2002.0 Mondeo

Руководство для станций технического обслуживания

Оглавление

ГРУППА 1 Общая информация

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

ГРУППА 2 Шасси

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

Трансмиссия
- Полуоси переднего ведущего моста 205-04

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

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

ГРУППА 3 Силовой агрегат

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

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

Механическая коробка передач, сцепление и раздаточная коробка
- Механическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом и сцепление - Общая 308-00

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

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

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

ГРУППА 4 Электрооборудование

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

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

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

Аудиосистемы
Развлекательная система - Общая информация 415-00
Аудиоблок 415-01
Антенна 415-02
Динамики 415-03
Видеосистема 415-07

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

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

Группа электронных функций
Противоугонная система - активная 419-01A
Противоугонная система - пассивная 419-01B
Телематика 419-05
Многофункциональные электронные модули управления 419-10

ГРУППА 5 Кузов и лакокрасочное покрытие

Кузов
Кузов - Общая информация 501-00
Панели задка кузова 501-02
Запираемые элементы кузова 501-03
Отделка салона 501-05
Зеркала заднего вида 501-09
Сиденье 501-10
Стекла, рамы и механизмы 501-11
Панель приборов и консоль 501-12
Ручки, замки, защелки и системы входа 501-14
Стеклоочистители и стеклоомыватели 501-16
Люк крыши 501-17
Бамперы 501-19
Защита людей, находящихся в автомобиле - Активная защита 501-20A
Защита людей, находящихся в автомобиле - Пассивная защита 501-20B
Ремонты кузова - Общая информация 501-25A
Ремонты кузова - Защита от коррозии 501-25B
Ремонты кузова - Ремонт деталей из пластмассы 501-25C
Ремонты кузова - Протечки воды 501-25D
Ремонты кузова - Шум ветра 501-25E
Ремонты кузова - Устранение неокрашенных вмятин 501-25F
Ремонты кузова - Шум, вибрация и жесткость 501-25G

Рама и крепление
Уни-кузов, подрамник и система крепления 502-00

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

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

Издано Ford Motor Company Ltd / Ford Werke AG.

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

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

Опубликовано:

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

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

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

ГРУППА

Общая информация

1

ЗАГОЛОВОК РАЗДЕЛА СТР.

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

РАЗДЕЛ 100-00 Общая информация

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Об этом Руководстве 100-00-3
Введение 100-00-3
Запасные части на замену 100-00-3
Специальные инструменты 100-00-3
Важные меры предосторожности 100-00-3
Предупреждения, предостережения и примечания, встречающиеся в этом руководстве 100-00-3
Как пользоваться данным руководством 100-00-4
Примеры 100-00-4
Охрана здоровья и меры предосторожности 100-00-6
Введение 100-00-6
Кислоты и щелочи 100-00-6
Подушки безопасности 100-00-6
Хладагент системы воздушного кондиционирования 100-00-7
Клеи и герметики 100-00-7
Антифриз 100-00-8
Асбест 100-00-9
Аккумуляторные кислоты 100-00-9
Тормозные накладки и колодки, накладки сцепления 100-00-9
Тормозные жидкости (полиалкиленовые гликоли) 100-00-9
Пайка твердым припоем 100-00-9
Химические материалы 100-00-9
Хлорофторокарбонаты (CFC) 100-00-10
Рабочие жидкости системы сцепления 100-00-11
Накладки сцепления 100-00-11
Материалы для защиты от коррозии 100-00-11
Резка 100-00-11
Разваксовка 100-00-11
Пыль 100-00-11
Электрический удар 100-00-11
Моторные масла 100-00-12
Дым при выхлопе 100-00-12
Изоляция из фибры 100-00-12
Огонь 100-00-12
Первая помощь 100-00-12
Фтороэластомер 100-00-13
Пеноматериалы - Полиуретан 100-00-13
Фреон 100-00-13
Топливо 100-00-13
Газовые баллоны 100-00-14
Газы 100-00-15
Прокладки (фтороэластомер) 100-00-15
Общие инструменты и оборудование станции технического обслуживания 100-00-15
Проверочное оборудование с высоким давлением воздуха, смазочных веществ и масла 100-00-15
Галон 100-00-15
Правовые аспекты 100-00-15
Жидкие и консистентные смазочные вещества 100-00-15

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

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Об этом Руководстве

Введение

Руководство для станции технического обслуживания написано в таком формате, который позволяет удовлетворить потребности техников, работающих с автомобилями Ford по всему миру. Конечная цель - это использование общих форматов и наличие аналогичного содержания в каждом из Руководств для станции технического обслуживания, используемых в мире.

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

Запасные части на замену

На продукции компаний Ford и Motorcraft в целях замены используются запасные части, изготовленные по тем же стандартам, что и оригинальные, устанавливаемые на заводе элементы. По этой причине мы рекомендуем Вам использовать в целях замены при обслуживании или ремонте только подлинные запасные части компаний Ford и Motorcraft.

Специальные инструменты

Таблица специальных сервисных инструментов, предваряющаяся каждую процедуру, показывает все специальные инструменты, использование которых необходимо для качественного выполнения ремонта. По возможности даются иллюстрации, помогающие идентифицировать необходимый инструмент.

Специальные сервисные инструменты можно заказать в компании OTC Europe или у ее агентов/дистрибьюторов.

Loewener OTC GmbH

Industriestrasse 67

D40764 Langenfeld

Germany

Tel: +49 (0) 2173 928-0

Fax: +49 (0) 2173 928

Важные меры предосторожности

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

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

Предупреждения, предостережения и примечания, встречающиеся в этом руководстве

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

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

ПРИМЕЧАНИЕ: Примечание используется для предоставления дополнительной важной информации, требуемой для выполнения полного и качественного ремонта.

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

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

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Как пользоваться данным руководством

Руководство для станции технического обслуживания предоставляет информацию по процедурам обслуживания и ремонта.

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

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

Страницы, находящиеся в начале данного руководства, перечисляют все имеющиеся разделы. Каждый раздел имеет перечень, раскрывающий содержание глав "Общие спецификации", "Описание и принцип действия" и "Сервисные регулировки и проверки".

Если элементы необходимо удалять или разбирать в определенной последовательности, на иллюстрации они будут обозначены соответствующими цифрами, и соответственно будет пронумерован сопроводительный текст (обратитесь к главе "Примеры").

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

Все ссылки на левую или правую сторону, относящиеся к двигателю, определяются направлением от маховика к переднему шкиву распределительного вала.

При необходимости будут даваться инструкции по использованию WDS, FDS2000 или диагностического тестера STAR нового поколения (NGS).

Осмотр и проверка

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

Таблица признаков неисправности

Таблица признаков неисправности указывает признаки неисправности, причины неисправности и необходимые действия, чтобы найти причину.

Pinpoint-тесты

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

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

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

Проверки элементов

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

Графические изображения

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

Для вольтметров и омметров используется изображение тестера.

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

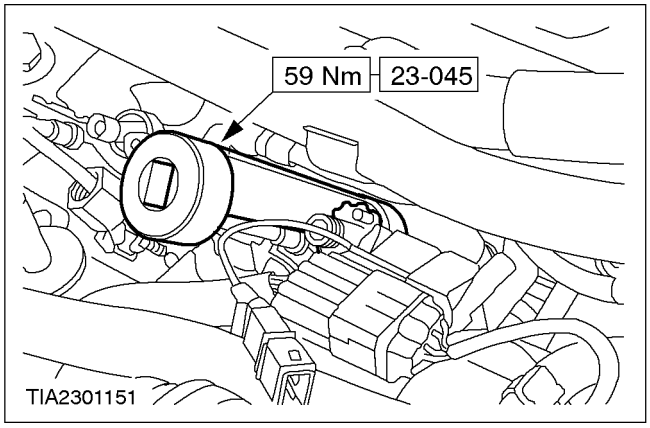
Коробка разветвителей/ тестеры изображаются проверочным штырем в двойном кружке. Проверочные штыри отмечаются номером штыря.

Примеры

Специальные инструменты и значения моментов затяжки

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

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Охрана здоровья и меры предосторожности

Введение

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

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

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

Кислоты и щелочи

См. также главу "Аккумуляторные кислоты".

Это, например, каустическая сода, серная кислота.

Используются в аккумуляторных батареях и в качестве чистящих средств.

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

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

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

Обеспечьте наличие знаков, предупреждающих об опасности травмирования глаз.

Подушки безопасности

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

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

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

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

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

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

Развернутые подушки безопасности следует утилизовать в пластмассовых пакетах, соблюдая местные законы, на специальных площадках для хранения химических отходов.

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

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

Подушки безопасности - Что следует делать

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- Храните модули в вертикальном положении.
- Храните модули в сухости.
- Переносите модули так, чтобы крышка была направлена в сторону от туловища.
- Размещайте модули так, чтобы крышка была направлена вверх.
- Тщательно осматривайте модули на наличие повреждений.
- При подсоединении модулей ставьте их на бок (торец).
- Контролируйте, чтобы все проверочное оборудование было правильно откалибровано и сохранялось надлежащим образом.
- После обращения с развернутыми подушками безопасности мойте руки.

Подушки безопасности - Что не следует делать

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

Хладагент системы воздушного кондиционирования

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

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

Контакт с кожей может привести к обморожению. Следует соблюдать инструкции изготовителя. Избегайте открытого огня, используйте соответствующие защитные перчатки и очки.

Если хладагент попал на кожу или в глаза, немедленно промойте пораженные участки водой. Глаза следует промыть и специальным промывочным раствором, не следует протирать их. ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ОБРАТИТЕСЬ ЗА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩЬЮ.

Хладагент системы воздушного кондиционирования - Что не следует делать

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

Клеи и герметики

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

Это легковоспламеняемые, воспламеняемые и горючие вещества - соблюдайте меры предосторожности в отношении курения: НЕ КУРИТЬ!

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

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

Следуйте инструкциям изготовителя.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Клеи/ герметики на водяной основе.

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

Клеи горячего расплавления

В твердом состоянии они безопасны. В расплавленном состоянии они могут вызывать ожоги, а в результате вдыхания токсичных паров возможно причинение вреда здоровью.

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

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

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

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

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

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

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

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

НЕ ДОПУСКАЙТЕ попадания цианоакрилатных клеев (супер-клеев) на кожу и в глаза. При попадании клея на кожу и в глаза и склеивании участков живой ткани, закройте пораженное место чистой влажной тканью (салфеткой) и НЕМЕДЛЕННО ОБРАТИТЕСЬ ЗА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩЬЮ. Не пытайтесь рассоединить склеившиеся участки живой ткани. Работайте с такими клеями в хорошо вентилируемых помещениях, т.к. вдыхание паров может привести к раздражению носоглотки и глаз.

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

Изоцианатные (полиуретановые) клеи/ герметики

См. также главу "Клеи на смоляной основе".

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

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

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

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

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

Используйте соответствующие перчатки, средства защиты глаз и органов дыхания.

Антифриз

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

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

Это легковоспламеняемые, воспламеняемые и горючие вещества.

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

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

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

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

Эти вещества не следует использовать в любых системах охлаждения или промышленных водяных системах, которые подсоединяются или связаны с системой подачи воды для общих нужд, приготовления пищи или питья.

Асбест

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

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

Применяется в тормозных накладках и дисках сцепления, ленточных тормозах коробки передач и прокладках. Оригинальная продукция компании Ford и подлинные узлы на замену, предназначенные для рассматриваемой модели, не содержат асбеста.

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

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

Аккумуляторные кислоты

См. также главу "Кислоты и щелочи".

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

Обеспечьте наличие соответствующей вентиляции.

Тормозные накладки и колодки, накладки сцепления

См. главу "Асбест".

Тормозные жидкости (полиалкиленовые гликоли)

См. также главу "Огонь".

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

Пайка твердым припоем

См. главу "Сварка".

Химические материалы

См. также главу "Правовые аспекты".

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

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

Химические материалы - Что следует делать

- Внимательно читайте и соблюдайте требования инструкций по технике

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

безопасности, данные на этикетках контейнеров (емкостей) с химическими веществами и в сопроводительных брошюрах, вкладках и прочих документах. Документацию по охране здоровья и технике безопасности при работе с такими веществами можно получить у изготовителей.

- Удаляйте химические вещества после их попадания на кожу и одежду как можно быстрее. Снимайте сильно испачканную одежду и очищайте ее.
- Организовывайте рабочий процесс и используйте защитную одежду таким образом, чтобы избежать попадания химикатов на кожу и в глаза, вдыхания паров, аэрозолей, пыли и дыма, возникновения пламени и опасности взрыва. Обеспечивайте наличие соответствующей маркировки на контейнерах с химикатами.
- При обращении с химическими веществами обязательно мойтесь перед перерывом в работе, перед едой, перекурами, утолением жажды или пользованием туалетом.
- Содержите рабочую зону в чистоте и порядке. Не допускайте проливания, просыпания химикатов.
- Храните химические вещества в соответствии с государственными и местными правовыми нормами.
- Храните химические вещества вне зоны досягаемости детьми.

Химические материалы - Что не следует делать

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

Хлорофторокарбонаты (CFC)

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

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

Компания Ford поддерживает принятую в мире практику отказа от использования CFC и рекомендует, чтобы дочерние фирмы и филиалы компании постепенно и насколько возможно быстрее отказывались от использования этих веществ в пользу уже имеющихся приемлемых заменителей.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Рабочие жидкости системы сцепления

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

Накладки сцепления

См. главу "Асбест".

Материалы для защиты от коррозии

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

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

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

Резка

См. главу "Сварка".

Разваксовка

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

Пыль

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

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

Электрический удар

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

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

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

Не допускайте контакта электрооборудования и гибких электрических шнуров с водой.

Электрооборудование должно быть защищено плавкими предохранителями с соответствующими характеристиками.

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

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

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

В случае опасного для жизни поражения электрическим током:

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

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

Моторные масла

См. главу "Жидкие и консистентные смазочные вещества".

Дым при выхлопе

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

Бензиновый двигатель

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

Дизельный двигатель

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

Изоляция из фибры

См. также главу "Пыль".

Используется в качестве шумо и звукоизоляции.

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

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

Огонь

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

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

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

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

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

Первая помощь

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

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

Загрязненный участок кожи следует промыть водой с мылом.

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

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

Если жидкость была неумышленно проглочена, проконсультируйтесь с врачом, рассказав ему о содержании этикетки или бирки, находящейся на

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

емкости с жидкостью. Не провоцируйте рвоту, если это не предписано инструкцией, данной на этикетке.

Фтороэластомер

См. главу "Витон".

Пеноматериалы - Полиуретан

См. также главу "Огонь".

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

Следуйте инструкциям изготовителя.

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

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

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

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

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

Фреон

См. главу "Хладагент системы воздушного кондиционирования".

Топливо

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

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

Бензин

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

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

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

Автомобильный бензин может содержать значительные количества бензола, который ядовит при его вдыхании. Концентрация паров бензина должна поддерживаться на очень низком уровне. Высокие концентрации вызывают раздражение глаз, носа, горла, тошноту, головную боль, подавленность и симптомы опьянения. Очень высокие концентрации приводят к быстрой потере сознания.

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

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

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

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Газойль (дизельное топливо)

Горючее вещество.

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

Керосин

Используется в качестве топлива для обогрева, растворителя и очистителя.

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

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

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

При нормальных условиях пары керосина в следствие их низкой летучести не вызывают большого вреда. Но следует избегать воздействия паров и аэрозолей керосина при повышенной температуре (аэрозоли (туман) могут образоваться при разваксовке). Избегайте попадания керосина на кожу и в глаза и обеспечивайте наличие соответствующей вентиляции.

Альтернативное топливо

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

При обслуживании автомобилей, работающих на альтернативном топливе, необходимо наличие соответствующей вентиляции. Следует быть очень осторожным, чтобы избежать серьезных последствий от вдыхания паров топлива, скапливающихся в случае работы в ограниченном пространстве.

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

Контакт сжиженного нефтяного газа (LPG) или сжатого природного газа (CNG) с кожей может вызвать холодные ожоги и обморожение.

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

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

При обнаружении протечки ни при каких обстоятельствах не пытайтесь устранить протечку посредством затягивания соединений прежде, чем сбросите давление в системе или конкретном элементе. После затягивания соединений следует проверить систему на герметичность в соответствии с предписанной процедурой.

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

Газовые баллоны

См. также главу "Огонь".

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

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

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

К работе с газовыми баллонами следует допускать только обученный персонал.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Газы

См. главу "Газовые баллоны".

Прокладки (фтороэластомер)

См. главу "Витон".

Общие инструменты и оборудование станции технического обслуживания

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

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

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

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

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

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

Проверочное оборудование с высоким давлением воздуха, смазочных веществ и масла

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

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

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

Галон

См. главу "Хлорофторокарбонаты (CFC)".

Правовые аспекты

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

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

Жидкие и консистентные смазочные вещества

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

Отработанные моторные масла

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

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

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

Меры предосторожности для охраны здоровья

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

Меры предосторожности по охране окружающей среды

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

Утилизуйте отработанное масло и использованные масляные фильтры через сеть уполномоченных органов по удалению отходов или имеющие лицензию площадки для утилизации отходов или же через сеть по торговле утилизованными масляными отходами. Если есть сомнения по поводу удаления отходов, обратитесь за советом в соответствующие местные органы.

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

Шум

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

Шумопоглощающие материалы

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

Уплотнительные кольца круглого сечения (фтороэластомер)

См. главу "Витон".

Лакокрасочные материалы

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

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

Однокомпонентные материалы

Такие материалы могут содержать вредные или токсичные пигменты, сушащие вещества, а также другие компоненты, такие как растворители.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Распыление должно производиться только при наличии хорошей вентиляции.

Двухкомпонентные материалы

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

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

Оборудование, работающее под давлением

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

Припой

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

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

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

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

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

Растворители

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

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

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

Некоторые из них могут быть легковоспламеняемыми или воспламеняемыми.

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

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

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

Повторное или продолжительное воздействие паров или аэрозолей низких, но небезвредных концентраций, которое может не иметь характерных симптомов поражения, может иметь более серьезные для жизни или здоровья последствия.

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

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

При работе с этими веществами необходимо наличие хорошей вентиляции. Избегайте вдыхания паров и аэрозольных капель. Держите емкости с этими веществами плотно закрытыми.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Не работайте с ними в ограниченных пространствах.

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

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

Звукоизоляция

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

Подвешенные грузы

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

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

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

Ленточные тормозы коробки передач

См. главу "Асбест".

Антикоррозионная защита днища автомобиля

См. главу "Антикоррозионная защита".

Витон

Как и во многих автомобилях других изготовителей, некоторые узлы, установленные на автомобилях компании Ford, имеют уплотнительные кольца круглого сечения, уплотнения (сальники) или прокладки, которые содержат материал, известный под названием "Витон".

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

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

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

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

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

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

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

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

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

пластиковых перчаток их следует надлежащим образом утилизовать.

Сварка

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

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

Электрическая контактная сварка

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

Дуговая сварка

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

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

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

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

Газовая сварка (и резка)

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

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

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

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

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

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

Предупреждающие знаки, расположенные на автомобиле

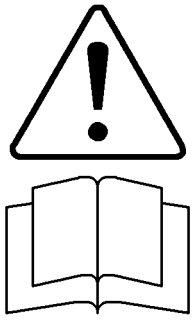
Этикетки, содержащие предупреждающие знаки, можно найти на различных элементах автомобиля.

Эти этикетки не следует удалять. Предупреждения служат для привлечения внимания владельцев/ водителей и персонала,

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

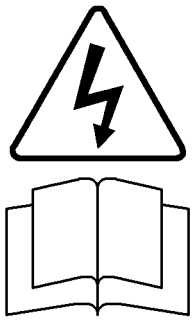
выполняющего операции по ремонту или обслуживанию автомобиля.

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



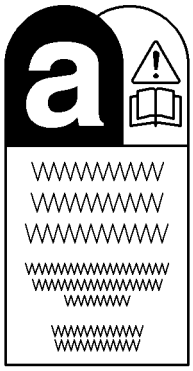
TIM0101001

1. Если элементы или узлы снабжены предупреждающим треугольником и символом открытой книги, это значит, что перед тем, как притрагиваться к этим элементам или узлам или пытаться провести какую-либо регулировку, следует обратиться к соответствующему разделу Руководства по эксплуатации автомобиля.



TIM0101002

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



TIM0101003

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

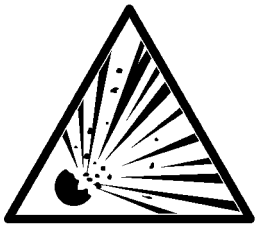
TIM0101004

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

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

TIM0101005

5. Если автомобиль снабжен предупреждающим кругом с изображением перечеркнутой зажженной спички, это говорит о запрещении использования источников открытого огня (пламени) в непосредственной близости от такого автомобиля, т.к. на нем перевозятся находящиеся под давлением легковоспламеняемые или взрывчатые жидкости или газы. См. главу "Огонь" в этом подразделе.



TIM0101006

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

TIM0101008

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

Уайт-спирит

См. главу "Растворители".

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания

Автомобиль в ремонтной зоне

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

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

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

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

Альтернативное топливо

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

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

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- погасить весь огонь и затушить сигареты;
- выключить электрическое и пневматическое оборудование;
- выйти из рабочей зоны;
- обеспечить вентиляцию рабочей зоны;
- сообщить об этом факте в пожарную часть.
- вывести автомобиль в специальную, вентилируемую зону.

Альтернативное топливо - Что следует делать

- Работайте с автомобилем в обозначенной хорошо вентилируемой зоне, доступ к которой ограничен и в которую допускается только квалифицированный персонал
- Устанавливайте новые предупреждающие знаки на их оригинальные места.
- Если возможно, всегда изолируйте бак альтернативного топлива; до помещения автомобиля в ремонтную зону станции технического обслуживания дайте автомобилю поработать на альтернативном топливе до тех пор, пока он автоматически не переключится в режим работы на обычном топливе
- При ремонте или обслуживании систем LPG и CNG используйте только проверенные и разрешенные элементы и трубопроводы

Альтернативное топливо - Что не следует делать

- Не выпускайте топливо LPG в атмосферу
- Не используйте магистраль сжатого воздуха, имеющуюся в ремонтной зоне, для удаления топлива LPG из топливного бака
- Не помещайте автомобили, работающие на альтернативном топливе, в печи для сушки лакокрасочного покрытия, температура в которых превышает 40°C. До помещения таких автомобилей в печи для сушки лакокрасочного покрытия, температура в которых превышает 40°C, с них (автомобилей) следует снять топливные баки для LPG и CNG.
- Не изменяйте конструкцию системы и не устанавливайте новые элементы с элементами, не предназначенными для автомобилей, работающих на газе.
- Не вакуумируйте топливные баки, если для ремонта не требуется снятие топливного бака
- Не работайте с топливопроводами или элементами системы, если не было удалено альтернативное топливо и давление в системе не было уменьшено до атмосферного или меньшего
- Не используйте для поиска протечек топлива что-то отличное от специальной индикаторной жидкости

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

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

С автомобилями, работающими на альтернативном топливе должен работать персонал, полностью обученный стандартам компании Ford и местным стандартам.

Буксирование автомобиля

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

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

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

При буксировании автомобиля с автоматической коробкой передач рычаг выбора передач должен находиться в положении "N" (нейтральная передача). Никогда не буксируйте автомобиль с автоматической коробкой передач со скоростью, большей, чем 30 миль/ч (50 км/ч) или на

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

расстояние, превышающее 30 миль (50 км). Если необходимо отбуксировать автомобиль на большее расстояние, следует приподнять ведущие колеса над землей.

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

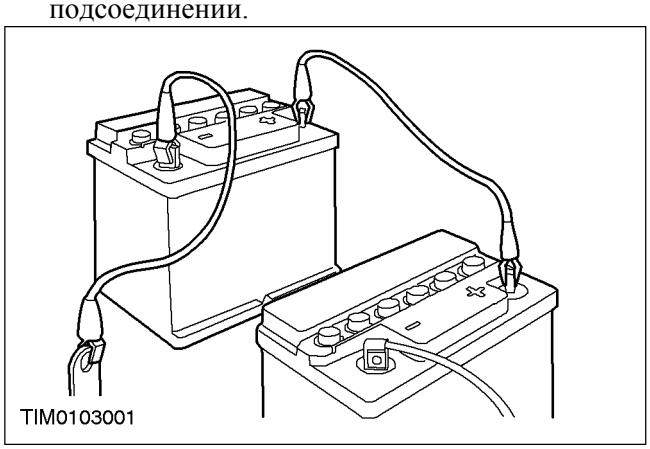
Подсоединение вспомогательной аккумуляторной батареи с использованием соединительных проводов (перемычек)

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

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

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

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



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

Всегда подсоединяйте соединительные провода в следующей последовательности:

- Сначала подсоедините к положительной клемме вспомогательного аккумулятора, затем к положительной клемме аккумулятора автомобиля.
- Далее подсоедините к отрицательной клемме вспомогательного аккумулятора и затем к "массе" автомобиля на расстоянии, как

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

минимум, 300 мм от клеммы аккумулятора, например, к кронштейну подъема двигателя.

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

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

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

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

Очистка элементов

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

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

Методики очистки:

- сухая очистка
- удаление грязи в доступных местах с помощью мягких или проволочных щеток
- соскребание грязи с помощью куска металла или дерева
- очищение с помощью ветоши

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

- выдувание грязи сжатым воздухом. (При использовании этой методики необходимо использовать средства защиты глаз).
- вакуумное вытягивание. Удаление сухой пыли с помощью вакуумного оборудования. Эту методику всегда следует использовать для удаления пыли материала фрикционных накладок (частиц асбеста).
- очистка паром

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

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

Калибровка (тарировка) важного измерительного оборудования

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

Необычайно важно, чтобы определенное обязательное оборудование, такое, как динамометрические (моментные) ключи, мультиметры, анализаторы выхлопных газов, роликовые стенды и т.д., проходило регулярную калибровку (тарировку) в соответствии с инструкциями изготовителя.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Растворители, герметики и клеи

Введение

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

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

Глава " Охрана здоровья и меры предосторожности " посвящена некоторым обычно используемым химикатам и материалам, риску, связанному с их использованием, и мерам предосторожности, которые необходимо соблюдать. Некоторые их этих химикатов могут быть включены в следующий список или по своему праву, или в качестве компонента герметика или клея.

Общие спецификации

Компаунд, препятствующий заеданию

		ROCOL	KS PAUL
Общее	SAM-1C-9107A	Foliac J166	PBC или PBC
	SAM-1C-9107A	Kluber Unimoly	492 TAC2
Резьба свечей зажигания	ESE-M1244-A	"Never-Seize" Каталог № NSBT-8N, 227 г; Заказывается через Snap-on Tools Limited, Palmer House, 150/154 Cross Street Sale, Cheshire. M33 1AQ	Каталог № NSN 165 через местного поставщика компании Bostic

Герметики

Назначение	Спецификация Ford	Производитель и идентификация
Для крышек подшипников распределительного вала	ESK-M4G260-A	Loctite 518
Для блока цилиндров	WSK-M4G320-A	Hylosil 502
Для установки заднего фонаря в сборе	WSK-M4G329-ABC	
Для картера коробки передач (масса 80 г)	Finis Code 6 160 443	

Клеи

Назначение	Спецификация Ford
Полиуретановый клей (PU) для лобового стекла, стекол окон дверей и стекла заднего окна	Finis Code 6 997 259

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Дорожное испытание/ испытание на роликовом стенде

Выполнение дорожного испытания или испытания на роликовом стенде может потребоваться по различным причинам. Этот подраздел логически представляет процедуру дорожного испытания или испытания на роликовом стенде, начиная с предварительных проверок, затем запуск и остановку двигателя, проверки перед началом движения, тестовые проверки в движении, включая заключительные проверки в завершение процедуры испытания.

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

Предварительные проверки

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

Рекомендуется, чтобы до дорожного испытания или испытания на роликовом стенде всегда выполнялись предварительные и функциональные проверки тех систем/электрических цепей, которые определяют безопасное и соответствующее законам действие автомобиля, т.е. проверки тормозов, осветительных приборов и рулевого управления.

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

Запуск двигателя

ПРИМЕЧАНИЕ: При первичном трогании с холодным двигателем и на протяжении первых 1.5 км (1 мили) не нажимайте на педаль акселератора более чем на половину ее хода до тех пор, пока автомобиль не достигнет скорости, как минимум, 25 км/ч (15 миль/ч). Пока двигатель находится в холодном состоянии, никогда не допускайте высокой частоты вращения коленчатого вала двигателя или полного открывания дроссельной заслонки.

При выключенном зажигании проверьте следующие моменты:

- Задействован ли стояночный тормоз.
- Находится ли рычаг переключения передач в нейтральном положении.
- Настроены ли все указатели (кроме указателя уровня топлива) на "ноль".

При включенном зажигании проверьте следующие моменты:

- Включена ли контрольная лампа зажигания.
- Показывает ли указатель температуры двигателя значение, соответствующее температуре двигателя.
- Показывает ли указатель уровня топлива значение, соответствующее уровню топлива в баке.
- Работу контрольной лампы стояночного тормоза и контрольной лампы уровня жидкости.

Проверка в процессе дорожного испытания или испытания на роликовом стенде

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

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

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

Проверка тормозов

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

Избегайте проверки тормозов на загруженных дорогах, там где Ваши действия могут причинить неудобство или вызвать опасность для других участников движения.

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

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

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

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

По завершении испытания проверьте автомобиль:

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

РАЗДЕЛ 100-01 Идентификационные коды

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

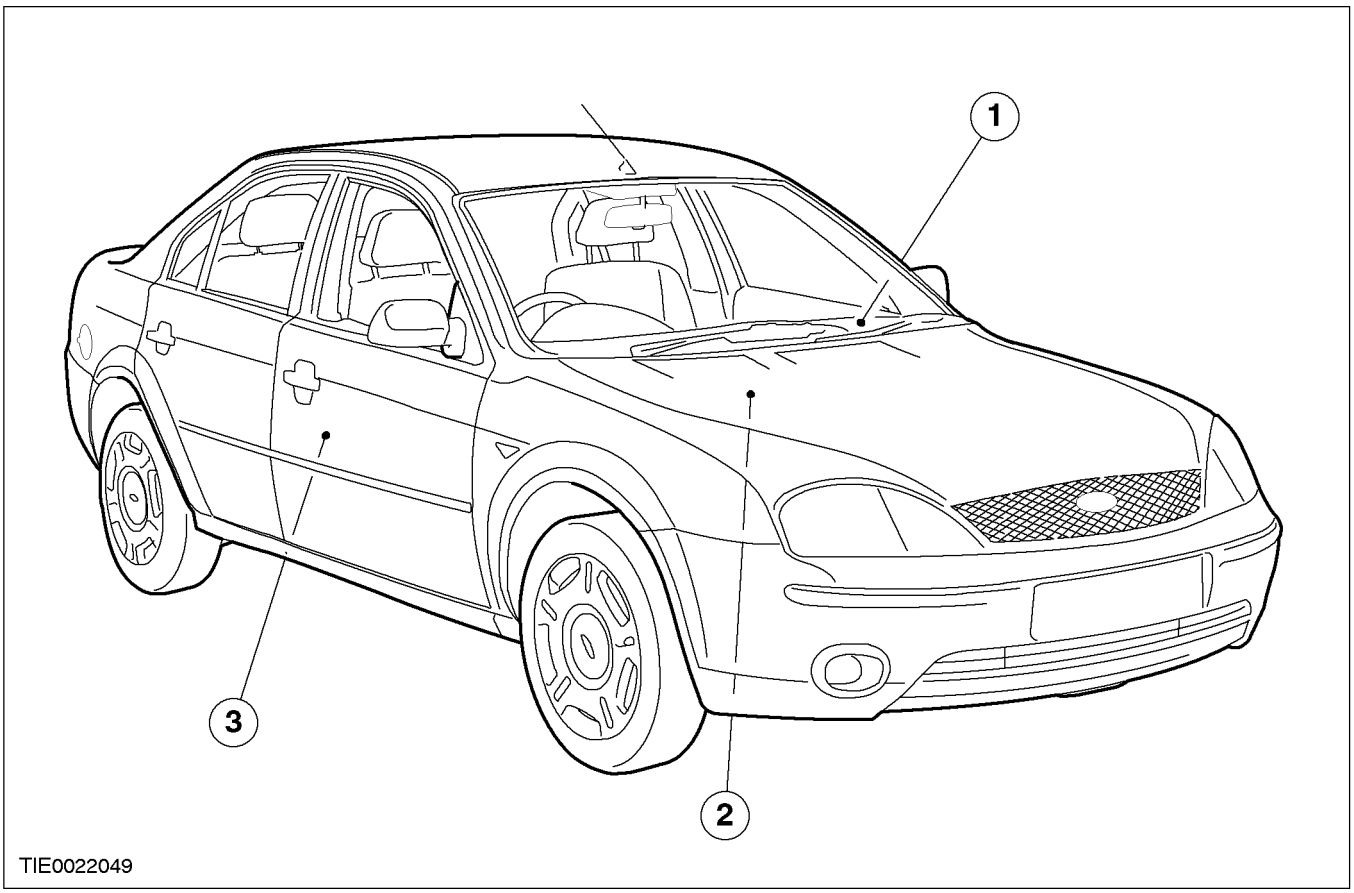
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Идентификационные коды 100-01-2
Идентификационный номер автомобиля 100-01-3
Паспортная табличка автомобиля (стандартная) или табличка VIN 100-01-4

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Идентификационные коды

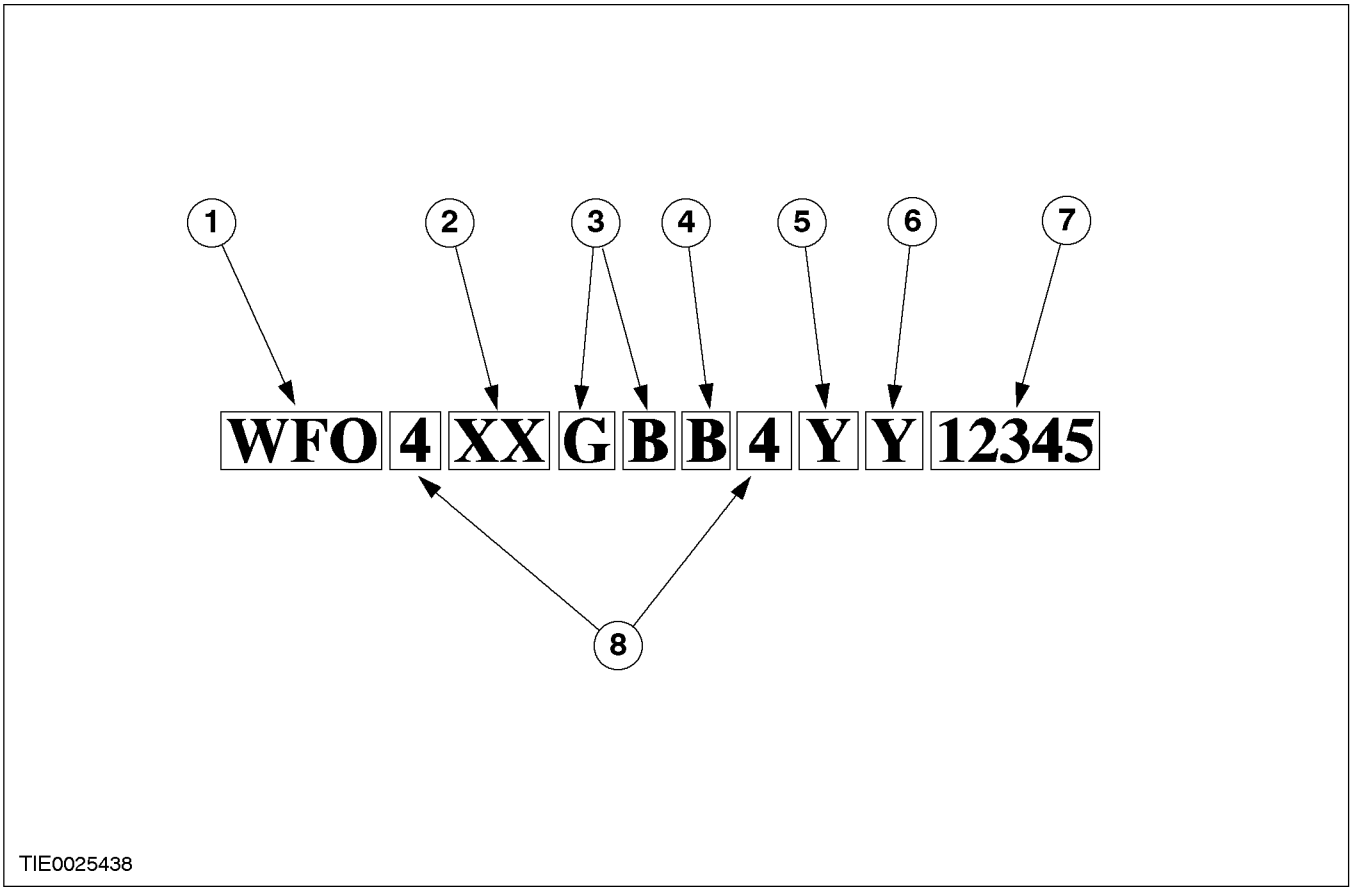
Идентификационная табличка автомобиля расположена на правой стойке B. Коды, отштампованные на табличке в процессе производства, позволяют определить точные детали производственной спецификации автомобиля. Идентификационный номер автомобиля (VIN) также можно проверить через лобовое стекло, или на перегородке кузова под капотом, где этот номер отштампован на кузове.



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	–	Видимый номер VIN
2	–	VIN на перегородке кузова
3	–	Идентификационная табличка автомобиля

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Идентификационный номер автомобиля



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Позиции 1,2 и 3 VIN - Всемирная идентификация изготовителя
2	-	Позиции 5 и 6 VIN - Постоянный символ X
3	-	Позиции 7 и 8 VIN - Компания-изготовитель и сборочное предприятие
4	-	Позиция 9 VIN - Модель

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
5	-	Позиция 11 VIN - Год выпуска
6	-	Позиция 12 VIN - Месяц выпуска
7	-	Позиции 13 - 17 VIN - Серийный номер автомобиля
8	-	Позиции 4 и 10 VIN - Тип кузова

Позиции 1, 2 и 3 VIN - Всемирная идентификация изготовителя

Коды	Всемирная идентификация изготовителя
WF0	Ford Werke AG Германия (Европейские автомобили)
WF1	Ford Werke A.G. Германия (Федеральные автомобили)

Позиции 4 и 10 VIN - Варианты модели

Код	Вариант модели
W	Универсал

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Код	Вариант модели
4	4-дверный
5	5-дверный

Позиции 5 и 6 VIN - Постоянный символ X

Позиции 7 и 8 VIN - Компания-изготовитель и сборочное предприятие

Код	Компания-изготовитель и сборочное предприятие
GA	Ford - Германия/Кёльн
GB	Ford - Германия/Генк

Позиция 9 VIN - Модельный ряд

Код	Модельный ряд
B	Mondeo

Позиция 11 VIN - Год выпуска

Код	Год выпуска
Y	2000
1	2001
2	2002
3	2003
4	2004
5	2005

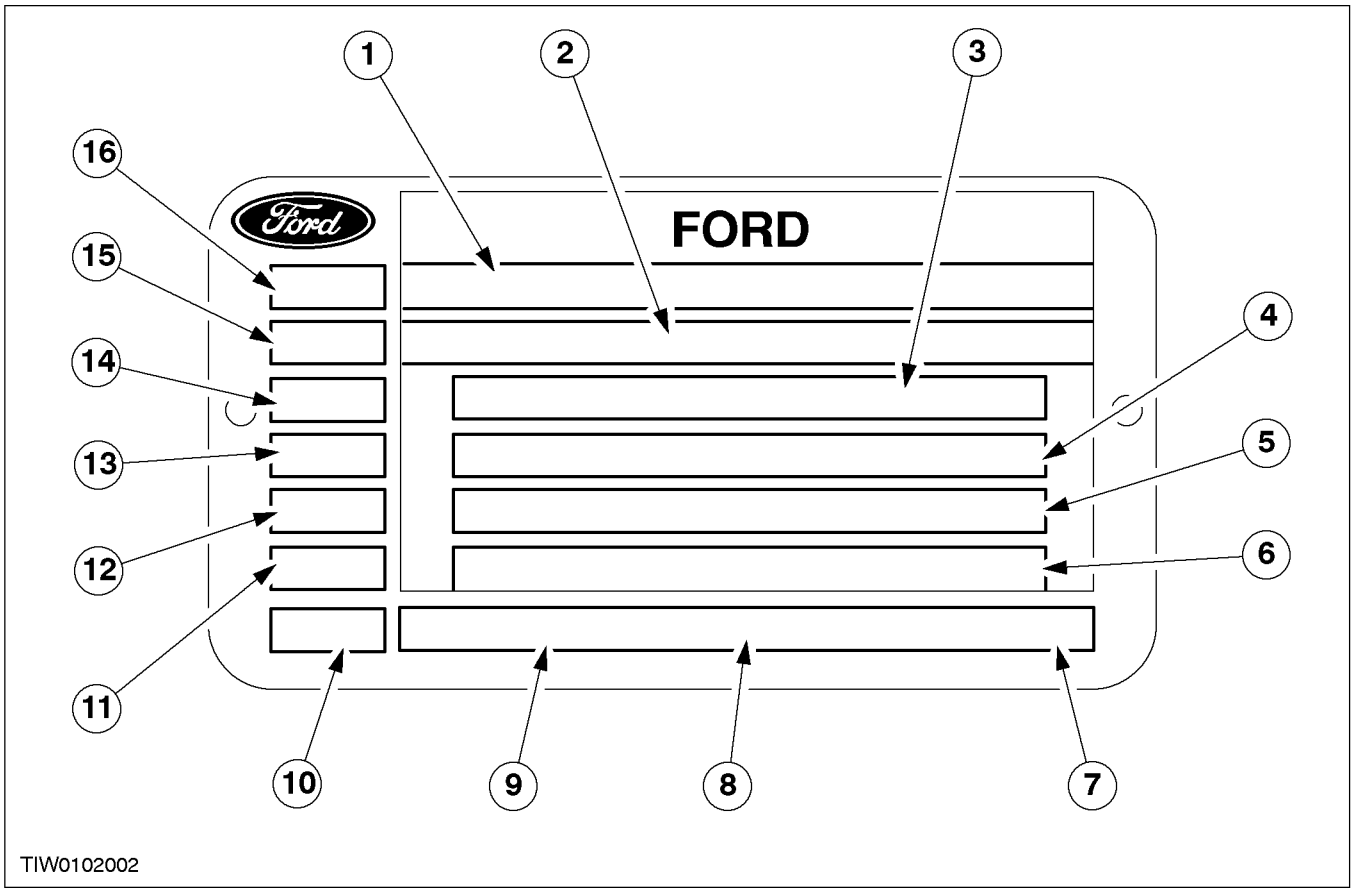
Позиция 12 VIN - Месяц выпуска

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

Позиции 13 -17 VIN - Пятизначный серийный номер автомобиля

Паспортная табличка автомобиля (стандартная) или табличка VIN

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Коды типового разрешения
2	-	Идентификационный номер автомобиля (VIN)
3	-	Полная масса автомобиля (GVM)
4	-	Полная масса автопоезда (GTM)
5	-	Максимально допустимая нагрузка на передний мост
6	-	Максимально допустимая нагрузка на задний мост
7	-	Уровень дымности выхлопа (только дизель)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
8	-	Варианты
9	-	Тип
10	-	Коды уровня токсичности выхлопа
11	-	Коды цвета кузова
12	-	Коды отделки салона
13	-	Передаточное число главной передачи коробки передач в блоке с ведущим мостом
14	-	Коды коробки передач в блоке с ведущим мостом
15	-	Коды двигателя
16	-	Вариант рулевого управления (лево- или правостороннее)

Позиция 1 - 6: Сертификационный ярлык автомобиля

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

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

Позиция 7: Уровень дымности выхлопа (только дизель)

Код	Токсичность выхлопа
-	-
-	-
-	-

Позиция 8 и 9: Варианты

Код	Вариант
B4Y	4-дверный
B5Y	5-дверный
BWY	Универсал

Позиция 10: Коды уровня токсичности выхлопа

Код	Уровни токсичности выхлопа
E	Требования 1504
L	Требования, действующие в Мексике
S	2000 EEC
7	Требования IV-го этапа

Позиция 11: Коды цвета кузова

Код	Цвет кузова
A	Nantucket Grey
B	Diamond white
C	Colorado Red
D	Dark True Blue
F	Aquamarine Frost Pearl
G	Panther Black
K	State Blue
M	Magnum Grey
N	Neptune Green
P	Spruce Green Pearl
Q	Metropolis Blue
R	Infra Red
S	Oyster Silver
T	Medium Harvest Gold
1	Pepper Red

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Код	Цвет кузова
2	Medium Steele Blue
3	Juice Green
4	Spruce Green
5	Amparo Blue Metallic
6	Stardust Silver

Для автомобилей, изготовленных на континентальных предприятиях, вторая цифра кода лакокрасочного покрытия на ярлыке VIN обозначает оригинальный год выпуска модели, в котором был введен соответствующий цвет ('0' = цвет введен в 2000 году выпуска модели).

Для автомобилей, изготовленных на предприятиях Великобритании, вторая цифра кода лакокрасочного покрытия на ярлыке VIN обозначает текущий год выпуска модели ('0' = автомобиль выпущен в 2000 модельном году).

Позиция 12: Коды отделки салона

Код	Отделка салона
EB	Ткань - Ebony
EL	Кожа - Ebony
GB	Ткань - Light Graphite
GL	Кожа - Light Graphite
IL	Кожа - Infra Red
MM	Mars - Midnight Blue
NL	Кожа - Non Color
NN	Zeuz - Non Color
PB	Ткань - Light Parchment
PL	Кожа - Light Parchment
PM	Mars - Light Parchment
RZ	Zeus - Radiant Red
SZ	Zeuz - State Blue

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

Код	Передаточное число главной передачи коробки передач в блоке с ведущим мостом
3	4.06
4	3.82
5	4.23
7	3.41
8	3.56
9	3.92

Позиция 14: Коды коробки передач в блоке с ведущим мостом

Код	Коробка передач в блоке с ведущим мостом
A	Автоматическая коробка передач CVT ZFI Ford
F	6-ступенчатая механическая коробка передач MMT6
H	5-ступенчатая механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом MTX75 с большим крутящим моментом
Q	5-ступенчатая механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом MTX75
T	5-ступенчатая автоматическая коробка передач с механизмом переключения jatco
6	4-ступенчатая автоматическая коробка передач CD4E

Позиция 15: Коды двигателя

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Код	Двигатель
F	Mazda 1.8L DOHC SCV 14
G	Mazda 1.8L DOHC SFI 110 л.с.
H	Mazda 1.8L DOHC SFI 125 л.с.
J	Mazda 2.0L DOHC SCV 14
M	2.0L I4 160 л.с.
S	Duratec 2.5L DOHC V6
U	3.0L Duratec OHC V6 220 л.с.
5	Puma 2.0L TCI 90 л.с. Дизель
6	Puma 2.0L TCI 115 л.с. Дизель
7	Puma 2.0L HPCR 115 л.с. Дизель
8	Puma 2.0L OHC TC 130 л.с. Дизель

Позиция 16: Тип управления (лево- или правостороннее)

Код	Управление
1	Левостороннее управление
2	Правостороннее управление
3	Левостороннее управление
4	Правостороннее управление
5	Левостороннее управление
6	Правостороннее управление
7	Левостороннее управление
8	Правостороннее управление

РАЗДЕЛ 100-02 Использование домкрата и подъем автомобиля

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

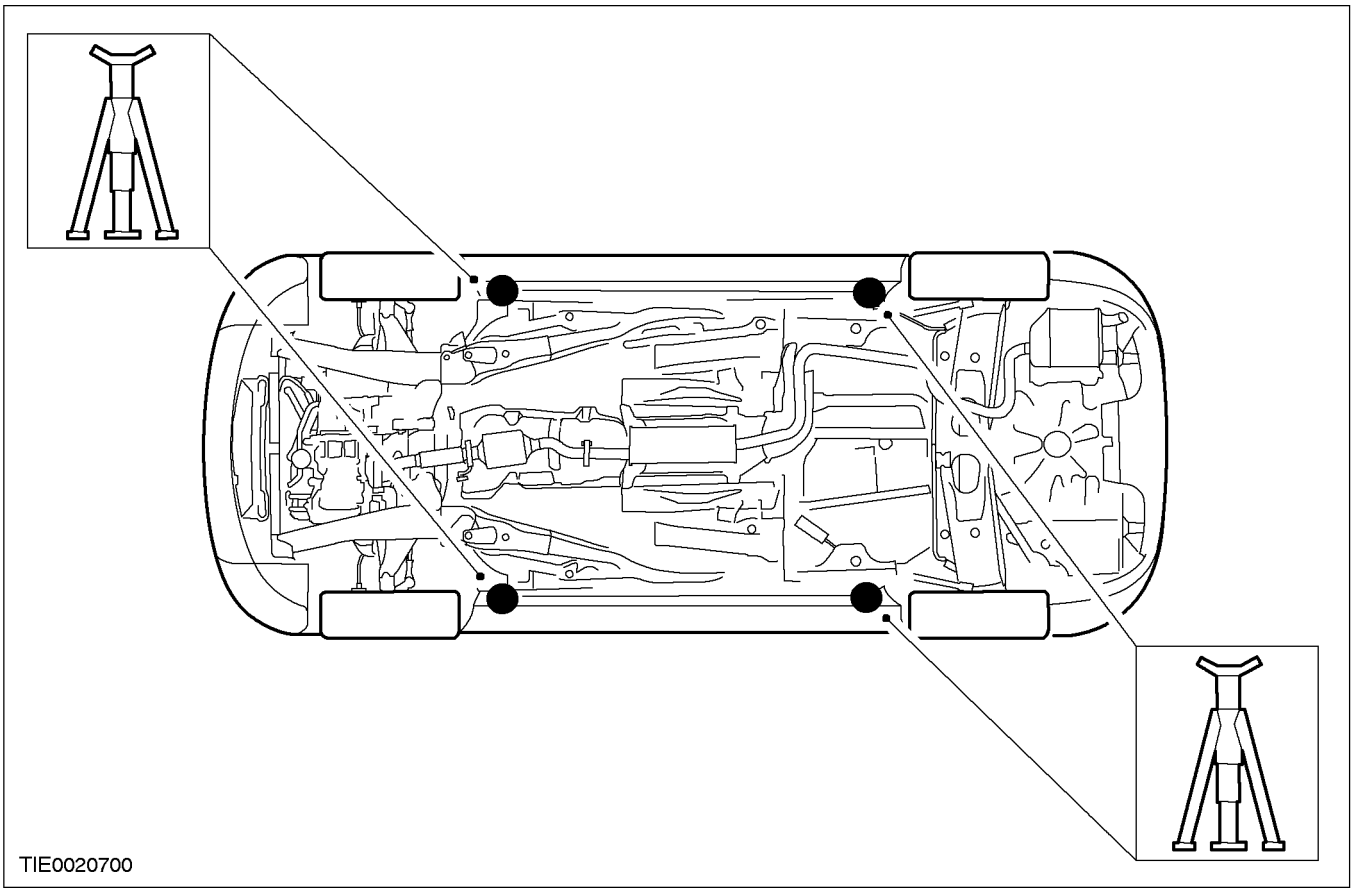
Использование домкрата 100-02-2
Подъем автомобиля..... 100-02-3

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Использование домкрата

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Всегда устанавливайте автомобиль на твердую горизонтальную поверхность. Если домкрат предполагается использовать на неплотной, рыхлой поверхности, следует подложить под его опоры специальные подкладные блоки. На колесо, диагональное противоположенное тому, где устанавливается домкрат, всегда следует устанавливать стопор. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Важно всегда использовать только правильные места поддомкрачивания и подпирания автомобиля.

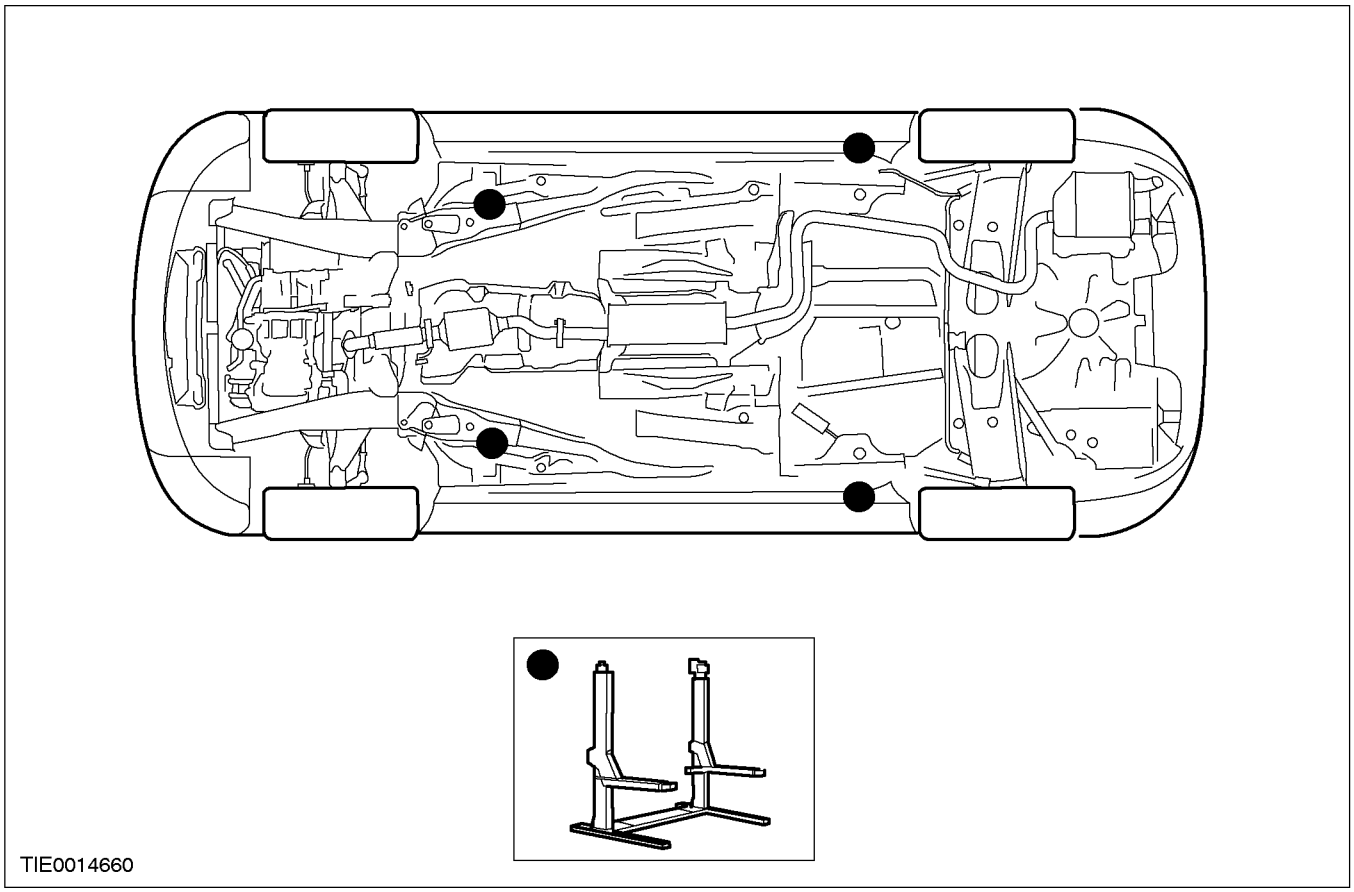


ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Подъем автомобиля

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При подъеме автомобиля на двухстоечным подъемнике под точки поддомкрачивания автомобиля следует подложить проставки, выравнивающие положение автомобиля.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Важно всегда использовать только правильные места поддомкрачивания и подпирания автомобиля.



РАЗДЕЛ 100-04 Шум, вибрация и жесткость

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Шум, вибрация и жесткость (NVH) 100-04-2
Осмотр и проверка 100-04-2
Методика использования этого раздела процедур диагностики 100-04-2
Опрос клиента 100-04-2
Идентификация состояния 100-04-2
Процедура диагностики шума 100-04-2
Дорожное испытание 100-04-3
Быстрые проверки, выполняемые в процессе дорожного испытания 100-04-4
Дорожные условия 100-04-5
Подготовка автомобиля 100-04-5
Таблица признаков неисправности 100-04-5
Pinpoint-тесты 100-04-6

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Выверка опор системы выпуска. ..... (25 001 0) 100-04-11

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Шум, вибрация и жесткость (NVH)

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Проверьте визуально наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.
3. Если очевидная причина отмеченной или полученной жалобы обнаружена, устраните причину (по возможности) до перехода к следующему этапу.
4. Если проблема визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Методика использования этого раздела процедур диагностики

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

Опрос клиента

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

Идентификация состояния

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

- шины
- аксессуары двигателя
- подвеска
- трансмиссия

Поэтому важно как можно скорее локализовать проблему NVH, т.е. свести ее к какой-то конкретной зоне (зонам) автомобиля. Наиболее легким и наиболее простым способом для этого является дорожное испытание. Для облегчения выполнения диагностических и проверочных процедур используйте соответствующее санкционированное диагностическое оборудование, предназначенное конкретно для диагностики параметров NVH.

Процедура диагностики шума

Шум, не связанный с мостами автомобиля

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

Поэтому, перед переходом к разборке и диагностике трансмиссии, убедитесь в том, что причиной шума не является ни одно из указанных ниже состояний.

- В определенных условиях выброс выхлопных газов может вызвать звук, очень похожий на "механический" шум. В других

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

случаях его можно ошибочно принять за грохотание подшипников колес.

- Шины, особенно зимние покрышки, могут вызывать высокотональный вой или рев протекторов, похожий на шум механизма. Такую характеристику, в некоторой степени, имеют радиальные шины. Также шум типа воя или рева может быть вызван нестандартными шинами с необычной конструкцией протектора.
- Панели отделки могут также вызывать шум типа свиста или воя.
- При введении в зацепление передачи заднего хода или передачи движения в случае использования автоматической коробки передач в блоке с ведущим мостом можно слышать глухой металлический звук. Также его можно слышать при задействовании или отпускании дроссельной заслонки. Шум может вызваться боковыми зазорами, имеющимися в трансмиссии..
- Грохотание в подшипниках похоже на звук сталкивания стеклянных шариков. Это состояние обычно вызывается выходом из строя подшипников колес.

Шумы

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

Щелканье, хлопки и скрежет могут быть вызваны следующим:

- Износом, повреждением или неправильной установкой подшипников колес, элементов подвески или системы тормозов.

Перед разборкой коробки передач для диагностирования и устранения шума в редукторе проверьте шины, элементы системы выпуска и отделки и выполните необходимые корректирующие действия.

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

Вибрация

Вибрация при высоких скоростях движения может быть вызвана следующим:

- Разбалансировкой передних или задних колес.
- Отклонением формы шин от формы окружности (овальностью).

Вибрация, дрожание при ускорении могут быть вызваны следующим:

- Повреждением опор силового агрегата/ трансмиссии.
- Превышением рабочих углов в шарнирах равных угловых скоростей (ШРУС); это вызывается неправильной высотой дорожного просвета. Проверьте дорожный просвет, проверьте правильность характеристик пружин и проверьте узлы в нерабочем состоянии.

Дорожное испытание

Любой узел с механическим приводом при работе будет производить какой-то шум. Некоторые шумы приемлемы, их можно слышать при определенных значениях скорости движения автомобиля или при определенных дорожных условиях, например при движении по новой асфальтовой дороге. Незначительный шум не мешает, и такое состояние следует считать нормальным.

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

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

1. В процессе диагностики делайте пометки. Записывайте даже незначительную информацию, потому что все может повернуться так, что эта информация станет самой важной информацией.
2. Не притрагивайтесь ни к чему до проведения дорожного испытания и выполнения тщательного визуального осмотра автомобиля. Оставьте давление в шинах и нагрузку автомобиля такими, какими они были в тот момент, когда в первый раз наблюдалось состояние неисправности. Корректировка давления в шинах, загрузки автомобиля или выполнение других регулировок может привести к тому, что интенсивность проявления проблемы сведется к такому минимуму, при котором уже не удастся точно идентифицировать проблему. Кроме того, Вы также можете внести что-то новое в систему, препятствуя тем самым правильному диагностированию.
3. Проведите визуальный осмотр, как часть предварительной диагностической программы, записывайте все, что кажется Вам подозрительным. Запишите величину давления в шинах, но пока не корректируйте это давление. Запишите, какие имеются протечки, есть ли незатянутые гайки и болты, места, где элементы могут тереться друг о друга. Проверьте грузовое отделение на наличие необычных грузов.
4. Выполните дорожное испытание, в ходе которого путем многократного воспроизведения проблемного состояния, определите характер неисправности.
5. По мере воспроизведения проблемного состояния выполните Быстрые проверки, выполняемые в ходе дорожного испытания. Это поможет Вам выбрать правильную диагностическую процедуру. Выполните Быстрые проверки, выполняемые в ходе дорожного испытания, еще раз, чтобы проверить действительность их результатов. Помните, что Быстрые проверки, выполняемые в процессе дорожного испытания, не расскажут Вам, в чем заключается проблема (где), но покажут, где ее нет.

Быстрые проверки, выполняемые в процессе дорожного испытания

1. 24-80 км/ч (15-50 миль/ч): При легким ускорении слышен "стонущий шум" и возможно ощущение вибрации в передней части пола. Обычно ситуация ухудшается в случае ускорения на этой скорости при определенной частоте вращения коленчатого вала двигателя и при определенном положении дроссельной заслонки. Также может возникать "стонущий" шум, характер которого зависит от элемента, служащего причиной этого. Обратитесь к Таблице признаков неисправности, пункту "Стонущий звук переменной тональности".
2. Ускорение/ замедление: При медленном ускорении или замедлении иногда отмечается тряска в рулевом колесе/ колонке, сиденьях, передней части пола, панелях отделки передних дверей или кузовных элементах передней части автомобиля. Это низкочастотная вибрация (приблизительно 9-15 циклов в секунду). При легком задействовании тормозов она может возрастать, а может и не возрастать. Обратитесь к Таблице признаков неисправности, пункту "Гудение/ Тряска/ Вибрация в режиме холостого хода".
3. Высокая скорость: Ощущается вибрация без видимой тряски в передней части пола или сиденьях. Сопровождается громыханием, гудением, гулом. Проедьте по инерции при выжатой педали сцепления (механическая коробка передач) или рычаге переключения передач в нейтральном положении (автоматическая коробка передач) или в режиме холостого хода двигателя. Если вибрация все еще присутствует, она имеет отношение к колесам, шинам, передним тормозным дискам, ступицам колес или подшипникам передних колес. Обратитесь к Таблице признаков неисправности, пункту "Тряска и вибрация при движении".
4. Чувствительность к частоте вращения коленчатого вала двигателя: Вибрация ощущается всякий раз, когда двигатель достигает определенной частоты вращения коленчатого вала. Она будет пропадать при движении накатом. Вибрацию можно воспроизвести и при неподвижном автомобиле, доведя частоту вращения коленчатого вала двигателя до проблемной частоты вращения. Она может быть вызвана любым элементом: от ремня привода аксессуаров до сцепления или гидротрансформатора, которые вращаются с частотой вращения коленчатого вала двигателя, когда автомобиль находится в неподвижном состоянии Обратитесь к

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

"Таблице признаков неисправности", пункту "Тряска и вибрация при движении".

5. Шум и вибрация при поворачивании: Щелканье, хлопки или скрежет могут быть вызваны следующими факторами:

- Износом, повреждением или неправильной установкой подшипников передних колес.
- Повреждением опор силового агрегата/ трансмиссии.

Дорожные условия

Опытный техник всегда будет намечать маршрут, которым он будет пользоваться для всех дорожных испытаний при диагностике NVH. Выбранная дорога должна быть достаточно гладкой, горизонтальной и не иметь неровностей (ухабов и рытвин) (если не требуется идентифицировать конкретное проблемное состояние). Предпочтительнее всего ровная асфальтовая дорога, которая позволяет проводить испытания во всем диапазоне скоростей. Гравиевые и ухабистые, тряские дороги не подходят, т.к. движение по ним сопровождается дополнительным шумом. После выработки и постоянного использования маршрута из результатов испытаний можно вычленить составляющую шума, присущую конкретной дороге.

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

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

Подготовка автомобиля

Перед выполнением дорожного испытания выполните тщательный внешний осмотр. Отмечайте все необычное. Если автомобиль работоспособен, а неисправность не может причинить вреда технику, ничего не трогайте (не обслуживайте, не регулируйте) до проведения дорожного испытания. После подтверждения того, что неисправность устранена, убедитесь в том, что все снятые при ремонте элементы установлены на место.

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Тряска и вибрация при движении	• Вибрация передней части автомобиля • Двигатель/ коробка передач.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A
• Стонущий звук переменной тональности	• Воздушный фильтр • Усилитель рулевого управления (PAS). • Силовой агрегат • Опоры силового агрегата/ трансмиссии • Система выпуска	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B
• гуденье/ тряска/ вибрация/ дерганье в режиме холостого хода	• Тросы/ кабели/ шланги • Опоры силового агрегата/ трансмиссии • Система выпуска	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ C
• Вибрация передка	• Подвеска • Подшипники колес	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ D
• Шум, не связанный с мостами автомобиля	• Trim Panels. • Система A/C • Аксессуары	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ E

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Pinpoint-тесты

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

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

PINPOINT-ТЕСТ A: ТРЯСКА И ВИБРАЦИЯ ПРИ ДВИЖЕНИИ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ДВИЖЕНИЕ НАКАТОМ НА НЕЙТРАЛЬНОЙ ПЕРЕДАЧЕ	
	1 Выполните проверку, в процессе которой автомобиль должен двигаться накатом (по инерции) на нейтральной передаче. • Исчезает ли вибрация при движении автомобиля накатом на нейтральной передаче? → **Да** Перейдите к **A2** → **Нет** Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ D
A2: ПРОВЕРКА ОПОР СИЛОВОГО АГРЕГАТА/ ТРАНСМИССИИ	
	1 Проверка опор силового агрегата/ трансмиссии • В ПОРЯДКЕ ли опоры? → **Да** Автомобиль исправен. При необходимости ВЫПОЛНИТЕ дорожное испытание. → **Нет** При необходимости УСТАНОВИТЕ новые опоры силового агрегата/ трансмиссии. При необходимости ВЫПОЛНИТЕ дорожное испытание.

PINPOINT-ТЕСТ B: СТОНУЩИЙ ЗВУК ПЕРЕМЕННОЙ ТОНАЛЬНОСТИ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B1: ПРОВЕРКА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА	
	1 проверка воздушного фильтра - Осмотрите воздушный фильтр, впускной и выпускной патрубки фильтра, резонаторы и все остальные элементы системы воздухозабора на правильность их установки и правильность затяжки всех соединений. • Все ли элементы в порядке? → **Да** Перейдите к **B2** → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	При необходимости ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новые элементы. При необходимости ВЫПОЛНИТЕ дорожное испытание.
B2: ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ВЫПУСКА	
	1 Выполните процедуру регулировки системы выпуска, описанную в этом разделе. • В порядке ли система выпуска? → **Да** Перейдите к **B3** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ по мере необходимости. При необходимости ВЫПОЛНИТЕ дорожное испытание.
B3: ПРОВЕРКА УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ	
	1 Снимите ремень привода аксессуаров и послушайте, присутствует ли стонущий звук. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05. • Устранен ли стонущий звук? → **Да** ВЫПОЛНИТЕ необходимый ремонт усилителя рулевого управления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-02. → **Нет** Перейдите к **B4**
B4: ПРОВЕРКА ОПОР СИЛОВОГО АГРЕГАТА/ ТРАНСМИССИИ	
	1 Проверка опор силового агрегата/ трансмиссии • В ПОРЯДКЕ ли опоры? → **Да** Автомобиль исправен. ПОВТОРИТЕ предписанное дорожное испытание. → **Нет** При необходимости УСТАНОВИТЕ новые опоры силового агрегата/ трансмиссии. При необходимости ВЫПОЛНИТЕ дорожное испытание.

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

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C1: ПРОВЕРКА ТРОСОВ/ КАБЕЛЕЙ/ ШЛАНГОВ	
	1 Проверьте моторное отделение на наличие каких-либо элементов, которые могут провисать между двигателем и кузовом или шасси. Например: кабели управления, шланги системы воздушного кондиционирования, трос акселератора.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Все ли элементы в порядке? → **Да** Перейдите к **C2** → **Нет** При необходимости отремонтируйте или установите новые элементы. При необходимости ВЫПОЛНИТЕ дорожное испытание.
C2: ПРОВЕРКА РАДИАТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ	
	1 Проверьте опоры и установочные втулки радиатора системы охлаждения на надежность крепления, а также проверьте их состояние. Проверьте положение радиатора по отношению к другим элементам, которые могут задевать его (задевание не допускается). • Правильна ли установка и в порядке ли установочные втулки? → **Да** Перейдите к **C3** → **Нет** При необходимости ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новые элементы. При необходимости ВЫПОЛНИТЕ дорожное испытание.
C3: ПРОВЕРЬТЕ СИСТЕМУ ВЫПУСКА	
	1 Выполните процедуру регулировки системы выпуска, описанную в этом разделе. • В порядке ли система выпуска? → **Да** Перейдите к **C4** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ по мере необходимости. При необходимости ВЫПОЛНИТЕ дорожное испытание.
C4: ПРОВЕРКА ОПОР СИЛОВОГО АГРЕГАТА/ ТРАНСМИССИИ	
	1 Проверка опор силового агрегата/ трансмиссии • В ПОРЯДКЕ ли опоры? → **Да** Автомобиль исправен. При необходимости ВЫПОЛНИТЕ дорожное испытание. → **Нет** При необходимости УСТАНОВИТЕ новые опоры силового агрегата/ трансмиссии. При необходимости ВЫПОЛНИТЕ дорожное испытание.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

PINPOINT-ТЕСТ D: ВИБРАЦИЯ ПЕРЕДКА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D1: ОСМОТР КОЛЕС И ШИН	
	1 Осмотрите колеса и шины. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04. • В ПОРЯДКЕ ли колеса и шины? → **Да** Перейдите к **D2** → **Нет** При необходимости УСТАНОВИТЕ новые колеса и шины. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04. При необходимости ВЫПОЛНИТЕ дорожное испытание.
D2: ОСМОТР ПОДШИПНИКОВ КОЛЕС	
	1 Осмотрите подшипники колес. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-00. • В порядке ли подшипники колес? → **Да** Перейдите к **D3** → **Нет** При необходимости УСТАНОВИТЕ новые подшипник колес. При необходимости ВЫПОЛНИТЕ дорожное испытание.
D3: ОСМОТР И ПРОВЕРКА БИЕНИЯ КОЛЕС И ШИН	
	1 Осмотрите и проверьте биение колес и шин. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-00. • Соответствует ли норме биение колес и шин? → **Да** Отбалансируйте колеса и шины. Обратитесь к инструкциям изготовителя балансировочного оборудования. При необходимости ВЫПОЛНИТЕ дорожное испытание. → **Нет** При необходимости УСТАНОВИТЕ новые колеса и шины. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04. При необходимости ВЫПОЛНИТЕ дорожное испытание.

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

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
E1: ОСМОТР ОТДЕЛКИ АВТОМОБИЛЯ	
	1 Осмотрите решетку и панели отделки, чтобы узнать, являются ли они источником шума. • Есть ли какие-либо элементы отделки, вызывающие шум?

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** УСТАНОВИТЕ новые элементы отделки или при необходимости ОТРЕМОНТИРУЙТЕ их. → **Нет** Перейдите к **E2**
E2: ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ВОЗДУШНОГО КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ (A/C) НА НАЛИЧИЕ ШУМА	
	1 Ведите положение START. **2** Ведите положение ON. **3** Проверьте элементы системы A/C: не издают ли они шума. Для этого необходимо включить и выключить систему A/C. • Является ли система A/C источником шума? → **Да** ОСМОТРИТЕ систему A/C. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 412-00. → **Нет** Перейдите к **E3**
E3: ПРОВЕРКА АКСЕССУАРОВ, УСТАНОВЛЕННЫХ НЕ В ЗАВОДСКИХ УСЛОВИЯХ	
	1 Проверьте аксессуары, установленные не в заводских условиях: не издают ли они шум. Например: контакт между кузовом и рамой, антенна, противосолнечные козырьки, дефлекторы и противотуманные фары. • Являются ли аксессуары источником шума? → **Да** ОТРЕГУЛИРУЙТЕ, ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новые аксессуары. → **Нет** Автомобиль исправен. ПРОВЕРЬТЕ обоснованность жалобы клиента.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Выверка опор системы выпуска. (25 001 0)

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

ГРУППА

Шасси 2

ЗАГОЛОВОК РАЗДЕЛА СТР.

Подвеска
Подвеска - Общая информация 204-00-1
Передняя подвеска 204-01-1
Задняя подвеска 204-02-1
Колеса и шины 204-04-1
Трансмиссия
Полуоси переднего ведущего моста 205-04-1
Система тормозов
Система тормозов - Общая информация 206-00-1
Передний дисковый тормоз 206-03-1
Задний дисковый тормоз 206-04-1
Стояночный тормоз и привод стояночного тормоза 206-05-1
Гидропривод тормозов 206-06-1
Вакуумный усилитель тормозов 206-07-1
Антиблокировочная система 206-09A-1
Антиблокировочная система - Система регулировки тягового усилия 206-09B-1
Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе 206-09C-1
Система рулевого управления
Система рулевого управления - Общая информация 211-00-1
Рулевое управление с усилителем 211-02-1
Рулевой привод 211-03-1
Рулевая колонка 211-04-1

РАЗДЕЛ 204-00 Подвеска - Общая информация

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 204-00-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Подвеска 204-00-4
Осмотр и проверка 204-00-4
Таблица признаков неисправности 204-00-4
Pinpoint-тесты 204-00-6
Проверки элементов 204-00-13

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

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

СПЕЦИФИКАЦИИ

Углы установки передних колес (при собственной массе автомобиля) - Продольный наклон оси поворота колеса

Модель	Градусы с десятичными долями		Градусы и минуты	
	Номинал	Допустимый диапазон	Номинал	Допустимый диапазон
4-дверный вариант и 5-дверный вариант	+2.65°	от +3.77° до +1.53°	+2° 39'	от +3° 46' до +1° 31'
"Универсал" без амортизаторов выравнивания нагрузки	+2.30°	от +3.40° до +1.20°	+2° 18'	от +3° 24' до +1° 12'
"Универсал" с амортизаторами выравнивания нагрузки	+2.08°	от +3.16° до +1.00°	+2° 05'	от +3° 10' до +1° 00'

Продольный наклон оси поворота колеса - максимальная разница между левой и правой стороной: 1.00° (1° 00')

Углы установки передних колес (при собственной массе) - Развал передних колес

Модель	Градусы с десятичными долями		Градусы и минуты	
	Номинал	Допустимый диапазон	Номинал	Допустимый диапазон
4-дверный вариант и 5-дверный вариант	-0.55°	от +0.75° до -1.85°	-0° 33'	от +0° 45' до -1° 51'
"Универсал" без амортизаторов выравнивания нагрузки	-0.60°	от +0.72° до -1.87°	-0° 36'	от +0° 43' до -1° 52'
"Универсал" с амортизаторами выравнивания нагрузки	-0.60°	от +0.67° до -1.87°	-0° 36'	от +0° 40' до -1° 52'

Развал передних колес - максимальная разница между левой и правой стороной: 1.25° (1° 15')

Углы установки передних колес (при собственной массе) -Общее схождение

Вариант	Допустимый диапазон	Регулировка, при необходимости
Все варианты (десятичные градусы)	-0.14° (расхождение) ± 0.35°	-0.14° (расхождение) ± 0.14°
Все варианты (градусы и минуты)	-0° 08' (расхождение) ± 0° 21'	-0° 08' (расхождение) ± 0° 08'
Все варианты (мм)	-1.0 мм (расхождение) ± 2.5 мм	-1.0 мм (расхождение) ± 1.0 мм

Углы установки задних колес (при собственной массе) - Развал задних колес

Модель	Градусы с десятичными долями		Градусы и минуты	
	Номинал	Допустимый диапазон	Номинал	Допустимый диапазон
4-дверный вариант и 5-дверный вариант	-1.21°	от +0.14° до -2.56°	-1° 12'	от +0° 08' до -2° 33'

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Модель	Градусы с десятичными долями		Градусы и минуты	
	Номинал	Допустимый диапазон	Номинал	Допустимый диапазон
"Универсал" без амортизаторов выравнивания нагрузки	-0.92°	от +0.38° до -2.22°	-0° 55'	от +0° 22' до -2° 13'
"Универсал" с амортизаторами выравнивания нагрузки	-0.77°	от +0.53° до -2.07°	-0° 46'	от +0° 31' до -2° 04'

Развал задних колес - максимальная разница между левой и правой стороной 1.25° (1° 15')

Углы установки задних колес (при собственной массе) -Общее схождение

Вариант	Допустимый диапазон	Регулировка, при необходимости
Все варианты (десятичные градусы)	0.45° (схождение) ± 0.34°	0.28° (схождение) ± 0.14°
Все варианты (градусы и минуты)	0° 27' (схождение) ± 0° 20'	0° 17' (схождение) ± 0° 08'
Все варианты (мм)	3.2 мм (схождение) ± 2.5 мм	2.0 мм (схождение) ± 1.0 мм

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Контргайка наконечника рулевой тяги	40	30	-

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Подвеска

Осмотр и проверка

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

Таблица визуального осмотра

Механические факторы
Давление в шинах Колеса и шины Поворотные кулаки Наконечники рулевых тяг Шаровые шарниры нижних рычагов передней подвески Втулки нижнего рычага передней подвески.

Механические факторы
Передние стойки в сборе с пружинами Передний и задний стабилизатор поперечной устойчивости и соединительные рычаги стабилизатора Задние пружины Задние амортизаторы Нижние рычаги задней подвески

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

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Увод влево или вправо	• Неправильная высота автомобиля (передок или задок располагается слищком высоко или слишком низко).	• ПРОВЕРЬТЕ на наличие ненормальной нагрузки, прогиба цилиндрических пружин или установку нестандартных пружин.
	• Износ или повреждение рулевого механизма или рулевого привода.	• ПРОВЕРЬТЕ систему рулевого управления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-00.
	• Система тормозов	• ПРОВЕРЬТЕ тормоза. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-00.
	• Неправильные углы установки колес.	• ОТРЕГУЛИРУЙТЕ углы установки колес.
	• Износ подшипников передних колес.	• ПРОВЕРЬТЕ подшипники передних колес. ОБРАТИТЕСЬ к гл. "Осмотр подшипников колес", представленной в этом разделе.
	• Колеса и шины	• Перейдите к Pinpoint-тесту А.
• Нарушение центрирования рулевого колеса	• Неправильная высота автомобиля (передок или задок располагается слишком высоко или слишком низко).	• ПРОВЕРЬТЕ на наличие ненормальной нагрузки, прогиба цилиндрических пружин или установку нестандартных пружин.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Рулевой механизм или рулевой привод	• ПРОВЕРЬТЕ систему рулевого управления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-00.
	• Шаровой шарнир нижнего рычага подвески.	• ВЫПОЛНИТЕ Проверку шарового шарнира, описанную в этом разделе.
	• Неправильные углы установки передних колес.	• ОТРЕГУЛИРУЙТЕ углы установки колес.
• Неправильная колея	• Неправильный угол продольного наклона оси поворота колеса.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту B.
	• Повреждение задней подвески.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту B.
• Неровная езда	• Штанга, соединительные рычаги и втулки переднего или заднего стабилизатора поперечной устойчивости.	• ПРОВЕРЬТЕ или при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы подвески. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-01 / 204-02.
	• Втулка нижнего рычага передней подвески.	• ПРОВЕРЬТЕ или при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы подвески. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-01.
	• Втулка рычага задней подвески.	• ПРОВЕРЬТЕ или при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-02.
	• Передние стойки в сборе с пружинами	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту C.
	• Задние амортизаторы	• Перейдите к Pinpoint-тесту C
• Повышенный шум	• Износ подшипников передних колес.	• ПРОВЕРЬТЕ подшипники колес. ОБРАТИТЕСЬ к гл. "Осмотр подшипников колес", представленной в этом разделе.
	• Шаровой шарнир нижнего рычага подвески.	• ВЫПОЛНИТЕ Проверку шарового шарнира, описанную в этом разделе
	• Повреждение подвески.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту D.
• Неправильный износ протектора	• Неправильное давление в шинах.	• ОТРЕГУЛИРУЙТЕ давление в шинах. ОБРАТИТЕСЬ к Руководству по эксплуатации.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Неправильные углы установки колес.	• ОТРЕГУЛИРУЙТЕ углы установки колес.
• Вибрация	• Повреждение или износ подшипников передних колес.	• ПРОВЕРЬТЕ подшипники передних колес. ОБРАТИТЕСЬ к гл. "Осмотр подшипников колес", представленной в этом разделе.
	• Колеса и шины.	• ПРОВЕРЬТЕ шины. ВЫПОЛНИТЕ балансировку или при необходимости УСТАНОВИТЕ новые шины. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.
	• Неправильные углы установки колес.	• ОТРЕГУЛИРУЙТЕ углы установки колес.
	• Неисправность системы рулевого управления.	• ПРОВЕРЬТЕ систему рулевого управления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-00.
	• Передние стойки в сборе с пружинами	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту C.
	• Повреждение нижнего рычага (ов) передней подвески.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту D.
	• Повышенное биение колеса и шины.	• Перейдите к Pinpoint-тесту E.

Pinpoint-тесты

PINPOINT-ТЕСТ A: УВОД ВЛЕВО ИЛИ ВПРАВО

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Чтобы избегажь травматических последствий вследствие потери управляемости автомобиля, осмотр следует выполнять вдвоем, что позволит сохранить условия безопасного вождения. Всегда следует крепко держать рулевое колесо. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.**	
ПРИМЕЧАНИЕ: При оценивании состояния автомобиля следует соблюдать следующие условия.	
ПРИМЕЧАНИЕ: Процедура перестановки щин подходит только для шин, способных работать в двух направлениях.	
A1: ПЕРЕСТАНОВКА МЕСТАМИ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС В СБОРЕ С ШИНАМИ	
	1 Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02. - Поменяйте местами левое переднее колесо в сборе с шиной с правым передним колесом в сборе с шиной. - Выполните дорожное испытание автомобиля. • Наблюдается ли увод автомобиля? → **Да** Перейдите к **A2**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

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

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **A6** → **Нет** Проблема устранена.
A6: ПЕРЕСТАНОВКА ПРАВОГО ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА В СБОРЕ С ШИНОЙ	
	1 Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02. - Поменяйте местами правое переднее колесо в сборе с шиной с левым задним колесом в сборе с шиной. - Выполните дорожное испытание автомобиля. • Наблюдается ли увод автомобиля? → **Да** Перейдите к **A7** → **Нет** Проблема устранена.
A7: УСТАНОВИТЕ НОВЫЕ ШИНЫ.	
ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые шины только один раз.	
	1 Установите новые шины на четыре колеса. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. • Наблюдается ли увод автомобиля? → **Да** Проверьте возможные причины, обратитесь к Таблице признаков неисправности. → **Нет** Проблема устранена.

PINPOINT-ТЕСТ B: НЕПРАВИЛЬНАЯ КОЛЕЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B1: ПРОВЕРКА ПРОДОЛЬНОГО НАКЛОНА ОСИ ПОВОРОТА КОЛЕСА	
	1 Проверьте углы установки колес автомобиля. • Соответствует ли норме угол продольного наклона оси поворота колеса? → **Да** Перейдите к **B2** → **Нет** При необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы подвески. ОТРЕГУЛИРУЙТЕ углы установки колес в соответствии со спецификацией. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B2: ПРОВЕРКА ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ	
	1 Измерьте колесную базу автомобиля с левой и с правой стороны. - Сравните результаты измерений. • Равны ли результаты? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ наличие проблемы клиента. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОСМОТРИТЕ элементы задней подвески на наличие износа или повреждений. При необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-02. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ C: НЕРОВНАЯ ЕЗДА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C1: ПРОВЕРКА ПЕРЕДНИХ СТОЕК В СБОРЕ С ПРУЖИНАМИ	
	1 Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02. - Осмотрите передние стойки в сборе с пружинами на наличие протечек масла или повреждений. • Имеют ли передние стойки в сборе с пружинами повреждения или протечки? → **Да** При необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-01. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **C2**
C2: ПРОВЕРКА ЗАДНИХ АМОРТИЗАТОРОВ	
	1 Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02. - Осмотрите задние амортизаторы на наличие протечек масла или повреждений. • Имеют ли задние амортизаторы повреждения или протечки? → **Да** При необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-02. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ наличие проблемы клиента.

PINPOINT-ТЕСТ D: ПОВЫШЕННЫЙ ШУМ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D1: ОСМОТР ПОДВЕСКИ	
	1 Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02. - Осмотрите болты крепления подвески. • Имеется ли ослабление затяжки или разрушение болтов?

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** ЗАТЯНИТЕ или УСТАНОВИТЕ новые болты подвески. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-01. (Передняя подвеска). За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-02. (Задняя подвеска). ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → **Нет** Перейдите к **D2**
D2: ОСМОТР ПРУЖИН	
	1 Осмотрите пружины на наличие повреждений. • Пружины повреждены? → **Да** УСТАНОВИТЕ новые пружины. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-01. (Передняя подвеска) За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-02. (Задняя подвеска). ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → **Нет** Перейдите к **D3**
D3: ОСМОТР НИЖНЕГО РЫЧАГА ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ	
	1 Осмотрите втулки нижнего рычага передней подвески на наличие чрезмерного износа или повреждений. • Втулки нижнего рычага передней подвески изношены или повреждены? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый нижний рычаг. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-01. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **D4**
D4: ОСМОТР ШИН	
	1 Осмотрите шины на наличие неравновномерного износа. • Имеется ли неравновномерный износ? → **Да** УСТАНОВИТЕ новые шины. ОТРЕГУЛИРУЙТЕ углы установки колес в соответствии со спецификацией. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Проверьте жалобу клиента.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

PINPOINT-ТЕСТ E: ВИБРАЦИЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
E1: ОСМОТР ШИН	
	1 Поднимите и закрепите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02. - Осмотрите шины на наличие повреждений или чрезмерного износа. • Шины повреждены или изношены? → **Да** УСТАНОВИТЕ новые шины. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **E2**
E2: ИЗМЕРЕНИЕ БИЕНИЯ КОЛЕС И ШИН НА АВТОМОБИЛЕ	
	1 Измерьте биение колес и шин непосредственно на автомобиле, используя для этого соответствующее оборудование. Радиальное и торцовое биение должно быть менее 1.14 мм (0.045 дюйма). • Соответствует ли результат измерения спецификации? → **Да** Перейдите к **E8** → **Нет** Перейдите к **E3**
E3: ИЗМЕРЕНИЕ БИЕНИЯ КОЛЕС И ШИН, СНЯТЫХ С АВТОМОБИЛЯ	
	1 Измерение биения колес и шин следует проводить при любом их положении, в котором радиальное и торцевое биение превышает 1.14 мм (0.045 дюйма). Перед снятием колеса, отметьте шпильку колеса и соответствующее отверстие, для того чтобы колесо можно было установить в то же самое положение. Снимите колесо и закрепите его на стенде для балансировки колес. Измерьте биение. Радиальное и торцевое биение колес и шин не должно превышать 1.14 мм (0.045 дюйма). • Соответствует ли результат спецификации? → **Да** Перейдите к **E6** → **Нет** Перейдите к **E4**
E4: ПОДГОНКА ПОЛОЖЕНИЯ УСТАНОВКИ	
	1 Отметьте положение максимального биения на шине и на колесе. Накачайте шину и поверните шину на 180 градусов относительно колеса. Сбросьте давление в шине и измерьте биение. • Колесо и шина сбалансированы? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ колесо на автомобиль. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Если положение максимального биения не находится в пределах 101.6 мм (4 дюймов) от первого места максимального биения на шине, Перейдите к **E5**
E5: ИЗМЕРЕНИЕ БИЕНИЯ КОЛЕСА	
	1 Снимите шину, и установите колесо на стенд для балансировки колес. Измерьте биение обоих фланцев. Радиальное и торцевое биение не должно превышать 1.14 мм (0.045 дюйма). • Соответствует ли биение спецификации? → **Да** НАЙДИТЕ и ОТМЕТЬТЕ место минимального биения на колесе и УСТАНОВИТЕ шину, подогнав "точку" максимального биения шины под место максимального биения колеса. ОТБАЛАНСИРУЙТЕ колесо в сборе с шиной. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новое колесо. ПРОВЕРЬТЕ биение нового колеса. Если новое колесо - в пределах спецификации, НАЙДИТЕ и ОТМЕТЬТЕ место минимального биения. УСТАНОВИТЕ шину, подогнав "точку" максимального биения шины под место максимального биения колеса. ОТБАЛАНСИРУЙТЕ колесо в сборе с шиной. УСТАНОВИТЕ колесо в сборе с шиной на автомобиль. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.
E6: БИЕНИЕ ЗАДНЕЙ СТУПИЦЫ И ДИАМЕТРА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОКРУЖНОСТИ ШПИЛЕК	
	1 Снимите заднее колесо и тормозной барабан или диск. - Измерьте торцевое биение фланца ступицы (более 0.254 мм (0.010 дюйма)), биение окружности расположения шпилек (более 0.08 мм (0.003 дюйма)) и радиальное биение фланца ступицы (больший чем 0.05 мм (0.002 дюйма)). • Соответствуют ли результаты измерения норме? → **Да** Перейдите к **E7** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новую заднюю ступицу. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-02.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
E7: БИЕНИЕ ПЕРЕДНЕЙ СТУПИЦЫ И ДИАМЕТРА ОКРУЖНОСТИ РАСПОЛОЖЕНИЯ ШПИЛЕК	
	1 Снимите переднее колесо и тормозной диск. - Измерьте биение окружности расположения шпилек (более 0.06 мм (0.002 дюйма)). • Соответствуют ли результаты измерения норме? → **Да** Перейдите к **E8** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новую ступицу. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-01.
E8: БАЛАНСИРОВКА КОЛЕС	
	1 Отбалансируйте все колеса. Выполните дорожное испытание автомобиля. • Ощущается ли вибрация? → **Да** За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-04. → **Нет** Установите новый переключатель зажигания.

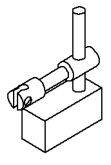
Проверки элементов

Осмотр шарового шарнира

1. Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.
2. Крепко возьмитесь за наружный конец нижнего рычага подвески и попробуйте поперемещать его вверх и вниз, отслеживая визуально и на ощупь любое перемещение. Люфт (слабина) обычно сопровождается слышимым "щелчком". Люфт должен полностью отсутствовать
3. Если имеется какой-либо люфт, установите новый нижний рычаг. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-01.
4. Если установлен новый нижний рычаг, необходимо проверить и отрегулировать углы установки передних колес. За дополнительной информацией обратитесь к гл. "Спецификации", представленной в этом разделе.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Осмотр подшипников колеса

Специальный инструмент	
 15008	Штатив для циферблатного индикатора 205-044 (15-008)

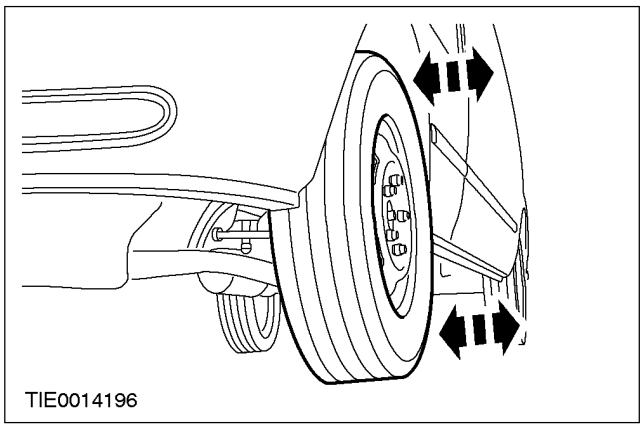
Общее оборудование
Циферблатный индикатор

Проверка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не путайте люфт в шаровом шарнире нижнего рычага с люфтом подшипника.

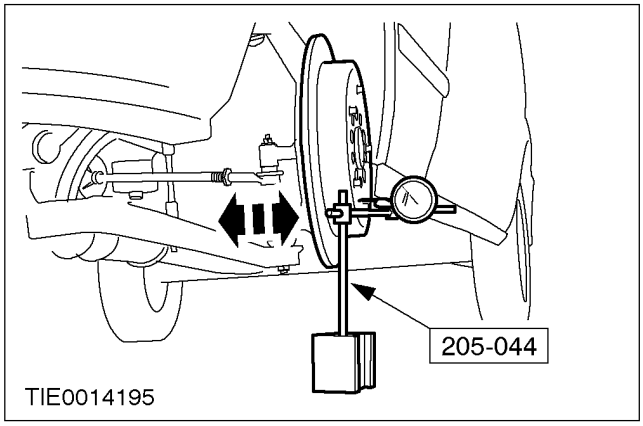
   Поднимите и подоприте передок автомобили. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

2. **Проверьте на наличие слабины в подшипниках передних колес, покачивая колеса сверху и снизу.**



3. **Быстро повращайте колеса руками и удостоверьтесь в том, что колеса вращаются плавно без шума в подшипниках.**
4. **Снимите суппорт переднего тормоза и опорную пластину. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-03.**
5. **Установите соответствующий циферблатный индикатор на штативе или эквивалент напротив ступицы колеса, затем подвигайте ступицу колеса на себя/ от себя. Измерьте осевой зазор ступицы в сборе с подшипником переднего колеса.**

   Наличие осевого зазора не допускается. Если осевой зазор имеется, установите новые подшипники колеса.



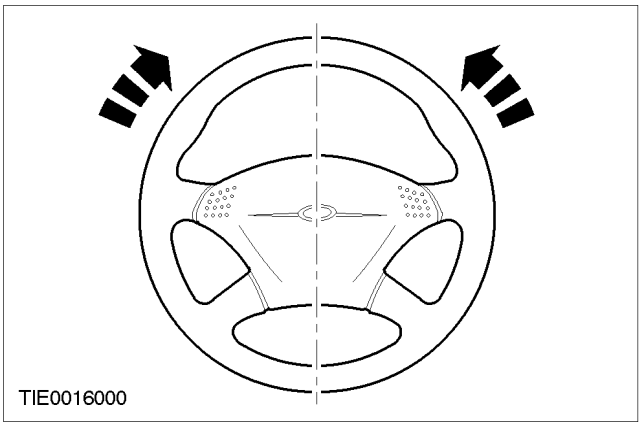
6. **Установите суппорт переднего тормоза. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-03.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

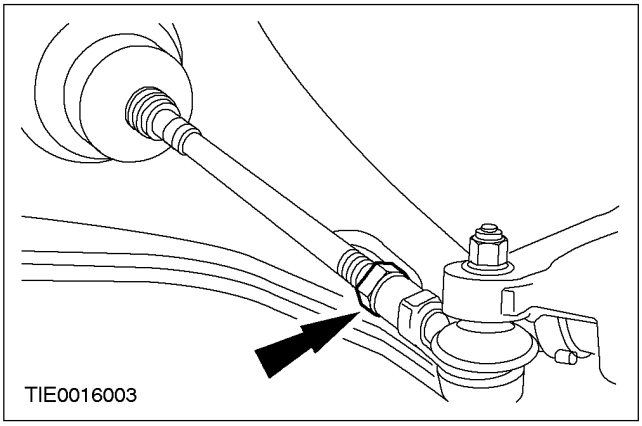
Регулировка схождения передних колес (14 117 0)

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

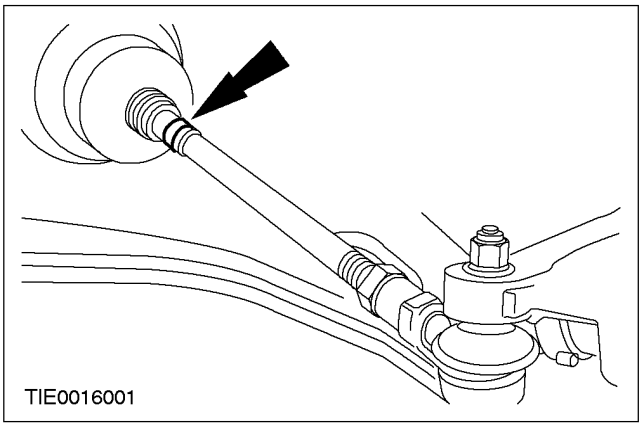
1. **Установите рулевой механизм в центральное положение и заблокируйте его в этом положении.**



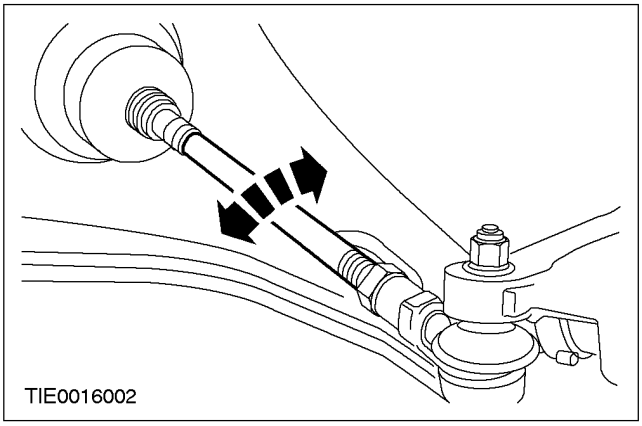
2. **Отпустите контргайки наконечников рулевых тяг.**



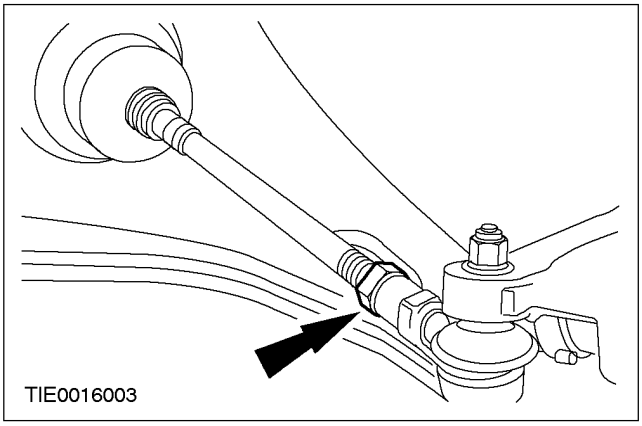
3. **Снимите наружные зажимы чехла рулевого механизма.**



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

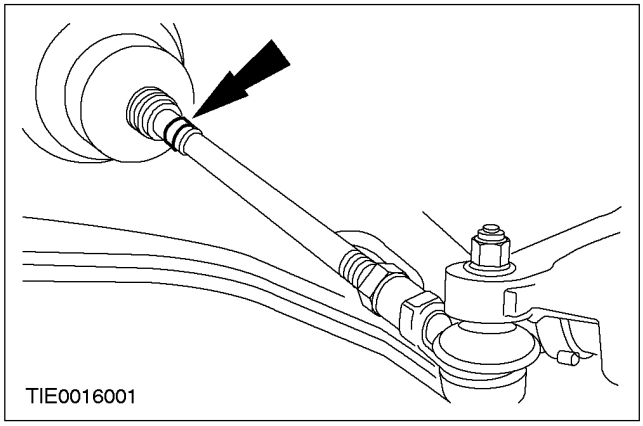


5. **Затяните контргайки наконечников рулевых тяг. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-03.**



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

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



7. **Проверьте схождение колес.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Регулировка схождения задних колес (15 211 0)

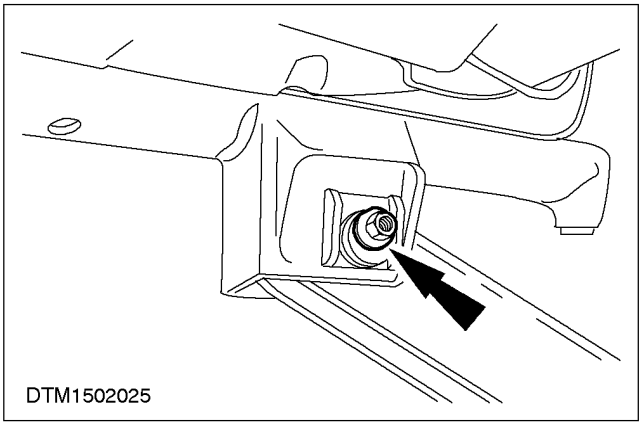
Общее оборудование
Оборудование для регулировки углов установки колес (для четырех колес)

ПРИМЕЧАНИЕ: Проверку и последующую регулировку схждения задних колес следует выполнять на ровной горизонтальной поверхности и в соответствии с инструкциями изготовителей оборудования, используемого для регулировки углов установки колес.

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Окончательное затягивание элементов задней подвески следует проводить, когда автомобиль полностью опирается на свои колеса.

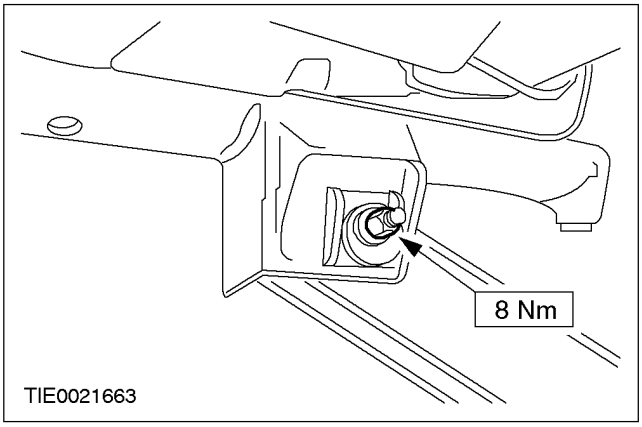
   Используя соответствующее оборудование для регулировки углов установки колес (для четырех колес) , проверьте схождение колес.

2. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
3. **Отпустите гайку кулачка заднего нижнего рычага (показан "универсал", для 4-дверного варианта и 5-дверного варианта аналогично).**

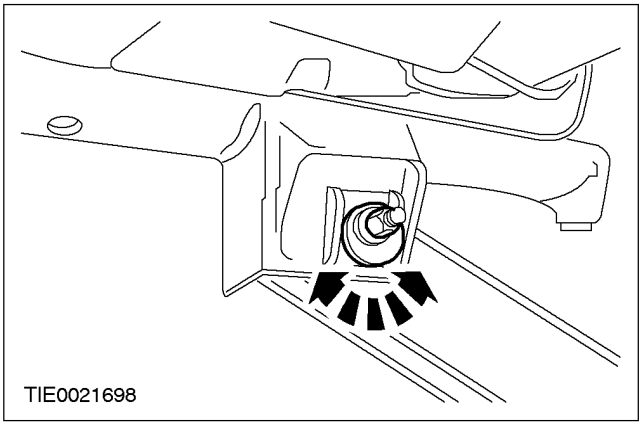


4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На этой стадии не затягивайте полностью гайку кулачка нижнего рычага (показан "универсал", для 4-дверного варианта и 5-дверного варианта аналогично).

   Затяните гайку кулачка нижнего рычага.

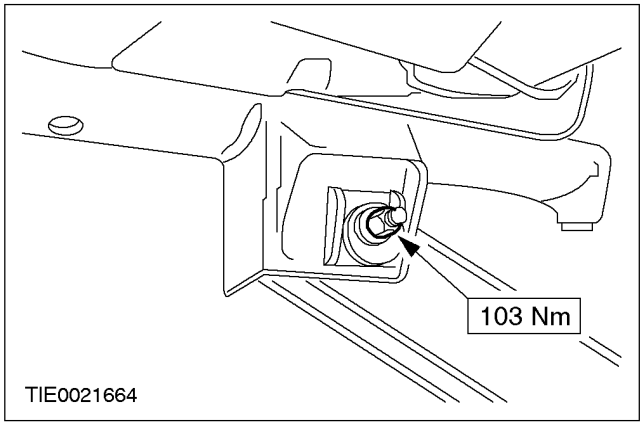


5. **Опустите автомобиль.**
   - Покачайте автомобиль, чтобы удостовериться в том, что подвеска находится в ее нормальном рабочем положении.
6. **Отрегулируйте схождение колес (показан "универсал", для 4-дверного варианта и 5-дверного варианта аналогично).**



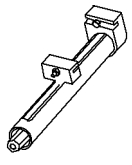
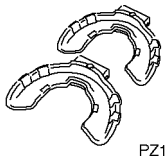
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Затяните гайку кулачка нижнего рычага (показан "универсал", для 4-дверного варианта и 5-дверного варианта аналогично).



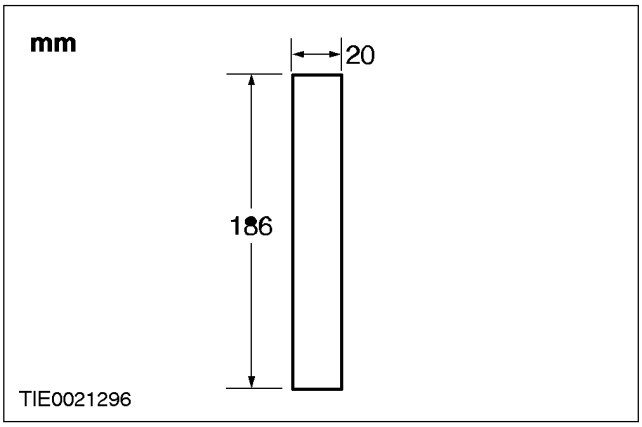
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Регулировка расчетной высоты подвески

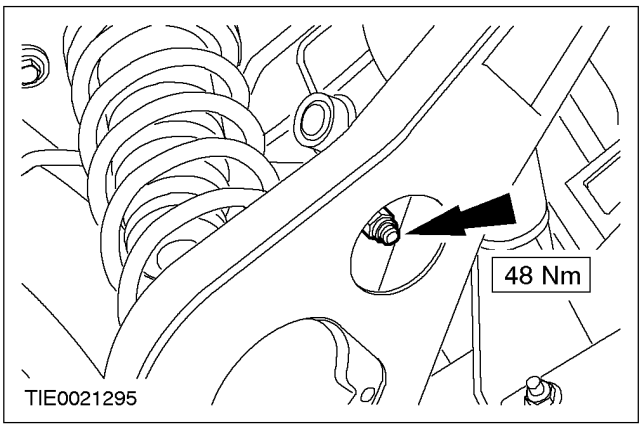
Специальный инструмент	
 14042	Приспособление для сжатия цилиндрических пружин 204-167 (14-042)
 PZ15111	Переходники для 204-167 204-215 (15-111)

Общее оборудование
Домкрат для коробки передач

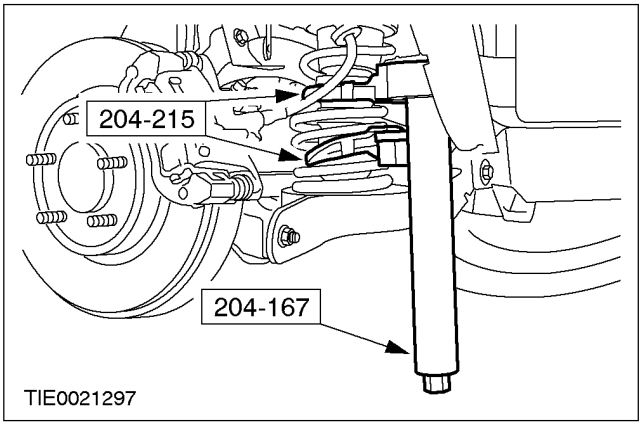
1. **Снимите колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
2. **Изготовьте дистанционный элемент шириной 20 мм и длиной 186 мм.**



3. **Отсоедините стабилизатор поперечной устойчивости от нижних рычагов.**



4. **Используя специальные инструменты, сожмите пружину.**

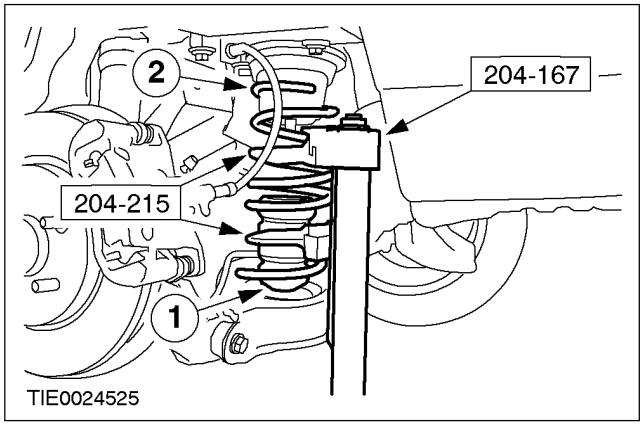


ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

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

Снимите пружину.

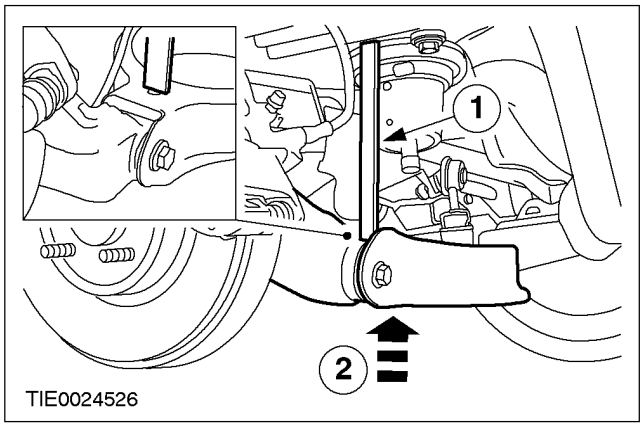
1. Отсоедините ограничитель динамического прогиба от поперечины.
2. Снимите пружину и ограничитель динамического прогиба.



6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Дистанционный элемент следует установить точно в соответствии с рисунком.

Используя соответствующий домкрат для коробки передач , поднимите задний нижний рычаг в соответствии с настройкой расчетной высоты подвески.

1. Установите дистанционный элемент.
2. Поднимите задний нижний рычаг.



РАЗДЕЛ 204-01 Передняя подвеска

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 204-01-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Передняя подвеска 204-01-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Передняя подвеска 204-01-5

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Подшипник колеса ..... (14 411 0) 204-01-6
Нижний рычаг ..... (14 706 0) 204-01-9
Стабилизатор поперечной устойчивости ..... (14 752 0) 204-01-15
Втулка стабилизатора ..... (14 754 0) 204-01-23
Кулак колеса ..... (14 343 0) 204-01-24
Стойка в сборе с пружиной ..... (14 781 0) 204-01-34

РАЗБОРКА И СБОРКА

Стойка в сборе с пружиной ..... (14 783 4) 204-01-42

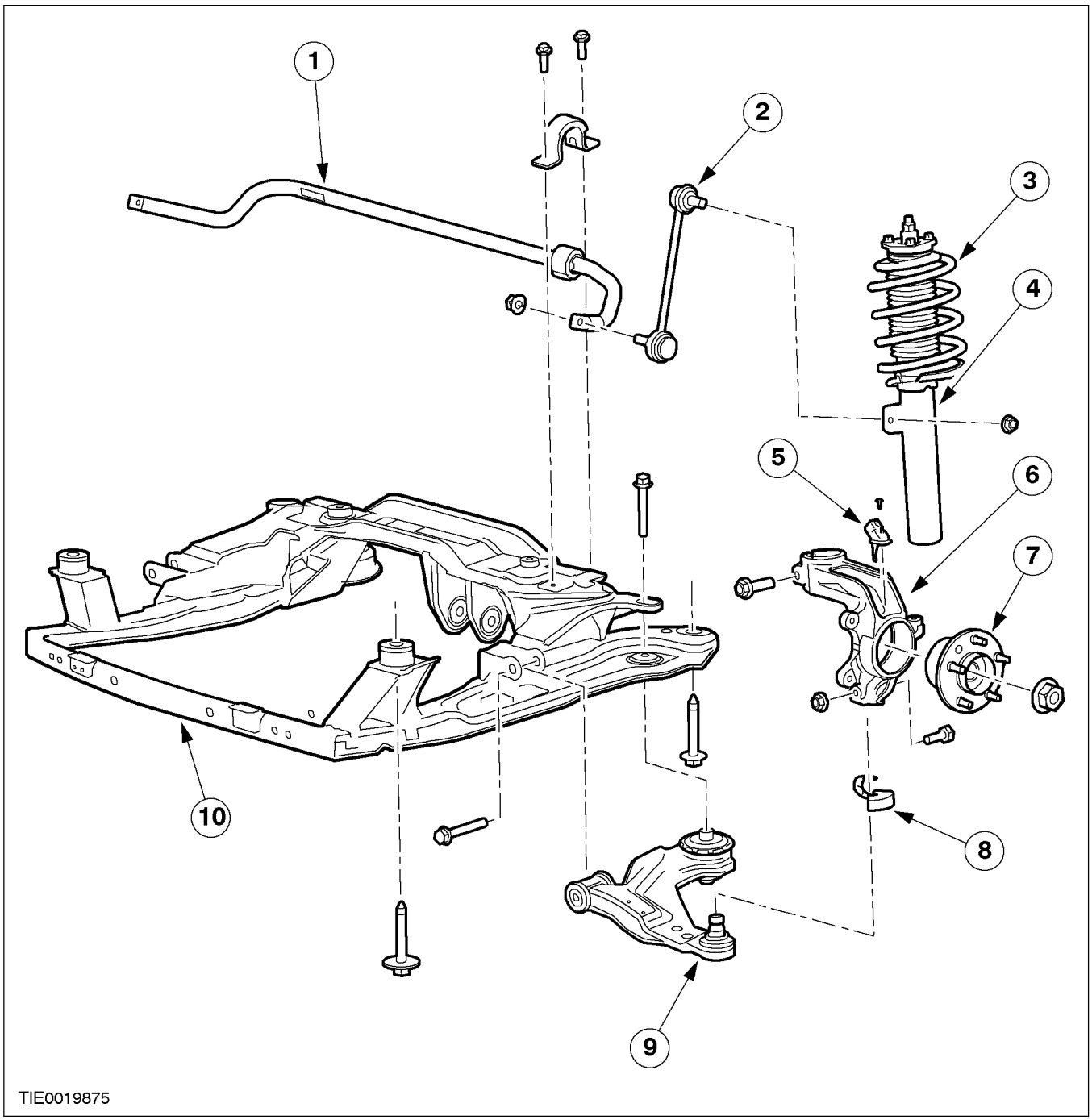
СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Гайки соединительного рычага стабилизатора	48	35	-
Болты крепления зажима стабилизатора	48	35	-
Болты крепления поперечины	142	105	-
Задняя гайка и болт соединения нижнего рычага с подрамником	90 +60°	66 +60°	-
Передний болт соединения нижнего рычага с подрамником	80 +60°	59 +60°	-
Стяжной болт кулака колеса	83	61	-
Стяжная гайка и болт соединения нижнего рычага с кулаком колеса	83	61	-
Гайка крепления ступицы колеса	290	214	-
Гайки крепления верхней опоры	30	22	-
Гайка крепления упорного подшипника	59	44	-
Болт крепления датчика скорости колеса	6	-	53
Болт крепления опорной пластины тормозного суппорта	130	96	-
Болт крепления задней опорной подушки двигателя	80	59	-
Болты крепления рулевого механизма	130	96	-
Гайка крепления наконечника рулевой тяги	40	30	-
Болты крепления опорного кронштейна радиатора	25	18	-
Болт соединения вала рулевой колонки с шарнирной муфтой	20	15	-
Гайка крепления опорного кронштейна тормозного шланга	48	35	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Передняя подвеска



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Стабилизатор поперечной устойчивости

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
2		Соединительный рычаг стабилизатора поперечной устойчивости
3		Пружина

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
4		Стойка
5		Датчик скорости колеса
6		Поворотный кулак
7		Ступица колеса
8		Теплозащитный экран шарового шарнира нижнего рычага
9		Нижний рычаг
10		Подрамник

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Передняя подвеска

За дополнительной информацией обратитесь к
Разделу 204-00.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

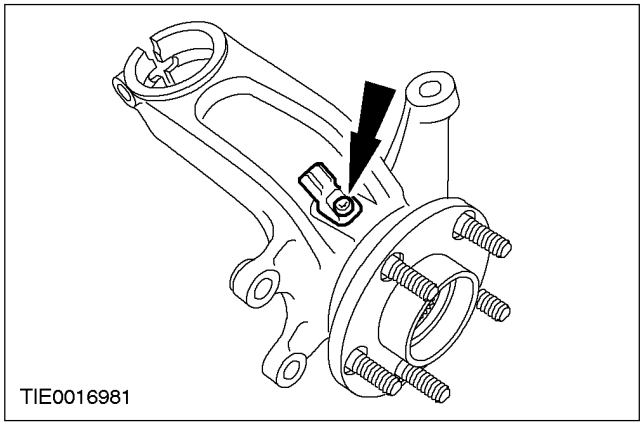
Подшипник колеса (14 411 0)

Специальный инструмент	
1403801	Переходник для 204-158 (упорная прокладка) 204-158-01 (14-038-01)
14040	Приспособление для установки подшипника переднего колеса 204-160 (14-040)
1503303	Переходник для 205-066 205-066-03 (15-033-03)
15068	Переходник для 205-066 205-066-04 (15-068)
15064	Переходник для 205-074 205-074-01 (15-064)
15036	Приспособление для установки масляного уплотнения задней ступицы 205-075 (15-036)
15051	Приспособление для установки внутреннего кольца/ уплотнения подшипника ступицы колеса 205-101 (15-051)

Общее оборудование
Съемник подшипника

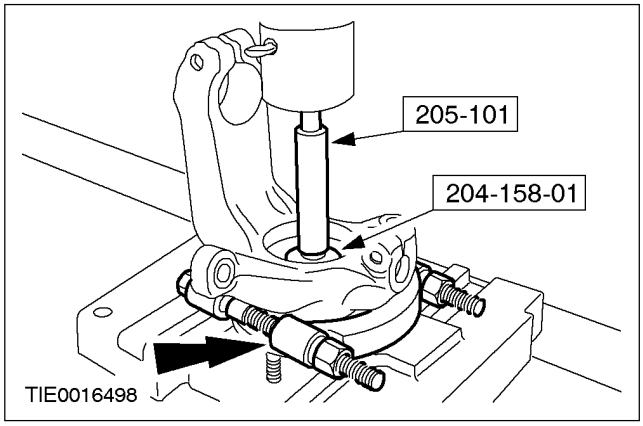
Снятие

1. **Снимите поворотный кулак.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Поворотный кулак имеющейся в этом разделе.**
2. **Снимите датчик скорости переднего колеса.**



3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При снятии ступицы колеса с поворотного кулака подшипник будет сломан. Внутреннее кольцо подшипника подшипника будет располагаться на ступице колеса, а наружное кольцо подшипника подшипника - в поворотном кулаке.

   Используя соответствующий съемник подшипника и специальные инструменты, снимите ступицу колеса.

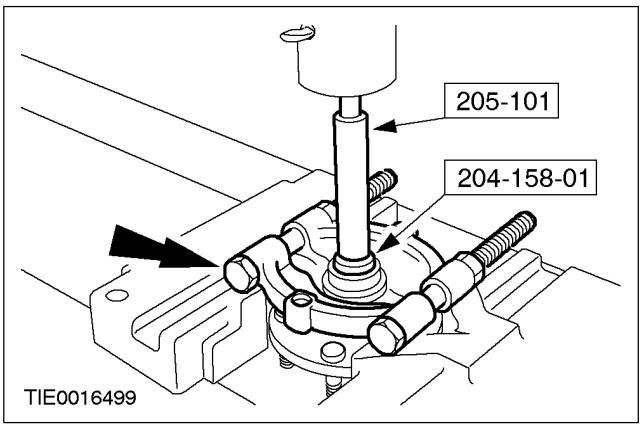


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

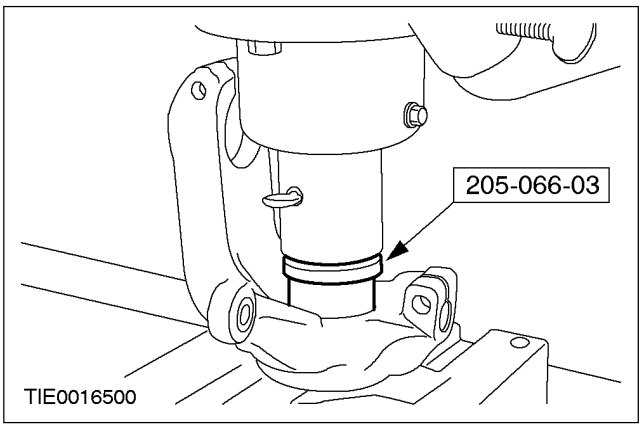
4. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы предотвратить повреждение ступицы, следует использовать соответствующий съемник подшипника и специальные инструменты. Если ступица повреждена, следует установить новую ступицу.**

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

Используя соответствующий съемник подшипника и специальные инструменты, снимите внутреннее кольцо подшипника.



5. **Используя специальный инструмент, снимите наружное кольцо подшипника.**



Установка

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускайте никакие удары по кольцу датчика скорости колеса.

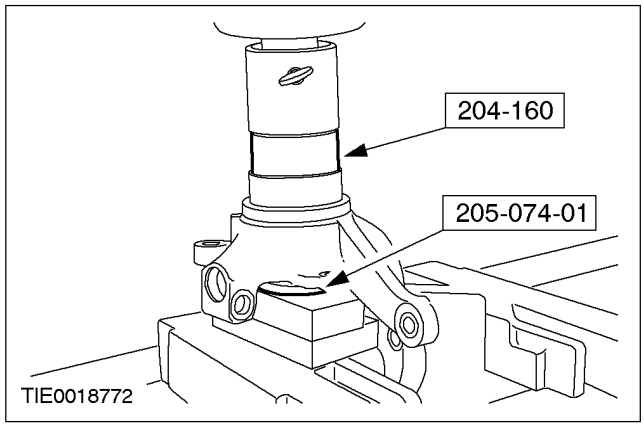
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в чистоте кольца датчика скорости колеса.

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

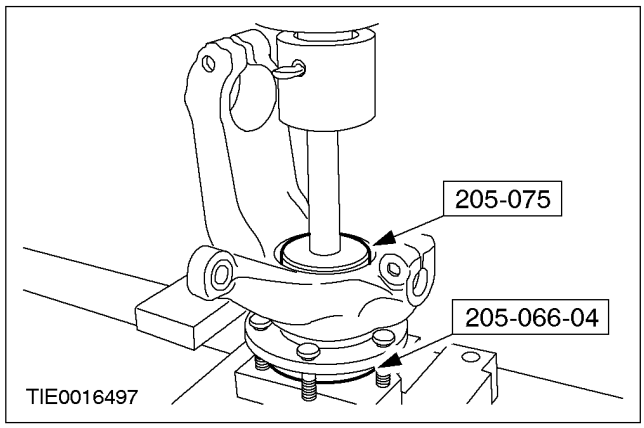
1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что сопрягаемые поверхности подшипника колеса и поворотного кулака не запачканы маслом или консистентной смазкой.**

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

Используя специальные инструменты, установите новый подшипник колеса.



2. **Используя специальные инструменты, установите ступицу колеса.**



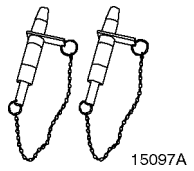
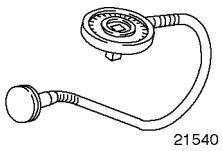
3. **Установите поворотный кулак.** **За дополнительной информацией обратитесь к**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

главе Поворотный кулак имеющейся в этом разделе.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Нижний рычаг (14 706 0)

Специальный инструмент	
 15097A	Штифты для выверки положения подрамника 205-316 (15-097A)
 21540	Угломер для затягивания болтов 303-174 (21-540)

Общее оборудование
Домкрат для коробки передач

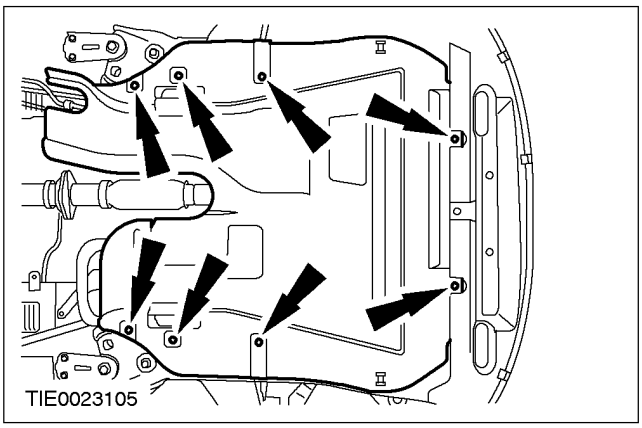
Снятие

Все автомобили

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

Автомобили с дизельным двигателем

2. **Снимите защиту двигателя.**



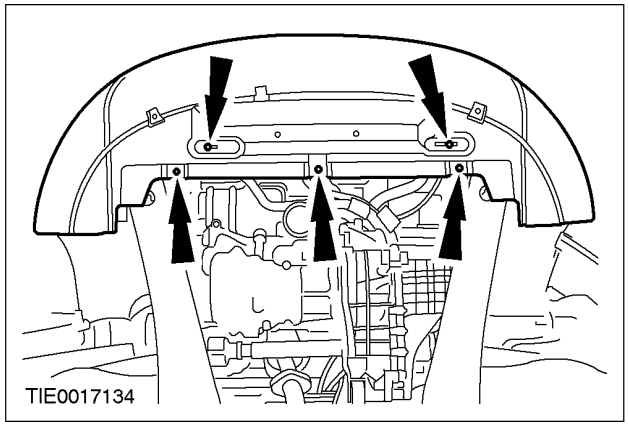
Автомобили с ксеноновыми фарами

3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Левый нижний рычаг оснащен датчиком системы коррекции наклона света фар.

   Снимите датчик системы коррекции наклона света фар. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01.

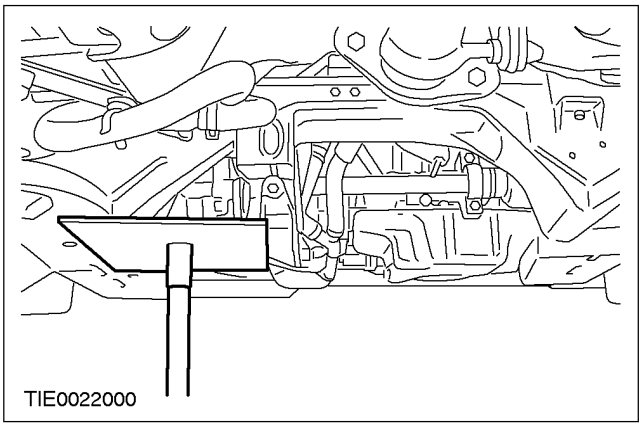
Все автомобили

4. **Отсоедините брызговик от подрамника.**



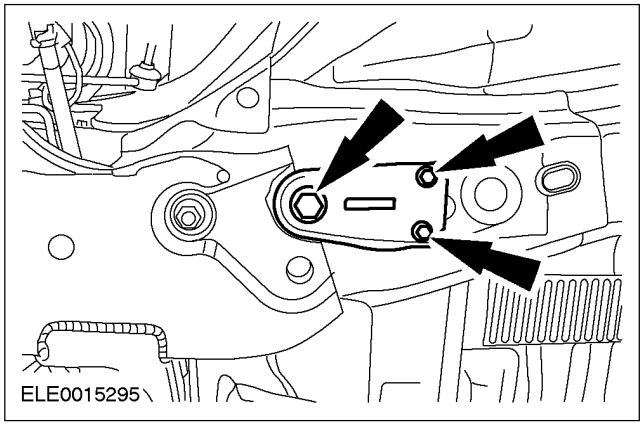
5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для снятия нижнего рычага подрамник следует опустить только с одной стороны.

   Используя соответствующий домкрат для коробки передач , подоприте подрамник с той стороны, с которой он должен быть опущен.

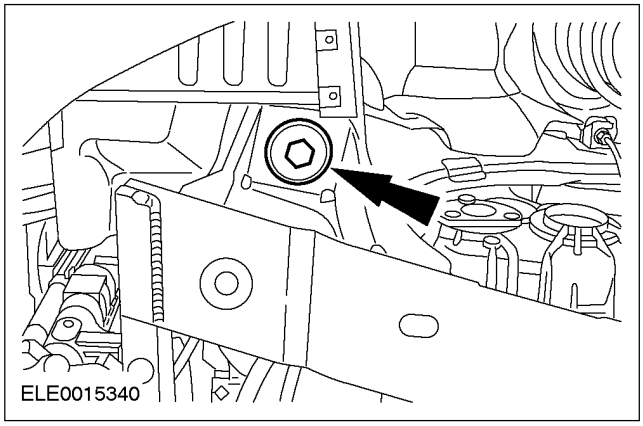


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

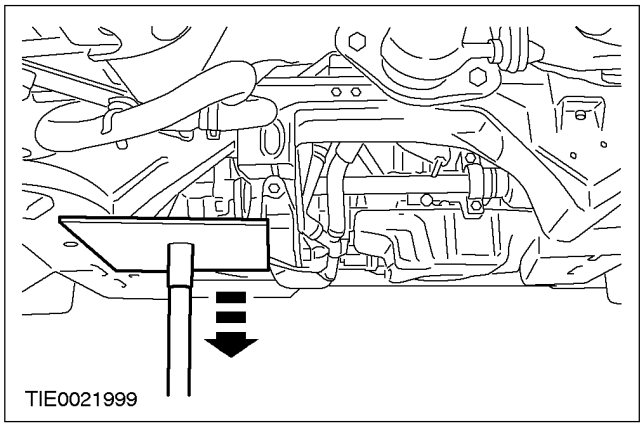
6. **Выверните задний болт крепления подрамника и болты крепления заднего кронштейна подрамника на той стороне, на которой должен быть снят нижний рычаг (показана правая сторона).**



7. **Отпустите на пять оборотов задний болт крепления подрамника и болты крепления заднего кронштейна подрамника на противоположной стороне.**
8. **Выверните болт передний крепления подрамника на той стороне, на которой должен быть снят нижний рычаг (показана правая сторона).**

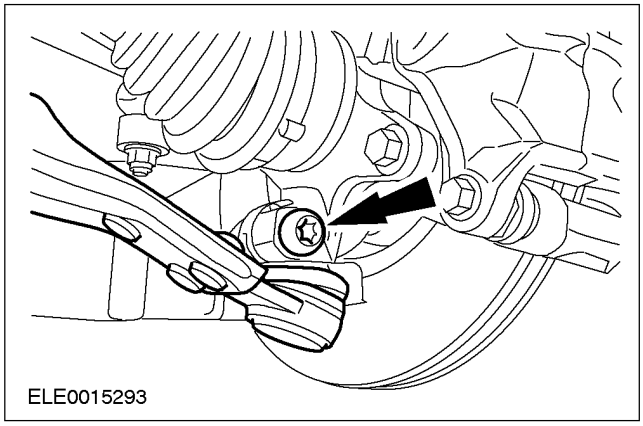


9. **Отпустите на пять оборотов передний болт крепления подрамника на противоположной стороне.**
10. **Опустите подрамник, чтобы получить доступ к заднему болту крепления нижнего рычага.**



11. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы предотвратить повреждение гидровтулки нижнего рычага перед отсоединением шарового шарнира нижнего рычага от поворотного кулака, удостоверьтесь в том, что подрамник опущен.**

    Снимите стяжной болт шарнира и гайку крепления шарового шарнир нижнего рычага к поворотному кулаку.

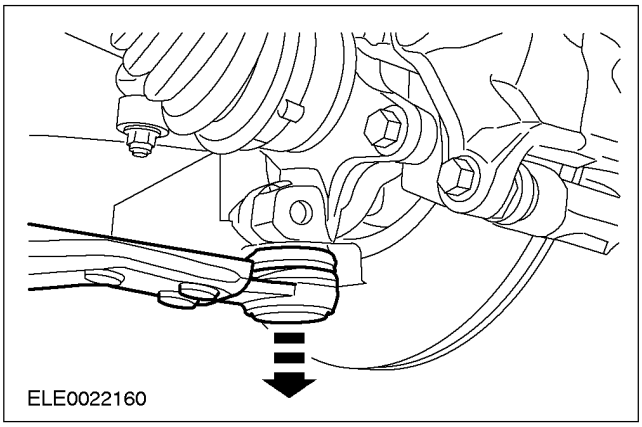


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждения уплотнения шарового шарнира закройте его мягкой тканью.**

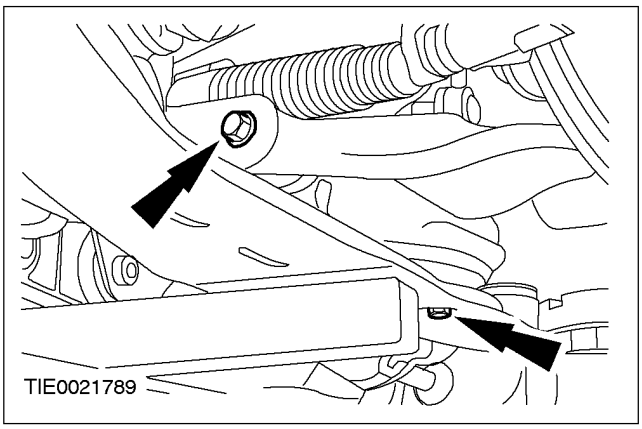
Отсоедините шаровой шарнир нижнего рычага от поворотного кулака.

- Снимите теплозащитный экран.



13. **Снимите нижний рычаг.**

- Отбракуйте болты и гайки за их дальнейшей ненадобностью.



Установка

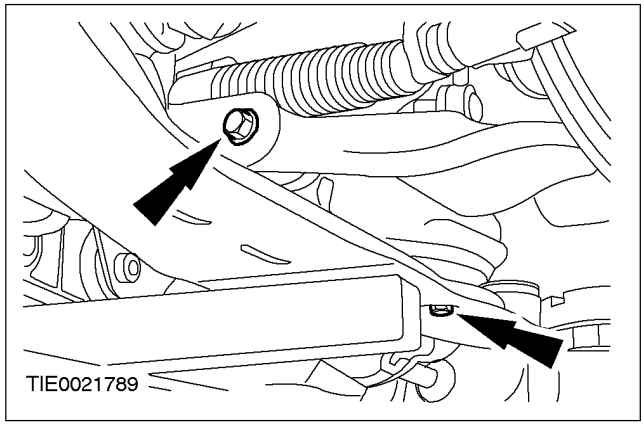
Все автомобили

ПРИМЕЧАНИЕ: Окончательное затягивание болтов крепления заднего рычага следует проводить, когда автомобиль полностью опирается на свои колеса.

1. ⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите новые передний болт крепления и задний болт крепления и гайку. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.**

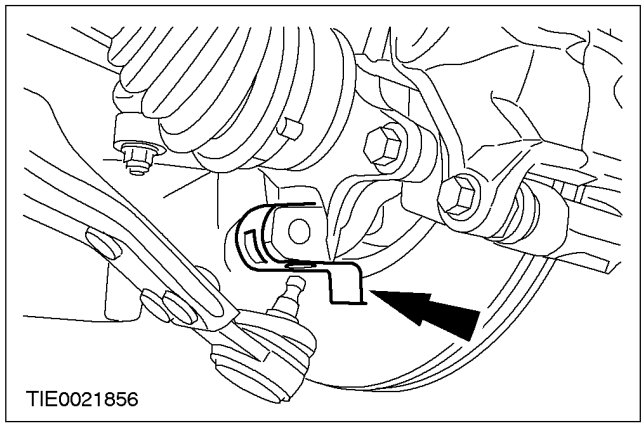
ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не загивайте полностью болты крепления нижнего рычага.

Установите нижний рычаг.



2. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы предотвратить повреждение шарового шарнира, удостоверьтесь в том, что установлен теплозащитный экран.**

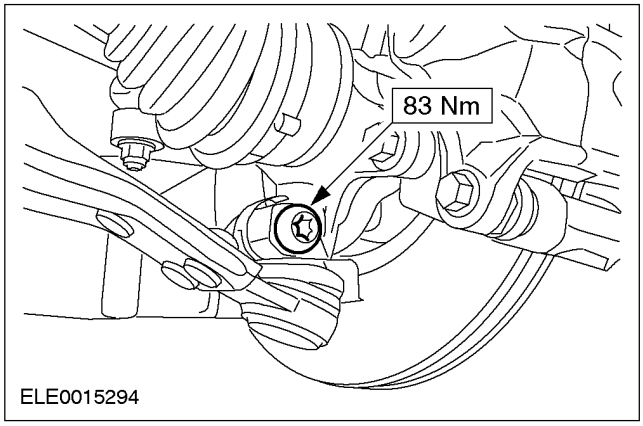
Установите теплозащитный экран.



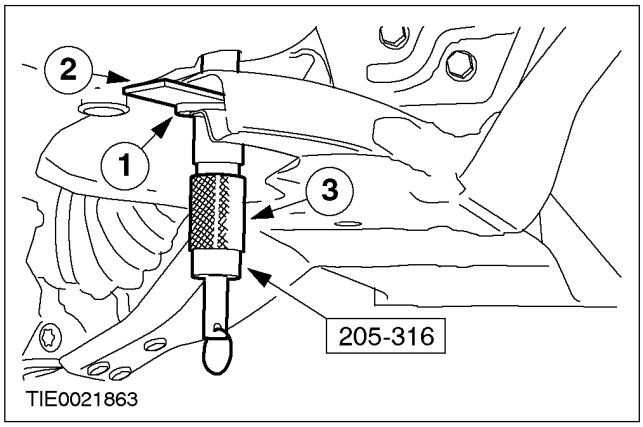
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Стяжной болт нижнего рычага должен быть установлен с тыльной стороны поворотного кулака.**

Подсоедините шаровой шарнир нижнего рычага к поворотному кулаку.

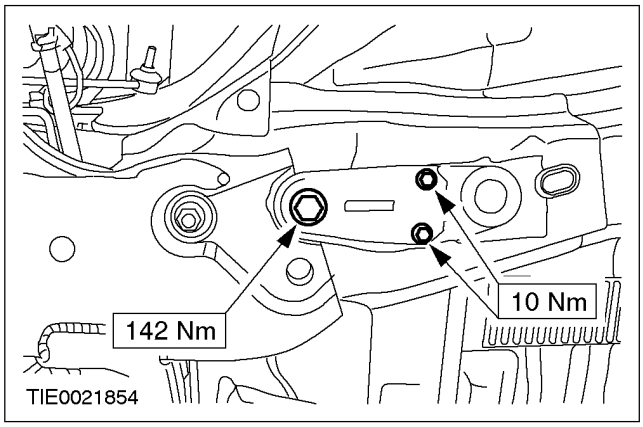


4. **Используя специальный инструмент и подходящую шайбу, выверьте положение подрамника.**
   1. Установите шайбу с внутренним диаметром 22 мм, наружным диаметром 44 мм и высотой 5 мм в подрамник выше нижнего установочного отверстия.
   2. Вставьте штифт выверки положения в установочные отверстия подрамника и в шайбу.
   3. Установите стопорные планки сверху на шайбы и в канавку инструмента и затяните втулку штифта выверки положения.

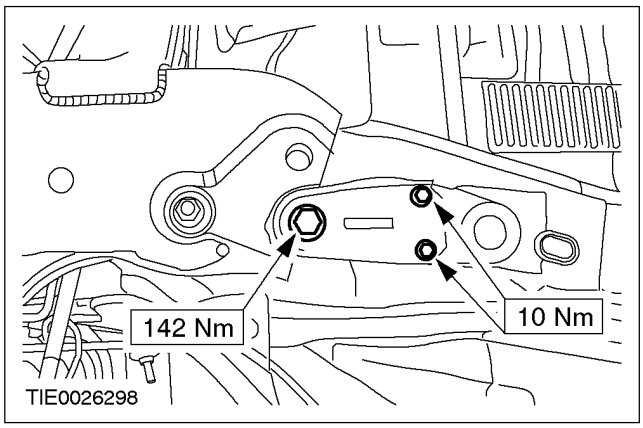


5. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При затягивании болтов крепления подрамника перемещение подрамника не допускается.**

Установите задний болт крепления подрамника и болты крепления кронштейна подрамника на той стороне, на которой нижний рычаг оставался на месте (показана правая сторона).



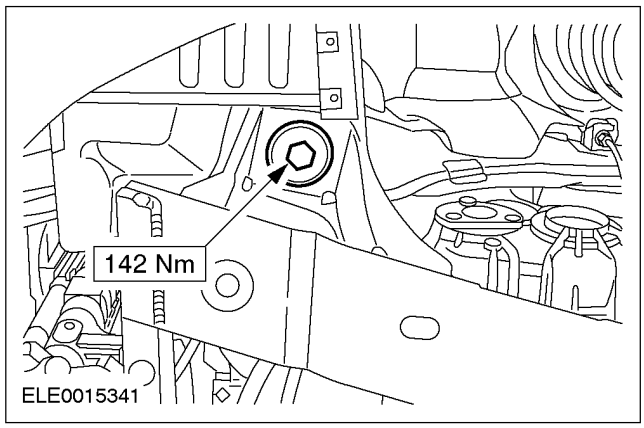
6. **Затяните задний болт крепления подрамника и болты крепления кронштейна подрамника на противоположной стороне (показана левая сторона).**



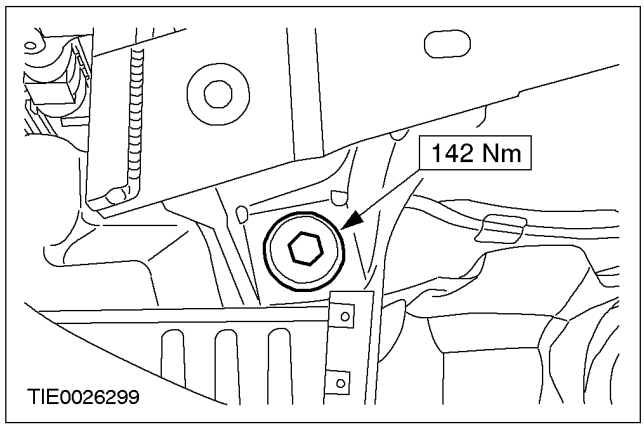
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При затягивании болтов крепления подрамника перемещение подрамника не допускается.**

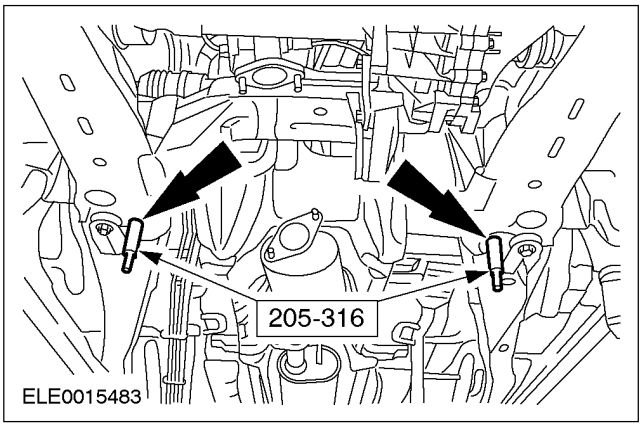
Установите передний болт крепления подрамника на той стороне, на которой нижний рычаг оставался на месте (показана правая сторона).



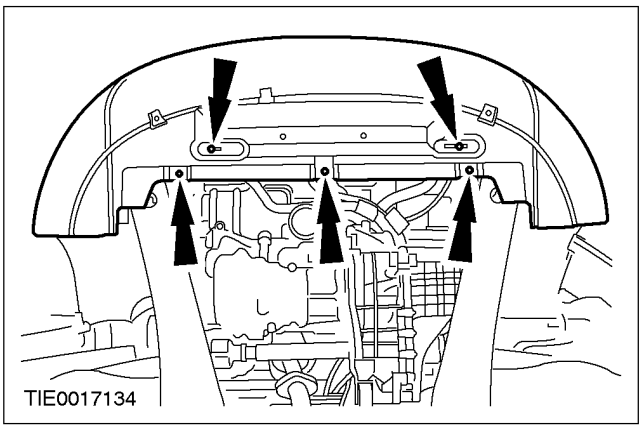
8. **Затяните передний болт крепления подрамника на противоположной стороне (показана левая сторона).**
   - Опустите и уберите домкрат для коробки передач.



9. **Снимите специальные инструменты.**



10. **Подсоедините брызговик к подрамнику.**



Автомобили с ксеноновыми фарами

11. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Левый нижний рычаг оснащается датчиком системы коррекции наклона света фар.

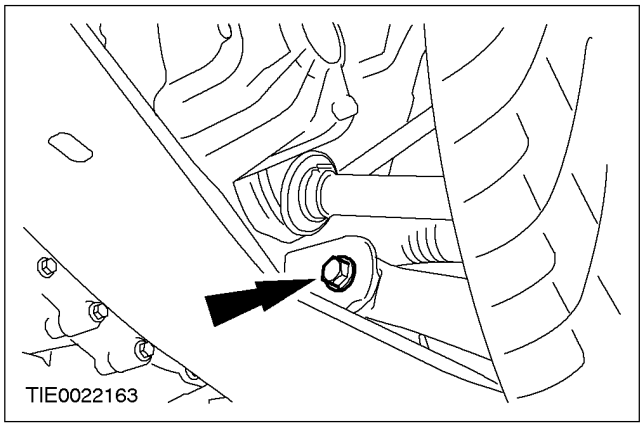
Установите датчик системы коррекции наклона света фар. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01.

Все автомобили

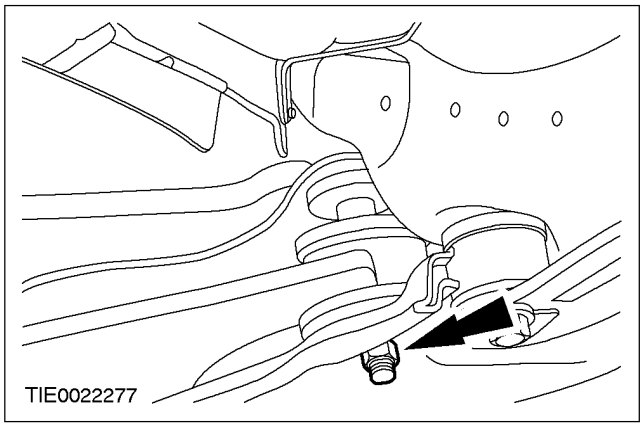
12. **Установите колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

13. **Затяните передний болт крепления нижнего рычага, работая в две стадии.**
    - Стадия 1: 80 Нм
    - Стадия 2: 60 градусов



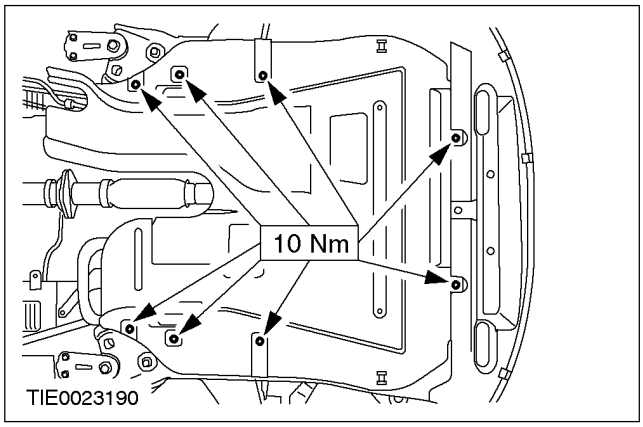
14. **Затяните передний болт крепления нижнего рычага, работая в две стадии.**
    - Стадия 1: 90 Нм
    - Стадия 2: 60 градусов



Автомобили с дизельным двигателем

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

16. **Установите защиту двигателя.**



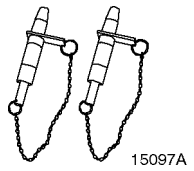
17. **Опустите автомобиль.**

Автомобили с ксеноновыми фарами

18. **Выполните инициализацию систему системы коррекции наклона света фар, используя WDS.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Стабилизатор поперечной устойчивости (14 752 0)

Специальный инструмент	
 15097A	Установочные шпильки, Подрамник 205-316 (15-097A)

Общее оборудование
Домкрат для коробки передач

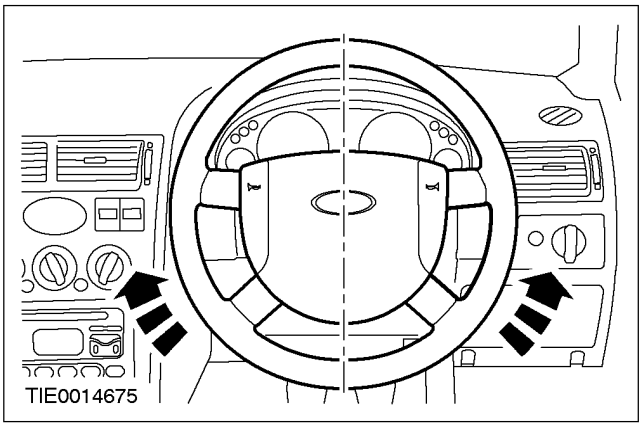
Наименование	Спецификация
Противозадирная смазка	SAM-1C9107-A

Снятие

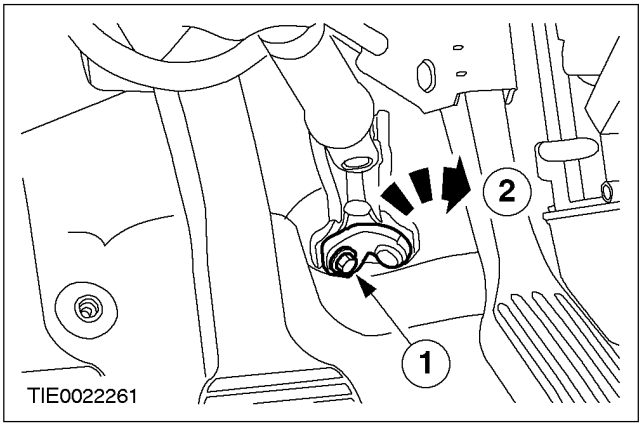
Все автомобили

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что передние колеса направлены прямо вперед.

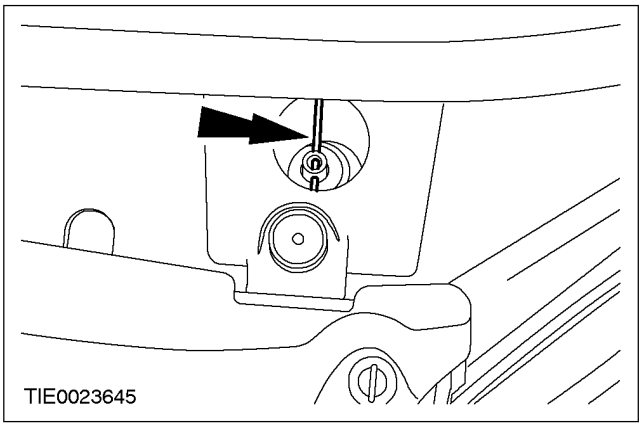
   Сцентрируйте рулевое управление и заблокируйте его в этом положении.



2. **Отсоедините вал рулевой колонки от шарнирной муфты рулевой колонки.**
   1. Выверните болт.
   2. Поверните зажимную планку.
   - Отбракуйте болт.



3. **При помощи подходящих шпилек, обеспечьте опору радиатора на панели с отверстием для решетки радиатора (показана левая сторона).**

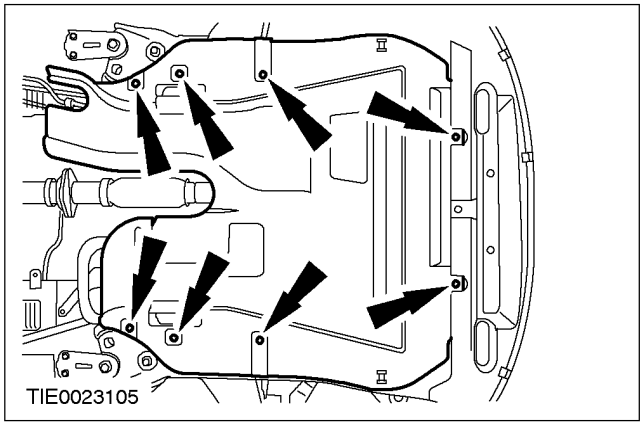


4. **Снимите передние колеса в сборе с шинами. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

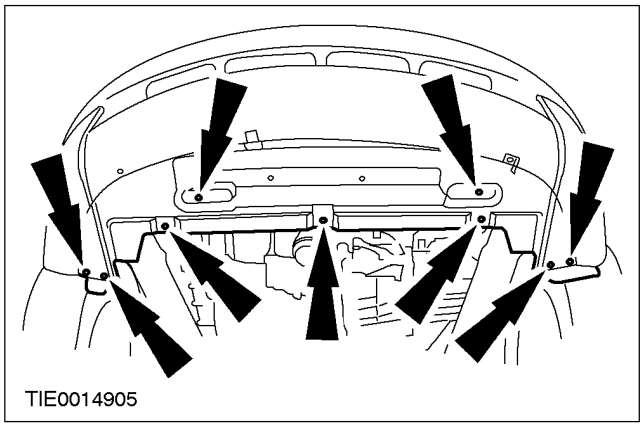
Автомобили с дизельными двигателями

5. Снимите защитный экран двигателя.

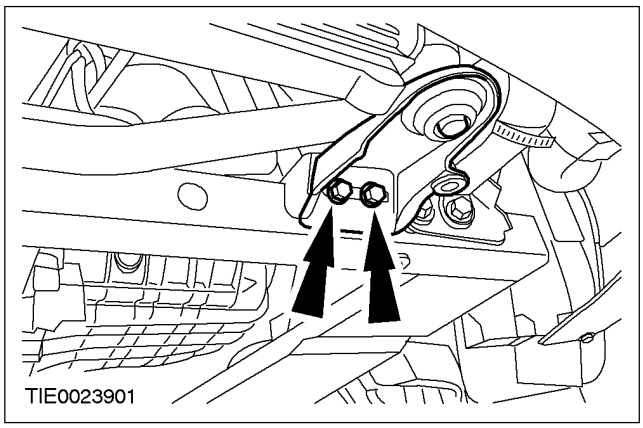


Все автомобили.

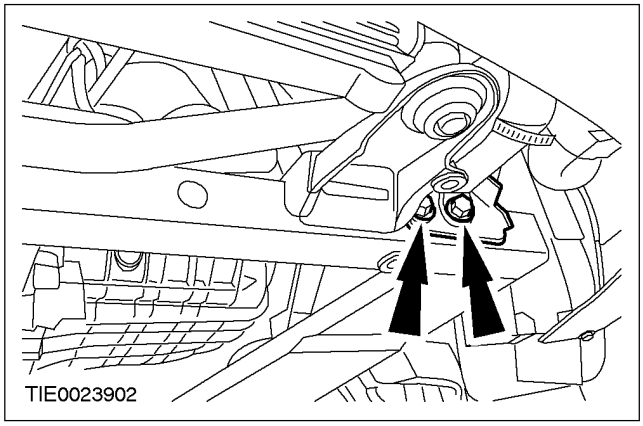
6. Снимите брызговик.



7. Выверните болты крепления опорных кронштейнов радиатора (показана левая сторона).

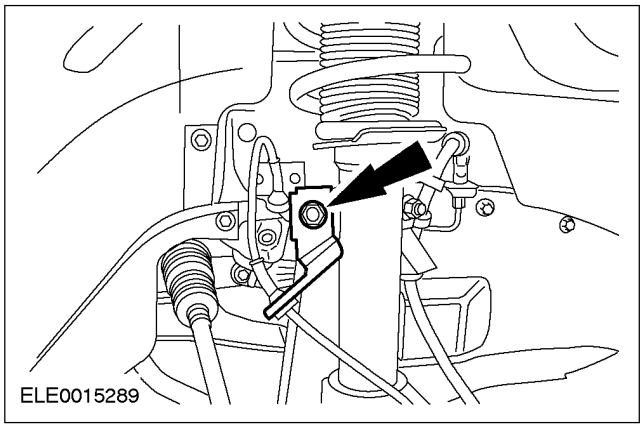


8. Снимите опорный кронштейн шланга охлаждающей жидкости.



9. ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте 5-миллеметровый торцевой Allen-ключ, чтобы исключить поворачивание шарового шарнира.

Отсоедините соединительные рычаги стабилизатора от стоек подвески (показана правая сторона).



Автомобили с двигателем 1.8L, 2.0L или с дизельным двигателем

10. Снимите гибкую трубу системы выпуска. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 309-00.

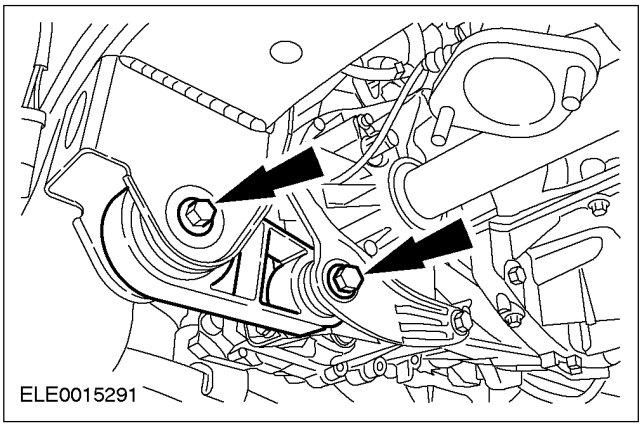
Автомобили с двигателем 2.5L

11. Снимите сдвоенную Y-образную трубу каталитического нейтрализатора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 309-00.

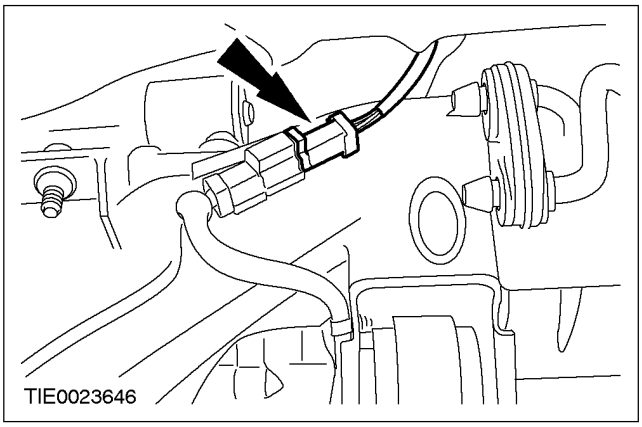
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все автомобили

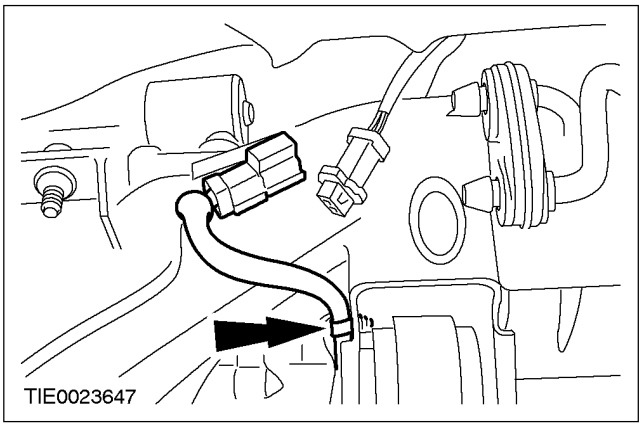
12. Снимите заднюю опорную подушку двигателя.



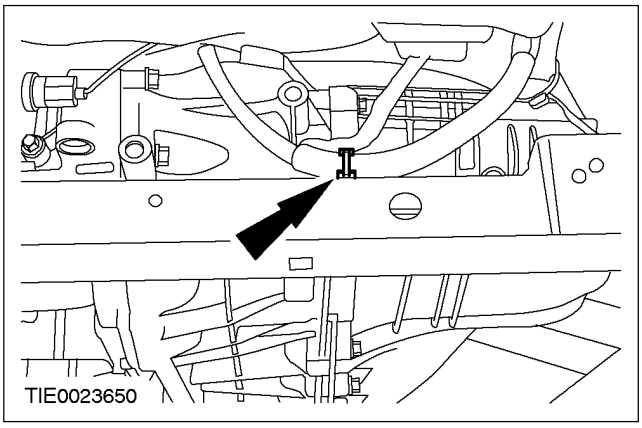
13. Рассоедините электрический разъем кислородного датчика контроля каталитического нейтрализатора.



14. Отсоедините жгут электропроводки датчика контроля каталитического нейтрализатора от подрамника.

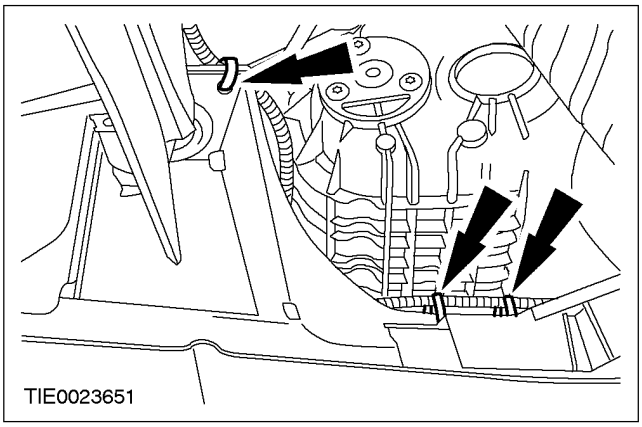


15. Отсоедините жгут электропроводки вентилятора охлаждения радиатора от подрамника.



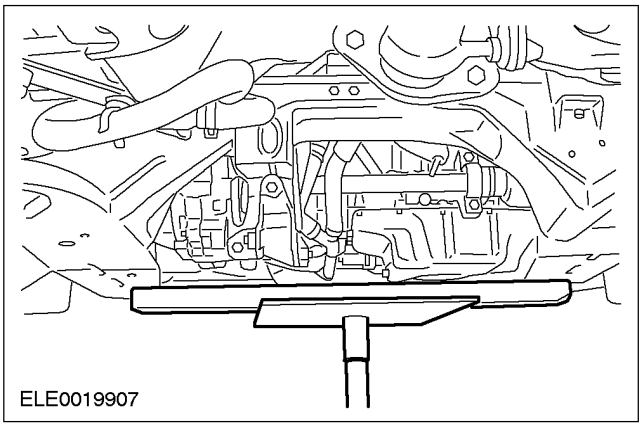
Автомобили с ксеноновыми фарами

16. Отсоедините жгут электропроводки датчика наклона света фар от подрамника.



Все автомобили

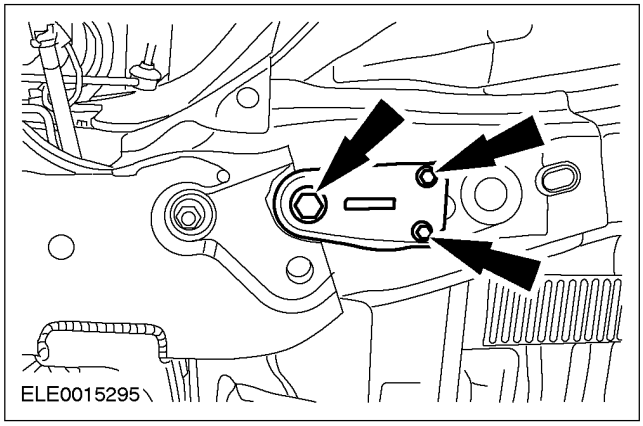
17. При помощи двух подходящих деревянных блоков и подходящего трансмиссионного домкрата обеспечьте опору подрамника.



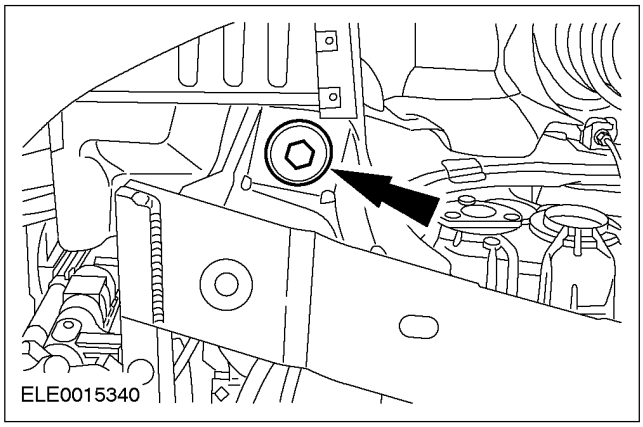
18. Выверните задние болты крепления подрамника и задние болты крепления

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

кронштейна подрамника (показана правая сторона).

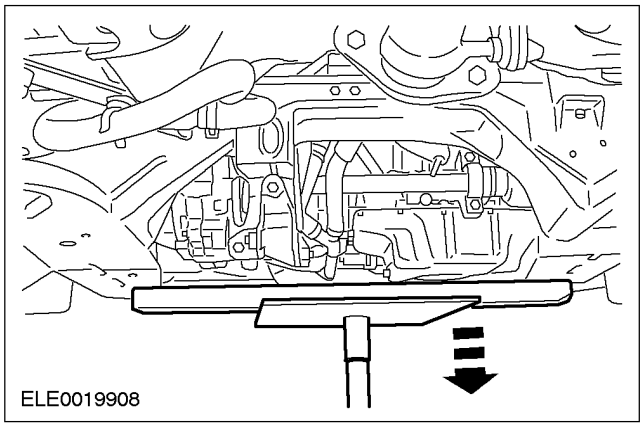


19. **Выверните передние болты крепления подрамника (показана правая сторона).**



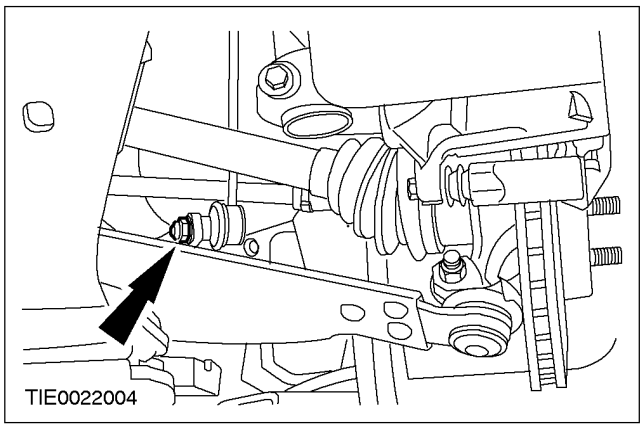
20. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Опускайте подрамник равномерно во избежание повреждения гидравлических втулок нижних рычагов.**

При помощи трансмиссионного домкрата опустите подрамник приблизительно на 150 мм.

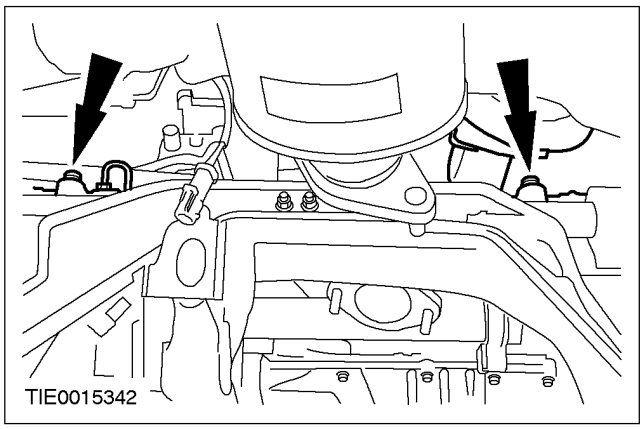


21. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Используйте 5-миллеметровый торцевой Allen-ключ, чтобы исключить поворачивание шарового шарнира.

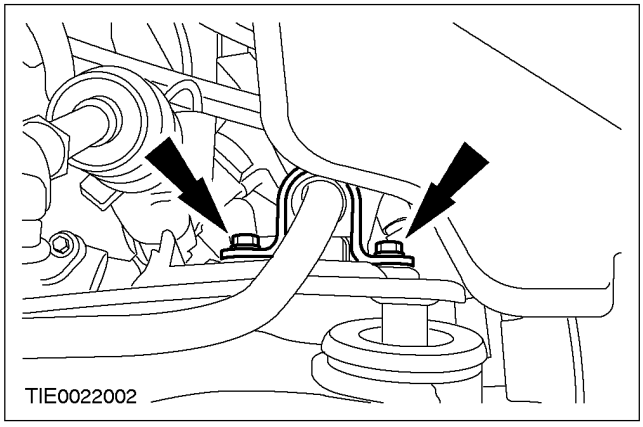
Снимите соединительные рычаги стабилизатора (показана левая сторона).



22. **Отсоедините рулевой механизм от подрамника.**
    - При помощи тросовых хомутов обеспечьте опору рулевого механизма.



23. **Снимите стабилизатор (по два болта с каждой стороны).**

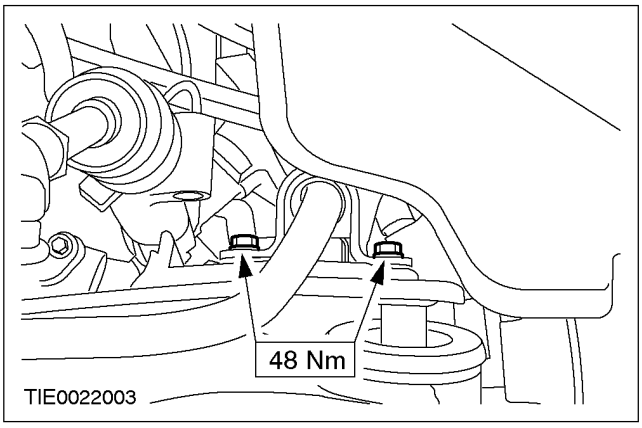


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

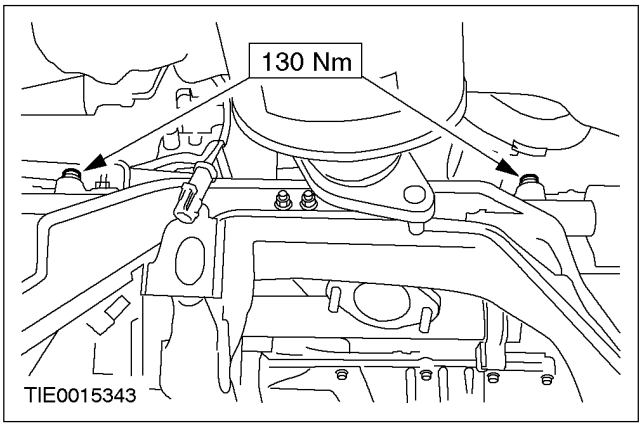
Установка

Все автомобили

1. **Установите стабилизатор (по два болта с каждой стороны).**

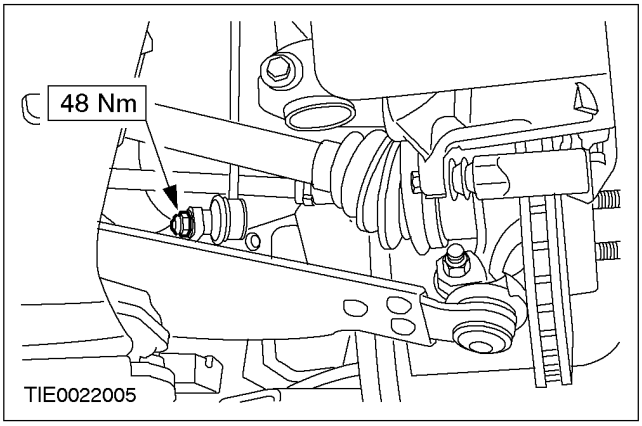


2. **Закрепите рулевой механизм на подрамнике.**

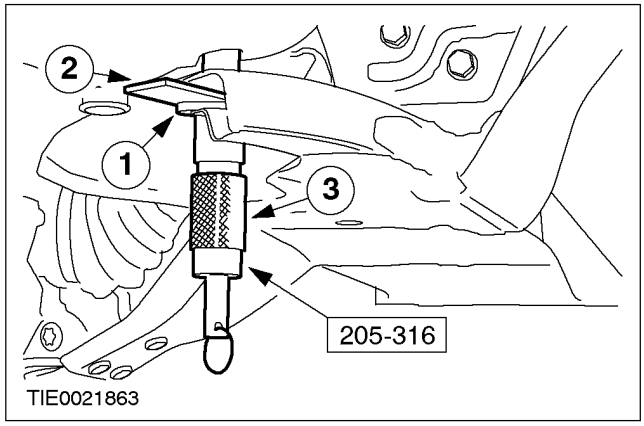


3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Используйте 5-миллеметровый торцевой Allen-ключ, чтобы исключить поворачивание шарового шарнира.

   Установите соединительные рычаги стабилизатора (показана левая сторона).

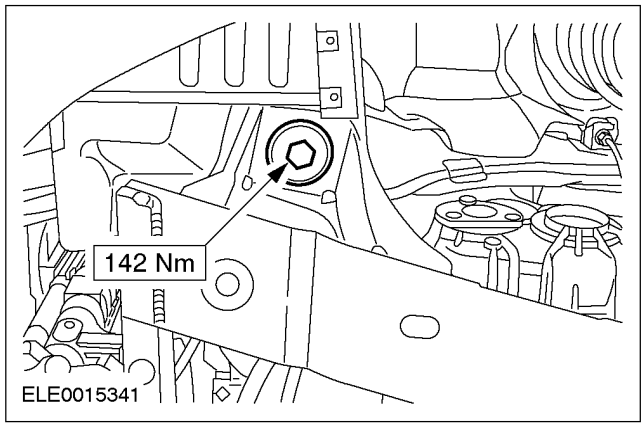


4. **При помощи специального инструмента и подходящей шайбы выровняйте подрамник.**
   1. Вставьте шайбу, имеющую внутренний диаметр 22 мм, наружный диаметр 44 мм и высоту 5 мм, в подрамник над нижним установочным отверстием.
   2. Вставьте установочные шпильки сквозь установочные отверстия подрамника и шайбу.
   3. Сдвиньте зажимную планку поверх шайбы и внутрь канавки на инструменте и затяните втулку установочной шпильки.



5. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При затягивании болтов крепления подрамника проследите за тем, чтобы подрамник не перемещался.**

   Установите передние болты крепления подрамника (показана правая сторона).

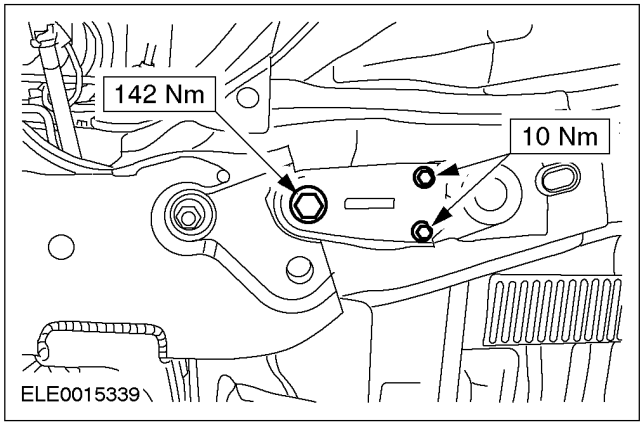


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

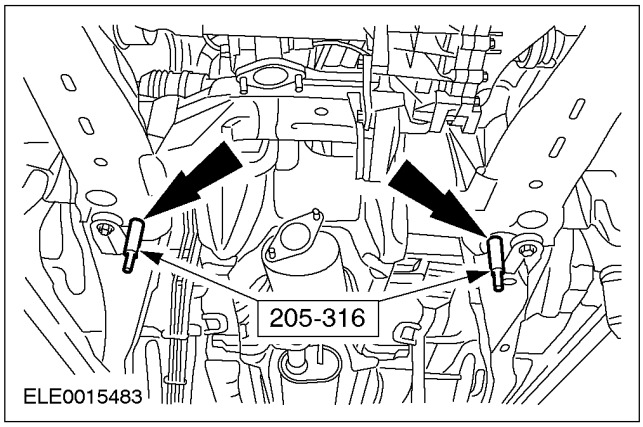
6. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При затягивании болтов крепления подрамника проследите за тем, чтобы подрамник не перемещался.**

Установите задние болты крепления подрамника и болты крепления кронштейна подрамника (показана правая сторона).

- Опустите и снимите трансмиссионный домкрат.

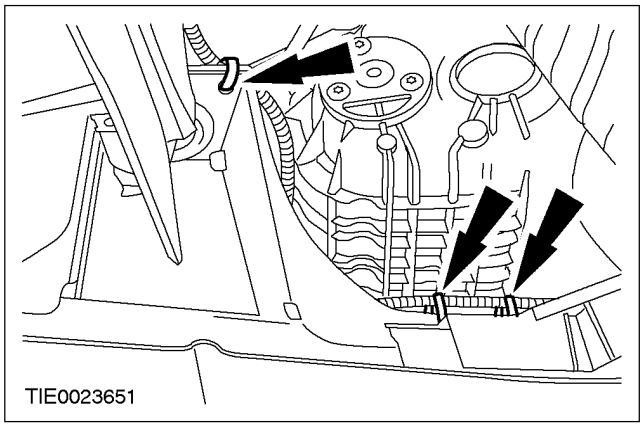


7. **Снимите специальные инструменты.**



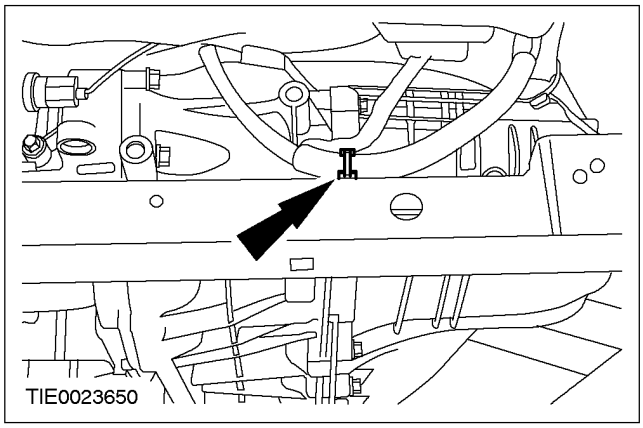
Автомобили с ксеноновыми фарами

8. **Закрепите жгут электропроводки датчика наклона света фар на подрамнике.**

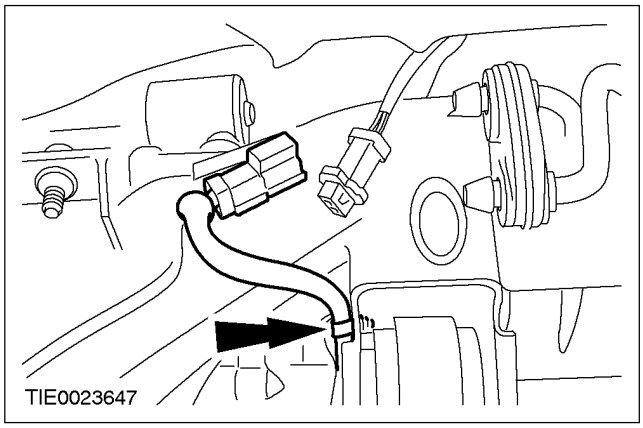


Все автомобили

9. **Закрепите жгут электропроводки вентилятора охлаждения радиатора на подрамнике.**

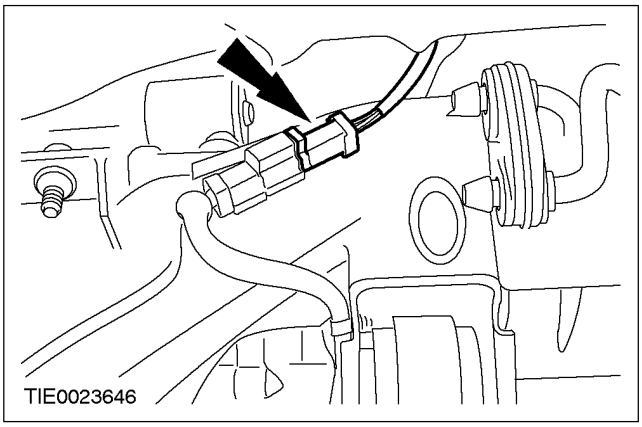


10. **Закрепите жгут электропроводки датчика контроля каталитического нейтрализатора на подрамнике.**

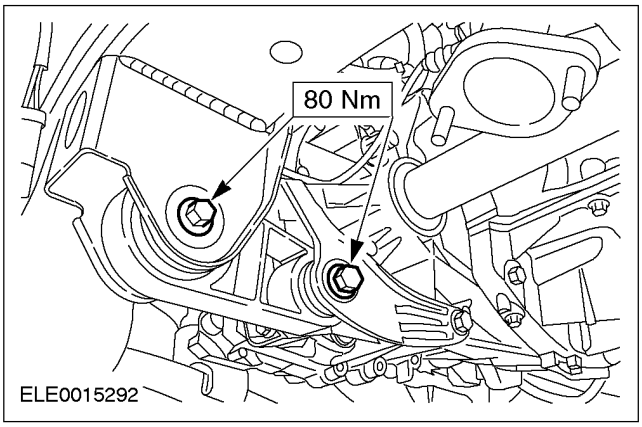


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

11. **Состыкуйте электрический разъем датчика контроля каталитического нейтрализатора.**



12. **Установите заднюю опорную подушку двигателя.**



Автомобили с двигателем 2.5L

13. **Установите сдвоенную Y-образную трубу каталитического нейтрализатора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 309-00.**

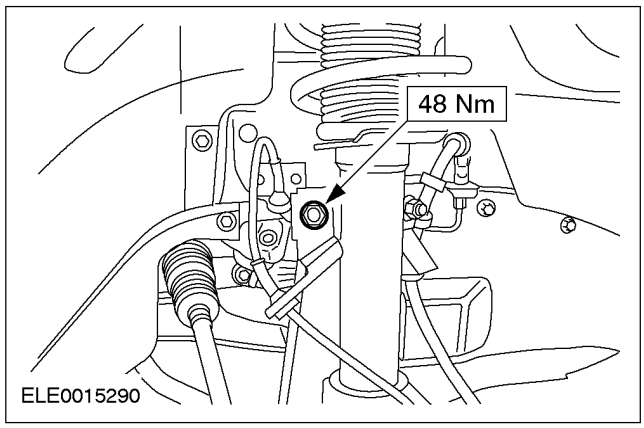
Автомобили с двигателем 1.8L, 2.0L или с дизельным двигателем

14. **Установите гибкую трубу системы выпуска. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 309-00.**

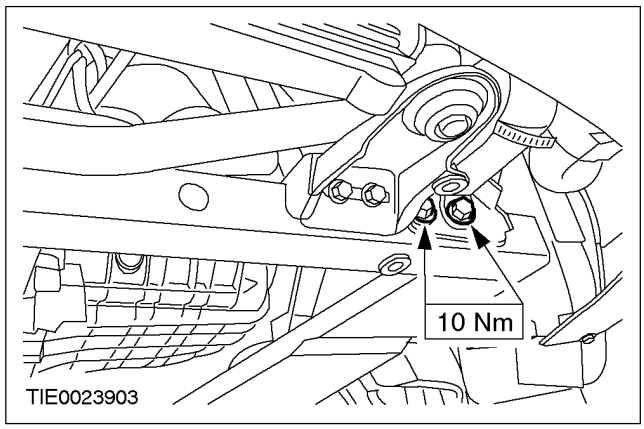
Все автомобили

15. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Используйте 5-миллеметровый торцевой Allen-ключ, чтобы исключить поворачивание шарового шарнира.

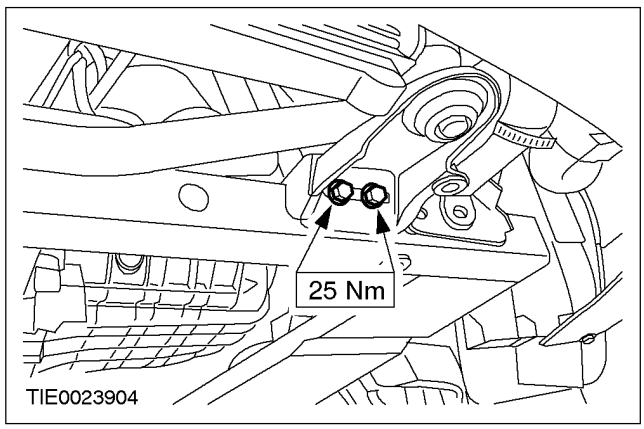
Закрепите соединительные рычаги стабилизатора на стойках подвески (показана правая сторона).



16. **Установите опорный кронштейн шланга охлаждающей жидкости.**

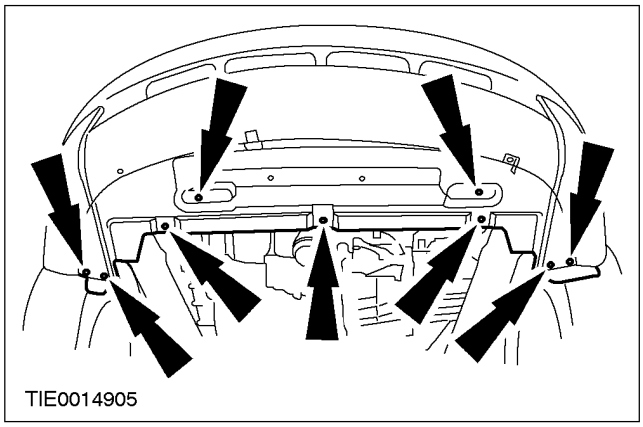


17. **Установите опорные кронштейны радиатора (показана левая сторона).**



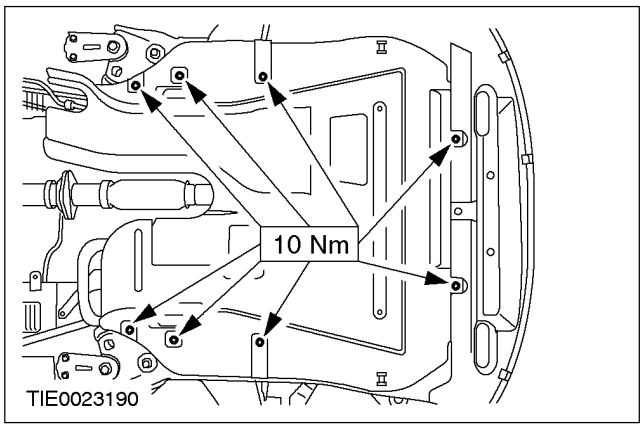
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

18. Установите брызговик.



Автомобили с дизельным двигателем

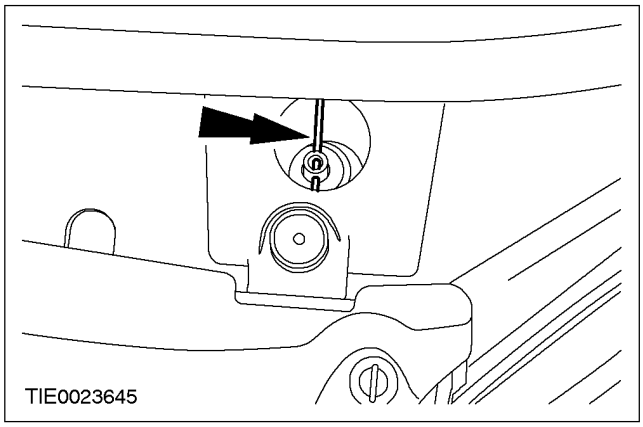
19. Установите защитный экран двигателя.



Все автомобили

20. Установите передние колеса в сборе с шинами. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.

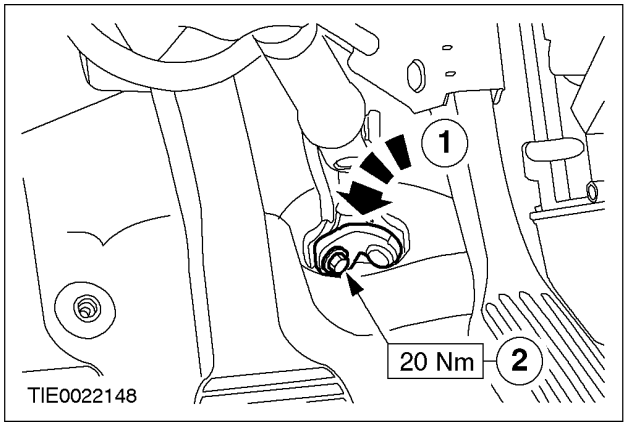
21. Снимите опорные шпильки радиатора (показана левая сторона).



22. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите новый болт соединения рулевой колонки с шарнирной муфтой рулевой колонки. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.

Соедините вал рулевой колонки с шарнирной муфтой рулевой колонки.

1. Поверните зажимную планку.
2. Установите болт.



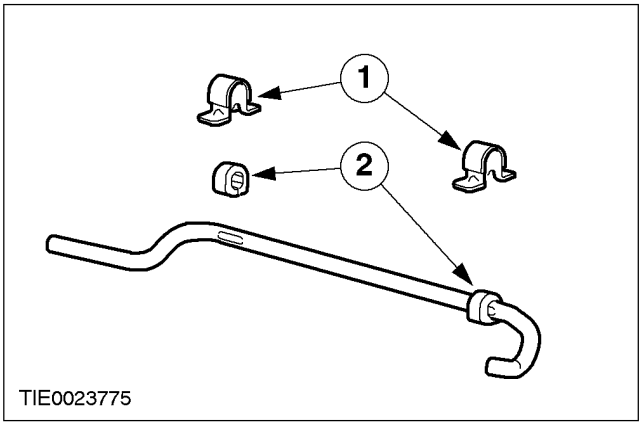
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Втулка стабилизатора (14 754 0)

Общее оборудование
Тиски
Защитные элементы для губок тисков

Снятие

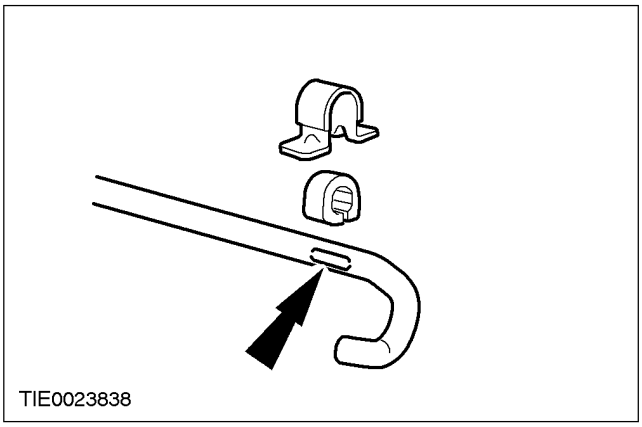
1. **Снимите стабилизатор.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Стабилизатор имеющейся в этом разделе.**
2. **Снимите втулки стабилизатора.**
   1. Снимите зажимы.
   2. Снимите втулки.



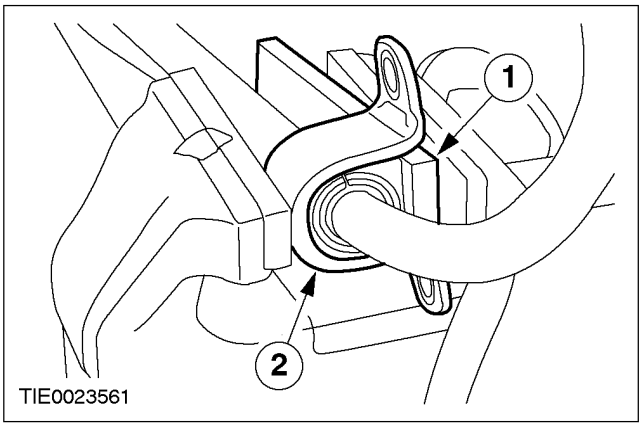
Установка

1. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Втулки стабилизатора должны быть правильно позиционированы на плоских поверхностях стабилизатора.**

   Установите втулки стабилизатора.



2. **При помощи подходящих тисков, оснащенных защитными элементами для губок тисков, установите зажимы стабилизатора.**
   1. Обеспечьте опору втулки стабилизатора при помощи металлического бруска глубиной 10 мм, шириной 30 мм и длиной 100 мм.
   2. Установите зажимы.



3. **Установите стабилизатор.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Стабилизатор имеющейся в этом разделе.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Кулак колеса (14 343 0)

Специальный инструмент	
14039	Рычаг, Кулак колеса 204-159 (14-039)
14041	Инструмент для установки, Полуось 204-161 (14-041)
15097A	Установочные шпильки, Подрамник 205-316 (15-097A)
13006	Съемник, шаровой шарнир 211-020 (13-006)

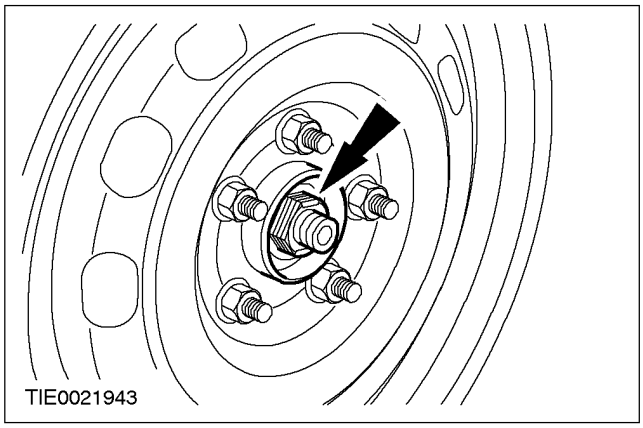
Общее оборудование
Домкрат для коробки передач
Трехопорный съемник

Снятие

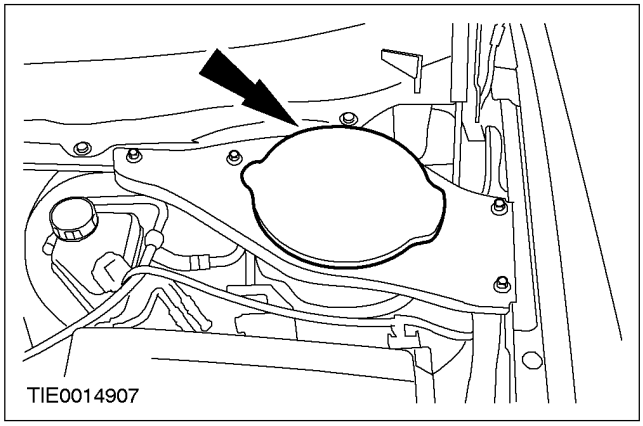
Все автомобили

1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При помощи торцевого гаечного ключа отпустите гайку крепления ступицы колеса во избежание повреждения.**

   Отпустите гайку крепления ступицы колеса.



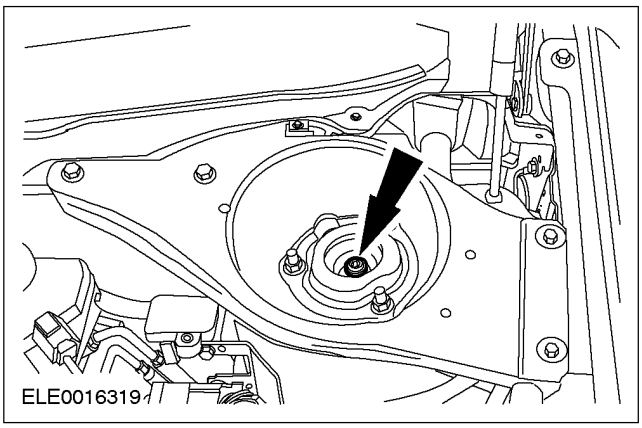
2. **Снимите крышку верхней распорки стойки в сборе с пружиной.**



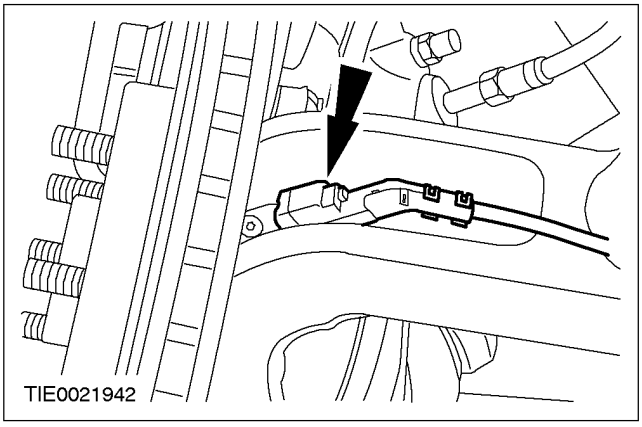
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы предотвратить проворачивание штока поршня, используйте торцевой Allen-ключ.**

Отпустите верхнюю гайку стойки в сборе с пружиной на пять оборотов.



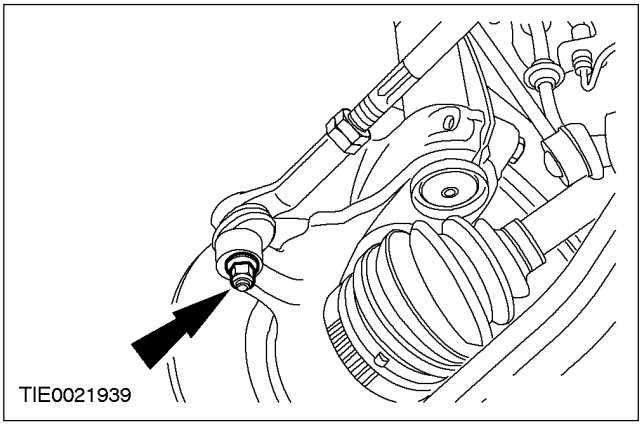
4. **Снимите колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
5. **Отсоедините электрический разъем переднего датчика скорости колеса от переднего датчика скорости колеса.**



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

ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте 5-миллеметровый торцевой Allen-ключ, чтобы исключить поворачивание шпильки шарового шарнира.

Отпустите гайку крепления наконечника рулевой тяги.

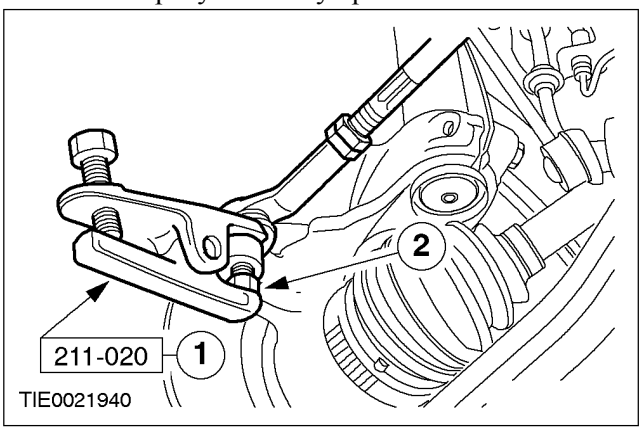


7. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Для предотвращения повреждения уплотнения шарового шарнира закройте его мягкой тканью.**

При помощи специального инструмента отсоедините наконечник рулевой тяги от кулака колеса.

1. Отпустите наконечник рулевой тяги.
2. Выверните гайку крепления наконечника рулевой тяги.

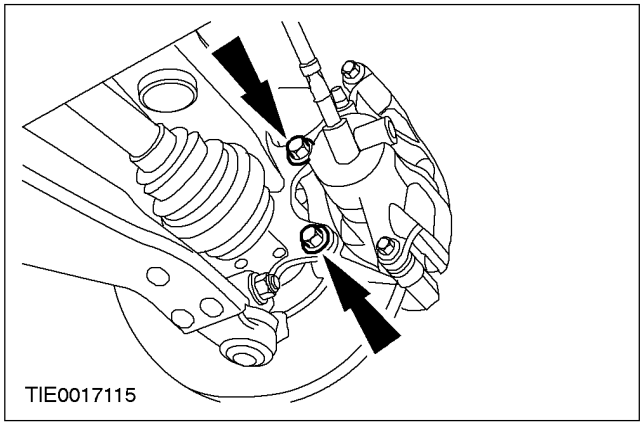
- Отбракуйте гайку крепления.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

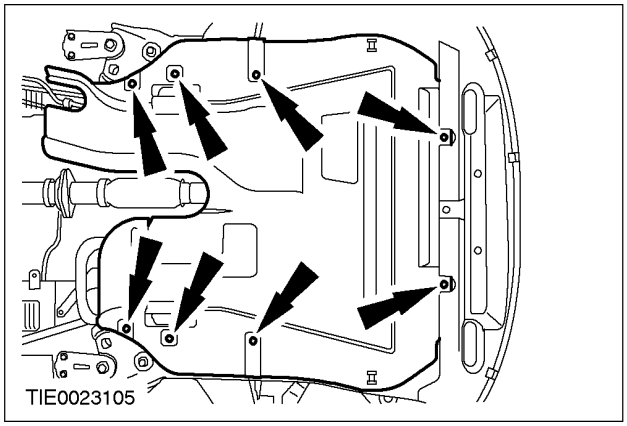
8. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подвесьте тормозной суппорт и опорную пластину, чтобы исключить давление их массы на тормозной шланг.**

Отсоедините тормозной суппорт и опорную пластину от кулака колеса.



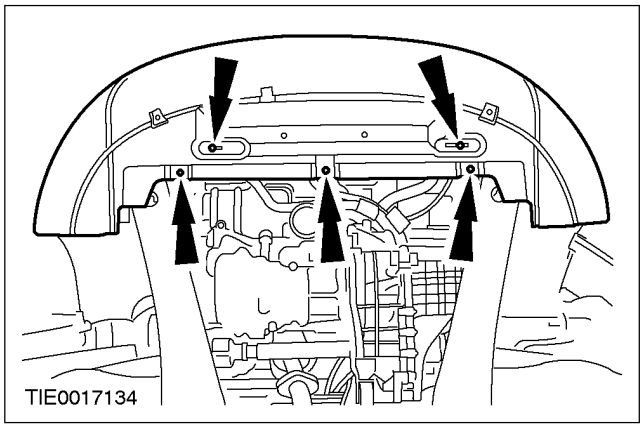
Автомобили с дизельным двигателем

9. **Снимите защитный экран двигателя.**



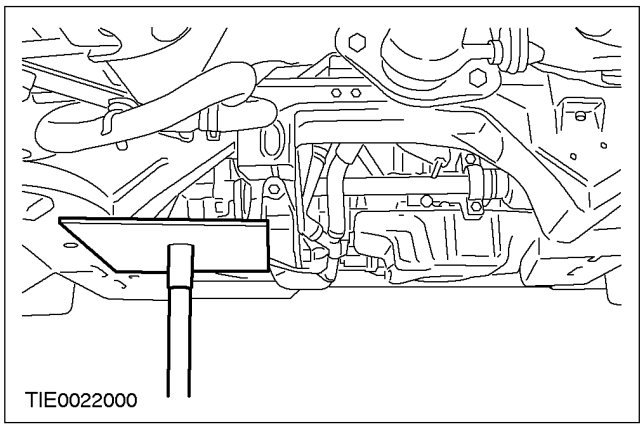
Все автомобили

10. **Отсоедините брызговик от подрамника.**

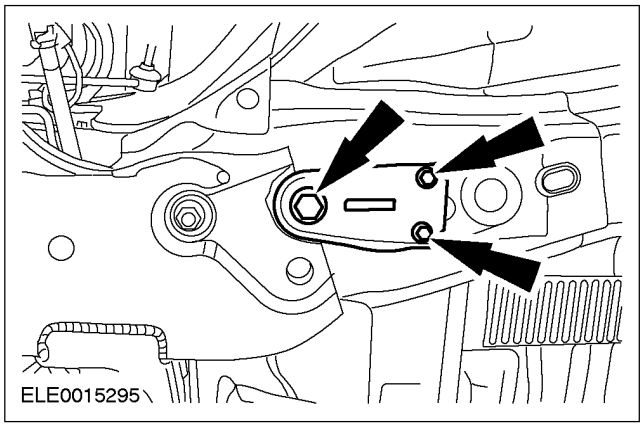


11. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для отсоединения шарового шарнира нижнего рычага подвески от кулака колеса требуется опустить только одну сторону подрамника.

При помощи подходящего трансмиссионного домкрата обеспечьте опору опускаемой стороны подрамника.



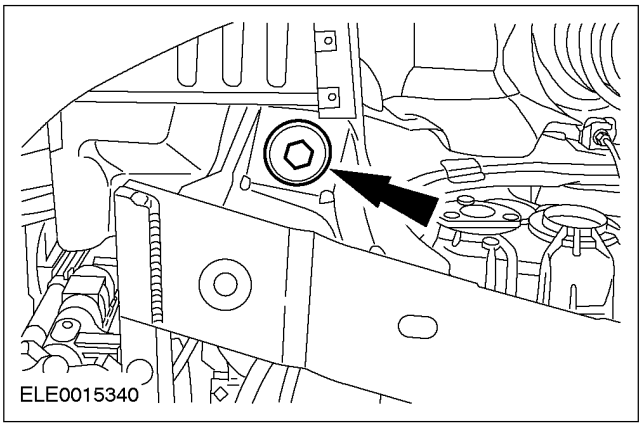
12. **Выверните задний болт крепления подрамника и задние болты крепления кронштейна подрамника на стороне снятия кулака колеса (показана правая сторона).**



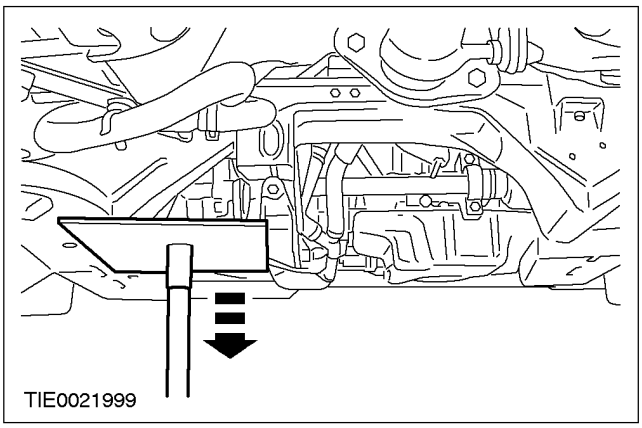
13. **Отпустите задний болт крепления подрамника и задние болты крепления кронштейна подрамника на противоположной стороне на пять оборотов.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

14. **Снимите передний болт крепления подрамника на стороне снятия кулака колеса (показана правая сторона).**

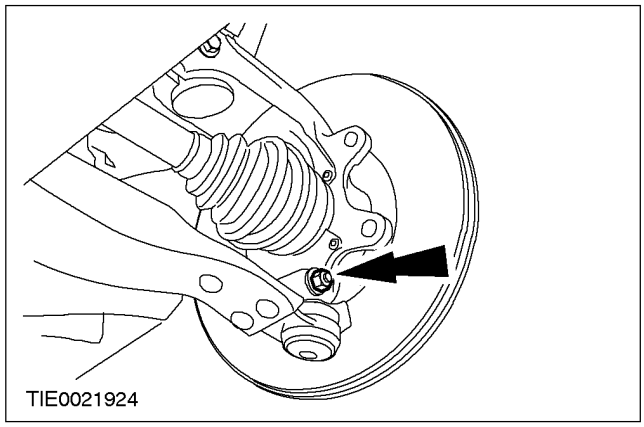


15. **Отпустите передний болт крепления подрамника на противоположной стороне на пять оборотов.**
16. **Опустите подрамник, чтобы получить доступ к заднему болту крепления нижнего рычага.**



17. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждения гидравлической втулки нижнего рычага перед отсоединением шарового шарнира нижнего рычага от кулака колеса убедитесь в том, что подрамник опущен.**

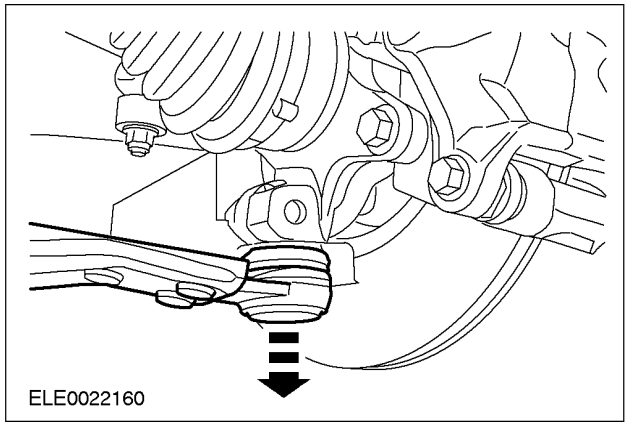
Выверните стяжной болт и гайку соединения шарового шарнира нижнего рычага с кулаком колеса.



18. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждения уплотнения шарового шарнира закройте его мягкой тканью.**

Отсоедините шаровой шарнир нижнего рычага от кулака колеса.

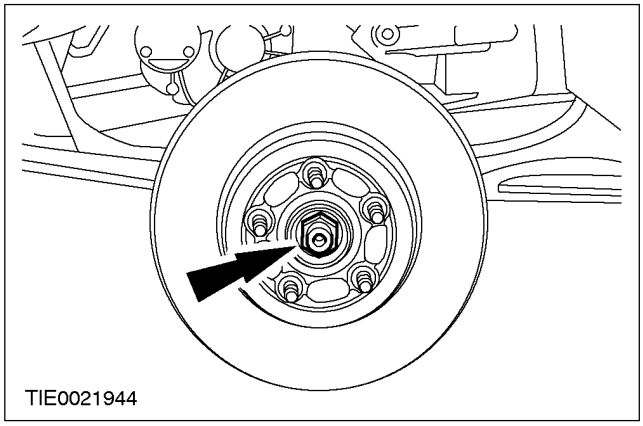
- Снимите теплозащитный экран.



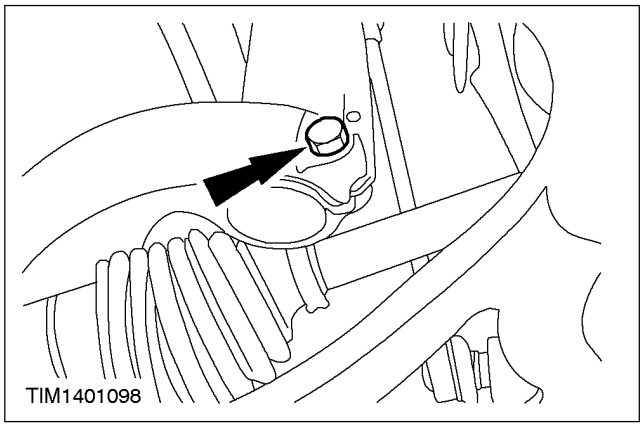
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

19. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Гайку крепления ступицы колеса допускается использовать четырехкратно; нанесите маркировку на гайку крепления.**

Выверните гайку крепления ступицы колеса.

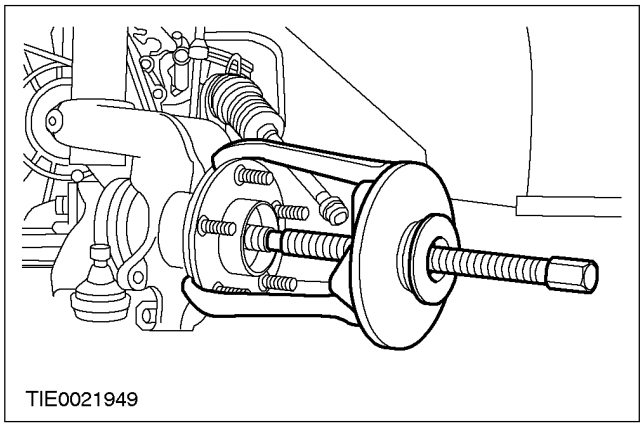


20. **Снимите тормозной диск.**
21. **Выверните стяжной болт соединения кулака колеса со стойкой подвески.**

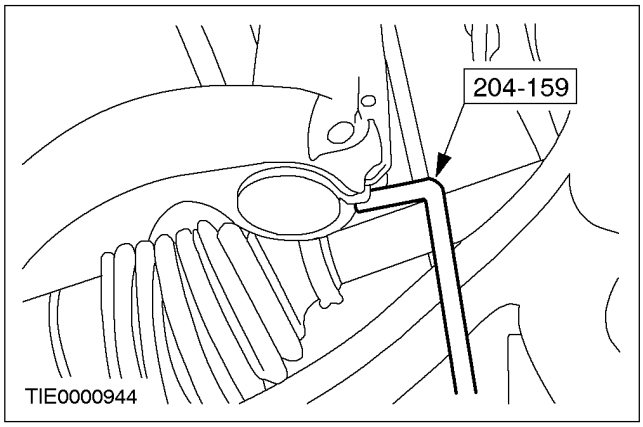


22. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Обеспечьте опору полуоси. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 45 градусов.**

При помощи подходящего трехопорного съемника отсоедините ступицу колеса от полуоси.



23. **При помощи специального инструмента снимите кулак колеса.**

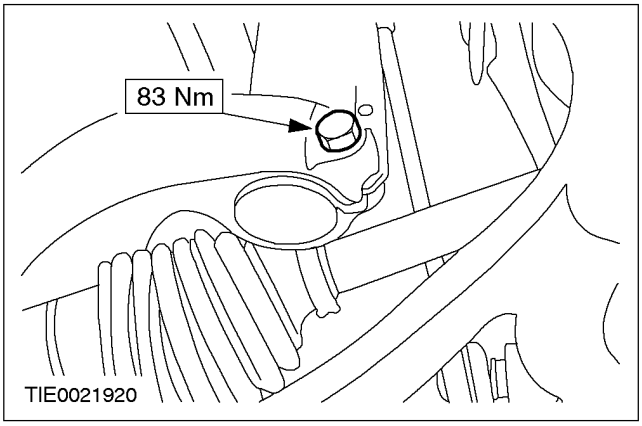


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

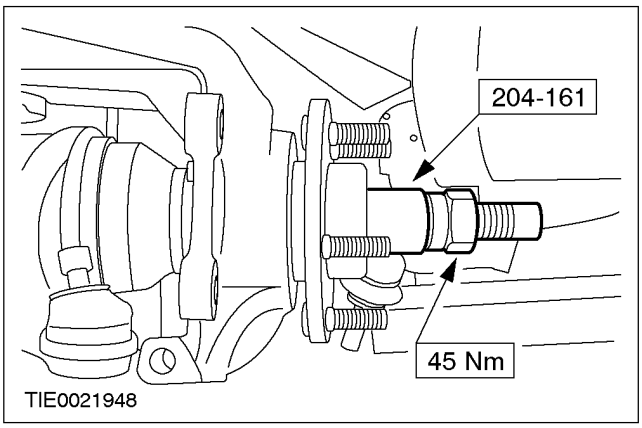
Все автомобили

1. Установите кулак колеса.



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

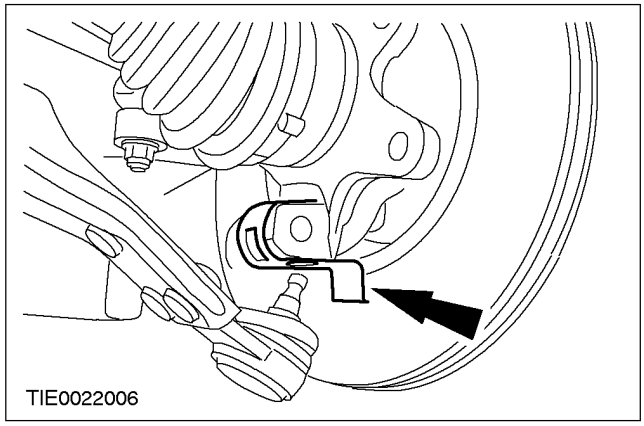
При помощи специального инструмента закрепите ступицу колеса на полуоси.



3. Установите тормозной диск.

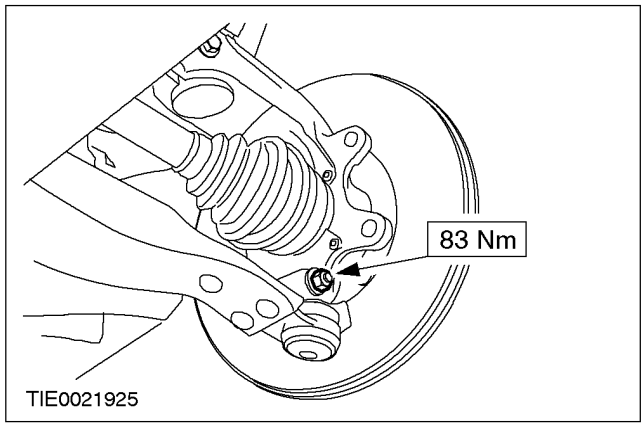
4. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы предотвратить повреждение шарового шарнира, удостоверьтесь в том, что установлен теплозащитный экран.

Установите теплозащитный экран.



5. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Стяжной болт нижнего рычага требуется устанавливать от задней части кулака колеса.

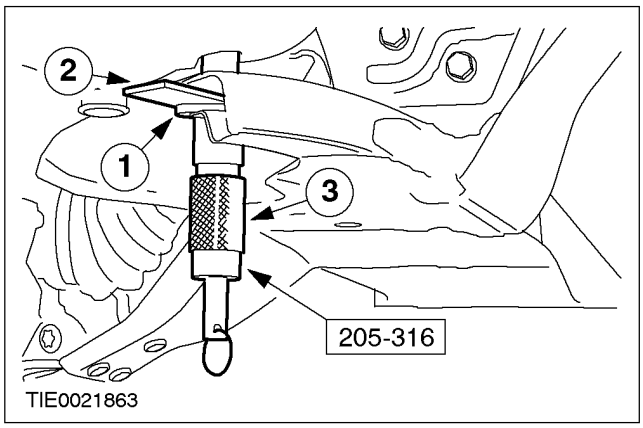
Закрепите шаровой шарнир нижнего рычага на кулаке колеса.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

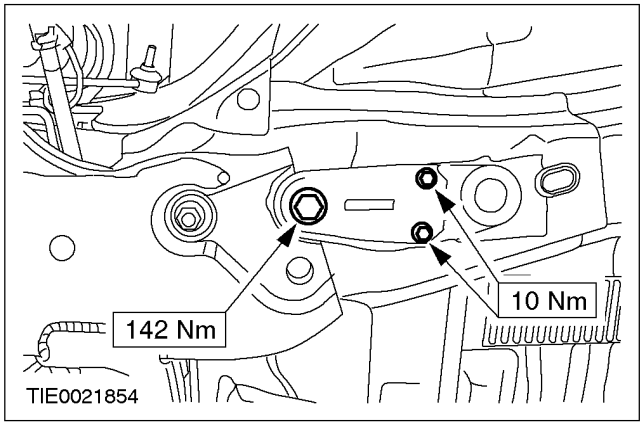
6. При помощи специального инструмента и подходящей шайбы выровняйте подрамник.

1. Вставьте шайбу, имеющую внутренний диаметр 22 мм, наружный диаметр 44 мм и высоту 5 мм, в подрамник над нижним установочным отверстием.
2. Вставьте установочные шпильки сквозь установочные отверстия подрамника и шайбу.
3. Сдвиньте зажимную планку поверх шайбы и внутрь канавки на инструменте и затяните втулку установочной шпильки.

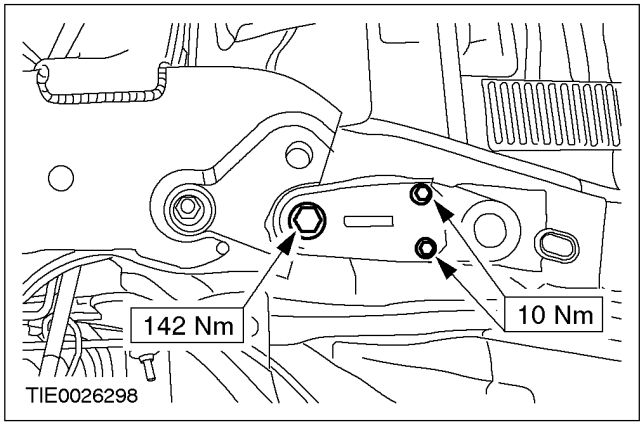


7. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При затягивании болтов крепления подрамника последите за тем, чтобы подрамник не перемещался.

Установите задний болт крепления подрамника и болты крепления кронштейна подрамника на стороне установки кулака колеса (показана правая сторона).

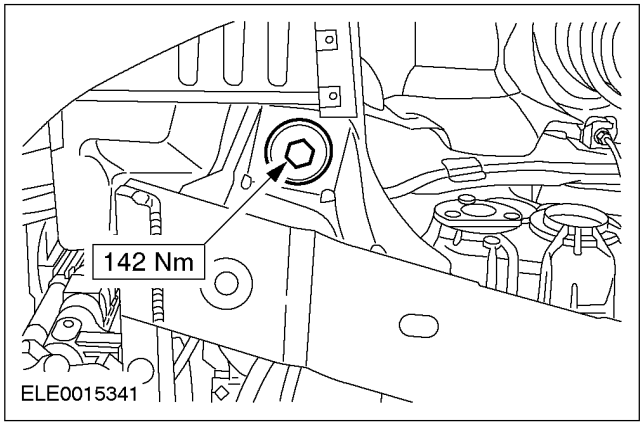


8. Затяните задний болт крепления подрамника и болты крепления кронштейна подрамника на противоположной стороне (показана левая сторона).



9. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При затягивании болтов крепления подрамника последите за тем, чтобы подрамник не перемещался.

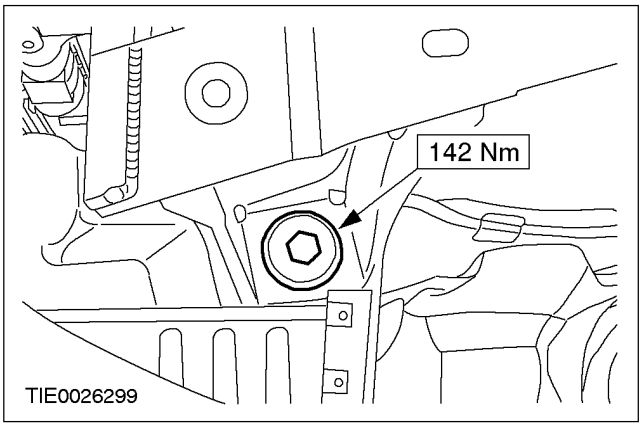
Установите передний болт крепления подрамника на стороне установки кулака колеса (показана правая сторона).



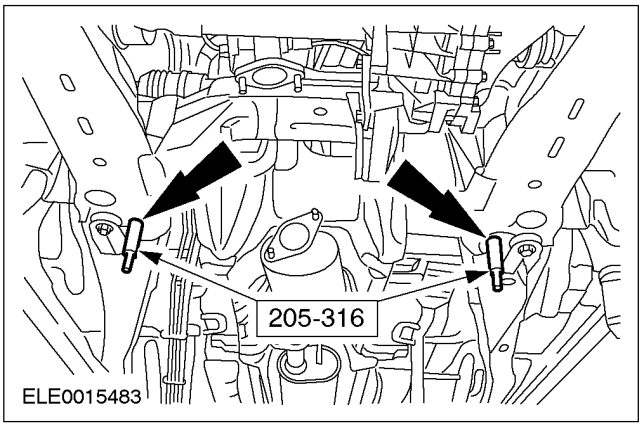
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

10. Затяните передний болт крепления подрамника на противоположной стороне (показана левая сторона).

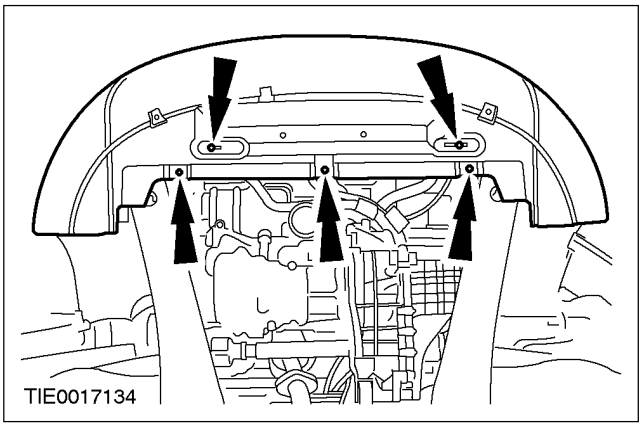
- Опустите и снимите трансмиссионный домкрат.



11. Снимите специальные инструменты.

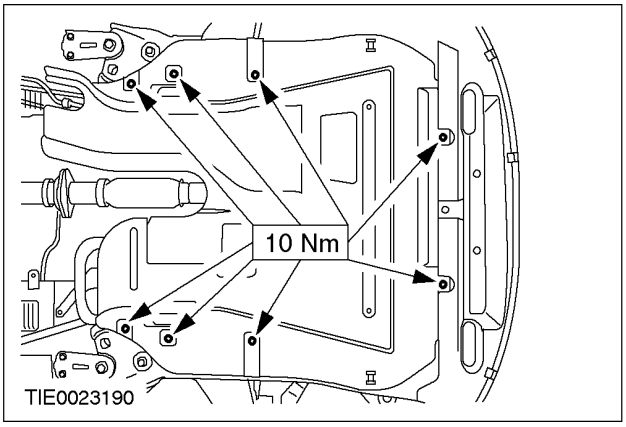


12. Закрепите брызговик на подрамнике.



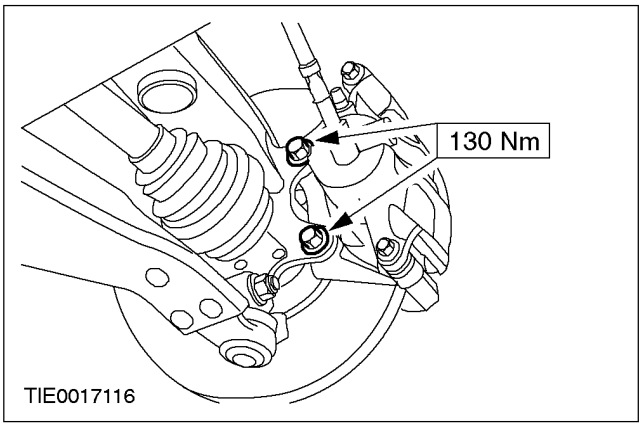
Автомобиль с дизельным двигателем

13. Установите защитный экран двигателя.



Все автомобили

14. Закрепите тормозной суппорт и опорную пластину на кулаке колеса.

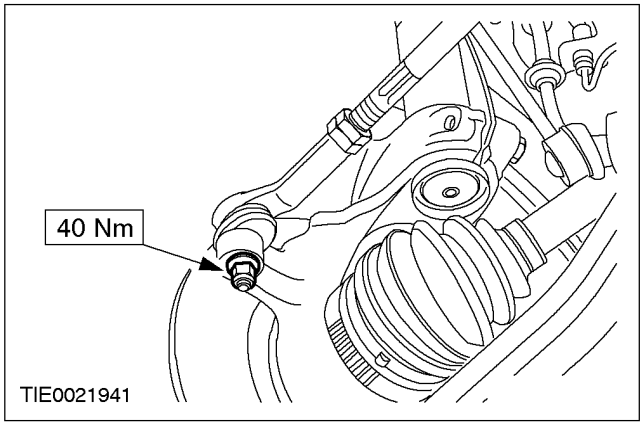


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

15. ⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите новую гайку крепления наконечника рулевой тяги. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**

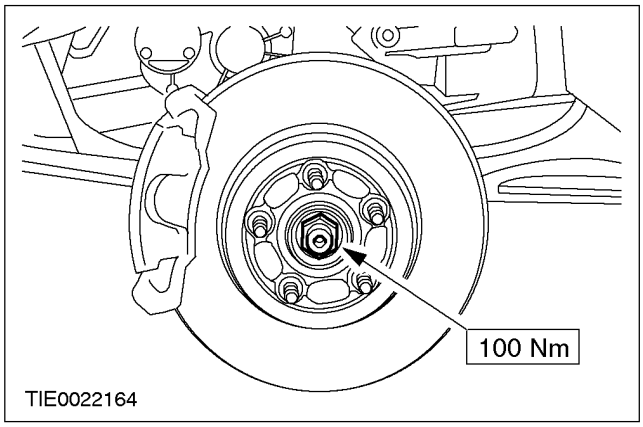
ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте 5-миллеметровый торцевой Allen-ключ, чтобы исключить поворачивание шпильки шарового шарнира.

Подсоедините наконечник рулевой тяги к кулаку колеса.

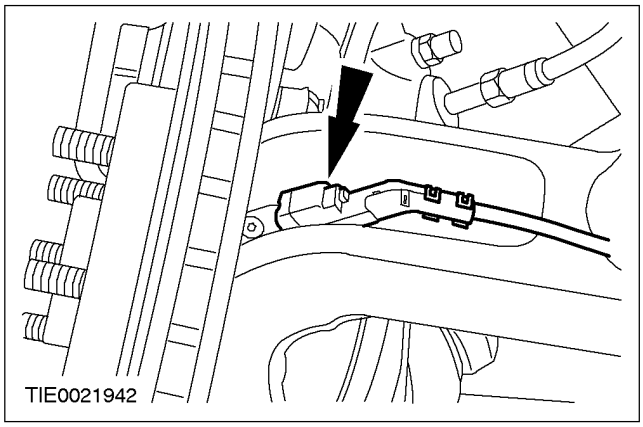


16. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Гайку крепления ступицы колеса допускается использовать четырехкратно; проверьте маркировку гайки крепления и установите новую гайку крепления, если необходимо.**

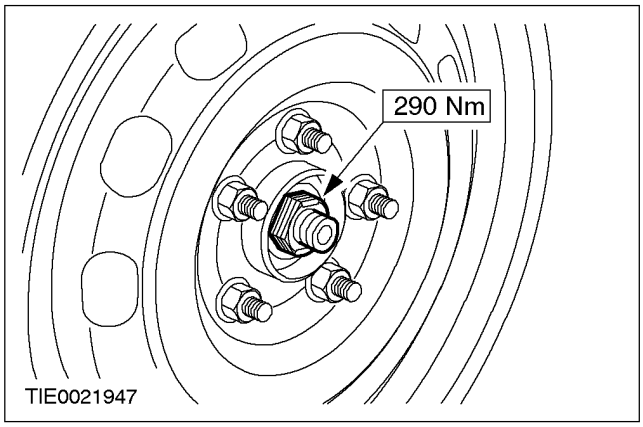
При помощи другого механика задействуйте тормоза и обеспечьте предварительный натяг подшипника колеса, установив гайку крепления ступицы колеса.



17. **Состыкуйте электрический разъем датчика скорости переднего колеса с датчиком скорости переднего колеса.**



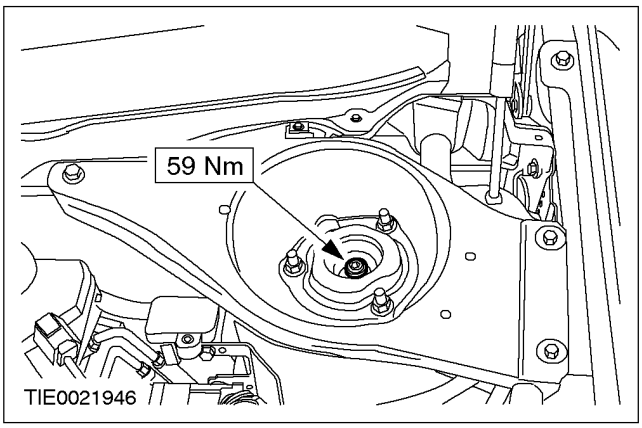
18. **Установите колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
19. **Затяните гайку крепления ступицы колеса.**



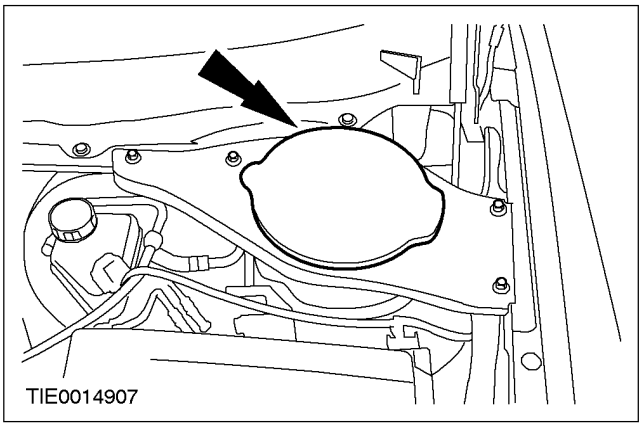
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

20. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используйте торцевой Allen-ключ, чтобы предотвратить проворачивание штока поршня.**

Затяните верхнюю гайку стойки в сборе с пружиной.



21. **Установите крышку верхней распорки стойки в сборе с пружиной.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Стойка в сборе с пружиной (14 781 0)

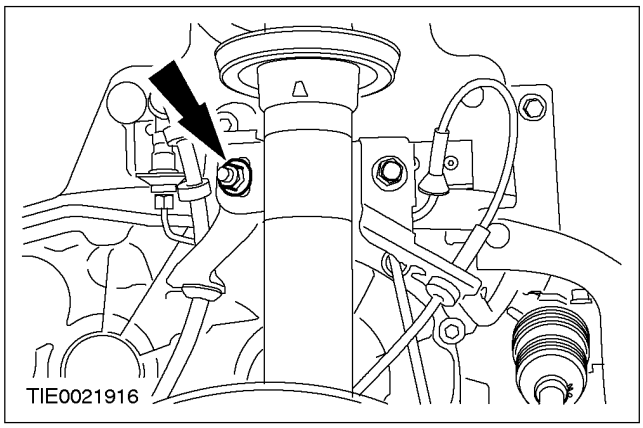
Специальный инструмент	
14039	Рычаг для поворотного кулака 204-159 (14-039)
15097A	Штифты выверки подрамника 205-316 (15-097A)

Общее оборудование
Домкрат для коробки передач

Снятие

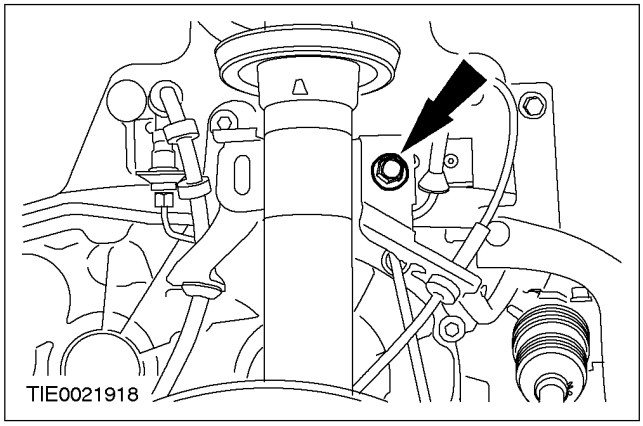
Все автомобили

1. **Снимите колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
2. **Отсоедините кронштейн крепления тормозного шланга от стойки подвески.**



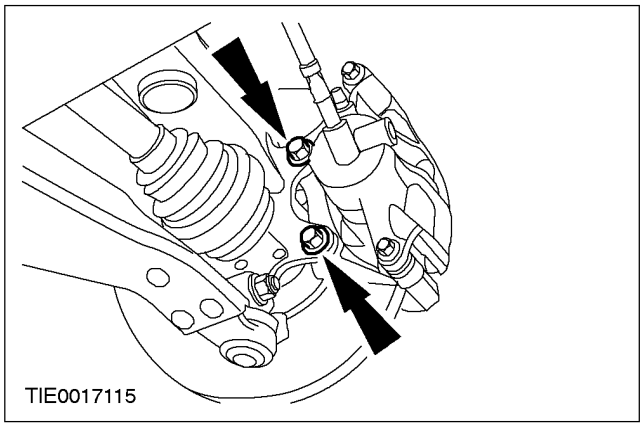
3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Используйте торцовый ключ на 5 мм, чтобы предотвратить вращение шарового шарнира.

   Отсоедините соединительный рычаг стабилизатора поперечной устойчивости от стойки подвески.



4. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подвесьте тормозной суппорт и опорную пластину, чтобы не возникало давление на тормозной шланг.**

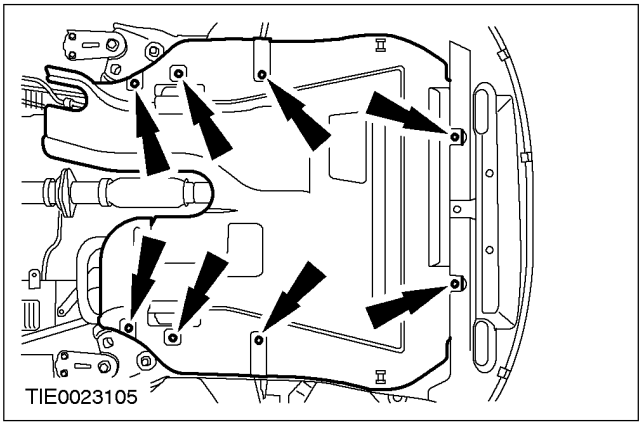
   Отсоедините тормозной суппорт и опорную пластину от поворотного кулака.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

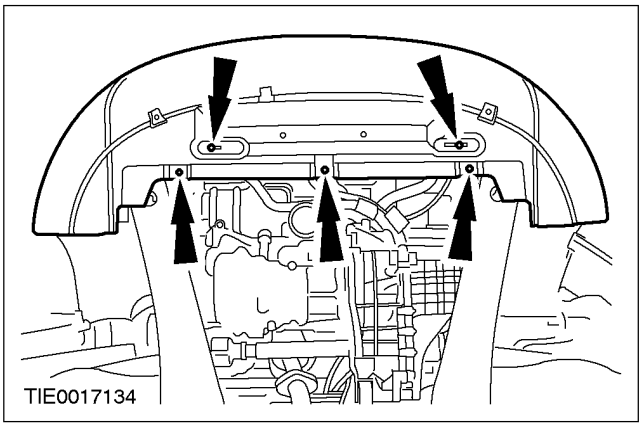
Автомобили с дизельным двигателем

5. Снимите защиту двигателя.



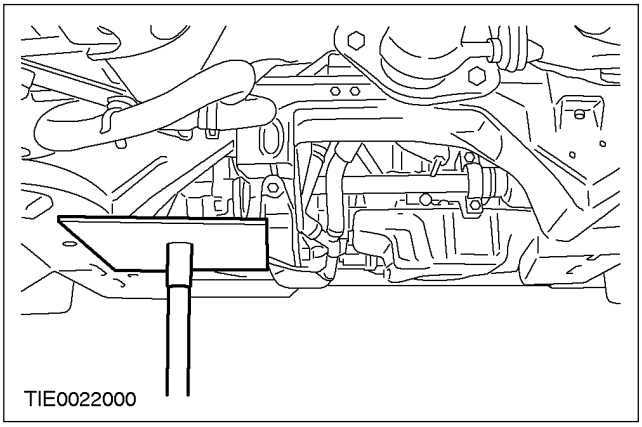
Все автомобили

6. Отсоедините брызговик от подрамника.

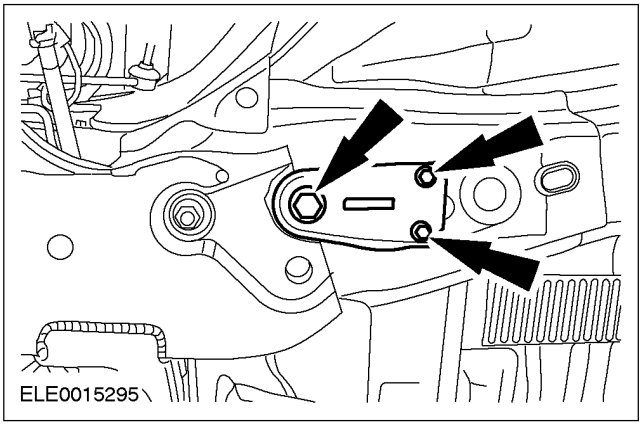


7. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы отсоединить шаровой шарнир нижнего рычага от поворотного кулака, требуется опустить только одну сторону подрамника.

Используя соответствующий домкрат для коробки передач , подоприте ту сторону подрамника, которую требуется опустить.

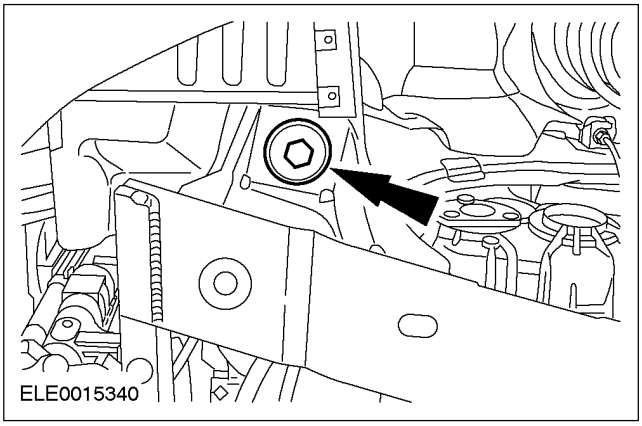


8. Выверните задний болт крепления подрамника и болты крепления заднего кронштейна подрамника на той стороне, на которой стойка в сборе с пружиной снимается (показана правая сторона).



9. Отпустите на пять оборотов задний болт крепления подрамника и болты крепления заднего кронштейна подрамника на противоположной стороне.

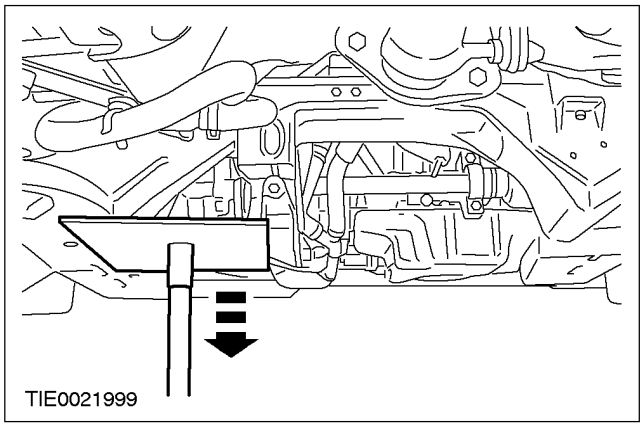
10. Выверните передний болт крепления подрамника на той стороны, на которой стойка в сборе с пружиной снимается (показана правая сторона).



11. Отпустите на пять оборотов передний болт крепления подрамника на противоположной стороне.

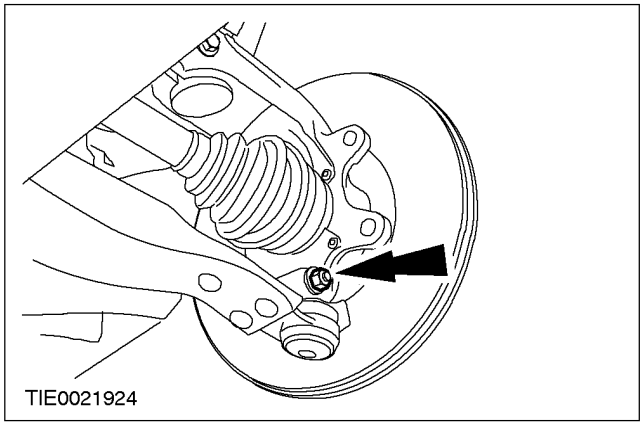
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. Опустите подрамник.



13. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы предотвратить повреждение гидравлической втулки нижнего рычага, перед отсоединением шарового шарнира нижнего рычага от поворотного кулака, удостоверьтесь в том, что подрамник опущен.

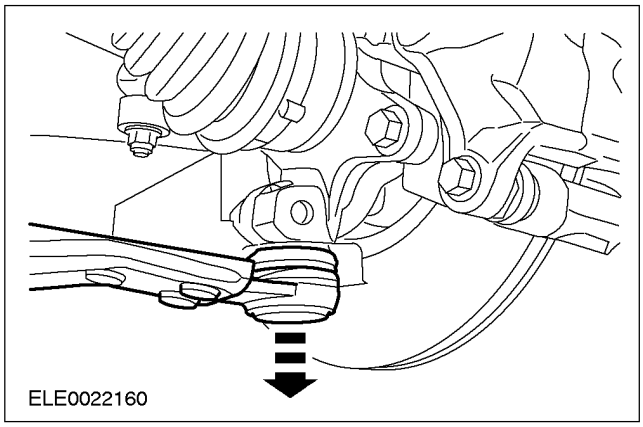
Снимите стяжной болт и гайку крепления шарового шарнира нижнего рычага к поворотному кулаку.



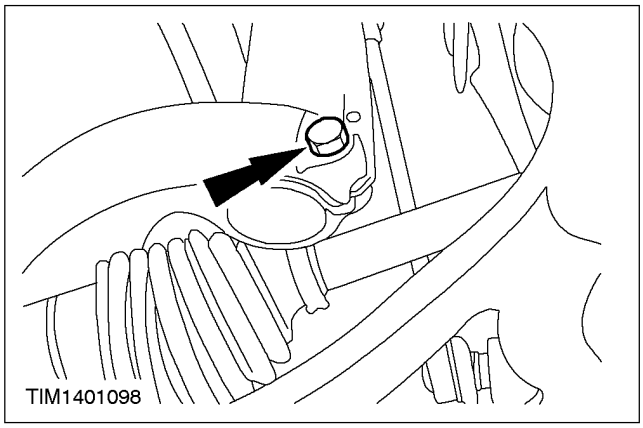
14. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждения уплотнения шарового шарнира закройте его мягкой тканью.

Отсоедините шаровой шарнир нижнего рычага от поворотного кулака.

- Снимите теплозащитный экран.



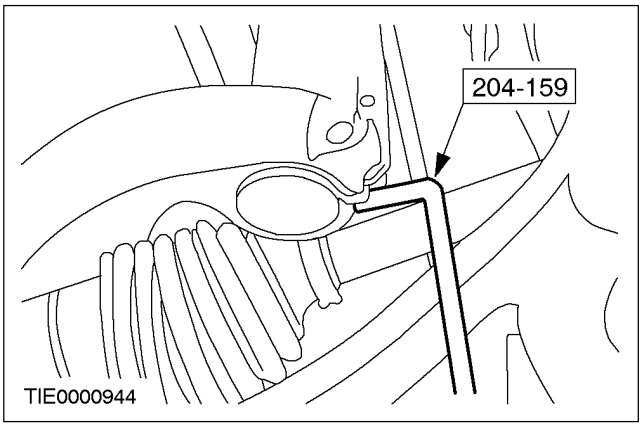
15. Снимите стяжной болт крепления поворотного кулака к стойке подвески.



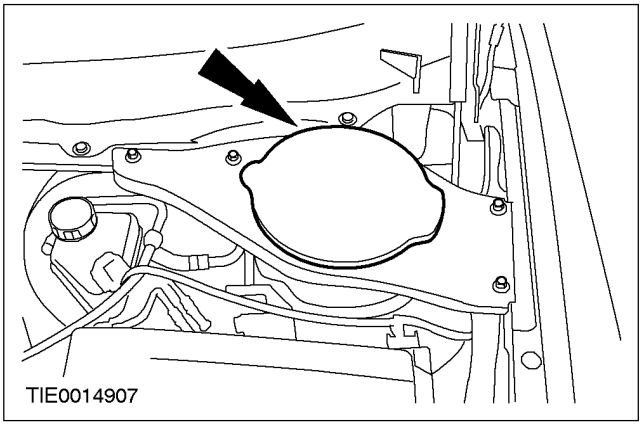
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

16. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градус. Наружный шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 45 градусов.**

Используя специальный инструмент, отсоедините поворотный кулак от стойки подвески.

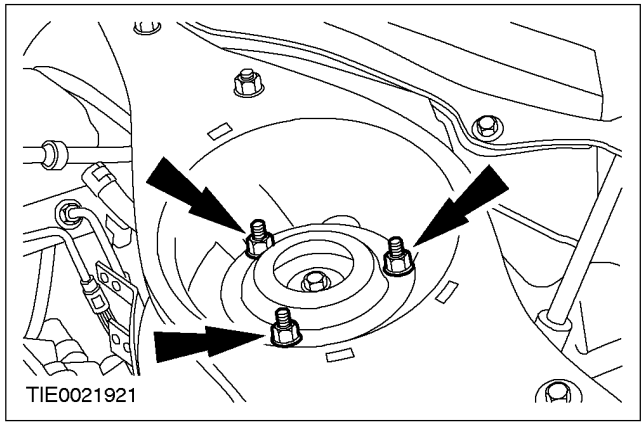


17. **Снимите крышку верхней опоры стойки в сборе с пружиной.**



18. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Воспользовавшись помощью другого техника, подоприте стойку в сборе с пружиной.**

Снимите стойку в сборе с пружиной.

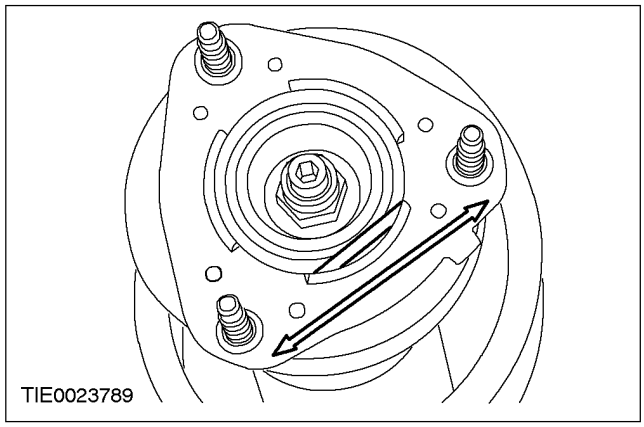


Установка

Все автомобили

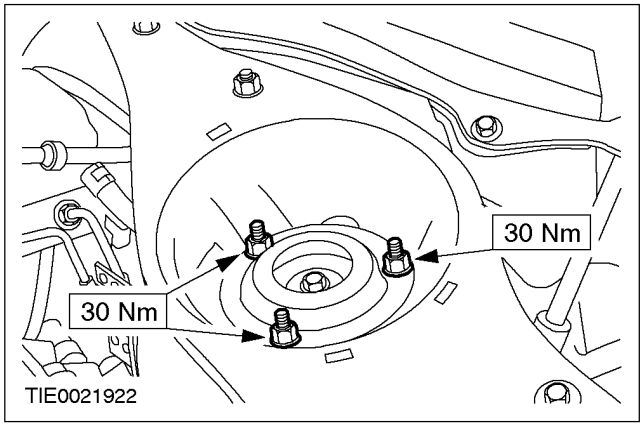
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Удостоверьтесь в том, что стрелка и белая линия на верхней опоре обращены в направлении передка автомобиля.

Установите стойку в сборе с пружиной.

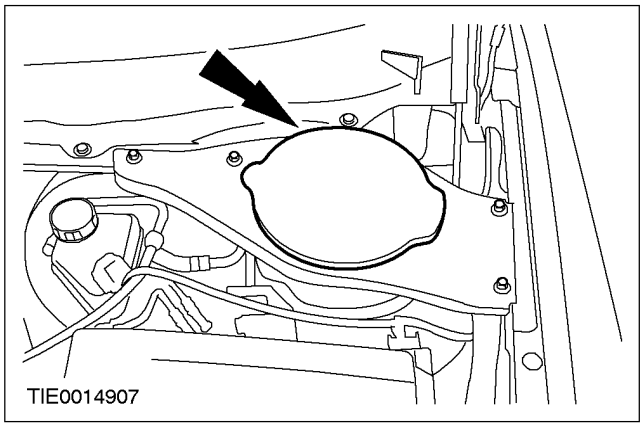


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

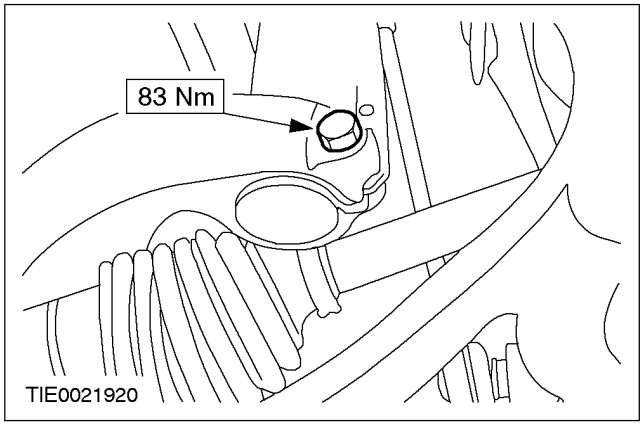
2. **Затяните гайки крепления верхней опоры стойки в сборе с пружиной.**



3. **Установите крышку верхней опоры стойки в сборе с пружиной.**

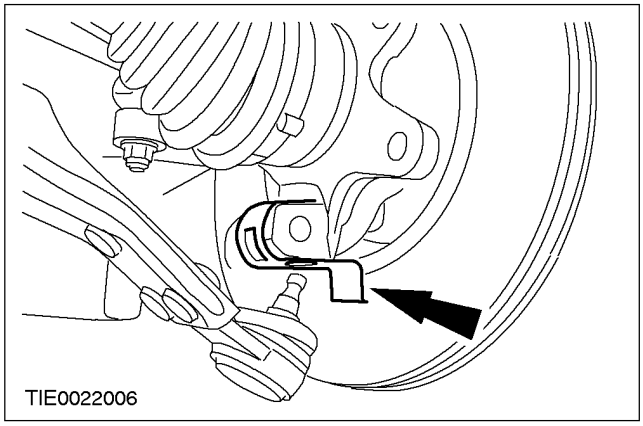


4. **Подсоедините поворотный кулак к стойке подвески.**



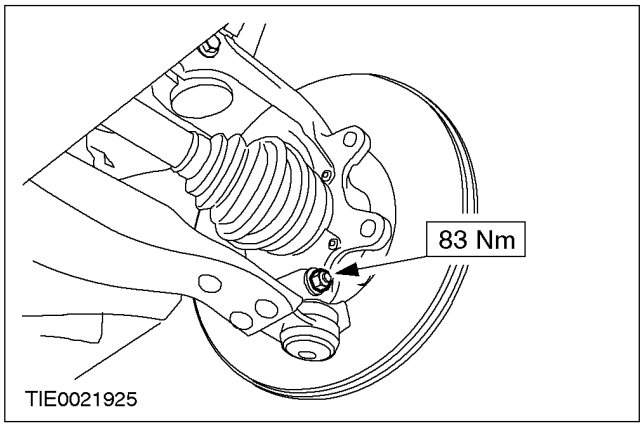
5. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в том, что установлен теплозащитный экран, предотвращающий повреждение шарового шарнира.**

Установите теплозащитный экран.



6. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Стяжной болт нижнего рычага должен быть установлен с тыльной стороны поворотного кулака.**

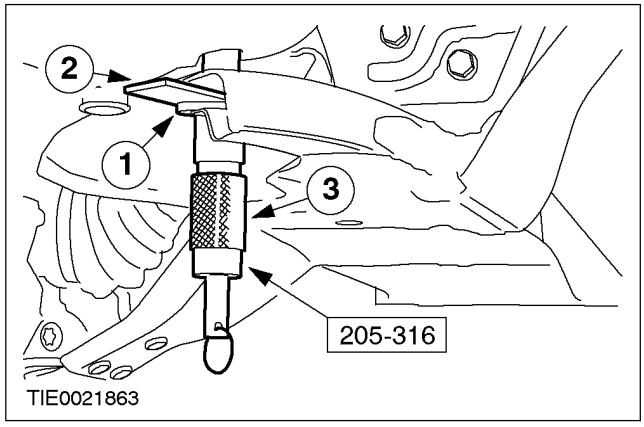
Подсоедините шаровой шарнир нижнего рычага к поворотному кулаку.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

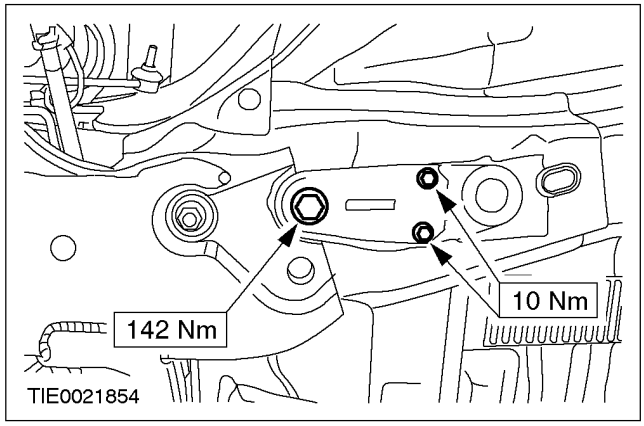
7. Используя специальный инструмент и подходящую шайбу, выверьте положение подрамника.

1. Вставьте шайбу с внутренним диаметром 22 мм, наружным диаметром 44 мм и высотой 5 мм в подрамник над нижним установочным отверстием.
2. Вставьте штифт выверки в установочное отверстие подрамника и в шайбу.
3. Установите стопорные планки на верхнюю часть шайбы и в канавку инструмента и затяните втулку штифта выверки.

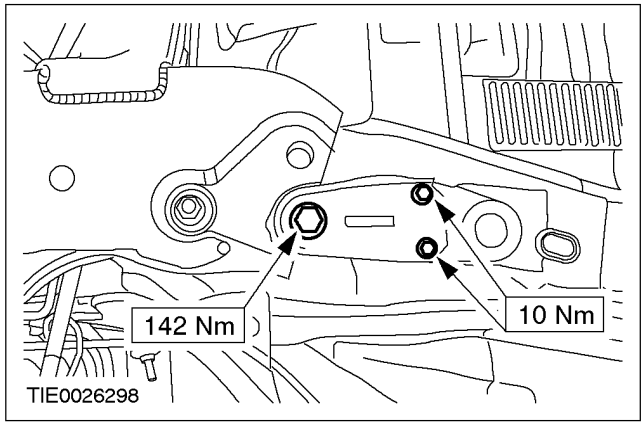


8. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При затягивании болтов крепления подрамника перемещение подрамника не допускается.

Установите задний болт крепления подрамника и болты крепления кронштейна подрамника на той стороне, на которой стойка в сборе с пружиной стоит на месте (показана правая сторона).

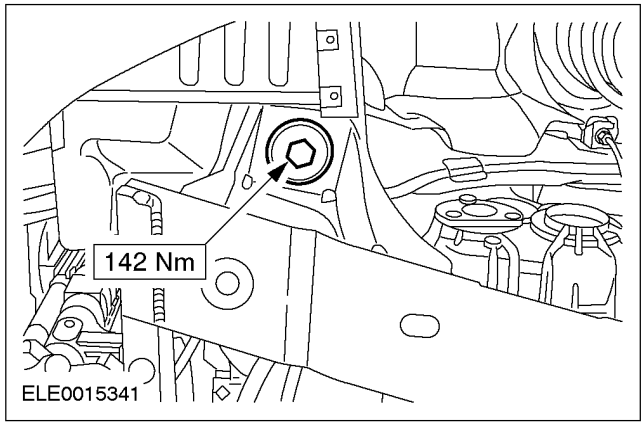


9. Затяните задний болт крепления подрамника и болты крепления кронштейна подрамника на противоположной стороне (показана левая сторона).



10. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При затягивании болтов крепления подрамника перемещение подрамника не допускается.

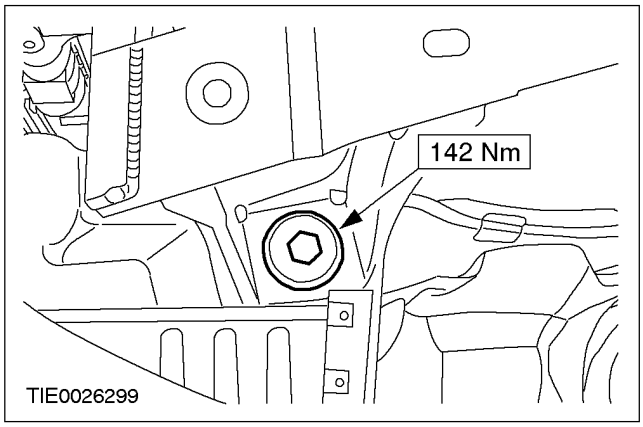
Установите передний болт крепления подрамника на той стороне, на которой стойка в сборе с пружиной стоит на месте (показана правая сторона).



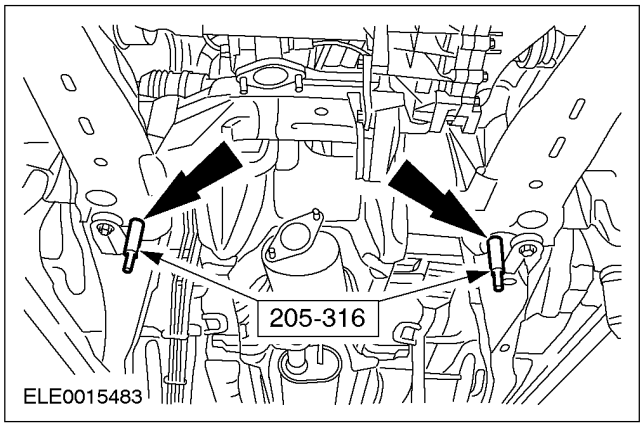
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

11. Затяните передний болт крепления подрамника на противоположной стороне (показана левая сторона).

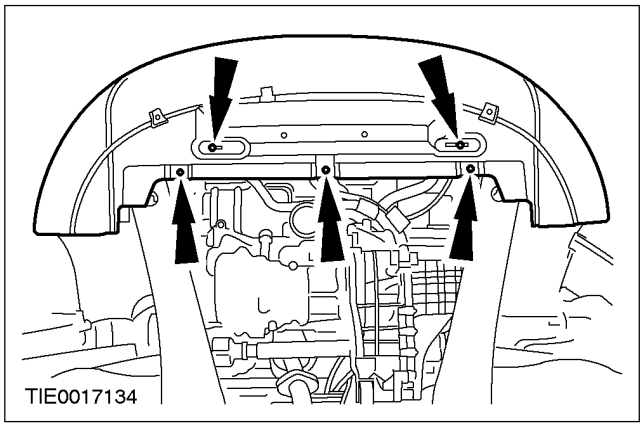
- Опустите и снимите домкрат для коробки передач.



12. Снимите специальные инструменты.

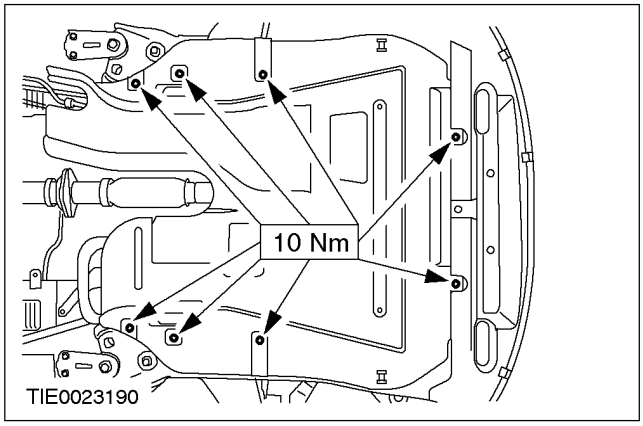


13. Подсоедините брызговик к подрамнику.



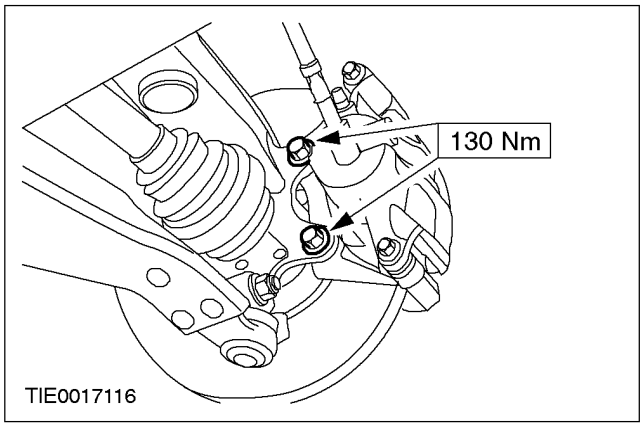
Автомобили с дизельным двигателем

14. Установите защиту двигателя.



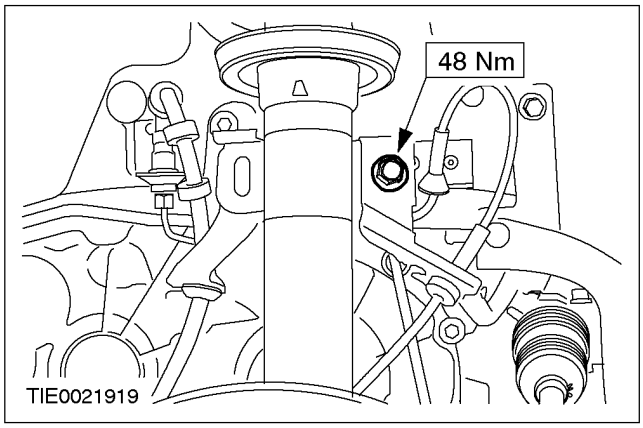
Все автомобили

15. Подсоедините суппорт тормоза и анкерную пластину к поворотному кулаку.



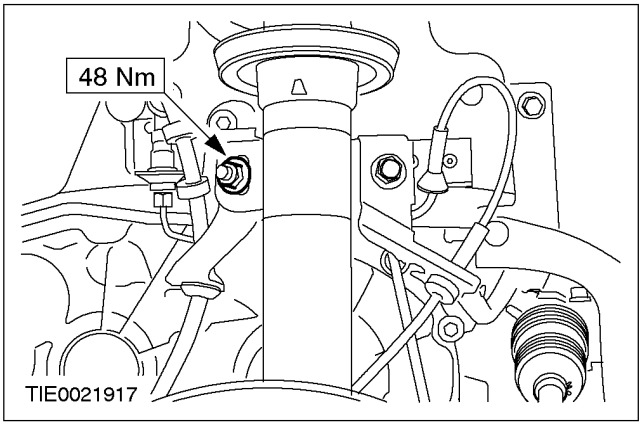
16. ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте торцовый ключ на 5 мм, чтобы предотвратить вращение шарового шарнира.

Подсоедините соединительный рычаг стабилизатора поперечной устойчивости к стойке подвески.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

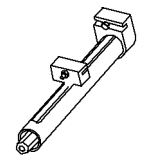
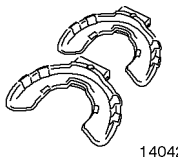
17. **Подсоедините кронштейн крепления тормозного шланга к стойке подвески.**



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

РАЗБОРКА И СБОРКА

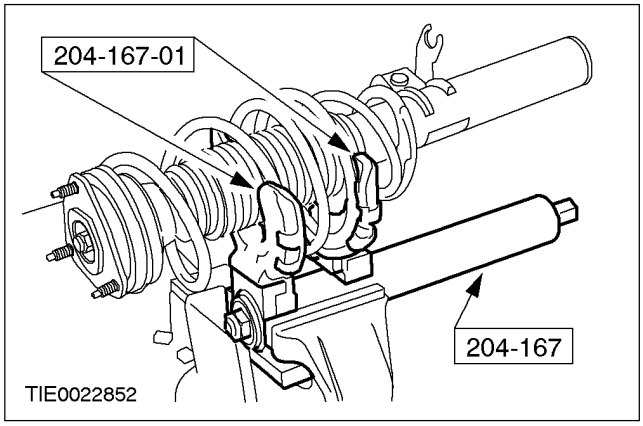
Стойка в сборе с пружиной (14 783 4)

Специальный инструмент	
 14042	Приспособление для сжатия цилиндрических пружин 204-167 (14-042)
 1404201	Переходники для 204-167 204-167-01 (14-042-01)

Разборка

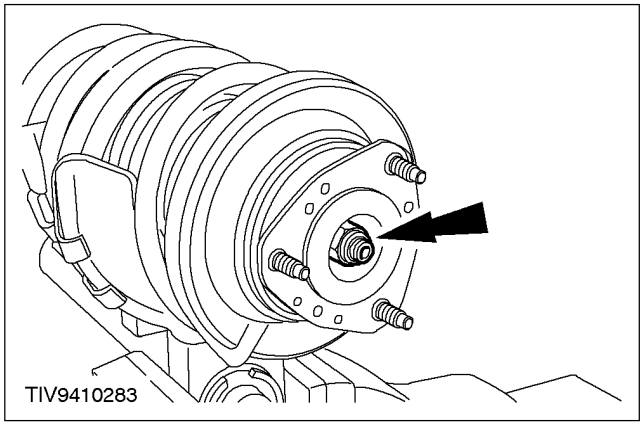
1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Пружина находится в очень напряженном состоянии; всегда соблюдайте осторожность! Несоблюдение этого указания может привести к травме.**

   Используя специальные инструменты, сожмите пружину.



2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы предотвратить проворачивание штока поршня, используйте торцевой Allen-ключ.**

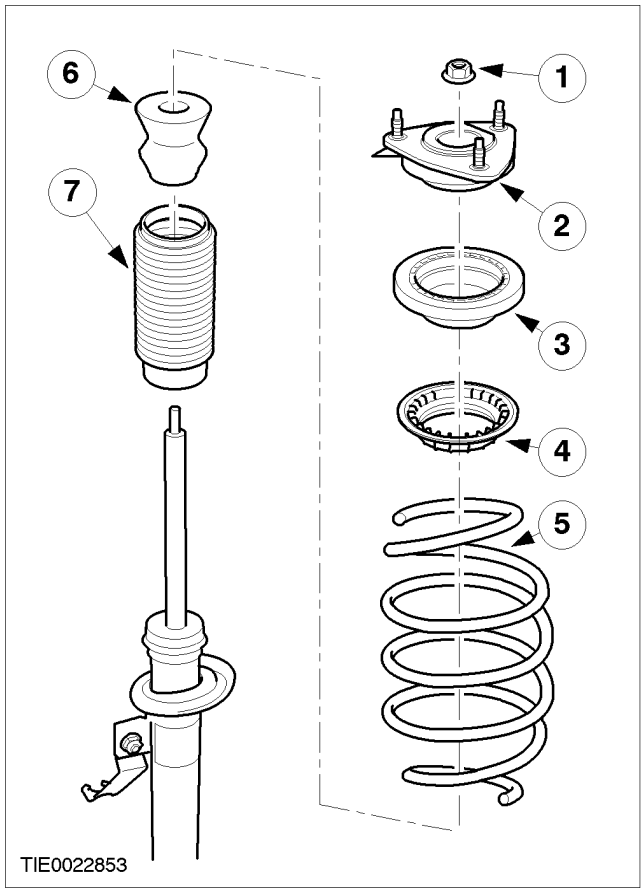
   Отпустите гайку крепления упорного подшипника.



РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. Разберите стойку в сборе с пружиной.

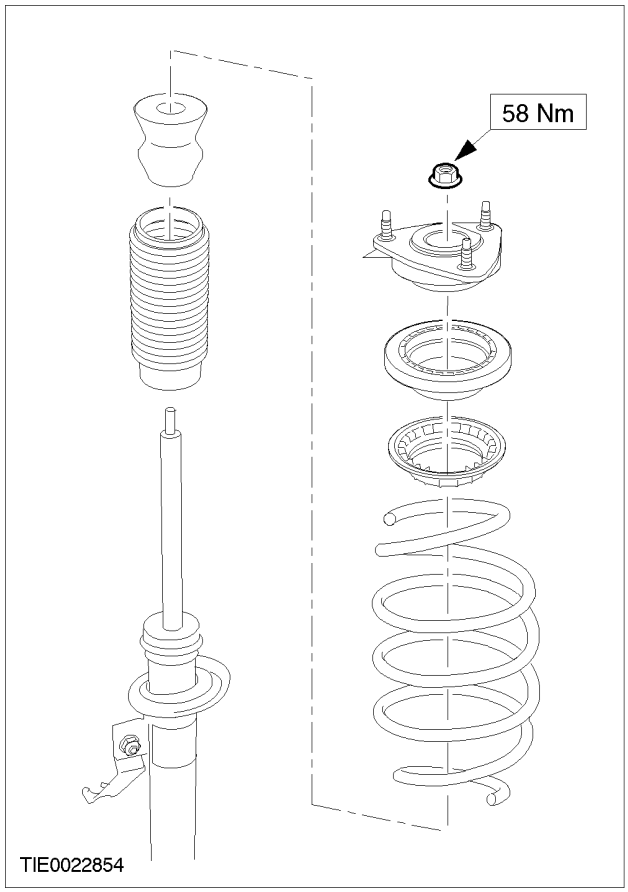
1. Выверните гайку крепления упорного подшипника.
2. Снимите верхнюю опору.
3. Снимите упорный подшипник.
4. Снимите седло пружины.
5. Снимите пружину.
6. Снимите ограничитель динамического прогиба.
7. Снимите чехол.



Сборка

1. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Концы пружины должны быть правильно позиционированы в соответствующих седлах.

При сборке повторите процедуру разборки в обратной последовательности.



РАЗДЕЛ 204-02 Задняя подвеска

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 204-02-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Задняя подвеска 204-02-3

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Ступица колеса ..... (15 373 0) 204-02-4
Передний нижний рычаг – 4 - дверный/5-дверный ..... (15 690 0) 204-02-6
Задний нижний рычаг – 4 - дверный/5-дверный ..... (15 693 0) 204-02-10
Задний нижний рычаг – универсал ..... (15 693 0) 204-02-12
Соединительный рычаг – 4 - дверный/5-дверный ..... (15 765 0) 204-02-15
Кулак колеса – 4 - дверный/5-дверный 204-02-17
Кулак колеса – универсал 204-02-18
Амортизатор – универсал ..... (15 791 0) 204-02-21
Стойка в сборе с пружиной ..... (15 781 0) 204-02-22
Поперечный элемент – 4 - дверный/5-дверный ..... (15 213 4) 204-02-23
Поперечный элемент – универсал ..... (15 213 4) 204-02-32

РАЗБОРКА И СБОРКА

Стойка в сборе с пружиной 204-02-34

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Гайки крепления соединительных рычагов стабилизатора поперечной устойчивости	48	35	-
Болты крепления зажимов стабилизатора поперечной устойчивости	25	18	-
Гайка крепления соединительного рычага стабилизатора поперечной устойчивости к нижнему рычагу ("универсал")	48	35	-
Болты крепления поперечины	120	89	-
Болт крепления верхнего рычага к кулаку колеса ("универсал")	120	89	-
Болт крепления переднего нижнего рычага к поперечине ("универсал")	84	62	-
Гайка крепления переднего нижнего рычага к поперечине	103	76	-
Болт крепления переднего нижнего рычага к кулаку колеса ("универсал")	84	62	-
Болт крепления переднего нижнего рычага к кулаку колеса (4-дверный вариант и 5-дверный вариант)	120	89	-
Болт крепления заднего нижнего рычага к кулаку колеса ("универсал")	84	62	-
Болт крепления заднего нижнего рычага к кулаку колеса (4-дверный вариант и 5-дверный вариант)	120	89	-
Гайка крепления заднего нижнего рычага к выступу поперечины	103	76	-
Болт крепления датчика скорости колеса	7	-	62
Болт крепления анкерной пластины суппорта тормоза	80	59	-
Стяжной болт кулака колеса	85	63	-
Болты крепления ступицы колеса	70	52	-
Гайка крепления кулака колеса к кронштейну ("универсал")	103	76	-
Болты крепления кронштейна кулака колес ("универсал")	120	89	-
Болт крепления поперечного рычага к кулаку колеса (4-дверный вариант и 5-дверный вариант)	103	76	-
Гайка крепления поперечного рычага к кронштейну	103	76	-
Болты крепления кронштейна поперечного рычага	120	89	-
Болты крепления стойки в сборе с пружиной	25	18	-
Гайка крепления упорного подшипника стойки в сборе с пружиной	58	43	-
Верхний болт крепления амортизатора ("универсал")	84	62	-
Нижний болт крепления амортизатора ("универсал")	130	96	-
Гайки крепления каталитического нейтрализатора к трубе переднего глушителя	46	34	-
Гайки крепления гибкой вставки выпускной трубы к переднему глушителю	46	34	-

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Задняя подвеска

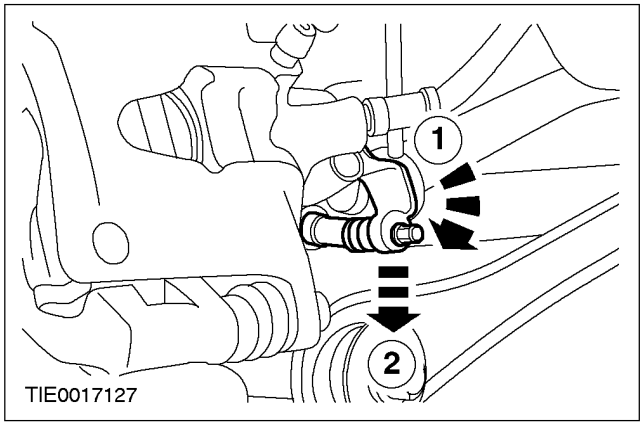
За дополнительной информацией обратитесь к
Разделу 204-00.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

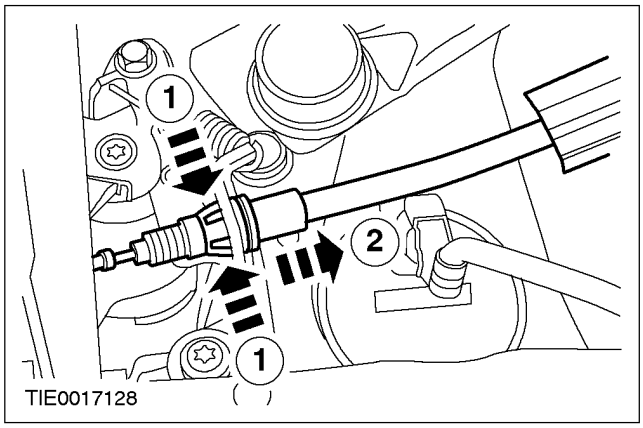
Ступица колеса (15 373 0)

Снятие

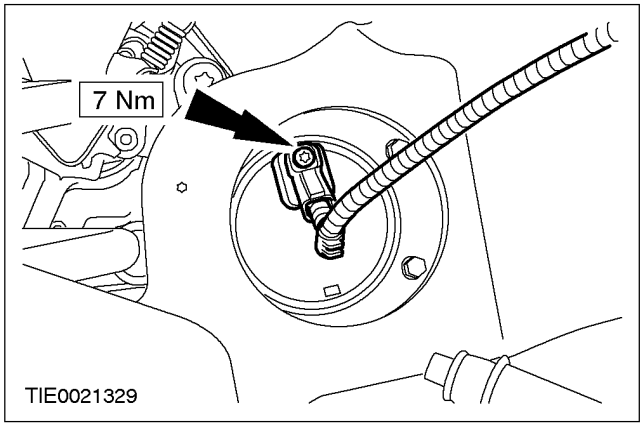
1. **Снимите колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
2. **Отсоедините трос стояночного тормоза от рычага тормозного суппорта.**
   1. Нажмите на рычаг суппорта.
   2. Отсоедините трос стояночного тормоза.



3. **Отсоедините трос стояночного тормоза от тормозного суппорта.**
   1. Нажмите на фиксирующие язычки.
   2. Отсоедините трос от тормозного суппорта.

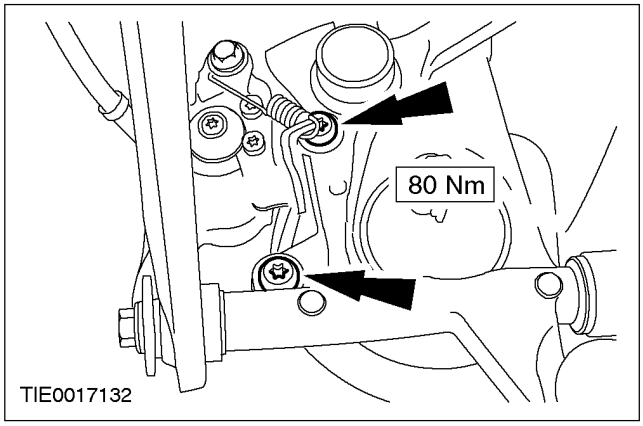


4. **Отсоедините задний датчик скорости колеса от ступицы колеса.**



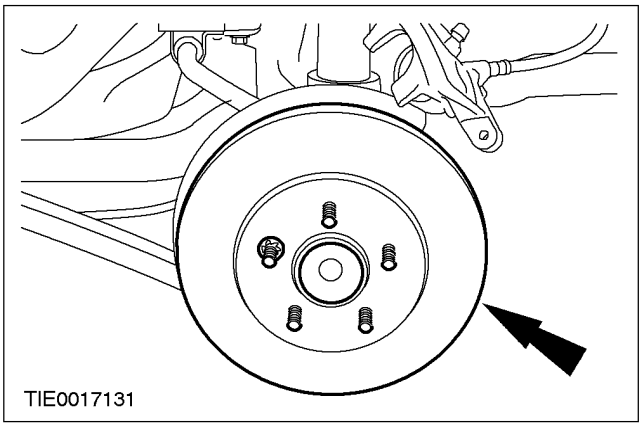
5. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подвесьте тормозной суппорт и опорную пластину, чтобы исключить давление их массы на тормозной шланг.**

   Отсоедините тормозной суппорт и опорную пластину от кулака колеса.

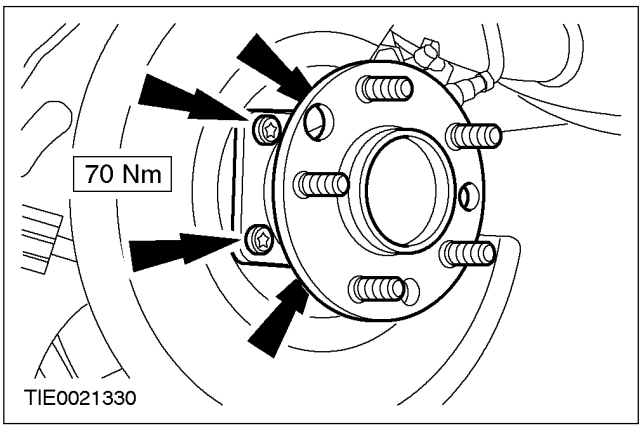


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Снимите тормозной диск.



7. Снимите ступицу колеса.

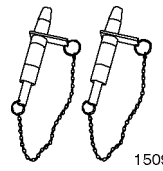


Установка

1. При установке повторите процедуру снятия в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Передний нижний рычаг – 4 - дверный/5-дверный (15 690 0)

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

Общее оборудование
Домкрат для коробки передач
Подставка для моста

Снятие

Все автомобили

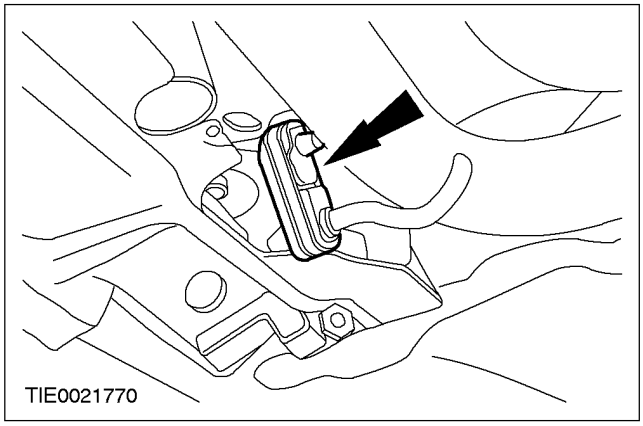
1. **Снимите колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**

Автомобили с ксеноновыми фарами

2. **Снимите датчик системы коррекции наклона света фар. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01.**

Все автомобили

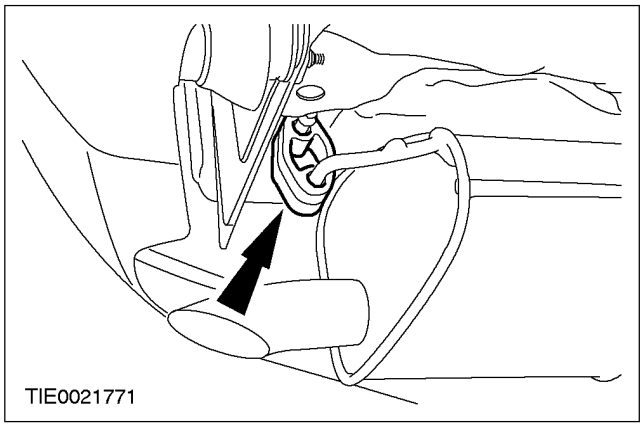
3. **Отсоедините систему выпуска от промежуточной подвесной опоры.**



Автомобили с двигателем 1.8L, 2.0L или дизельным двигателем

4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Подоприте передний и задний глушители в сборе, используя подхолящую подставку для моста.

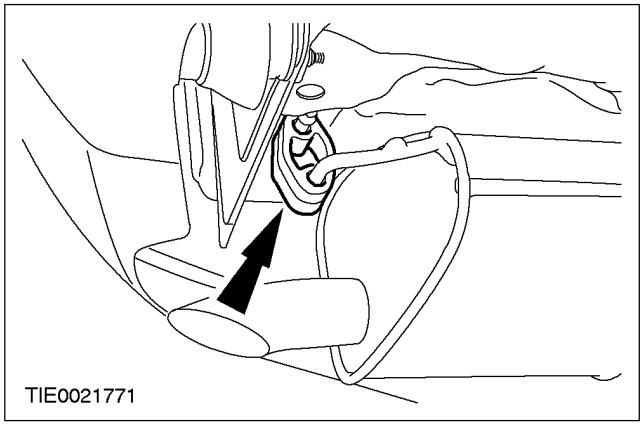
   Отсоедините систему выпуска от задней подвесной опоры.



Автомобили с двигателем 2.5L

5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Подоприте передний и задний глушители в сборе, используя подхолящую подставку для моста.

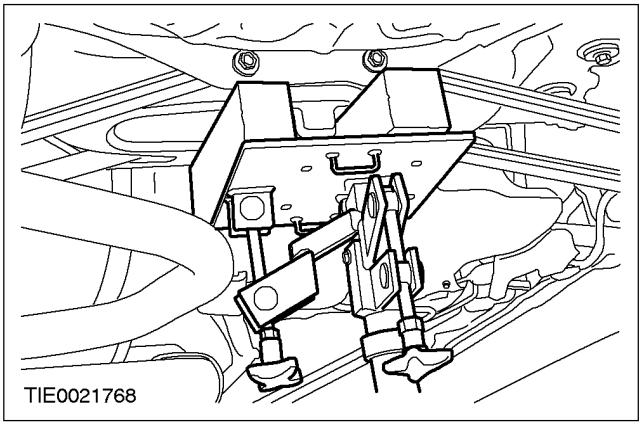
   Отсоедините систему выпуска от обоих задних подвесных опор (показана левая сторона, для правой стороны - аналогично).



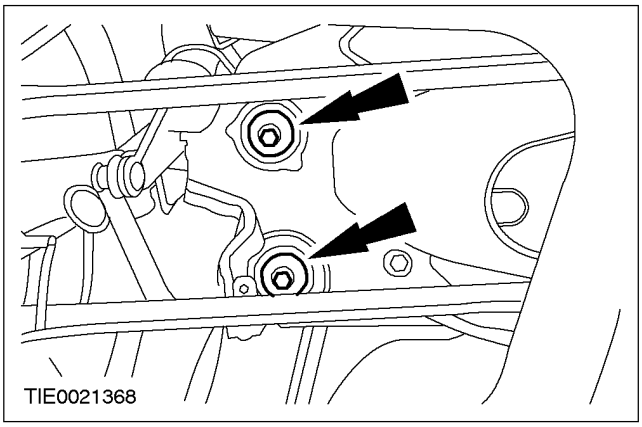
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все автомобили

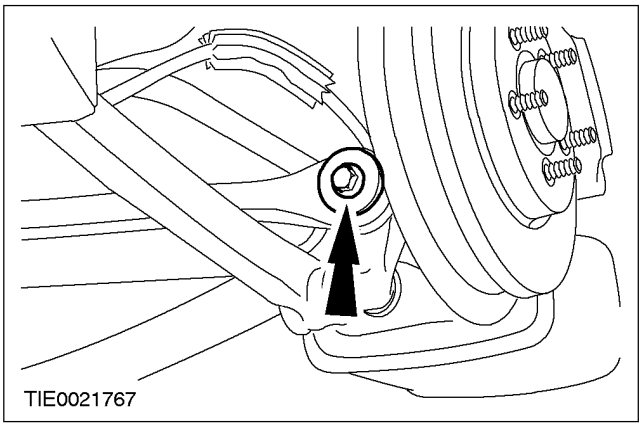
6. **Используя подходящие деревянные бруски и соответствующий домкрат для коробки передач , подоприте поперечину.**



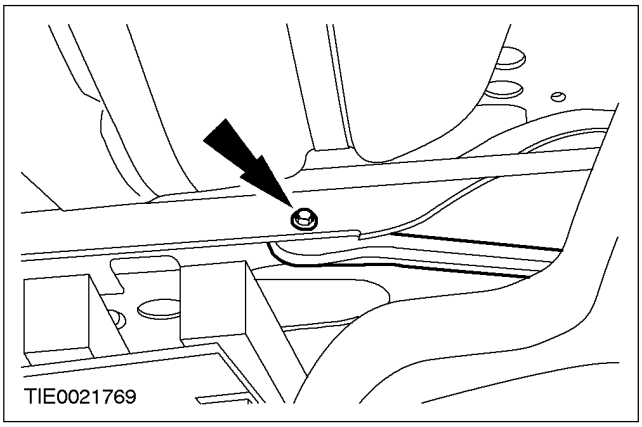
7. **Выверните болты крепления поперечины (по два болта с каждой стороны).**



8. **Опустите поперечину, чтобы получить доступ к гайке и болту крепления переднего нижнего рычага.**
9. **Отсоедините передний нижний рычаг от кулака колеса**



10. **Снимите передний нижний рычаг.**



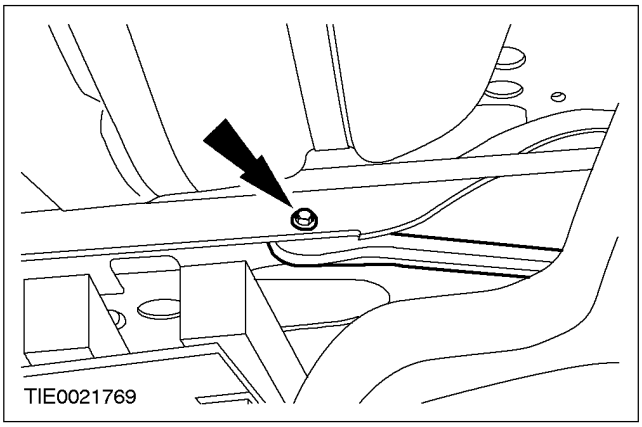
Установка

Все автомобили

ПРИМЕЧАНИЕ: Окончательное затягивание элементов задней подвески следует проводить, когда автомобиль полностью опирается на свои колеса.

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На этой стадии не затягивайте полностью гайку и болт крепления переднего нижнего рычага.

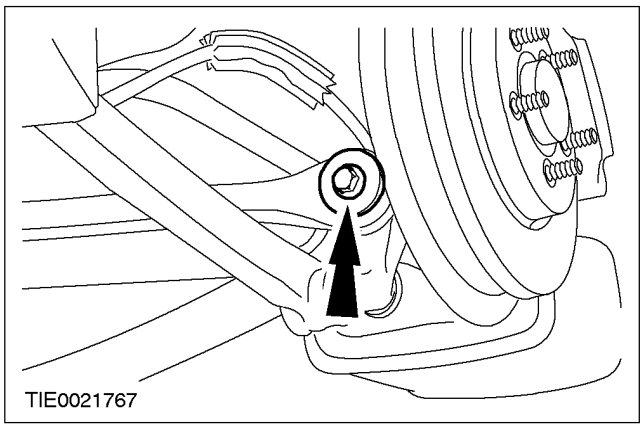
   Установите передний нижний рычаг.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

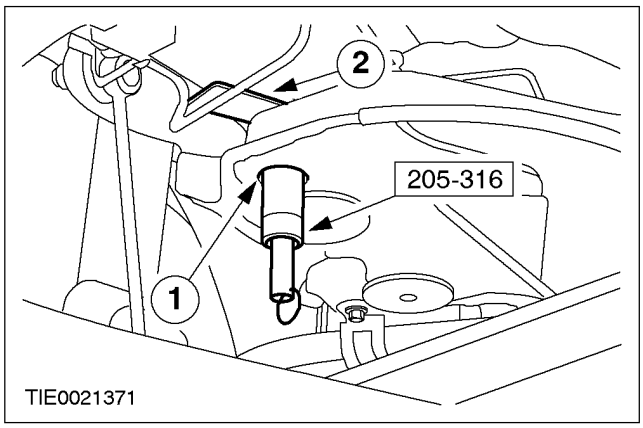
2. ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте полностью болт крепления переднего нижнего рычага.

Подсоедините передний нижний рычаг к кулаку колеса.

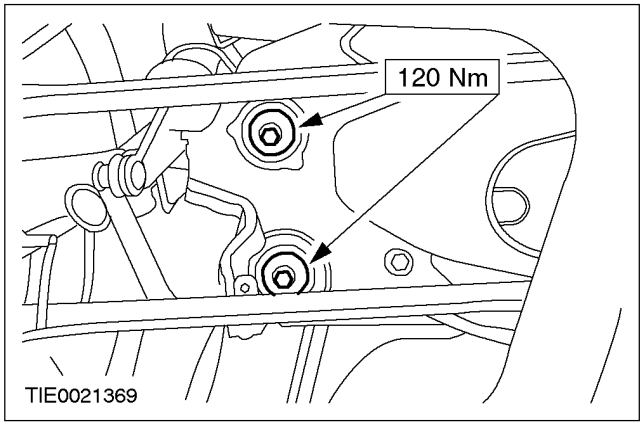


3. Используя специальный инструмент, выверьте положение поперечины.

1. Установите штифты выверки положения в отверстия выверки положения поперечины.
2. Установите стопорную планку в канавку и затяните втулку штифта выверки положения.

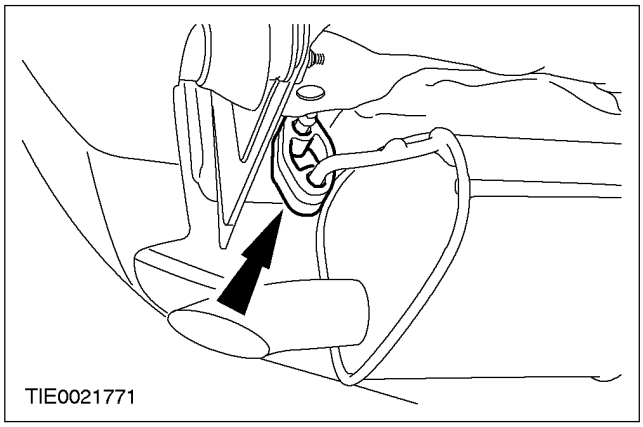


4. Установите поперечину (по два болта с каждой стороны).



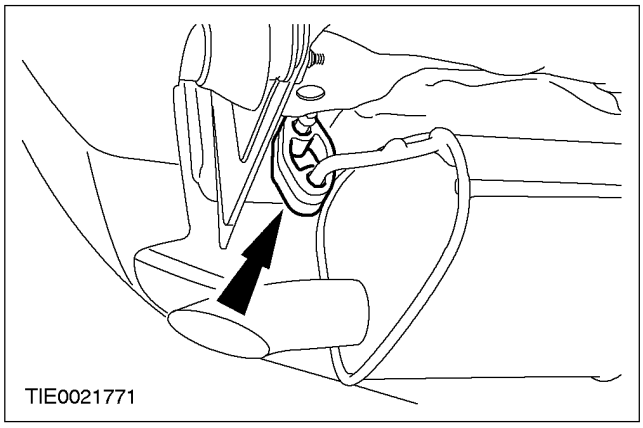
Автомобили с двигателем 1.8L, 2.0L или дизельным двигателем

5. Подсоедините систему выпуска к задней подвесной опоре.



Автомобили с двигателем 2.5L

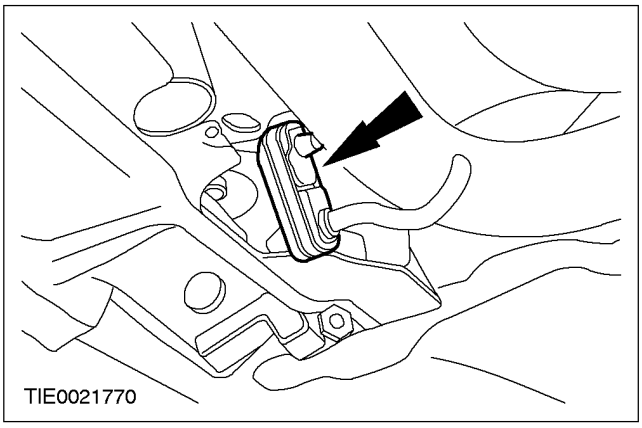
6. Подсоедините систему выпуска к обеим задним подвесным опорам (показана левая сторрна, для правой стороны - аналогично).



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все автомобили

7. **Подсоедините систему выпуска к промежуточной подвесной опоре.**

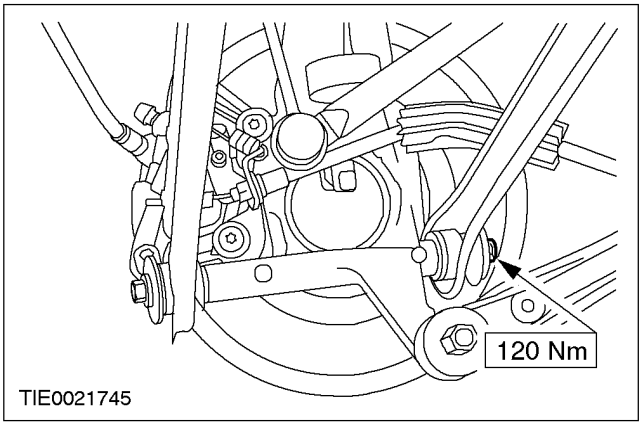


Автомобили с ксеноновыми фарами

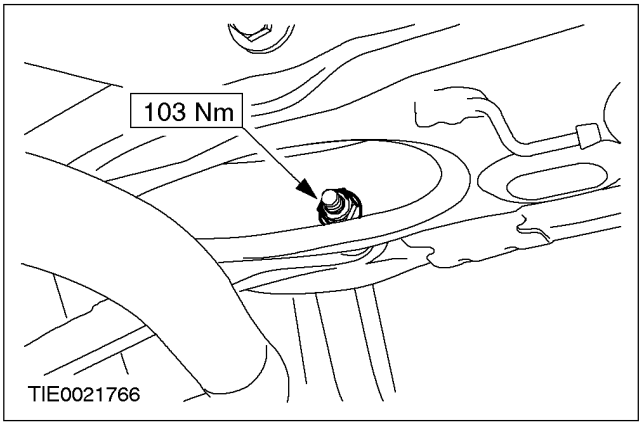
8. **Установите датчик системы коррекции наклона света фар. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01.**

Все автомобили

9. **Установите колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
10. **Затяните болт крепления переднего нижнего рычага к кулаку колеса.**



11. **Затяните гайку крепления переднего нижнего рычага к поперечине.**



Автомобили с ксеноновыми фарами

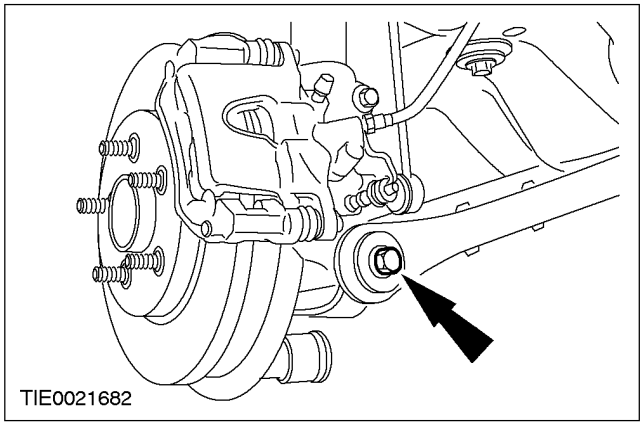
12. **Выполните инициализацию системы коррекции наклона света фар, используя WDS.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

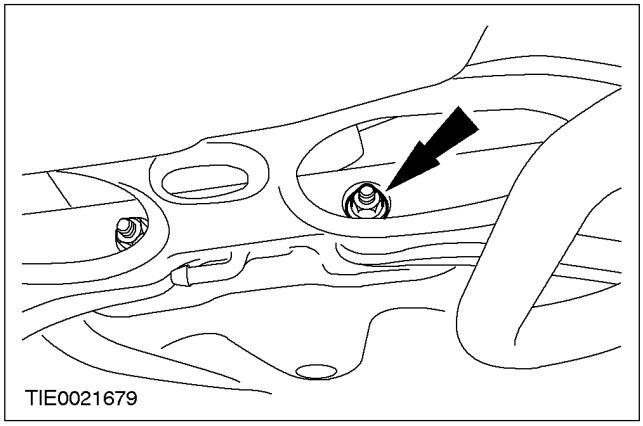
Задний нижний рычаг – 4 - дверный/5-дверный (15 693 0)

Снятие

1. **Снимите колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
2. **Отсоедините задний нижний рычаг от кулака колеса.**



3. **Снимите задний нижний рычаг.**

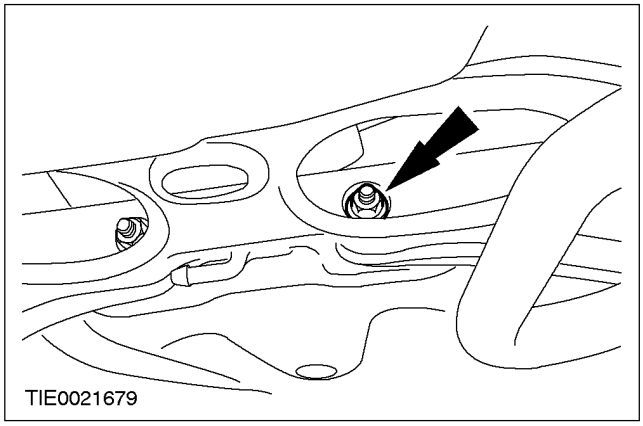


Установка

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

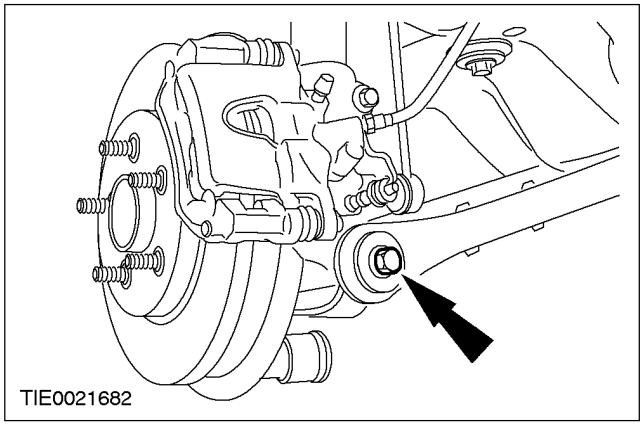
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На этой стадии не затягивайте полностью кулачковую гайку заднего нижнего рычага.

   Установите задний нижний рычаг.



2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На этой стадии не затягивайте полностью болт крепления заднего нижнего рычага.

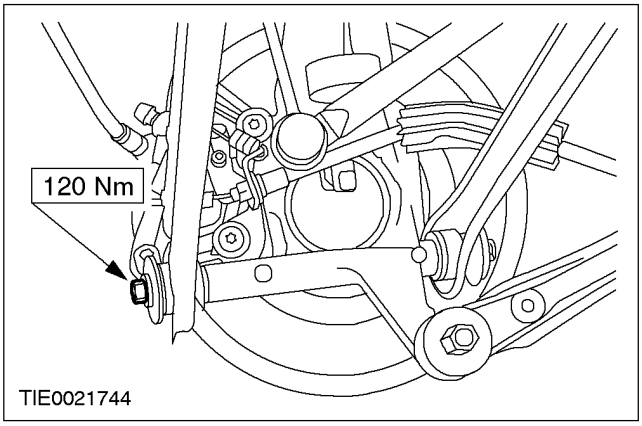
   Подсоедините задний нижний рычаг к кулаку колеса.



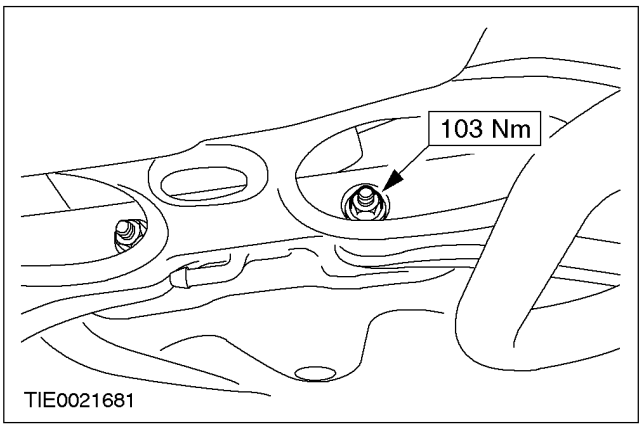
3. **Установите колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

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

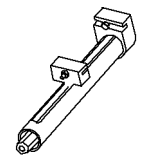
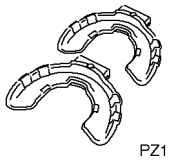


5. **Проверьте и отрегулируйте схождение задних колес. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-00.**
6. **Затяните кулачковую гайку заднего нижнего рычага.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Задний нижний рычаг – универсал (15 693 0)

Специальный инструмент	
 14042	Приспособление для сжатия цилиндрических пружин 204-167 (14-042)
 PZ15111	Переходники для 204-167 204-215 (15-111)

Снятие

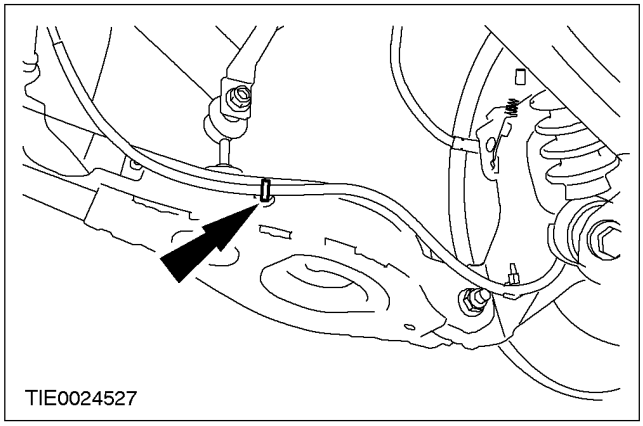
Все автомобили

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

Автомобили с ксеноновыми фарами

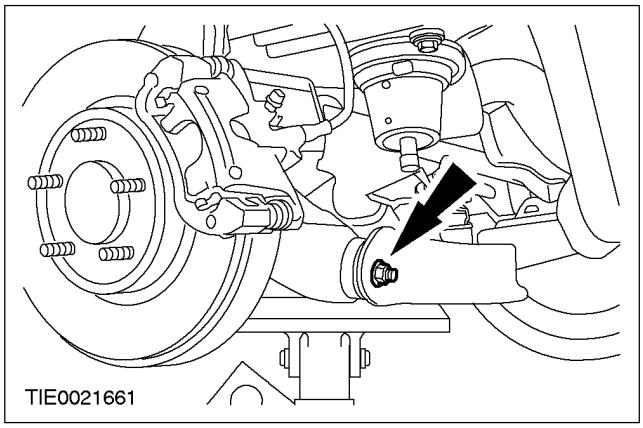
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Жгут электропроводки датчика системы коррекции наклона света фар закреплен на левом заднем нижнем рычаге.

   Высвободите жгут электропроводки датчика системы коррекции наклона света фар из зажима на заднем нижнем рычаге.

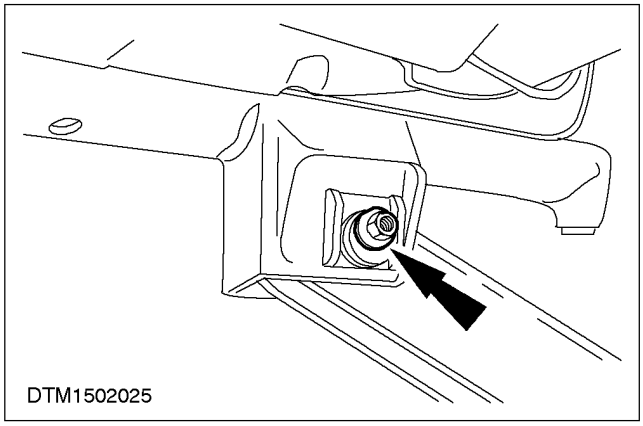


Все автомобили

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



4. **Снимите нижний рычаг.**



Установка

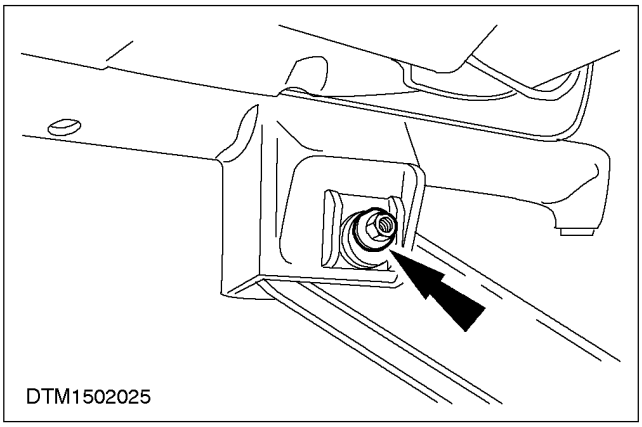
Все автомобили

ПРИМЕЧАНИЕ: Окончательное затягивание элементов задней подвески следует проводить, когда автомобиль полностью опирается на свои колеса.

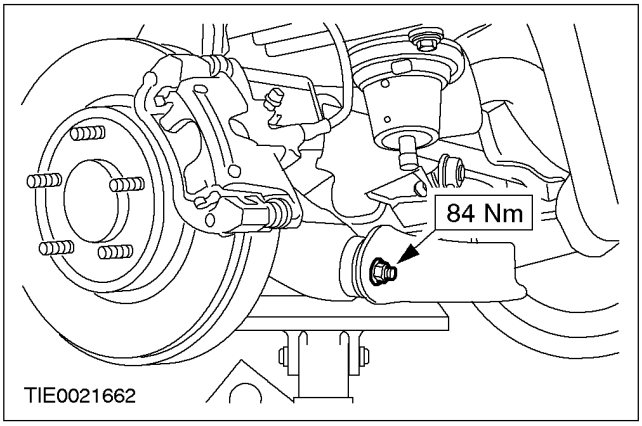
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На этой стадии не затягивайте полностью кулачковую гайку нижнего рычага.

   Установите нижний рычаг.



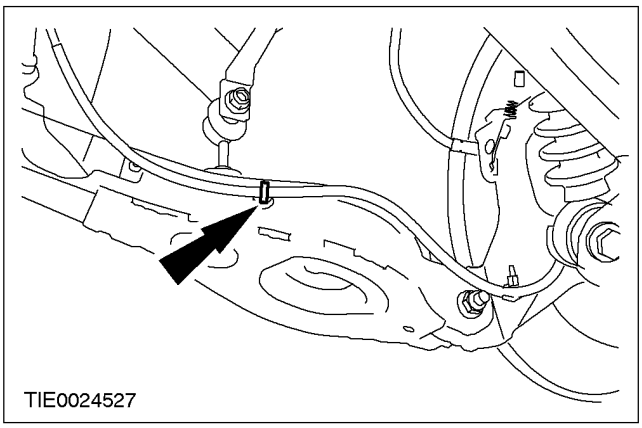
2. **Подсоедините задний нижний рычаг к кулаку колеса.**



Автомобили с ксеноновыми фарами

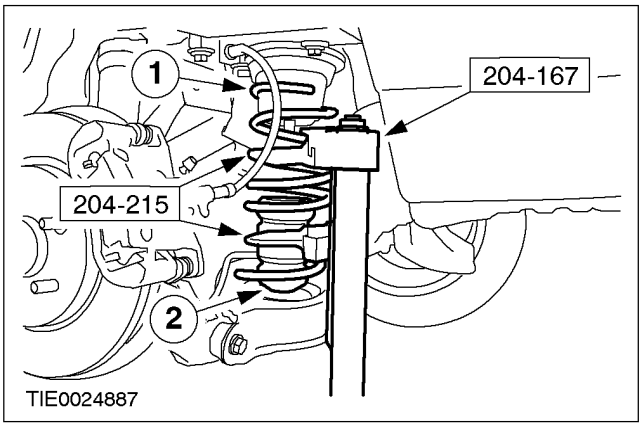
3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Жгут электропроводки датчика системы коррекции наклона света фар закреплен на левом заднем нижнем рычаге.

   Зафиксируйте жгут электропроводки датчика системы коррекции наклона света фар на заднему нижнем рычаге.



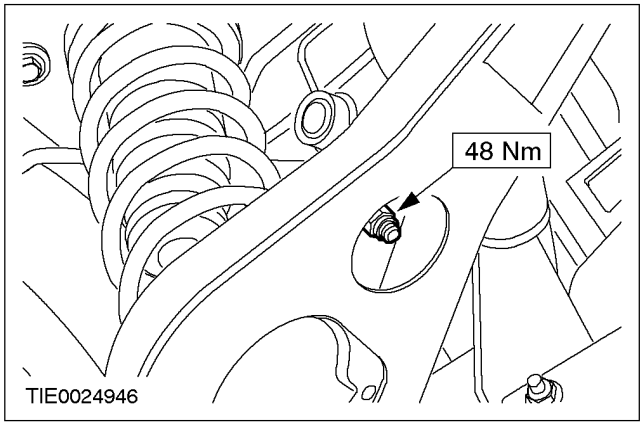
Все автомобили

4. **Опустите подвеску с расчетной высоты.**
5. **Установите заднюю пружину.**
   1. Установите пружину и ограничитель динамического прогиба.
   2. Подсоедините ограничитель динамического прогиба к поперечине.

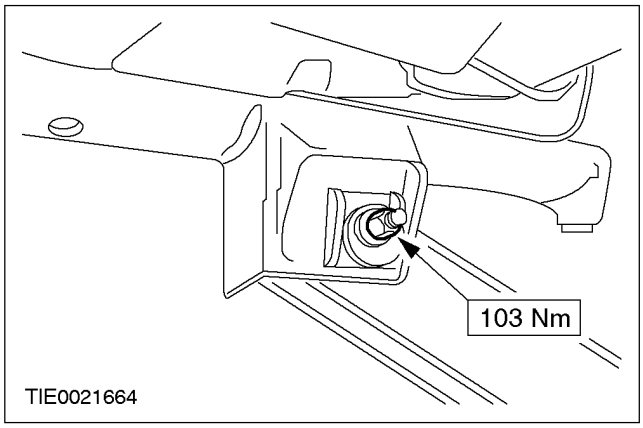


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. **Подсоедините стабилизатор поперечной устойчивости к нижним рычагам.**



7. **Установите колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
8. **Проверьте и отрегулируйте схождение задних колес. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-00.**
9. **Затяните кулачковую гайку нижнего рычага.**



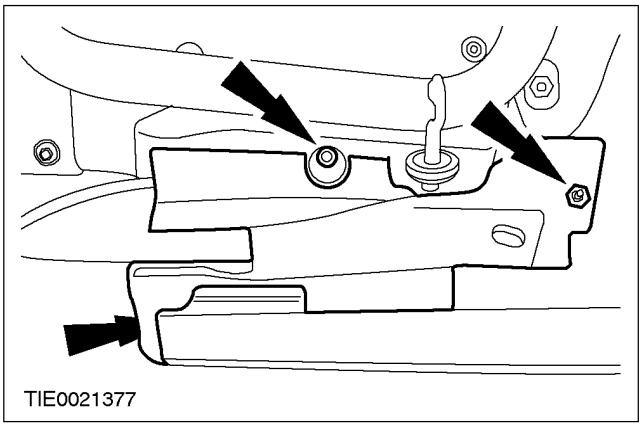
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Соединительный рычаг – 4 - дверный/5-дверный (15 765 0)

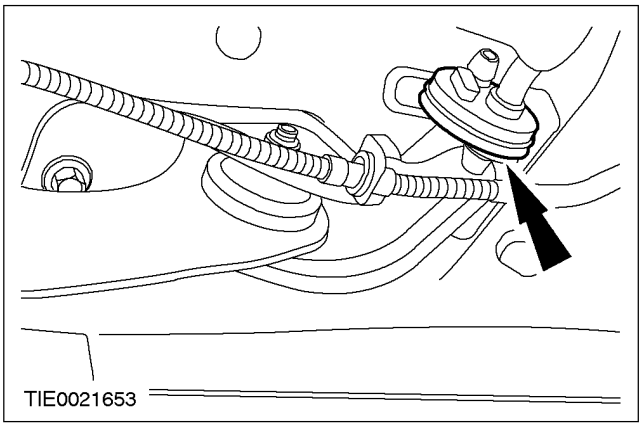
Снятие

Все автомобили

1. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
2. **Снимите крышку кронштейна соединительного рычага.**



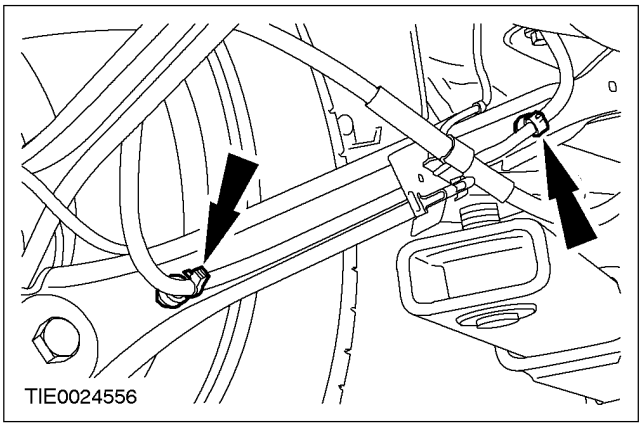
3. **Отсоедините промежуточную подвесную опору системы выпуска от соединительного рычага (при наличии).**



Автомобили с ксеноновыми фарами

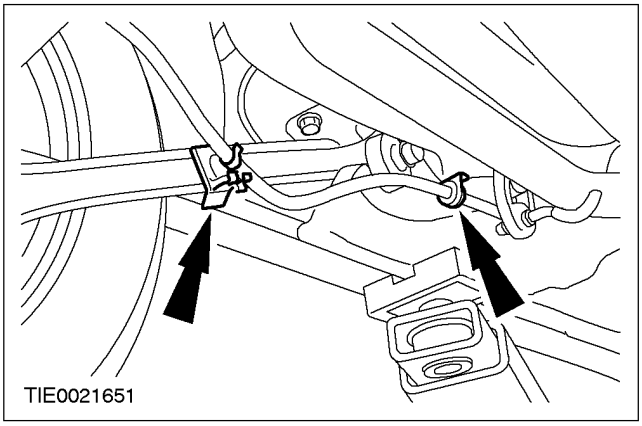
4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Жгут электропроводки датчика наклона света фар закреплен на левом соединительном рычаге.

   Отсоедините жгут электропроводки датчика наклона света фар от соединительного рычага.



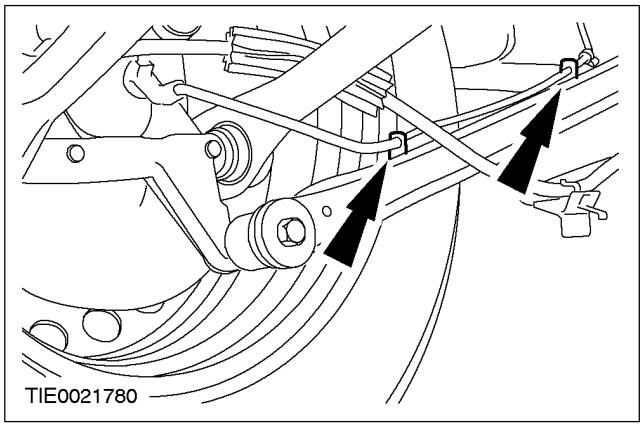
Закрепите нижний рычаг подвески (показана правая сторона).

5. **Отсоедините трос стояночного тормоза от соединительного рычага.**

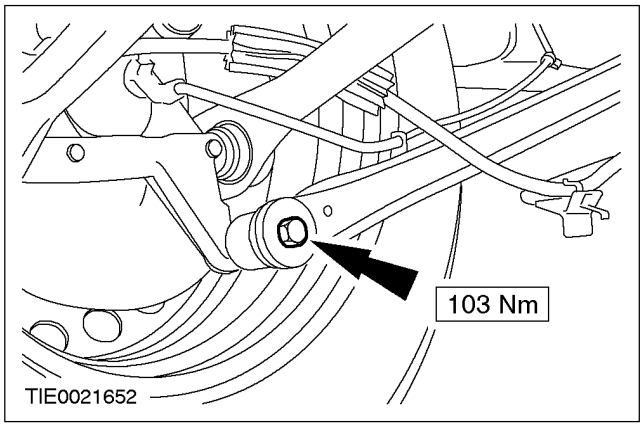


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

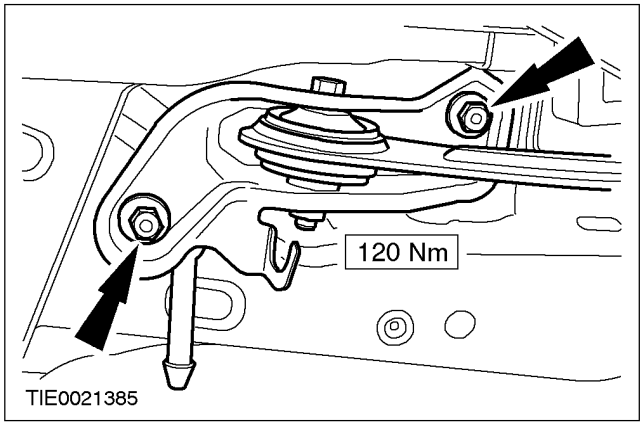
6. Отсоедините жгут электропроводки датчика скорости заднего колеса от соединительного рычага.



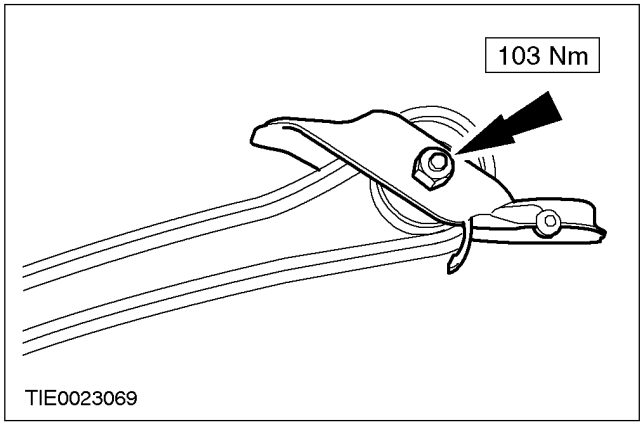
7. Отсоедините соединительный рычаг от кулака колеса.



8. Снимите соединительный рычаг.



9. Снимите кронштейн соединительного рычага с соединительного рычага.



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Окончательное затягивание элементов задней подвески следует проводить, когда автомобиль полностью опирается на колеса.

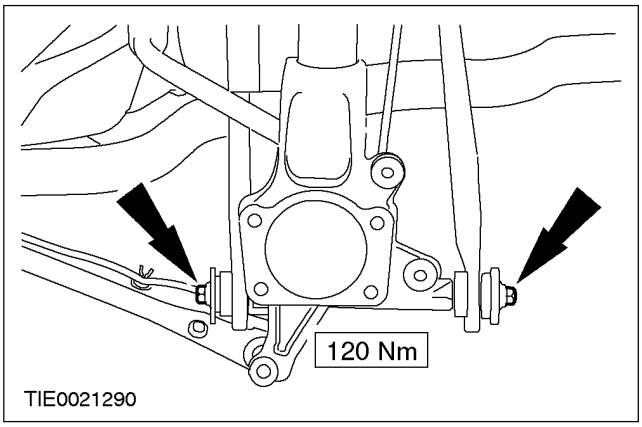
   Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

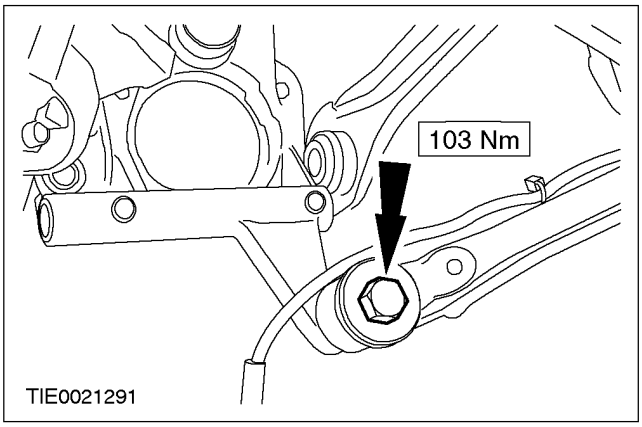
Кулак колеса – 4 - дверный/5-дверный

Снятие

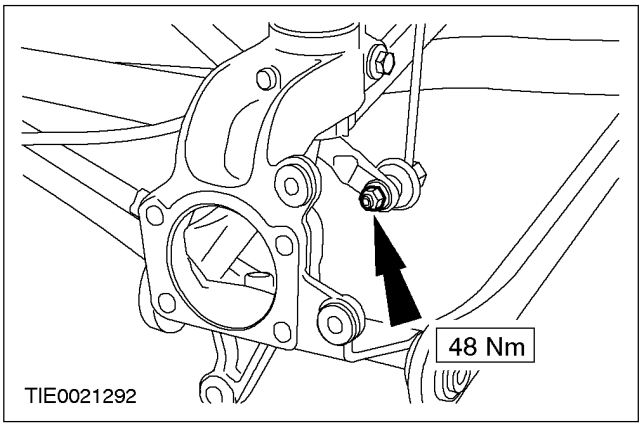
1. **Снимите ступицу колеса.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Ступица колеса имеющейся в этом разделе.**
2. **Отсоедините передний и задний нижний рычаг от кулака колеса.**



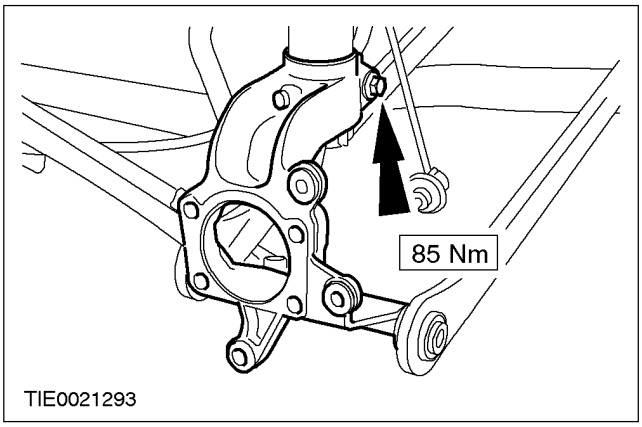
3. **Отсоедините соединительный рычаг от кулака колеса.**



4. **Отсоедините соединительную штангу стабилизатора от стабилизатора.**



5. **Снимите кулак колеса.**



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Окончательное затягивание элементов задней подвески следует проводить, когда автомобиль полностью опирается на колеса.

   Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Кулак колеса – универсал

Снятие

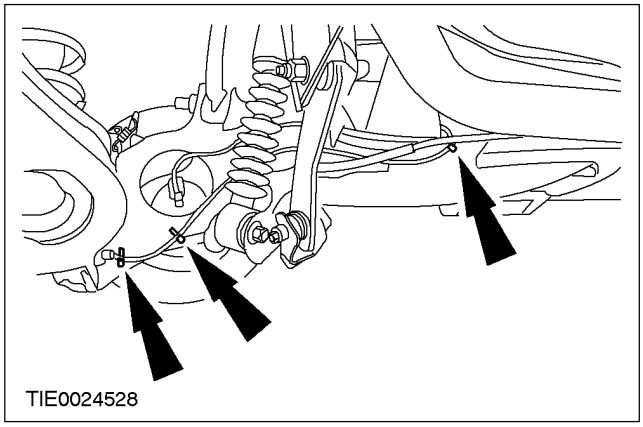
Все автомобили

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

Автомобили с ксеноновыми фарами

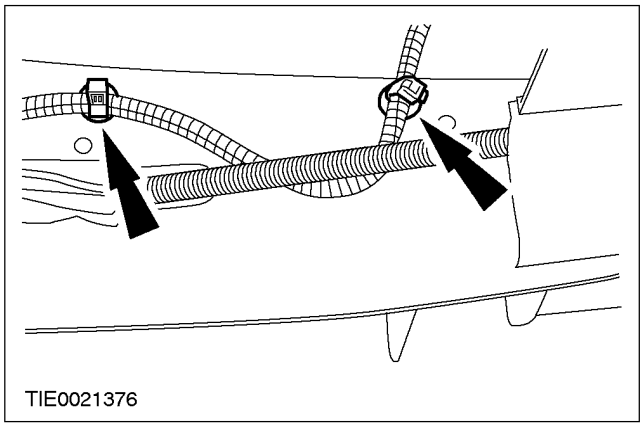
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Жгут электропроводки датчика системы коррекции наклона света фар закреплен на кулаке левого колеса.

   Отсоедините жгут электропроводки датчика системы коррекции наклона света фар от кулака колеса.

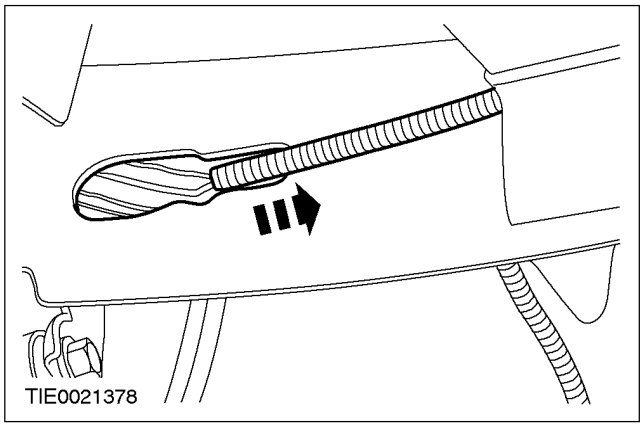


Все автомобили

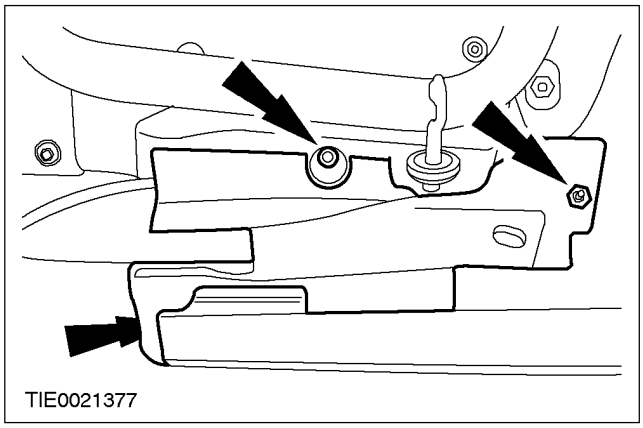
3. **Отсоедините жгут электропроводки датчика скорости колеса от кулака колеса.**



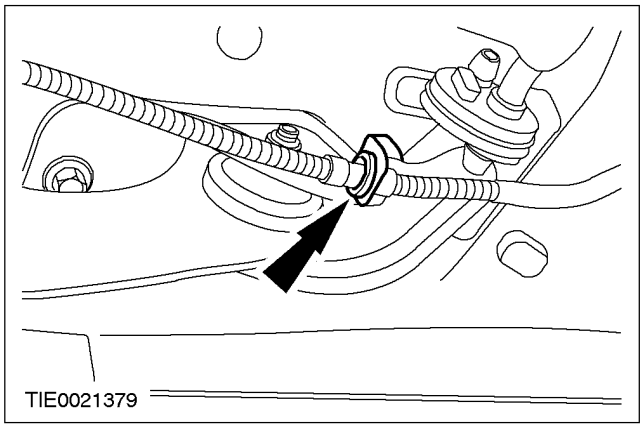
4. **Вытяните трос стояночного тормоза через кулак колеса.**



5. **Снимите крышку кронштейна кулака колеса.**

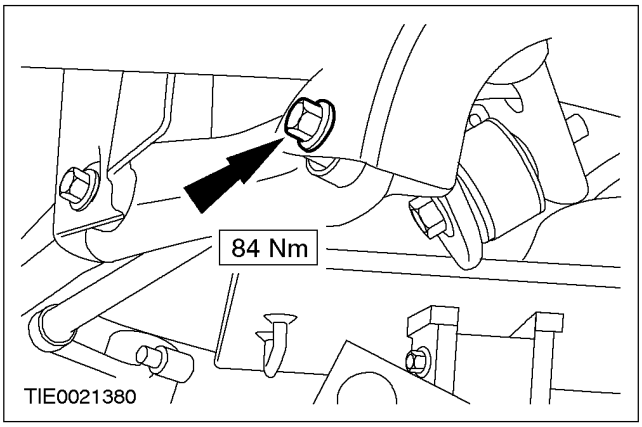


6. **Отсоедините трос стояночного троса и подвесную опору системы выпуска (при наличии) от кулака колеса.**

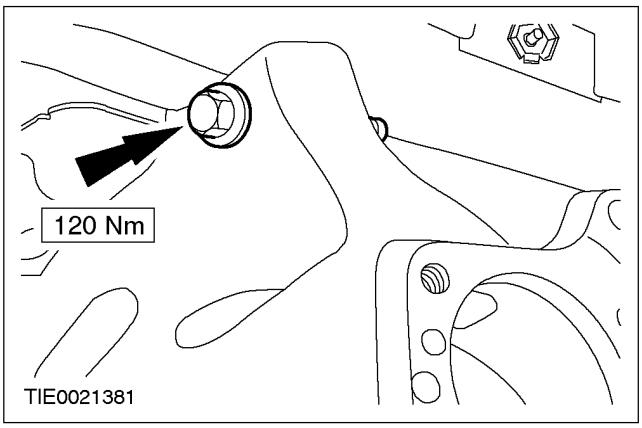


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

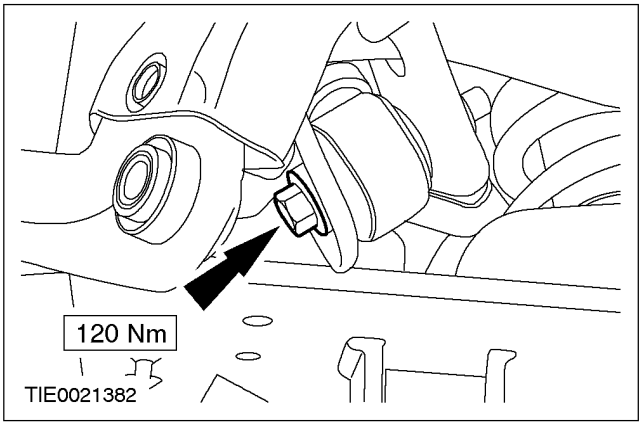
7. **Настройте расчетную высоту подвески. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-00.**
8. **Отсоедините передний нижний рычаг от кулака колеса.**



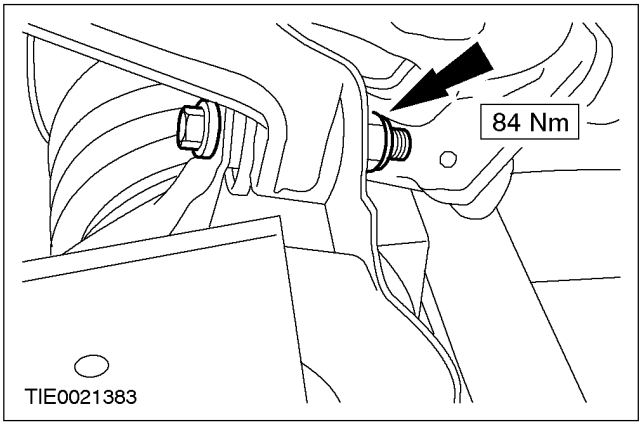
9. **Отсоедините верхний рычаг от кулака колеса.**



10. **Отсоедините амортизатор от кулака колеса.**

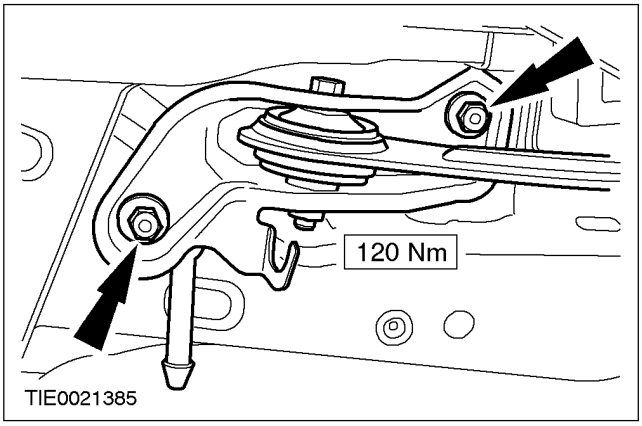


11. **Отсоедините задний нижний рычаг от кулака колеса.**

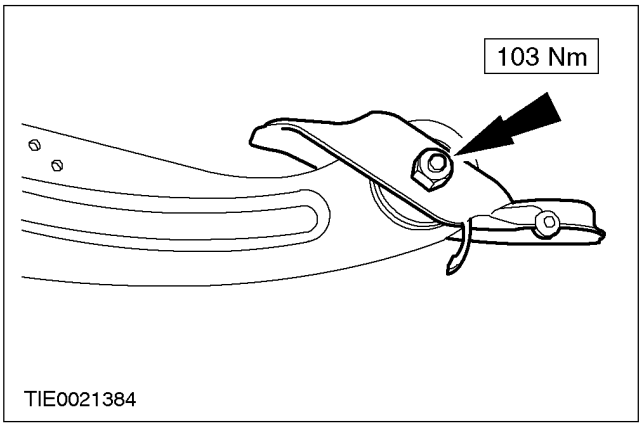


12. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:**
Воспользовавшись помощью другого техника, подоприте кулак колеса.

Снимите кулак колеса.



13. **Снимите кронштейн с кулака колеса.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Окончательное затягивание элементов задней подвески следует проводить, когда автомобиль полностью опирается на свои колеса.

   При установке повторите процедуру снятия в обратной последовательности.

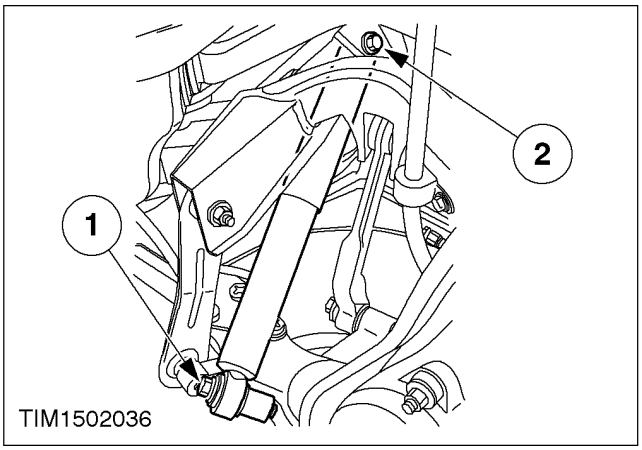
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Амортизатор – универсал (15 791 0)

Общее оборудование
Домкрат для коробки передач

Снятие

1. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
2. **Используя домкрат для коробки передач , подоприте нижний рычаг.**
3. **Снимите амортизатор.**
   1. Снимите нижний болт.
   2. Снимите верхний болт.

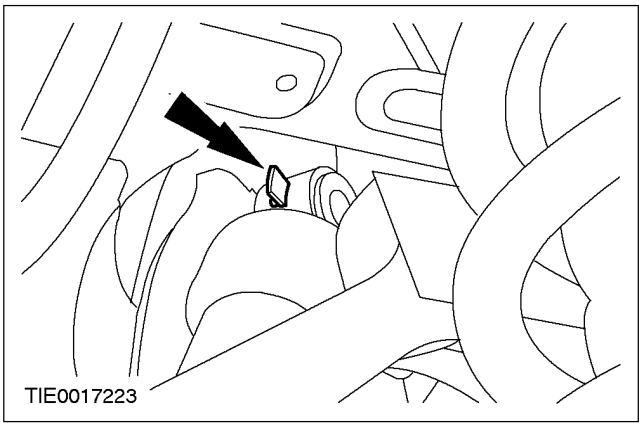


Установка

Автомобиль с амортизаторами выравнивания нагрузки

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

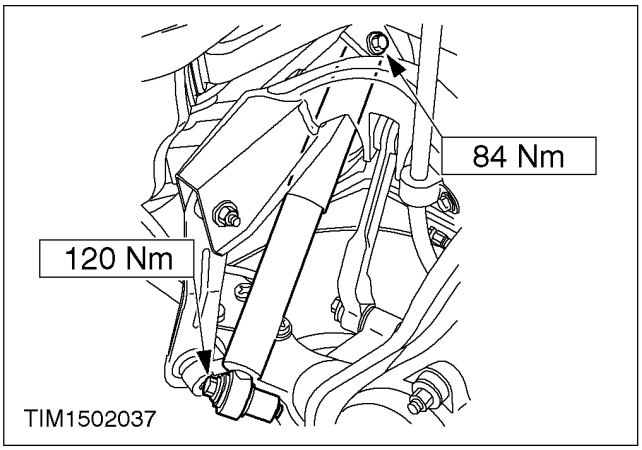
   Установите амортизатор.



Все автомобили

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

   Установите амортизатор.



3. **Опустите автомобиль.**

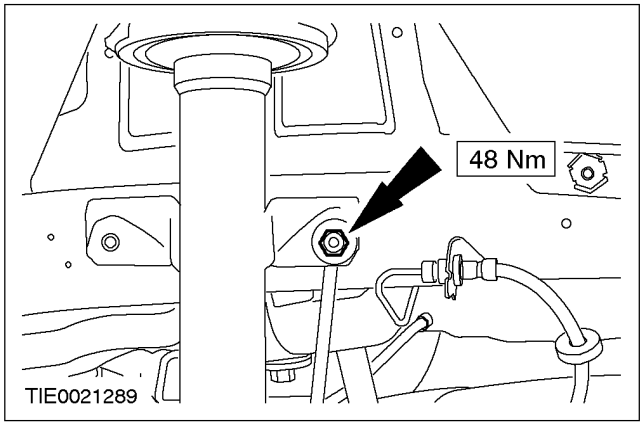
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Стойка в сборе с пружиной (15 781 0)

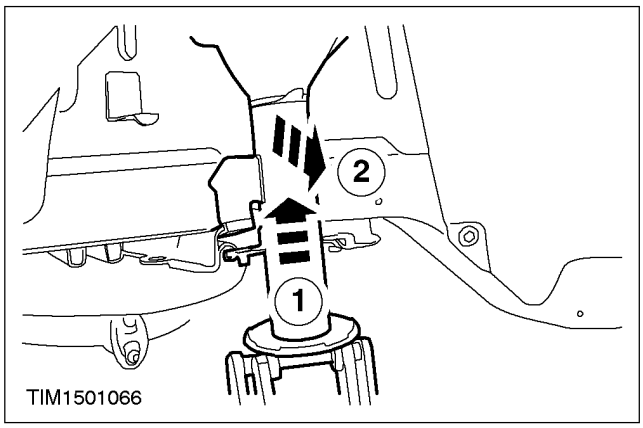
Общее оборудование
Подкатной домкрат

Снятие

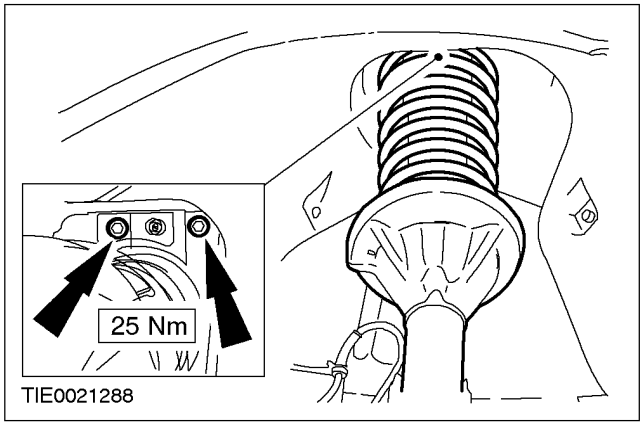
1. **Снимите кулак колеса.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Кулак колеса имеющейся в этом разделе.**
2. **Отсоедините соединительный рычаг стабилизатора поперечной устойчивости от стойки подвески.**



3. **Используя соответствующий подкатной домкрат , отсоедините стойку подвески от выступа поперечины.**
   1. Поднимите стойку подвески.
   2. Переместите стойку подвески в сторону от выступа поперечины и опустите стойку подвески.



4. **Снимите стойку в сборе с пружиной.**

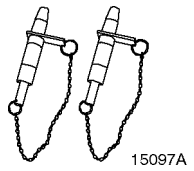


Установка

1. **При установке повторите процедуру снятия в обратной последовательности.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Поперечный элемент – 4 -дверный/5-дверный (15 213 4)

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

Общее оборудование
Подкатной домкрат
Домкрат для коробки передач
Хомут фиксации автомобиля

Наименование	Спецификация
Противозадирная смазка	SAM-1C107A

Снятие

Все автомобили

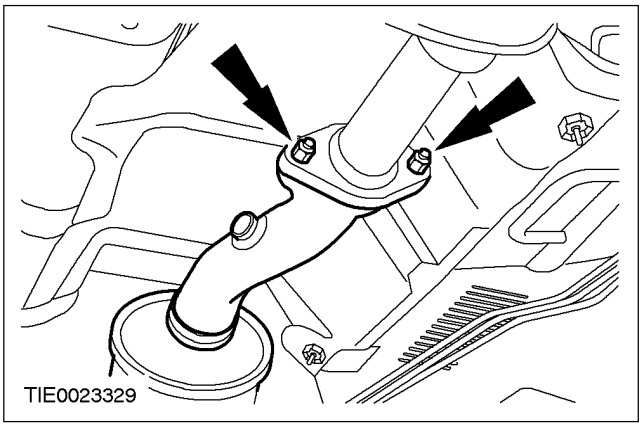
1. **Снимите задние колеса в сборе с шинами. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**

Автомобили с ксеноновыми фарами

2. **Снимите датчик системы коррекции наклона света фар. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01.**

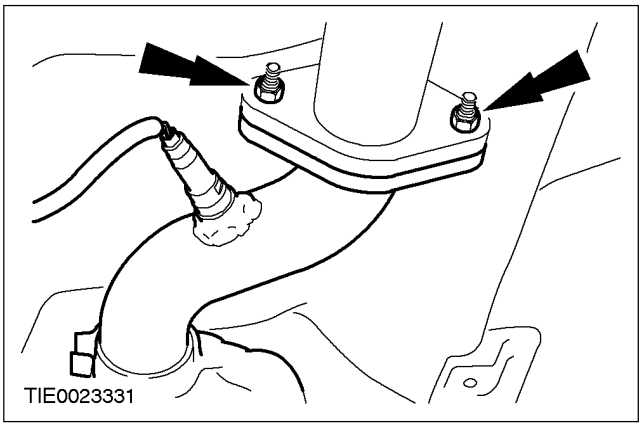
Автомобили с двигателем 1.8L или 2.0L

3. **Отсоедините каталитический нейтрализатор от трубы переднего глушителя.**
   - Отбракуйте прокладки и гайки за их дальнейшей ненадобностью.



Автомобили с двигателем 2.5L

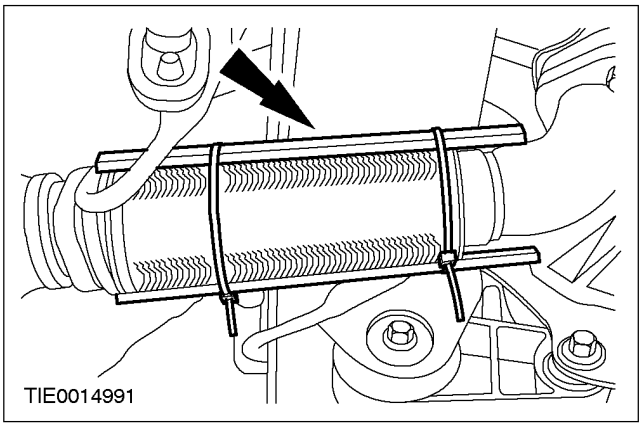
4. **Отсоедините каталитический нейтрализатор от трубы переднего глушителя.**
   - Отбракуйте прокладки и гайки за их дальнейшей ненадобностью.



Автомобили с дизельным двигателем

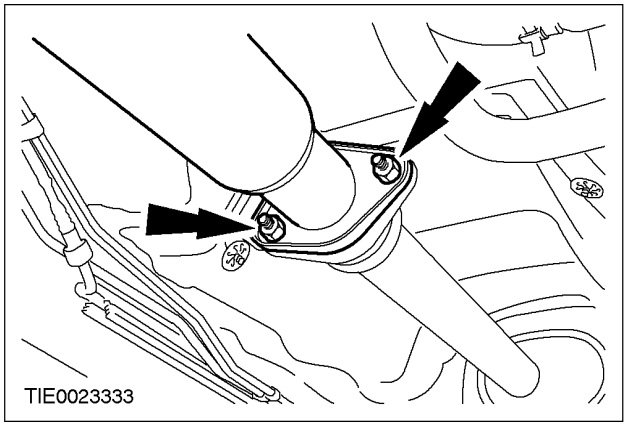
5. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Повышенный изгиб гибкой вставки выпускной трубы может вызвать ее повреждение, ведущее к возникновению неисправности.**

   Подоприте гибкую вставку выпускной трубы, используя подходящую шину.



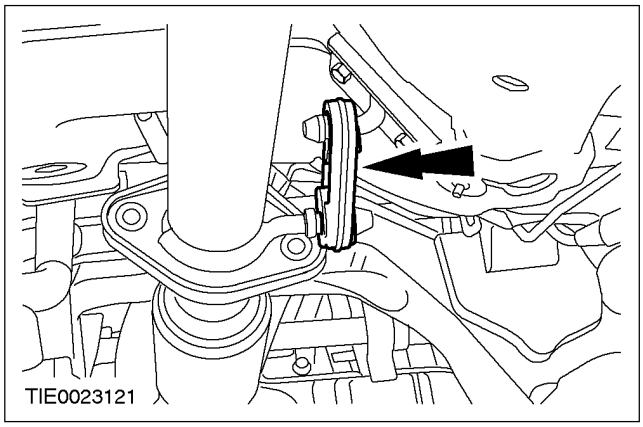
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. **Отсоедините гибкую вставку выпускной трубы от трубы переднего глушителя.**
   - Отбракуйте уплотнительное кольцо и гайки за их дальнейшей ненадобностью.



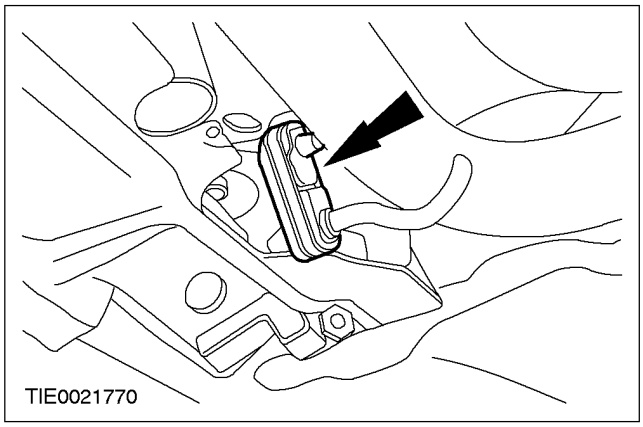
Все автомобили

7. **Отсоедините передний и задний глушители в сборе от передней подвесной опоры системы выпуска.**



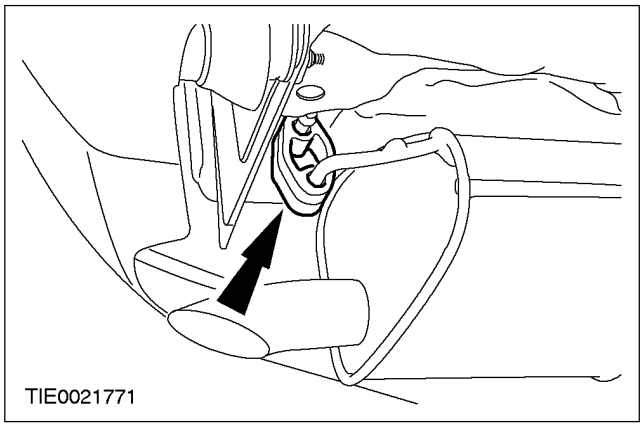
8. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Подоприте передний и задний глушители подходящей подставкой для моста.

   Отсоедините передний и задний глушители в сборе от промежуточной подвесной опоры системы выпуска.



Автомобили с двигателем 1.8L, 2.0L или дизельным двигателем

9. **Снимите передний и задний глушители в сборе.**
   - Отсоедините глушитель от задней подвесной опоры системы выпуска.

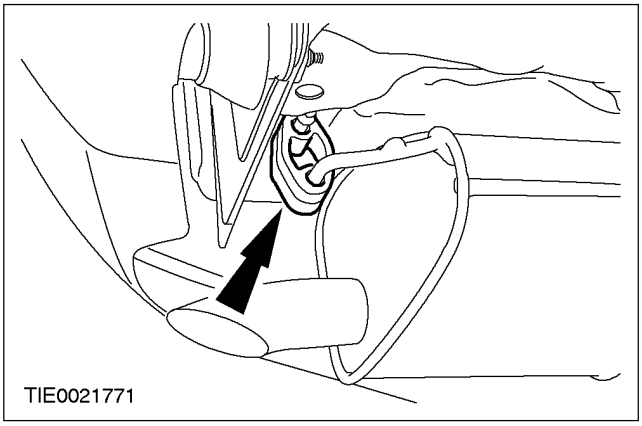


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с двигателем 2.5L

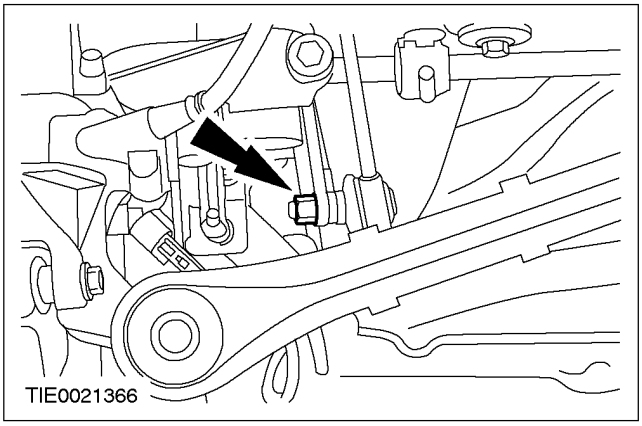
10. Снимите передний и задний глушители в сборе.

- Отсоедините задние глушители от задних подвесных опор системы выпуска (показана левая сторона, с правой стороны аналогично).

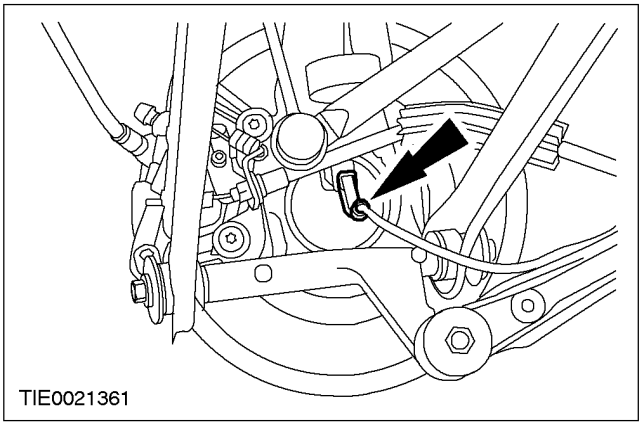


Все автомобили

11. Отсоедините соединительные рычаги стабилизатора поперечной устойчивости от стабилизатора.

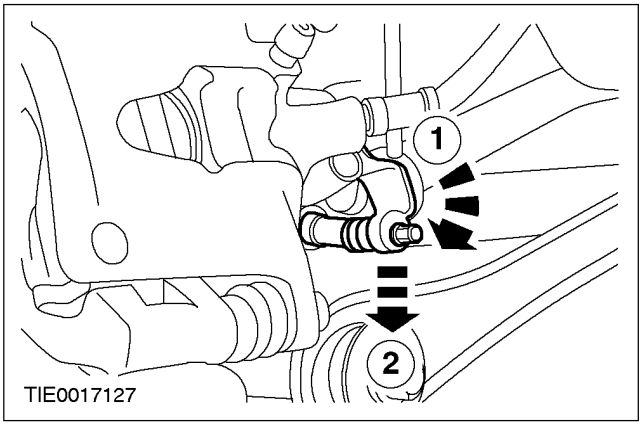


12. Рассоедините штекерные разъемы датчиков скорости на задних колесах.



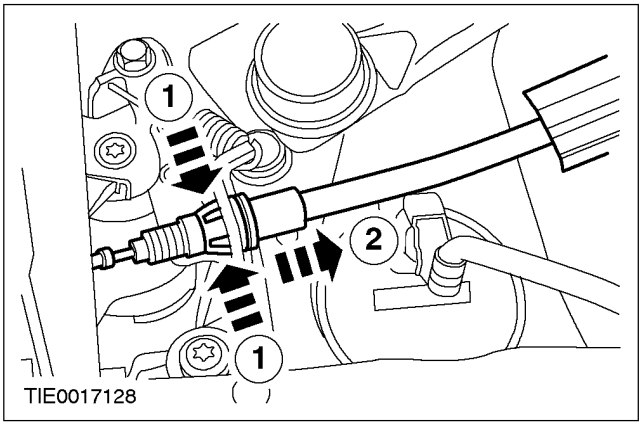
13. Отсоедините тросы стояночного троса от рычагов суппортов тормозов.

1. Надавите на рычаг суппорта.
2. Отсоедините трос стояночного тормоза.



14. Отсоедините тросы стояночного троса от суппортов тормозов.

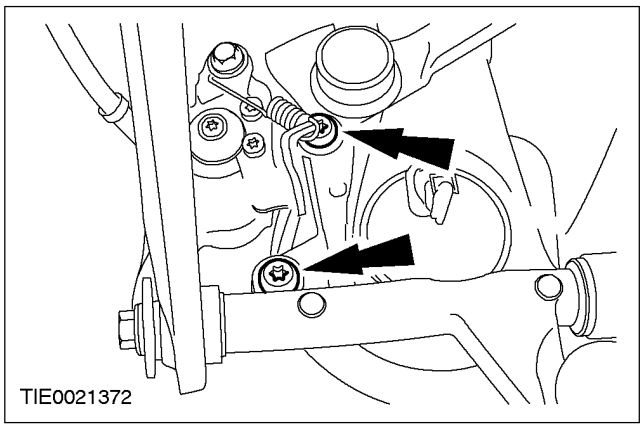
1. Нажмите на фиксирующие язычки.
2. Отсоедините трос тормоза от суппорта тормоза.



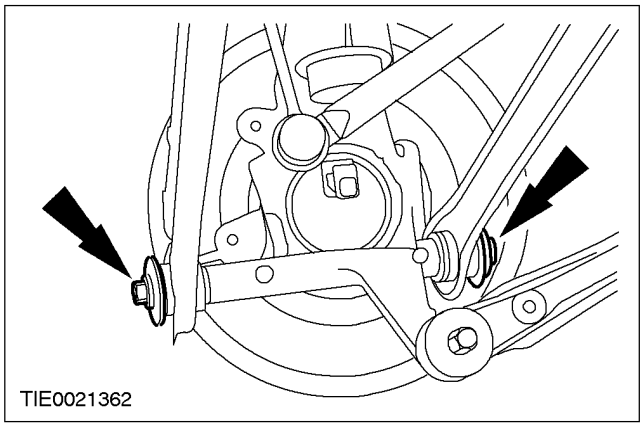
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

15. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подвесьте суппорт тормоза и анкерную пластину, чтобы предотвратить приложение нагрузки к тормозным шлангам.**

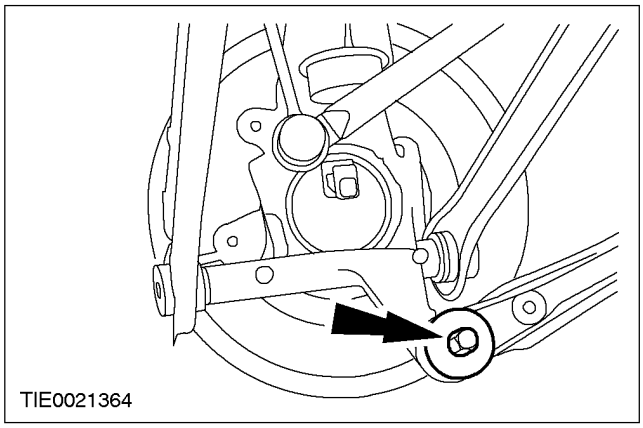
Отсоедините суппорты тормоза в сборе с анкерными пластинами от кулаков колес.



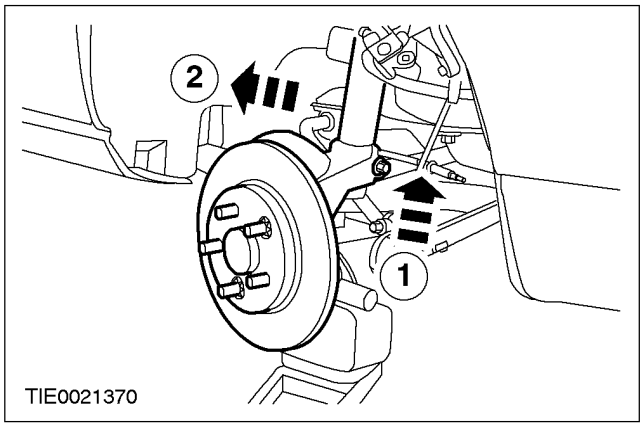
16. **Отсоедините передние и задние нижние рычаги от кулаков колес.**



17. **Отсоедините поперечный рычаг от кулаков колес.**



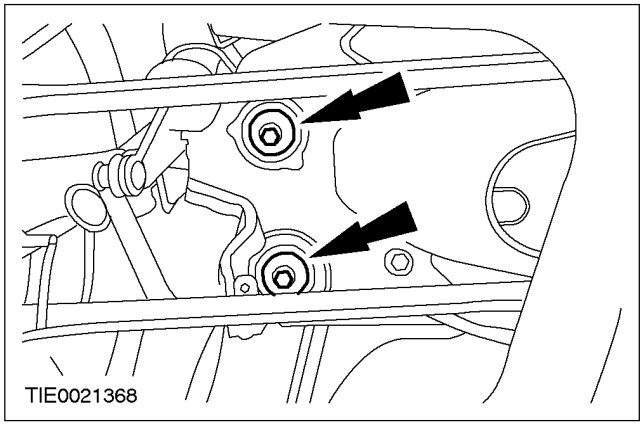
18. **Используя соответствующий подкатной домкрат , отсоедините стойки подвески от выступов поперечины.**
   1. Поднимите стойку подвески.
   2. Отодвиньте стойку подвески от выступа поперечины и опустите стойку подвески.



19. ⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что задняя поперечина прикреплена к домкрату для коробки передач с помощью хомута для фиксации автомобиля. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.**

Используя соответствующий домкрат для коробки передач , подоприте поперечину.

20. **Снимите поперечину (по два болта с каждой стороны).**



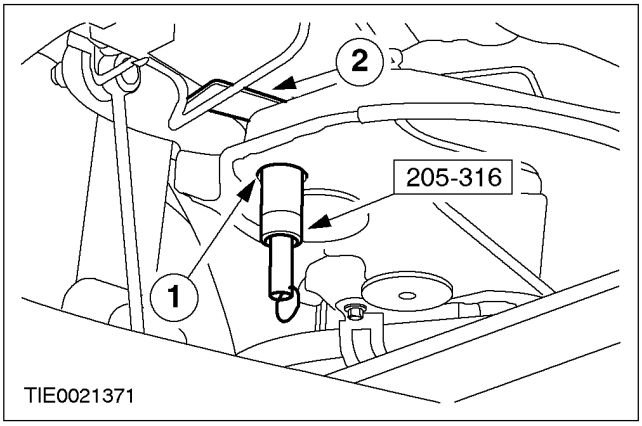
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

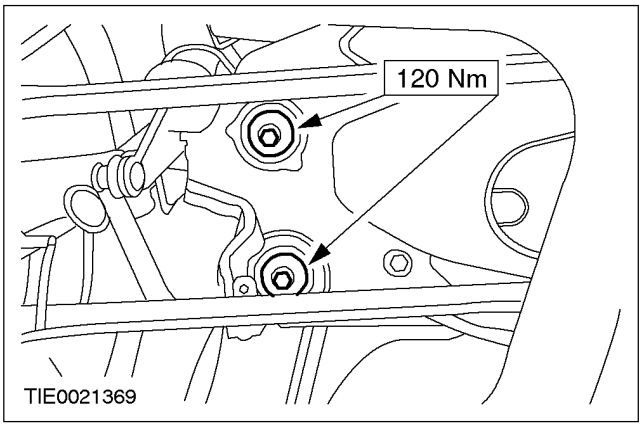
Все автомобили

ПРИМЕЧАНИЕ: Окончательное затягивание элементов задней подвески следует проводить, когда автомобиль полностью опирается на свои колеса.

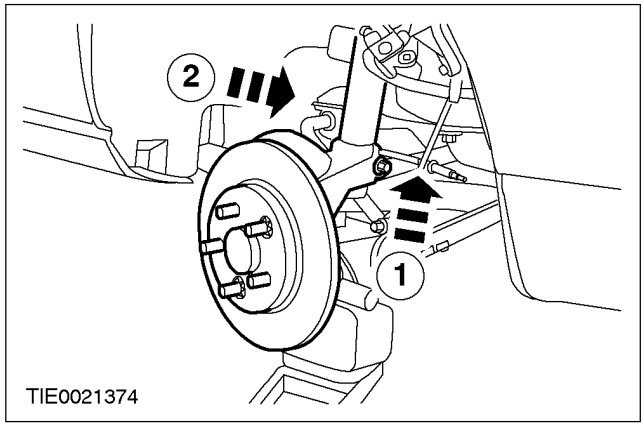
1. **Используя специальные инструменты, выверьте положение поперечины.**
   1. Вставьте штифты выверки в установочные отверстия поперечины.
   2. Вставьте стопорные пластины в канавку и затяните втулку штифта выверки.



2. **Установите поперечину (по два болта с каждой стороны).**

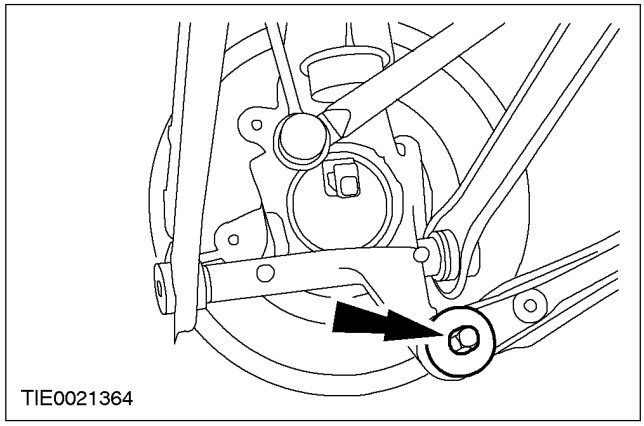


3. **Используя соответствующий подкатной домкрат, закрепите стойки подвески на выступах поперечины.**
   1. Поднимите стойку подвески.
   2. Сдвиньте стойку подвески в направлении выступа поперечины и опустите стойку подвески на выступ.



4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На этой стадии не затягивайте полностью болты крепления поперечного рычага.

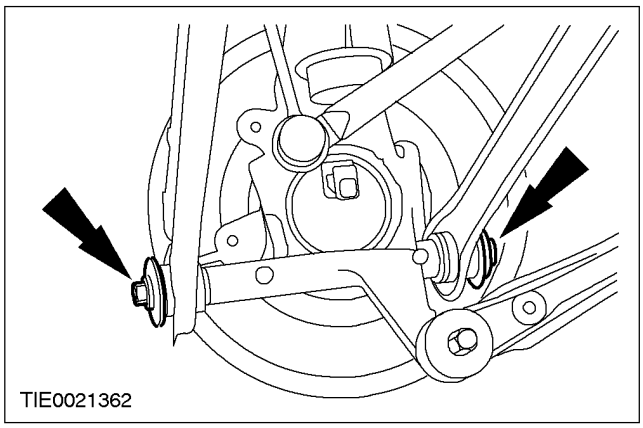
   Подсоедините поперечный рычаг к кулакам колес.



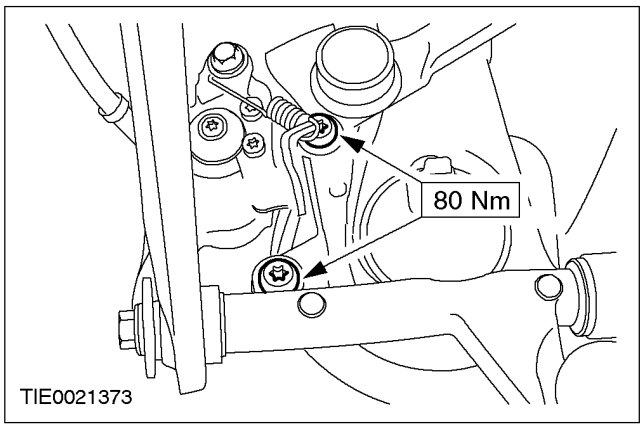
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На этой стадии не затягивайте полностью болты крепления передних и задних нижних рычагов.

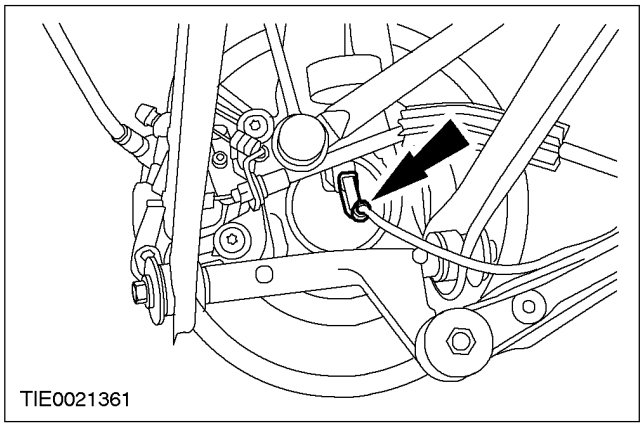
Подсоедините передние и задние нижние рычаги к кулакам колес.



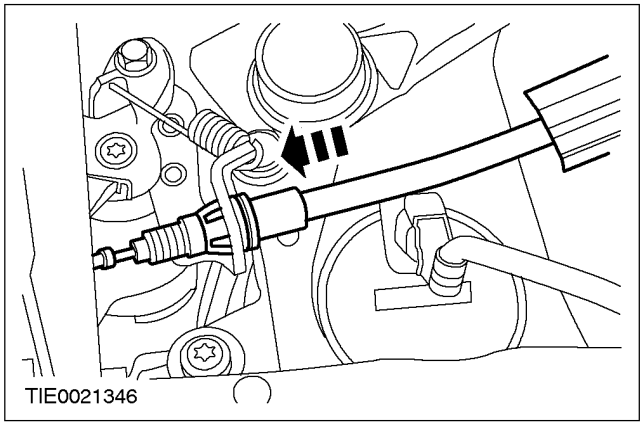
6. **Подсоедините суппорты тормозов в сборе с анкерными пластинами к кулакам колес.**



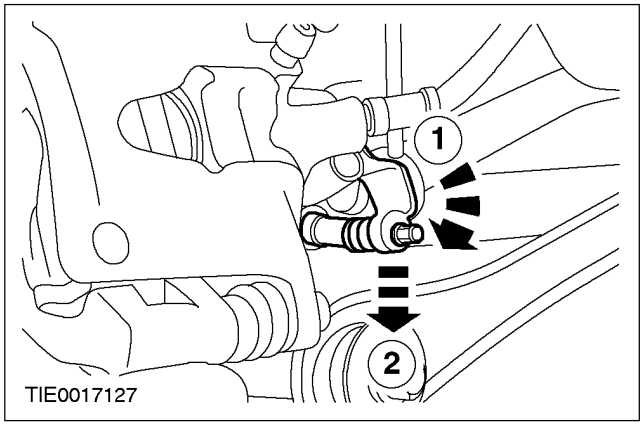
7. **Состыкуйте штекерные разъемы датчиков скорости задних колес.**



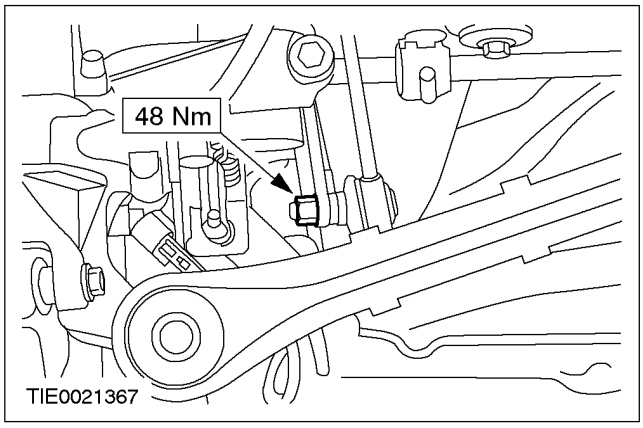
8. **Подсоедините тросы стояночного троса к суппортам тормоза.**



9. **Подсоедините тросы стояночного троса к рычагам суппортов тормозов.**
   1. Надавите на рычаг суппорта.
   2. Подсоедините трос стояночного троса.



10. **Подсоедините соединительные рычаги стабилизатора поперечной устойчивости к стабилизатору поперечной устойчивости.**

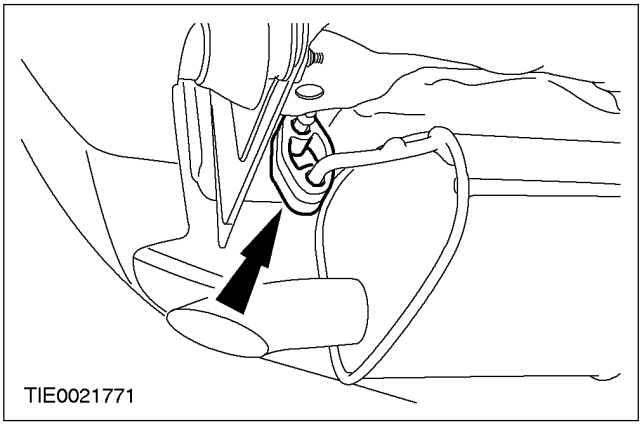


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с двигателем 2.5L

11. Установите передний и задний глушители в сборе.

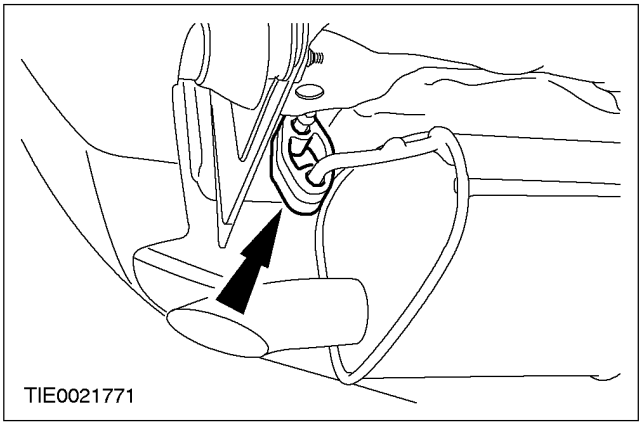
- Подсоедините задние глушители к задним подвесным опорам системы выпуска (показана левая сторона, с правой стороны аналогично).



Автомобили с двигателем 1.8L, 2.0L или дизельным двигателем

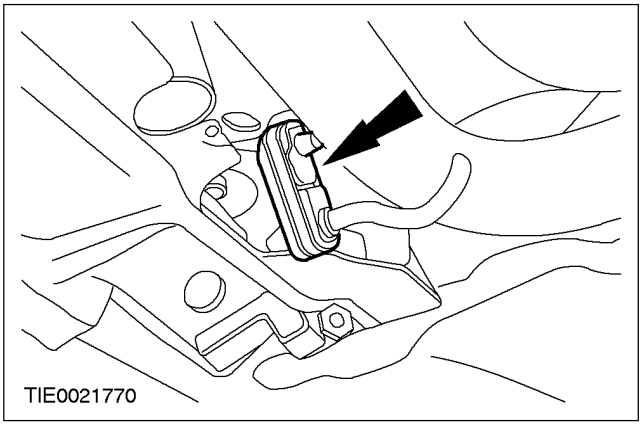
12. Установите передний и задний глушители в сборе.

- Подсоедините глушитель к задней подвесной опоре системы выпуска.

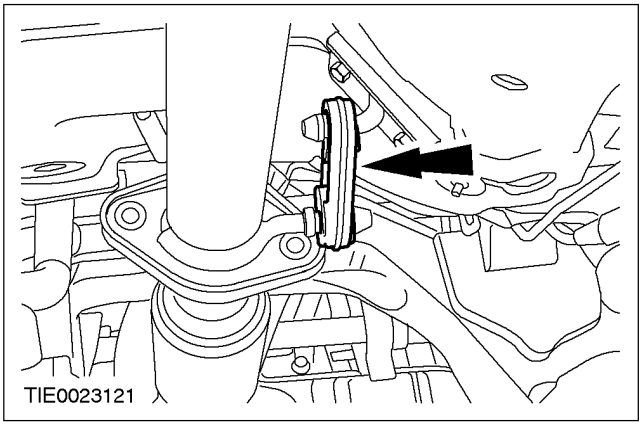


Все автомобили

13. Подсоедините передний и задний глушители в сборе к промежуточной подвесной опоре системы выпуска.



14. Подсоедините передний и задний глушители в сборе к передней подвесной опоре системы выпуска.



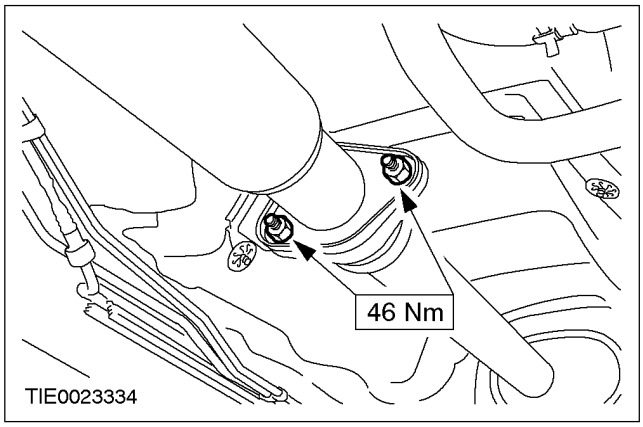
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с дизельным двигателем

15. ПРИМЕЧАНИЕ: Нанесите на шпильки трубы переднего глушителя противозадирную смазку.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые уплотнительное кольцо и гайки.

Подсоедините гибкую вставку выпускной трубы к трубе переднего глушителя.



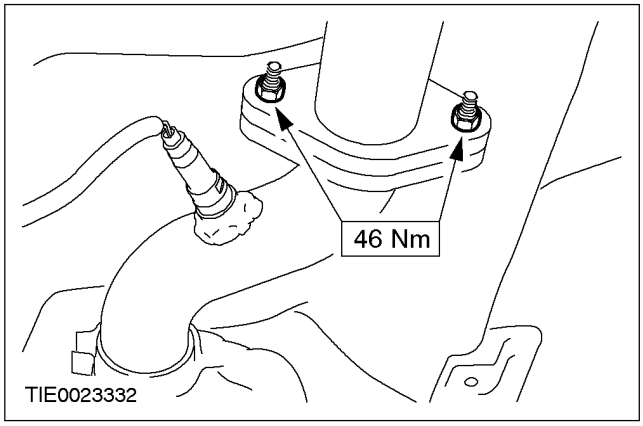
16. Уберите шину поддержки гибкой вставки.

Автомобили с двигателем 2.5L

17. ПРИМЕЧАНИЕ: Нанесите на шпильки каталитического нейтрализатора противозадирную смазку.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые прокладку и гайки.

Подсоедините каталитический нейтрализатор к трубе переднего глушителя.

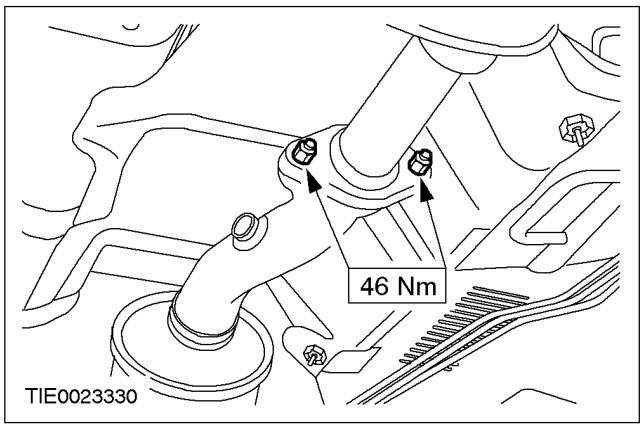


Автомобили с двигателем 1.8L или 2.0L

18. ПРИМЕЧАНИЕ: Нанесите на шпильки каталитического нейтрализатора противозадирную смазку.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые прокладку и гайки.

Подсоедините каталитический нейтрализатор к трубе переднего глушителя.



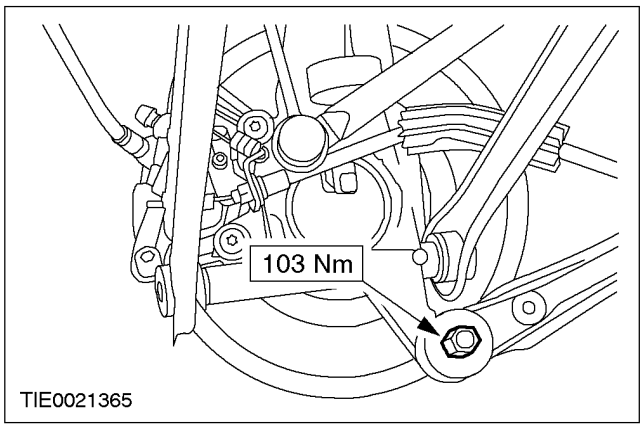
Автомобили с ксеноновыми фарами

19. Установите датчик системы коррекции наклона света фар. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01.

Все автомобили

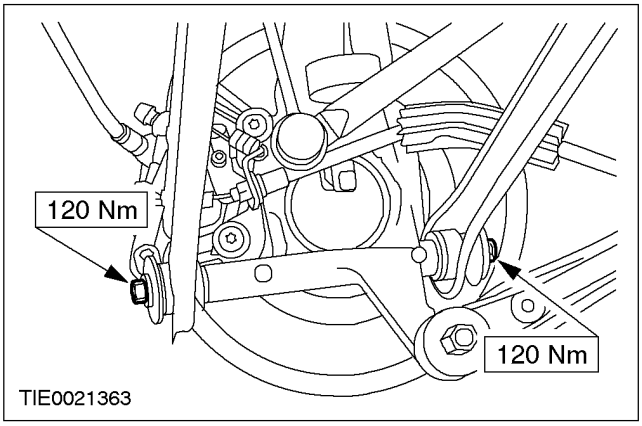
20. Установите задние колеса в сборе с шинами. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.

21. Затяните болты крепления поперечного рычага.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

22. Затяните болты крепления передних и задних нижних рычагов.



23. Проверьте и отрегулируйте схождение задних колес. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-00.

Автомобили с ксеноновыми фарами

24. Выполните инициализацию системы коррекции наклона света фар, используя WDS.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Поперечный элемент – универсал (15 213 4)

Общее оборудование
Домкрат для коробки передач
Хомут фиксации автомобиля

Снятие

Все автомобили

1. **Снимите кулаки колес.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Кулак колеса имеющейся в этом разделе.**

Автомобили с ксеноновыми фарами

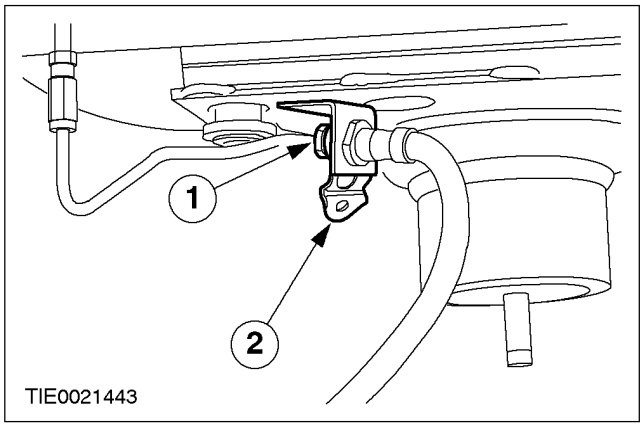
2. **Снимите датчик системы коррекции наклона света фар. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01.**

Все автомобили

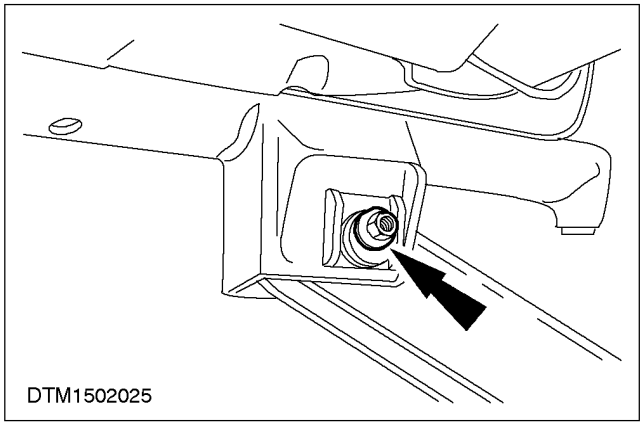
3. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Заглушите тормозные трубопроводы, чтобы предотвратить утечку тормозной жидкости и проникновение в шланг грязи.**

   Снимите суппорты тормозов в сборе с анкерными пластинами.

   1. Рассоедините ниппельные соединения тормозных трубопроводов.
   2. Снимите зажимы крепления тормозных шлангов.



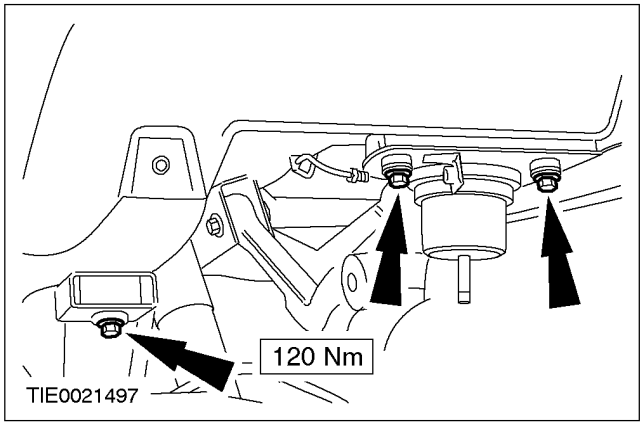
4. **Снимите нижние рычаги.**



5. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что задняя поперечина прикреплена к домкрату для коробки передач с помощью хомута для фиксации автомобиля. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.**

   Используя соответствующий домкрат для коробки передач , подоприте поперечину.

6. **Снимите поперечину (по три болта с каждой стороны).**



Установка

Все автомобили

1. **При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**
2. **Удалите воздух из системы тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-00.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

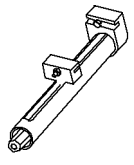
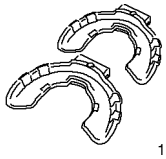
3. **Проверьте и отрегулируйте схождение задних колес. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-00.**

Автомобили с ксеноновыми фарами

4. **Выполните инициализацию системы коррекции наклона света фар, используя WDS.**

РАЗБОРКА И СБОРКА

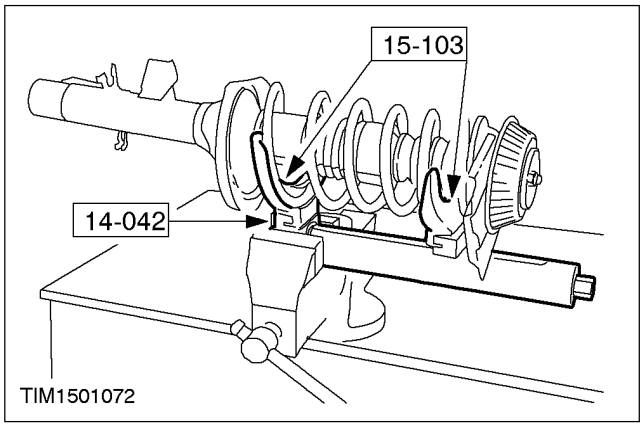
Стойка в сборе с пружиной

Специальный инструмент	
 14042	Приспособление для сжатия пружин 14-042
 15103	Переходники для 14-042 15-103

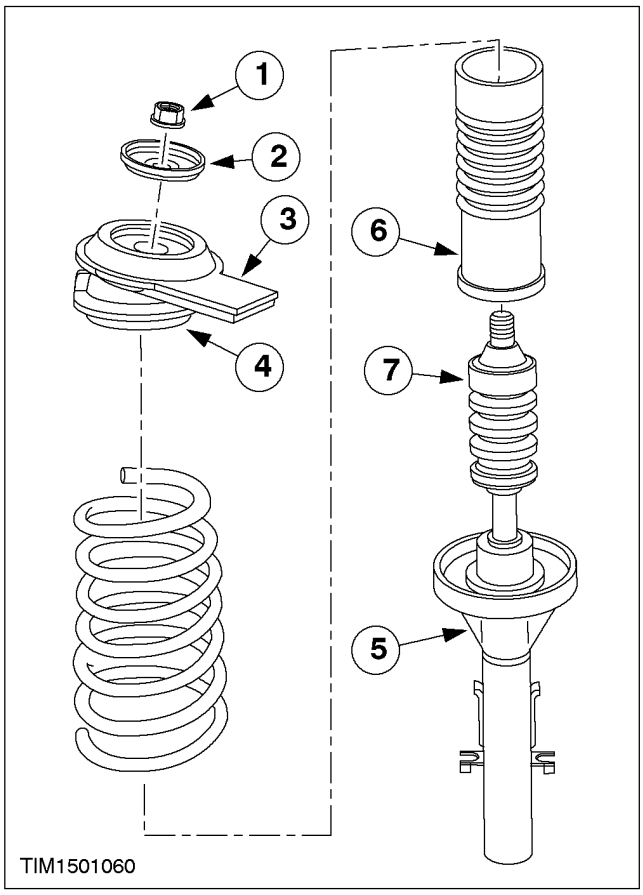
Разборка

1. ⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Т.к. пружина находится в сильно сжатом состоянии, будьте всегда аккуратны!**

   Сожмите пружину.



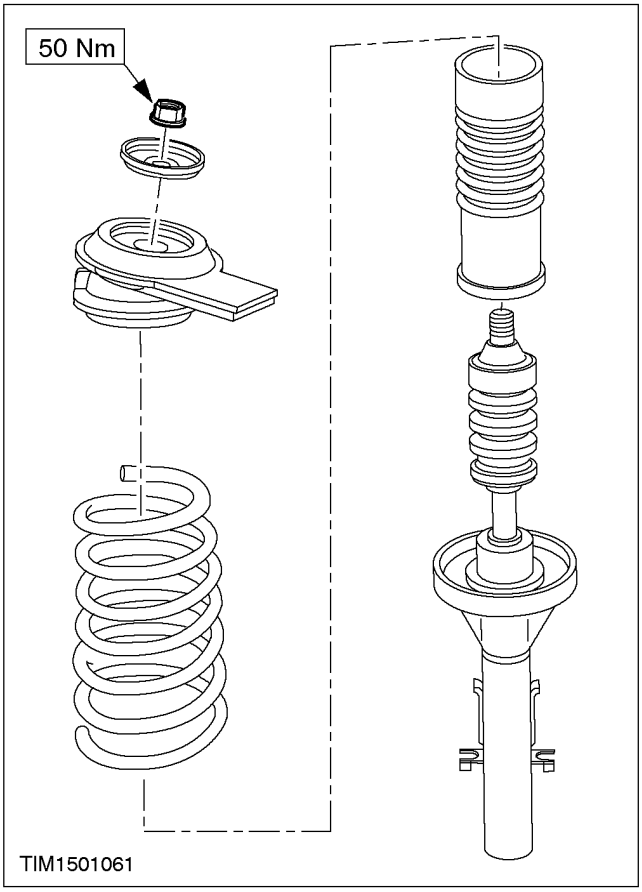
2. **Разберите стойку подвески.**
   1. Снимите гайку верхней опоры.
   2. Снимите зажим.
   3. Снимите верхнюю опору.
   4. Снимите седло пружины.
   5. Снимите стойку подвески.
   6. Снимите чехол.
   7. Снимите ограничитель динамического прогиба.



РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Сборка

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



РАЗДЕЛ 204-04 Колеса и шины

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Колеса и шины 204-04-2
Осмотр и проверка 204-04-2
Таблица признаков неисправности 204-04-3

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Колесо и шина 204-04-7

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Колеса и шины

Осмотр и проверка

Для максимизации ресурса шин осматривайте шины, обращая внимание на неправильное накачивание и неравномерный износ, которые могут указывать на необходимость балансировки, перестановки шин или регулировки передней подвески. Шины также следует регулярно проверять на наличие порезов, вспучивания из-за вкраплений щебенки, истирания, вздутия и вкрапления инородных предметов в протектор шины. Если имеют место резкие перепады температур или экстремальные температуры, а также плохое качество дорожного полотна или присутствие инородных предметов на дорожном полотне, рекомендуются более частые проверки.

Для дополнительной визуальной проверки состояния шин в канавках протектора предусмотрены формованные индикаторы износа протектора. Когда эти индикаторы станут заметными, следует установить новые шины.

Диагностика износа шин

Неравномерный износ обычно вызывается или чрезмерным развалом или чрезмерным схождением колес.

Иногда неправильная регулировка схождения передних колес или изношенные стойки вызывают серьезный "чашеобразный" или иной износ протектора на неведущих колесах.

Сильное нарушение регулировки схождения передних колес также вызывает другие необычные формы износа.

Диагностика вибрации шин

Процедура диагностики вибрации шин всегда начинается с дорожного испытания. Дорожное испытание и опрос клиента (если возможно) предоставляют основную информацию, требуемую для обнаружения источника вибрации.

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

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

Следующие пояснения помогут определить источник вибрации.

Чувствительность к крутящему моменту

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

Чувствительность к скорости автомобиля

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

Чувствительность к частоте вращения коленчатого вала двигателя

Это означает, что вибрация возникает при изменении скорости автомобиля, когда происходит выбор другой передачи. Иногда ее можно выявить, увеличивая или уменьшая частоту вращения коленчатого вала двигателя при нахождении коробки передач в НЕЙТРАЛЬНОМ положении или проводя статическую проверку предельной частоты вращения при включенной передаче. Если состояние чувствительно к частоте вращения коленчатого вала двигателя, то его причина, возможно, не имеет отношения к шинам.

Если дорожное испытание выявляет шум в шинах, не сопровождающийся толчками или вибрацией, шум возникает из-за соприкосновения шины с дорожным полотном.

Глухой шум, как правило, указывает на прокол шины или на наличие в шине участков

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

пониженной твердости, издающих шум при "постукивании" об дорожное полотно. Глухой шум в шинах можно отличить от шумов в мосту. Глухой шум в шинах не изменяется в зависимости от передачи.

Полная процедура дорожного испытания описывается в Разделе 100-04. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-04.

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Повышенный износ на краю протекторов шин	• Повышенное давление в шинах.	• ОТРЕГУЛИРУЙТЕ давление в шинах.
	• Перегрузка автомобиля по массе.	• ОТКОРРЕКТИРУЙТЕ по мере необходимости.
	• Неправильные углы установки передних колес.	• ОТРЕГУЛИРУЙТЕ углы установки колес.
• Повышенный износ центральной части протекторов шин	• Повышенное давление в шинах.	• ОТРЕГУЛИРУЙТЕ давление в шинах.
• Другие виды чрезмерного износа шин	• Неправильное давление в шинах.	• ОТРЕГУЛИРУЙТЕ давление в шинах.
	• Необходима перестановка шин по "крестообразной" схеме.	• ПЕРЕСТАВЬТЕ колеса.
	• Неправильные углы установки колес.	• ОТРЕГУЛИРУЙТЕ углы установки колес.
	• Перегрузка автомобиля по массе.	• ОТКОРРЕКТИРУЙТЕ по мере необходимости.
	• Ослабление крепления или протекание передней стойки в сборе с пружиной	• При необходимости ЗАТЯНИТЕ или УСТАНОВИТЕ новые элементы подвески. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-01.
	• Изношенные подшипники колес.	• При необходимости УСТАНОВИТЕ новые подшипники колес. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-01 / 204-02.
	• Элементы подвески, втулки и шаровые шарниры.	• ПРОВЕРЬТЕ или при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы подвески.
	• Чрезмерное боковое или радиальное биение колеса или шины.	• ПРОВЕРЬТЕ радиальное биение колеса и шины. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-00.
• Затруднена установка колеса	• Неправильное применение или сочетание элементов, включая шпильки и гайки колес.	• СОБЛЮДАЙТЕ спецификации производителя.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Ржавчина или коррозия диска колеса	• Плохое качество ухода.	• ОЧИСТИТЕ и НАНЕСИТЕ лакокрасочное покрытие.
• "Шимми", влияющее на биение колеса	• Поврежденное колесо.	• ОСМОТРИТЕ диски колес на наличие повреждений. При необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы.
	• Подшипник переднего колеса.	• ПРОВЕРЬТЕ или при необходимости УСТАНОВИТЕ новые подшипники колес. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-01.
• Чрезмерная вибрация автомобиля, отсутствие плавности при задействовании рулевого управления	• Элементы подвески.	• ПРОВЕРЬТЕ или УСТАНОВИТЕ новые элементы. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-00.
• Вибрация автомобиля, обусловленная шинами и колесами	• Неправильное давление в шинах.	• ОТРЕГУЛИРУЙТЕ давление в шинах.
	• Разбалансировка колеса или шины.	• ОТБАЛАНСИРУЙТЕ колесо в сборе с шиной.
	• Неравномерный износ протектора шины.	• При необходимости УСТАНОВИТЕ новую шину (ы).
	• Разбалансировка тормозных дисков.	• ПРОВЕРЬТЕ диск тормоза на наличие инородного материала.
	• Проникновение воды в шины.	• УДАЛИТЕ воду.
	• Деформация диска колеса.	• УСТАНОВИТЕ новое колесо. Попытки выправить диск колеса могут привести к возникновению трещин в колесе и уменьшить прочность колес.
	• Неправильная посадка закраины покрышки.	• ПОВРАЩАЙТЕ колесо на автомобиле. ОСМОТРИТЕ зону стыковки покрышки с колесом. Если кажется, что этот участок шины дрожит при вращении, может быть закраина шины неправильно размещается на колесе. СНИМИТЕ шину и ОЧИСТИТЕ посадочные зоны на колесе и шине.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Радиальное биение колеса или шины.	• Используя соответствующий циферблатный индикатор и штатив, ПРОВЕРЬТЕ радиальное биение и колеса и шины. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-00.
	• Шпилька колеса, гайка колеса или увеличенные отверстия под шпильки.	• ПРОВЕРЬТЕ или при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы.
	• Проникновение инородного вещества между контактной поверхностью колеса и контактной поверхностью ступицы.	• ОЧИСТИТЕ контактные поверхности.
	• Боковое биение колеса или шины	• Используя соответствующий циферблатный индикатор и штатив, ПРОВЕРЬТЕ радиальное биение и колеса и шины. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-00.
	• Подшипник переднего колеса.	• ПРОВЕРЬТЕ или при необходимости УСТАНОВИТЕ новый подшипник колеса. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-01.
• Трещины развиваются на тыльной стороне основания обода (посадочная поверхность обода)	• Чрезмерная нагрузка или небрежность при эксплуатации.	• УСТАНОВИТЕ новое колесо. ПРОВЕРЬТЕ условия загрузки и эксплуатации. Избегайте чрезмерного накачивания шин. ПРОВЕРЬТЕ спецификации по допустимой нагрузке на обод, рабочей нагрузке, типоразмеру шин, классу прочности покрышки и конструкции шин.
	• Неправильное применение приспособлений.	• ПРОВЕРЬТЕ процедуры установки, демонтажа и обслуживания.
• Повреждение шпилек колес	• Поперечное смещение колеса относительно шпилек колеса при сборке.	• При необходимости УСТАНОВИТЕ новые шпильки колеса. При необходимости УСТАНОВИТЕ новое колесо.
• Ослабление крепления тормозного барабана	• Слишком большая длина шпилек колеса.	• При необходимости УСТАНОВИТЕ новые шпильки колеса правильной длины.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Сломанные шпильки колеса	• Незатянутые гайки колес.	• УСТАНОВИТЕ новые шпильки и гайки колеса. ЗАТЯНИТЕ согласно спецификации.
	• Чрезмерная загрузка.	• УСТАНОВИТЕ новые шпильки колеса. ЗАТЯНИТЕ согласно спецификации. Сравните фактическую загрузку со спецификациями загрузки автомобиля.
• Повреждение резьбы шпилек колеса	• Чрезмерная затяжка.	• УСТАНОВИТЕ новые шпильки и гайки колеса. ЗАТЯНИТЕ согласно спецификации.
• Ржавчина, идущая из отверстий под шпильки колес	• Гайки колеса.	• ПРОВЕРЬТЕ весь узел. Если имеются поврежденные элементы, УСТАНОВИТЕ новые элементы. ЗАТЯНИТЕ согласно спецификации.
• Поврежденные гайки колеса	• Колесо в сборе.	• УСТАНОВИТЕ новые гайки колеса. ЗАТЯНИТЕ согласно спецификации.
	• Чрезмерно затянутые гайки колеса.	• СОБЛЮДАЙТЕ предписанную процедуру затяжки.
• Прихватывание гаек колес	• Коррозия.	• ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не допускайте попадания смазки на конические поверхности отверстий под шпильки и гаек колес. При незначительной коррозии, удалите следы коррозии проволочной щеткой. Если коррозия сильная, УСТАНОВИТЕ новые шпильки и гайки колес. Если это состояние сохраняется, СМАЖЬТЕ первые три витка резьбы каждой шпильки колеса смазкой на основе графита.
	• Чрезмерная загрузка.	• УМЕНЬШИТЕ массу.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Колесо и шина

Снятие

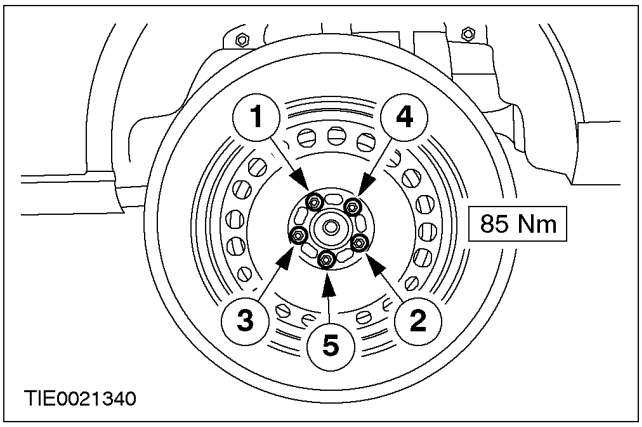
⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не используйте тепловое воздействие, чтобы стронуть прихваченную гайку колеса. Тепловое воздействие может привести к повреждению колеса и ступицы колеса.

1. **Отпустите гайки колеса.**
2. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
3. **Снимите колесо в сборе с шиной.**

Установка

1. **⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Удалите все следы коррозии и грязь с установочных поверхностей колеса, ступицы колеса или тормозного диска. Следы коррозии или грязь на установочных поверхностях могут привести к ослаблению затяжки гаек колес и отсоединению колеса при движении автомобиля. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.**

   Очистите ступицу колеса и установочные поверхности.
2. **Установите колесо в сборе с шиной.**
3. **Опустите автомобиль.**
4. **Затяните гайки колеса, работая в указанной последовательности.**



РАЗДЕЛ 205-04 Полуоси переднего ведущего моста

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 205-04-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Полуоси переднего ведущего моста 205-04-3
Принцип действия полуосей 205-04-9
Правила обращения с полуосями 205-04-9
Балансировка передних колес 205-04-9
Подъем автомобиля 205-04-10
Буксировка автомобиля 205-04-10
Защита днища кузова и антикоррозийная обработка 205-04-10

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Полуоси переднего ведущего моста 205-04-11
Осмотр и проверка 205-04-11
Таблица признаков неисправности - Полуоси переднего ведущего моста 205-04-11

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Левая полуось ..... (14 320 0) 205-04-13
Правая полуось ..... (14 321 0) 205-04-17
Промежуточный вал 205-04-21
Чехол шарнира равных угловых скоростей (ШРУС) 205-04-26

СПЕЦИФИКАЦИИ

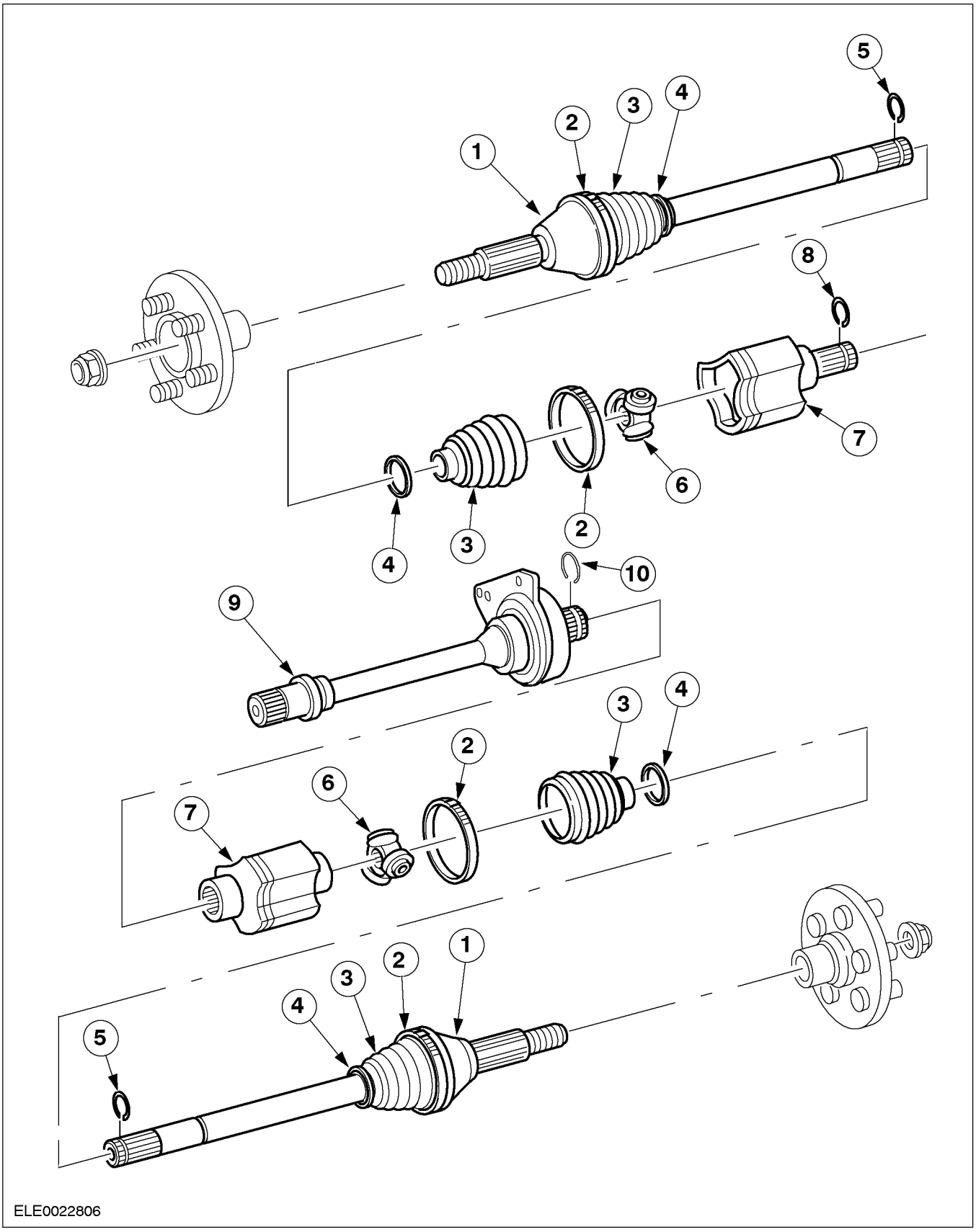
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Полуоси переднего ведущего моста

- С обеих сторон полуоси имеют шарниры равных угловых скоростей (ШРУСы), что позволяет обеспечить плавный привод ведущих колес.
- Внутренние шарниры равных угловых скоростей - это шарниры скользящего типа.
- Наружные шарниры равных угловых скоростей - это обычные шаровые шарниры.
- Шарнир равных угловых скоростей левой полуоси зафиксирован в дифференциале посредством пружинного кольца.
- Промежуточный вал (расположенный с правой стороны) также фиксируется в дифференциале и имеет промежуточный опорный подшипник.
- Правая полуось закреплена на промежуточном вале посредством пружинного кольца.
- Наружные шарниры равных угловых скоростей крепятся к ступицам колеса.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Полуось в разобранном виде (автомобили с двигателем 2.5L)



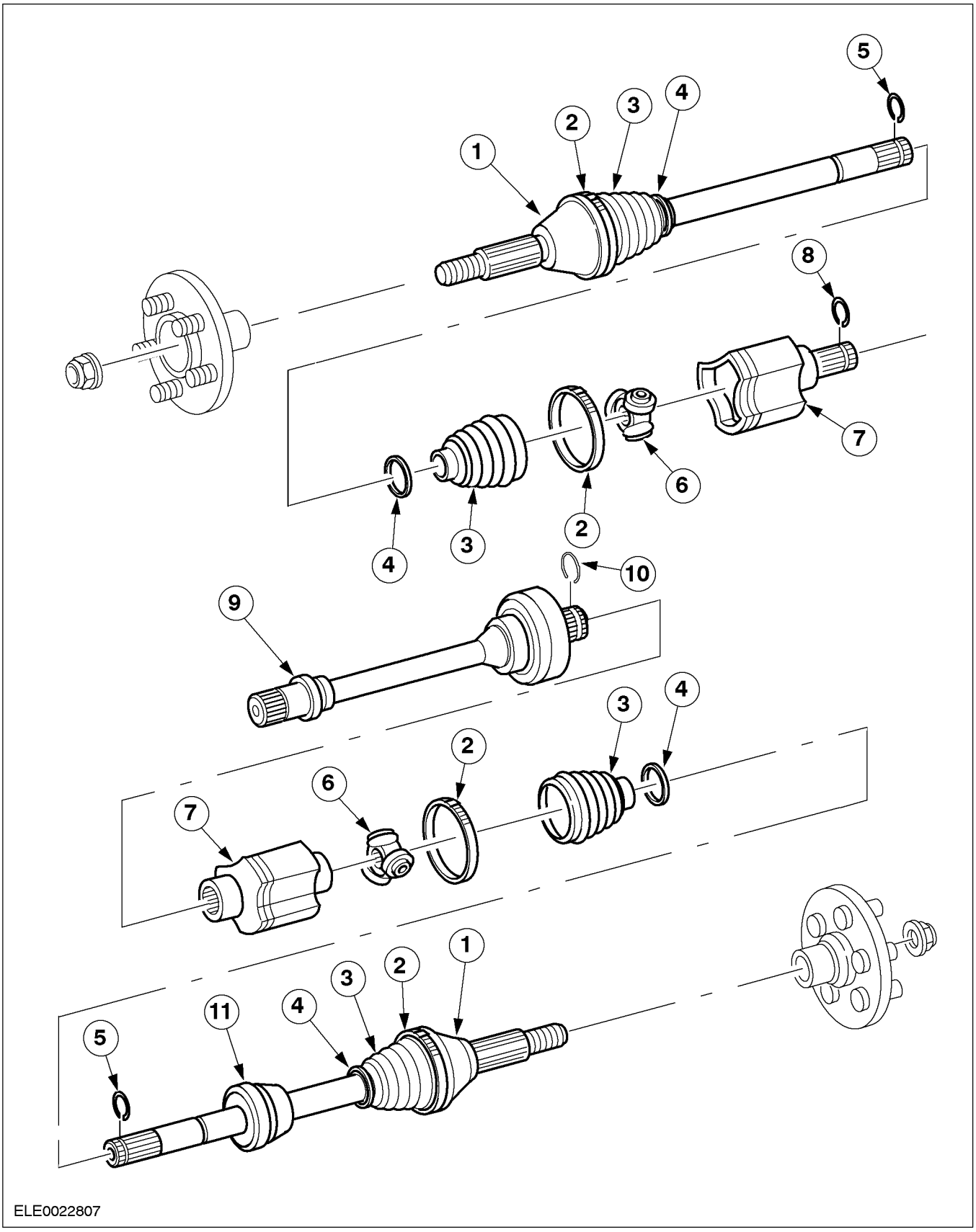
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Цельная полуось с фиксированным наружным шарниром равных угловых скоростей
2	-	Хомут крепления чехла (большой)
3	-	Чехол шарнира равных угловых скоростей (ШРУСа)
4	-	Хомут крепления чехла (малый)
5	-	Стопорное кольцо треножного элемента

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
6	-	Подшипник внутреннего шарнира равных угловых скоростей
7	-	Корпус внутреннего шарнира равных угловых скоростей
8	-	Пружинное кольцо консольного вала
9	-	Цельный промежуточный вал с промежуточной опорой
10	-	Пружинное кольцо промежуточного вала

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Полуось в разобранном виде (автомобили с двигателем 2.0L diesel)



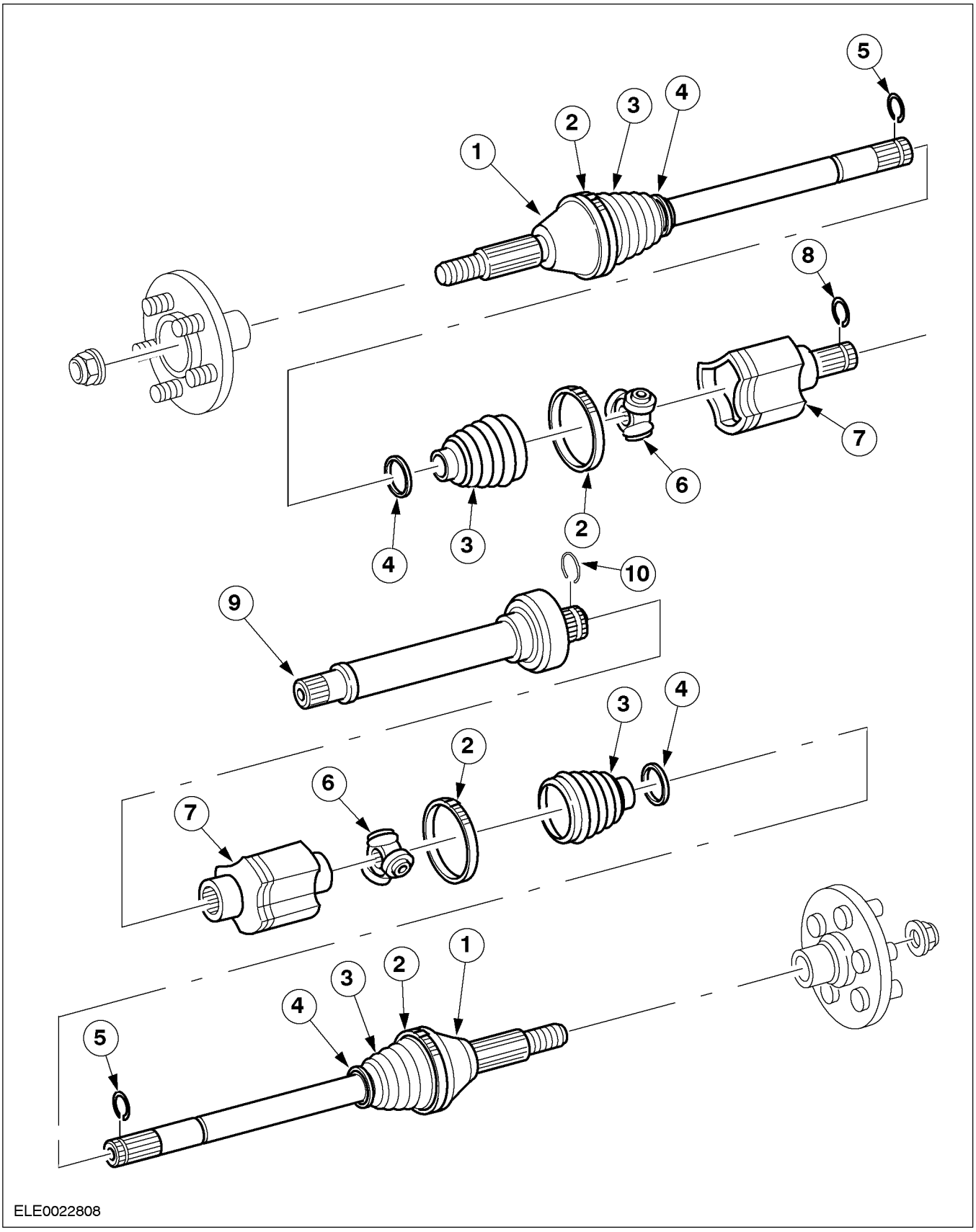
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Цельная полуось с фиксированным наружным шарниром равных угловых скоростей
2	-	Хомут крепления чехла (большой)
3	-	Чехол шарнира равных угловых скоростей (ШРУСа)
4	-	Хомут крепления чехла (малый)
5	-	Стопорное кольцо треножного элемента

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
6	-	Подшипник внутреннего шарнира равных угловых скоростей
7	-	Корпус внутреннего шарнира равных угловых скоростей
8	-	Пружинное кольцо консольного вала
9	-	Цельный промежуточный вал с промежуточной опорой
10	-	Пружинное кольцо промежуточного вала
11	-	Динамический амортизатор

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Полуось в разобранном виде (автомобили с двигателем 1.8 или 2.0L)



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Трубчатая полуось с фиксированным наружным шарниром равных угловых скоростей
2	-	Хомут крепления чехла (большой)
3	-	Чехол шарнира равных угловых скоростей (ШРУСа)
4	-	Хомут крепления чехла (малый)
5	-	Стопорное кольцо треножного элемента
6	-	Подшипник внутреннего шарнира равных угловых скоростей
7	-	Корпус внутреннего шарнира равных угловых скоростей
8	-	Пружинное кольцо консольного вала
9	-	Трубчатый промежуточный вал с промежуточной опорой
10	-	Пружинное кольцо промежуточного вала

Принцип действия полуосей

- Полуоси передают крутящий момент от двигателя к колесам.
- Для обеспечения возможности вертикального перемещения колес и двигателя полуоси могут работать при различных длинах и под различными углами.
- Треножные шарниры ("триподы") обеспечивают изменение длины полуоси при осевых перемещениях.

Правила обращения с полуосями

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Внутренний шарнир равных угловых скоростей не следует отклонять на угол, превышающий 18 градус, наружный шарнир равных угловых скоростей - на угол, превышающий 45 градусов.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Не допускайте такой установки треножных шарниров, при которой в них возникают напряжения.

При снятии/ установке и разборке/ сборке полуосей следует учитывать следующие моменты:

- Следует проверить полированные поверхности и шлицы на наличие повреждений.
- Не следует допускать контакта чехлов с острыми кромками, двигателем или элементами системы выпуска.
- Не следует допускать падения полуосей, поскольку это может привести к повреждению внутренней стороны чехлов шарниров равных угловых скоростей без появления каких-либо внешних признаков этого на внешней стороне.
- Не следует использовать полуоси в качестве вспомогательного инструмента для выверки при установке других элементов. Полуоси всегда должны быть подвешены свободно.
- Треножный шарнир может быть поврежден в результате ударов, нанесенных по корпусу шарнира снаружи.

Балансировка передних колес

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Использование портативного стенда для балансировки колес на полностью поднятом над землей автомобиле приводит к повреждению треножных шарниров и чехлов, поскольку шарниры отклоняются на угол, превышающий допустимый. Это приводит к перегреванию шарниров.**

Для использования портативного балансировочного стенда подставьте подкатной домкрат под рычаг подвески колеса, противоположного балансируемому колесу. Это предотвратит чрезмерное отклонение треножного шарнира при нахождении автомобиля в поднятом состоянии.

По возможности для выполнения балансировки колеса следует снимать и выполнять их балансировку на стационаром балансировочном стенде.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Подъем автомобиля

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Запрещается использовать шарниры и полуоси в качестве точек поддомкрачивания автомобиля.**

Буксировка автомобиля

ПРИМЕЧАНИЕ: Не закрепляйте буксировочный трос на полуоси.

Защита днища кузова и антикоррозийная обработка

ПРИМЕЧАНИЕ: При нанесении защитного покрытия днища и антикоррозийной обработке чехлы следует закрывать.

Различные инородные материалы на чехлах могут вести к преждевременному старению материала. Инородные материалы на полуосях переднего ведущего моста могут вызывать нарушение балансировки.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Полуоси переднего ведущего моста

обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.
3. Если очевидная причина выявленной Вами или описанной клиентом проблемы

Таблица признаков неисправности - Полуоси переднего ведущего моста

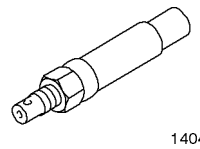
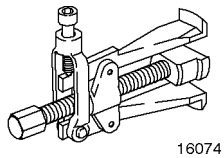
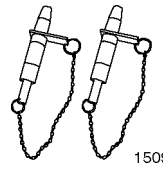
Состояние	Возможные Причины	Действие
• Щелканье, хлопанье и скрежет при повороте.	• Неправильная или загрязненная смазка во внутреннем/ наружном шарнире равных угловых скоростей (CV) полуоси переднего ведущего моста.	• ОСМОТРИТЕ, ОЧИСТИТЕ и СМАЖЬТЕ (по мере необходимости).
	• Другой элемент, контактирующий с полуосью переднего ведущего моста. • Подшипники колес, элементы системы тормозов, подвески или рулевого управления.	• ОСМОТРИТЕ и ОТРЕМОНТИРУЙТЕ (по мере необходимости). • ОСМОТРИТЕ и ОТРЕМОНТИРУЙТЕ (по мере необходимости). За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-00 / 206-00 / 211-00.
• Вибрация при высокой скорости движения	• Нарушение балансировки передних колес или шин. • Нарушение круглой формы шин. • Неправильная установка шарнира равных угловых скоростей (CV) в передней ступице колеса.	• ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новый элемент (по мере необходимости). За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04. • ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новый элемент (по мере необходимости). За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04. • ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новый элемент (по мере необходимости). За дополнительной информацией обратитесь к Разборка и сборка полуоси имеющейся в этом разделе. .

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Дрожание при наборе скорости.	• Чрезмерно высокие рабочие углы ШРУСа, вызванные неправильным дорожным просветом. • Чрезмерно изношенный или поврежденный внутренний/ наружный шарнир равных угловых скоростей (CV) полуоси переднего ведущего моста.	• ПРОВЕРЬТЕ дорожный просвет, ПРОВЕРЬТЕ характеристики пружин/ рессор и ПРОВЕРЬТЕ моменты, указанные в пункте "Смещение шарнира полуоси " ОТРЕМОНТИРУЙТЕ и УСТАНОВИТЕ новый элемент (по мере необходимости). • ОСМОТРИТЕ и УСТАНОВИТЕ новый элемент (по мере необходимости).
• Смещение шарнира полуоси	• Наружное стопорное кольцо полуоси переднего ведущего моста отсутствует или неправильно установлено со стороны дифференциала. • Нарушение выверки двигателя в сборе с коробкой передач. • Повреждение или смещение элемента рамы или стойки. • Элементы передней подвески изношены или повреждены.	• ОСМОТРИТЕ и ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новый элемент (по мере необходимости). • ПРОВЕРЬТЕ опоры двигателя на наличие повреждений или износа. ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новый элемент (по мере необходимости). • ПРОВЕРЬТЕ геометрию днища кузова. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-00. • Проверьте втулки на наличие износа и другие элементы на наличие деформации (передний стабилизатор поперечной устойчивости, нижний рычаг передней подвески). ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новый элемент (по мере необходимости).

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Левая полуось (14 320 0)

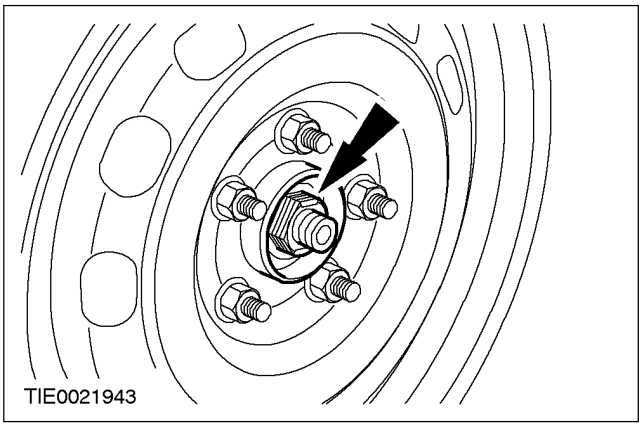
Специальный инструмент	
 14041	Приспособление для установки полуоси 204-161 (14-041)
 16074	Съемник масляного уплотнения полуоси 308-208 (16-074)
 15097A	Штифты выверки положения подрамника 205-316 (15-097A)

Общее оборудование
Трехопорный съемник

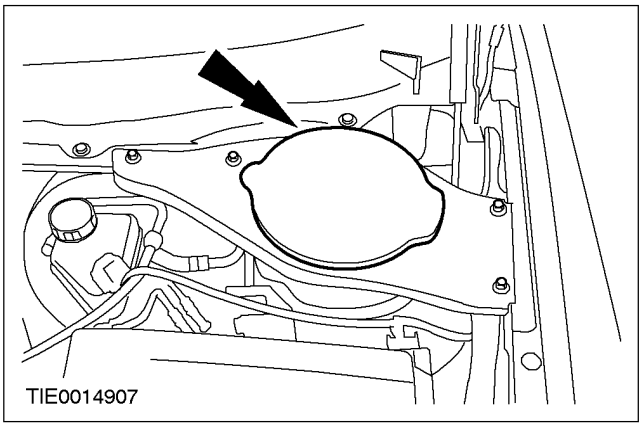
Снятие

1. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы предотвратить повреждение, для отпускания гайки крепления ступицы колеса используйте торцовый ключ.**

   Отпустите гайку крепления ступицы колеса.

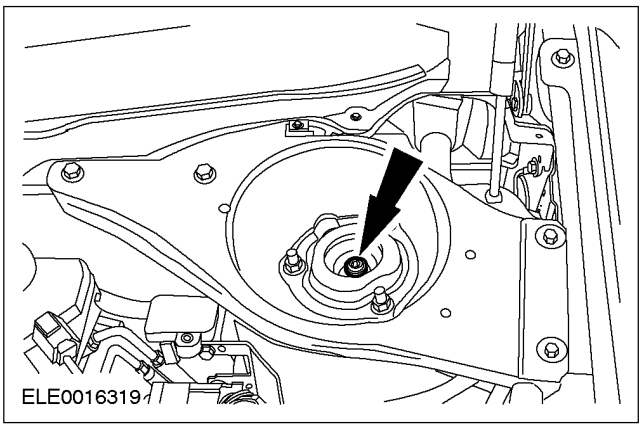


2. **Снимите крышку верхней опоры стойки подвески в сборе с пружиной.**
   - Отпустите зажимы.



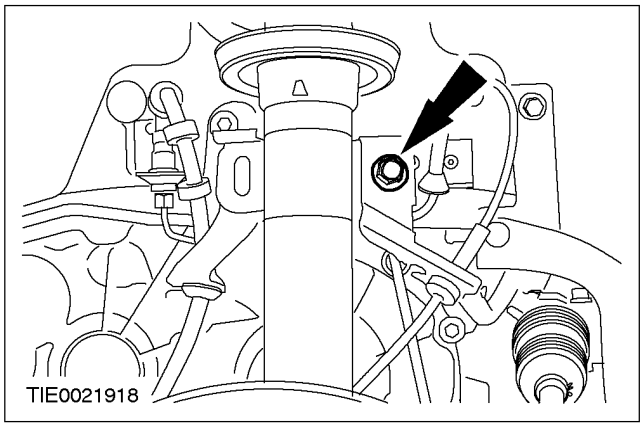
3. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы предотвратить проворачивание штока поршня, используйте торцовый ключ типа Allen.**

   Отпустите на пять оборотов гайку верхней опоры.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

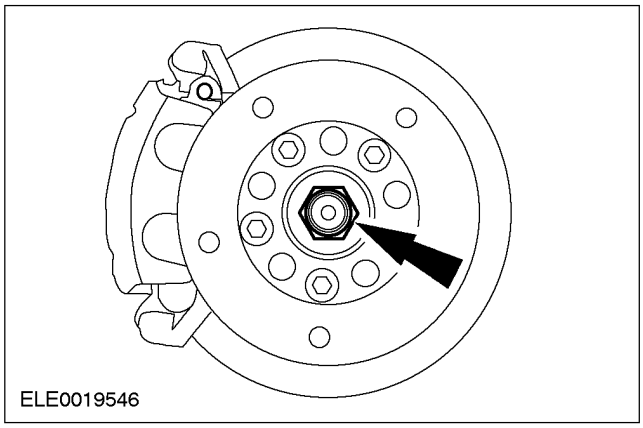
4. **Отсоедините соединительный рычаг стабилизатора поперечной устойчивости автомобиля от стойки подвески.**



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

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

   Снимите гайку.



7. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Нижний рычаг остается на месте.

   Отсоедините шаровой шарнир нижнего рычага от поворотного кулака. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-01.

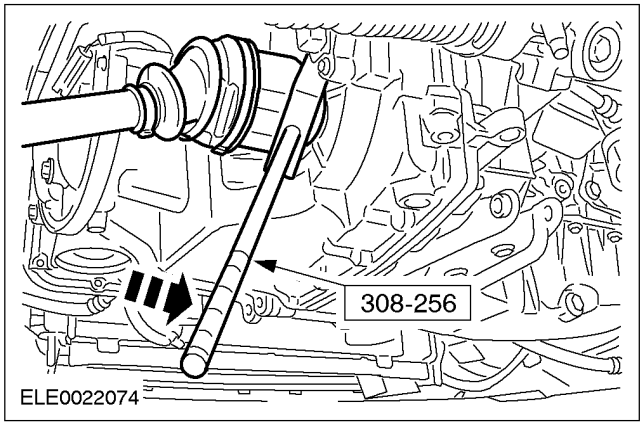
8. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градус. Наружный шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 45 градусов.**

   ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение полуоси.**

   ПРИМЕЧАНИЕ: Заглушите коробку передач в блоке с ведущим мостом, чтобы предотвратить утечку масла или проникновение внутрь грязи.

   Используя специальные инструменты, отсоедините полуось от коробки передач в блоке с ведущим мостом и закрепите ее в стороне.

   - Дайте маслу возможность стечь в подходящую емкость.
   - Снимите пружинное кольцо и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.



9. **Используя соответствующий трехопорный съемник , отсоедините полуось от ступицы колеса и снимите полуось.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

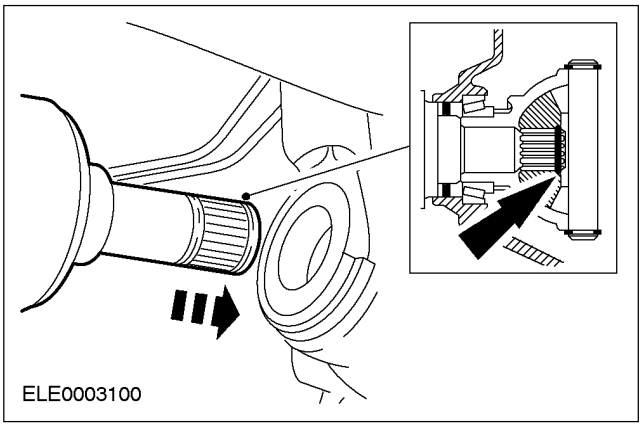
1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градус. Наружный шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 45 градусов.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение полуоси.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в правильности установки пружинного кольца.

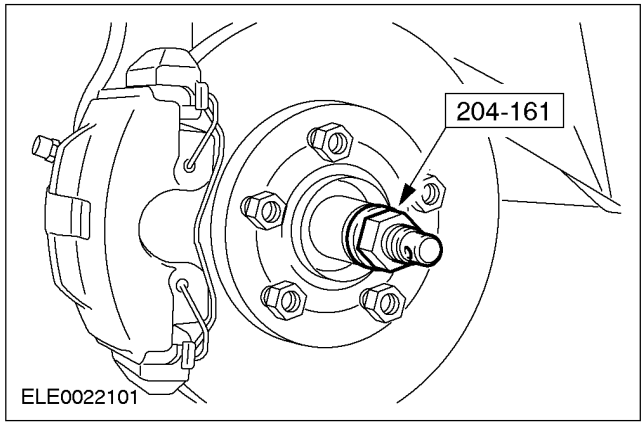
ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое пружинное кольцо.

Подсоедините полуось к коробке передач в блоке с ведущим мостом.



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

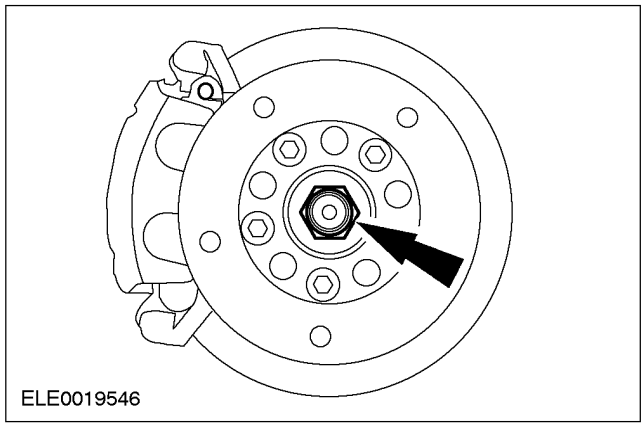
Используя специальный инструмент, установите полуось.



3. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Гайку крепления ступицы колеса можно повторно использовать четыре раза, осмотрите отметки на гайке и при необходимости установите новую гайку.**

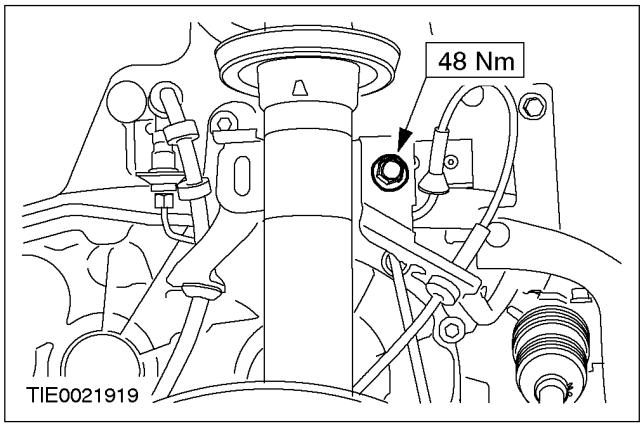
ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте гайку полностью.

Установите гайку.

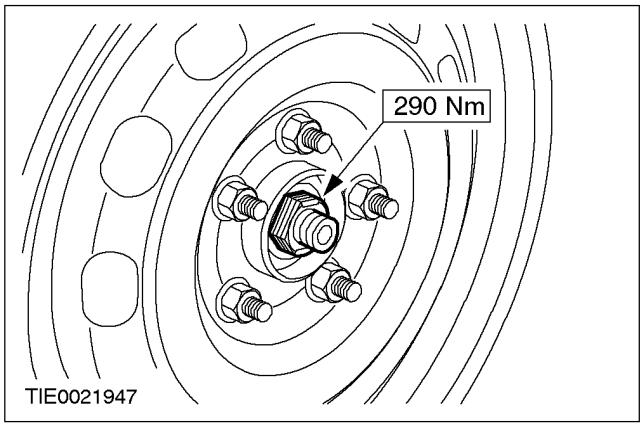


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. **Подсоедините соединительный рычаг стабилизатора поперечной устойчивости автомобиля к стойке подвески.**

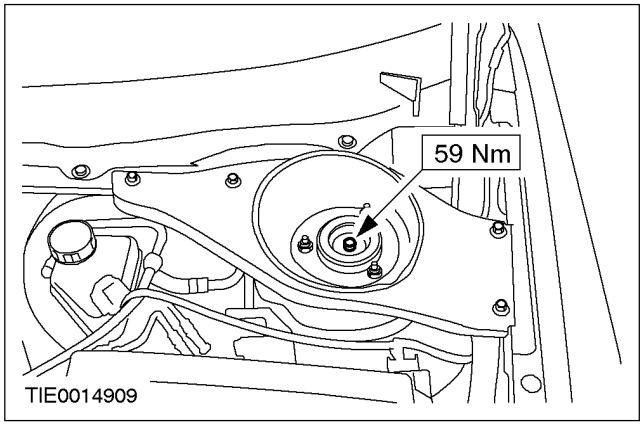


5. **Подсоедините шаровой шарнир нижнего рычага к поворотному кулаку. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-01.**
6. **Установите колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
7. **Затяните гайку крепления ступицы колеса.**

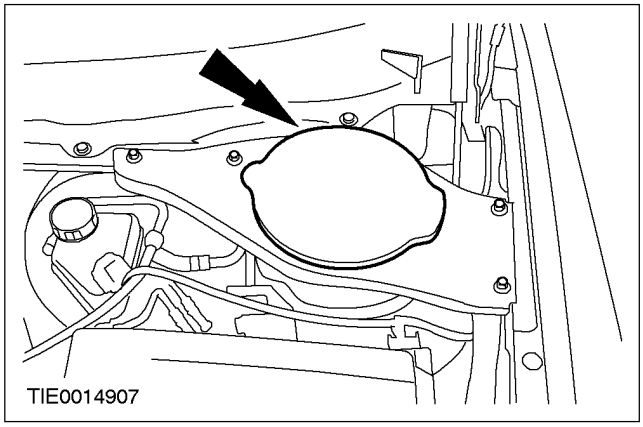


8. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы предотвратить проворачивание штока поршня, используйте торцовый ключ типа Аллен.**

   Затяните гайку верхней опоры.



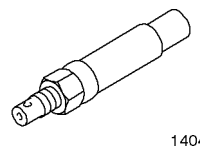
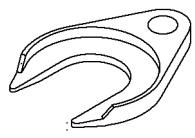
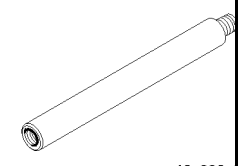
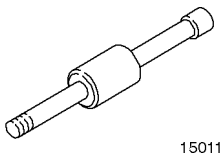
9. **Установите крышку верхней опоры стойки подвески в сборе с пружиной.**



10. **Проверьте уровень трансмиссионной жидкости в коробке передач в блоке с ведущим мостом и при необходимости долейте трансмиссионную жидкость. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Правая полуось (14 321 0)

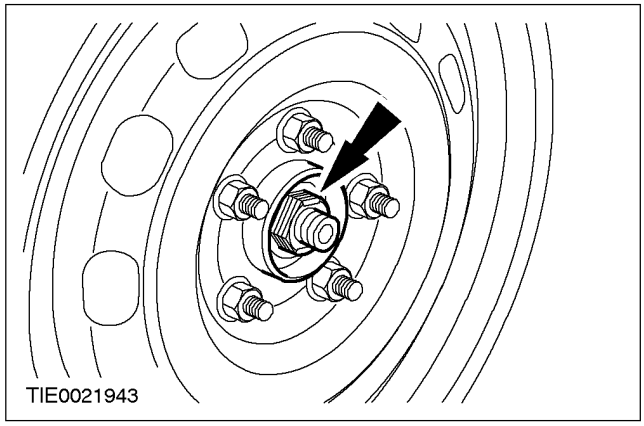
Специальный инструмент	
 14041	Приспособление для установки полуоси 204-161 (14-041)
 16092	Съемник полуоси 204-226 (16-092)
 16–092–	Переходник для 204-226 204-226-01 (16-092-01)
 15011	Молоток с подвижным ударником 205-047 (15-011)

Общее оборудование
Трехопорный съемник

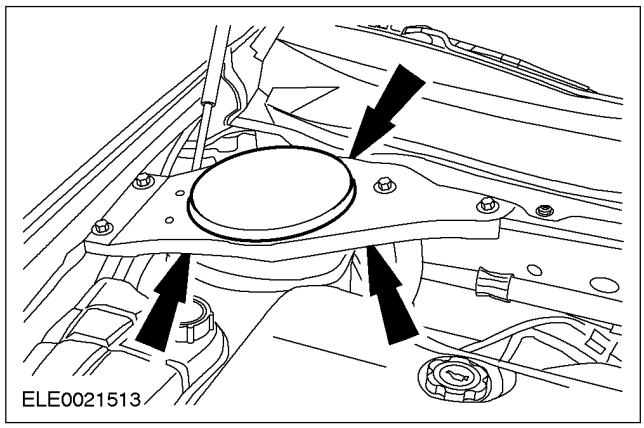
Снятие

1. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы предотвратить повреждение, для отпускания гайки крепления ступицы колеса используйте торцовый ключ.**

   Отпустите гайку крепления ступицы колеса.



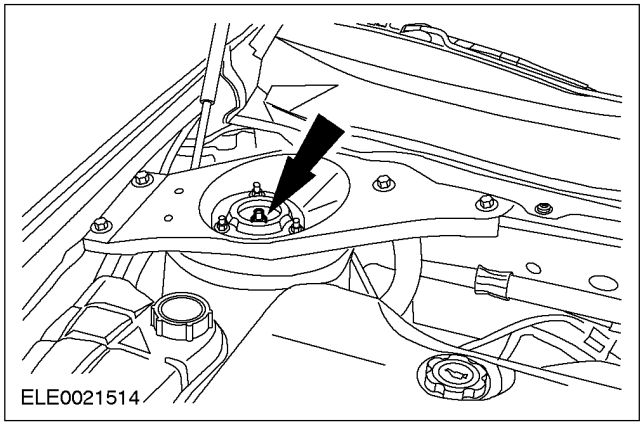
2. **Снимите крышку верхней опоры стойки подвески в сборе с пружиной.**
   - Отпустите зажимы.



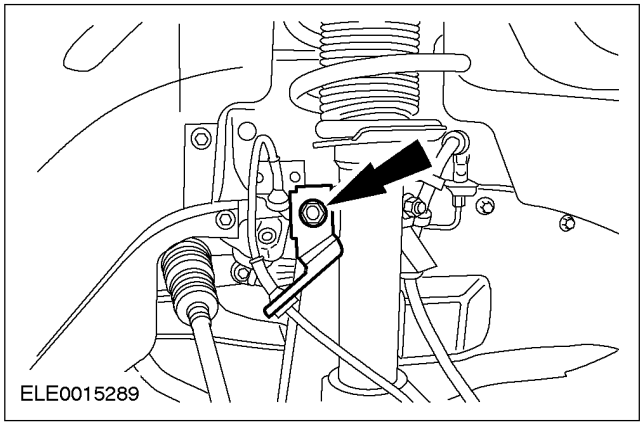
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы предотвратить проворачивание штока поршня, используйте торцовый ключ типа Аллен.**

Отпустите на пять оборотов гайку верхней опоры.



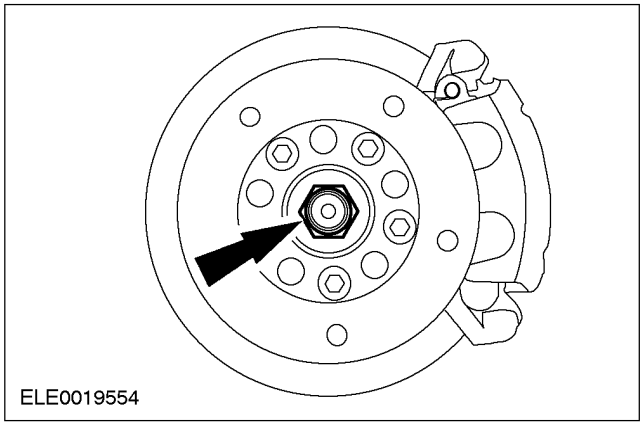
4. **Отсоедините соединительный рычаг стабилизатора поперечной устойчивости автомобиля от стойки подвески.**



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

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

Снимите гайку.



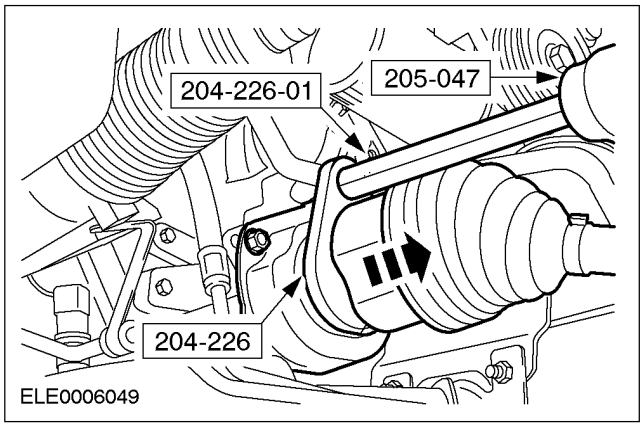
7. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Нижний рычаг остается на месте.

Отсоедините шаровой шарнир нижнего рычага от поворотного кулака. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-01.

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

Используя специальные инструменты, отсоедините полуось от промежуточного вала и закрепите ее с одной стороны (показан автомобиль с двигателем 2.5L).

- Снимите пружинное кольцо и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

9. **Используя соответствующий трехопорный съемник , отсоедините полуось от ступицы колеса и снимите полуось.**

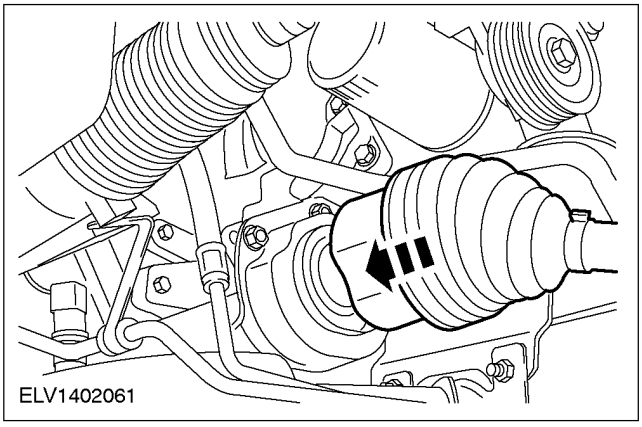
Установка

1. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градус. Наружный шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 45 градусов.**

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в правильности установки пружинного кольца.**

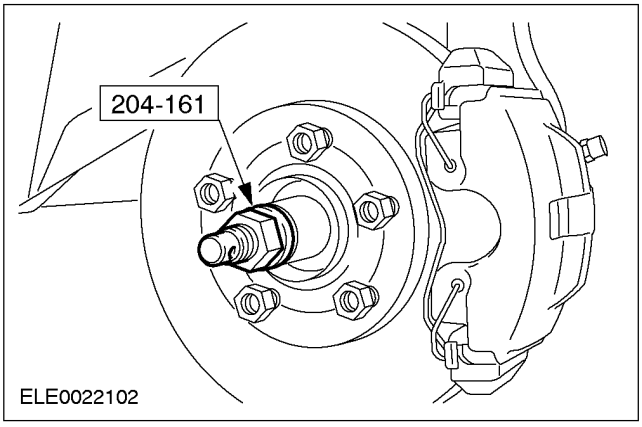
ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое пружинное кольцо.

Подсоедините полуось к промежуточному валу (показан автомобиль с двигателем 2.5L).



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

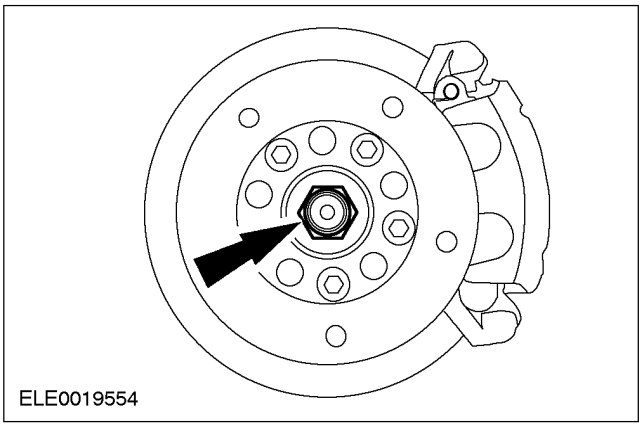
Используя специальный инструмент, установите полуось.



3. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Гайку крепления ступицы колеса можно повторно использовать четыре раза, осмотрите отметки на гайке и при необходимости установите новую гайку.**

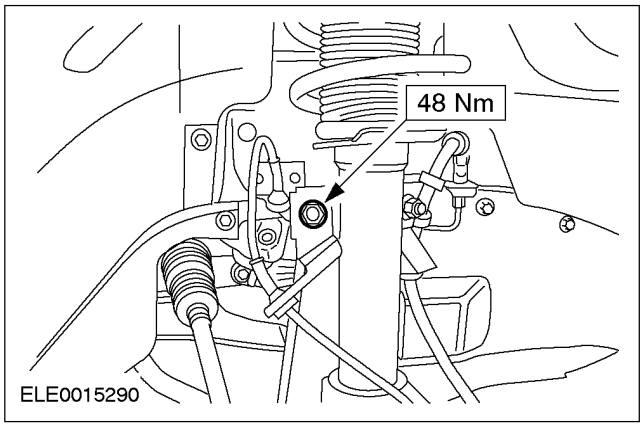
ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте гайку полностью.

Установите гайку.

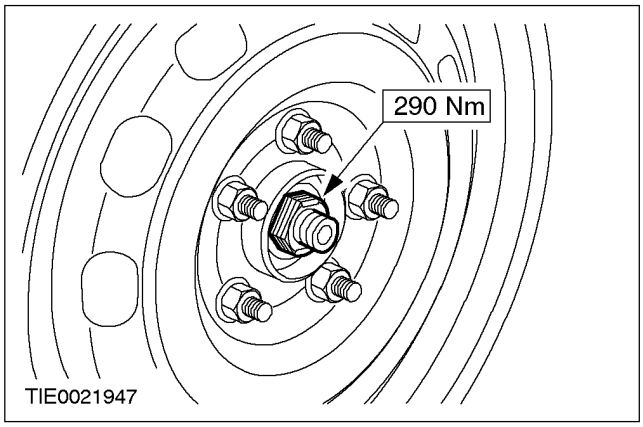


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. **Подсоедините соединительный рычаг стабилизатора поперечной устойчивости автомобиля к стойке подвески.**

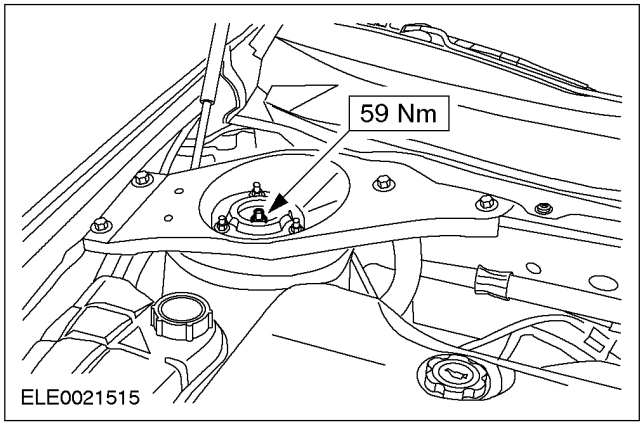


5. **Подсоедините шаровой шарнир нижнего рычага к поворотному кулаку. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-01.**
6. **Установите колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
7. **Затяните гайку крепления ступицы колеса.**

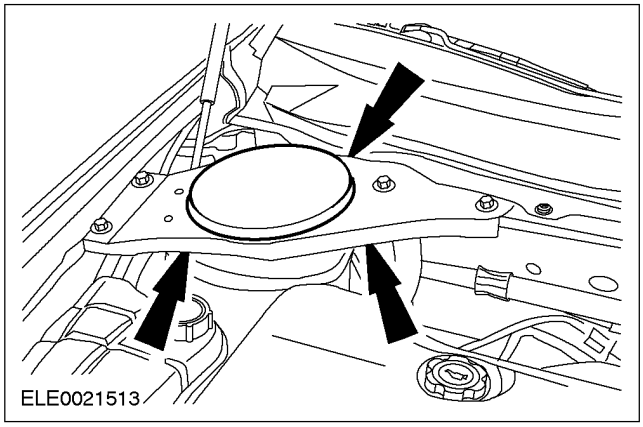


8. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы предотвратить проворачивание штока поршня, используйте торцовый ключ типа Аллен.**

   Затяните гайку верхней опоры.

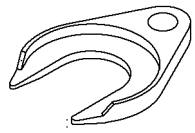
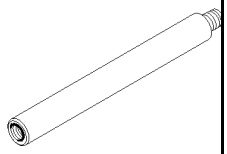
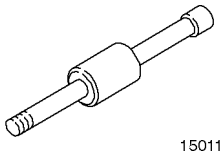


9. **Установите крышку верхней опоры стойки подвески в сборе с пружиной.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

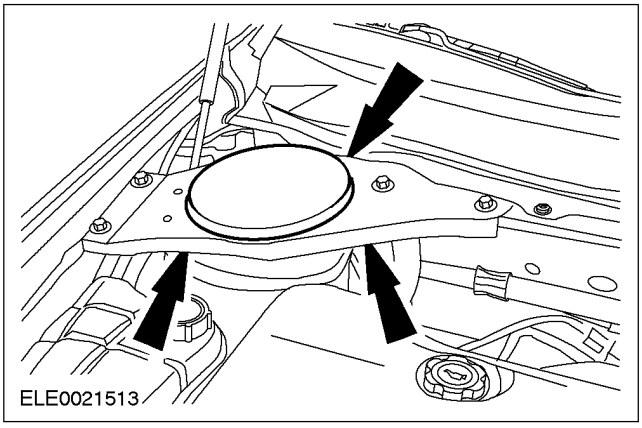
Промежуточный вал

Специальный инструмент	
 16092	Съемник полуоси 204-226 (16-092)
 16-092-	Переходник для 204-226 204-226-01 (16-092-01)
 15011	Молоток с подвижным ударником 205-047 (15-011)

Снятие

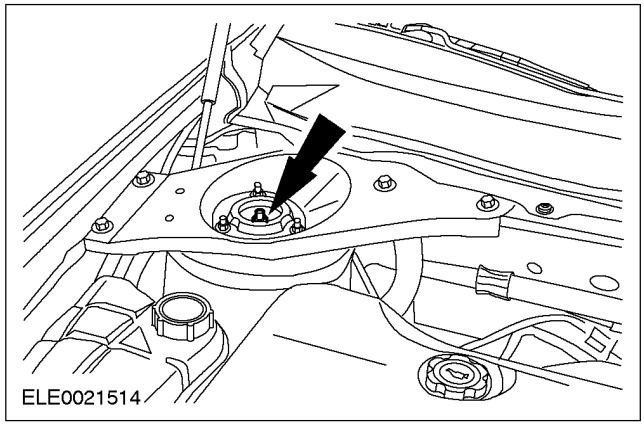
Все автомобили

1. **Снимите крышку верхней опоры правой стойки подвески в сборе с пружиной.**
   - Отпустите зажимы.

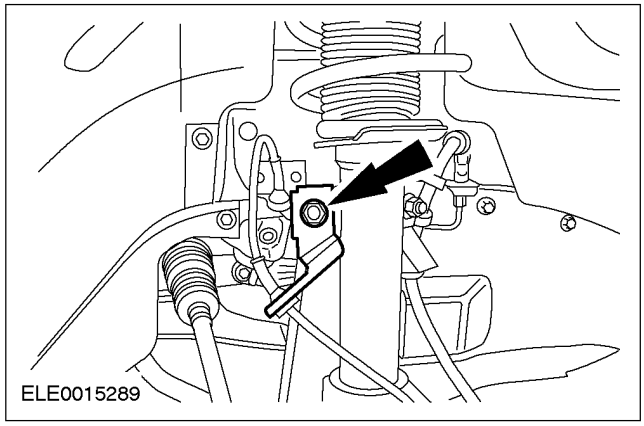


2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы предотвратить проворачивание штока поршня, используйте торцовый ключ типа Аллен.**

   Отпустите на пять оборотов гайку правой верхней опоры.



3. **Отсоедините правый соединительный рычаг стабилизатора поперечной устойчивости автомобиля от стойки подвески.**



4. **Снимите правое колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Нижний рычаг остается на месте.

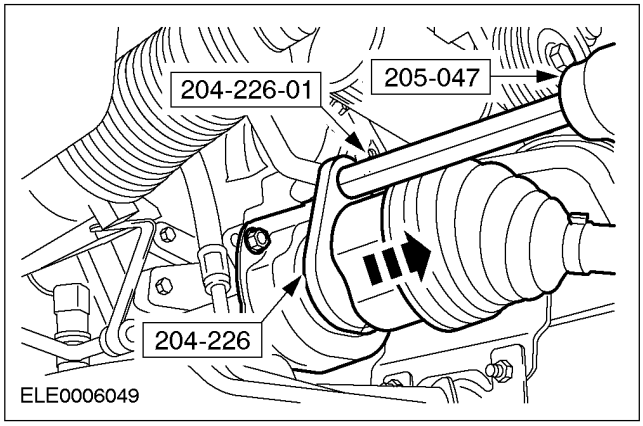
   Отсоедините шаровой шарнир правого нижнего рычага от поворотного кулака. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-01.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

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

Используя специальные инструменты, отсоедините правую полуось от промежуточного вала и закрепите ее в стороне (показан автомобиль с двигателем 2.5L).

- Снимите пружинное кольцо и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.



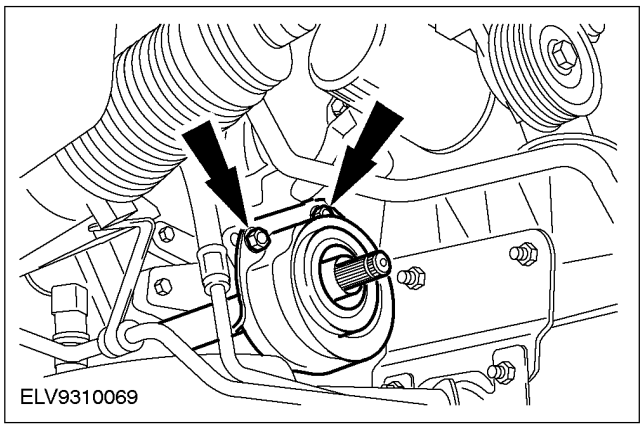
Автомобили с двигателем 2.5L

7. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение полуоси.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Заглушите отверстия коробки передач в блоке с ведущим мостом, чтобы предотвратить утечку масла и проникновение внутрь грязи.

Снимите промежуточный вал.

- Снимите контргайки промежуточной опоры и отбракуйте их за дальнейшей ненадобностью.
- Дайте маслу стечь в подходящую емкость.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

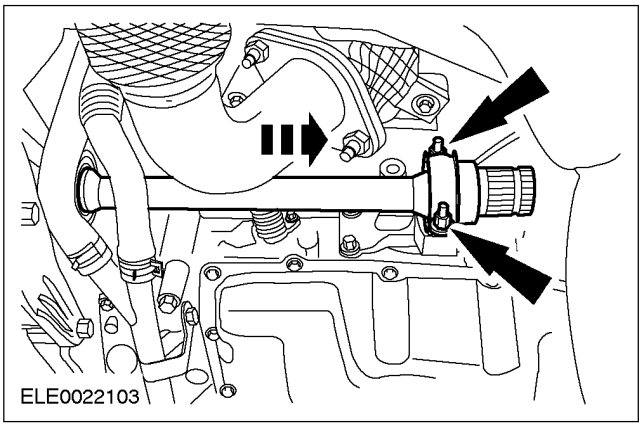
Автомобили с двигателем 2.0L Diesel

8. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение полуоси.

ПРИМЕЧАНИЕ: Заглушите коробку передач в блоке с ведущим мостом, чтобы предотвратить утечку масла или проникновение внутрь грязи.

Снимите промежуточный вал.

- Снимите крышку промежуточного подшипника и контргайки и отбракуйте их за дальнейшей ненадобностью.
- Дайте маслу возможность стечь в подходящую емкость.



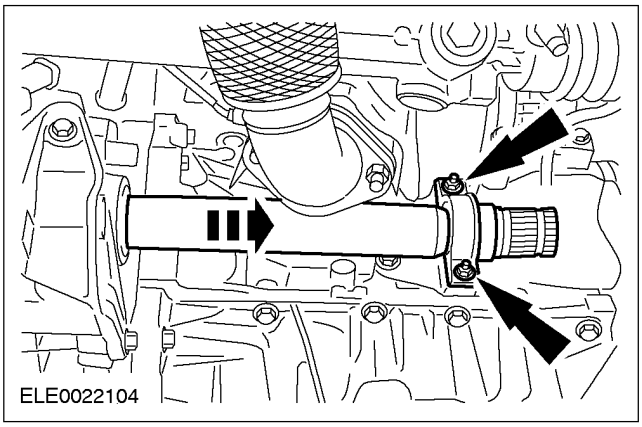
Автомобили с двигателем 1.8L или 2.0L

9. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение полуоси.

ПРИМЕЧАНИЕ: Заглушите коробку передач в блоке с ведущим мостом, чтобы предотвратить утечку масла или проникновение внутрь грязи.

Снимите промежуточный вал.

- Снимите крышку промежуточного подшипника и соответствующие контргайки и отбракуйте их за дальнейшей ненадобностью.
- Дайте маслу стечь в подходящую емкость.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

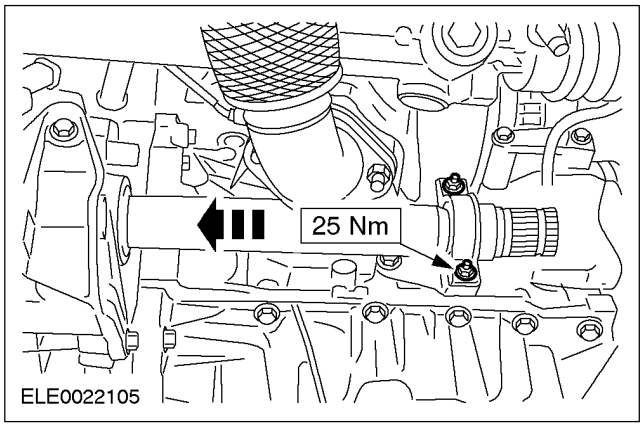
Все автомобили

1. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение полуоси.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые крышку промежуточного подшипника полуоси и соответствующие контргайки.

Установите промежуточный вал.

- Установите центральную крышку подшипника.



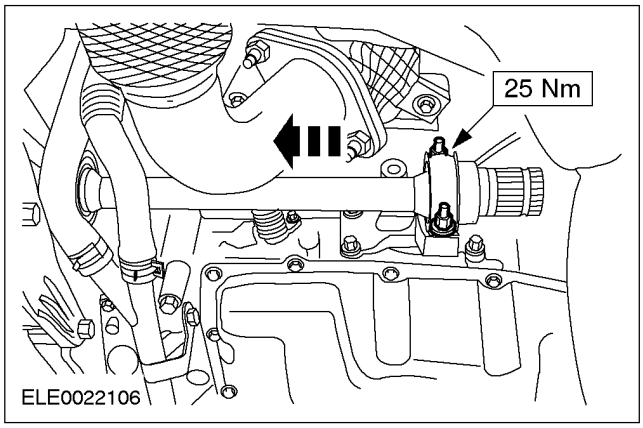
Автомобили с двигателем 2.0L Diesel

2. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение полуоси.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые крышку промежуточного подшипника полуоси и контргайки.

Установите промежуточный вал.

- Установите крышку промежуточного подшипника.



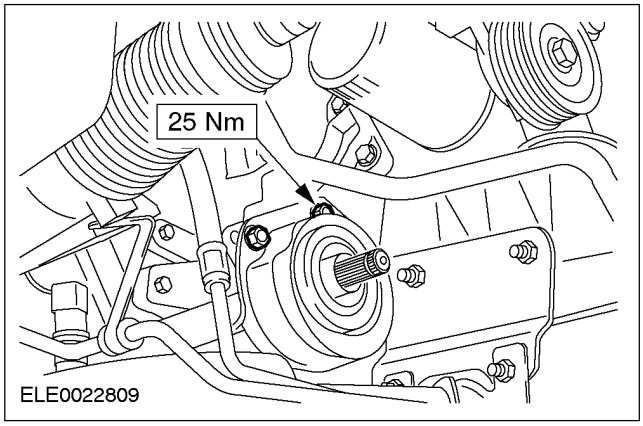
Автомобили с двигателем 2.5L

3. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение полуоси.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые контргайки промежуточной опоры.

Установите промежуточный вал.

- Установите контргайки.



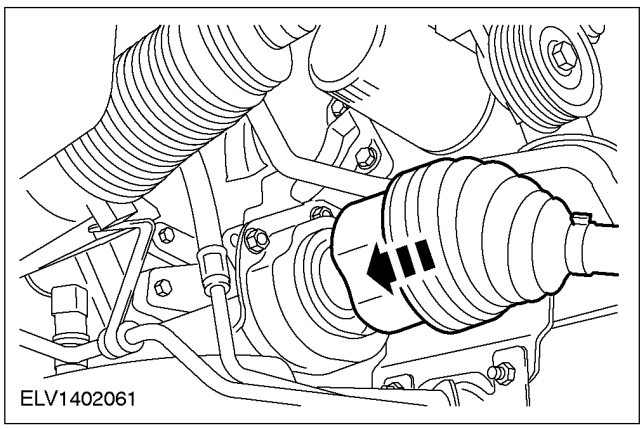
Все автомобили

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

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в правильности установки пружинного кольца.**

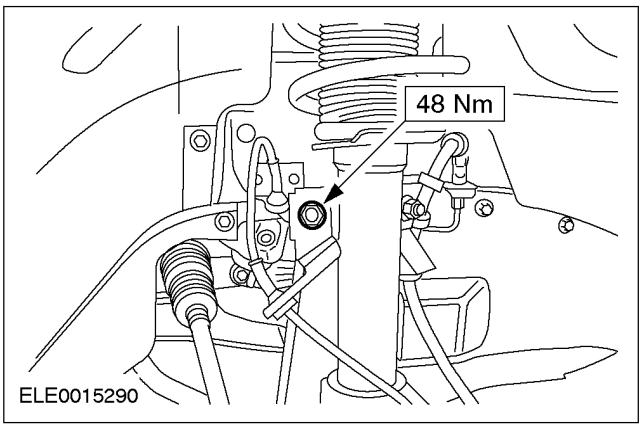
ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое пружинное кольцо.

Подсоедините правую полуось к промежуточному валу (показан автомобили с двигателем 2.5L).



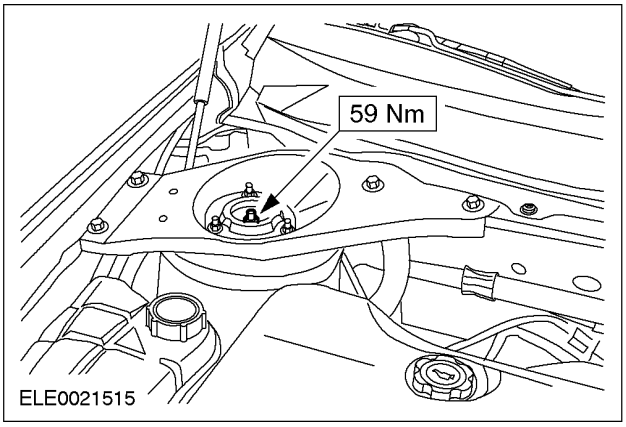
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. **Подсоедините шаровой шарнир правого нижнего рычага к поворотному кулаку. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-01.**
6. **Подсоедините правый соединительный рычаг стабилизатора поперечной устойчивости автомобиля к стойке подвески.**

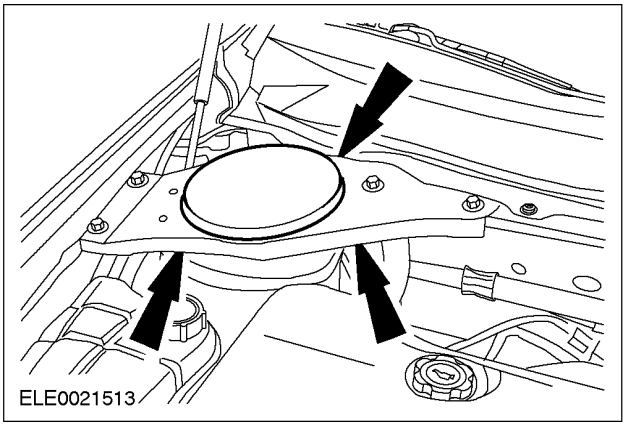


7. **Установите правое колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
8. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы предотвратить проворачивание штока поршня, используйте торцовый ключ типа Аллен.**

   Затяните гайку правой верхней опоры.



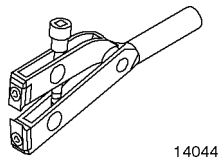
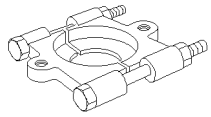
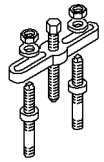
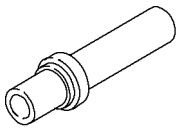
9. **Установите крышку верхней опоры правой стойки подвески в сборе с пружиной.**



10. **Проверьте уровень трансмиссионной жидкости в картере коробки передач в блоке с ведущим мостом и при необходимости долейте трансмиссионную жидкость. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Чехол шарнира равных угловых скоростей (ШРУС)

Специальный инструмент	
 14044	Инструмент для установки хомута чехла шарнира равных угловых скоростей (ШРУСа) 204-169 (14-044)
 TI15091	Съемник подшипников/ зубчатых колес 205-310 (15-091)
 15092	Съемник подшипников/ зубчатых колес 205-311 (15-092)
 16016	Приспособление для установки втулки/ масляного уплотнения выступающей части картера 308-046 (16-016)

Наименование	Спецификация
Консистентная смазка для наружного шарнира равных угловых скоростей	XS4C-M1C230-AA
Консистентная смазка для внутреннего шарнира равных угловых скоростей	WSD-M1C230-A

Снятие

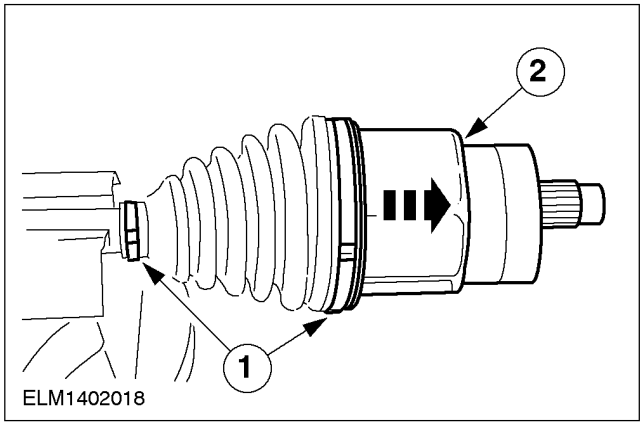
1. **Снимите полуось.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Левая полуось / Правая полуось имеющейся в этом разделе.**

2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов, а наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

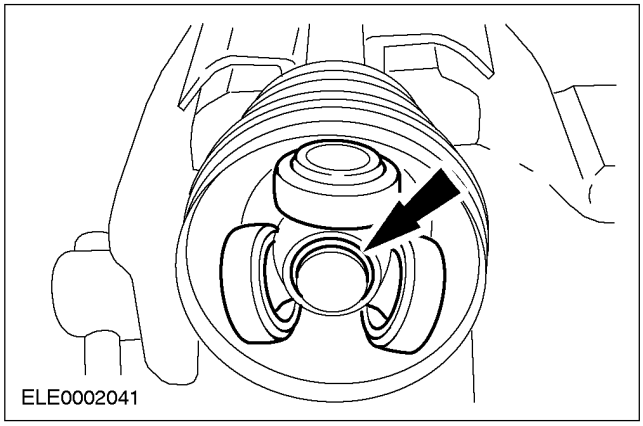
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используйте предохранительные проставки для губок тисков.

Закрепите полуось в тисках и отсоедините корпус наружного шарнира равных угловых скоростей от полуоси.

1. Снимите хомуты чехла шарнира равных угловых скоростей и отбракуйте их за дальнейшей ненадобностью.
2. Снимите корпус шарнира равных угловых скоростей и удалите набивку консистентной смазки.



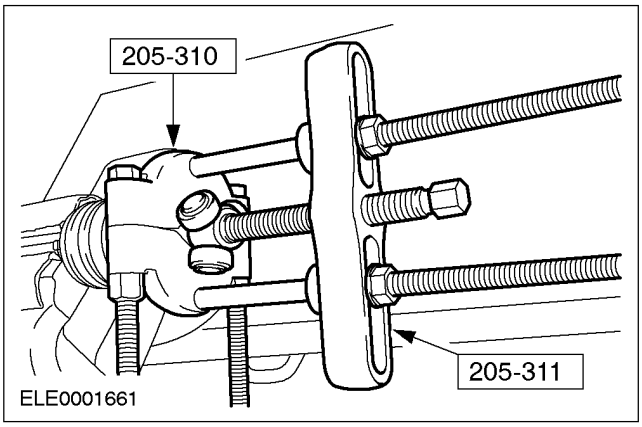
3. **Снимите стопорное кольцо крестовины.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. Используя специальные инструменты, снимите крестовину.

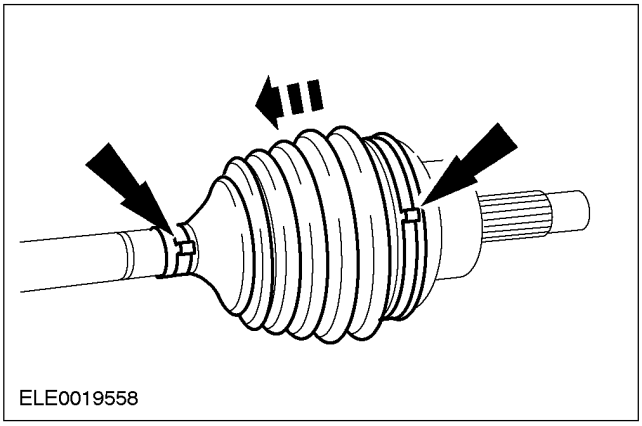
- Отбракуйте чехол внутреннего шарнира равных угловых скоростей за его дальнейшей ненадобностью.



5. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Наружный шарнир равных угловых скоростей устанавливается по прессовой посадке. Не разбирайте. Несследование этому указанию может привести к повреждению наружного шарнира равных угловых скоростей.

Снимите чехол наружного шарнира равных угловых скоростей.

- Отбракуйте чехол и хомуты чехла шарнира равных угловых скоростей за их дальнейшей ненадобностью.



Установка

Все автомобили

1. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов, а наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.

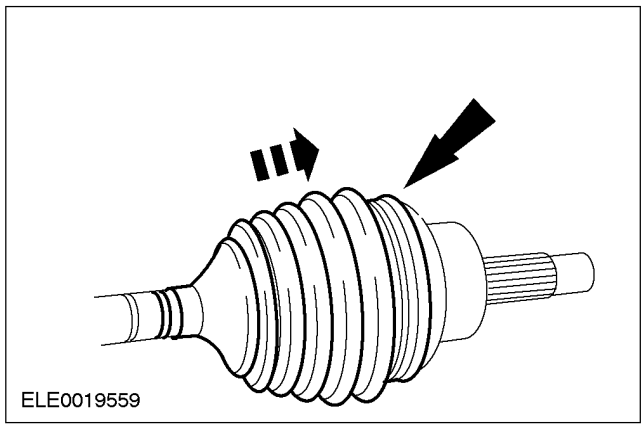
⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Общее количество консистентной смазки в наружном шарнире равных угловых скоростей не должно превышать 55 граммов.

Введите консистентную смазку в наружный шарнир равных угловых скоростей.

2. ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в том, что чехол наружного шарнира равных угловых скоростей установлен по отметкам на полуоси.

Установите новый чехол наружного шарнира равных угловых скоростей.

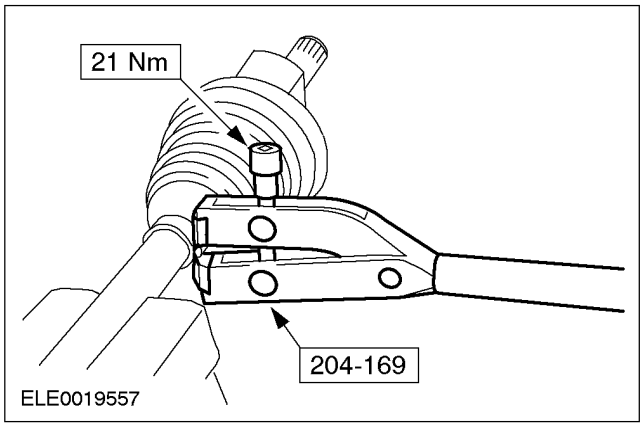
- Для того чтобы дать воздуху возможность выйти из чехла, подденьте чехол с помощью подходящей отвертки.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

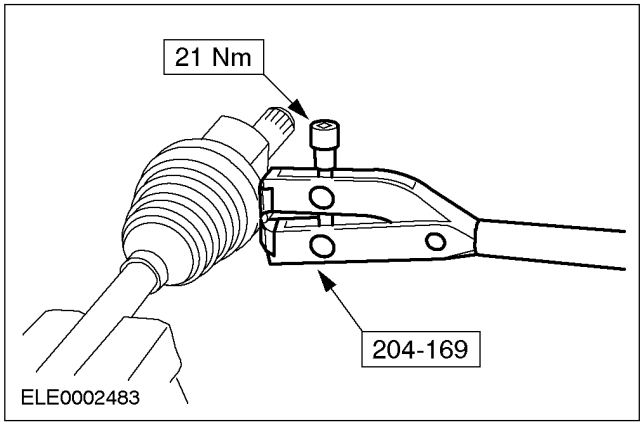
3. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый чехол наружного шарнира равных угловых скоростей.

Используя специальный инструмент, установите внутренний хомут чехла шарнира равных угловых скоростей.

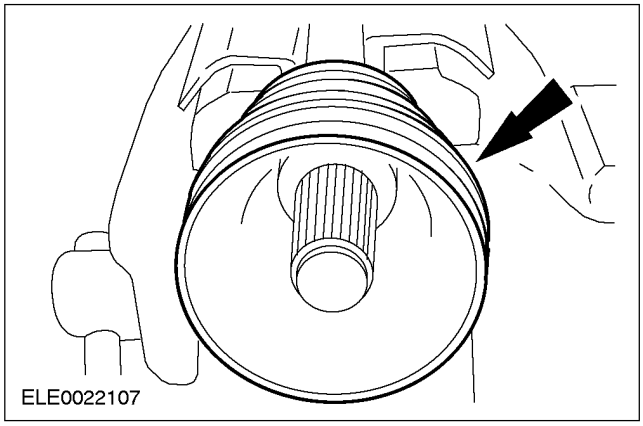


4. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый хомут чехла шарнира равных угловых скоростей.

Используя специальный инструмент, установите наружный хомут чехла шарнир равных угловых скоростей.



5. Установите новый чехол внутреннего шарнира равных угловых скоростей.

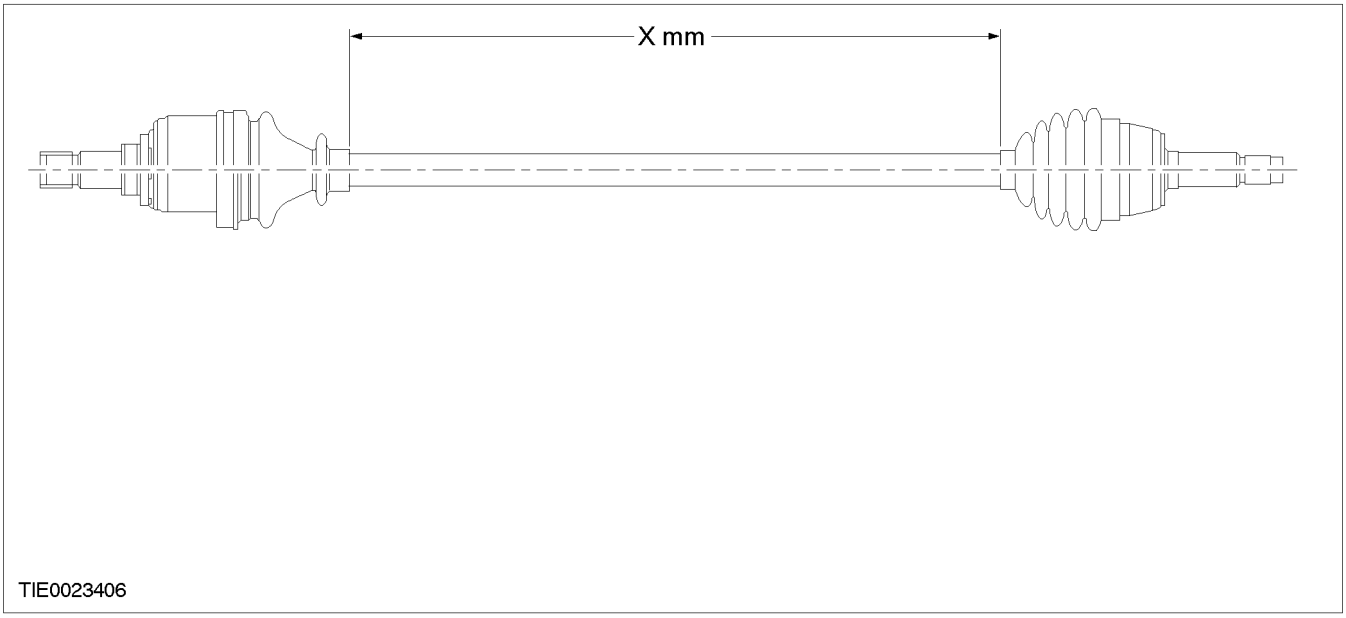


6. ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы получить правильное положение установки чехла внутреннего шарнира равных угловых скоростей, удостоверьтесь в том, что расстояние между чехлами внутреннего и наружного шарниров соответствует указанному.

Выверьте положение чехла внутреннего шарнира равных угловых скоростей.

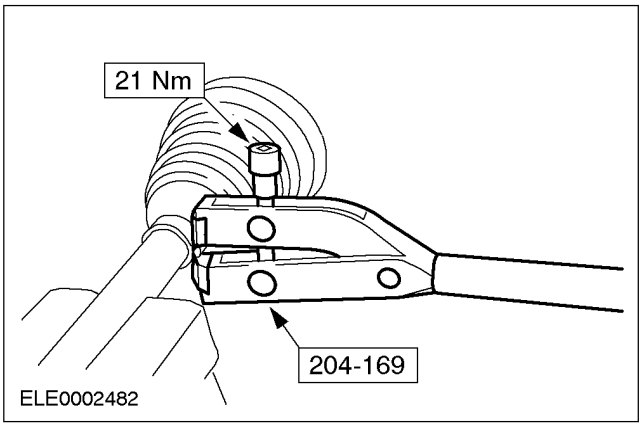
- X = 180 мм (полуоси, автомобили с двигателем 1.8L или 2.0L)
- X = 160 мм (левая полуось, автомобили с двигателем 2.0L и автоматической коробкой передач в блоке с ведущим мостом)
- X = 165.5 мм (полуоси, автомобили с двигателем 2.5L или дизельным двигателем)

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА



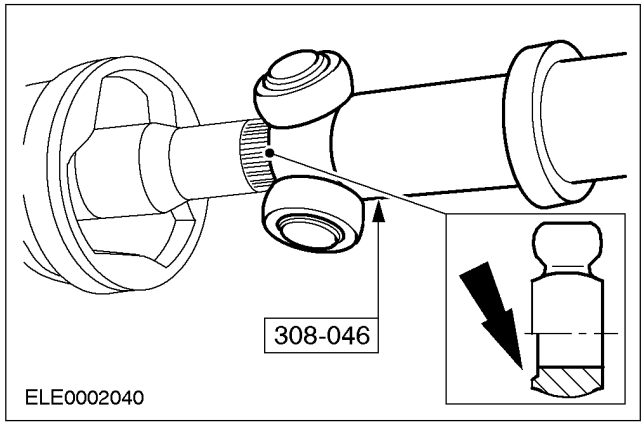
7. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новый хомут чехла шарнира равных угловых скоростей и вставку.

Используя специальный инструмент, установите хомут чехла внутреннего шарнира равных угловых скоростей.

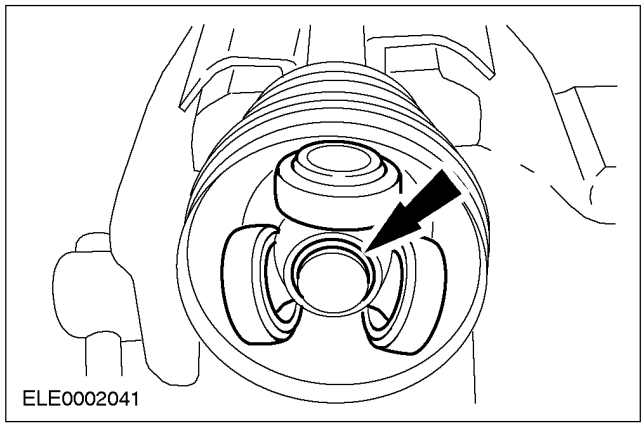


8. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите подшипники шарнира равных угловых скоростей.**

Используя специальный инструмент, установите крестовину.



9. **Установите стопорное кольцо крестовины.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с двигателем 1.8L или 2.0L

10. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Общее количество консистентной смазки во внутреннем шарнире равных угловых скоростей не должно превышать 155 граммов.**

Введите консистентную смазку во внутренний шарнир равных угловых скоростей.

Автомобили с двигателем 2.5L

11. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Общее количество консистентной смазки во внутреннем шарнире равных угловых скоростей не должно превышать 165 граммов.**

Введите консистентную смазку во внутренний шарнир равных угловых скоростей.

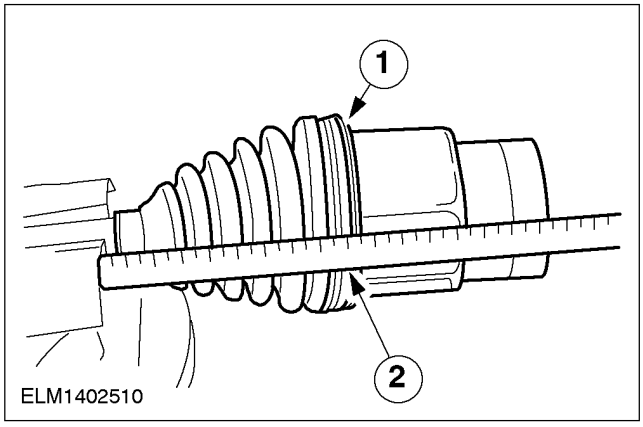
Автомобили с двигателем 2.0L Diesel

12. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Общее количество консистентной смазки во внутреннем шарнире равных угловых скоростей не должно превышать 165 граммов.**

Введите консистентную смазку во внутренний шарнир равных угловых скоростей.

Все автомобили

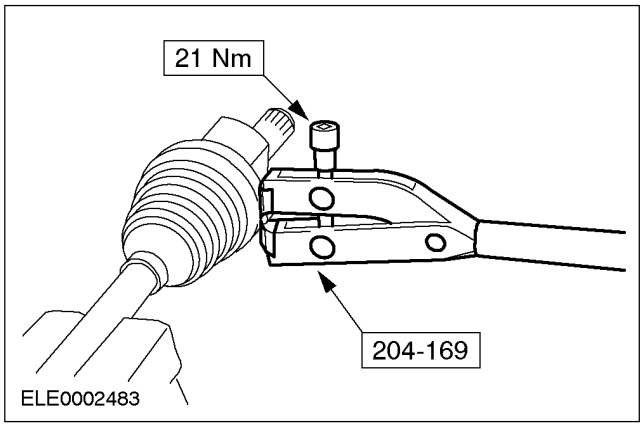
13. **Подсоедините корпус внутреннего шарнира равных угловых скоростей к полуоси.**
    1. Вставьте соответствующую отвертку под чехол шарнира равных угловых скоростей, чтобы дать выйти из него воздуху.
    2. Установите корпус шарнира равных угловых скоростей и оттяните его назад на 20 мм.



14. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новый хомут чехла шарнира равных угловых скоростей.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не перемещайте корпус внутреннего шарнира равных угловых скоростей. Удостоверьтесь в том, что чехол внутреннего шарнира равных угловых скоростей зажат в отмеренном положении.

Используя специальный инструмент, установите наружный хомут чехла шарнира равных угловых скоростей.



15. **Установите полуось.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Левая полуось / Правая полуось имеющейся в этом разделе.**

РАЗДЕЛ 206-00 Система тормозов - Общая информация

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Система тормозов..... 206-00-2

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Удаление воздуха из системы тормозов ..... (12 141 0) 206-00-3

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Система тормозов

ПРИМЕЧАНИЕ: Фрикционным материалам тормозов присущи шумы и теплота, что связано с рассеиванием энергии. Поэтому иногда может возникать визг. Это состояние может быть усилено сложными условиями эксплуатации, например, морозом, жарой, дождем, снегом, солью и грязью.

Система тормозов имеет двухконтурную конструкцию с диагональным разделением контуров и дисковыми тормозами на передних и задних колесах. Автомобили со стальными колесами оснащаются стандартными тормозными дисками, а автомобили с литыми колесами оснащаются тормозными дисками с антикоррозионным покрытием.

Гидравлическая система имеет отдельные контуры для каждой пары диагонально противоположных колес (левое переднее - правое заднее колесо и правое переднее - левое заднее колесо). Суппорт переднего тормоза имеет конструкцию с одним плавающим поршнем, который обеспечивает подачу равного усилия к обеим тормозным колодкам.

Антиблокировочная система тормозов (ABS) управляется гидравлическим блоком управления (HCU), встроенным в гидравлическую систему, и работает только тогда, когда датчики скорости колеса регистрируют начало блокировки колес.

Рычаг управления стояночным тормозов воздействует на тормоза задних колес посредством тросовой системы. Трос стояночного троса имеет автоматическую регулировку с помощью храпового механизма, установленного на рычаге стояночного тормоза.

Главный тормозной цилиндр имеет тандемную конструкцию и соединен с вакуумным усилителем тормозов, что уменьшает усилие, прикладываемое к педали тормоза. Тандемная конструкция гарантирует, что в случае выхода из строя одного тормозного контура другой контур сохраняет полную работоспособность.

Главный тормозной цилиндр и вакуумный усилитель тормозов располагаются в левой части моторного отделения. На автомобилях с правосторонним управлением они соединены с педалью тормоза посредством поперечной оси. На автомобилях с левосторонним управлением толкатель вакуумного усилителя тормозов подсоединен прямо к педали тормоза.

Вакуум в вакуумном усилителе тормозов на автомобилях с дизельным двигателем создается вакуумным насосом с приводом от распределительного вала.

Система помощи при экстренном торможении (EBA) имеет встроенный в главный тормозной цилиндр гидравлический механизм, позволяющий в ситуациях экстренного торможения прикладывать дополнительное управляемое усилие к педали тормоза. В критических ситуациях это позволяет обеспечить максимальную эффективность торможения при уменьшении усилия, прикладываемого к педали тормоза.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Удаление воздуха из системы тормозов (12 141 0)

Удаление воздуха

Автомобили с антиблокировочной системой тормозов

1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**

Все автомобили

⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Тормозная жидкость содержит эфиры полигликоля и полигликоль. Избегайте ее попадания в глаза. После работы с тормозной жидкостью тщательно мойте руки. При попадании тормозной жидкости в глаза промывайте глаза в течение 15 минут холодной проточной водой. Если раздражение сохраняется, обратитесь за медицинской помощью. При проглатывании тормозной жидкости выпейте воды и вызовите рвоту. Незамедлительно обратитесь за медицинской помощью. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.**

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие следует немедленно промыть пораженный участок холодной водой.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в том, что автомобиль стоит на ровной горизонтальной поверхности.

ПРИМЕЧАНИЕ: Система состоит из отдельных контуров, предусмотренных для каждого переднего и диагонально противоположного ему заднего колеса. Удаление воздуха можно проводить из каждого контура по отдельности.

2. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: На протяжении всей процедуры удаления воздуха бачок гидропривода тормозов должен оставаться заполненным новой, чистой тормозной жидкостью.**

   Установите трубопровод удаления воздуха на ниппель удаления воздуха.

3. **Погрузите конец трубопровода удаления воздуха в подходящую емкость, содержащую небольшое количество предписанной тормозной жидкости.**
4. **Для поддержания давления тормозной жидкости и предотвращения утечки воздуха через резьбу ниппеля удаления воздуха днище емкости для удаления воздуха должно располагаться, как минимум, на 300 мм выше ниппеля удаления воздуха**
5. **Отпустите ниппель удаления воздуха на пол-оборота.**
6. **Полностью выжмите педаль тормоза (вытесняя тормозную жидкость и воздух в емкость для удаления воздуха) и дайте педали тормоза возможность вернуться в исходное положение.**
7. **Заполните бачок гидропривода тормозов.**
8. **Продолжайте нажимать на педаль тормоза до тех пор, пока в емкость для удаления воздуха не пойдет жидкость, не содержащая воздуха.**
9. **При полностью выжатой педали тормоза затяните ниппель удаления воздуха.**
10. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: После удаления воздуха из тормозных трубопроводов удостоверьтесь в том, что на ниппель удаления воздуха установлен колпачок. Это предотвратит коррозию ниппеля удаления воздуха. Неследование этому указанию может привести к заеданию ниппеля удаления воздуха.**

    Повторите эту процедуру на остальных тормозных трубопроводах.

РАЗДЕЛ 206-03 Передний дисковый тормоз

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 206-03-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Передний дисковый тормоз..... 206-03-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Передний дисковый тормоз..... 206-03-4

СПЕЦИФИКАЦИИ

Смазочные материалы, рабочие жидкости, герметики и клеи

Позиция	Спецификация
Тормозная жидкость Super DOT 4	ESD-M6C57-A
Высокотемпературная смазка	ESE-M12A4-A

Спецификация передних дисковых тормозов

	мм	дюймы
Диаметр тормозного диска	300	11.81
Номинальная толщина нового тормозного диска	24	0.945
Толщина выбраковки изношенного тормозного диска *	22.0	0.866
Максимальное колебание толщины тормозного диска	0.015	0.0006
Толщина выбраковки изношенной тормозной колодки *	1.5	0.06

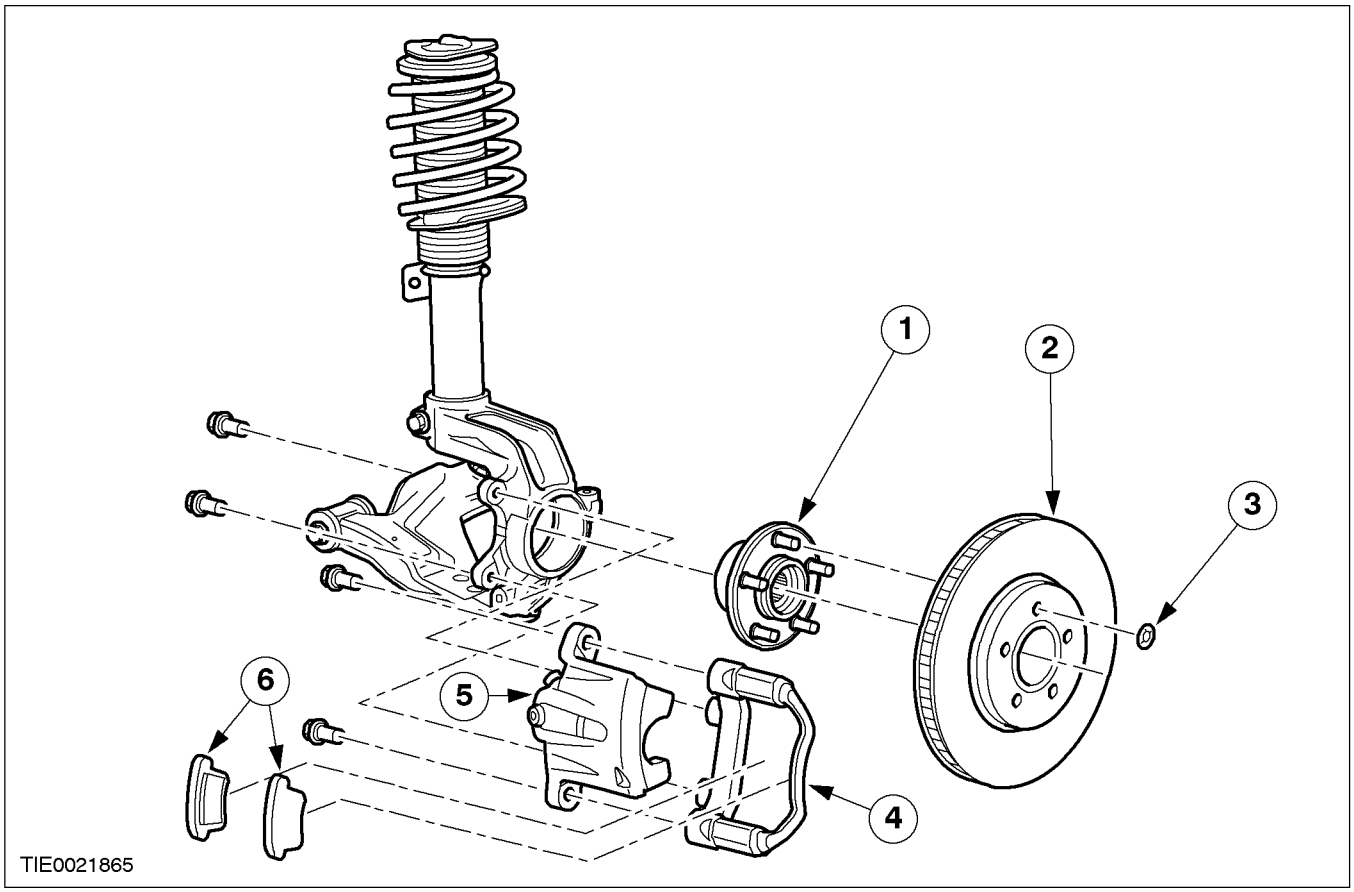
* После достижения толщины выбраковки установите новый тормозной диск/тормозные колодки.

Спецификации моментов затяжки

Наименование	Nm	фунт-фут	фунт-дюйм
Болты крепления опорной плиты тормозного суппорта	130	96	-
Болты крепления тормозного суппорта	30	22	-
Ниппельное соединение тормозного шланга с тормозным суппортом	10	7	89

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Передний дисковый тормоз



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Ступица колеса
2		Тормозной диск
3		Шайба крепления тормозного диска
4		Опорная плита тормозного суппорта
5		Тормозной суппорт
6		Тормозные колодки

Тормозной диск

Автомобили со стальными дисками колес оснащены стандартными тормозными дисками; автомобили с дисками колес из сплава оснащены тормозными дисками с антикоррозийным покрытием.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Передний дисковый тормоз

За дополнительной информацией обратитесь к
Разделу 206-00.

РАЗДЕЛ 206-04 Задний дисковый тормоз

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 206-04-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Задний дисковый тормоз 206-04-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Задний дисковый тормоз 206-04-4

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Тормозные колодки..... (12 238 0) 206-04-5

СПЕЦИФИКАЦИИ

Смазочные материалы, рабочие жидкости, герметики и клеи

Позиция	Спецификация
Тормозная жидкость Super DOT 4	ESD-M6C57-A
Высокотемпературная смазка	ESE-M12A4-A

Задние дисковые тормоза - Спецификация

Наименование	мм	дюйм
Диаметр тормозного диска	280	11.02
Номинальная толщина нового тормозного диска	12	0.472
Толщина выбраковки изношенного тормозного диска *	10.2	0.401
Максимальное колебание толщины тормозного диска	0.015	0.0006
Толщина выбраковки изношенной тормозной колодки *	1.5	0.059

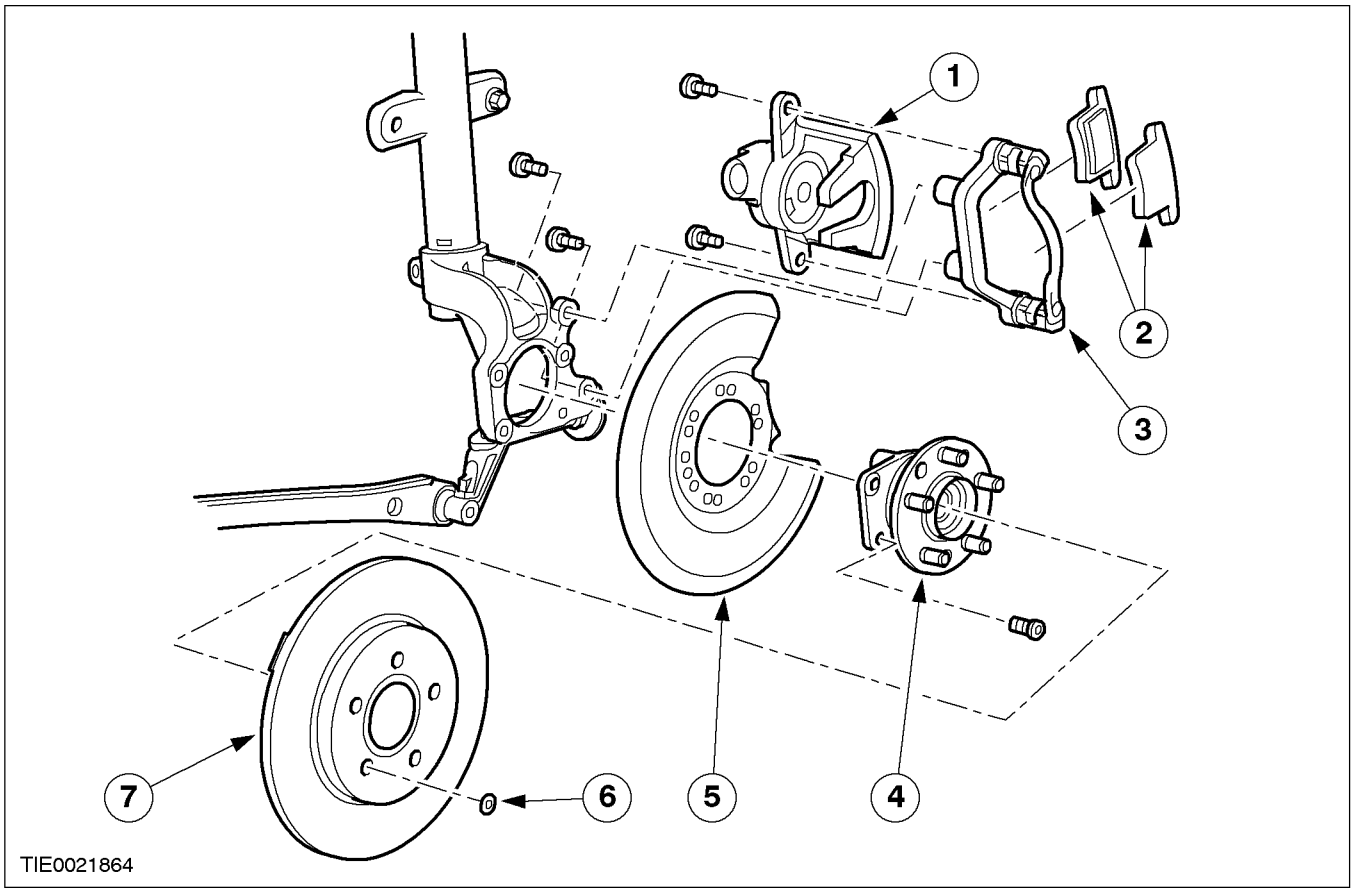
* После достижения толщины выбраковки установите новый тормозной диск/тормозные колодки.

Спецификации моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Болты крепления опорной плиты тормозного суппорта	80	59	-
Болты крепления тормозного суппорта	30	22	-
Ниппельное соединение тормозного шланга с тормозным суппортом	10	7	89
Болты крепления полуоси	90	66	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Задний дисковый тормоз



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Тормозной суппорт
2		Тормозные колодки
3		Опорная плита тормозного суппорта
4		Ступица колеса
5		Щит тормозного диска
6		Шайба крепления тормозного диска
7		Тормозной диск

Тормозной диск

Автомобили со стальными дисками колес оснащены стандартными тормозными дисками; автомобили с дисками колес из сплава оснащены тормозными дисками с антикоррозийным покрытием.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Задний дисковый тормоз

За дополнительной информацией обратитесь к
Разделу 206-00.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Тормозные колодки (12 238 0)

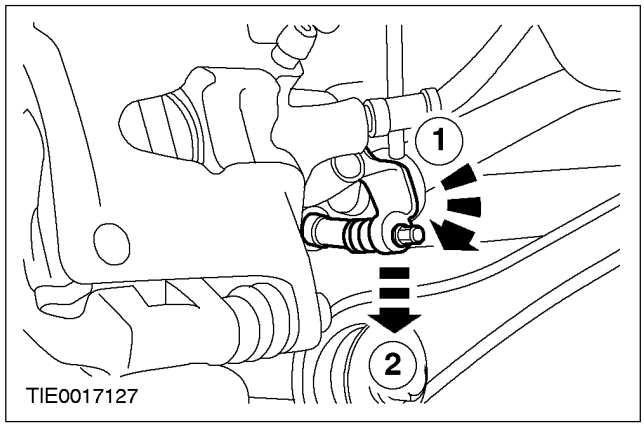
Наименование	Спецификация
Тормозная жидкость Super DOT 4	ESD-M6C57-A
Высокотемпературная смазка	ESE-M12A4-A

Снятие

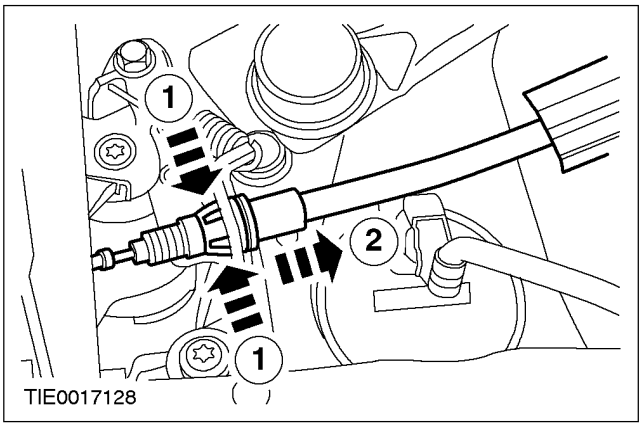
Все автомобили

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие пораженный участок требуется незамедлительно промыть холодной водой.**

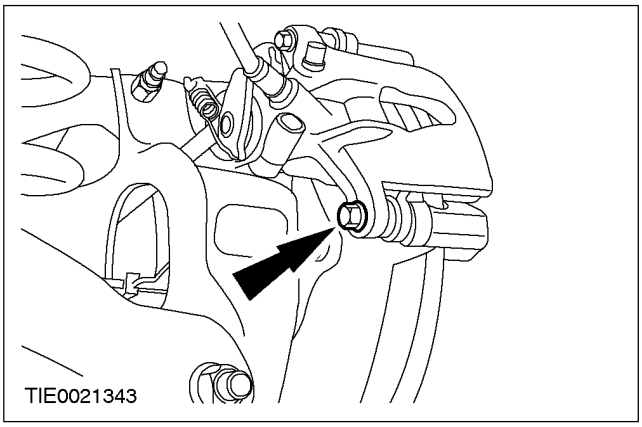
1. **Снимите колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
2. **Отсоедините трос стояночного тормоза от рычага тормозного суппорта.**
   1. Толкните рычаг суппорта.
   2. Отсоедините трос стояночного тормоза.



3. **Отсоедините трос стояночного тормоза от тормозного суппорта.**
   1. Нажмите на фиксирующие язычки.
   2. Отсоедините трос от тормозного суппорта.



4. **Выверните нижний болт крепления тормозного суппорта.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

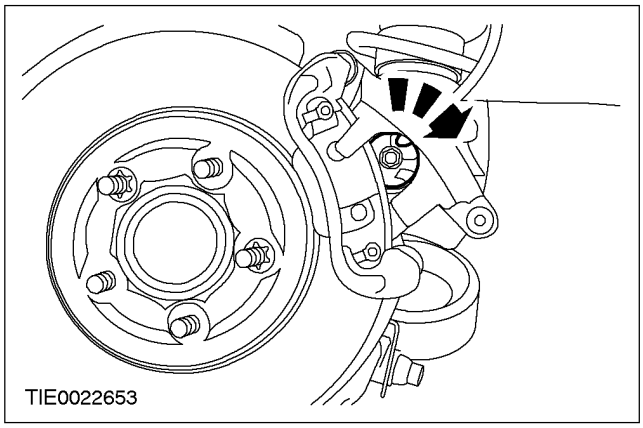
"Универсал"

5. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Когда поршень тормозного суппорта втянут в корпус поршня, тормозная жидкость вытесняется в бачок для тормозной жидкости.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Обеспечьте опору тормозного суппорта на тормозной колодке в сборе с диском во время втягивания поршня тормозного суппорта.

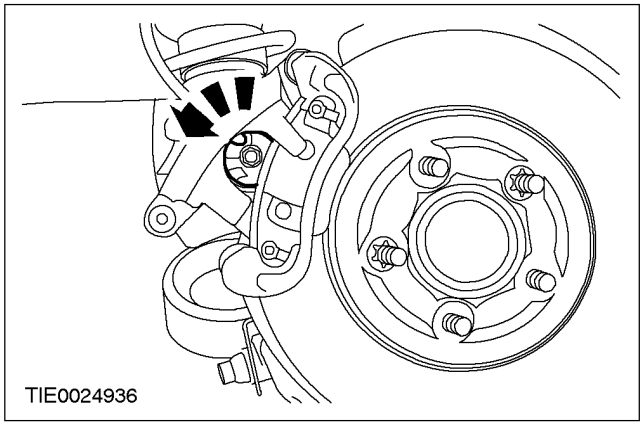
ПРИМЕЧАНИЕ: Для втягивания поршня левого тормозного суппорта поршень требуется повернуть по часовой стрелке, одновременно с этим прикладывая давление.

При помощи подходящего торцевого ключа Аллена втяните поршень тормозного суппорта.



6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для втягивания поршня правого тормозного суппорта поршень требуется повернуть против часовой стрелки, одновременно с этим прикладывая давление.

При помощи подходящего торцевого ключа Аллена втяните поршень тормозного суппорта.



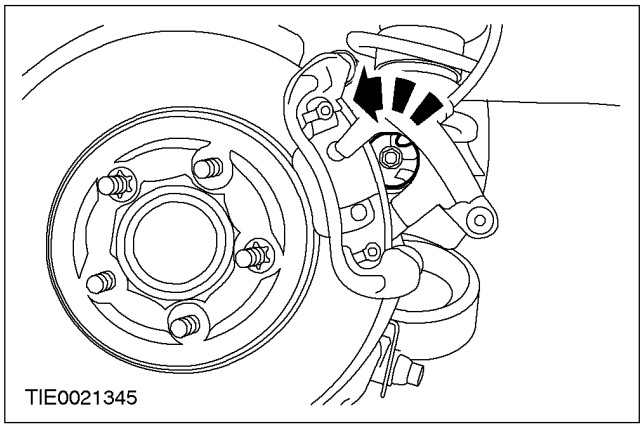
4-дверный и 5-дверный вариант

7. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Когда поршень тормозного суппорта втянут в корпус поршня, тормозная жидкость вытесняется в бачок для тормозной жидкости.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Обеспечьте опору тормозного суппорта на тормозной колодке и диске в сборе во время втягивания поршня тормозного суппорта.

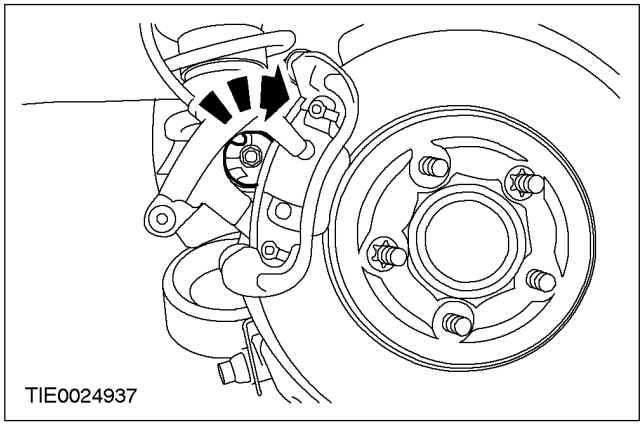
ПРИМЕЧАНИЕ: Для втягивания поршня левого тормозного суппорта поршень требуется повернуть против часовой стрелки, одновременно с этим прикладывая давление.

При помощи подходящего торцевого ключа Аллена втяните поршень тормозного суппорта.



8. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для втягивания поршня правого тормозного суппорта поршень требуется повернуть по часовой стрелке, одновременно с этим прикладывая давление.

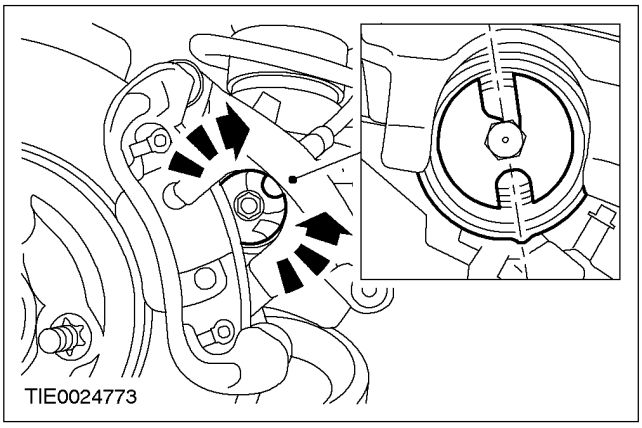
При помощи подходящего торцевого ключа Аллена втяните поршень тормозного суппорта.



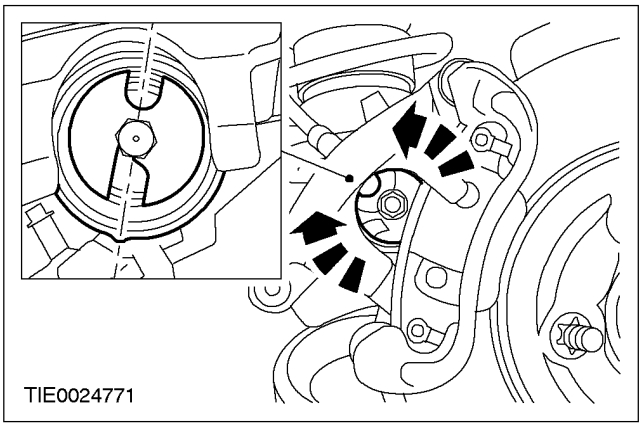
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все автомобили

9. Отцентрируйте выемку на поршне левого тормозного суппорта.

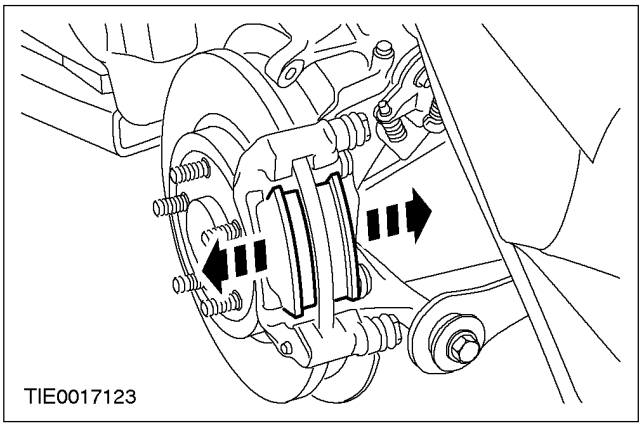


10. Отцентрируйте выемку на поршне правого тормозного суппорта.



11. ПРИМЕЧАНИЕ: Поверните тормозной суппорт вверх.

Снимите тормозные колодки (суппорт показан снятым для ясности).

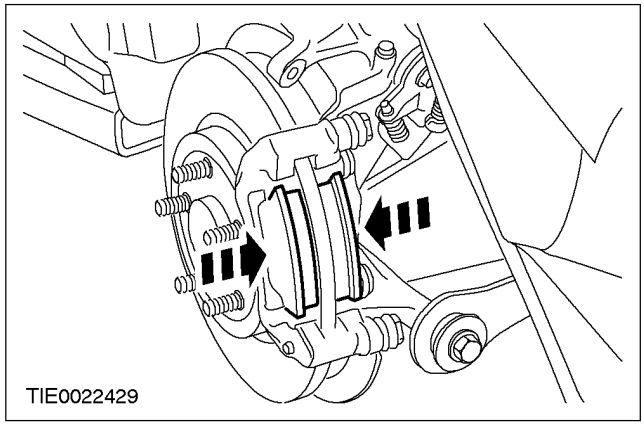


Установка

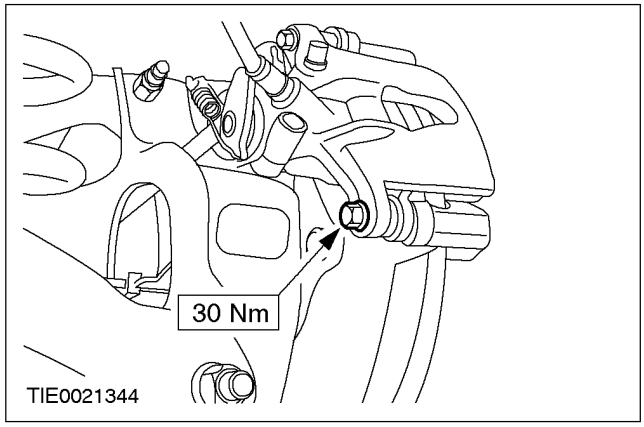
Все автомобили

1. Установите тормозные колодки (суппорт показан снятым для ясности).

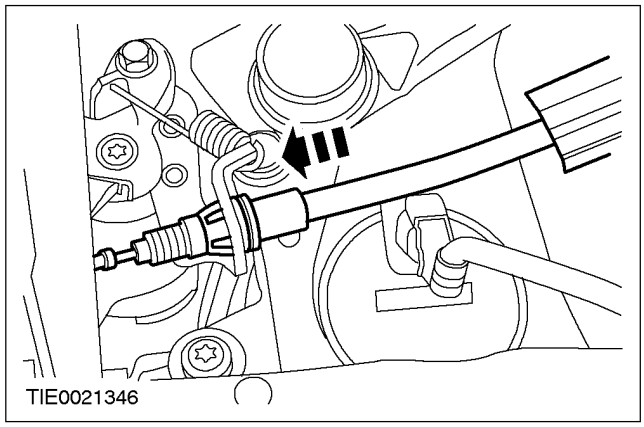
- Нанесите высокотемпературную смазку на контактные точки тормозной колодки



2. Установите нижний болт крепления тормозного суппорта.

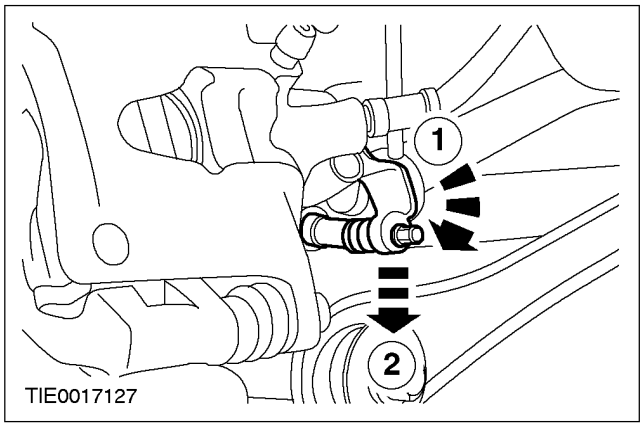


3. Закрепите трос стояночного тормоза на тормозном суппорте.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. **Закрепите трос стояночного тормоза на рычаге тормозного суппорта.**
   1. Толкните рычаг суппорта.
   2. Закрепите трос на рычаге.



5. **Установите колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
6. **Выжмите педаль тормоза, проверьте уровень рабочей жидкости в бачке для тормозной жидкости и при необходимости откорректируйте его; для этого используется тормозная жидкость .**

РАЗДЕЛ 206-05 Стояночный тормоз и привод стояночного тормоза

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 206-05-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Стояночный тормоз..... 206-05-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Стояночный тормоз..... 206-05-4
Осмотр и проверка 206-05-4
Таблица признаков неисправности..... 206-05-4
Pinpoint-тесты 206-05-4

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Рычаг управления стояночным тормозом..... (12 664 0) 206-05-7
Трос стояночного тормоза..... (12 675 0) 206-05-14

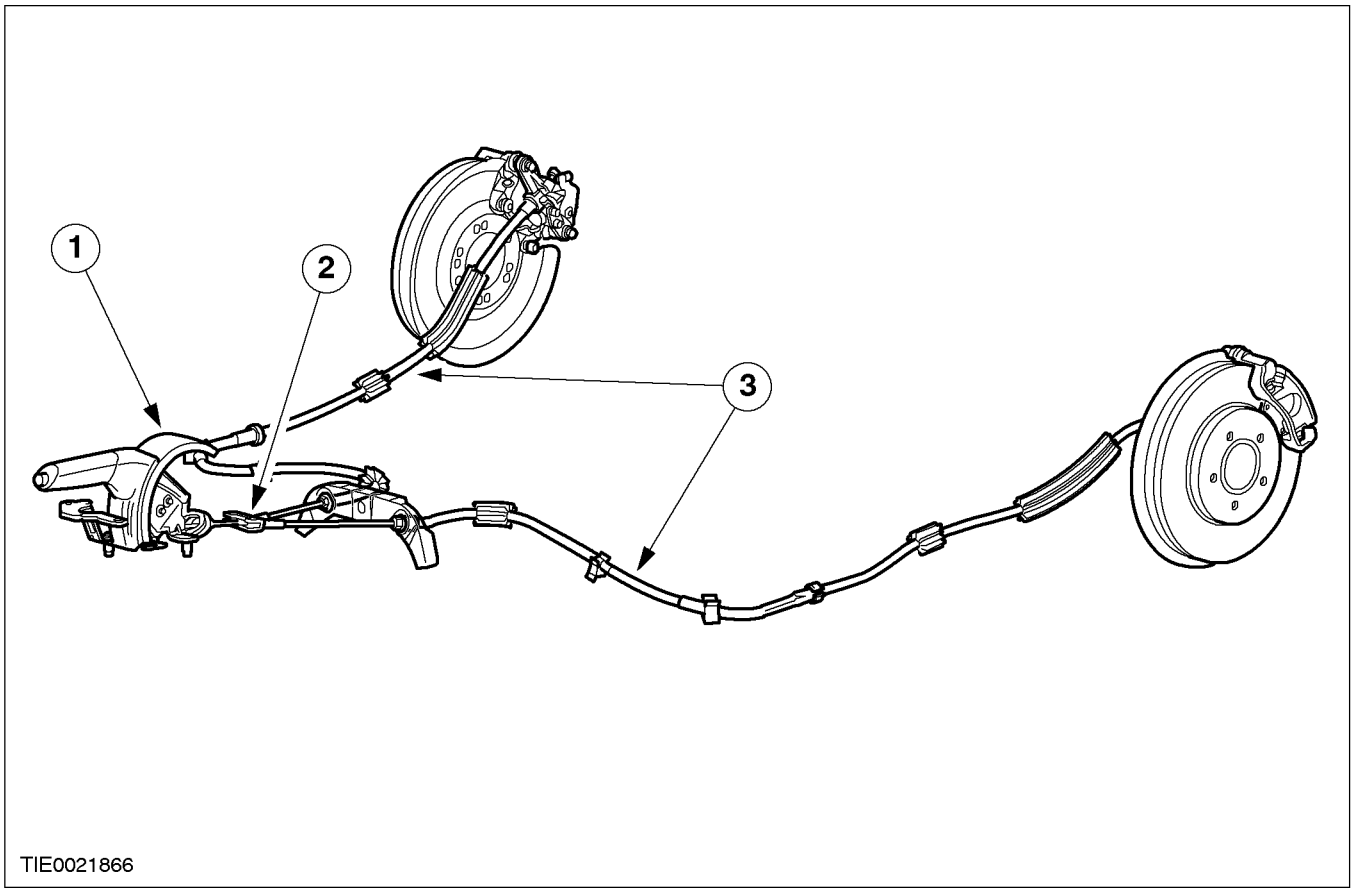
СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Гайки крепления троса управления стояночного тормоза	20	15	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Стояночный тормоз



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Рычаг стояночного тормоза
2		Уравнитель
3		Тросы стояночного тормоза

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Стояночный тормоз

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.
3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям по возможности устраните эту причину.
4. Если проблема визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
• Рычаг управления стояночным тормозом • Трос(ы) стояночного тормоза	• Контрольная электрическая цепь стояночного тормоза.

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Стояночный тормоз невозможно задействовать	• Рычаг управления стояночным тормозом • Трос(ы) стояночного тормоза.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ А.
• Стояночный тормоз невозможно отпустить	• Рычаг стояночного тормоза • Трос(ы) стояночного тормоза.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ В.

Pinpoint-тесты

PINPOINT-ТЕСТ А: СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ НЕВОЗМОЖНО ЗАДЕЙСТВОВАТЬ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
А1: ПРОВЕРЬТЕ РЕГУЛИРОВКУ ТРОСА СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА	
	1 Выполните процедуру регулировки троса стояночного тормоза. За дополнительной информацией обратитесь к Регулировка торса стояночного тормоза имеющейся в этом разделе. • Теперь стояночный тормоз задействуется правильно? → **Да** Стояночный тормоз исправен. → **Нет** Перейдите к **А2**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A2: ПРОВЕРЬТЕ ТРОС(Ы) СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА	
	1 Осмотрите трос(ы) стояночного тормоза на наличие повреждений, ржавчины или перетирания. • Трос(ы) стояночного тормоза исправны? → **Да** Перейдите к **A3** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новые тросы, если необходимо. За дополнительной информацией обратитесь к Трос стояночного тормоза имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.
A3: ПРОВЕРЬТЕ ТОРМОЗНЫЕ КОЛОДКИ	
	1 Проверьте тормозные колодки на наличие чрезмерного износа . • Тормозные колодки исправны? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ на наличие других причин неисправности, например, ослабления крепления рычага управления стояночным тормозом или других элементов системы тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-04 / 206-05. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новые тормозные колодки. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-04.ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.

PINPOINT-ТЕСТ B: СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ НЕВОЗМОЖНО ОТПУСТИТЬ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B1: ПРОВЕРКА РЫЧАГА УПРАВЛЕНИЯ СТОЯНОЧНЫМ ТОРМОЗОМ	
	1 Отпустите рычаг управления стояночным тормозом, потянув рычаг управления вверх и нажав на кнопку блокировки. • Происходит ли отпускание стояночного тормоза? → **Да** Перейдите к **B2** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый рычаг управления стояночным тормозом. За дополнительной информацией обратитесь к Рычаг управления стояночным тормозом имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B2: ПРОВЕРЬТЕ ТРОС(Ы) СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА	
	1 Поднимите автомобиль и обеспечьте его опору на подъемнике, дающем свободу колесам. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02. **2** Ослабьте натяжение троса стояночного тормоза на участке уравнителя стояночного тормоза. **3** Вручную поверните задние колеса. • Задние колеса поворачиваются свободно? → **Да** ОСМОТРИТЕ другие элементы системы тормозов, ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новые элементы, если необходимо. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-04 / 206-05. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новые тросы стояночного тормоза. За дополнительной информацией обратитесь к Трос стояночного тормоза имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Рычаг управления стояночным тормозом (12 664 0)

Наименование	Спецификация
Противозадирная смазка	SAM-1C107A

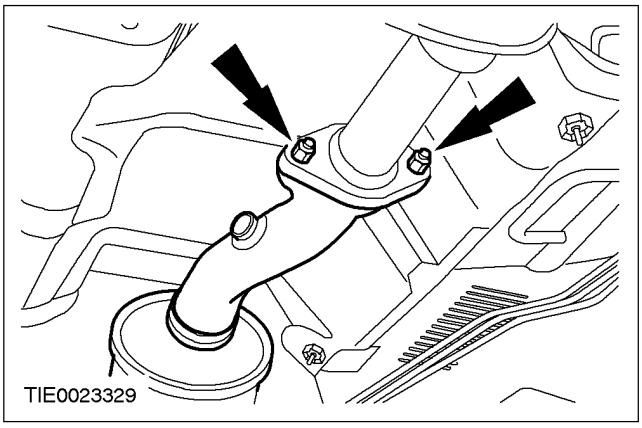
Снятие

Все автомобили

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

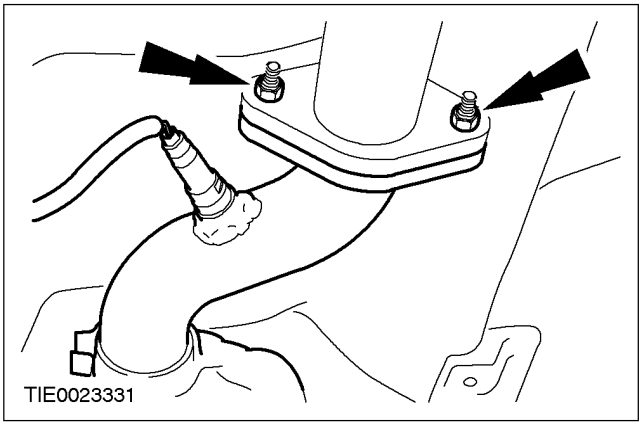
Автомобили с двигателем 1.8L или 2.0L

3. **Отсоедините каталитический нейтрализатор от трубопровода переднего глушителя.**
   - Отбракуйте прокладку и гайки.



Автомобили с двигателем 2.5L

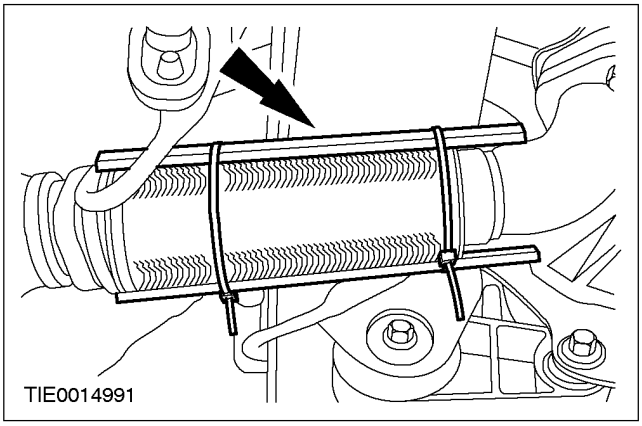
4. **Отсоедините каталитический нейтрализатор от трубопровода переднего глушителя.**
   - Отбракуйте прокладку и гайки.



Автомобили с дизельным двигателем

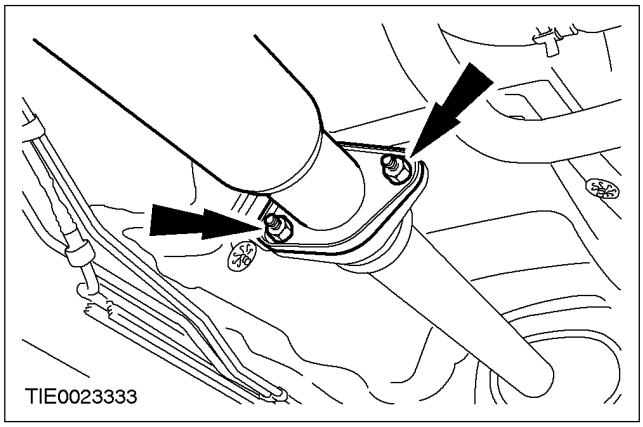
5. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Избыточный перегиб гибкой трубы системы выпуска может стать причиной повреждений, приводящих к выходу из строя.**

   Обеспечьте опору гибкой трубы системы выпуска при помощи поддерживающего хомута или подходящей шпонки.



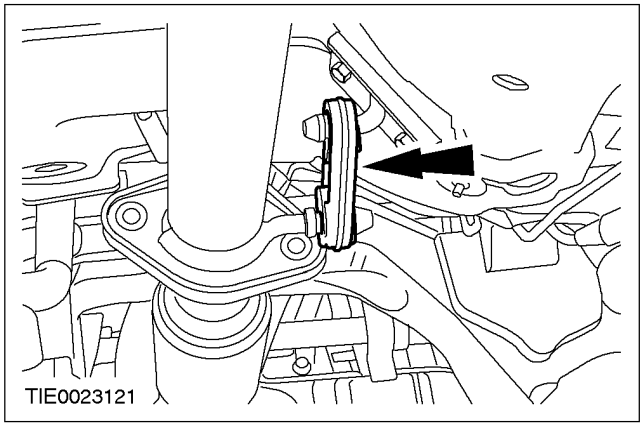
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. **Отсоедините гибкую трубу системы выпуска от трубопровода переднего глушителя.**
   - Отбракуйте уплотнительное кольцо и гайки.



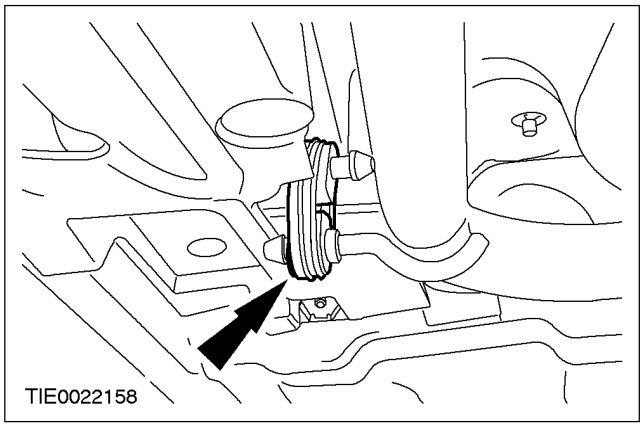
Все автомобили

7. **Отсоедините передний и задний глушитель в сборе от передней подвесной опоры системы выпуска.**



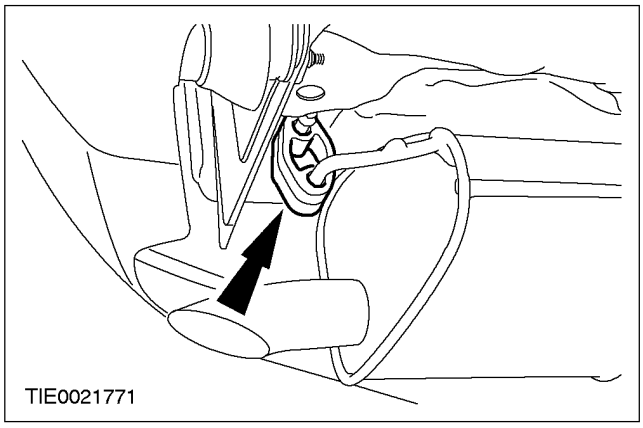
8. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Обеспечьте опору переднего и заднего глушителя при помощи подходящей подставки для моста.

   Отсоедините передний и задний глушитель в сборе от промежуточной подвесной опоры системы выпуска.



Автомобили с двигателем 1.8L, 2.0L или с дизельным двигателем

9. **Снимите передний и задний глушитель в сборе.**
   - Отсоедините глушитель от задней подвесной опоры системы выпуска.

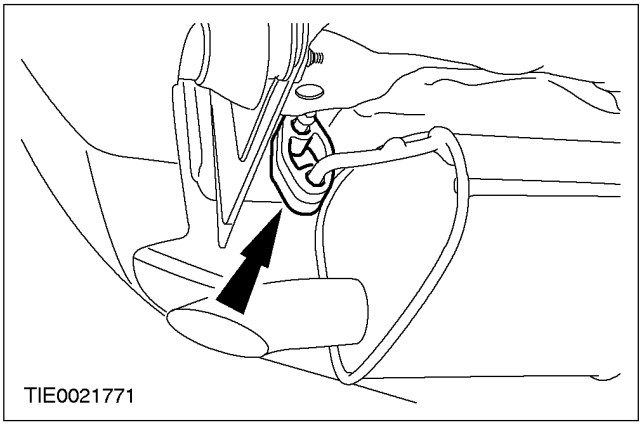


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с двигателем 2.5L

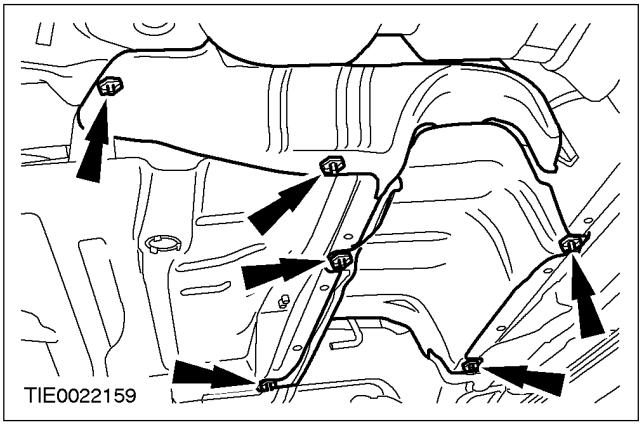
10. Снимите передний и задний глушитель в сборе.

- Отсоедините задние глушители от задних подвесных опор системы выпуска (показана левая сторона, аналогично для правой стороны).

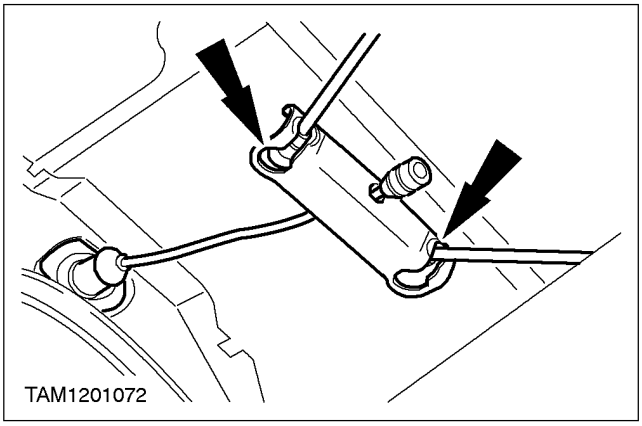


Все автомобили

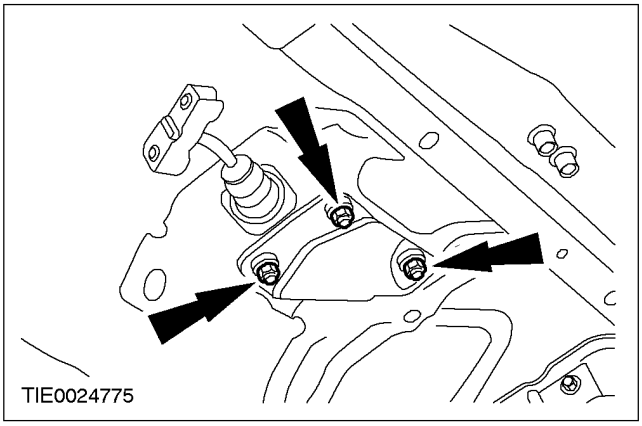
11. Снимите теплозащитный экран системы выпуска.



12. Открепите тросы стояночного тормоза от уравнителя.



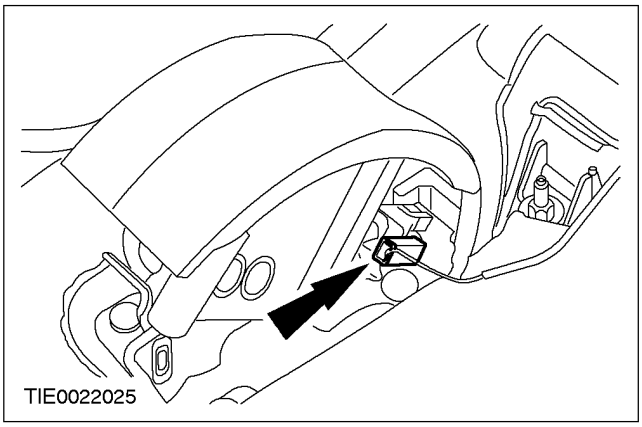
13. Отсоедините трос управления стояночного тормоза от тыльной стороны панели пола.



14. Опустите автомобиль.

15. Снимите напольную консоль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-12.

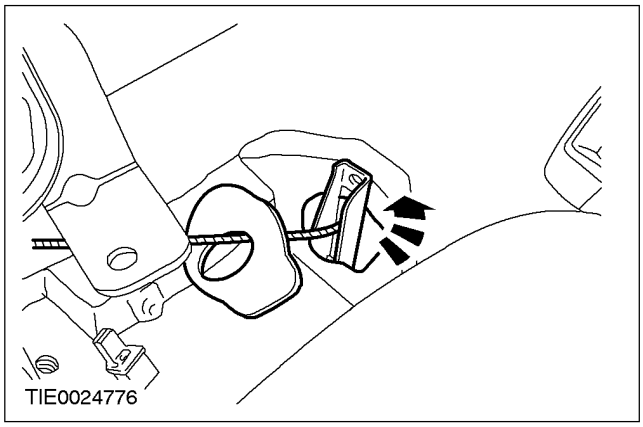
16. Расстыкуйте электрический разъем переключателя контрольной лампы стояночного тормоза.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

17. Снимите рычаг управления стояночным тормозом.

- Протяните трос стояночного тормоза и уравнитель через отверстие в панели пола.

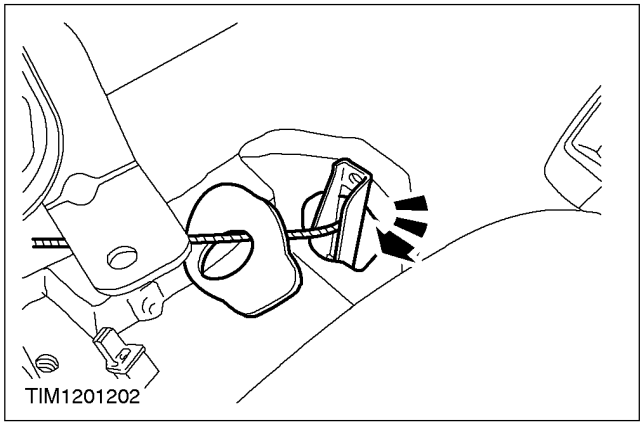


Установка

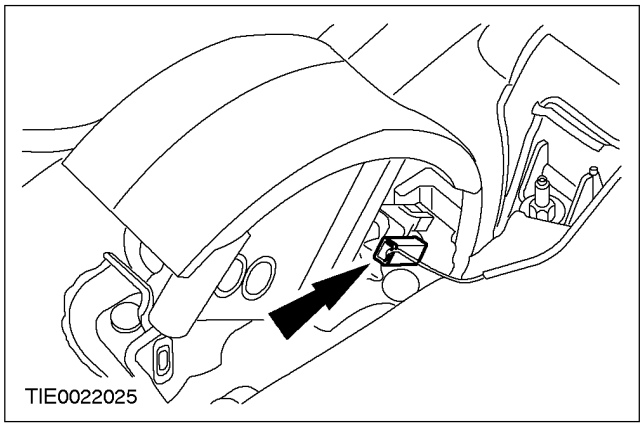
Все автомобили

1. Установите трос управления стояночного тормоза.

- Пропустите трос стояночного тормоза и уравнитель через отверстие в панели пола.



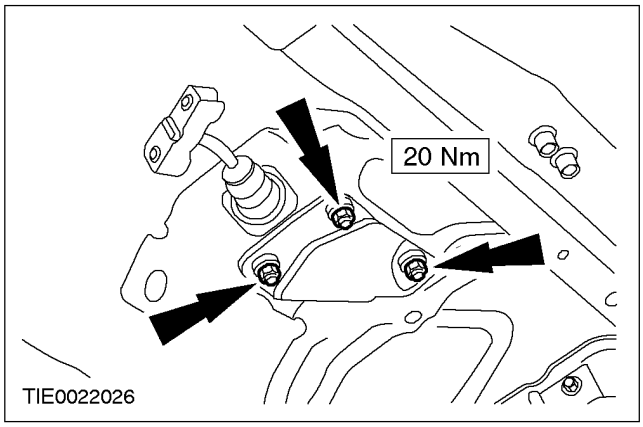
2. Состыкуйте электрический разъем переключателя контрольной лампы стояночного тормоза.



3. Установите напольную консоль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-12.

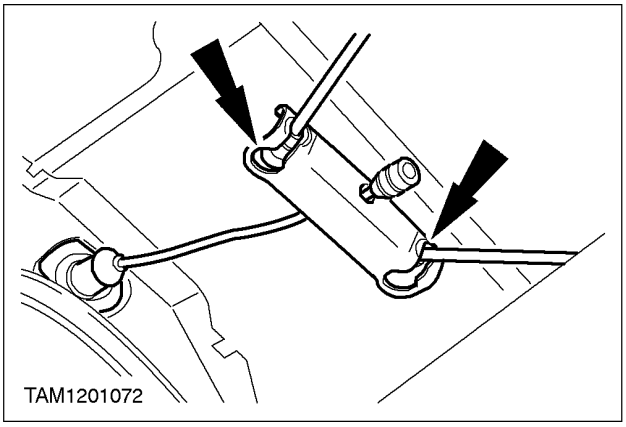
4. Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

5. Закрепите трос управления стояночного тормоза на тыльной стороне панели пола.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Подсоедините тросы стояночного тормоза к уравнителю.

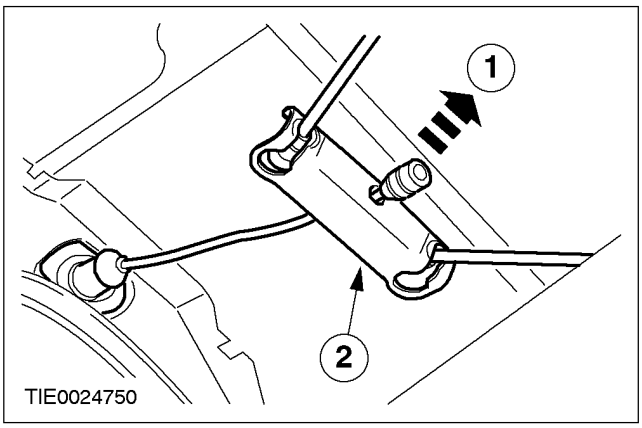


7. ПРИМЕЧАНИЕ: Для облегчения установки механизм саморегулировки троса управления стояночного тормоза блокируется маленькой часовой пружиной.

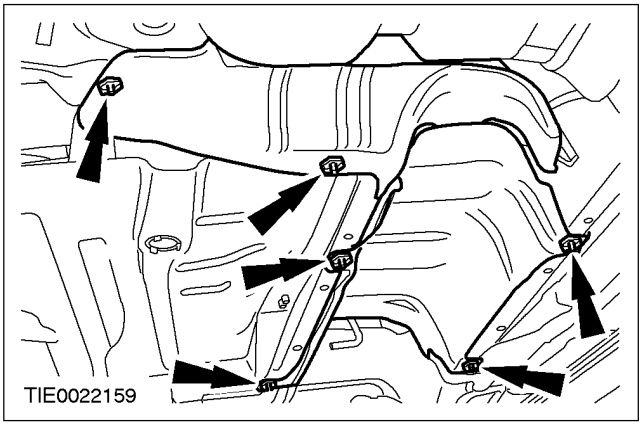
ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в том, что рычаг троса управления стояночного тормоза находится в положении полного отпускания.

Отпустите часовую пружину механизма саморегулировки троса управления стояночного тормоза.

1. Резко потяните уравнитель назад.
2. Отпустите уравнитель.



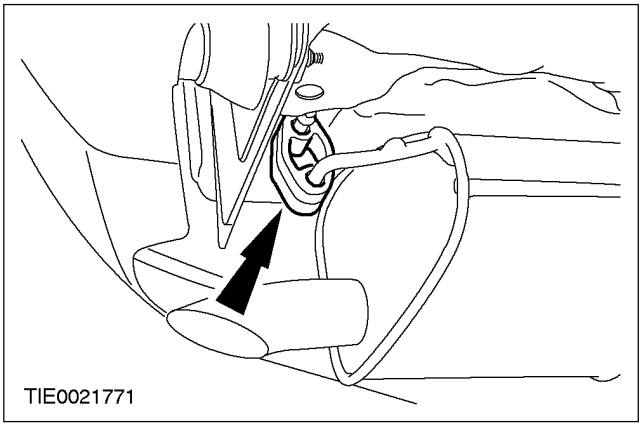
8. Установите теплозащитный экран системы выпуска.



Автомобили с двигателем 2.5L

9. Установите передний и задний глушитель в сборе.

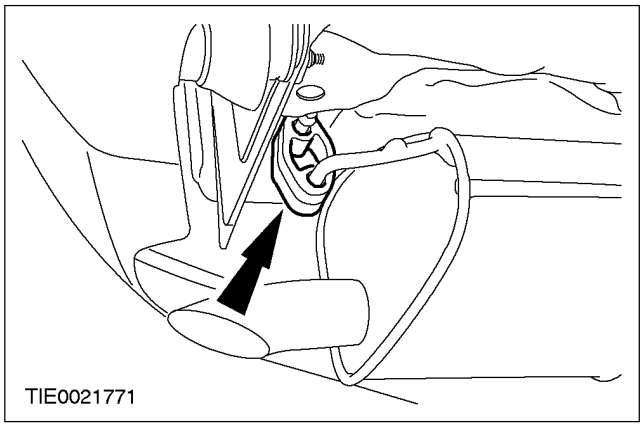
- Закрепите задние глушители на задних подвесных опорах системы выпуска (показана левая сторона, аналогично для правой стороны).



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

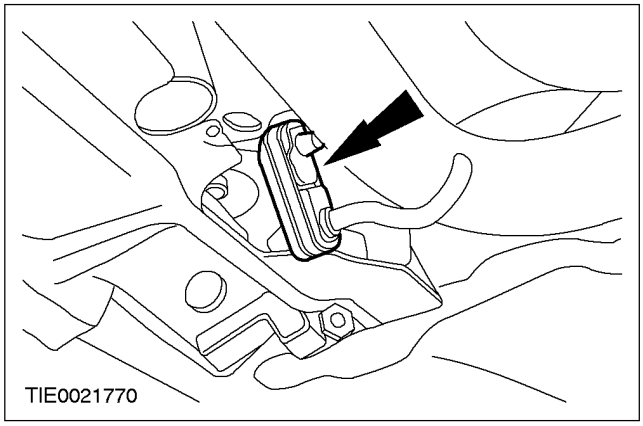
Автомобили с двигателем 1.8L, 2.0L или с дизельным двигателем

10. **Установите передний и задний глушитель в сборе.**
    - Закрепите глушитель на задней подвесной опоре системы выпуска.

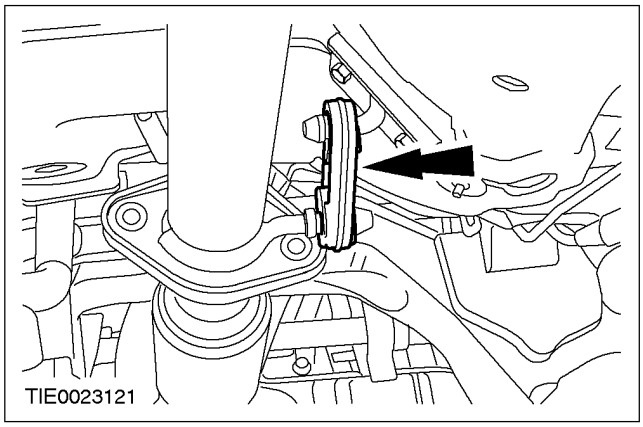


Все автомобили

11. **Закрепите передний и задний глушитель в сборе на промежуточной подвесной опоре системы выпуска.**



12. **Закрепите передний и задний глушитель в сборе на передней подвесной опоре системы выпуска.**

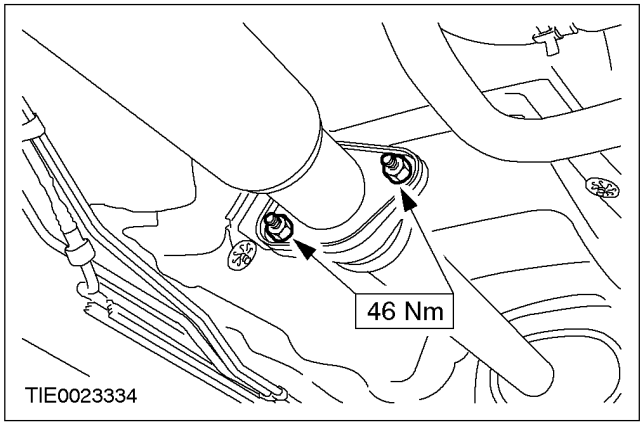


Автомобили с дизельным двигателем

13. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Нанесите на шпильки трубопровода переднего глушителя противозадирную смазку.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое уплотнительное кольцо и гайки.

Закрепите гибкую трубу системы выпуска на трубопроводе переднего глушителя.



14. **Снимите хомут или шпонку, поддерживающую систему выпуска.**

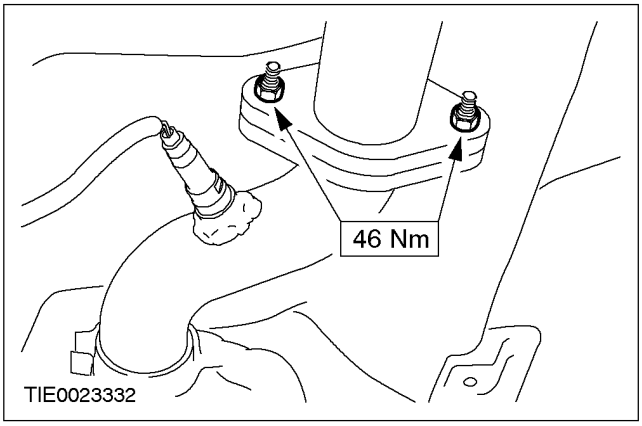
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с двигателем 2.5L

15. ПРИМЕЧАНИЕ: Нанесите на шпильки каталитического нейтрализатора противозадирную смазку.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку и гайки.

Закрепите каталитический нейтрализатор на трубопроводе переднего глушителя.

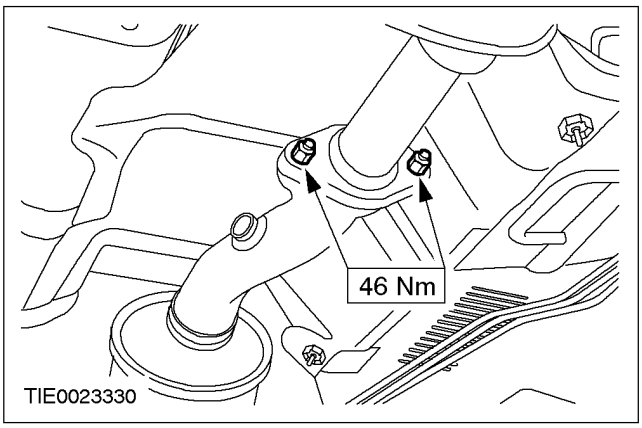


Автомобили с двигателем 1.8L или 2.0L

16. ПРИМЕЧАНИЕ: Нанесите на шпильки каталитического нейтрализатора противозадирную смазку.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку и гайки.

Закрепите каталитический нейтрализатор на трубопроводе переднего глушителя.



Все автомобили

17. **Опустите автомобиль.**
18. **Для регулировки троса стояночного тормоза, несколько раз задействуйте трос управления стояночного тормоза.**

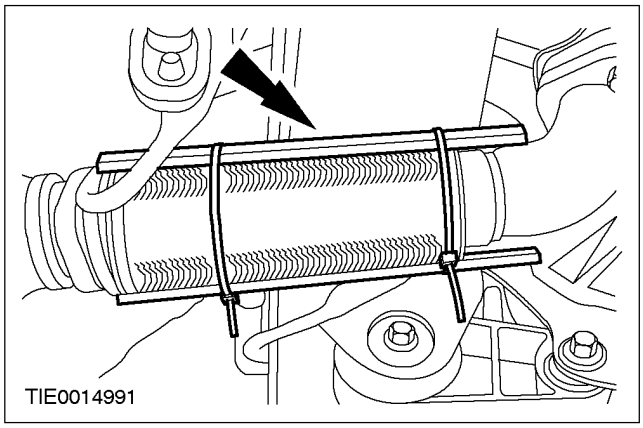
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Трос стояночного тормоза (12 675 0)

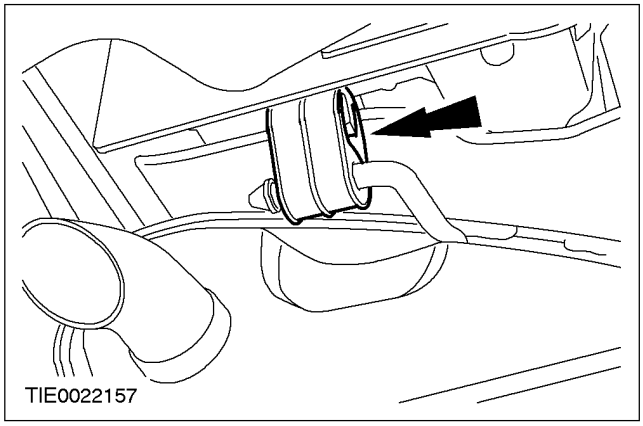
Снятие

1. **Отпустите стояночный тормоз.**
2. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
3. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Избыточный перегиб гибкой трубы системы выпуска может стать причиной повреждений, приводящих к поломке.**

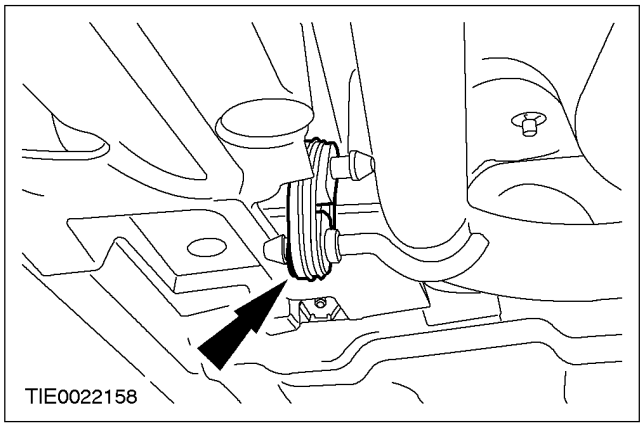
   Обеспечьте опору гибкой трубы системы выпуска при помощи удерживающего хомута или подходящей шпонки.



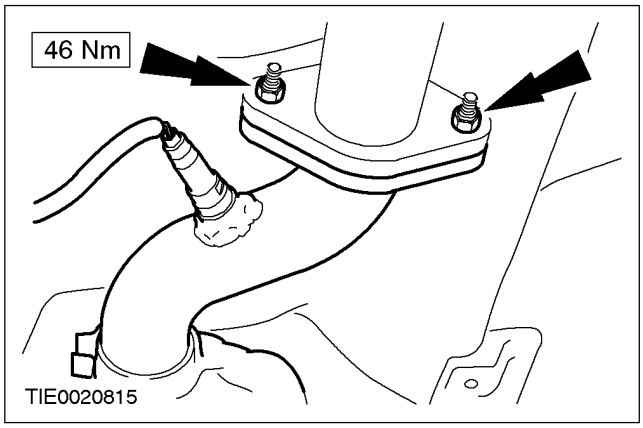
4. **Отсоедините глушитель в сборе с выхлопной трубой от шасси.**



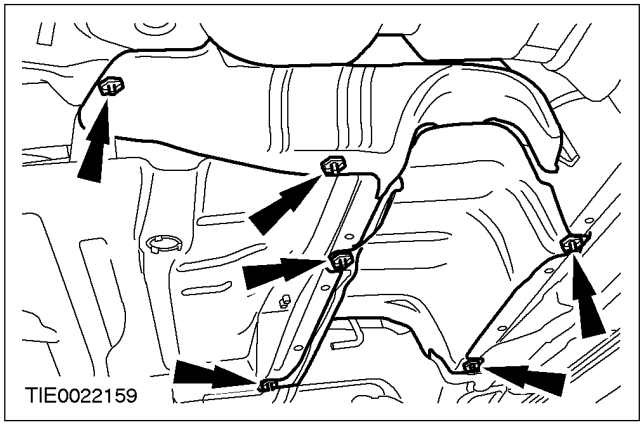
5. **Отсоедините глушитель в сборе с выхлопной трубой от шасси.**



6. **Снимите глушитель в сборе с выхлопной трубой.**
   - Отбракуйте прокладки и гайки.

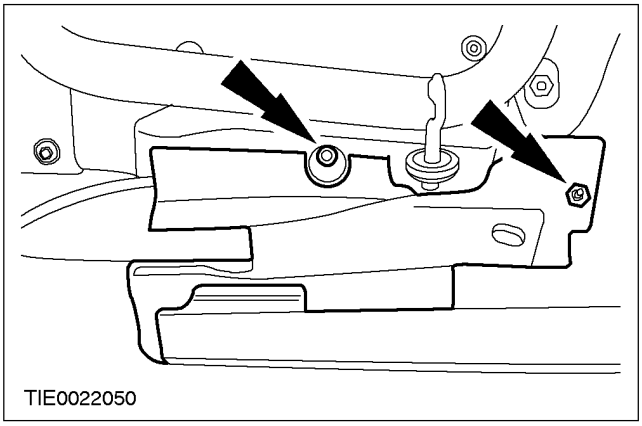


7. **Снимите теплозащитный экран системы выпуска.**



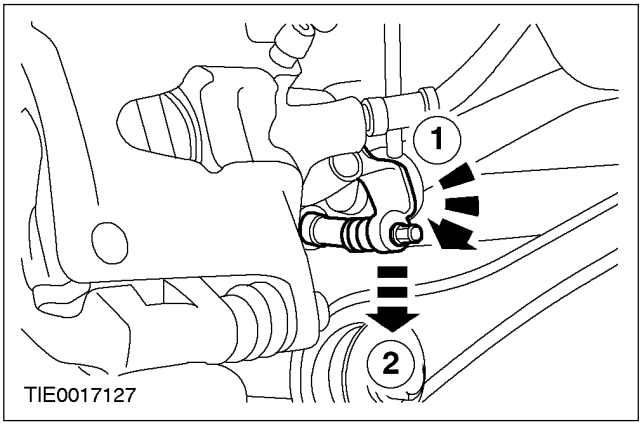
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. Отсоедините крышку кронштейна поперечной рулевой тяги.



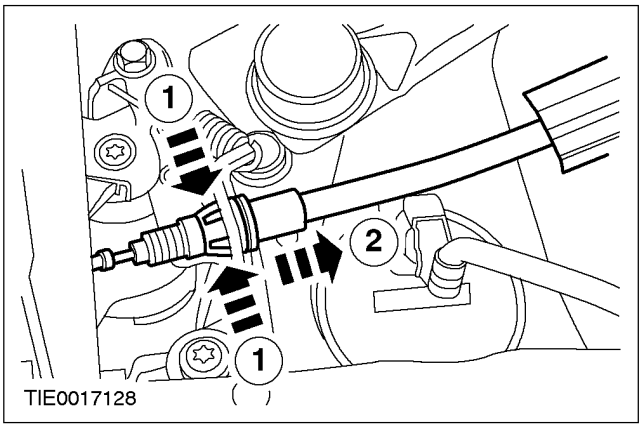
9. Отсоедините трос стояночного тормоза от рычага тормозного суппорта.

1. Толкните рычаг суппорта.
2. Отсоедините рычаг стояночного тормоза.

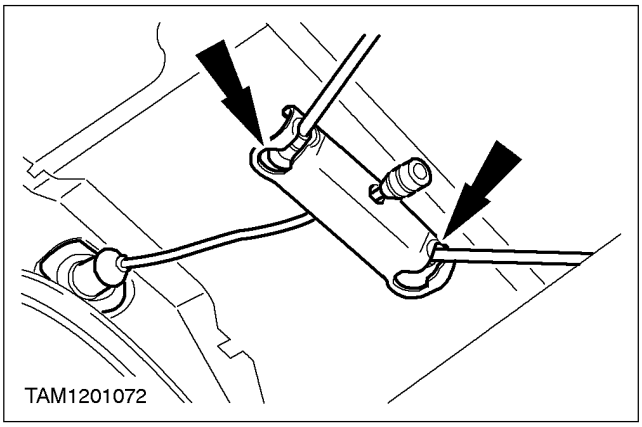


10. Отсоедините трос стояночного тормоза от тормозного суппорта.

1. Нажмите на фиксирующие язычки.
2. Отсоедините трос от тормозного суппорта.

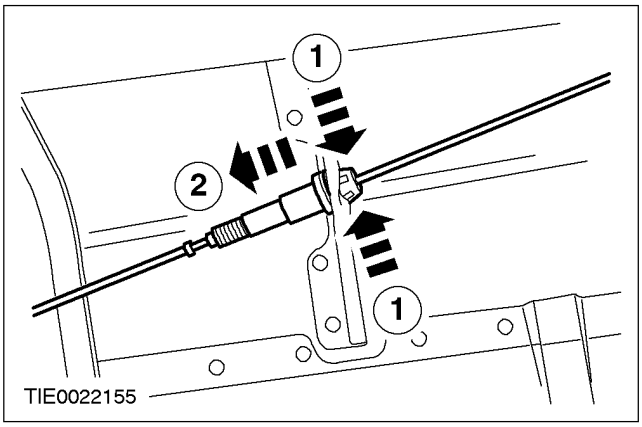


11. Снимите трос тормоза с коромысла.

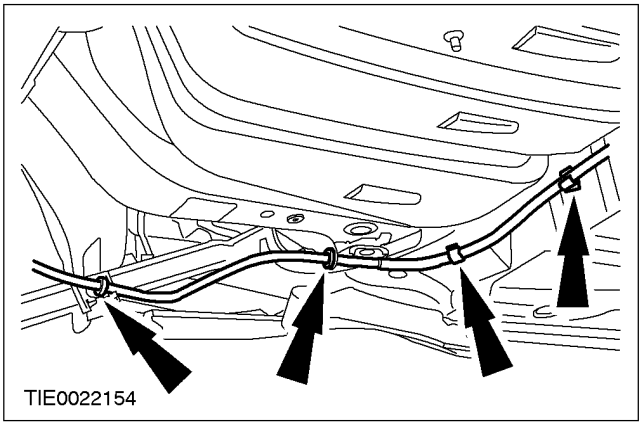


12. Отсоедините трос стояночного тормоза от шасси.

1. Нажмите на фиксирующие язычки.
2. Отсоедините трос от шасси.



13. Снимите трос стояночного тормоза.



Установка

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

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. **Для регулировки троса стояночного тормоза, несколько раз задействуйте трос управления стояночного тормоза.**

РАЗДЕЛ 206-06 Гидропривод тормозов

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 206-06-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Гидропривод тормозов 206-06-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Гидропривод тормозов 206-06-5

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Педаль тормоза и кронштейн педали 206-06-6
Главный тормозной цилиндр ..... (12 343 0) 206-06-9
Ось педали тормоза 206-06-11

СПЕЦИФИКАЦИИ

Смазочные материалы, рабочие жидкости, герметики и клеи

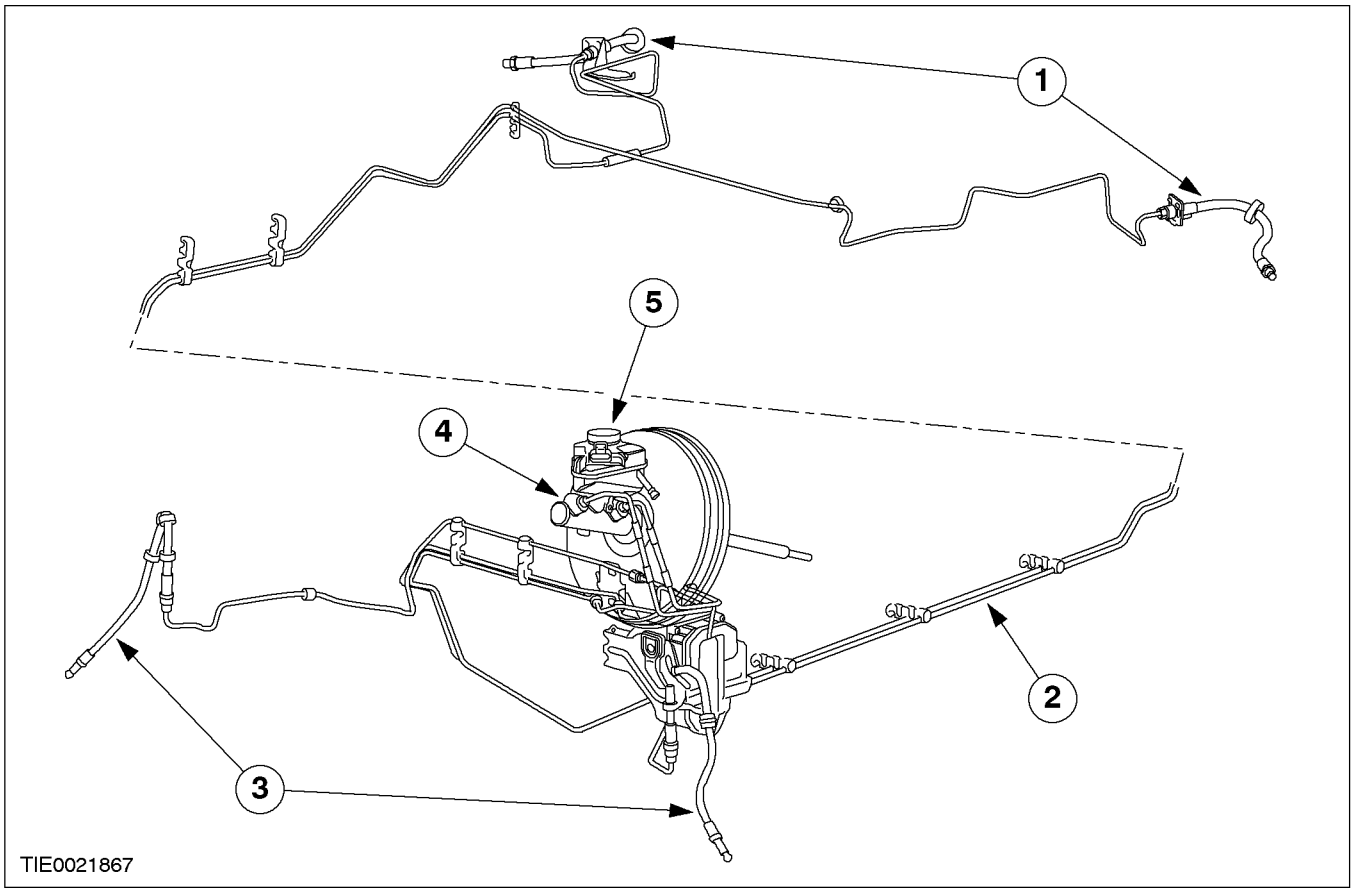
Позиция	Спецификация
Тормозная жидкость Super DOT 4	ESD-M6C57-A

Спецификации моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Гайки крепления главного тормозного цилиндра	20	15	-
Ниппель соединения тормозного трубопровода с главным тормозным цилиндром	20	15	-
Гайки крепления кронштейна педали тормоза	25	18	-
Гайки крепления вакуумного усилителя тормозов	20	15	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Гидропривод тормозов

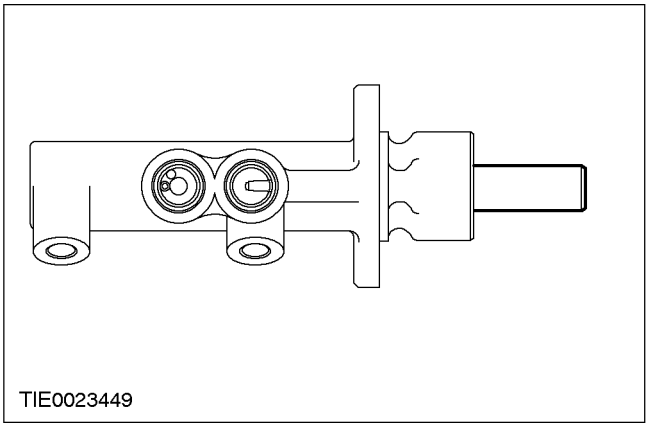


Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Задние тормозные шланги
2		Гидравлические трубопроводы системы тормозов

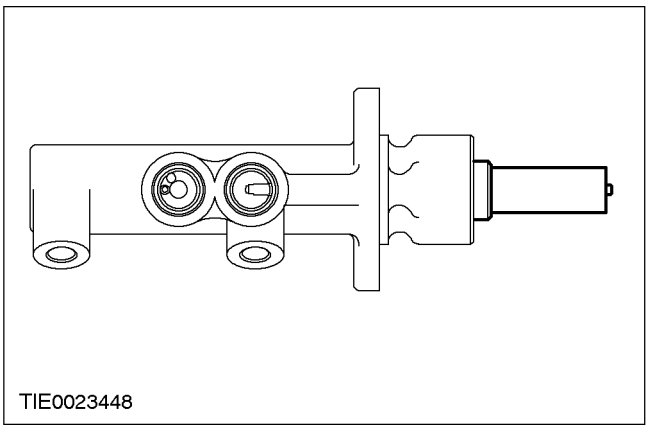
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3		Передние тормозные шланги
4		Главный тормозной цилиндр
5		Бачок гидропривода тормозов

Стандартный главный тормозной цилиндр

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ



Главный тормозной цилиндр при наличии системы EBA



ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Гидропривод тормозов

За дополнительной информацией обратитесь к
Разделу 206-00.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Педаль тормоза и кронштейн педали

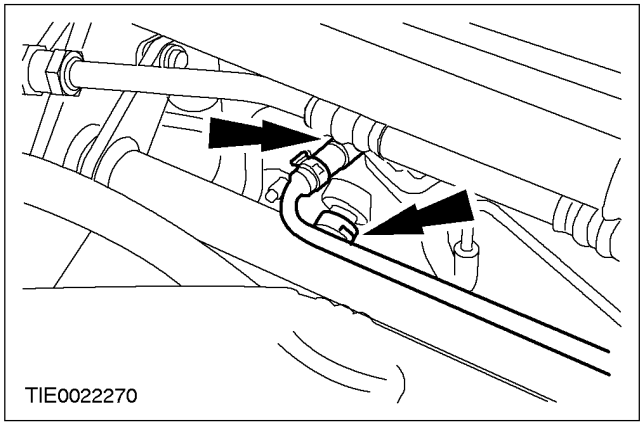
Снятие

Автомобили с механической коробкой передач

1. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие пораженный участок требуется незамедлительно промыть холодной водой.**

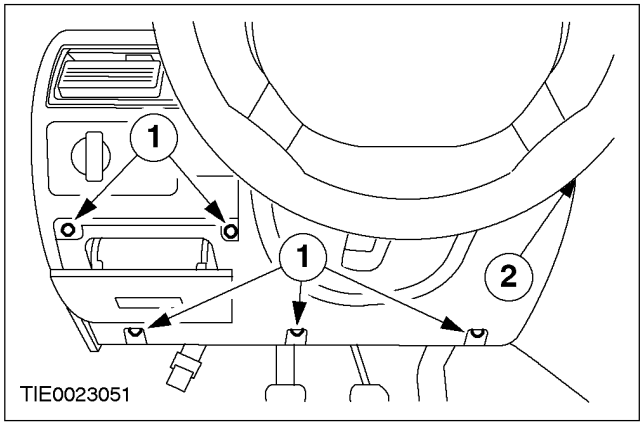
ПРИМЕЧАНИЕ: Закройте гидравлические трубопроводы сцепления заглушками во избежание потери рабочей жидкости и проникновения грязи.

Открепите гидравлические трубопроводы сцепления от главного цилиндра сцепления.

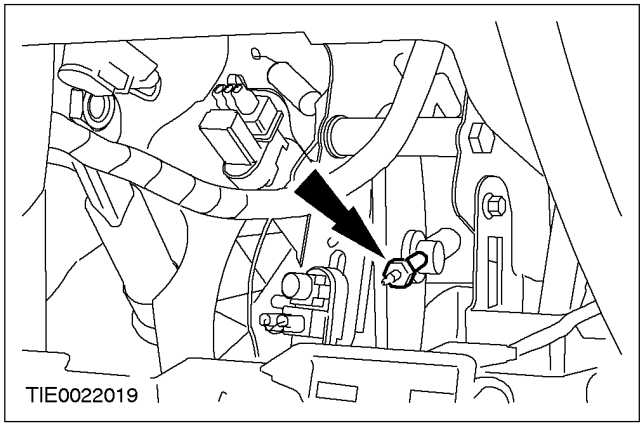


Все автомобили

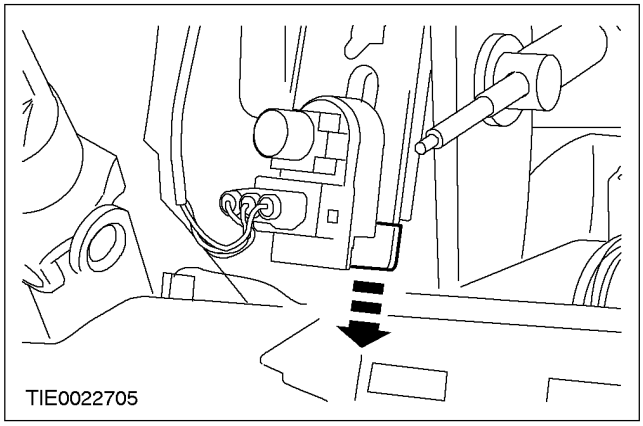
2. **Снимите нижнюю секцию панели приборов.**
   1. Выверните винты крепления.
   2. Освободите крепежный зажим.



3. **Отсоедините толкатель вакуумного усилителя тормозов от педали тормоза.**



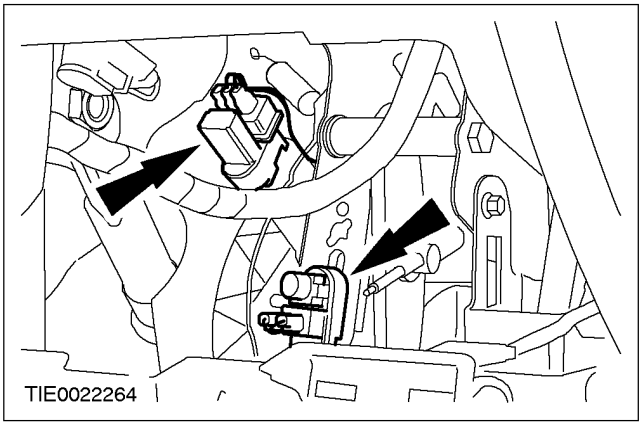
4. **Снимите переключателя положения педали тормоза (BPP) зажим крепления.**
   - Отбракуйте зажим крепления.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

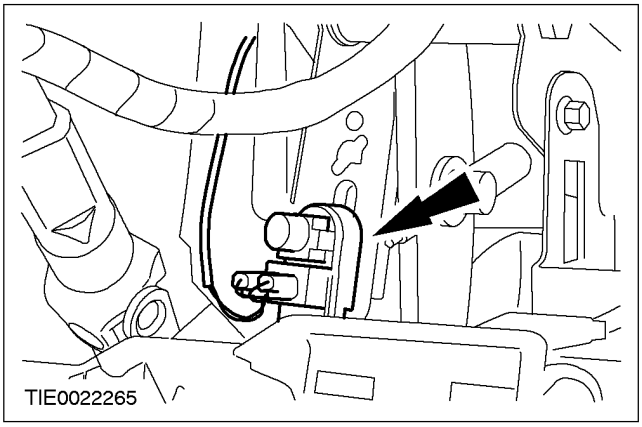
Автомобили с механической коробкой передач

5. **Отсоедините переключатели BPP и положения педали сцепления от кронштейна педали тормоза.**



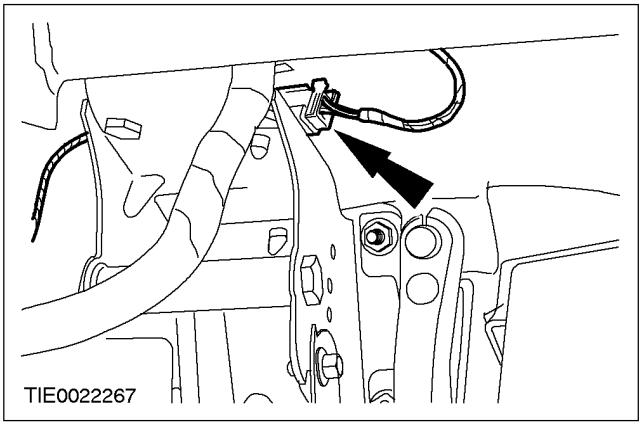
Автомобили с автоматической коробкой передач в блоке с ведущим мостом

6. **Отсоедините переключатель BPP от кронштейна педали тормоза.**

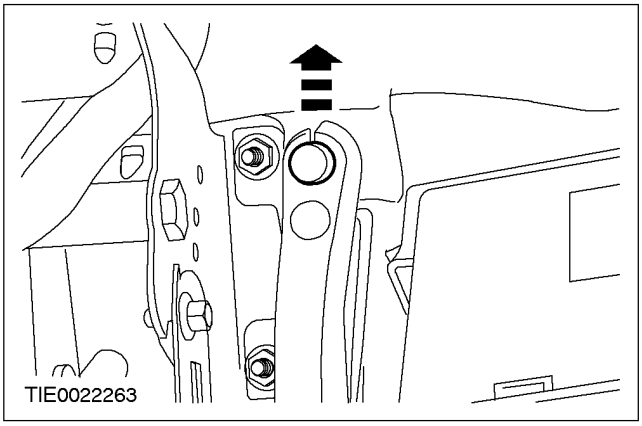


Все автомобили

7. **Отсоедините жгут электропроводки переключателя BPP от кронштейна педали тормоза.**

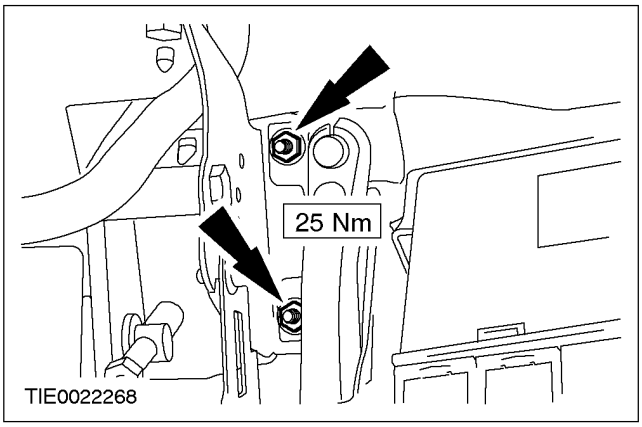


8. **Отсоедините трос акселератора от педали акселератора.**

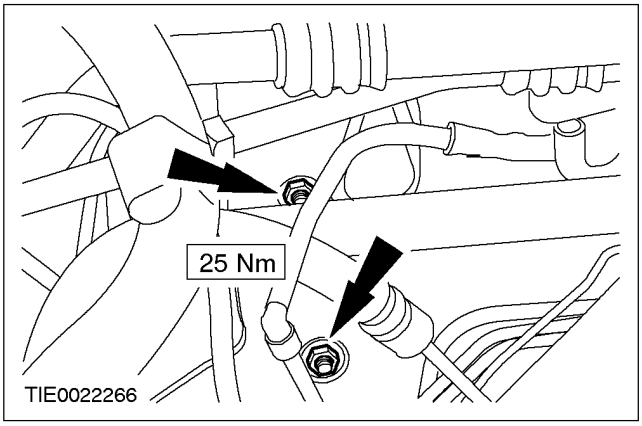


Автомобили с правосторонним управлением

9. **Выверните гайки крепления кронштейна педали тормоза изнутри автомобиля.**



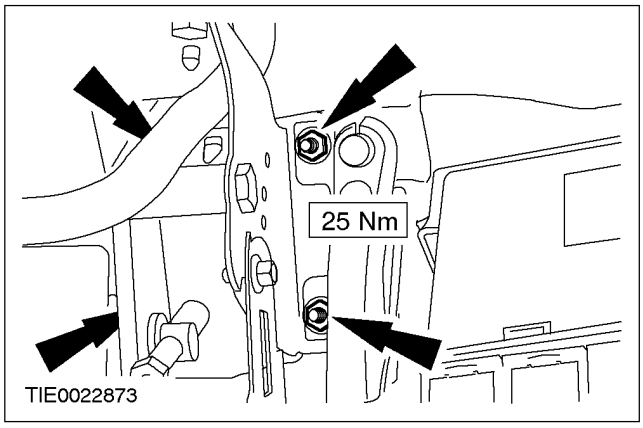
10. **Выверните гайки крепления кронштейна педали тормоза из моторного отделения.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

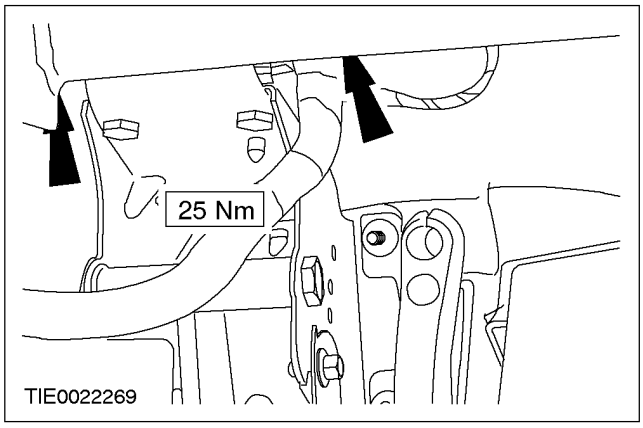
Автомобили с левосторонним управлением

11. Отсоедините кронштейн педали тормоза от панели пола.



Все автомобили

12. Снимите педаль тормоза и кронштейн.



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новый зажим крепления переключателя ВРР.

   При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

2. **Удалите воздух из системы сцепления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

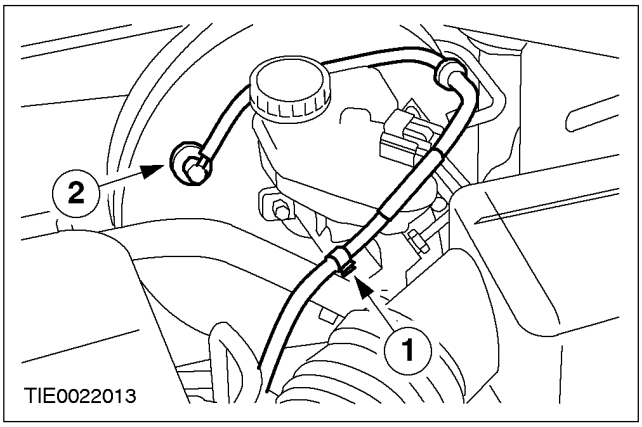
Главный тормозной цилиндр (12 343 0)

Снятие

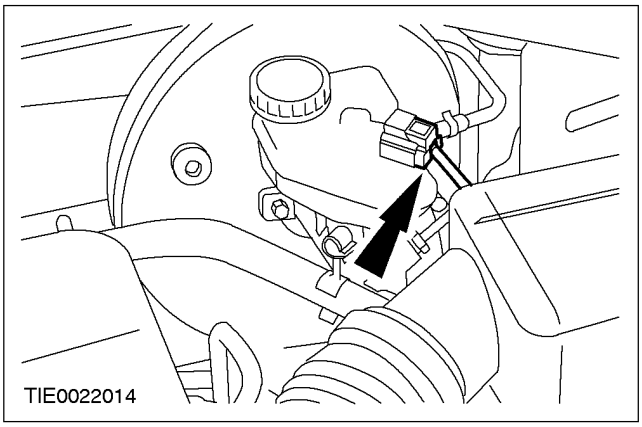
Все автомобили

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие пораженный участок требуется незамедлительно промыть холодной водой.

1. **Открепите вакуумный трубопровод системы тормозов от вакуумного усилителя тормозов.**
   1. Снимите крепление вакуумного трубопровода системы тормозов.
   2. Открепите вакуумный трубопровод системы тормозов.



2. **Расстыкуйте электрический разъем переключателя контрольной лампы низкого уровня тормозной жидкости.**

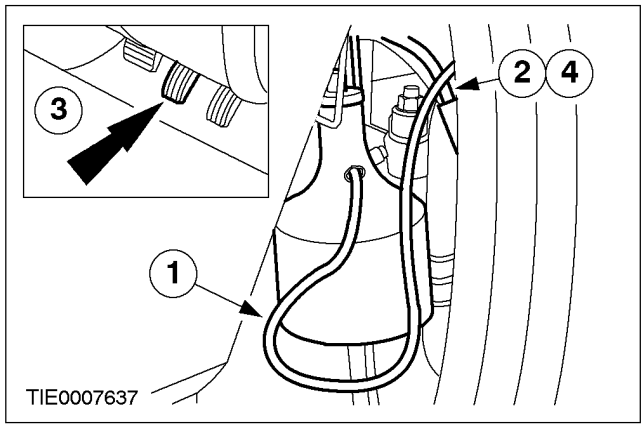


3. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускается загрязнение крышки бачка гидропривода тормозов.**

   Снимите крышку бачка гидропривода тормозов.

4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Эту операцию будет необходимо выполнить с обеих сторон, для того чтобы полностью слить тормозную жидкость из бачка гидропривода тормозов.

   Слейте тормозную жидкость из бачка гидропривода тормозов.
   1. Подсоедините один конец подходящего куска прозрачной пластмассовой трубки к штуцеру для удаления воздуха и поместите другой конец трубки в подходящую емкость.
   2. Отпустите штуцер для удаления воздуха.
   3. Нажимайте на педаль тормоза до полного удаления тормозной жидкости из бачка гидропривода тормозов.
   4. Затяните штуцер для удаления воздуха.

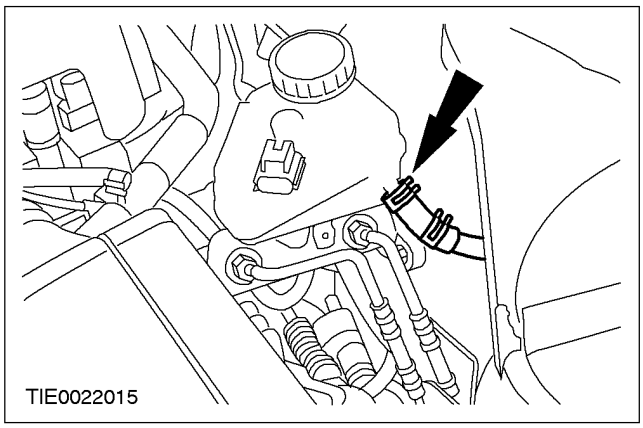


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с механической коробкой передач в блоке с ведущим мостом

5. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Закройте заглушкой шланг главного цилиндра сцепления во избежание потери рабочей жидкости и проникновения грязи.**

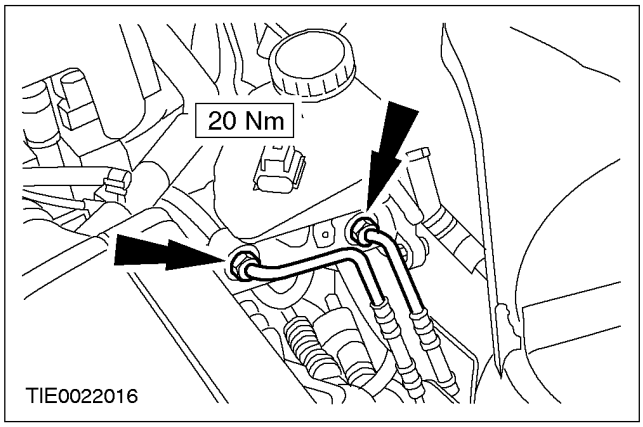
Отсоедините шланг главного цилиндра сцепления от бачка гидропривода тормозов.



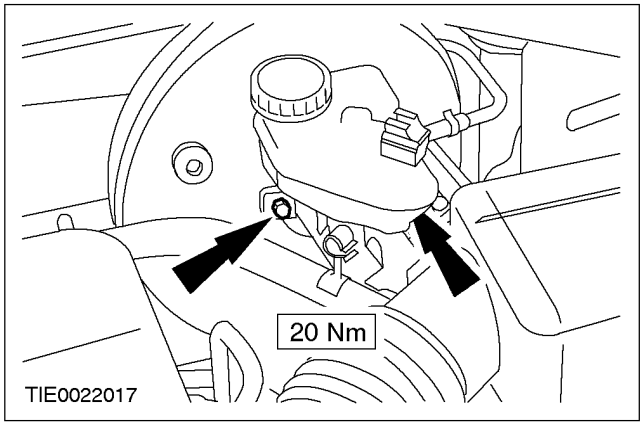
Все автомобили

6. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Закройте заглушками трубопроводы системы тормозов во избежание потери рабочей жидкости и проникновения грязи.**

Отсоедините тормозные магистрали от главного тормозного цилиндра.



7. **Снимите главный тормозной цилиндр в сборе с бачком гидропривода тормозов.**



Установка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не устанавливайте стандартный главный тормозной цилиндр на автомобиль, оснащенный системой поддержки экстренного торможения. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед установкой убедитесь, что вакуумное уплотнение главного тормозного цилиндра установлено в правильное положение.

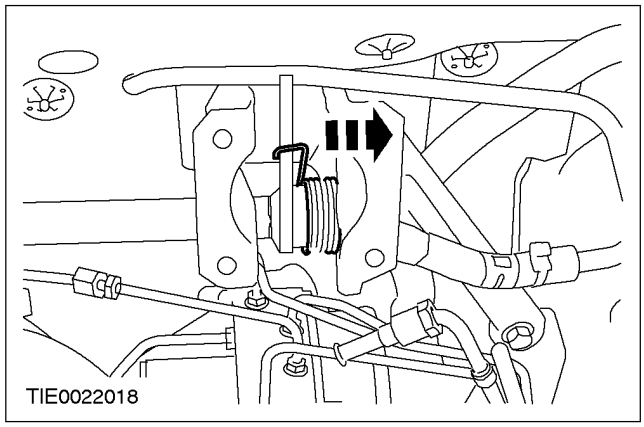
1. **При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**
2. **Удалите воздух из системы тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-00.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

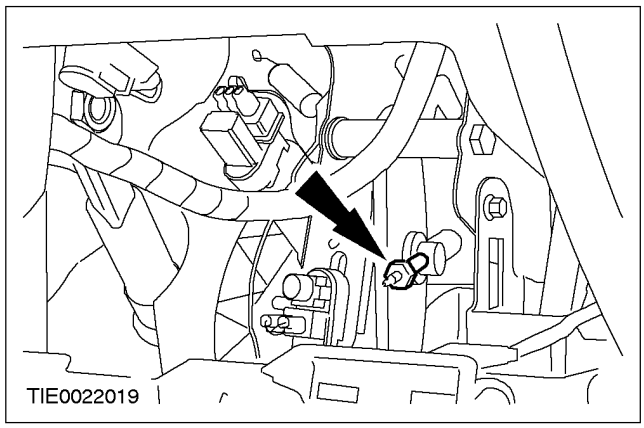
Ось педали тормоза

Снятие

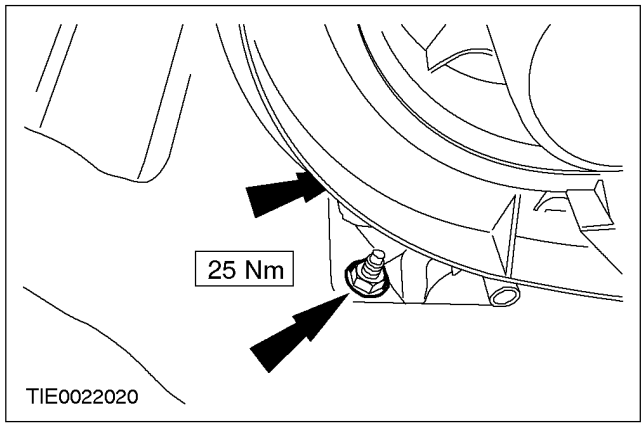
1. **Снимите вакуумный усилитель тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-07.**
2. **Ослабьте возвратную пружину оси педали тормоза.**
   - Открепите пружину.



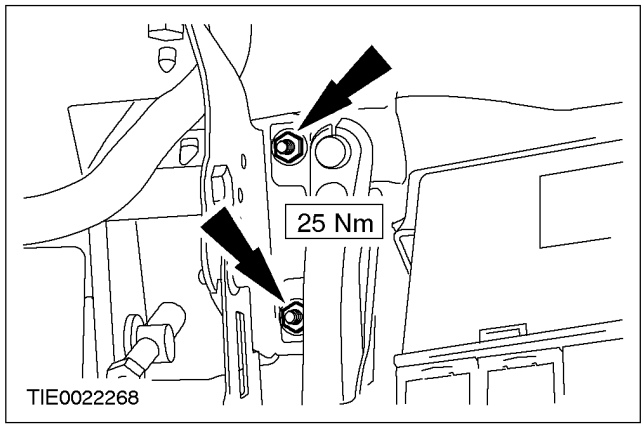
3. **Выверните гайку крепления приводной штанги вакуумного усилителя тормозов.**



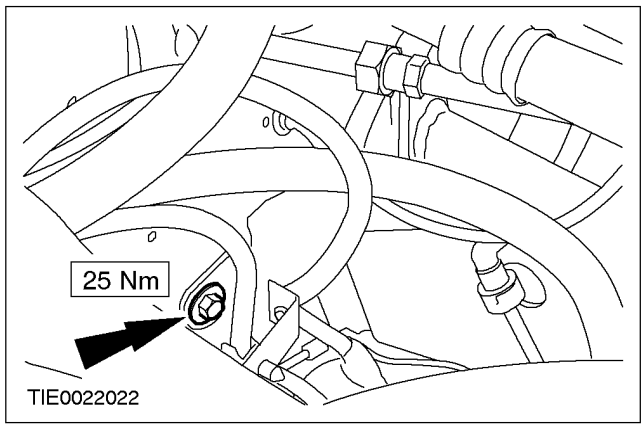
4. **Отпустите гайки крепления кронштейна вакуумного усилителя тормозов.**



5. **Выверните гайки крепления кронштейна педали тормоза.**

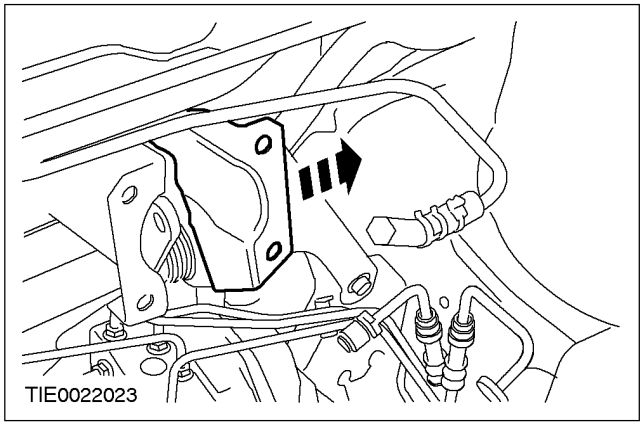


6. **Выверните гайку крепления кронштейна оси педали тормоза.**



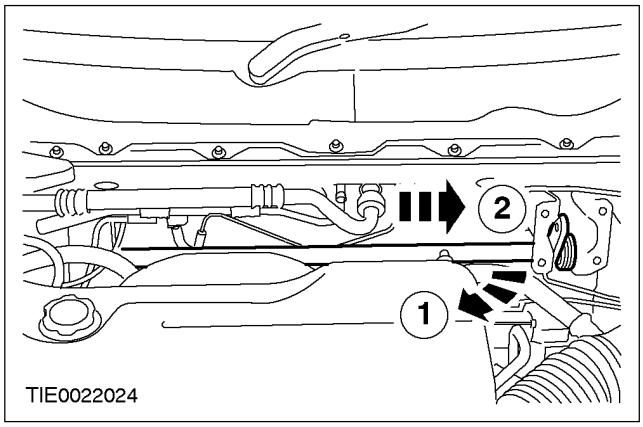
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Расположите кронштейн вакуумного усилителя тормозов сбоку.



8. Снимите ось педали тормоза.

1. Переместите ось вправо.
2. Потяните ось вперед



Установка

1. При установке повторите процедуру снятия в обратной последовательности.

РАЗДЕЛ 206-07 Вакуумный усилитель тормозов

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 206-07-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Вакуумный усилитель тормозов 206-07-3
Показан вариант с правосторонним управлением 206-07-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Система вакуумного усилителя тормозов 206-07-4

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Вакуумный усилитель тормозов ..... (12 451 0) 206-07-5
Вакуумный насос системы тормозов ..... (12 414 0) 206-07-7

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации моментов затяжки

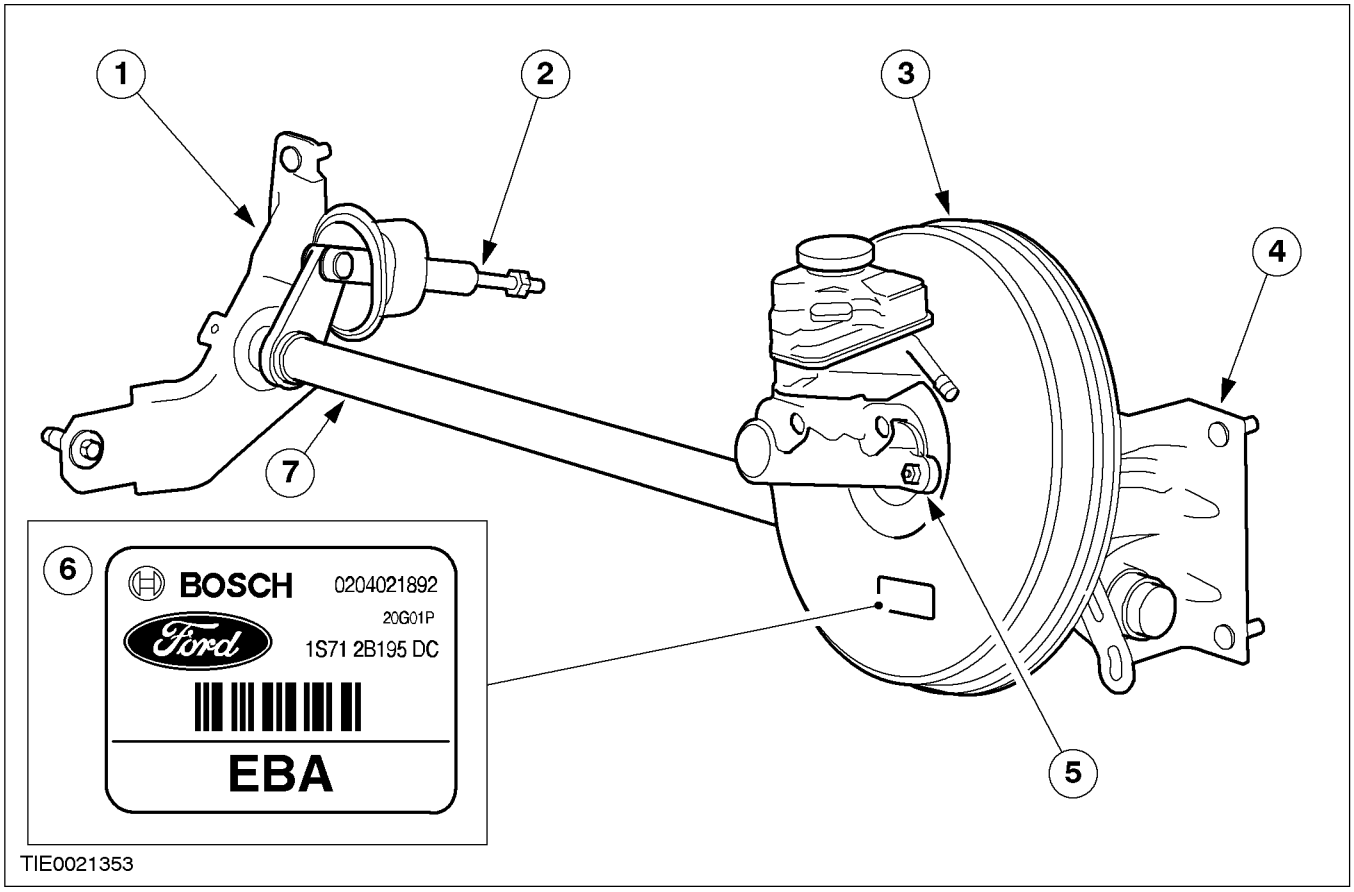
Наименование	Nm	фунт-фут	фунт-дюйм
Гайки крепления вакуумного усилителя тормозов	20	15	-
Гайки крепления кронштейна педали тормоза	25	18	-
Гайки крепления кронштейна оси	25	18	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Вакуумный усилитель тормозов

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не устанавливайте стандартный главный тормозной цилиндр на автомобиль, оснащенный системой поддержки экстренного торможения. Несоблюдение этих инструкций может привести к травме.

Показан вариант с правосторонним управлением



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Опорный кронштейн оси
2		Приводная штанга вакуумного усилителя тормозов
3		Вакуумный усилитель тормозов
4		Опорный кронштейн вакуумного усилителя тормозов

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
5		Главный тормозной цилиндр
6		Ярлык (автомобили, оснащенные системой поддержки экстренного торможения)
7		Ось

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Система вакуумного усилителя тормозов

За дополнительной информацией обратитесь к
Разделу 206-00.

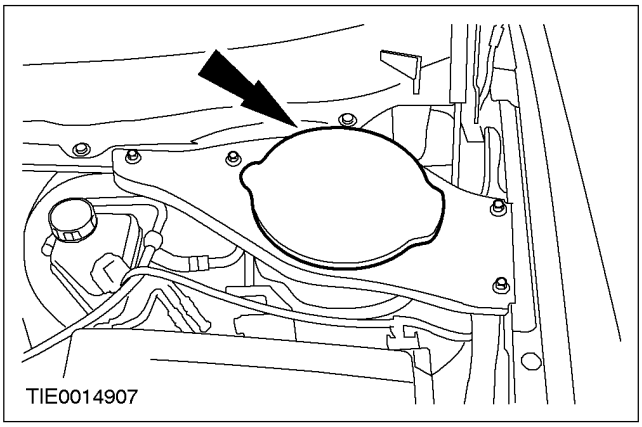
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Вакуумный усилитель тормозов (12 451 0)

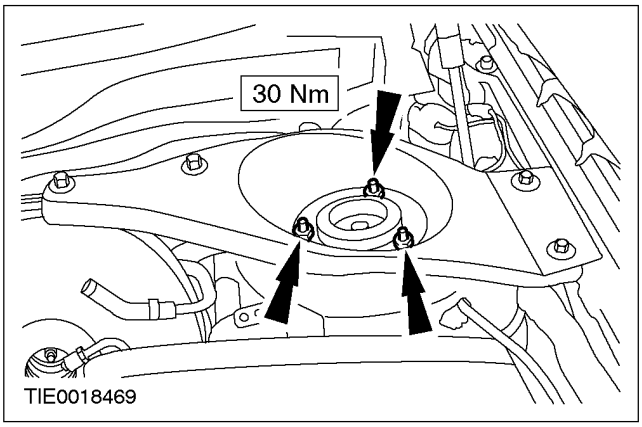
Снятие

Все автомобили

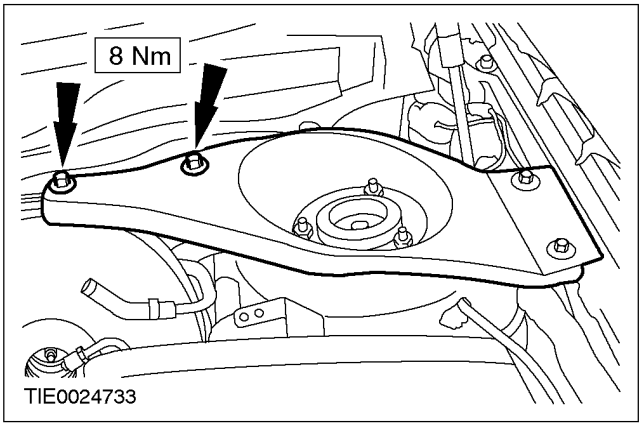
1. **Снимите главный тормозной цилиндр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-06.**
2. **Снимите крышку связи верхней опоры стойки подвески в сборе с пружиной.**



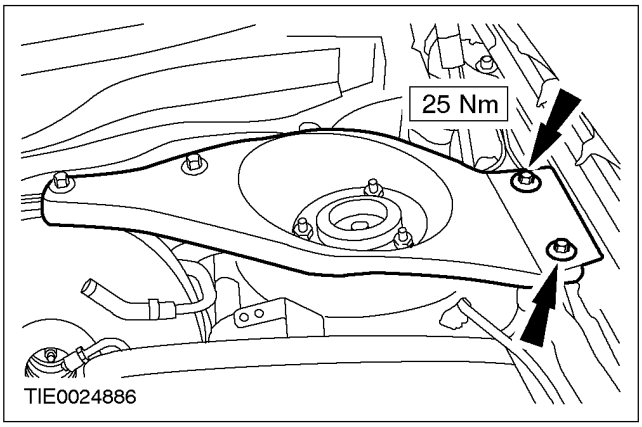
3. **Отсоедините верхнюю опору стойки подвески в сборе с пружиной от связи верхней опоры стойки подвески в сборе с пружиной.**



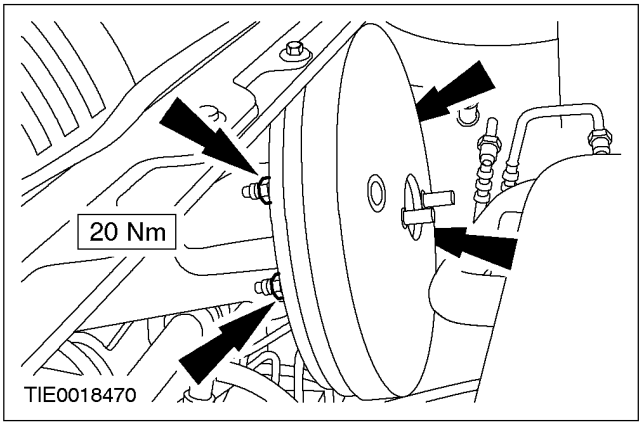
4. **Отсоедините связь верхней опоры стойки подвески в сборе с пружиной от капота.**



5. **Снимите связь верхней опоры стойки подвески в сборе с пружиной.**



6. **Отсоедините усилитель тормозов от кронштейна усилителя тормозов.**

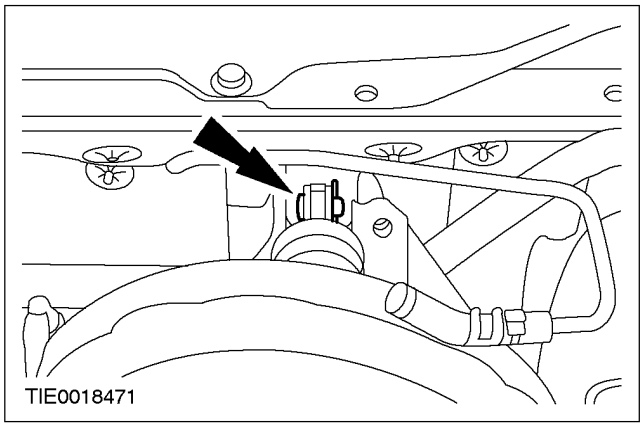


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с правосторонним управлением

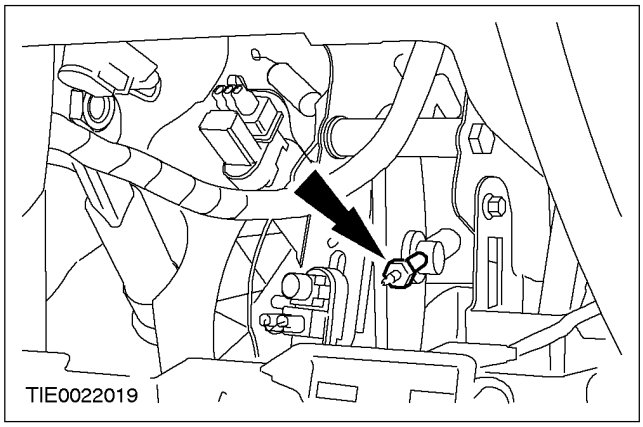
7. Отсоедините усилитель тормозов от оси педали тормоза.

- Снимите шпильку.

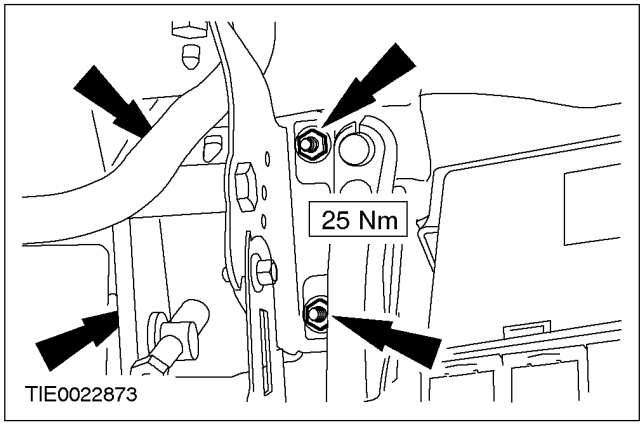


Автомобили с левосторонним управлением

8. Снимите зажим крепления исполнительного механизма усилителя тормозов.



9. Отверните гайки крепления вакуумного усилителя тормозов.



Все автомобили

10. Снимите усилитель тормозов.

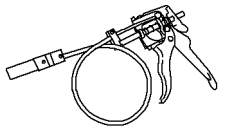
Установка

1. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не устанавливайте обычный усилитель тормозов на автомобиль, оснащенный системой помощи при экстренном торможении. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

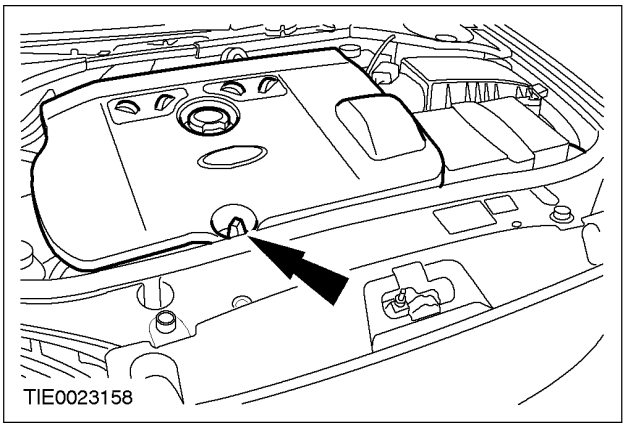
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Вакуумный насос системы тормозов (12 414 0)

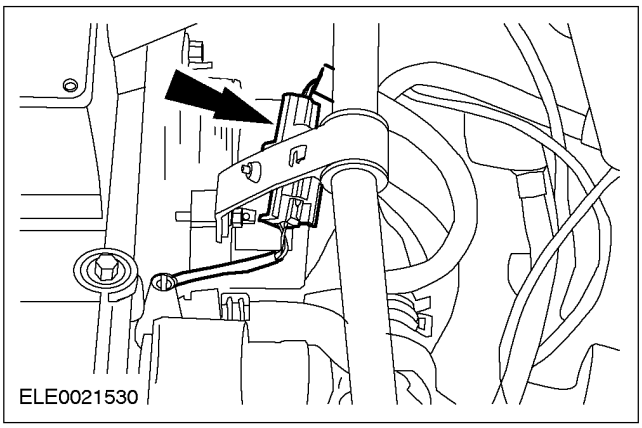
Специальный инструмент	
 24003	Инструмент для снятия/установки хомута шланга системы охлаждения 303-097 (24-003)

Снятие

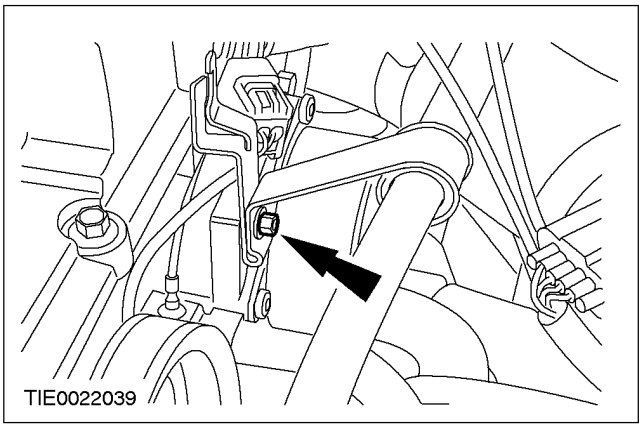
1. **Снимите верхнюю крышку двигателя**



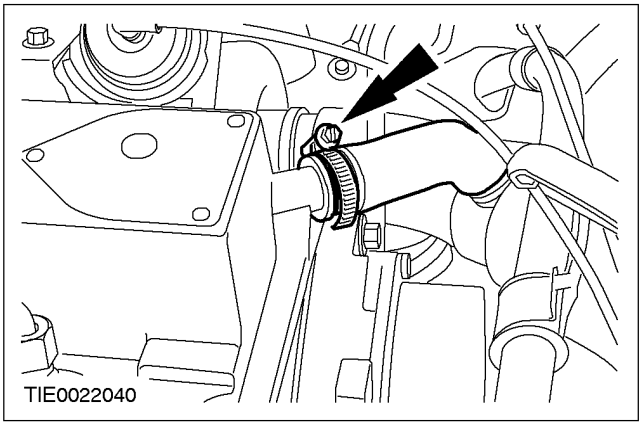
2. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.**
3. **Расстыкуйте и открепите электрический разъем датчика температуры головки цилиндров (CHT) от опорного кронштейна магистрали усилителя рулевого управления.**



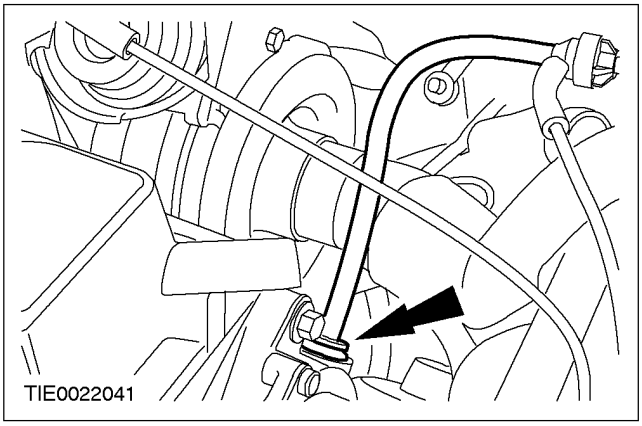
4. **Отсоедините опорный кронштейн магистрали усилителя рулевого управления от вакуумного насоса системы тормозов.**



5. **Отсоедините шланг принудительной вентиляции картера (PCV) от крышки клапанного механизма.**



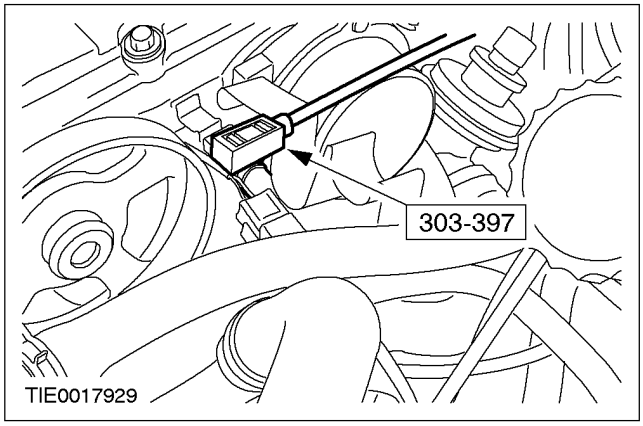
6. **Отсоедините вакуумный шланг от вакуумного насоса системы тормозов.**



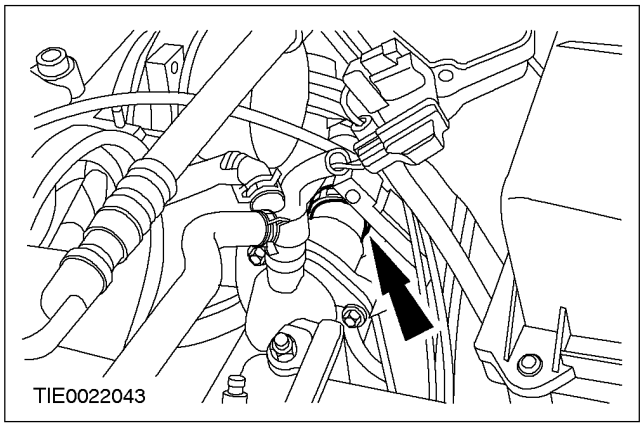
7. **При помощи специального инструмента отсоедините шланг расширительного бачка**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

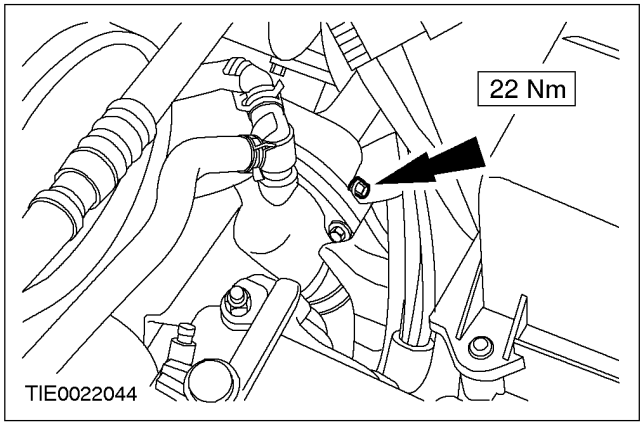
системы охлаждения от вакуумного насоса системы тормозов.



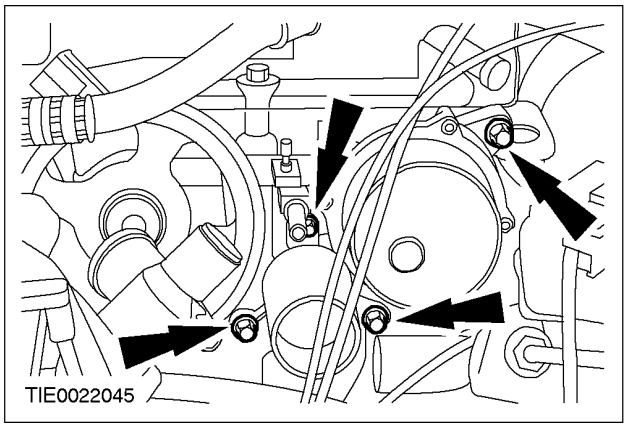
8. **Открепите шланг для охлаждающей жидкости охладителя системы рециркуляции отработавших газов (EGR) от корпуса термостата.**



9. **Отсоедините корпус термостата от вакуумного насоса системы тормозов.**
   - Отбракуйте уплотнительное кольцо круглого сечения.



10. **Снимите вакуумный насос системы тормозов.**
    - Отбракуйте прокладку.



Установка

1. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в том, что муфта привода совмещена с муфтой распределительного вала.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку вакуумного насоса системы тормозов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое уплотнительное кольцо круглого сечения корпуса термостата.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

РАЗДЕЛ 206-09A Антиблокировочная система

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 206-09-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Антиблокировочная система 206-09-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Антиблокировочная система 206-09-4
Осмотр и проверка 206-09-4

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Гидравлический блок управления (HCU) ..... (12 580 0) 206-09-5

СПЕЦИФИКАЦИИ

Смазки, рабочие жидкости, герметики и клеи

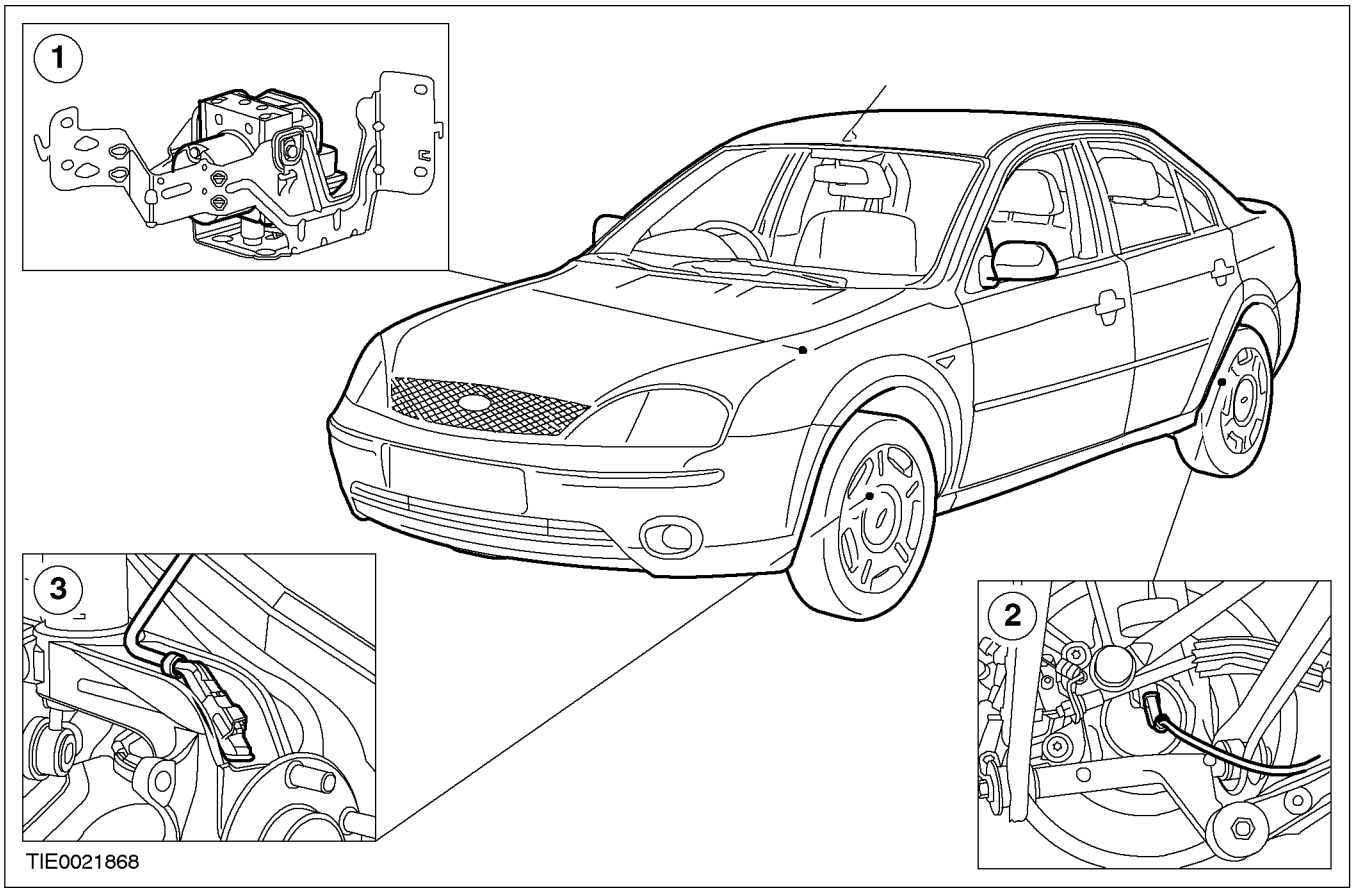
Наименование	Спецификация
Тормозная жидкость Super DOT 4	ESD-M6C57-A

Спецификации моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Гайки крепления опорного кронштейна гидравлического блока управления (HCU)	25	18	-
Ниппель соединения тормозного трубопровода с HCU	15	11	-
Магистральные ниппели тормозного трубопровода	17	13	-
Болт крепления переднего датчика скорости колеса	5	4	44

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Антиблокировочная система



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Гидравлический блок управления (HCU)
2		Датчик скорости заднего колеса
3		Датчик скорости переднего колеса

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Антиблокировочная система

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 206-09A.

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
• Датчик (и) скорости колеса • Импульсное кольцо (а) датчика скорости колеса	• Плавкий предохранитель(и) • Электрический разъем (ы) • Жгут(ы) электропроводки.

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

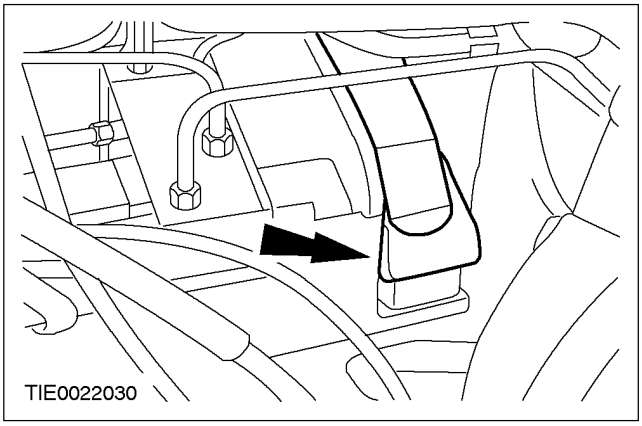
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Гидравлический блок управления (HCU) (12 580 0)

Снятие

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие пораженный участок требуется незамедлительно промыть холодной водой.

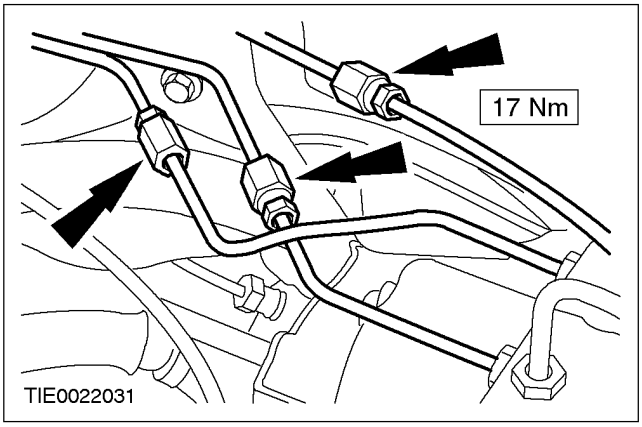
1. **Отсоедините провод массы аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Снимите воздушный фильтр.**
3. **Снимите вакуумный усилитель тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-07.**
4. **Расстыкуйте электрический разъем HCU.**



5. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Закройте тормозные трубопроводы заглушками, чтобы предотвратить вытекание рабочей жидкости и попадание грязи внутрь.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Для облегчения установки отметьте положение тормозных магистралей.

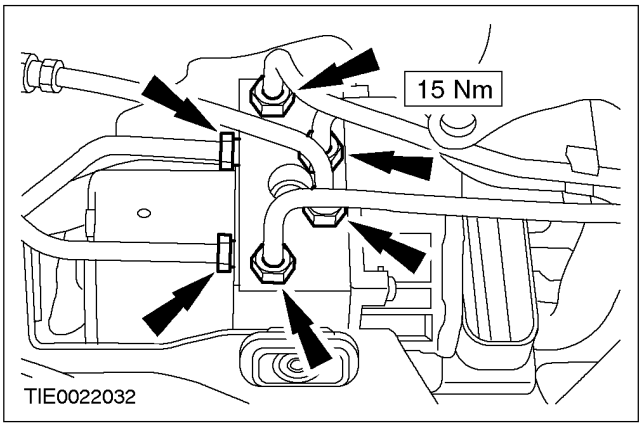
Рассоедините магистральные ниппели тормозного трубопровода.



6. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Закройте тормозные трубопроводы заглушками, чтобы предотвратить вытекание рабочей жидкости и попадание грязи внутрь.**

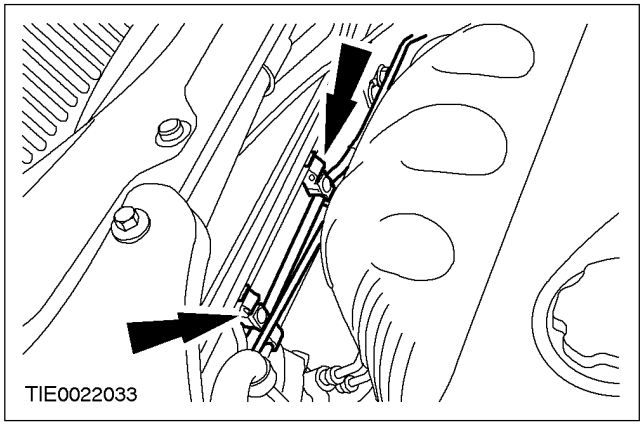
ПРИМЕЧАНИЕ: Для облегчения установки отметьте положение тормозных магистралей.

Отсоедините тормозные магистрали от HCU.

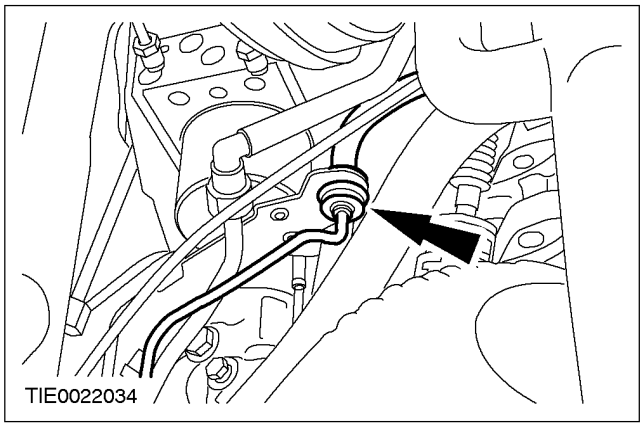


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

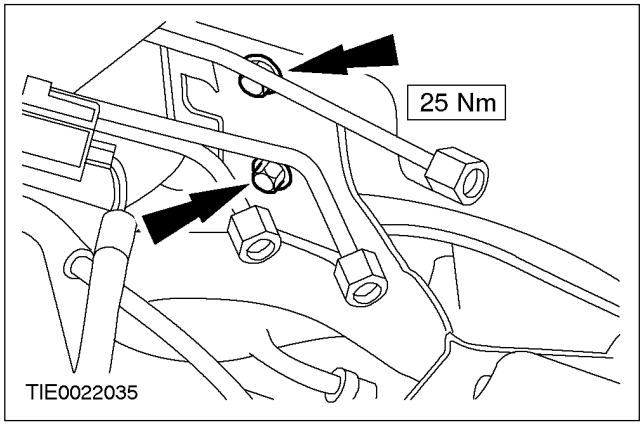
7. **Отсоедините тормозные трубопроводы и топливопроводы от перегородки кузова.**



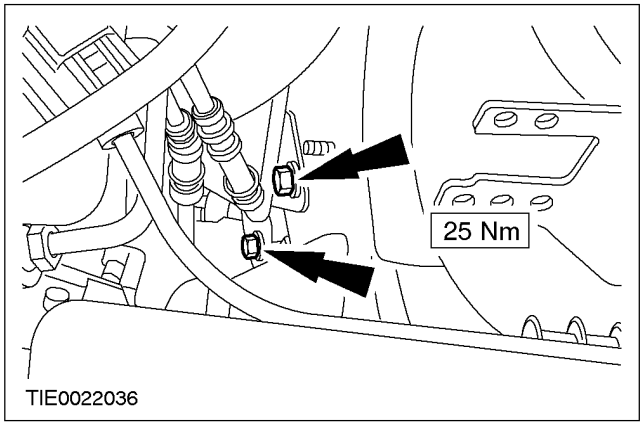
8. **Отсоедините шланг главного цилиндра сцепления от опорного кронштейна.**



9. **Выверните гайки крепления опорного кронштейна HCU.**



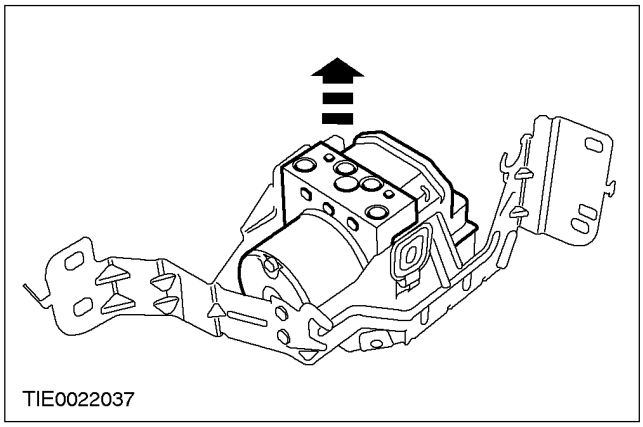
10. **Снимите HCU в сборе с опорным кронштейном.**



11. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отметьте положение опорной подушки для облегчения установки.

Отсоедините HCU от опорного кронштейна.

- Снимите боковой зажим HCU.



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед установкой убедитесь в правильности позиционирования опорной подушки в нижней части HCU.

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

РАЗДЕЛ 206-09B Антиблокировочная система - Система регулировки тягового усилия

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 206-09-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Антиблокировочная система - Система регулировки тягового усилия 206-09-3
Система регулировки тягового усилия с воздействием на систему тормозов (BTCS) 206-09-3
Помощь при экстренном торможении (EBA) 206-09-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Антиблокировочная система - Система регулировки тягового усилия 206-09-4

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Гидравлический блок управления (HCU) ..... (12 580 0) 206-09-5

СПЕЦИФИКАЦИИ

Смазочные материалы, рабочие жидкости, герметики и клеи

Позиция	Спецификация
Тормозная жидкость Super DOT 4	ESD-M6C57-A

Спецификации моментов затяжки

Наименование	Nm	фунт-фут	фунт-дюйм
Гайки крепления опорного кронштейна гидравлического блока управления (HCU)	25	18	-
Ниппель соединения тормозного трубопровода с HCU	20	15	-
Болт крепления переднего датчика скорости колеса	5	4	44

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Антиблокировочная система - Система регулировки тягового усилия

Регулятор тягового усилия встраивается в антиблокировочную систему тормозов и использует те же самые датчики скорости колеса и гидравлический блок управления (HCU).

HCU имеет дополнительные встроенные внутренние электромагнитные клапаны, служащие для обеспечения модуляции управления давлением в тормозах колес.

Система регулировки тягового усилия с воздействием на систему тормозов (BTCS)

Регулятор тягового усилия использует управляемое притормаживание пробуксовывающего ведущего колеса, когда имеется различие в сцеплении ведомых колес с дорожным покрытием.

BTCS работает только при скорости движения до 50 км/ч (30 миль/ч). Когда система активна, водителя уведомляет об этом включение контрольной лампы, расположенной на приборном щитке.

Буксующее колесо притормаживается антиблокировочной системой тормозов (ABS) и передает большую долю крутящего момента двигателя через дифференциал к другому ведущему колесу, таким образом оптимизируя использование создаваемого тягового усилия.

Помощь при экстренном торможении (EBA)

Все критические ситуации торможения немедленно регистрируются гидравлическим механизмом, встроенным в главный тормозной цилиндр, который чувствителен к усилию и скорости задействования педали тормоза.

Будучи активизированным, он оказывает немедленное воздействие на распределение давления в главном тормозном цилиндре и позволяет генерировать высокое давление в системе тормозов при уменьшении усилия на педали тормоза. Давление в системе тормозов модулируется посредством легкого воздействия на педаль тормоза. Когда усилие на педали тормоза уменьшается ниже его порогового значения, система EBA отключается.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Антиблокировочная система - Система регулировки тягового усилия

За дополнительной информацией обратитесь к
Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Гидравлический блок управления (HCU) (12 580 0)

Снятие

1. **За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C.**

РАЗДЕЛ 206-09C Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 206-09-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе 206-09-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе 206-09-4

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Датчик вращения рулевого колеса 206-09-5
Датчик скорости углового поворота автомобиля вокруг вертикальной оси (рыскания) 206-09-7

СПЕЦИФИКАЦИИ

Смазочные материалы, рабочие жидкости, герметики и клеи

Позиция	Спецификация
Тормозная жидкость Super DOT 4	ESD-M6C57-A

Спецификации моментов затяжки

Наименование	Nm	фунт-фут	фунт-дюйм
Гайки крепления опорного кронштейна гидравлического блока управления (HCU)	25	18	-
Ниппель соединения тормозного трубопровода с HCU	20	15	-
Болт крепления переднего датчика скорости колеса	5	4	44
Датчик рыскания	6	4	53

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе

Функция поддержания устойчивости на курсе добавляет дополнительную функцию, известную как Электронная программа устойчивости (ESP), к Антиблокировочной системе тормозов (ABS) и Системе регулировки тягового усилия (TCS). В то время как функция ABS/TCS контролирует пробуксовку колес при торможении и разгоне (продольная динамика), функция активного контроля угловых колебаний стабилизирует автомобиль относительно вертикальной оси.

Датчики измеряют положение рулевого колеса, давление в главном тормозном цилиндре, скорость угловых колебаний (величину угловых колебаний) и поперечное ускорение автомобиля (боковое ускорение). Это обеспечивает возможность сопоставления намерений водителя с мгновенным поведением автомобиля, причем в случае утраты устойчивости программа поддержания устойчивости на курсе может инициировать соответствующие корректирующие действия.

Функция поддержания устойчивости на курсе распознает критические условия движения, в частности, панические реакции в опасных ситуациях, и стабилизирует автомобиль, по отдельности притормаживая каждое колесо и корректируя работу двигателя, без необходимости задействовать педаль тормоза или педаль акселератора.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе

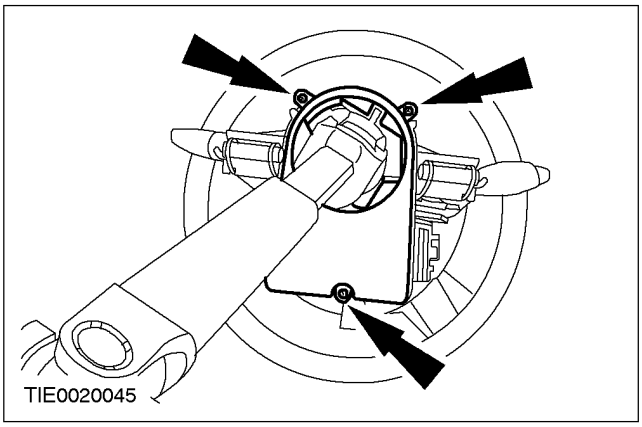
За дополнительной информацией обратитесь к
Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Датчик вращения рулевого колеса

Снятие

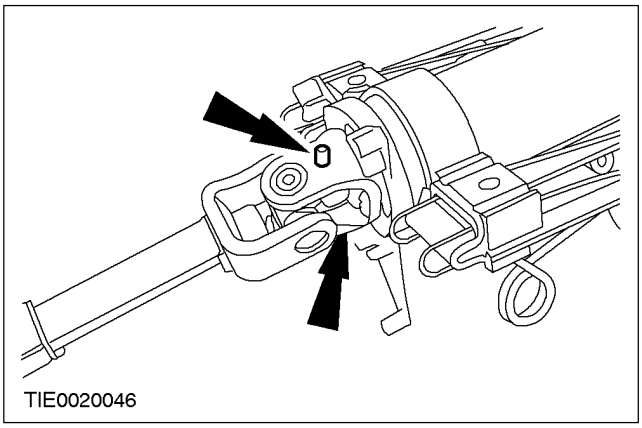
1. **Снимите рулевую колонку. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-04.**
2. **Снимите датчик вращения рулевого колеса.**



Установка

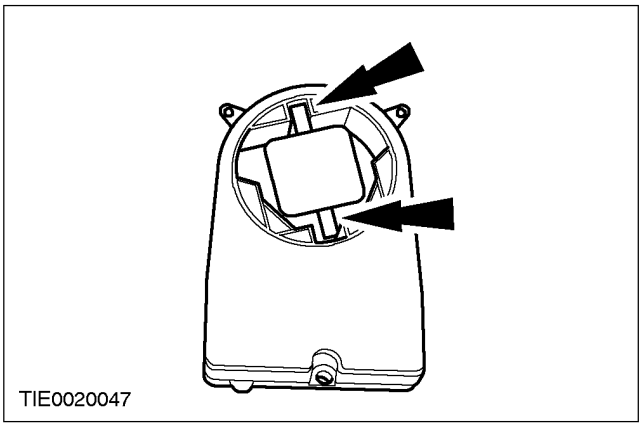
1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Убедитесь в том, что направляющие шпильки датчика вращения рулевого колеса не повреждены, устойчиво зафиксированы и не изношены. Несоблюдение этих инструкций может привести к травме.**

   Проверьте направляющие шпильки датчика вращения рулевого колеса.



2. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Убедитесь в том, что направляющие шпильки датчика вращения рулевого колеса правильно позиционированы во втулке датчика. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**

   Проверьте наличие чрезмерного люфта между направляющими шпильками датчика вращения рулевого колеса и втулкой датчика.



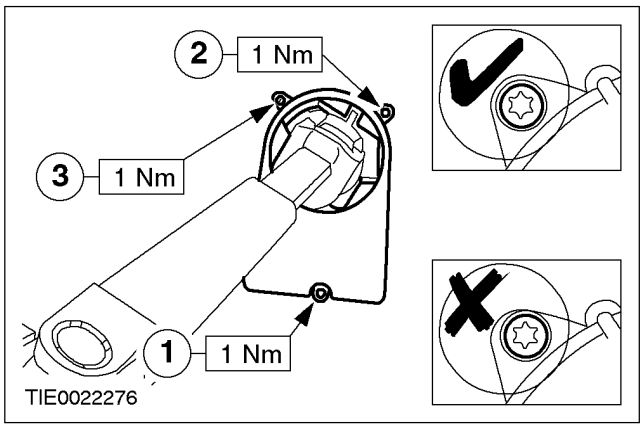
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не прикладывайте чрезмерные усилия при установке датчика вращения рулевого колеса. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не используйте поврежденный датчик вращения рулевого колеса. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.

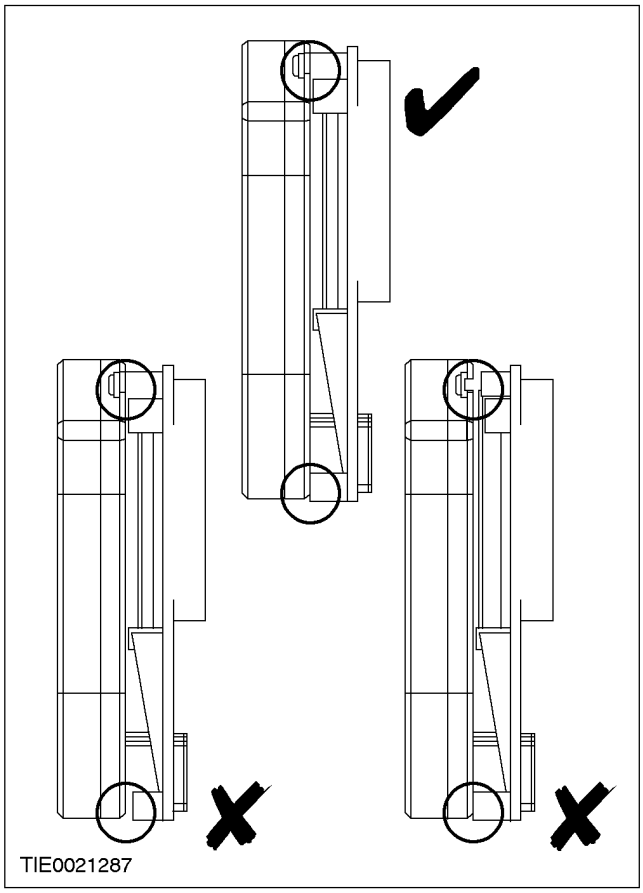
Установите датчик вращения рулевого колеса.

- Затяните винты в показанной последовательности.



4. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Убедитесь в том, что датчик вращения рулевого колеса правильно установлен на опорный кронштейн. Несоблюдение этих инструкций может привести к травме.**

Проверьте вертикальную выверку датчика вращения рулевого колеса.



5. **Установите рулевую колонку. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-04.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Датчик скорости углового поворота автомобиля вокруг вертикальной оси (рыскания)

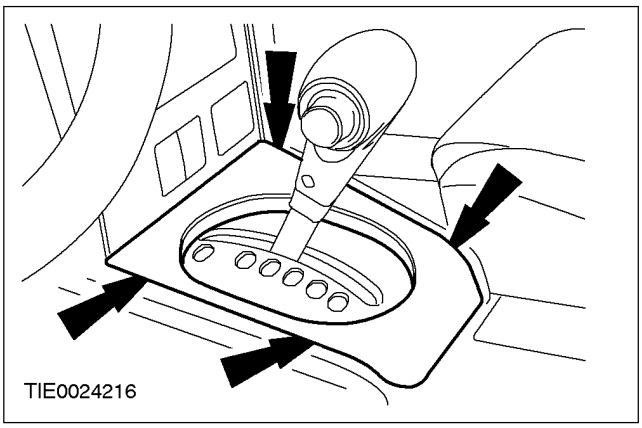
Снятие

Все автомобили

1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**

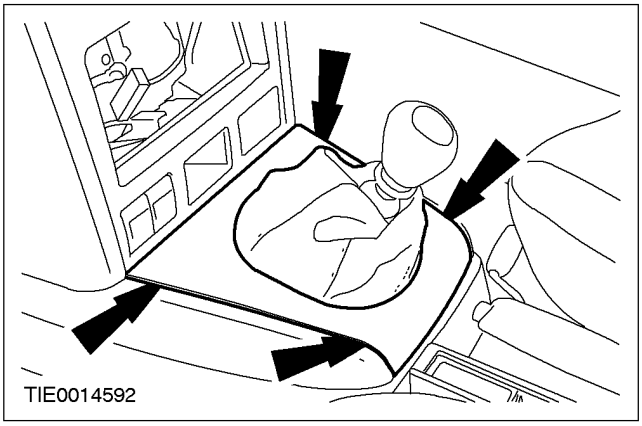
Автомобили с автоматической коробкой передач в блоке с ведущим мостом

2. **Снимите панель отделки рычага выбора передач автоматической коробки передач в блоке с ведущим мостом.**

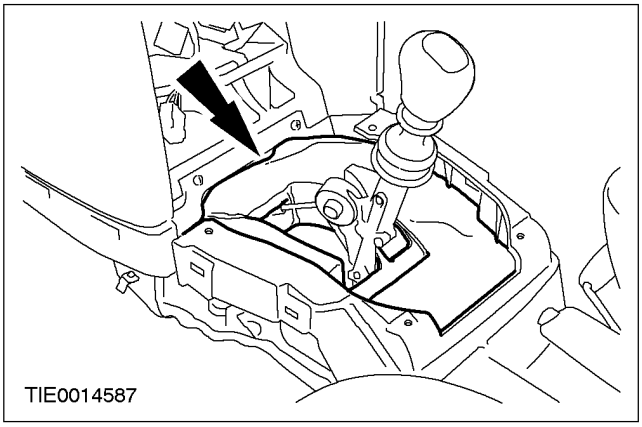


Автомобили с механической коробкой передач

3. **Снимите чехол рычага переключения передач.**

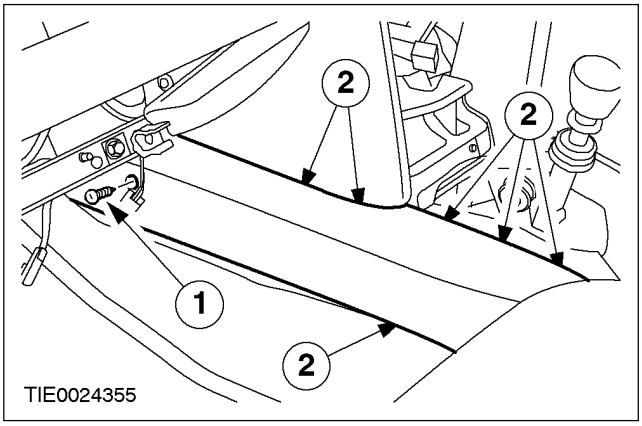


4. **Снимите изоляционную прокладку.**



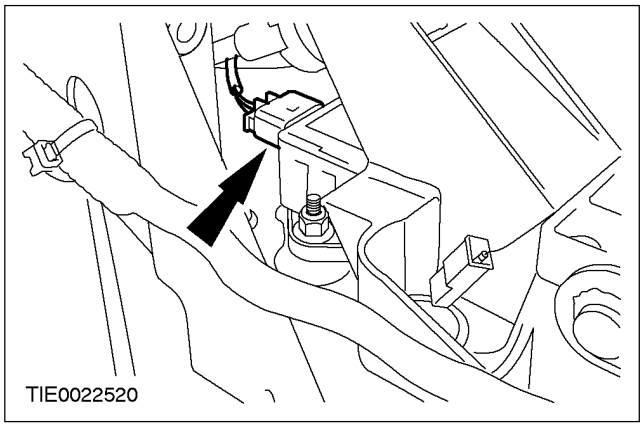
Все автомобили

5. **Снимите боковые панели отделки консоли пола.**
   1. Выверните винт крепления.
   2. Отсоедините зажимы.

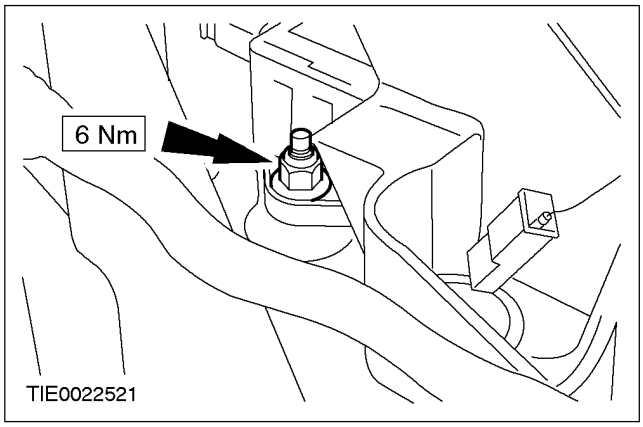


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Рассоедините штекерный разъем датчика скорости рысканья.



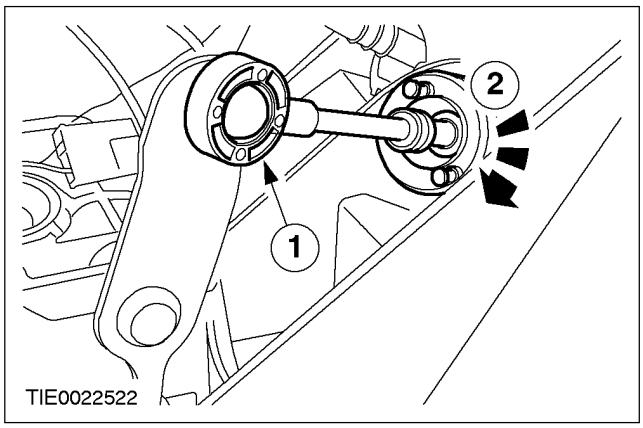
7. Снимите левую гайку крепления датчика скорости рысканья.



Автомобили с механической коробкой передач

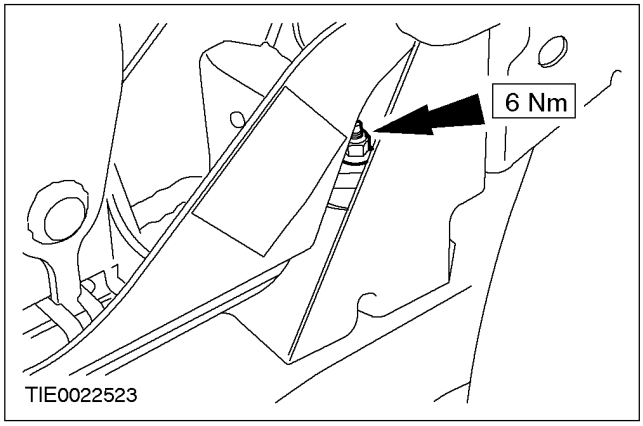
8. Отсоедините рычажный механизм переключения передач и расположите его в стороне.

1. Отсоедините рычажный механизм переключения передач от шарового шарнира.
2. Поверните рычажный механизм переключения передач на 90° .



Все автомобили

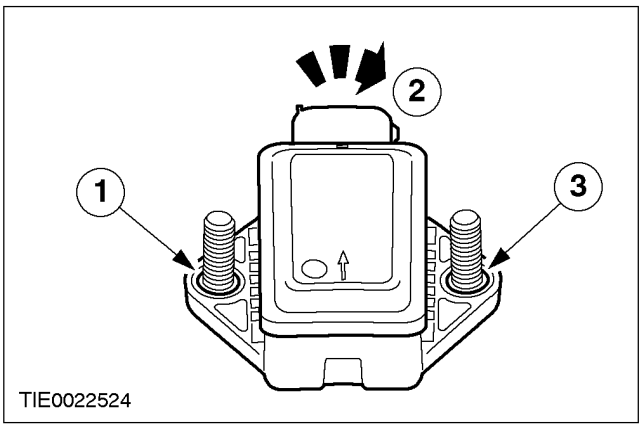
9. Снимите правую гайку крепления датчика скорости рысканья.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

10. Снимите датчик скорости рысканья.

1. Снимите датчик скорости рысканья с установочной шпильки.
2. Поверните датчик скорости рысканья.
3. Снимите датчик скорости рысканья.



Установка

1. ⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не используйте поврежденный датчик скорости рысканья. Несоблюдение этих инструкций может привести к травме.**

⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите датчик скорости рысканья таким образом, чтобы стрелка была обращена в направлении передка автомобиля. Несоблюдение этого указания может привести к травматическим последствиям.**

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Датчик скорости рысканья при падении будет поврежден.**

При установке повторите процедуру снятия в обратной последовательности.

РАЗДЕЛ 211-00 Система рулевого управления - Общая информация

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 211-00-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Система рулевого управления 211-00-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Система рулевого управления 211-00-8
Осмотр и проверка 211-00-8
Таблица признаков неисправности 211-00-9
Проверки элементов 211-00-15

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Промывка системы усилителя рулевого управления — 1.8L/2.0L ..... (13 001 0) 211-00-17
Промывка системы усилителя рулевого управления — 2.5L ..... (13 001 0) 211-00-18
Промывка системы усилителя рулевого управления — 2.0 л дизель ..... (13 001 0) 211-00-19
Удаление воздуха из системы усилителя рулевого управления ..... (13 416 1) 211-00-20
Заливка рабочей жидкости в систему усилителя рулевого управления ..... (13 002 0) 211-00-22
Заливка 211-00-22

СПЕЦИФИКАЦИИ

Смазочные материалы, рабочие жидкости, герметики и клеи

Позиция	Спецификация
Рабочая жидкость усилителя рулевого управления Противозадирная смазка	WSA-M2C195-A SAM-1C9107A

Регулировка рулевого колеса

	градусы
Максимально допустимый свободный ход (люфт) рулевого колеса	+/-3

Рулевой механизм

	мм
Ход рейки рулевого механизма	73.3

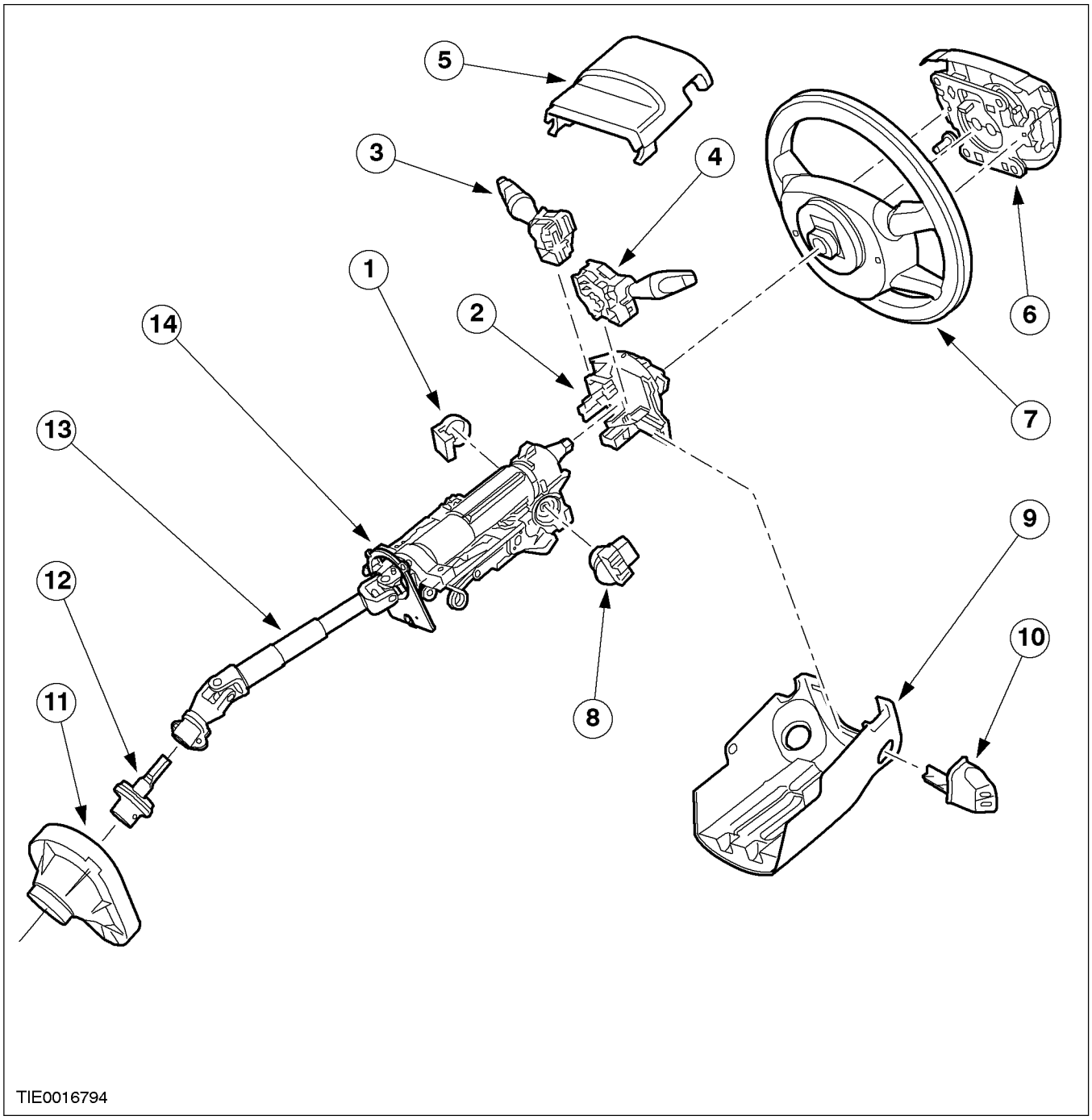
Окружность поворота

	метр
Окружность поворота	11,1

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Система рулевого управления

Все автомобили



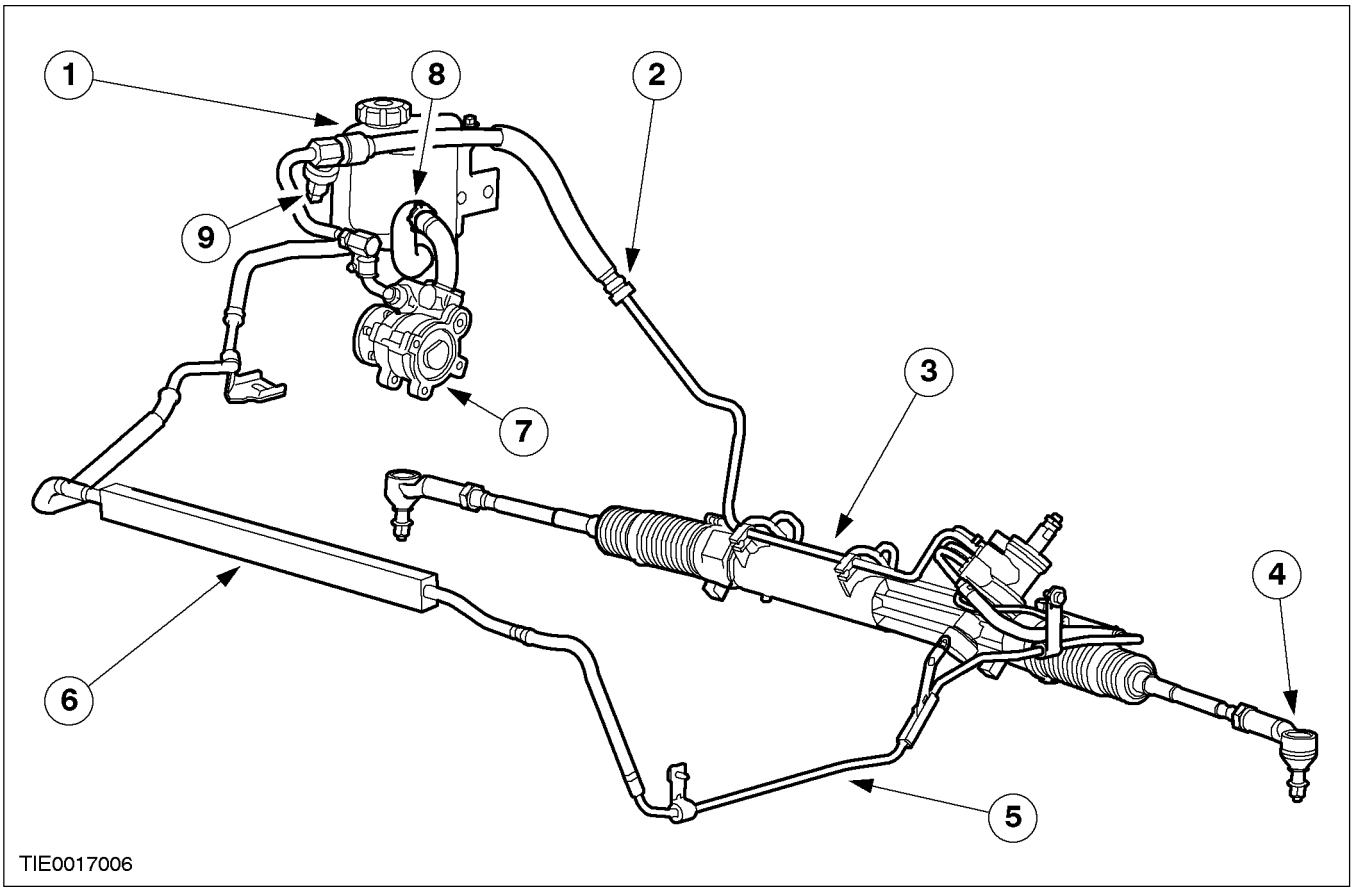
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Передатчик пассивной противоугонной системы (PATS)

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
2		Часовая пружина
3		Переключатель очистителей лобового стекла/ переключатель омывателя
4		Переключатель указателей поворота
5		Верхний кожух рулевой колонки
6		Модуль подушки безопасности водителя
7		Рулевое колесо
8		Переключатель зажигания

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
9		Нижний кожух рулевой колонки
10		Переключатель управления аудиосистемой
11		Уплотнение между рулевым механизмом и перегородкой
12		Шарнирная муфта рулевой колонки
13		Рулевая колонка
14		Датчик поворота рулевого колеса

Автомобили с двигателем 2.5L



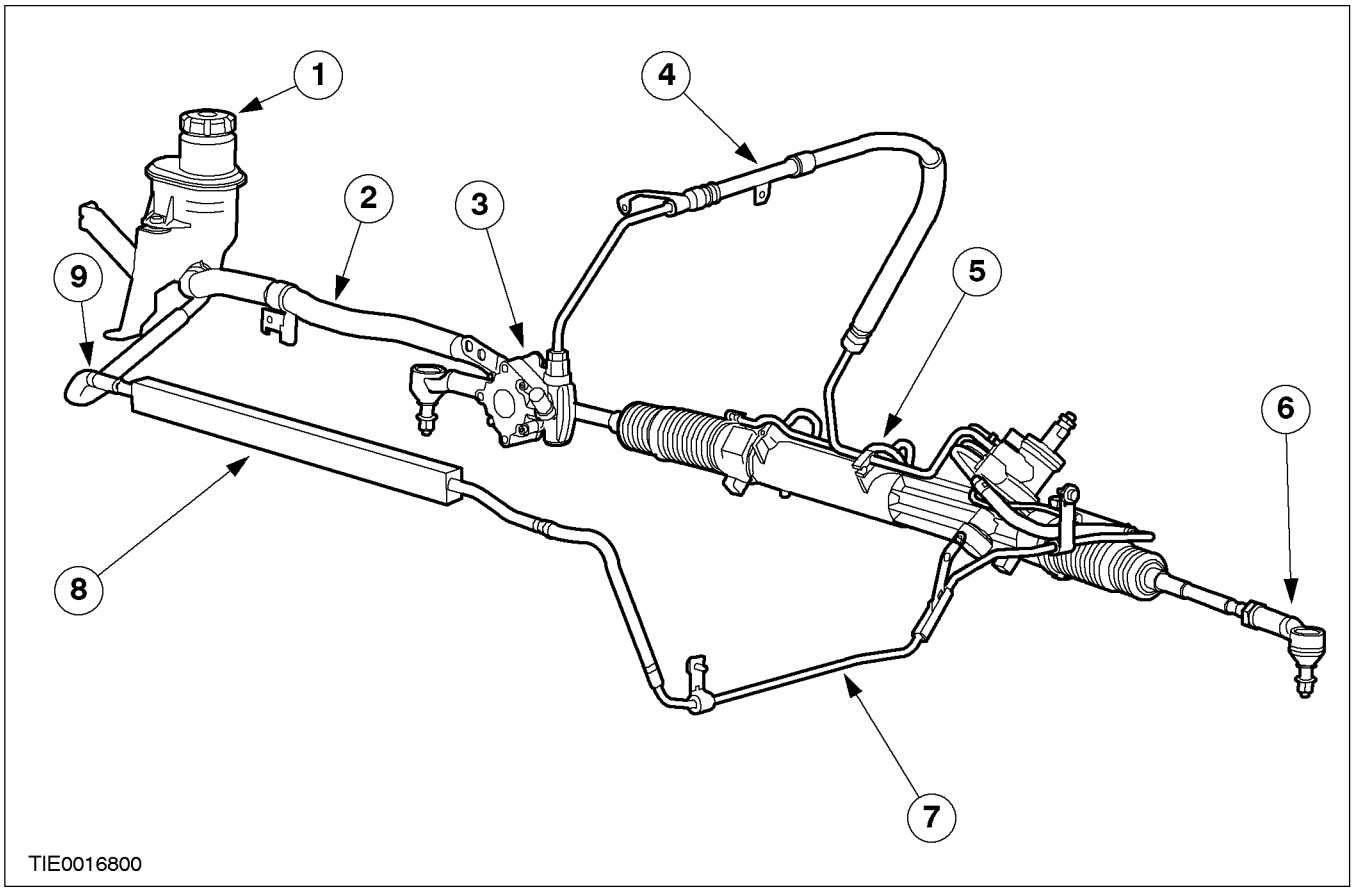
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Бачок усилителя рулевого управления

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
2		Нагнетательная магистраль, идущая от насоса усилителя рулевого управления к рулевому механизму
3		Рулевой механизм
4		Наконечник рулевой тяги
5		Возвратный шланг, идущий от рулевого механизма к охладителю рабочей жидкости усилителя рулевого управления

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
6		Охладитель рабочей жидкости усилителя рулевого управления
7		Насос усилителя рулевого управления
8		Шланг, идущий от бачка усилителя рулевого управления к насосу усилителя рулевого управления
9		Реле давления усилителя рулевого управления (PSP)

Автомобили с двигателем Diesel



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Бачок усилителя рулевого управления

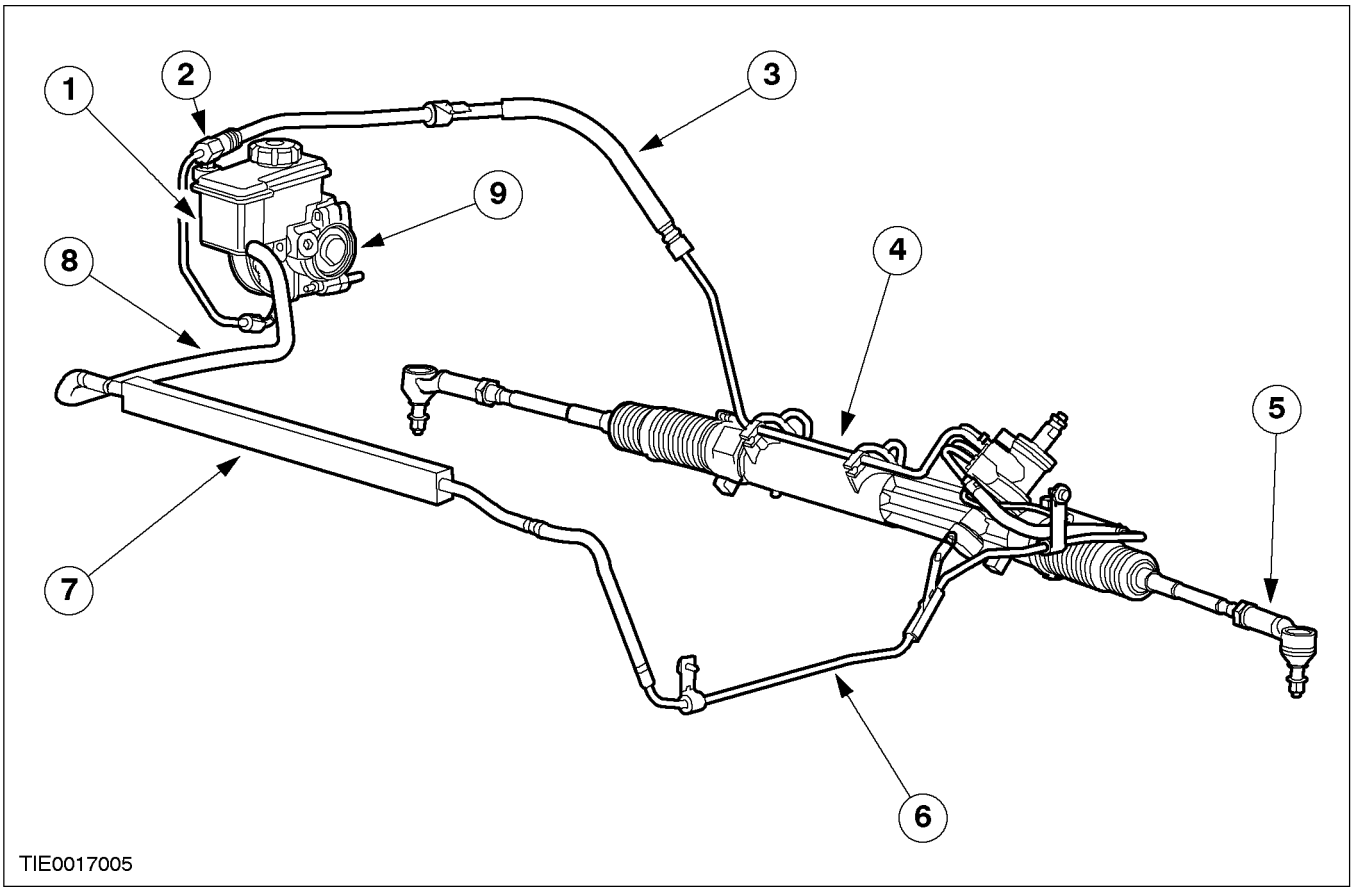
Поз.	№ Запасной Части	Наименование

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
2		Шланг, идущий от бачка усилителя рулевого управления к насосу усилителя рулевого управления
3		Насос усилителя рулевого управления
4		Нагнетательная магистраль, идущая от насоса усилителя рулевого управления к рулевому механизму
5		Рулевой механизм
6		Наконечник рулевой тяги

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
7		Возвратный шланг, идущий от рулевого механизма к охладителю рабочей жидкости усилителя рулевого управления
8		Охладитель рабочей жидкости усилителя рулевого управления
9		Шланг, идущий от охладителя рабочей жидкости усилителя рулевого управления к бачку усилителя рулевого управления

Автомобили с двигателями 1.8L и 2.0L



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Бачок усилителя рулевого управления

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
2		Реле давления усилителя рулевого управления (PSP)
3		Нагнетательная магистраль, идущая от насоса усилителя рулевого управления к рулевому механизму
4		Рулевой механизм
5		Наконечник рулевой тяги
6		Возвратный шланг, идущий от рулевого механизма к охладителю рабочей жидкости
7		Охладитель рабочей жидкости усилителя рулевого управления
8		Шланг, идущий от бачка усилителя рулевого управления к насосу усилителя рулевого управления
9		Насос усилителя рулевого управления

Автомобили с двигателем 1.8L или 2.0L

Насос усилителя рулевого управления оснащен соответствующим бачком для рабочей жидкости, который закрепляется прямо на насосе. Насос усилителя рулевого управления крепится прямо на двигателе без какого-либо промежуточного кронштейна.

Автомобили с дизельным двигателем

Имеется насос усилителя рулевого управления, который устанавливается прямо на водяном насосе. Этот насос представляет собой тандемный насос, один вал приводит в движение и насос усилителя рулевого управления и водяной насос.

Автомобили с двигателем 2.5L

Насос усилителя рулевого управления аналогичен насосу, используемому на предыдущих моделях, оснащенных двигателем 2.5L.

Все автомобили

Рулевая колонка регулируется по высоте и в продольном направлении. Это стандарт. Автомобили с Электронной программой устойчивости на курсе (ESP) имеют рулевую колонку, на которой имеется датчик вращения рулевого колеса. Механическая часть рулевой колонки не подлежит никакому ремонту. В случае повреждения рулевой колонки ее следует заменять целиком.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Система рулевого управления

Общее оборудование
Динамометр

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента, для чего следует выполнить пробную поездку на автомобиле.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Неправильное давление в шинах, ослабление крепления колес – Ослабление крепления наконечников рулевых тяг, внутренних шаровых шарниров – Ослабление крепления стоек в сборе с пружинами или шаровых шарниров – Ослабление крепления шарниров вала рулевой колонки – Ослабление крепления стяжных болтов на шарнирной муфте вала рулевой колонки – Ослабление крепления рулевого механизма в сборе – Неправильное натяжение ремня привода аксессуаров – Заедание или нарушение выверки рулевой колонки, насоса, рулевого механизма – Неправильный насос усилителя рулевого управления – Неправильный уровень жидкости – Протечка в шлангах или закупорка магистралей	– Реле давления усилителя рулевого управления (PSP) – Жгут электропроводки – Цепь

3. Если обнаружена очевидная причина отмеченной или полученной жалобы, перед

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).

4. Если причина жалобы не очевидна, уточните признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправностей.

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Состояние, когда автомобиль уводит "из стороны в сторону", когда он идет прямо вперед и рулевое колесо надежно удерживается.	• Неправильный размер или давление в шинах.	• ПРОВЕРЬТЕ правильность размера шин и отрегулируйте давление в шинах. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.
	• Автомобиль загружен неравномерно или перегружен.	• ОТРЕГУЛИРУЙТЕ нагрузку.
	• Ослабление крепления или износ рулевых тяг или наконечников рулевых тяг.	• При необходимости УСТАНОВИТЕ новый рулевой механизм или наконечник рулевой тяги. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-02 / 211-03.
	• Ослабление затяжки или повреждение рулевого механизма.	• ЗАТЯНИТЕ или УСТАНОВИТЕ новые болты.
	• Ослабление крепления или износ шарового шарнира(ов) подвески.	• УСТАНОВИТЕ новый шаровой шарнир подвески в сборе. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-01.
	• Ослабление затяжки болта крепления шарнирной муфты вала рулевой колонки к валу-шестерне.	• ЗАТЯНИТЕ болты вала-шестерни. • ЗАТЯНИТЕ шарнирную муфту вала рулевой колонки. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-04.
	• Ослабление крепления или износ шарнирной муфты вала рулевой колонки.	• УСТАНОВИТЕ новую шарнирную муфту вала рулевой колонки. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-04.
	• Неправильная регулировка схождения.	• При необходимости ОТРЕГУЛИРУЙТЕ. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-00.
	• Ослабление крепления или износ задней подвески.	• ЗАТЯНИТЕ ослабленные соединения или УСТАНОВИТЕ новые элементы задней подвески. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-02.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Автомобиль имеет тенденцию к уводу в одну сторону при его движении по ровной горизонтальной поверхности.	• Неправильное давление в шинах	• ОТРЕГУЛИРУЙТЕ давление в шинах. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.
	• Неправильный размер шин или различные типы шин/ протекторов.	• При необходимости УСТАНОВИТЕ новую шину. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.
	• Автомобиль загружен неравномерно или чрезмерно.	• Равномерно ОТРЕГУЛИРУЙТЕ нагрузку.
	• Неправильная регулировка схождения.	• При необходимости ОТРЕГУЛИРУЙТЕ. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-00.
	• Повреждение элементов передней подвески.	• При необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы передней подвески. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-01.
	• Повреждение элементов задней подвески.	• При необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы задней подвески. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-02.
	• Проверьте правильность работы передних и задних тормозов.	• При необходимости ОТРЕГУЛИРУЙТЕ. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-00.
	• Проверьте элементы задней подвески на наличие деформации и цилиндрические пружины передней или задней подвески на наличие повреждений и проседания.	• При необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы задней подвески. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-00. • При необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы задней подвески. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-02.
	• Проверьте заднюю подвеску на наличие ослабления крепления или износа элементов подвески или болтов задней подвески.	• При необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы задней подвески. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-02. • ЗАТЯНИТЕ все болты. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-02.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Обратная связь (вой или стук в рулевом механизме) - состояние, когда неровности дорожного покрытия при движении автомобиля ощущаются водителем на рулевом колесе.	• Шарниры входного вала рулевого механизма.	• При необходимости УСТАНОВИТЕ новое шарнирную муфту. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-04.
	• Ослабление крепления/ износ рулевых тяг.	• При необходимости УСТАНОВИТЕ новый рулевой механизм. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-02.
	• Ослабление крепления или повреждение болтов рулевого механизма.	• При необходимости ЗАТЯНИТЕ или УСТАНОВИТЕ новые болты. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-02.
	• Ослабление крепления стяжного болта крепления вала рулевой колонки к шарнирной муфте.	• Затяните болт. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-04.
	• Ослабление крепления втулок подвески, болтов или шаровых шарниров.	• При необходимости ЗАТЯНИТЕ или УСТАНОВИТЕ новые болты или шаровой шарнир. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-01.
	• Вал рулевой колонки в плохом состоянии.	• При необходимости УСТАНОВИТЕ новую рулевую колонку. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-04.
• Без вмешательства водителя рулевое управление не способно самоцентрироваться, продолжая поворачиваться. Кроме того, когда водитель возвращает рулевое колесо в центральное положение, оно может заедать или возникает ощущение прихватывания.	• Неправильное давление в шинах	• ОТРЕГУЛИРУЙТЕ давления в шине. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.
	• Неправильный размер или неправильный тип шин.	• При необходимости УСТАНОВИТЕ новую шину. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.
	• Нарушение выверки трубы рулевой колонки или кожух рулевой колонки задевает рулевое колесо.	• ВЫВЕРЬТЕ трубу рулевой колонки. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-04.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Шарнирная муфта вала рулевой колонки, заедание универсальных шарниров.	• УСТАНОВИТЕ новую шарнирную муфту. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-04.
	• Уплотнение пола вала рулевой колонки может быть порвано.	• При необходимости УСТАНОВИТЕ новое уплотнение пола. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-04.
	• Закрепление или повреждение рулевых тяг.	• При необходимости УСТАНОВИТЕ новый рулевой механизм. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-02.
	• Повреждение или износ элементов передней подвески.	• При необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы передней подвески. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-01.
	• Неправильная регулировка схождения.	• При необходимости ОТРЕГУЛИРУЙТЕ. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-00.
	• Закрепление подшипника рулевой колонки.	• Установите новую рулевую колонку. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-04.
	• Загрязнение рабочей жидкости	• ПРОМОЙТЕ систему усилителя рулевого управления. За дополнительной информацией обратитесь к Промывка системы усилителя рулевого управления имеющейся в этом разделе.
• Большое усилие на рулевом колесе при прохождении поворотов и при выполнении парковочных маневров	• Низкий уровень рабочей жидкости насоса усилителя рулевого управления.	• ЗАПОЛНИТЕ по необходимости и проверьте систему на наличие протечек. За дополнительной информацией обратитесь к Заправка системы усилителя рулевого управления имеющейся в этом разделе.
	• Неправильное натяжение ремня привода аксессуаров.	• ПРОВЕРЬТЕ натяжение ремня привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.
	• Наружная протечка в шланге или охладителе.	• При необходимости ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новый шланг или охладитель.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Неправильная частота вращения коленчатого вала в режиме холостого хода.	• ОБРАТИТЕСЬ к Руководству по диагностике системы управления силовым агрегатом/ системы уменьшения токсичности выхлопа (PC/ ED).
	• Ослабление крепления или деформация шкива насоса усилителя рулевого управления.	• УСТАНОВИТЕ новый шкив насоса усилителя рулевого управления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-02.
	• Закупорка/ сужение сечения шланга или магистрали охладителя.	• При необходимости ОЧИСТИТЕ или УСТАНОВИТЕ новый шланг или охладитель.
	• Загрязнение рабочей жидкости	• ОСМОТРИТЕ систему на наличие посторонних предметов, загрязнения. ПРОМОЙТЕ систему усилителя рулевого управления. За дополнительной информацией обратитесь к Промывка системы усилителя рулевого управления имеющейся в этом разделе.
	• Аэрация (насыщение воздухом) рабочей жидкости	• УДАЛИТЕ воздух из системы. За дополнительной информацией обратитесь к Удаление воздуха из системы усилителя рулевого управления имеющейся в этом разделе.
	• Разрыв электрической цепи реле PSP.	• При необходимости ПРОВЕРЬТЕ или УСТАНОВИТЕ новое реле PSP. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-14.
• Протечка рабочей жидкости	• Переполнение системы.	• При необходимости ОТКОРРЕКТИРУЙТЕ уровень рабочей жидкости.
	• Протечка в элементах.	• НАЙДИТЕ подозреваемый элемент и при необходимости отремонтируйте.
• Визг ремня привода аксессуаров (особенно при полном ходе рулевого колеса и неподвижном автомобиле)	• Проверьте правильность натяжения и наличие замасливания ремня привода аксессуаров.	• При необходимости УСТАНОВИТЕ новый ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.
• Шум в насосе усилителя рулевого управления	• Ослабление или износ ремня привода аксессуаров	• УСТАНОВИТЕ новый ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Шумная работа насоса усилителя рулевого управления	• Низкий уровень рабочей жидкости и возможные протечки.	• ЗАПОЛНИТЕ до требуемого уровня. Выдуйте воздух из системы. За дополнительной информацией обратитесь к Продувка системы усилителя рулевого управления имеющейся в этом разделе.
	• Насос усилителя рулевого управления	• ПРОВЕРЬТЕ на наличие протечек. При необходимости выполните ремонт. • При необходимости УСТАНОВИТЕ новый насос усилителя рулевого управления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-02.
• Шум типа свиста	• Рабочая жидкость идет в байпасный клапан корпуса насоса при температурой ниже 54°C (130°F).	• Нормальный шум.
• Шум типа завывания	• Насыщение жидкости воздухом, протечка воздуха в систему.	• ВЫДУЙТЕ воздух из системы. За дополнительной информацией обратитесь к Продувка системы усилителя рулевого управления имеющейся в этом разделе.
	• Проверьте уплотнительное кольцо круглого сечения крышки клапана.	• При необходимости УСТАНОВИТЕ новый насос усилителя рулевого управления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-02.
• Протечки в насосе усилителя рулевого управления или бачке	• Чрезмерное количество рабочей жидкости.	• При необходимости ОТКОРРЕКТИРУЙТЕ уровень рабочей жидкости.
	• Отсутствие или ослабление крепления крышки, повреждение или отсутствие уплотнительного кольца круглого сечения.	• При необходимости УСТАНОВИТЕ новую крышку или уплотнительное кольцо круглого сечения.
	• Ослабление крепления или повреждение фиттингов шлангов.	• При необходимости УСТАНОВИТЕ новый фиттинг шланга.
	• Протечка в уплотнении вала: • Повреждение уплотнения. • Повреждение оси ротора, такие как канавчатость или царапины. • Втулка вала или износ втулки.	• Установите новый насос усилителя рулевого управления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-02.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Впускной трубопровод.	• Установите новый насос усилителя рулевого управления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-02.
	• Пористость корпуса.	• Установите новый насос усилителя рулевого управления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-02.
	• Ослабление крепления гайки выпускного фиттинга или клапана заглушки.	• При необходимости ЗАТЯНИТЕ.
	• Повреждение выходного фиттинга, гайки или пробки.	• Установите новый насос усилителя рулевого управления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-02.

Проверки элементов

Рулевой привод

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждения с чехлами следует обращаться аккуратно. При установке чехлов используйте новые зажимы чехлов рулевого механизма.

Осмотрите чехлы на наличие порезов, скручивания или деформации. Проверьте чехлы рулевого механизма, чтобы удостовериться в том, что они герметичны. При необходимости установите новые чехлы или зажимы.

1. При положении колес «прямо вперед» аккуратно поверните рулевое колесо влево и вправо, чтобы проверить наличие люфта.
2. Люфт должен быть в диапазоне между 0 и 6 мм (0 и 0.25 дюйма), меряя по ободу рулевого колеса. Если люфт превышает этот диапазон, или изношены шарниры рулевого управления или боковой зазор в рулевом механизме типа «рейка-шестерня» превышает норму.
3. Отрегулировать люфт невозможно, установите новый рулевой механизм. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-02.
4. Крепко возьмитесь за рулевое колесо и подвигайте его вверх-вниз и влево-вправо, не поворачивая его, чтобы проверить на наличие износа подшипников рулевой колонки, люфта в муфте вала рулевой колонки, ослабления крепления рулевого колеса или рулевой колонки. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-04.

Проверка усилия, требуемого для поворота рулевого колеса

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед выполнением этой проверки убедитесь в правильности схождения колес и давления в шинах. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-00.

1. Запаркуйте автомобиль на сухой, ровной, горизонтальной поверхности и задействуйте стояночный тормоз.
2. Запустите двигатель и несколько раз поверните рулевое колесо от упора до упора до тех пор, пока рабочая жидкость усилителя рулевого управления не достигнет температуры 74°-79°C (165°-175°F).
3. При нахождении рулевого управления в положении «прямо вперед», подсоедините пружинный динамометр к ободу рулевого колеса. Измерьте усилие, требуемое для поворота рулевого колеса на один полный оборот в каждом направлении, сравните результат со спецификациями, данными в этом разделе.

Моменты проворачивания шарниров рулевых тяг

1. Отсоедините оба наконечника рулевых тяг от поворотных кулаков. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-03.
2. Подсоедините пружинный динамометр к наконечнику рулевой тяги, потяните динамометр по линии действия рулевого

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

механизма и измерьте усилие, требуемое для перемещения рулевой тяги.

3. Люфт не допустим. Если усилие, требуемое для перемещения рулевой тяги превышает указанное в спецификациях, данных в этом разделе, установите новый рулевой механизм. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-02.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Промывка системы усилителя рулевого управления — 1.8L/2.0L (13 001 0)

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Промывка системы усилителя рулевого управления — 2.5L (13 001 0)

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Промывка системы усилителя рулевого управления — 2.0 л дизель (13 001 0)

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

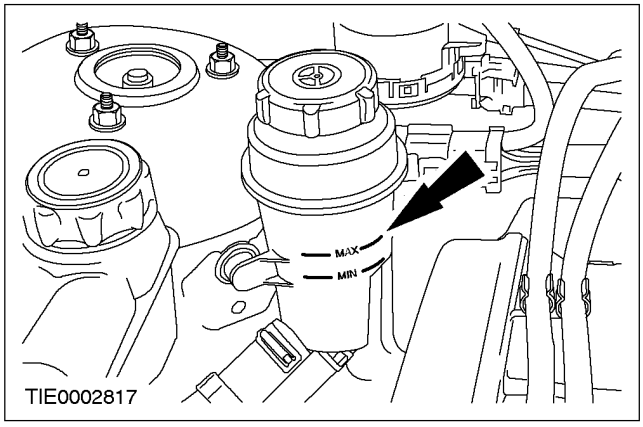
Удаление воздуха из системы усилителя рулевого управления (13 416 1)

Специальный инструмент	
13016	Переходник для удаления воздуха из системы усилителя рулевого управления 211 - 189 (13 - 016)
23036A	Ручной вакуумный/нагнетательный насос 416 - D001 (23 - 036A)

Удаление воздуха

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При заливании рабочей жидкости в бачок убедитесь в том, что жидкость чистая. Не взбалтывайте ее перед использованием. Чтобы уменьшить уровень насыщения жидкости воздухом, переливайте ее в бачок медленно. Уровень жидкости следует проверять при нахождении жидкости в холодном состоянии.

   Залейте жидкость в бачок до отметки "MAX".



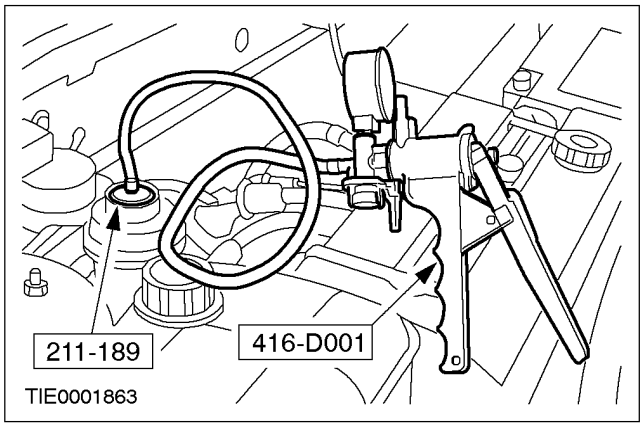
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что уровень жидкости в бачке не падает ниже отметки "MIN", т.к. в систему мог проникнуть воздух.

   Запустите двигатель и медленно поверните рулевое колесо до отказа в ту и в другую сторону.

3. **Выключите двигатель и осмотрите соединения шлангов, чехлы рулевого механизма, блок клапанов и насос на наличие наружных протечек.**
4. **Проверьте уровень жидкости. При необходимости долейте требуемое количество рабочей жидкости.**
5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При удалении воздуха из системы степень вакуума будет уменьшаться. Поддерживайте вакуум на предписанном уровне (51 кПа (15 дюймов рт. ст.)) с помощью ручного вакуумного/нагнетательного насоса. Если вакуум упадет более, чем на 7 кПа (2 дюйма рт. ст.) в течение 5 минут, следует проверить систему на наличие протечек.

   Удалите воздух из системы. Используйте специальные инструменты.

   - Запустите двигатель и медленно один раз поверните рулевое колесо от упора до упора. Затем поверните рулевое колесо вправо, почти до отказа.
   - Выключите двигатель и с помощью ручного вакуумного/нагнетательного насоса подайте вакуум величиной 51 кПа (15 дюймов рт. ст.). Поддерживайте вакуум до тех пор, пока из системы не будет удален весь воздух (в течение 5 минут минимум).
   - Сбросьте вакуум в ручном вакуумном/нагнетательном насосе.
   - Повторите процедуру удаления воздуха, на этот раз поворачивая рулевое колесо влево, почти до отказа.



6. **Снимите ручной вакуумный/нагнетательный насос и заглушку. При необходимости долейте в бачок рабочую жидкость.**
7. **Запустите двигатель, поверните рулевое колесо от упора до упора. При наличии повышенного шума повторите процедуру удаления воздуха.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. **Если уровень шума остается неприемлемым, оставьте автомобиль на ночь и затем повторите процедуру удаления воздуха.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

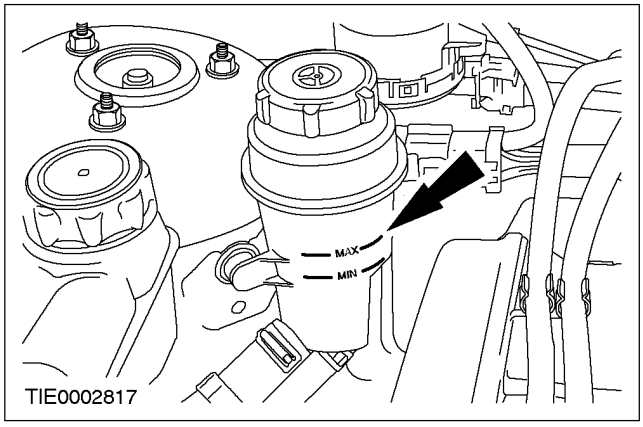
Заливка рабочей жидкости в систему усилителя рулевого управления (13 002 0)

Специальный инструмент	
13016	Переходник для удаления воздуха из системы усилителя рулевого управления 211 - 189 (13 - 016)
23036A	Ручной вакуумный/нагнетательный насос 416 - D001 (23 - 036A)

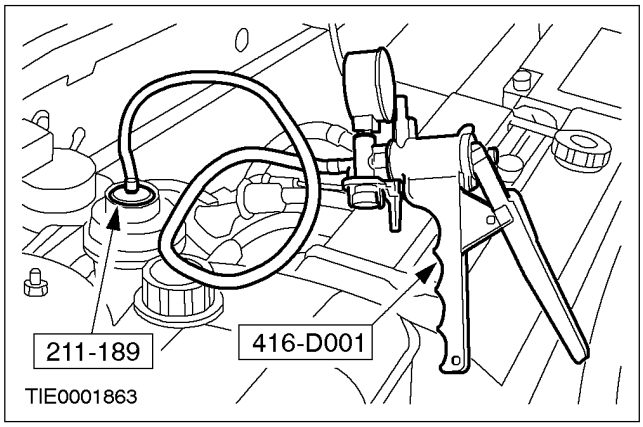
Заливка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При заливании рабочей жидкости в бачок убедитесь в том, что жидкость чистая. Не взбалтывайте ее перед использованием. Чтобы уменьшить уровень насыщения жидкости воздухом, переливайте ее в бачок медленно. Уровень жидкости следует проверять при нахождении жидкости в холодном состоянии.

   Залейте рабочую жидкость в бачок до отметки "MAX".



2. **Используя специальные инструменты, подайте в систему вакуум (84-101) кПа ((25-30) дюймов рт. ст.) и удерживайте его в течение 30 секунд.**



3. **Понаблюдайте за показаниями вакуумметра.**
   - Если вакуум упадет более, чем на 7 кПа (2 дюйма рт. ст.) в течение 5 минут, следует проверить систему на наличие протечек.
4. **Снимите ручной вакуумный/нагнетательный насос и стопор. При необходимости залейте рабочую жидкость в бачок до отметки "MAX".**

РАЗДЕЛ 211-02 Рулевое управление с усилителем

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 211-02-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Рулевое управление с усилителем 211-02-4

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Рулевое управление с усилителем 211-02-5

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Насос усилителя рулевого управления — 1.8L/2.0L ..... (13 434 0) 211-02-6
Насос усилителя рулевого управления — 2.5L ..... (13 434 0) 211-02-10
Насос усилителя рулевого управления — 2.0 л дизель ..... (13 434 0) 211-02-14
Шкив насоса усилителя рулевого управления — 1.8L/2.0L ..... (13 425 0) 211-02-17
Рулевой механизм ..... (13 116 0) 211-02-18

СПЕЦИФИКАЦИИ

Смазочные материалы, рабочие жидкости, герметики и клеи

Позиция	Спецификация
Рабочая жидкость усилителя рулевого управления	WSA-M2C195-A
Противозадирная смазка	SAM-1C9107-A

Спецификации моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Установочные болты рулевого механизма	130	96	-
Винт крепления трубопровода усилителя рулевого управления к рулевому механизму	23	17	-
Болты крепления переднего подрамника	142	105	-
Болт крепления ограничителя крена	80	59	-
Болт крепления вала рулевой колонки к шарнирной муфте	20	15	-
Болт крепления шарнирной муфты к шестерне рулевого механизма	25	18	-
Болты опорного кронштейна заднего болта крепления переднего подрамника в сборе	10	7	-
Гайка крепления наконечника рулевой тяги	40	30	-
Болты крепления насоса усилителя рулевого управления - Автомобили с двигателем 2.5L	48	35	-
Болты крепления диска насоса усилителя рулевого управления - Автомобили с двигателем 2.5L	25	18	-
Гайки крепления диска насоса усилителя рулевого управления - Автомобили с двигателем 2.5L	10	7	-
Болты крепления шкива насоса усилителя рулевого управления - Автомобили с двигателем 2.5L	25	18	-
Ниппель соединения трубопровода усилителя рулевого управления с насосом усилителя рулевого управления - Автомобили с двигателем 2.5L	17	13	-
Болты крепления передней опоры двигателя - Автомобили с двигателем 2.5L	83	61	-
Болты крепления насоса усилителя рулевого управления - Автомобили с двигателем 1.8L или 2.0L	18	13	-
Гайка опорного кронштейна крепления трубопровода усилителя рулевого управления к насосу усилителя рулевого управления - Автомобили с двигателем 1.8L или 2.0L	8	6	-
Ниппель соединения трубопровода усилителя рулевого управления с насосом усилителя рулевого управления - Автомобили с двигателем 1.8L или 2.0L	65	48	-
Болты крепления бачка для рабочей жидкости усилителя рулевого управления - Автомобили с двигателем 1.8L или 2.0L	9	7	-
Болты крепления насоса усилителя рулевого управления - Автомобили с дизельным двигателем	23	17	-
Болты крепления шкива насоса усилителя рулевого управления - Автомобили с дизельным двигателем	10	7	-

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Ниппель соединения трубопровода усилителя рулевого управления с насосом усилителя рулевого управления - Автомобили с дизельным двигателем	23	17	-
Болты крепления шарнирной муфты выхлопной трубы	46	34	-
Контргайка наконечника рулевой тяги	40	30	-
Соединение рулевой тяги с рулевым механизмом	110	81	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Рулевое управление с усилителем

Информация на настоящий момент отсутствует.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Рулевое управление с усилителем

За дополнительной информацией обратитесь к
Разделу 211-00.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

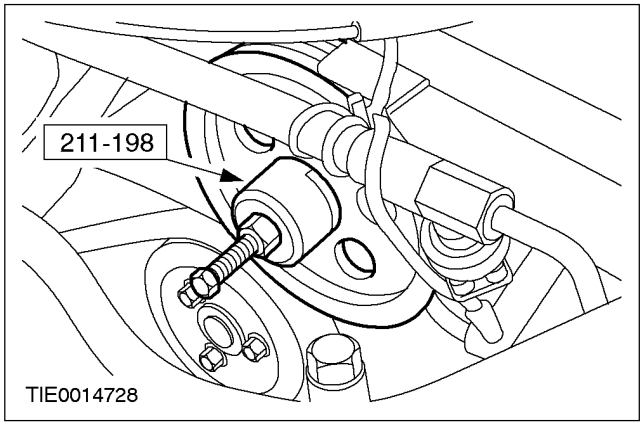
Насос усилителя рулевого управления – 1.8L/2.0L (13 434 0)

Специальный инструмент	
13015	Расширитель тефлонового уплотнения 211-188 (13-015)
ES13021	Съемник шкива насоса усилителя рулевого управления 211-198 (13-021)
21192	Инструмент для установки шкива распределительного вала 303-458 (21-192)

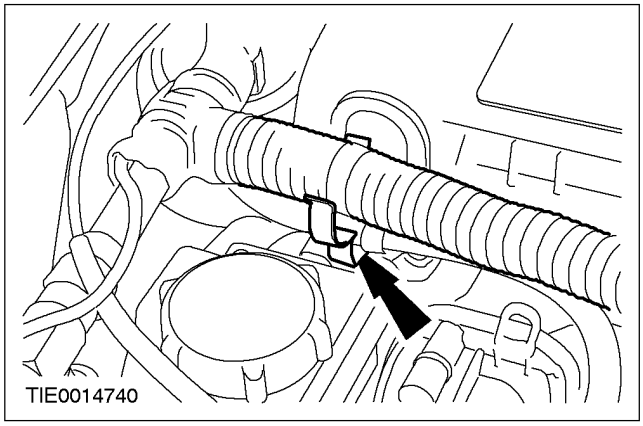
Снятие

1. **Снимите ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При установке нового насоса усилителя рулевого управления требуется установить новый шкив насоса усилителя рулевого управления.

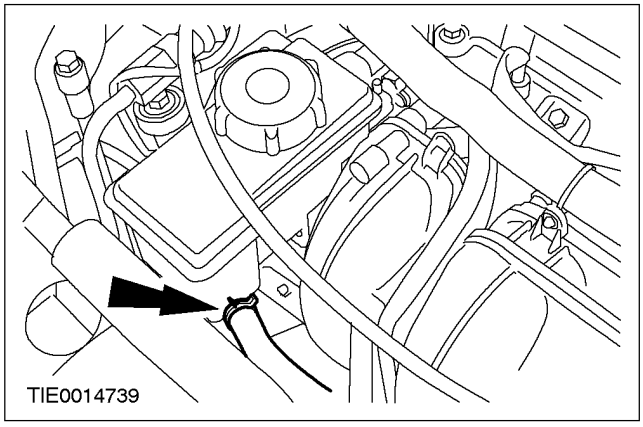
   Используя специальный инструмент, снимите шкив насоса усилителя рулевого управления.



3. **Снимите опорный кронштейн жгута электропроводки двигателя.**



4. **Отсоедините шланг усилителя рулевого управления от бачка для рабочей жидкости усилителя рулевого управления.**
   - Дайте рабочей жидкости стечь в подходящую емкость.



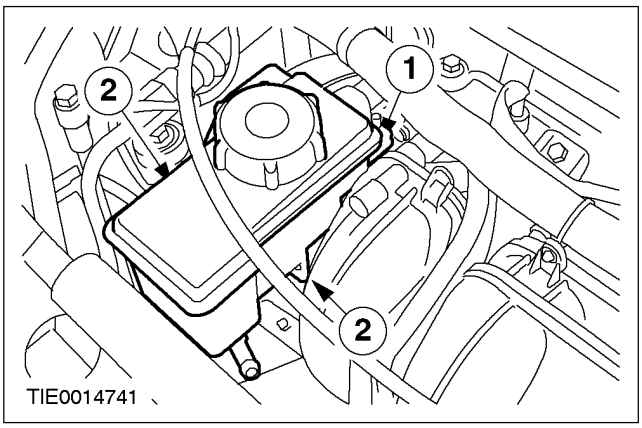
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. ПРИМЕЧАНИЕ: В бачке для рабочей жидкости усилителя рулевого управления находится фильтр. Если рабочая жидкость усилителя рулевого управления загрязнена, бачок для рабочей жидкости усилителя рулевого управления требуется заменить.

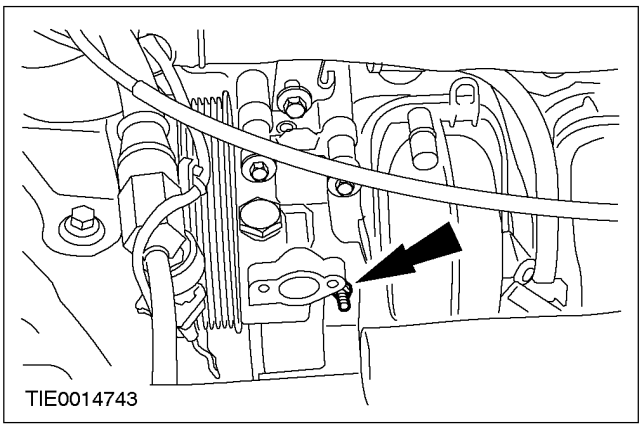
Снимите бачок для рабочей жидкости усилителя рулевого управления.

1. Снимите заднюю шпильку крепления.
2. Выверните передние болты крепления.

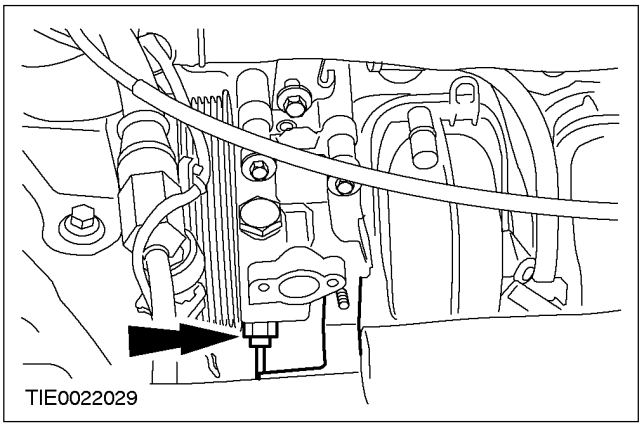
- Отбракуйте уплотнительные кольца круглого сечения.



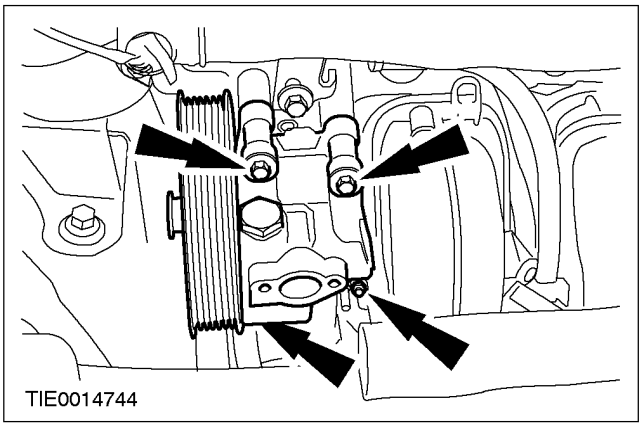
6. Выверните гайку крепления опоры трубопровода усилителя рулевого управления.



7. Отсоедините трубопровод усилителя рулевого управления от насоса усилителя рулевого управления.



8. Снимите насос усилителя рулевого управления.

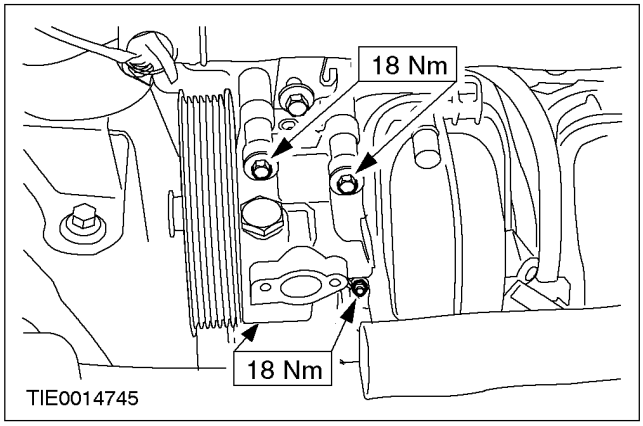


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

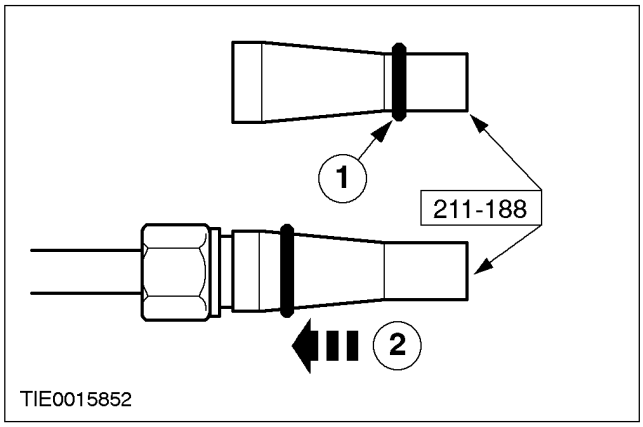
Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** В случае установки нового насоса усилителя рулевого управления ниппели, входящие в комплект нового насоса, следует снять и сохранить для последующего использования.

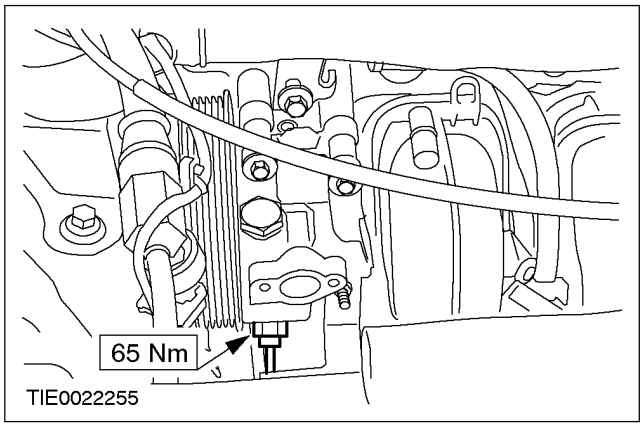
   Установите насос усилителя рулевого управления.



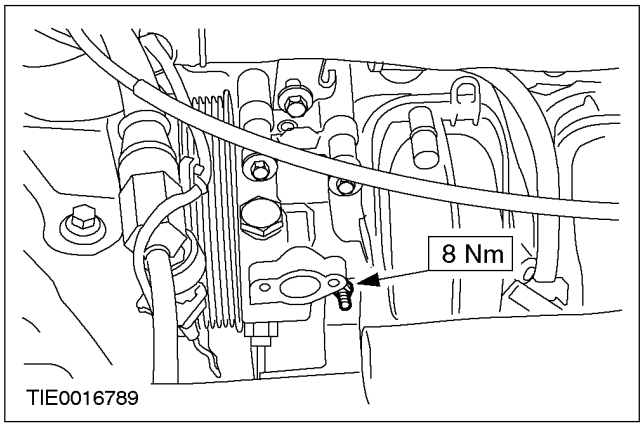
2. **При помощи специального инструмента установите новое уплотнительное кольцо круглого сечения на ниппель соединения трубопровода усилителя рулевого управления с насосом усилителя рулевого управления.**
   1. Надавите на уплотнительное кольцо круглого сечения для его установки на специальный инструмент.
   2. Установите специальный инструмент на ниппель и установите в требуемое положение уплотнительное кольцо круглого сечения.



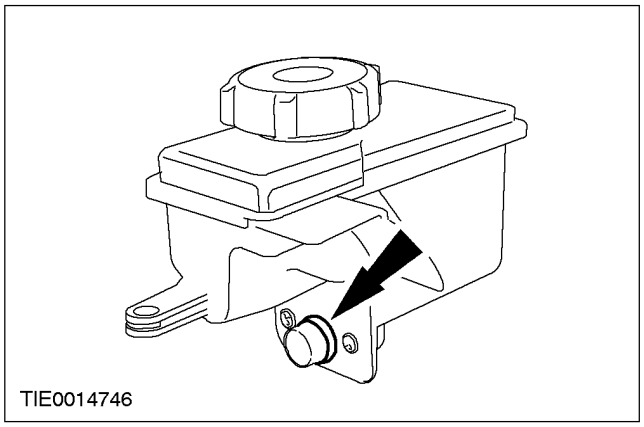
3. **Подсоедините трубопровод усилителя рулевого управления к насосу усилителя рулевого управления.**



4. **Установите гайку крепления опоры трубопровода усилителя рулевого управления.**

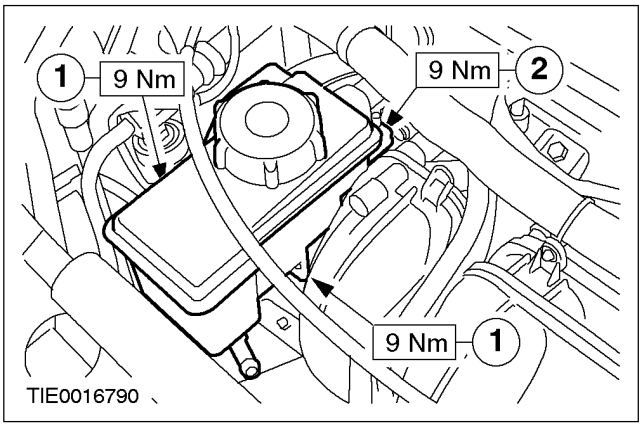


5. **Установите новые уплотнительные кольца круглого сечения на бачок для рабочей жидкости усилителя рулевого управления.**

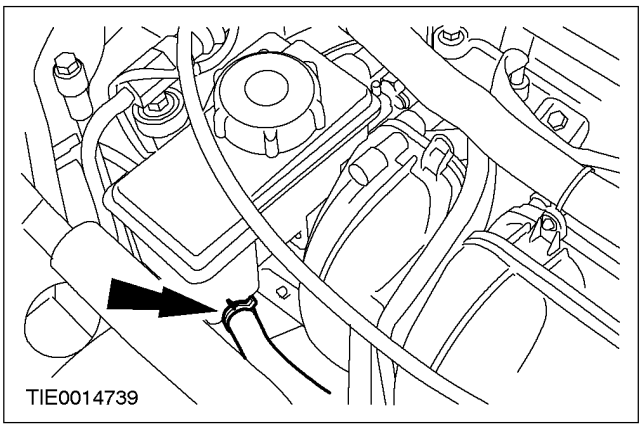


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

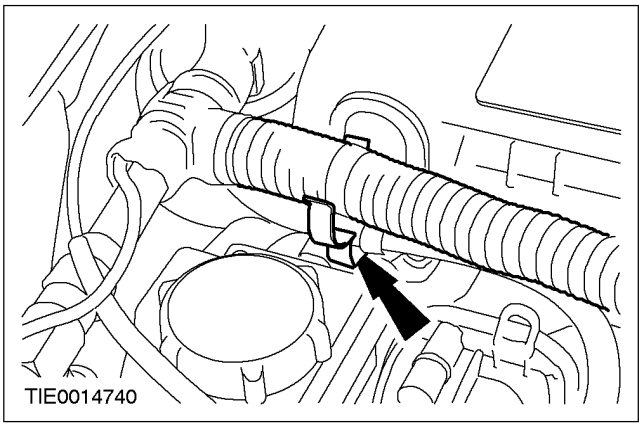
6. **Установите бачок для рабочей жидкости усилителя рулевого управления.**
   1. Установите передние болты крепления.
   2. Установите заднюю шпильку крепления.



7. **Подсоедините шланг усилителя рулевого управления к бачку для рабочей жидкости усилителя рулевого управления.**

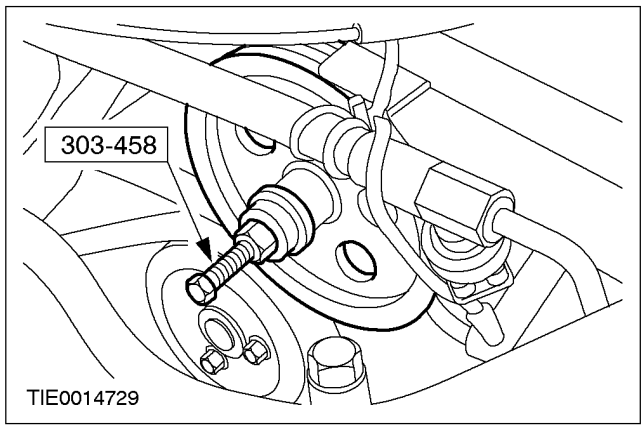


8. **Установите опорный кронштейн жгута электропроводки двигателя.**



9. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При установке нового насоса усилителя рулевого управления установите новый шкив насоса усилителя рулевого управления.

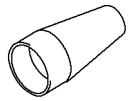
   При помощи специального инструмента установите новый шкив насоса усилителя рулевого управления вровень с торцом вала насоса усилителя рулевого управления.



10. **Установите ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**
11. **Долейте рабочую жидкость в систему усилителя рулевого управления и удалите из системы воздух. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-00.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

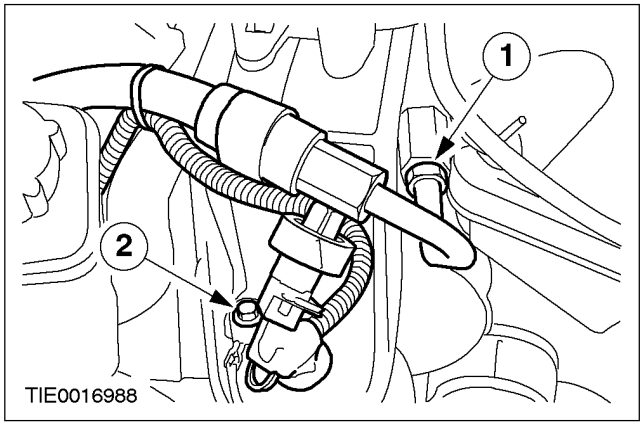
Насос усилителя рулевого управления – 2.5L (13 434 0)

Специальный инструмент	
 13015	Расширитель тефлонового уплотнения 211-188 (13-015)

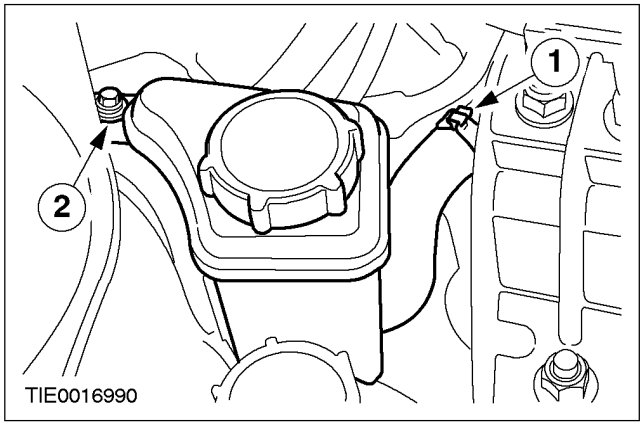
Общее оборудование
Подкатной домкрат

Снятие

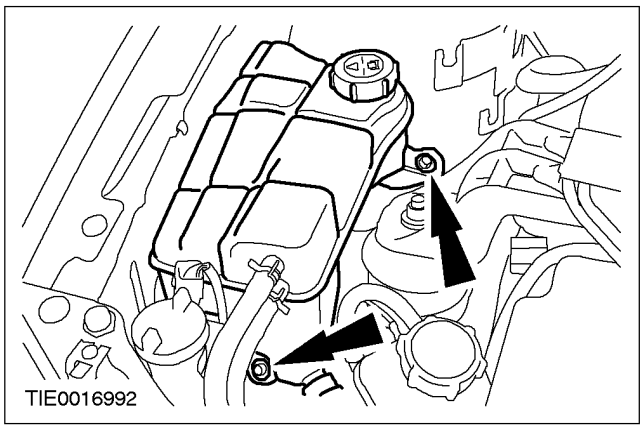
1. **Снимите ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**
2. **Отсоедините трубопровод усилителя рулевого управления от насоса усилителя рулевого управления.**
   1. Отсоедините трубопровод усилителя рулевого управления.
   2. Выверните болт крепления опорного кронштейна.
   - Дайте рабочей жидкости стечь в подходящую емкость.



3. **Отсоедините бачок для рабочей жидкости усилителя рулевого управления от колесной арки и расположите его сбоку.**
   1. Отсоедините шланг усилителя рулевого управления от насоса усилителя рулевого управления.
   2. Выверните болт.
   - Дайте рабочей жидкости стечь в подходящую емкость.

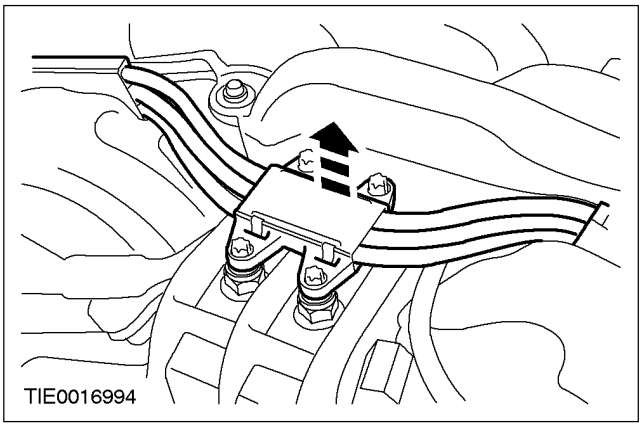


4. **Отсоедините расширительный бачок системы охлаждения от колесной арки и расположите его сбоку.**

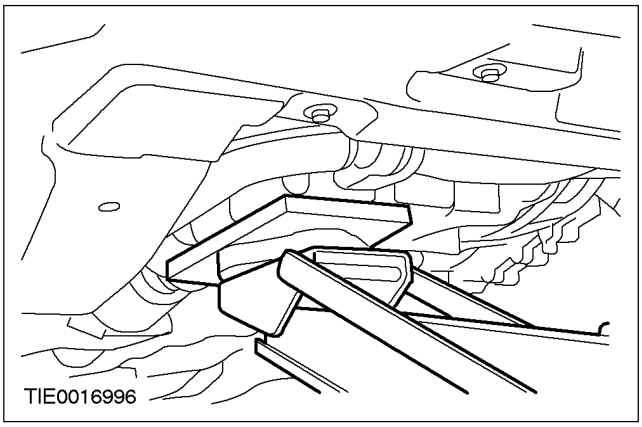


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

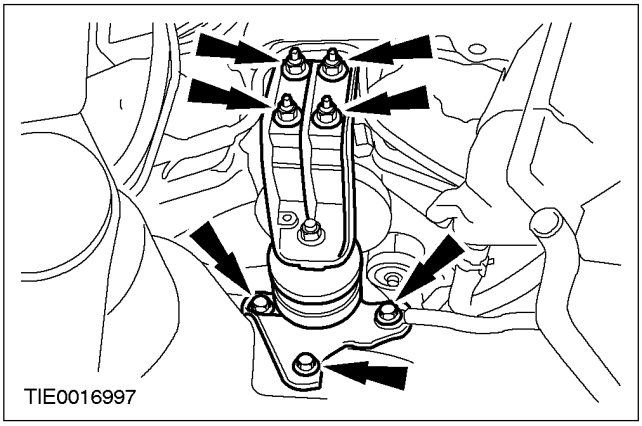
5. Отсоедините соединительные провода свечей зажигания от передней опоры двигателя.



6. При помощи подходящего подкатного домкрата и деревянного блока обеспечьте опору двигателя.

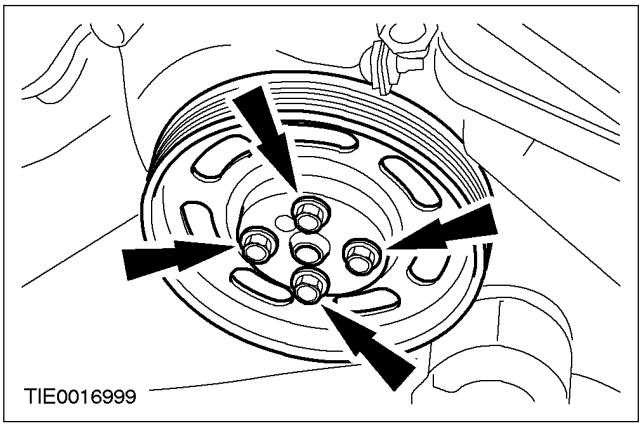


7. Снимите переднюю опору двигателя.



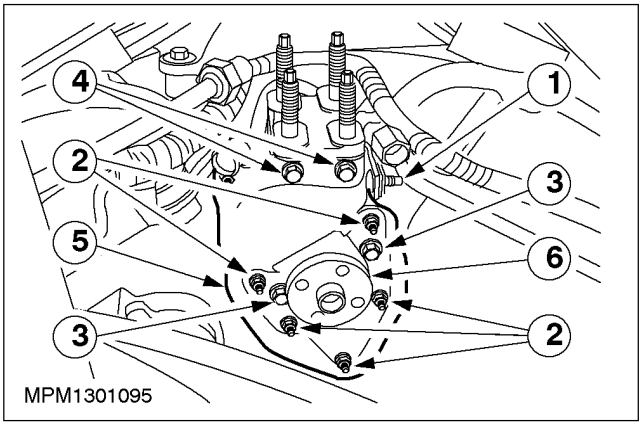
8. ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте торцевой ключ Allen на 8 мм, чтобы предотвратить проворачивание шкива насоса усилителя рулевого управления.

Снимите шкив насоса усилителя рулевого управления.



9. Снимите насос усилителя рулевого управления.

1. Выверните гайку крепления кронштейна насоса усилителя рулевого управления.
2. Выверните гайки пластины крепления.
3. Выверните болты пластины крепления.
4. Выверните болты крепления насоса усилителя рулевого управления.
5. Снимите пластину крепления.
6. Снимите насос.

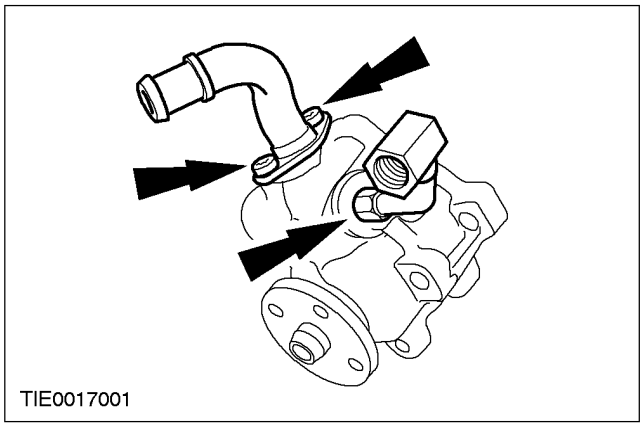


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

10. ПРИМЕЧАНИЕ: При установке нового насоса усилителя рулевого управления следует снять ниппели шланга усилителя рулевого управления и трубопровода усилителя рулевого управления.

Снимите ниппели шланга усилителя рулевого управления и трубопровода усилителя рулевого управления.

- Снимите и отбракуйте уплотнительные кольца круглого сечения.

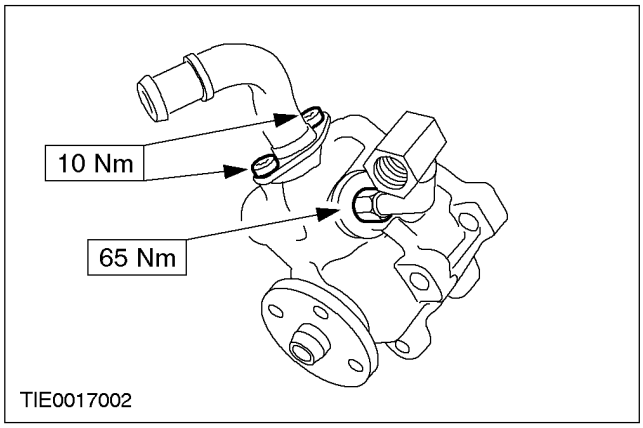


Установка

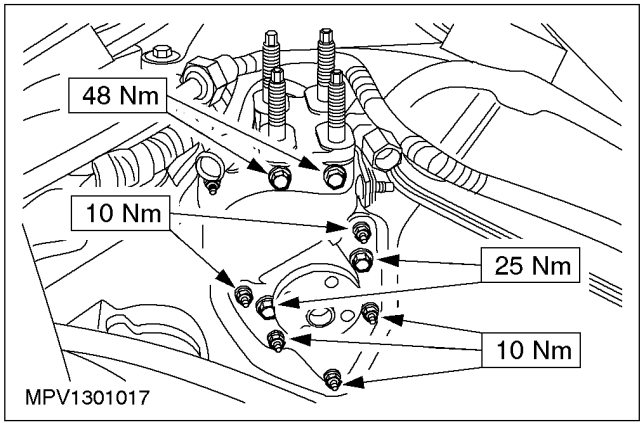
1. ПРИМЕЧАНИЕ: При установке нового насоса усилителя рулевого управления установите ниппели шланга усилителя рулевого управления и трубопровода усилителя рулевого управления.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые уплотнительные кольца круглого сечения.

Установите ниппели насоса усилителя рулевого управления и трубопровода усилителя рулевого управления.

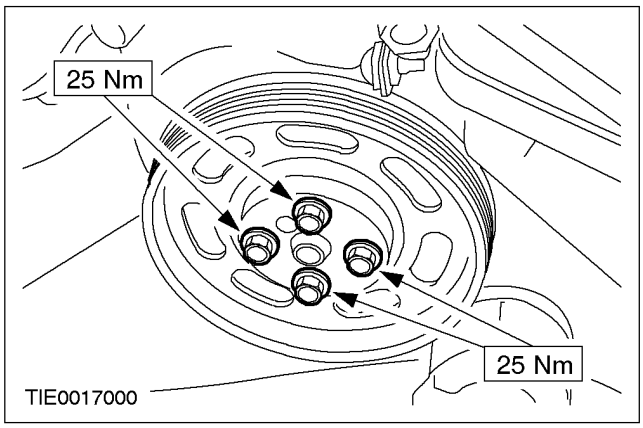


2. Установите насос усилителя рулевого управления.



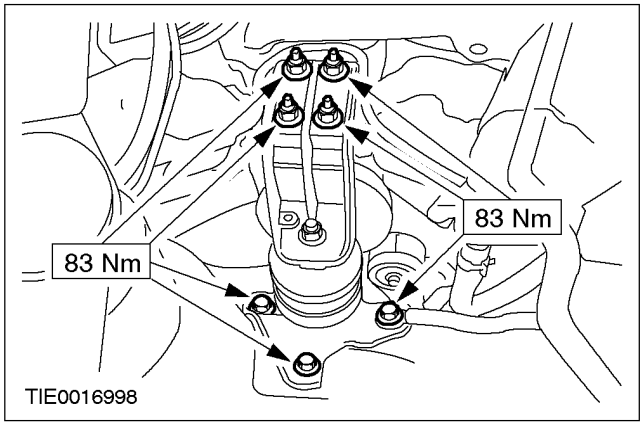
3. ПРИМЕЧАНИЕ: При помощи шестигранного ключа на 8 мм заблокируйте шкив насоса рулевого управления от проворачивания.

Установите шкив насоса усилителя рулевого управления.



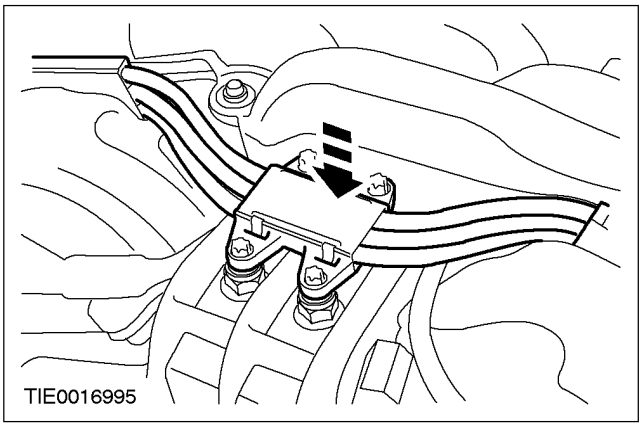
4. Установите ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.

5. Установите переднюю опору двигателя.

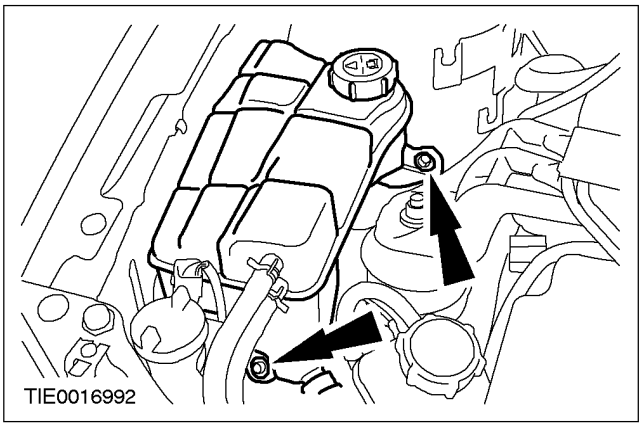


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Подсоедините соединительные провода свечей зажигания к передней опоре двигателя.

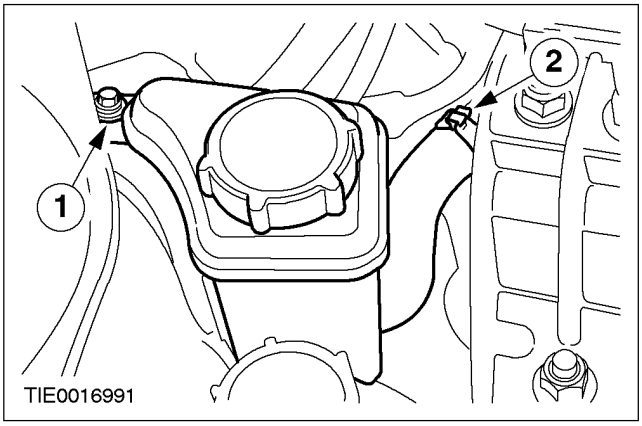


7. Закрепите расширительный бачок системы охлаждения на колесной арке.



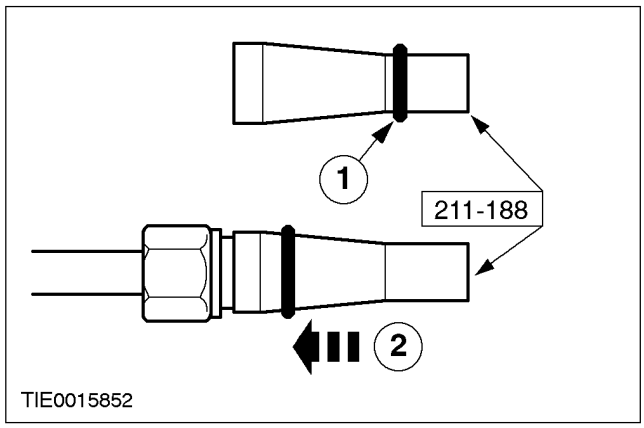
8. Закрепите бачок для рабочей жидкости усилителя рулевого управления на колесной арке.

1. Установите болт.
2. Подсоедините шланг усилителя рулевого управления к насосу усилителя рулевого управления.



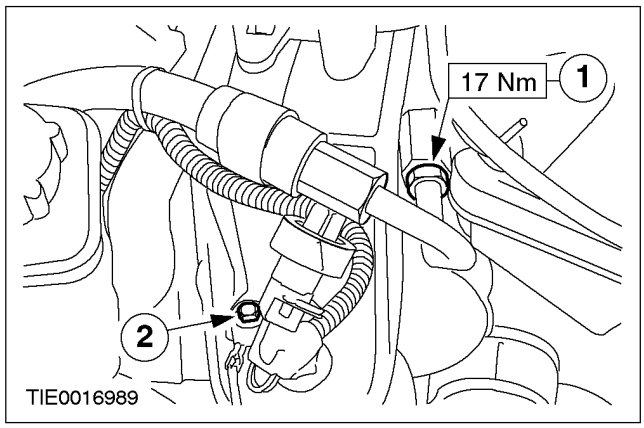
9. При помощи специального инструмента установите новое уплотнительное кольцо круглого сечения на ниппель соединения трубопровода усилителя рулевого управления с насосом усилителя рулевого управления.

1. Надавите на уплотнительное кольцо круглого сечения для его установки на специальный инструмент.
2. Установите специальный инструмент на ниппель и установите в требуемое положение уплотнительное кольцо круглого сечения.



10. Подсоедините трубопровод усилителя рулевого управления к насосу усилителя рулевого управления.

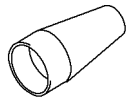
1. Подсоедините трубопровод усилителя рулевого управления.
2. Установите болт крепления опорного кронштейна.



11. Долейте рабочую жидкость в систему усилителя рулевого управления и удалите из системы воздух. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-00.

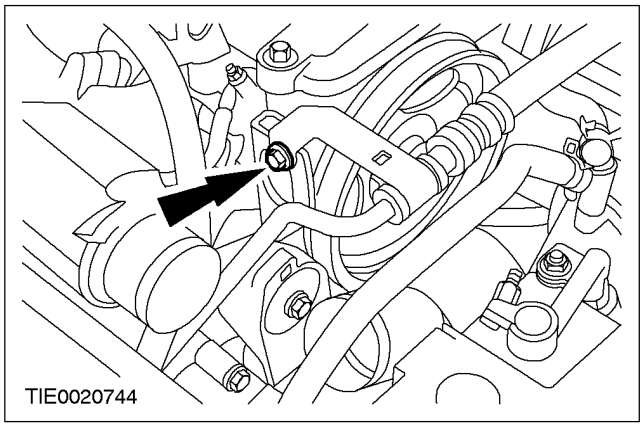
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Насос усилителя рулевого управления – 2.0 л дизель (13 434 0)

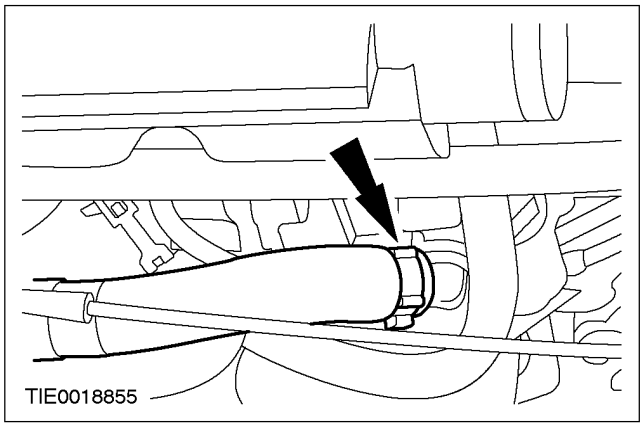
Специальный инструмент	
 13015	Расширитель тефлонового уплотнения 211-188 (13-015)

Снятие

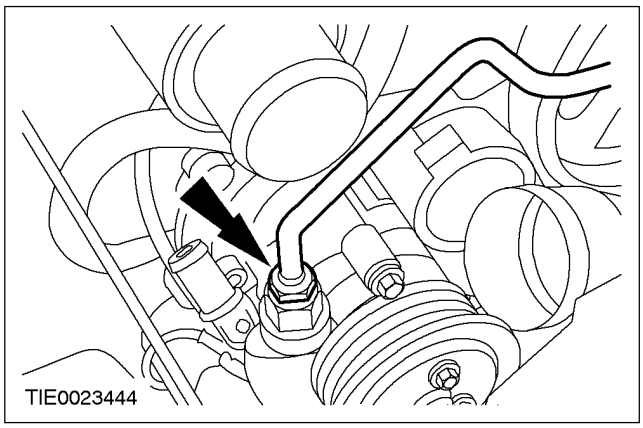
1. **Снимите ремень насоса усилителя рулевого управления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**
2. **Выверните болт крепления опорного кронштейна трубопровода усилителя рулевого управления.**



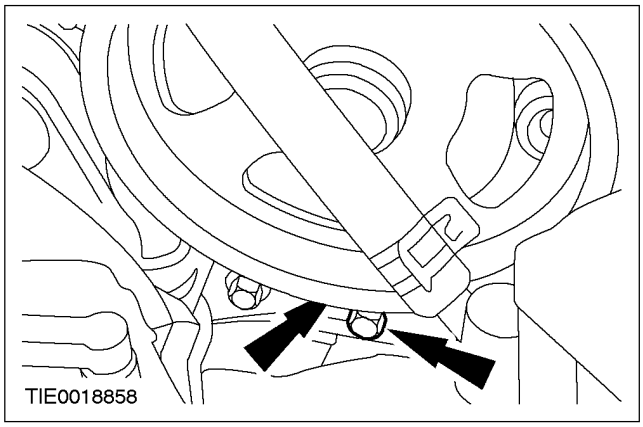
3. **Отсоедините шланг усилителя рулевого управления от насоса усилителя рулевого управления.**
   - Дайте рабочей жидкости стечь в подходящую емкость.



4. **Отсоедините трубопровод усилителя рулевого управления от насоса усилителя рулевого управления.**
   - Отбракуйте уплотнительное кольцо круглого сечения.
   - Дайте рабочей жидкости стечь в подходящую емкость.

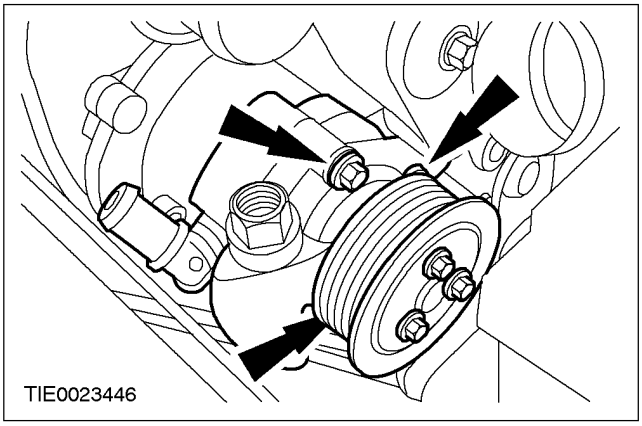


5. **Снимите опорный кронштейн насоса усилителя рулевого управления.**



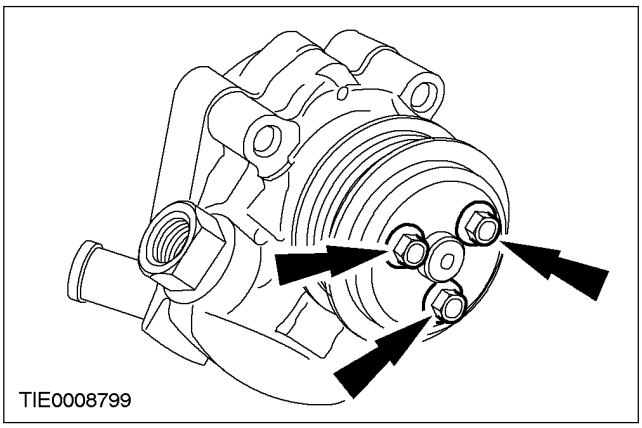
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. **Снимите насос усилителя рулевого управления.**



7. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При установке нового насоса усилителя рулевого управления снимите шкив насоса усилителя рулевого управления.

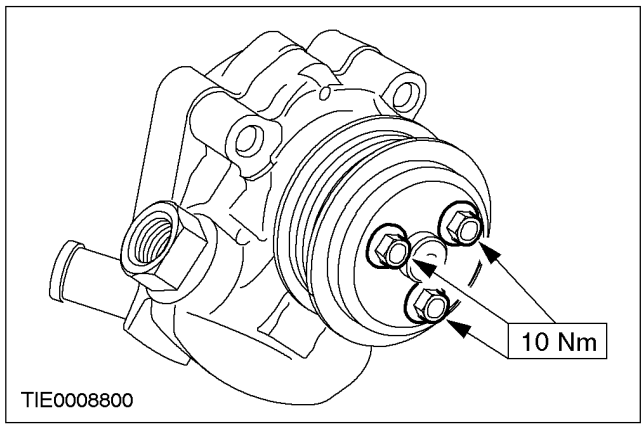
Снимите шкив насоса усилителя рулевого управления.



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При установке нового насоса усилителя рулевого управления установите шкив насоса усилителя рулевого управления.

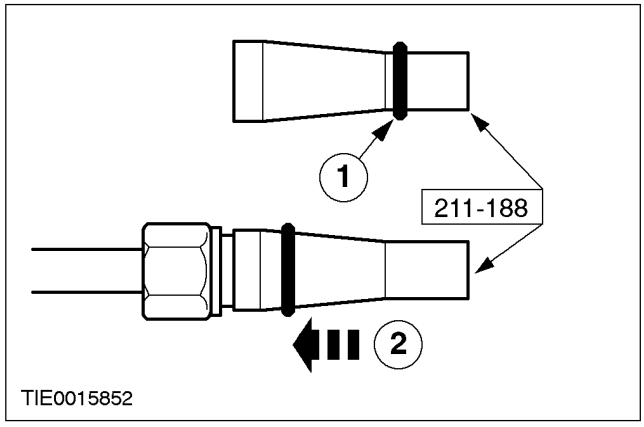
Установите шкив насоса усилителя рулевого управления.



2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** В случае установки нового насоса усилителя рулевого управления ниппели, входящие в комплект нового насоса, следует снять и сохранить для последующего использования.

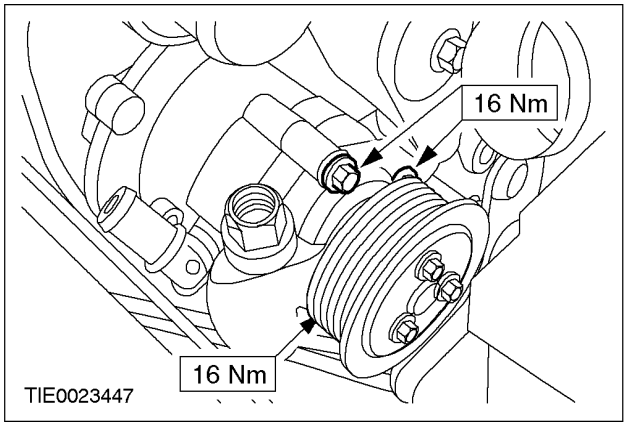
При помощи специального инструмента установите новое уплотнительное кольцо круглого сечения на ниппель соединения насоса усилителя рулевого управления с трубопроводом рулевого механизма.

1. Надавите на уплотнительное кольцо круглого сечения для его установки на специальный инструмент.
2. Установите специальный инструмент на ниппель и установите в требуемое положение уплотнительное кольцо круглого сечения.

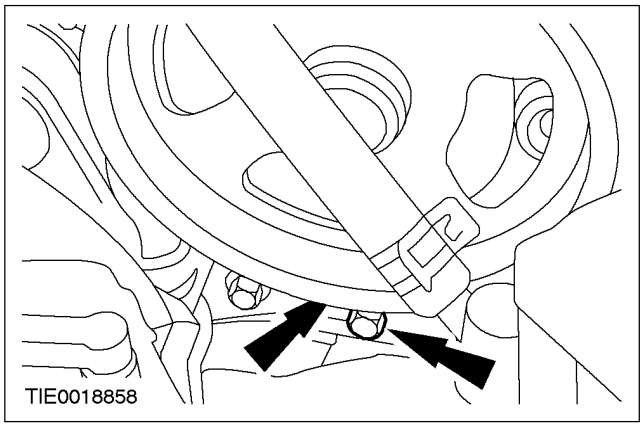


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

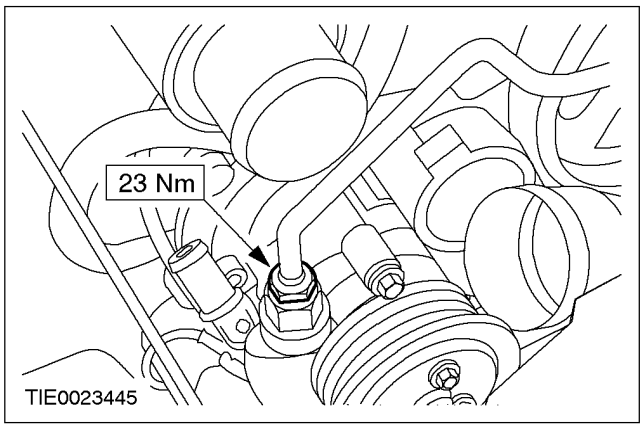
3. **Установите насос усилителя рулевого управления.**



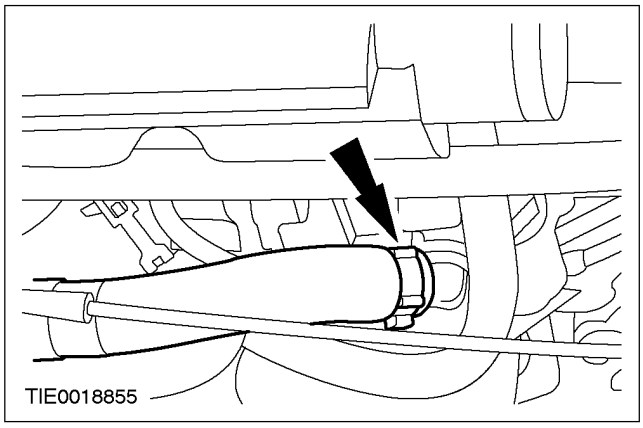
4. **Установите опорный кронштейн насоса усилителя рулевого управления.**



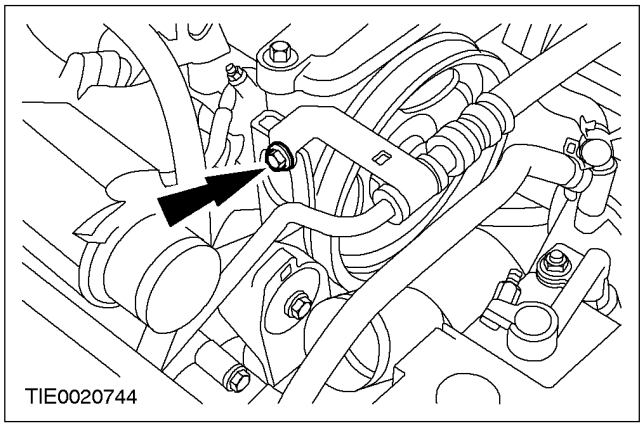
5. **Подсоедините трубопровод усилителя рулевого управления к насосу усилителя рулевого управления.**



6. **Подсоедините шланг усилителя рулевого управления к насосу усилителя рулевого управления.**



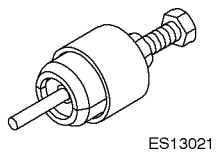
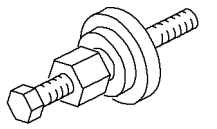
7. **Установите болт крепления опорного кронштейна трубопровода усилителя рулевого управления.**



8. **Наденьте ремень насоса усилителя рулевого управления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**
9. **Долейте рабочую жидкость в систему усилителя рулевого управления и удалите из системы воздух. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-00.**

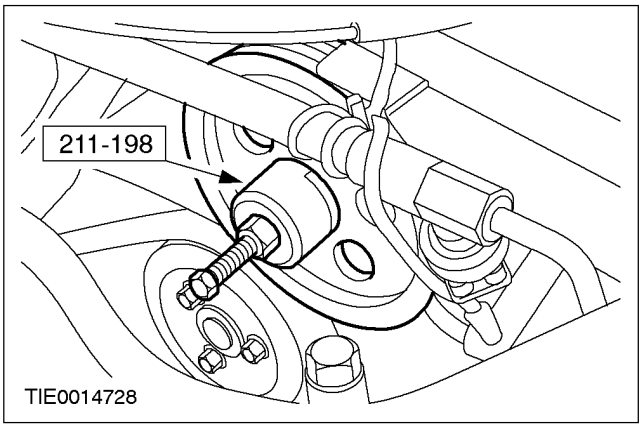
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Шкив насоса усилителя рулевого управления — 1.8L/2.0L (13 425 0)

Специальный инструмент	
 ES13021	Съемник шкива насоса усилителя рулевого управления 211-198 (13-021)
 21192	Инструмент для установки шкива распределительного вала 303-458 (21-192)

Снятие

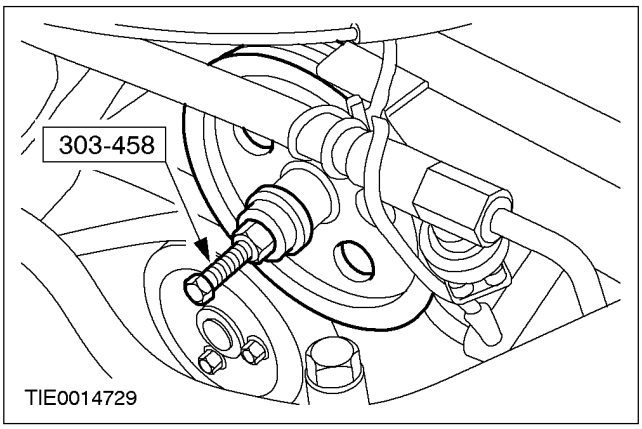
1. **Снимите ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**
2. **Используя специальный инструмент, снимите шкив насоса усилителя рулевого управления.**



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите шкив насоса усилителя рулевого управления вровень с торцом вала насоса усилителя рулевого управления.

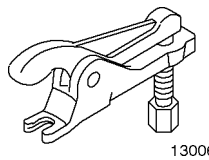
   Используя специальный инструмент, установите шкив насоса усилителя рулевого управления.



2. **Установите ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Рулевой механизм (13 116 0)

Специальный инструмент	
 13006	Съемник, шаровой шарнир 211-020 (13-006)

Общее оборудование
Домкрат для коробки передач

Наименование	Спецификация
Противозадирная смазка	SAM-1C9107-A

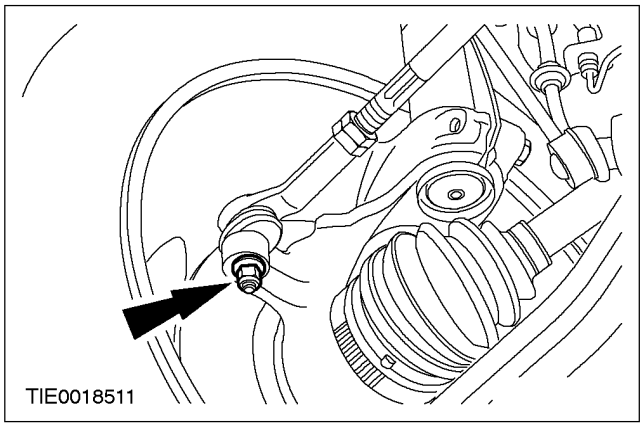
Снятие

Все автомобили

1. **Снимите шарнирную муфту рулевой колонки. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-04.**
2. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оставьте гайки крепления наконечников рулевой тяги на месте, чтобы защитить шпильки шаровых шарниров.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте 5-миллиметровый торцевой ключ Аллена, чтобы исключить поворачивание шпильки шарового шарнира.

Отпустите гайку крепления левого и правого наконечников рулевой тяги (показана левая сторона).

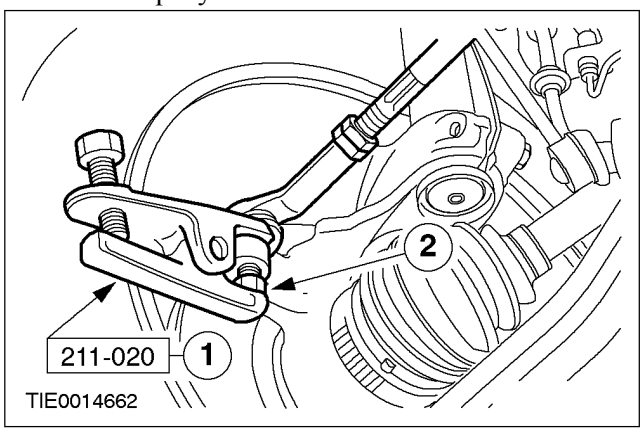


3. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Закройте уплотнения шаровых шарниров мягкой тканью во избежание их повреждения.**

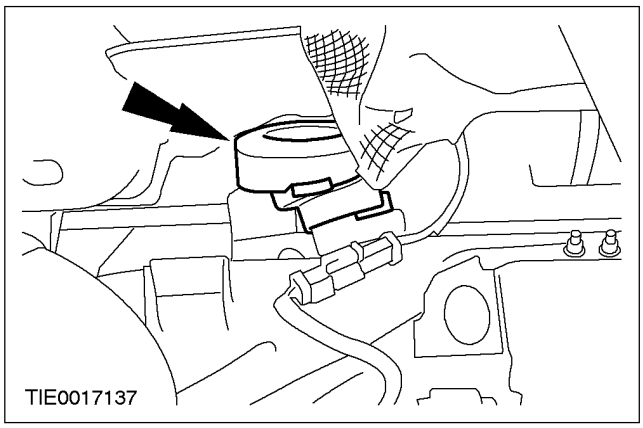
При помощи специального инструмента отсоедините левый и правый наконечник рулевой тяги от кулака колеса (показана левая сторона).

1. Отпустите наконечники рулевых тяг.
2. Выверните гайки крепления наконечников рулевых тяг.

- Отбракуйте гайки.



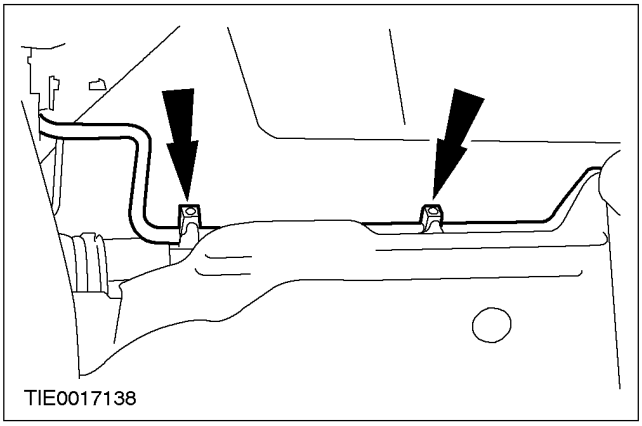
4. **Снимите напольный уплотнитель перегородки рулевого механизма.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

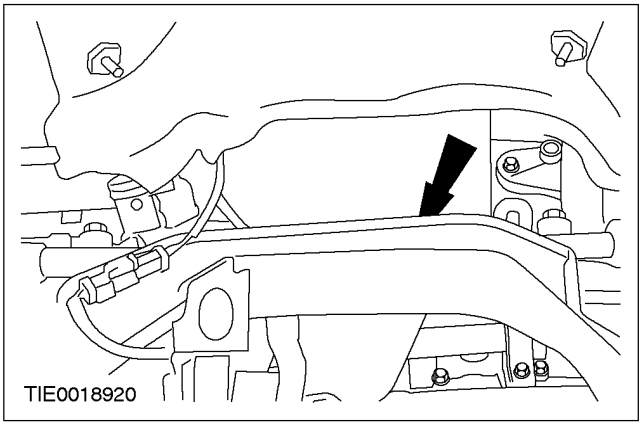
Автомобили с двигателем 2.5L

5. **Отсоедините трубопроводы усилителя рулевого управления от рулевого механизма.**



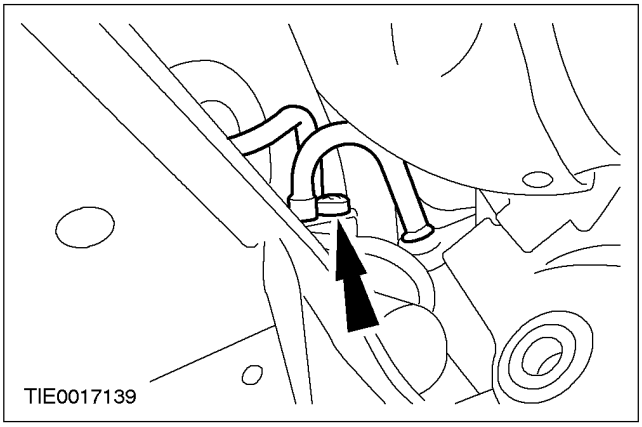
Автомобили с двигателями 1.8L, 2.0L и с дизельным двигателем.

6. **Отсоедините трубопроводы усилителя рулевого управления от рулевого механизма.**

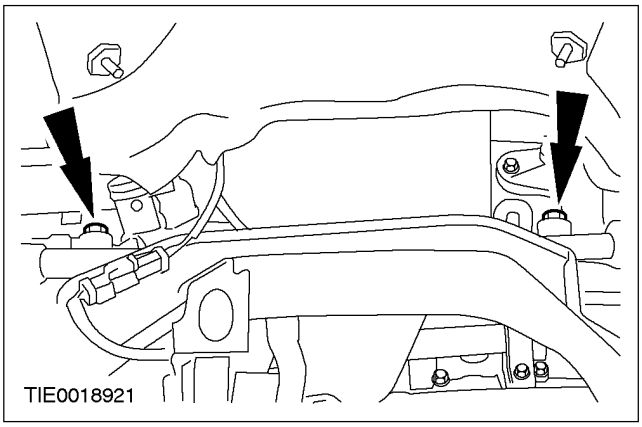


Все автомобили

7. **Отсоедините трубопроводы усилителя рулевого управления от блока клапанов рулевого механизма.**
   - Отбракуйте болт.
   - Отбракуйте уплотнительные кольца круглого сечения.



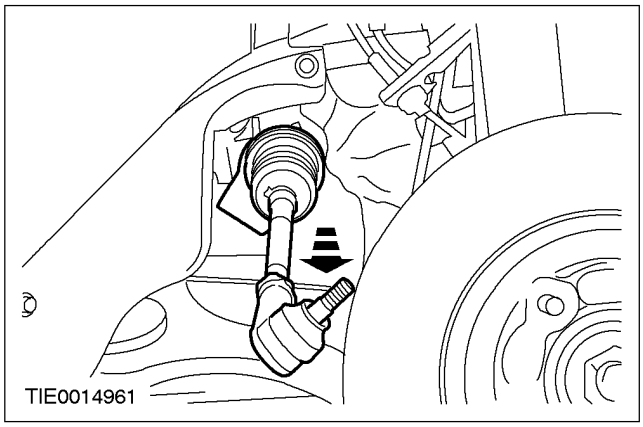
8. **Выверните болты крепления рулевого механизма.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

9. ПРИМЕЧАНИЕ: Снимите рулевой механизм через колесную арку.

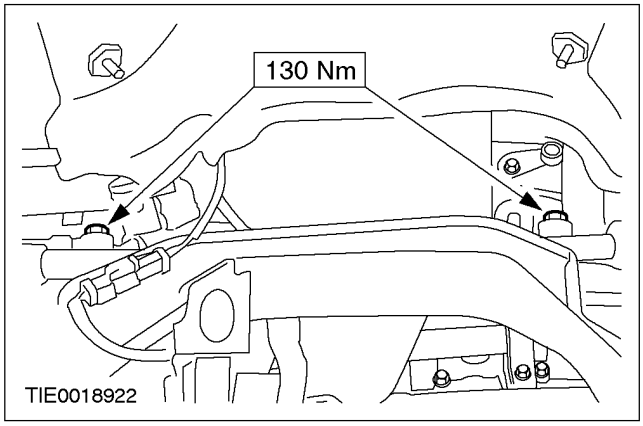
Снимите рулевой механизм через колесную арку.



Установка

Все автомобили

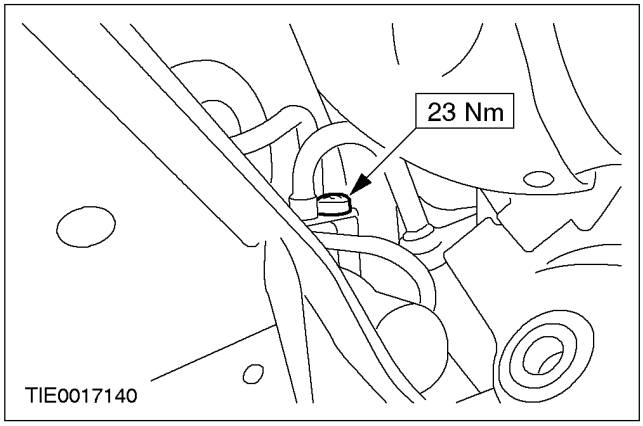
1. Установите рулевой механизм.



2. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите новый болт крепления. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.

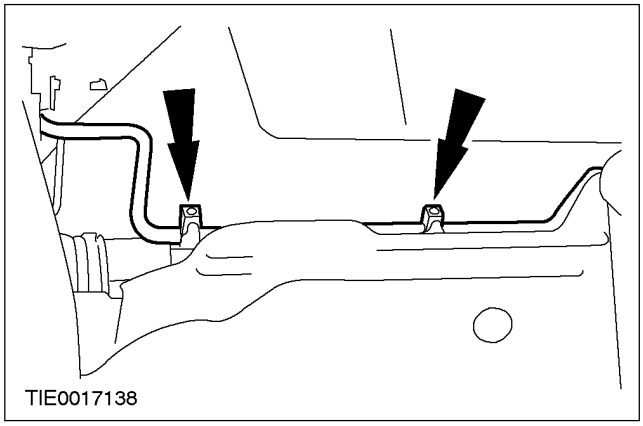
ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые уплотнительные кольца круглого сечения.

Закрепите трубопроводы усилителя рулевого управления на блоке клапанов рулевого механизма.



Автомобили с двигателем 2.5L

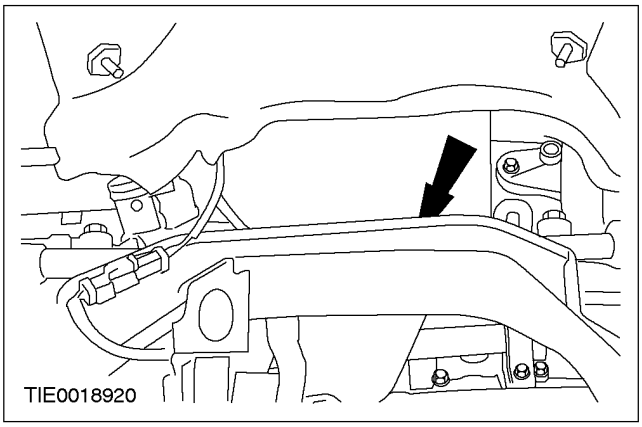
3. Закрепите трубопроводы усилителя рулевого управления на рулевом механизме.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

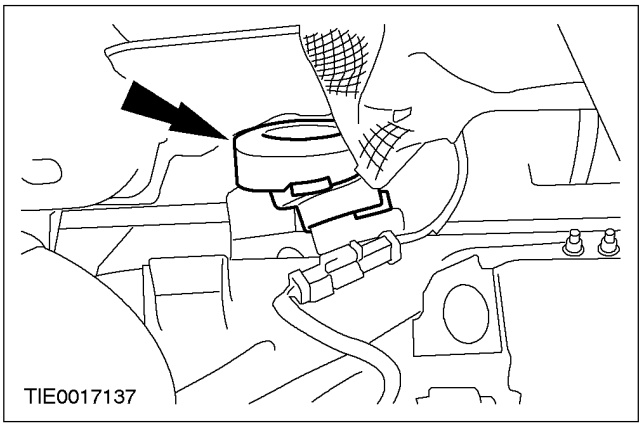
Автомобили с двигателями 1.8L, 2.0L и с дизельным двигателем

4. **Закрепите трубопроводы усилителя рулевого управления на рулевом механизме.**



Все автомобили

5. **Установите напольный уплотнитель перегородки рулевого механизма.**

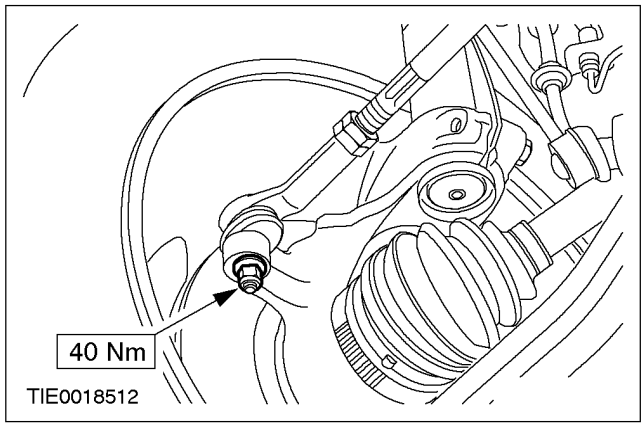


6. **Установите шарнирную муфту рулевой колонки. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-04.**

7. ⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите новые гайки крепления наконечников рулевых тяг. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте 5-миллиметровый торцевой ключ Аллена, чтобы исключить поворачивание шпильки шарового шарнира.

Закрепите наконечник рулевой тяги в левом и правом кулаке колеса (показана левая сторона).



8. **Долейте рабочую жидкость в систему усилителя рулевого управления и удалите из системы воздух. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-00.**
9. **Отрегулируйте углы установки передних колес. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-00.**

Автомобили с функцией поддержания устойчивости на курсе

10. ⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Требуется переконфигурировать программу электронного поддержания устойчивости на курсе. Несоблюдение этих инструкций может привести к травме.**

Выполните конфигурацию программы электронного поддержания устойчивости на курсе при помощи WDS.

РАЗДЕЛ 211-03 Рулевой привод

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 211-03-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Рулевой привод 211-03-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Рулевой привод 211-03-4

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Рулевая тяга ..... (13 263 0) 211-03-5
Наконечник рулевой тяги ..... (13 273 0) 211-03-8
Чехол рулевого механизма ..... (13 134 0) 211-03-9

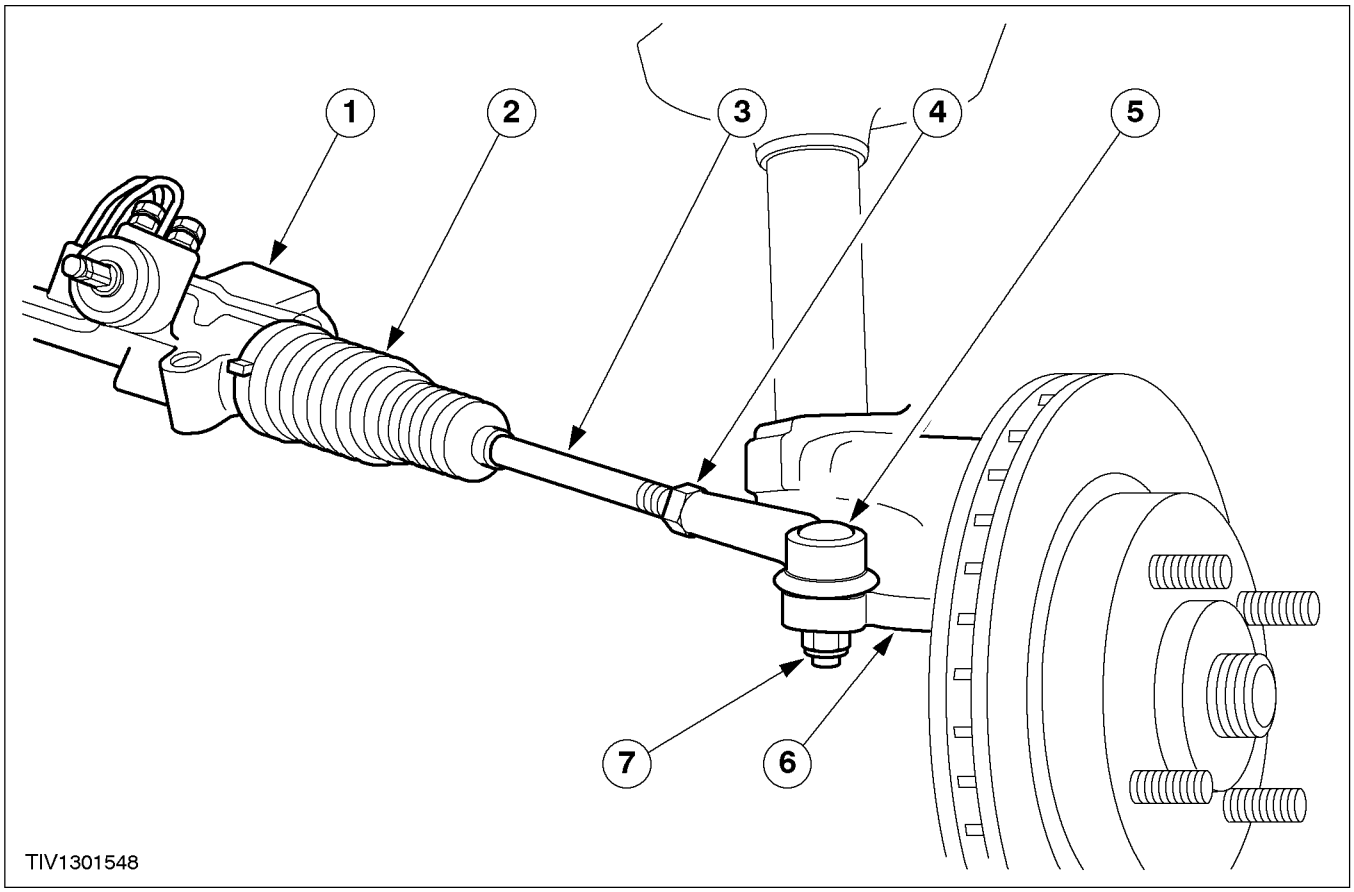
СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Гайка крепления наконечника рулевой тяги	40	30	-
Контргайка наконечника рулевой тяги	40	30	-
Крепление рулевой тяги к рулевому механизму	110	81	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Рулевой привод



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Рулевой механизм
2	-	Чехол рулевого механизма
3	-	Рулевая тяга
4	-	Контргайка наконечника рулевой тяги
5	-	Наконечник рулевой тяги
6	-	Поворотный кулак
7	-	Гайка крепления наконечника рулевой тяги

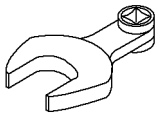
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Рулевой привод

За дополнительной информацией обратитесь к
Разделу 211-00.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Рулевая тяга (13 263 0)

Специальный инструмент	
 13025	Торцевая головка, наконечник рулевой тяги, рулевой механизм 211-245 (13-025)

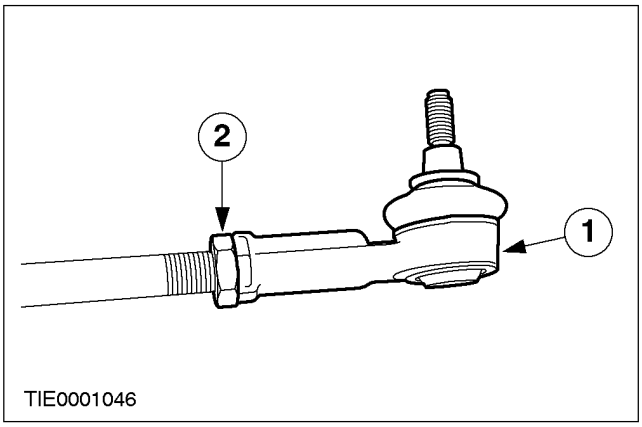
Общее оборудование
Защитные элементы для губок тисков
Клещи

Наименование	Спецификация
Консистентная смазка	ESB-M1C119-B

Снятие

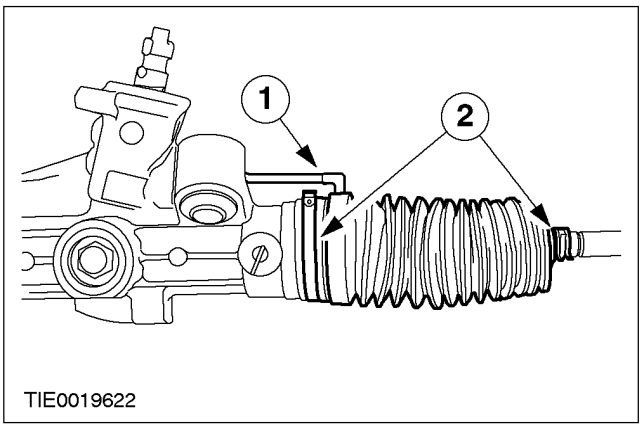
1. **Снимите рулевой механизм. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-02.**
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отметьте количество оборотов, требуемых для снятия наконечника рулевой тяги.

   Снимите наконечник рулевой тяги и контргайку наконечника рулевой тяги.
   1. Снимите наконечник рулевой тяги.
   2. Отверните контргайку наконечника рулевой тяги.

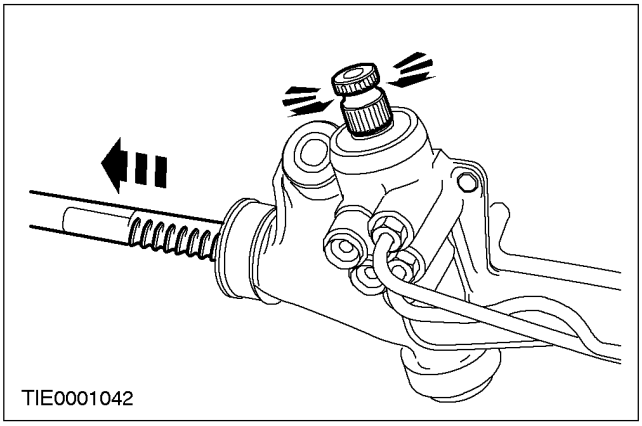


3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед снятием чехла рулевого механизма убедитесь в том, что рулевая тяга чистая.

   Снимите чехол рулевого механизма.
   1. Отсоедините сапун рулевого механизма от чехла рулевой колонки.
   2. Снимите зажимы крепления чехла рулевого механизма.
   - Отбракуйте зажимы.



4. **Разверните шестерню рулевого механизма, чтобы получить доступ к рейке.**



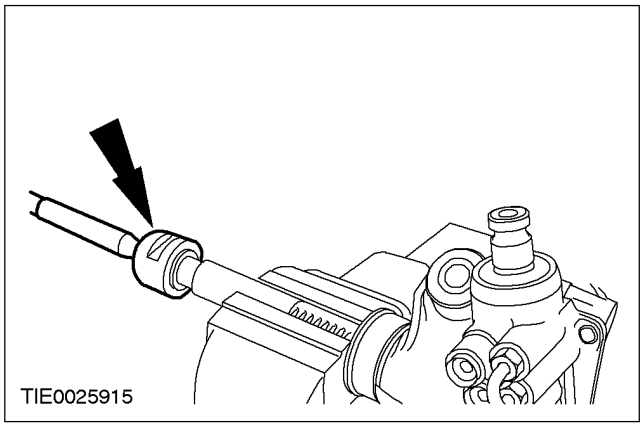
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не зажимайте рейку рулевого механизма на открытых поверхностях гидравлического уплотнения.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используйте защитные элементы для губок тисков.

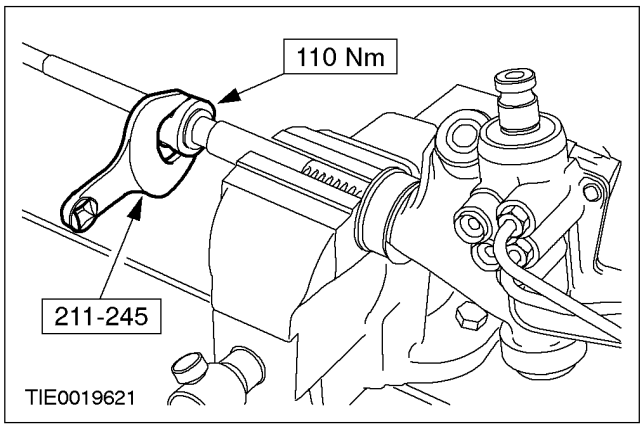
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Зажмите рейку рулевого механизма в тисках. Не зажимайте картер рулевого механизма.

Закрепите рулевой механизм в тисках, и при помощи подходящего трубного ключаснимите рулевую тягу.



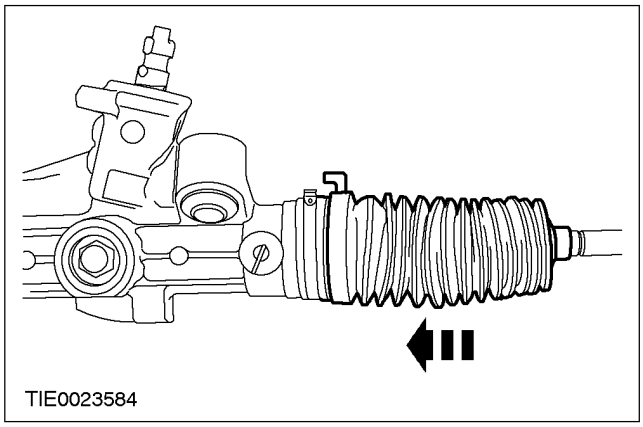
Установка

1. **Установите рулевую тягу, используя специальный инструмент.**



2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Смажьте чехол рулевого механизма.

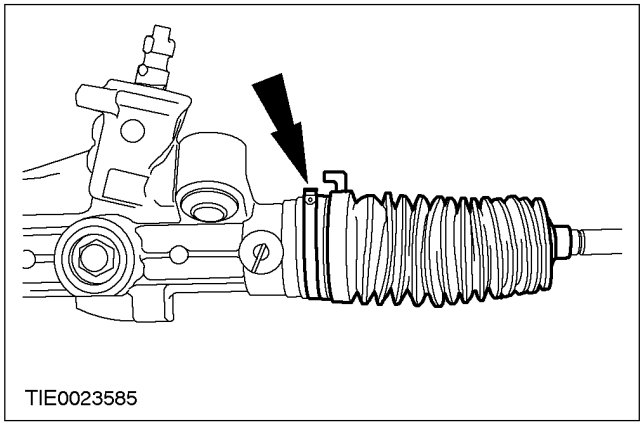
Установите чехол рулевого механизма.



3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что соединение сапуна рулевого механизма находится вверху.

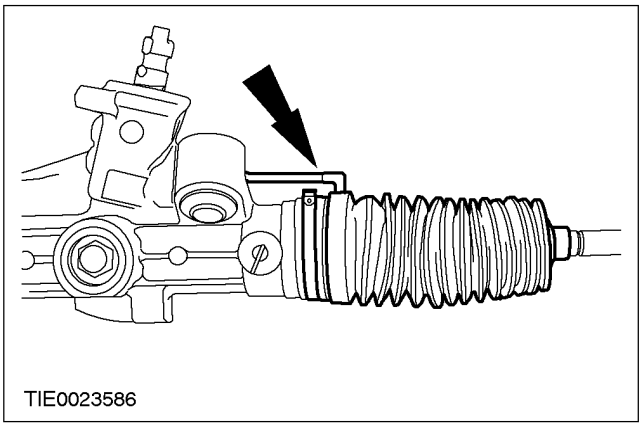
ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый внутренний зажим чехла рулевого механизма.

При помощи подходящих клещейустановите внутренний зажим чехла рулевого механизма.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

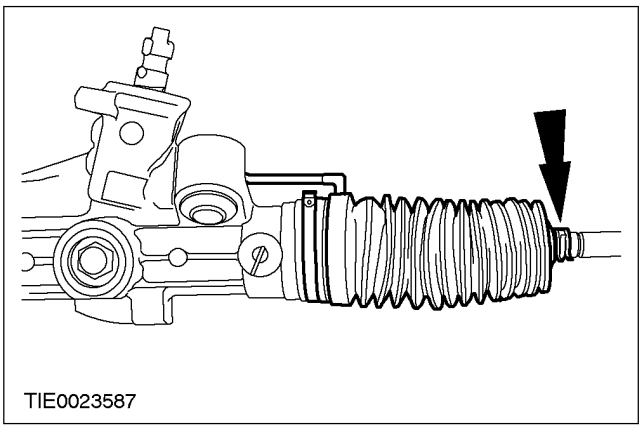
4. Закрепите сапун рулевого механизма.



5. ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в том, что наружный зажим чехла рулевого механизма находится поверх выемки в рулевой тяге.

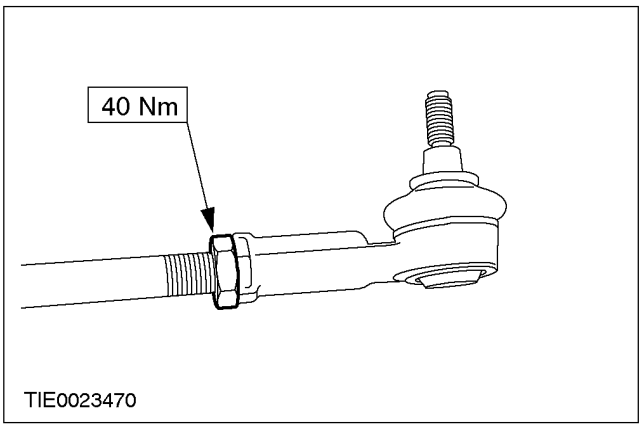
ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый наружный зажим чехла рулевого механизма.

При помощи подходящих клещей установите наружный зажим чехла рулевого механизма.



6. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите наконечник рулевой тяги, используя при установке то же количество оборотов, что и при его снятии.

Установите наконечник рулевой тяги и контргайку наконечника рулевой тяги.



7. Установите рулевой механизм. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-02.

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

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Наконечник рулевой тяги (13 273 0)

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Чехол рулевого механизма (13 134 0)

Общее оборудование
Клещи

Наименование	Спецификация
Консистентная смазка	ESB-M1C119-B

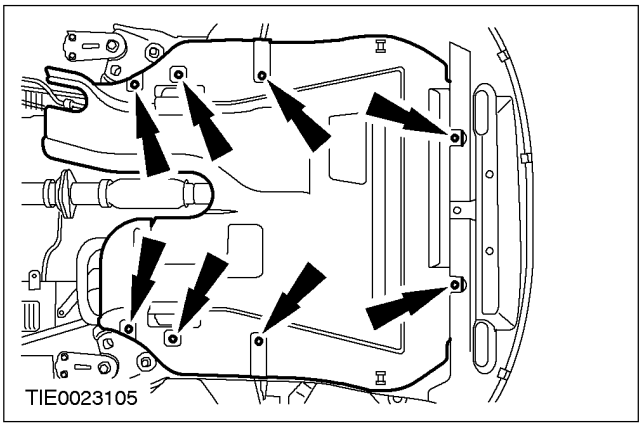
Снятие

Все автомобили

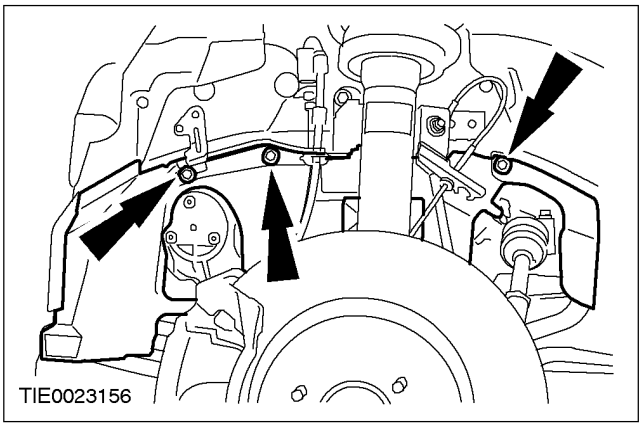
1. **Снимите наконечник рулевой тяги.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Наконечник рулевой тяги имеющейся в этом разделе. .**

Автомобили с дизельным двигателем

2. **Снимите защитный экран двигателя.**

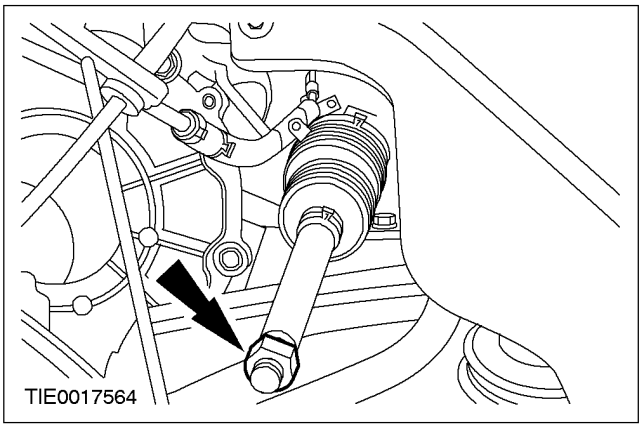


3. **Снимите брызговик (только левая сторона).**



Все автомобили

4. **Отверните контргайку наконечника рулевой тяги.**

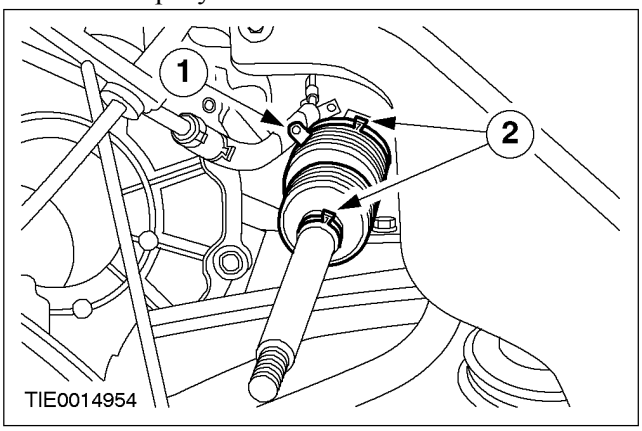


5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед снятием чехла рулевого механизма убедитесь в том, что рулевая тяга чистая.

Снимите чехол рулевого механизма.

1. Отсоедините сапун рулевого механизма от чехла рулевого механизма.
2. Снимите зажимы чехла рулевого механизма.

- Отбракуйте зажимы.



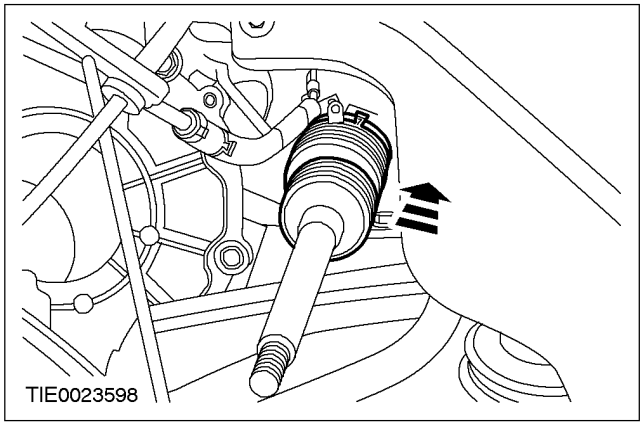
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

Все автомобили

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Смажьте чехол рулевого механизма.

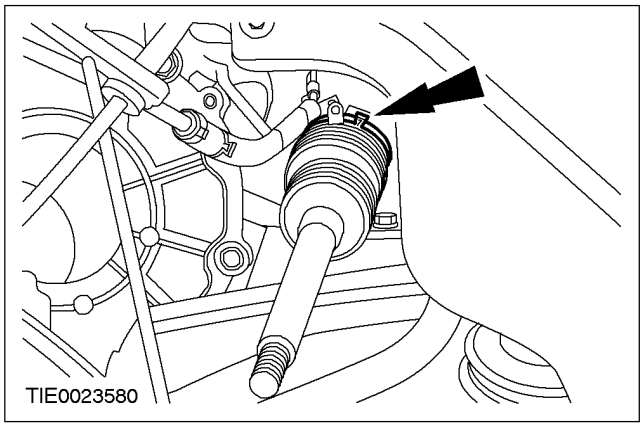
Установите чехол рулевого механизма.



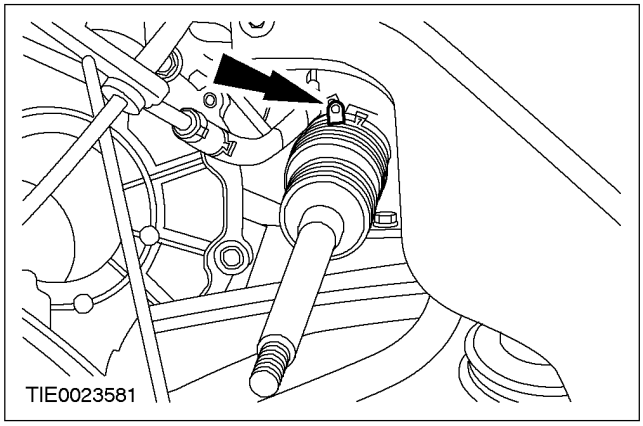
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что соединение сапуна рулевого механизма находится вверху.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый внутренний зажим чехла рулевого механизма.

При помощи подходящих клещейустановите новый внутренний зажим чехла рулевого механизма.



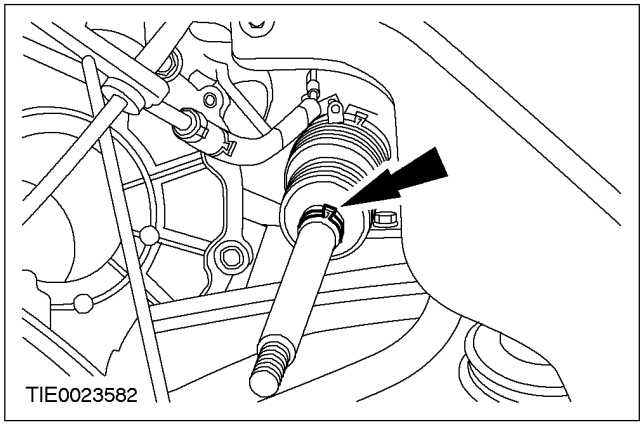
3. **Подсоедините сапун рулевого механизма к чехлу рулевого механизма.**



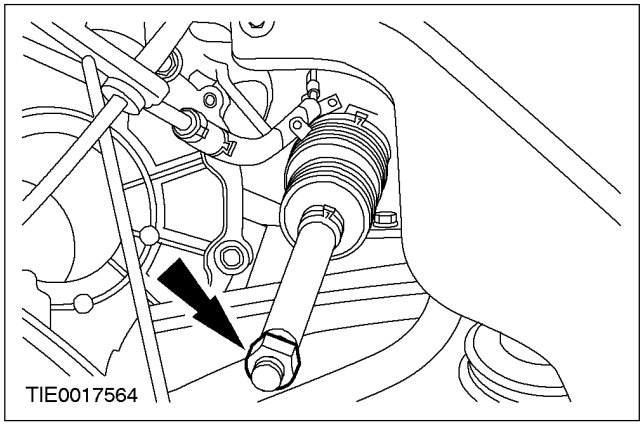
4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что наружный зажим чехла рулевого механизма находится поверх выемки в рулевой тяге.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый наружный зажим чехла рулевого механизма.

При помощи подходящих клещей установите наружный зажим чехла рулевого механизма.



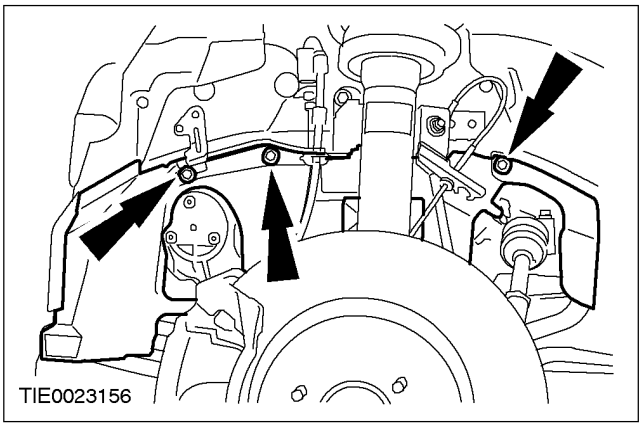
5. **Установите контргайку наконечника рулевой тяги.**



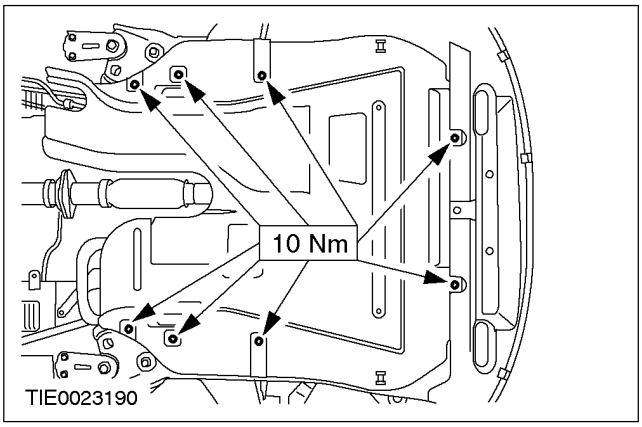
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с дизельным двигателем

6. **Установите брызговик (только левая сторона).**



7. **Установите защитный экран двигателя.**



Все автомобили

8. **Установите наконечник рулевой тяги.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Наконечник рулевой тяги имеющейся в этом разделе.**

РАЗДЕЛ 211-04 Рулевая колонка

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 211-04-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Рулевая колонка..... 211-04-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Рулевая колонка..... 211-04-5

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Рулевое колесо..... (13 524 0) 211-04-6
Цилиндр замка переключателя зажигания ..... (33 513 0) 211-04-7
Рулевая колонка..... (13 542 0) 211-04-9
Шарнирная муфта рулевой колонки..... (13 566 0) 211-04-12

РАЗБОРКА И СБОРКА

Рулевая колонка..... (13 543 4) 211-04-20

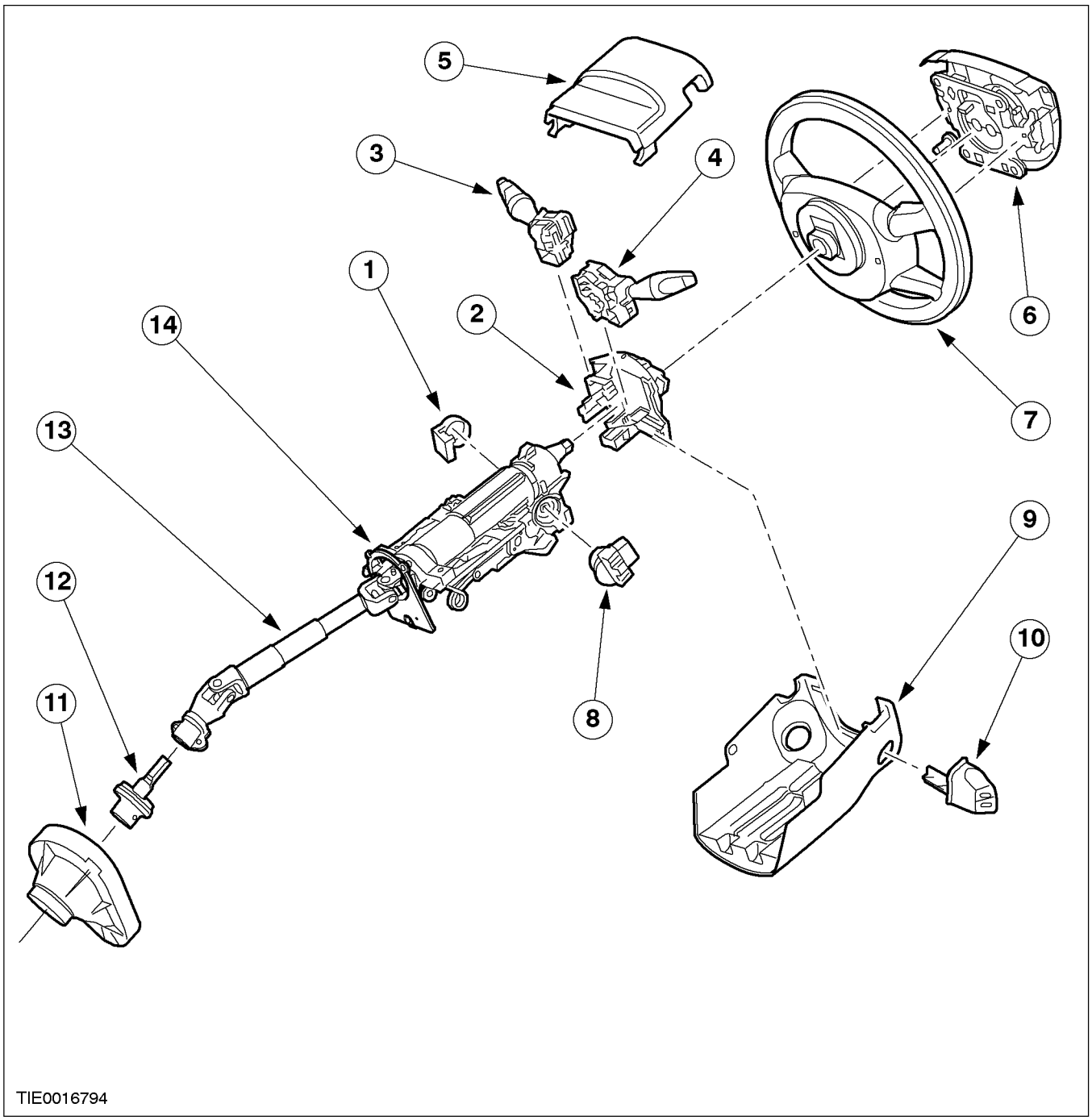
СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Болт крепления рулевого колеса	45	33	-
Болты крепления рулевой колонки	24	18	-
Винты крепления датчика вращения рулевой колонки	1	-	9
Винты крепления модуля подушки безопасности водителя	5	-	44
Болт соединения вала рулевой колонки с шарнирной муфтой	20	15	-
Стяжной болт соединения шарнирной муфты с шестерней рулевого механизма.	25	18	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Рулевая колонка



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	–	Передатчик пассивной противоугонной системы (PATS)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
2	–	Часовая пружина
3	–	Переключатель очистки/омывания лобового стекла

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
4	–	Переключатель лампы указателя поворота
5	–	Верхний чехол рулевой колонки
6	–	Модуль подушки безопасности водителя
7	–	Рулевое колесо
8	–	Переключатель зажигания
9	–	Нижний чехол рулевой колонки
10	–	Переключатель управления аудиосистемой
11	–	Уплотнение между рулевым механизмом и перегородкой
12	–	Шарнирная муфта рулевой колонки
13	–	Рулевая колонка
14	–	Датчик вращения рулевого колеса

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Рулевая колонка

За дополнительной информацией обратитесь к
Разделу 211-00.

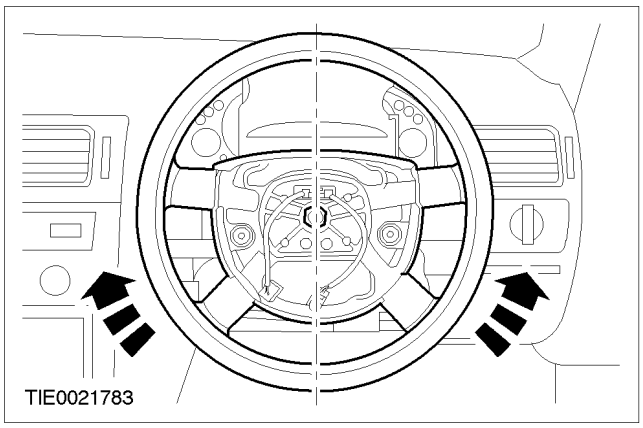
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Рулевое колесо (13 524 0)

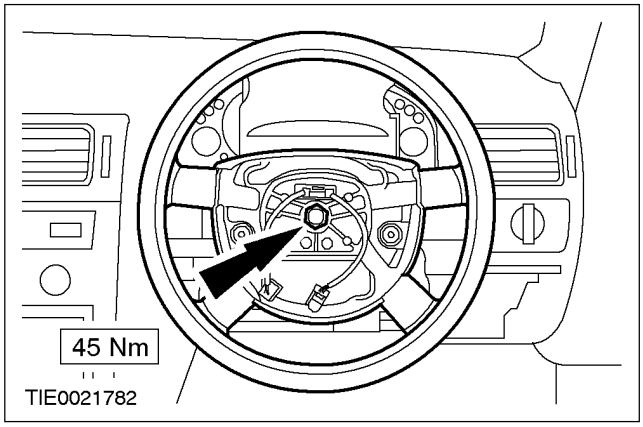
Снятие

1. **Снимите модуль подушки безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.**
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что передние колеса направлены прямо вперед.

   Сцентрируйте рулевое управление и заблокируйте его в этом положении.



3. **Снимите рулевое колесо.**



Установка

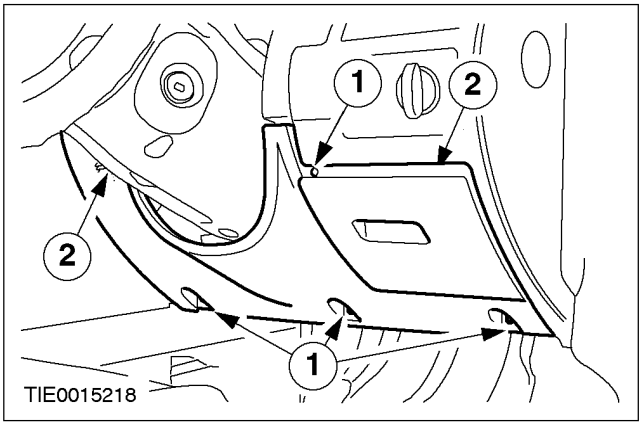
1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

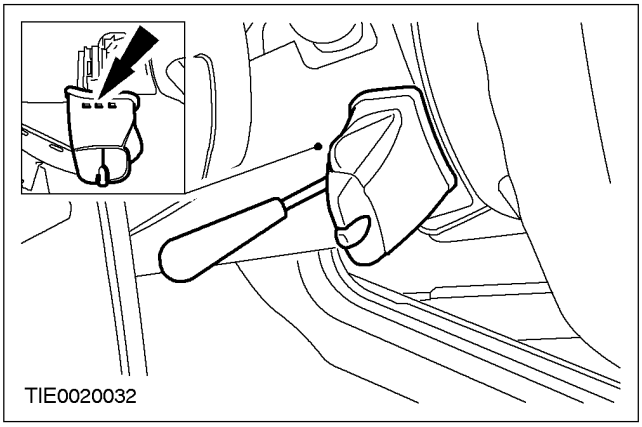
Цилиндр замка переключателя зажигания (33 513 0)

Снятие

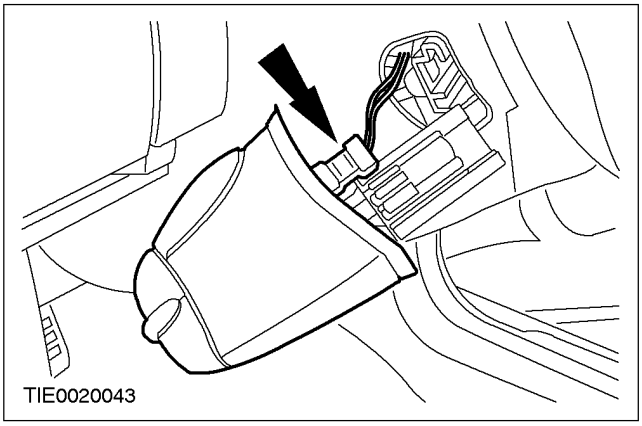
1. **Отсоедините провод массы аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Снимите нижнюю панель панели приборов.**
   1. Выверните винты крепления.
   2. Освободите зажимы крепления.



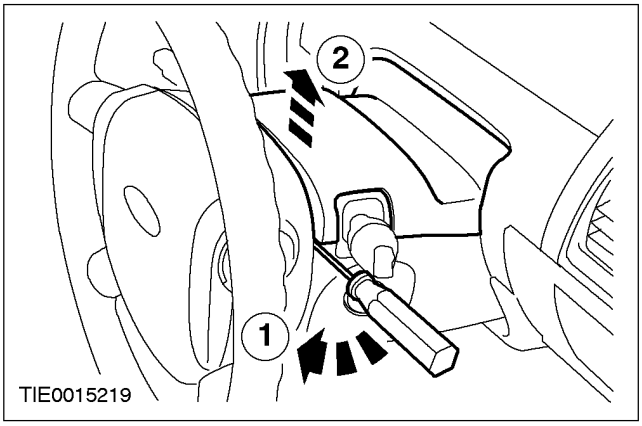
3. **Отсоедините переключатель управления аудиосистемой от нижнего чехла рулевой колонки (при наличии).**
   - Используя отвертку с тонким наконечником, освободите фиксирующий язычок.



4. **Отсоедините переключатель управления аудиосистемой от нижнего чехла рулевой колонки (при наличии).**
   - Рассоедините электрический разъем.

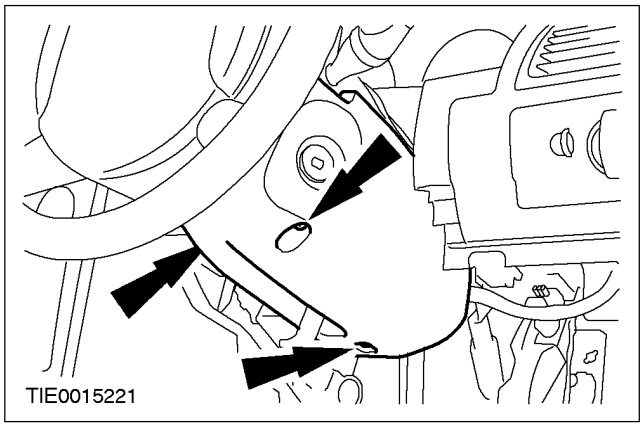


5. **Отсоедините верхний чехол рулевой колонки от нижнего чехла рулевой колонки.**
   1. Используя отвертку с тонким наконечником, освободите два зажима (по одному с каждой стороны).
   2. Отсоедините чехол.

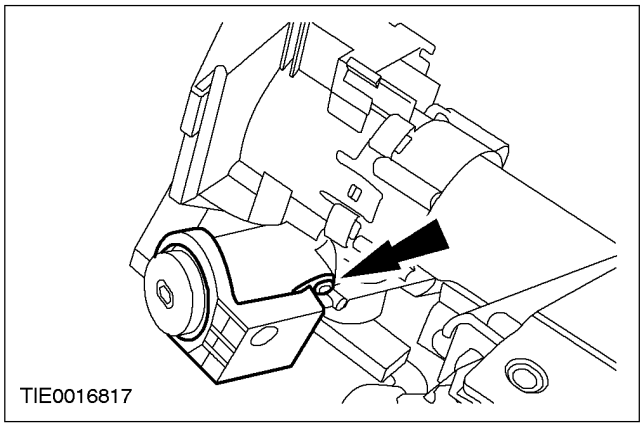


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Снимите нижний чехол рулевой колонки.

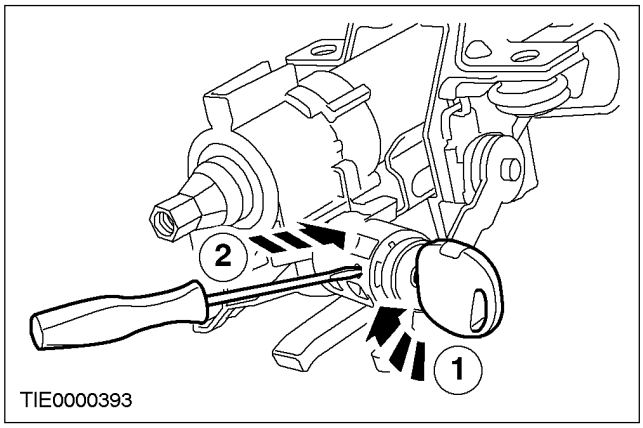


7. Снимите передатчик пассивной противоугонной системы (PATS) (рулевое колесо показано снятым для наглядности).



8. Снимите цилиндр замка зажигания (рулевое колесо показано снятым для наглядности).

1. Вставьте ключ зажигания и поверните его в положение I.
2. Используя отвертку с тонким наконечником, нажмите на стопор.



Установка

1. **При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**
2. **Инициализируйте электродвигатели стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

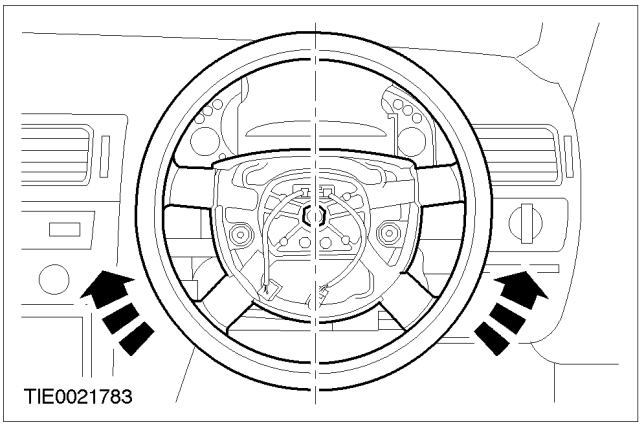
Рулевая колонка (13 542 0)

Снятие

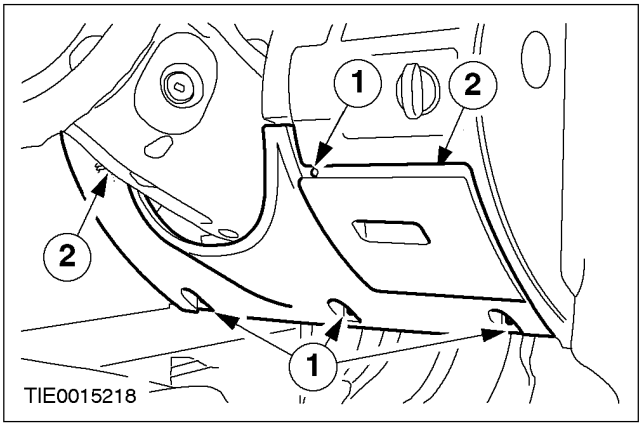
Все автомобили

1. **Снимите модуль подушки безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.**
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что передние колеса направлены прямо вперед.

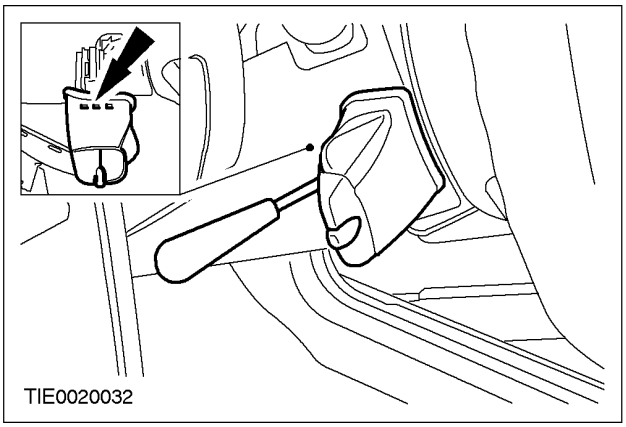
   Сцентрируйте рулевое управление и заблокируйте его в этом положении.



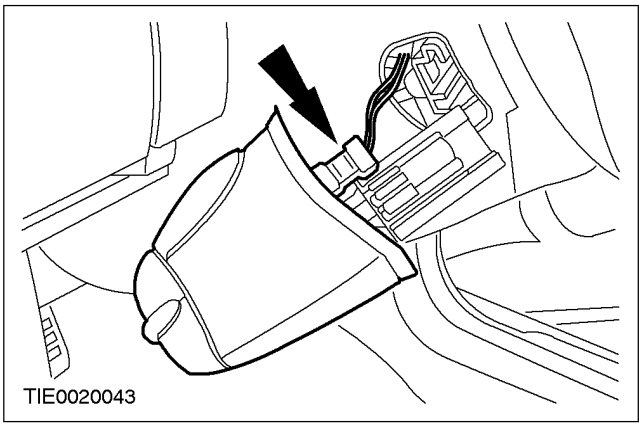
3. **Снимите нижнюю панель панели инструментов.**
   1. Выверните винты крепления.
   2. Освободите зажимы крепления.



4. **Отсоедините переключатель управления аудиосистемой от нижнего чехла рулевой колонки (при наличии).**
   - Используя отвертку с тонким наконечником, освободите фиксирующий язычок.



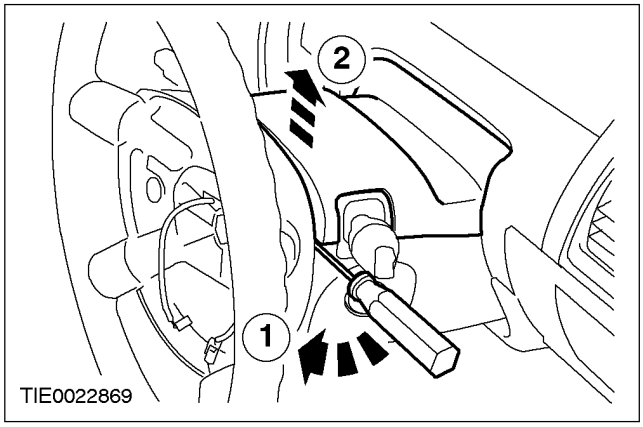
5. **Снимите переключатель управления аудиосистемой (при наличии).**
   - Рассоедините электрический разъем.



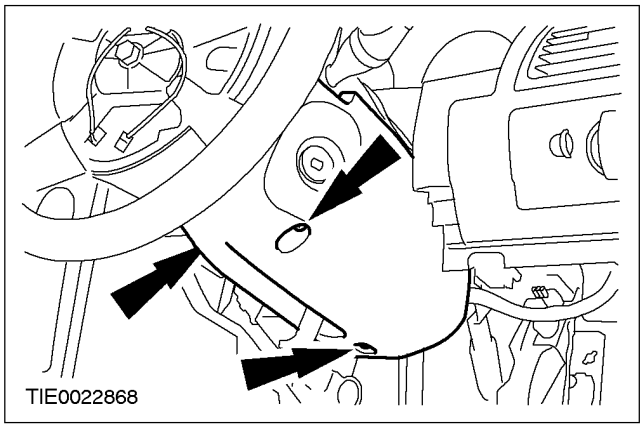
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Отсоедините верхний чехол рулевой колонки от нижнего чехла рулевой колонки.

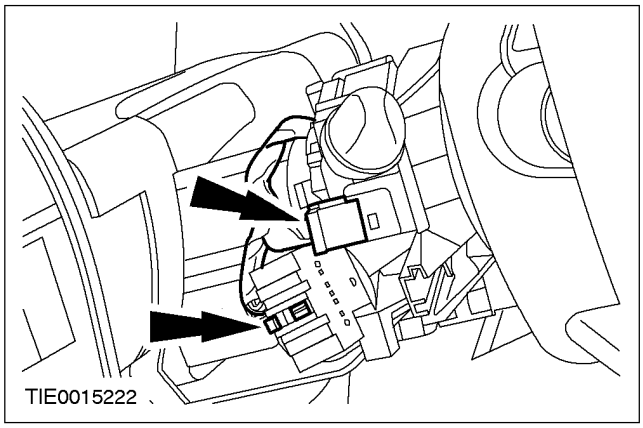
1. Используя отвертку с тонким наконечником, освободите два зажима (по одному с каждой стороны).
2. Отсоедините чехол.



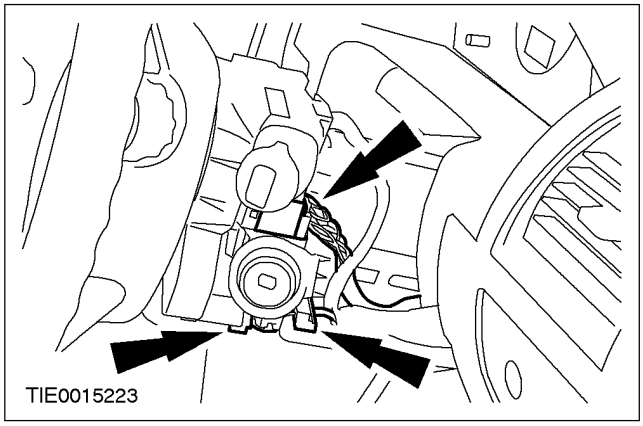
7. Снимите нижний чехол рулевой колонки.



8. Рассоедините электрические разъемы переключателя зажигания и указателя поворота.

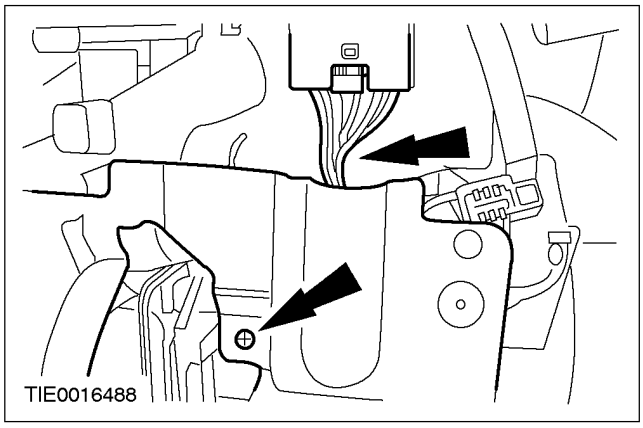


9. Рассоедините электрические разъемы передатчика пассивной противоугонной системы (PATS), переключателя очистки/омывания лобового стекла и часовой пружины.



10. ПРИМЕЧАНИЕ: Для помощи при установке отметьте разводку жгута электропроводки часовой пружины.

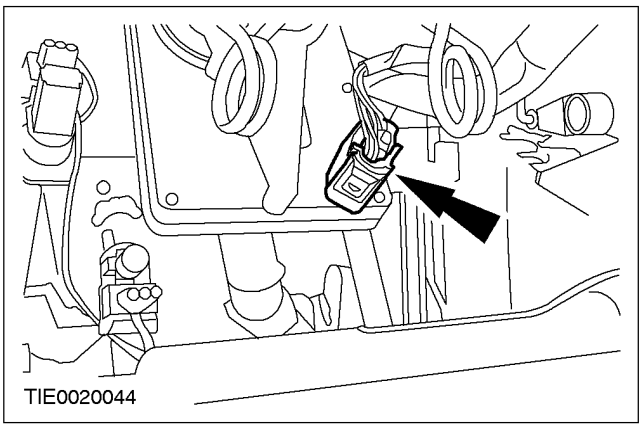
Отсоедините пластину расширителя от рулевой колонки.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с функцией поддержания устойчивости на курсе

11. Рассоедините электрический разъем датчика вращения рулевого колеса.

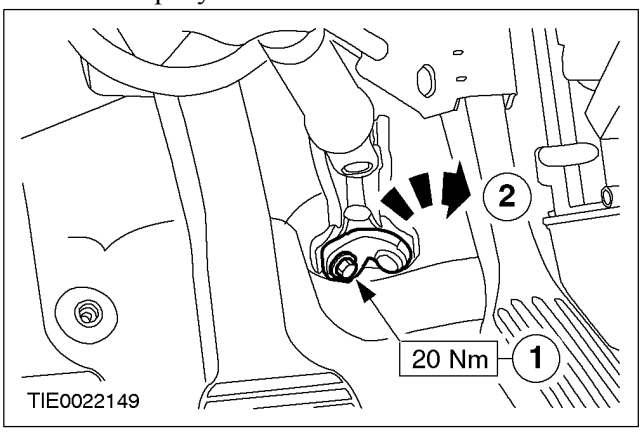


Все автомобили

12. Отсоедините вал рулевой колонки от шарнирной муфты рулевой колонки.

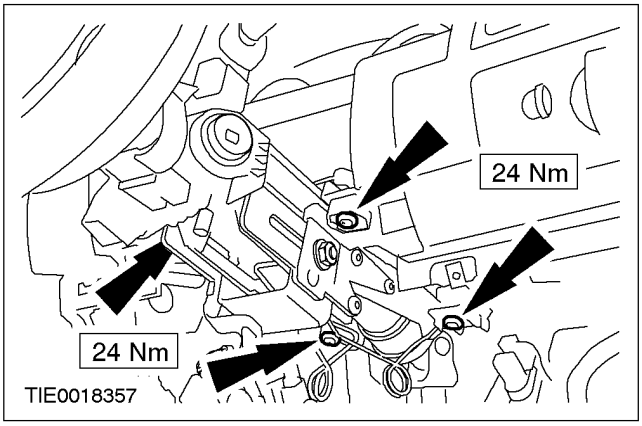
1. Выверните болт.
2. Поверните зажимную планку.

- Отбракуйте болт.



13. Снимите рулевую колонку.

- Отбракуйте болты крепления.



Установка

Все автомобили

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите новый болт крепления рулевой колонки к шарнирной муфте рулевой колонки. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Убедитесь в том, что рычаг регулировки рулевой колонки находится в заблокированном положении. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите новые болты крепления рулевой колонки. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в том, что разводка жгута электропроводки часовой пружины обеспечивает его прижатие распорной пластиной и, после установки распорной пластины, - в том, что электрический разъем часовой пружины полностью состыкован.

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

2. Инициализируйте электродвигатели стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.

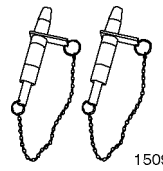
Автомобили с функцией поддержания устойчивости на курсе

3. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Датчик вращения рулевого колеса требуется переконфигурировать после установки. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

Конфигурируйте датчик вращения рулевого колеса при помощи WDS.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Шарнирная муфта рулевой колонки (13 566 0)

Специальный инструмент	
 15097A	Установочные шпильки, Подрамник 205-316 (15-097A)

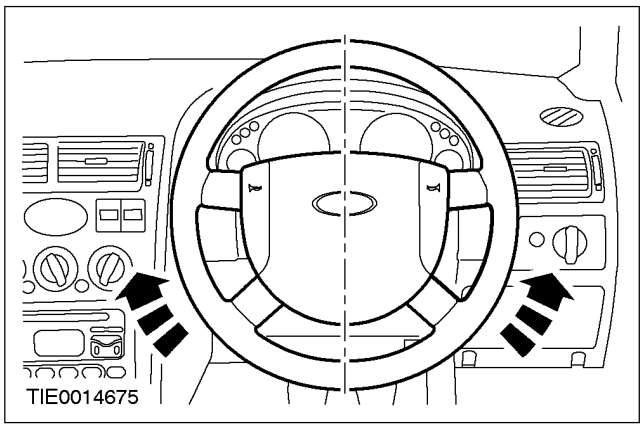
Общее оборудование
Домкрат для коробки передач

Снятие

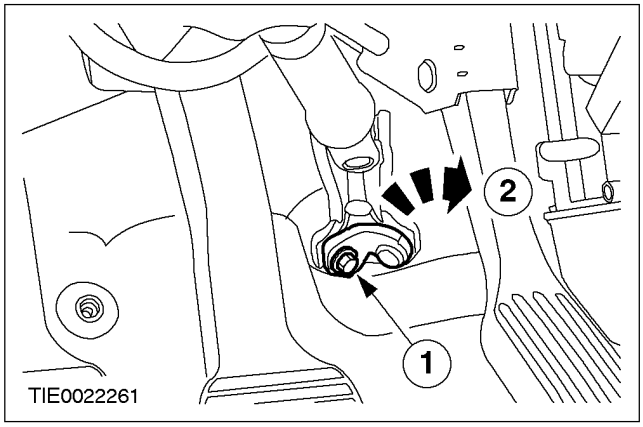
Все автомобили

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что передние колеса направлены прямо вперед.

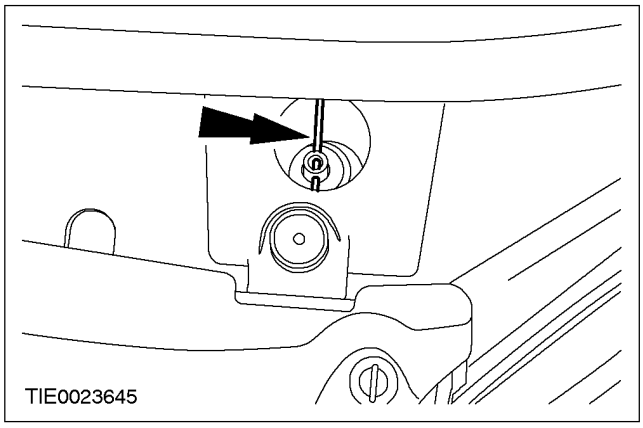
   Сцентрируйте рулевое управление и заблокируйте его в этом положении.



2. **Отсоедините вал рулевой колонки от шарнирной муфты рулевой колонки.**
   1. Выверните болт.
   2. Поверните зажимную планку.
   - Отбракуйте болт.



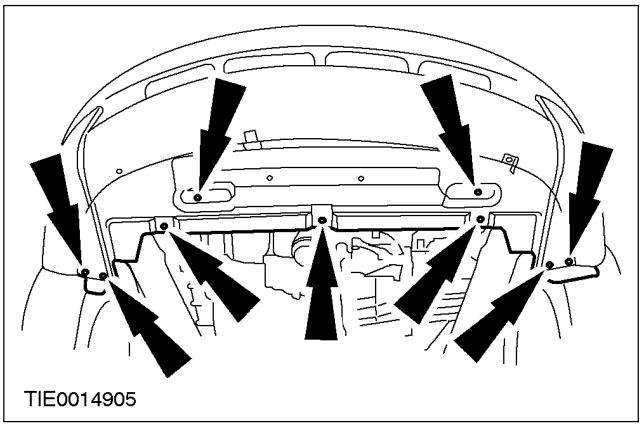
3. **При помощи подходящих штифтов обеспечьте опору радиатора на панели с отверстием для решетки радиатора (левая сторона).**



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

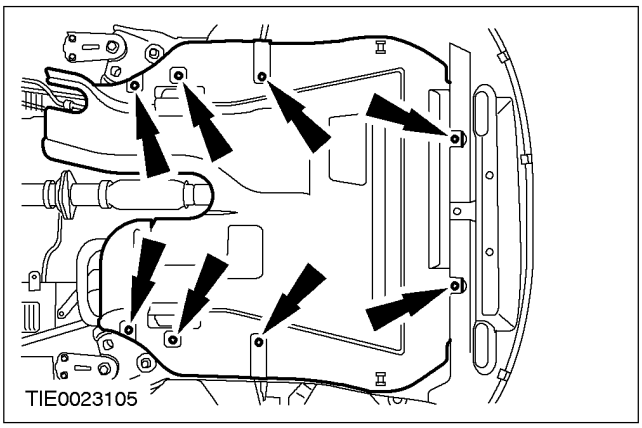
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. Снимите брызговик.

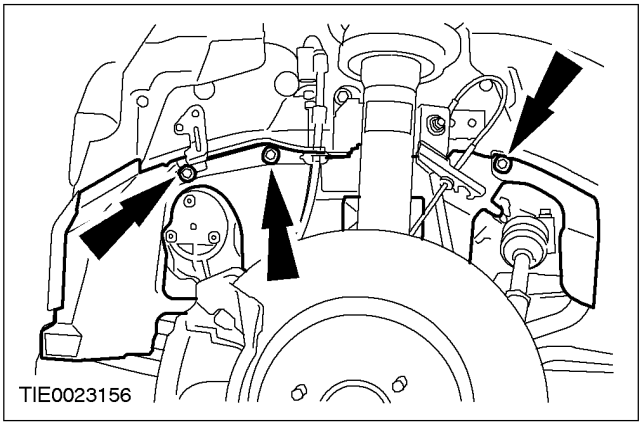


Автомобили с дизельным двигателем

6. Снимите защитный экран двигателя.



7. Снимите левый брызговик.



Автомобили с двигателями 1.8L, 2.0L или с дизельным двигателем

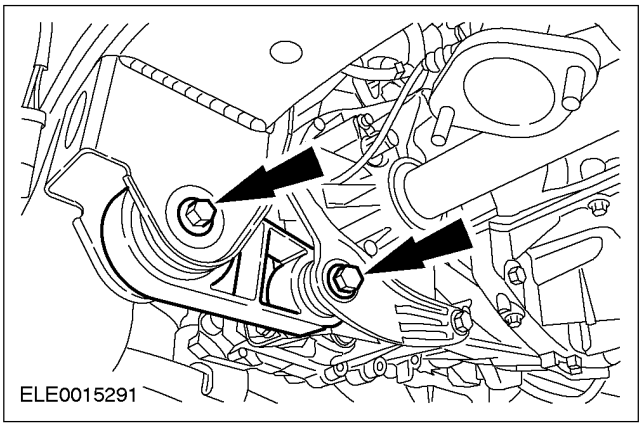
8. Снимите гибкую трубу системы выпуска. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 309-00.

Автомобили с двигателем 2.5L

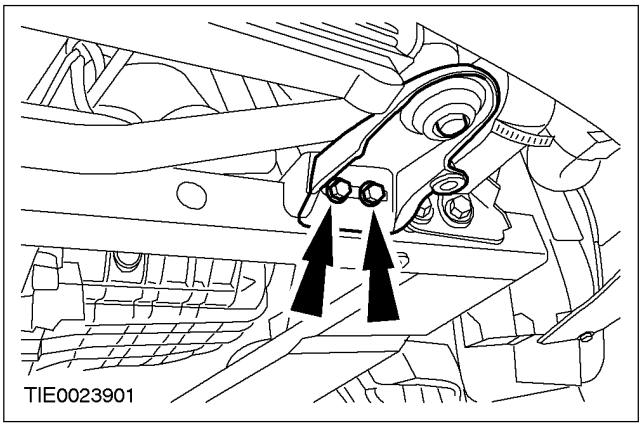
9. Снимите сдвоенную Y-образную трубу каталитического нейтрализатора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 309-00.

Все автомобили

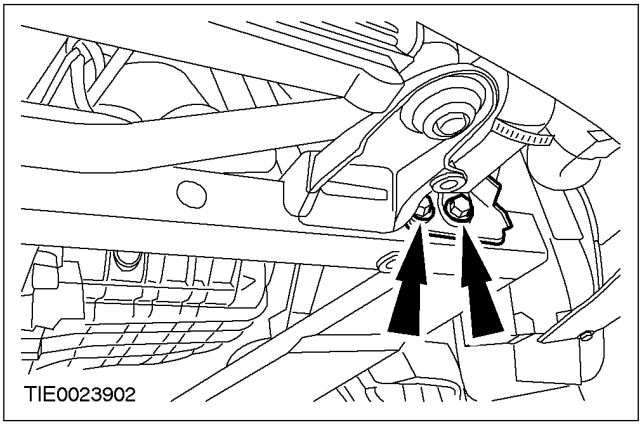
10. Снимите заднюю опорную подушку двигателя.



11. Выверните болты крепления опорных кронштейнов радиатора (показана левая сторона).



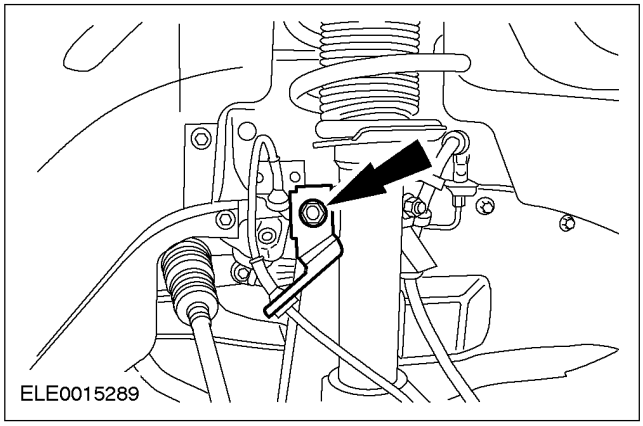
12. Снимите опорный кронштейн шланга охлаждающей жидкости.



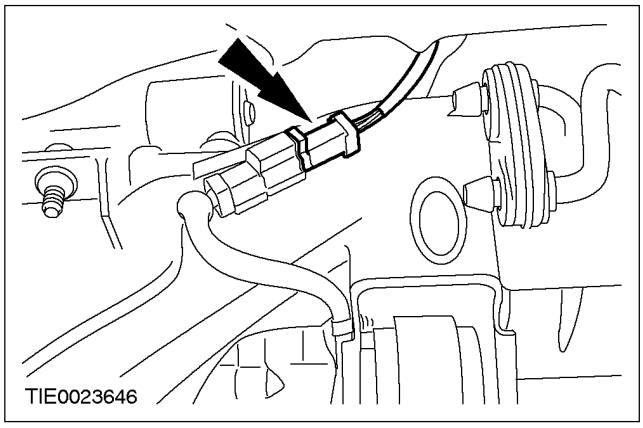
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

13. ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте 5-миллиметровый торцевой ключ Аллена, чтобы исключить поворачивание шпильки шарового шарнира.

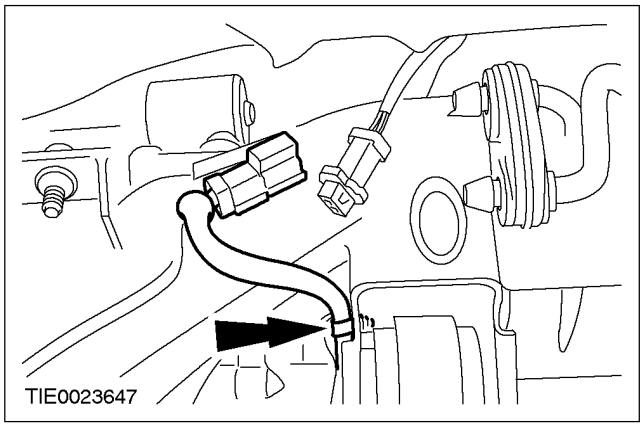
Отсоедините соединительные рычаги стабилизатора от стойки подвески (показана правая сторона).



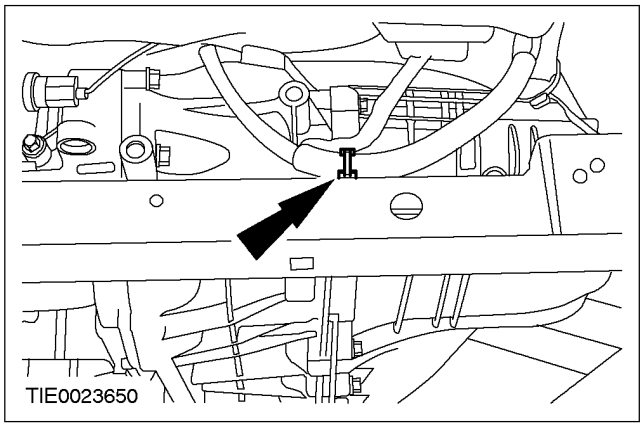
14. Рассоедините электрический разъем кислородного датчика контроля каталитического нейтрализатора.



15. Отсоедините жгут электропроводки датчика контроля каталитического нейтрализатора от подрамника.

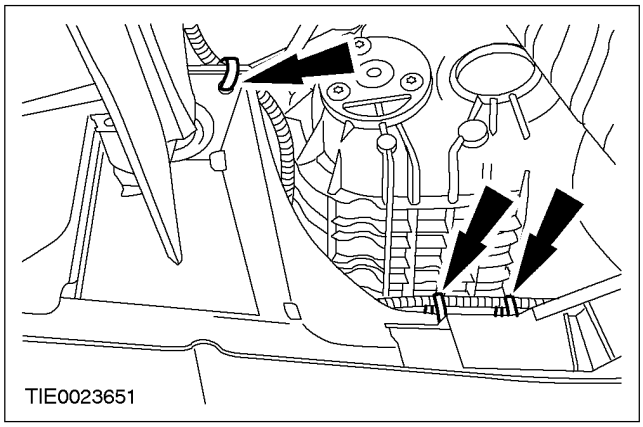


16. Отсоедините жгут электропроводки вентилятора охлаждения радиатора от подрамника.



Автомобили с ксеноновыми фарами

17. Отсоедините жгут электропроводки датчика наклона света фар от подрамника.

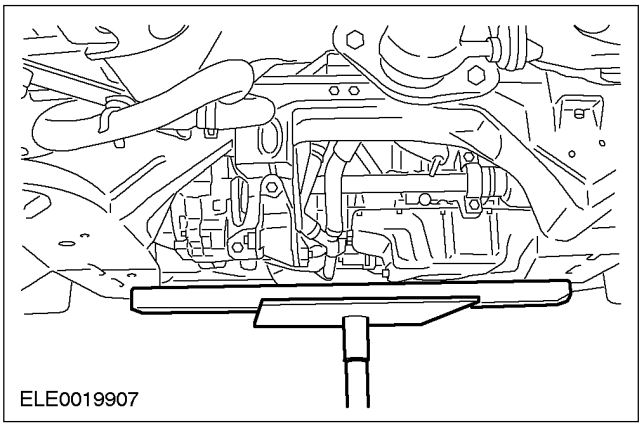


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

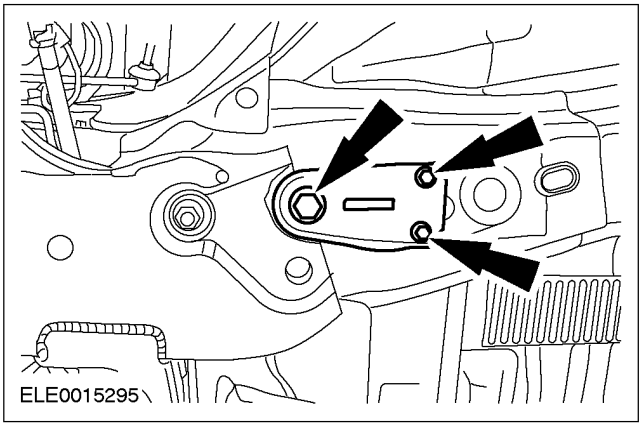
Все автомобили

18. При помощи двух подходящих деревянных блоков и подходящего

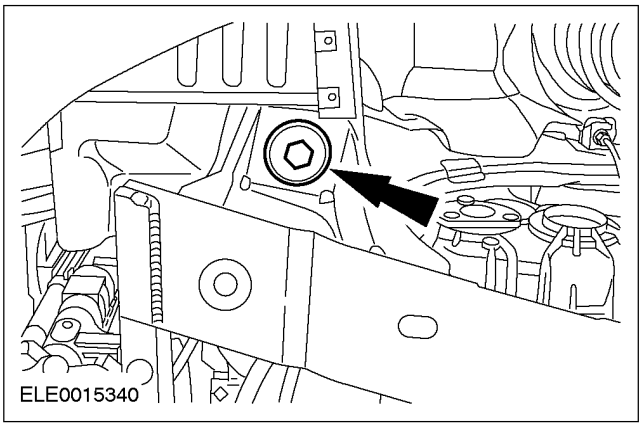
19. трансмиссионного домкрата обеспечьте опору подрамника.



19. Выверните задние болты крепления подрамника и задние болты крепления кронштейна подрамника (показана правая сторона).

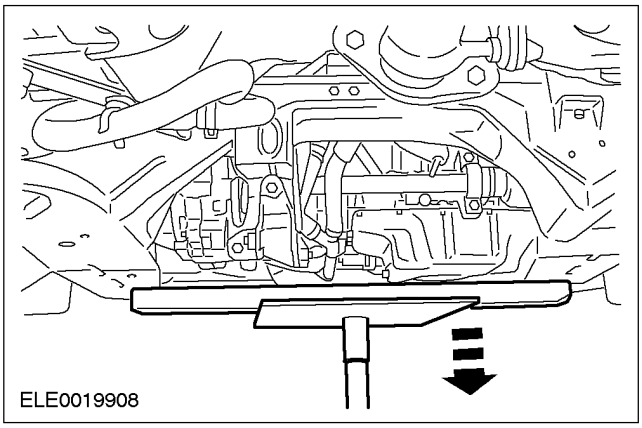


20. Выверните передние болты крепления подрамника (показана правая сторона).



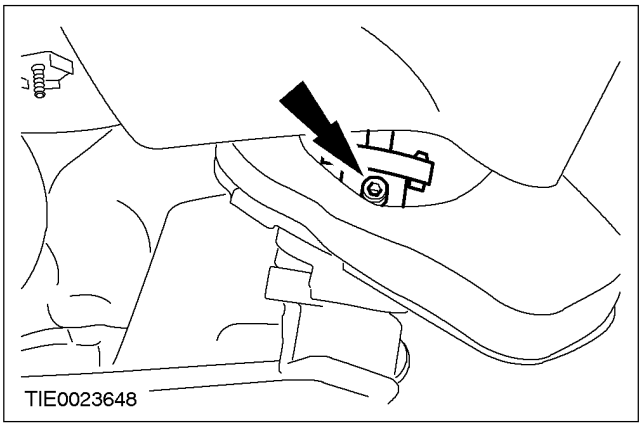
21. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Опускайте подрамник равномерно во избежание повреждения гидравлических втулок нижних рычагов подвески.

При помощи трансмиссионного домкрата опустите подрамник приблизительно на 150 мм.



22. Снимите шарнирную муфту рулевой колонки.

- Отбракуйте болт.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

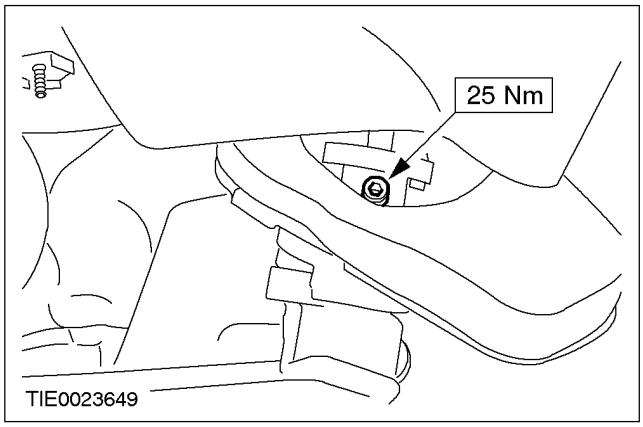
Установка

Все автомобили

1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Убедитесь в правильности положения шарнирной муфты рулевой колонки на вале шестерни рулевого механизма. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**

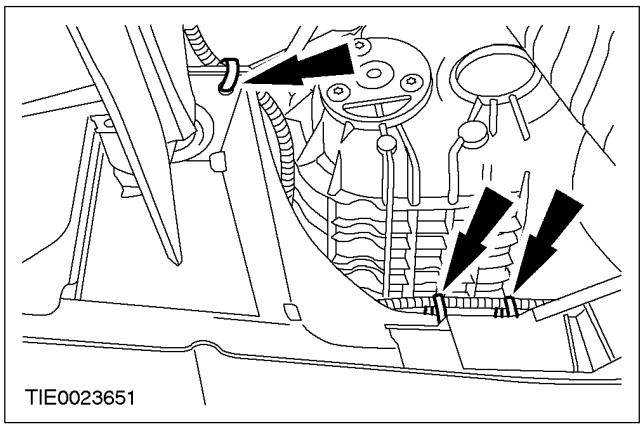
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите новый болт крепления шарнирной муфты рулевой колонки. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

Установите шарнирную муфту рулевой колонки.



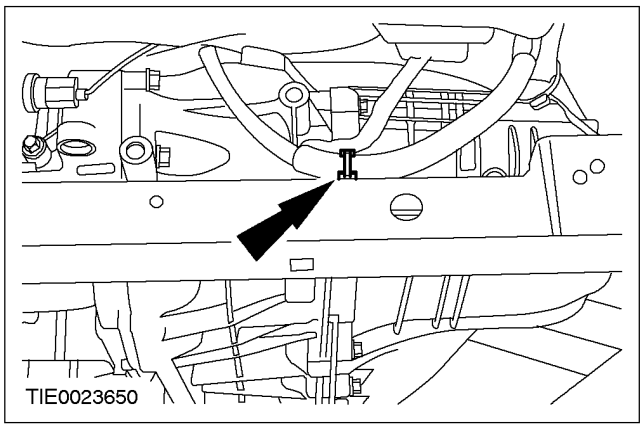
Автомобили с ксеноновыми фарами

2. **Закрепите жгут электропроводки датчика наклона света фар на подрамнике.**

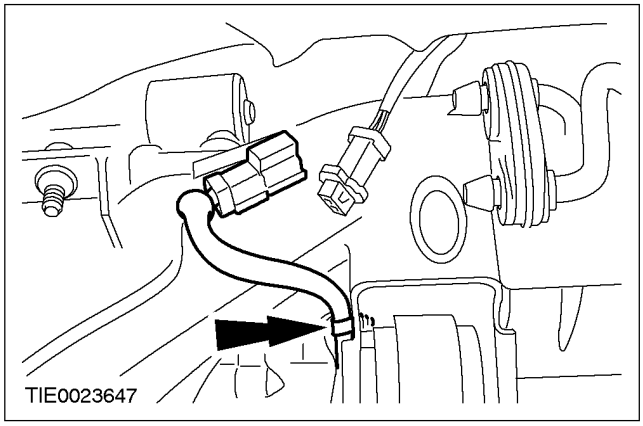


Все автомобили

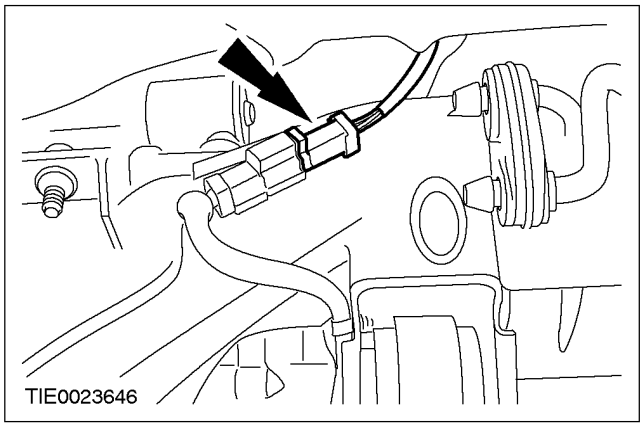
3. **Закрепите жгут электропроводки вентилятора охлаждения радиатора на подрамнике.**



4. **Закрепите жгут электропроводки датчика контроля каталитического нейтрализатора на подрамнике.**

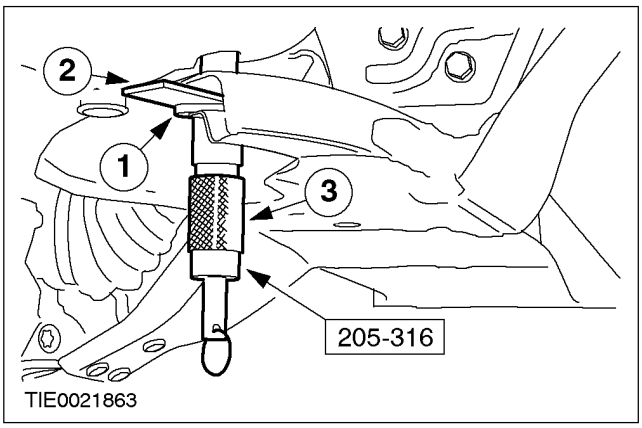


5. **Состыкуйте электрический разъем датчика контроля каталитического нейтрализатора.**



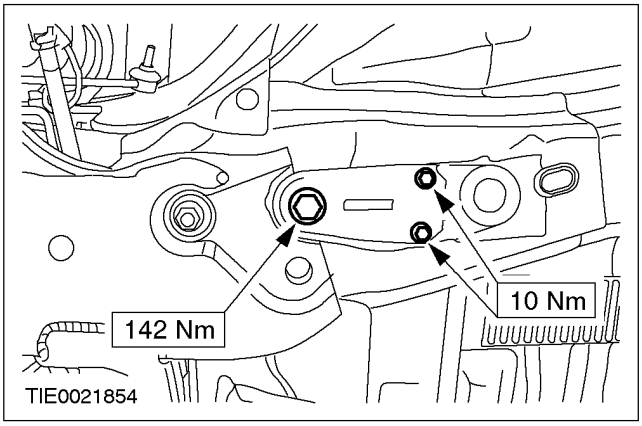
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. **При помощи специального инструмента и подходящей шайбы выровняйте подрамник.**
   1. Вставьте шайбу, имеющую внутренний диаметр 22 мм, наружный диаметр 44 мм и высоту 5 мм, в подрамник над нижним установочным отверстием.
   2. Вставьте установочные шпильки сквозь подрамник и шайбу.
   3. Сдвиньте зажимную планку поверх шайбы и внутрь канавки на инструменте и затяните втулку установочной шпильки.



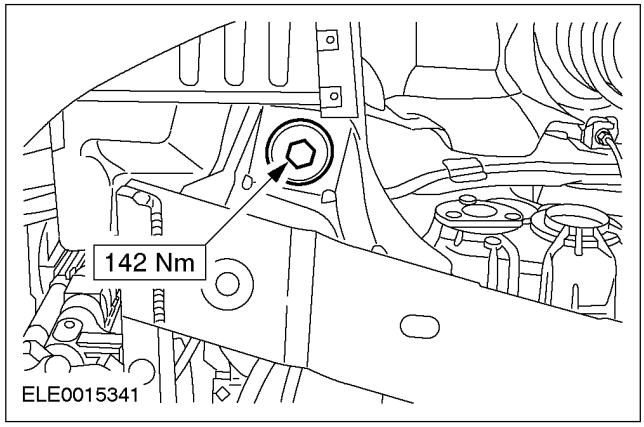
7. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При затягивании болтов крепления подрамника последите за тем, чтобы подрамник не перемещался.**

   Установите задние болты крепления подрамника и болты крепления кронштейна подрамника на обеих сторонах.

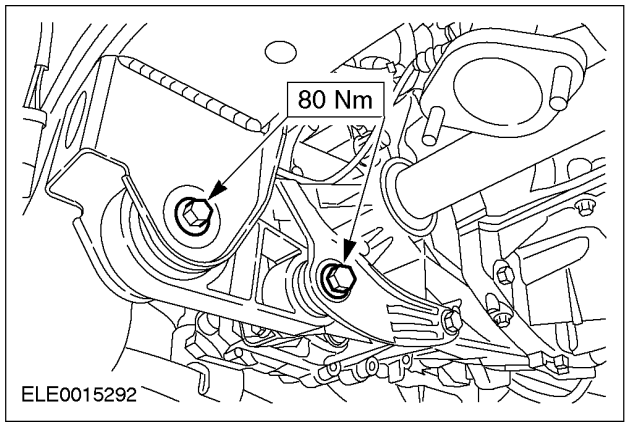


8. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Затягивая болты крепления подрамника, проследите за тем, чтобы подрамник не перемещался.**

   Установите передние болты крепления подрамника (показана правая сторона).
   - Опустите и снимите трансмиссионный домкрат.



9. **Снимите специальные инструменты.**
10. **Установите заднюю опорную подушку двигателя.**



Автомобили с двигателями 1.8L, 2.0L или с дизельным двигателем

11. **Установите гибкую трубу системы выпуска. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 309-00.**

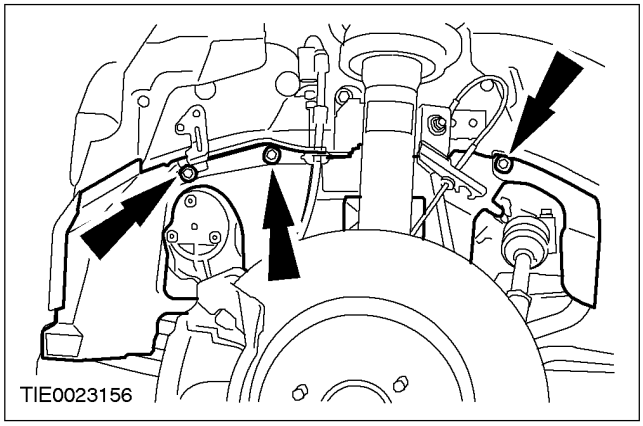
Автомобили с двигателем 2.5L

12. **Установите сдвоенную Y-образную трубу каталитического нейтрализатора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 309-00.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с дизельным двигателем

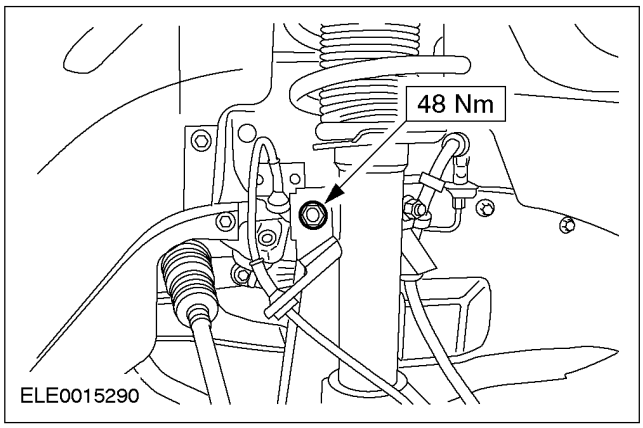
13. Установите левый брызговик.



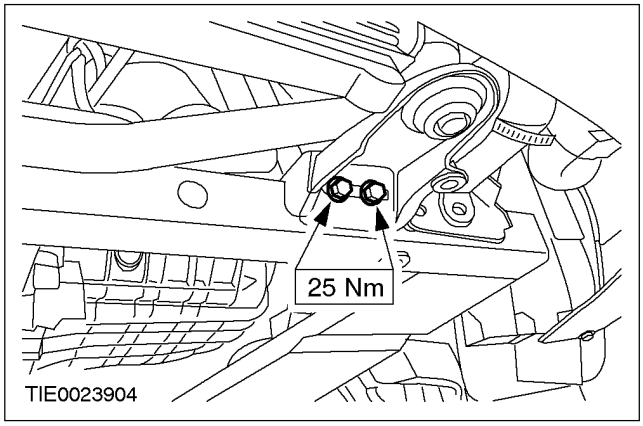
Все автомобили

14. ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте 5-миллиметровый торцевой ключ Аллена, чтобы исключить поворачивание шпильки шарового шарнира.

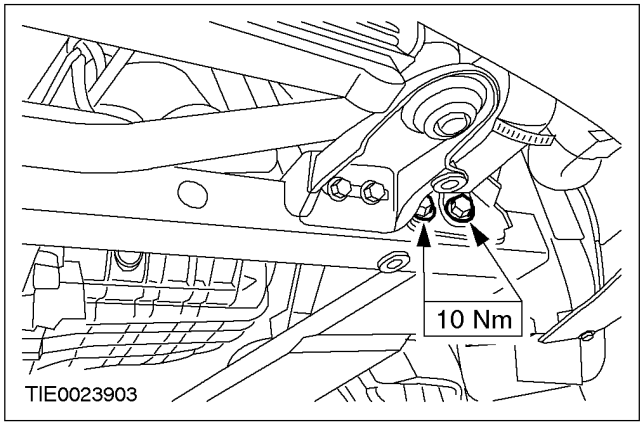
Закрепите соединительные рычаги стабилизатора на стойке подвески (показана правая сторона).



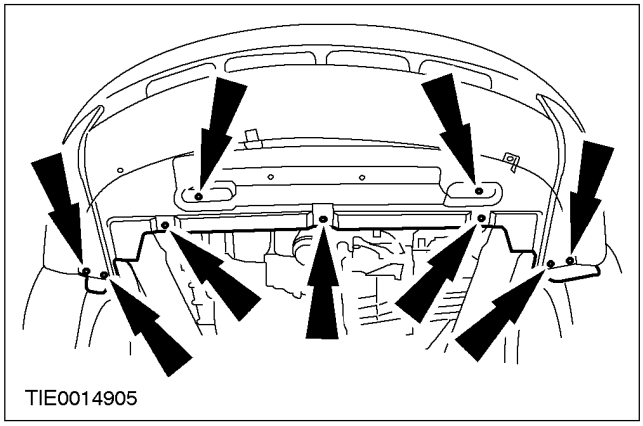
15. Установите опорные кронштейны радиатора (показана левая сторона).



16. Установите опорный кронштейн шланга охлаждающей жидкости.

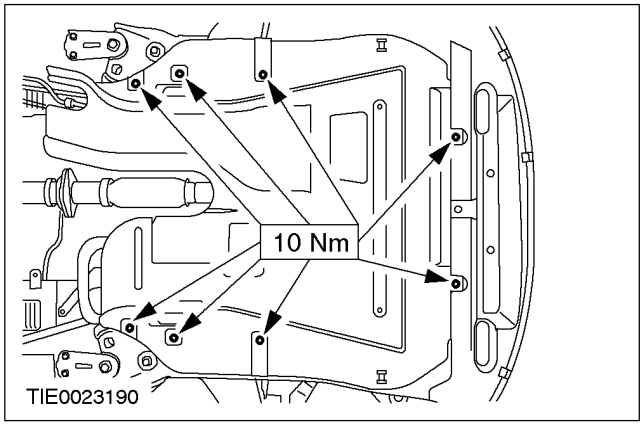


17. Установите брызговик.



Автомобили с дизельным двигателем

18. Установите защитный экран двигателя.

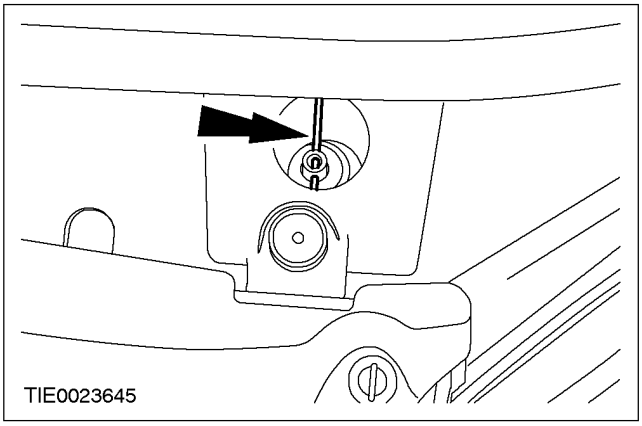


Все автомобили

19. Опустите автомобиль.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

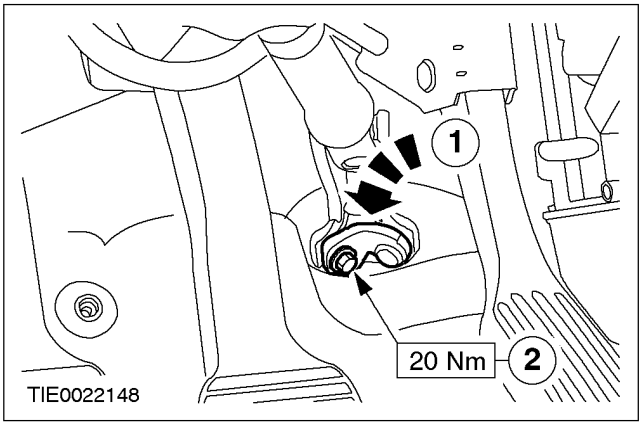
20. Снимите опорные шпильки радиатора (показана левая сторона).



21. ⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите новый болт соединения рулевой колонки с шарнирной муфтой рулевой колонки. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

Соедините вал рулевой колонки с шарнирной муфтой рулевой колонки.

1. Поверните зажимную планку.
2. Установите болт.



Автомобили с функцией поддержания устойчивости на курсе

22. ⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Требуется переконфигурировать программу электронного поддержания устойчивости на курсе. Несоблюдение этих инструкций может привести к травме.

Выполните конфигурацию программы электронного поддержания устойчивости на курсе при помощи WDS.

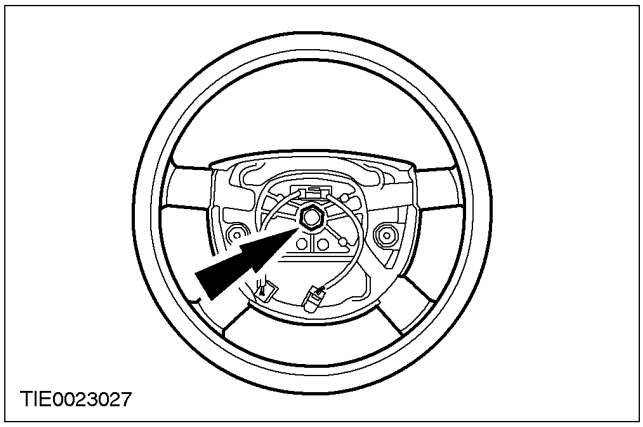
РАЗБОРКА И СБОРКА

Рулевая колонка (13 543 4)

Разборка

Все автомобили

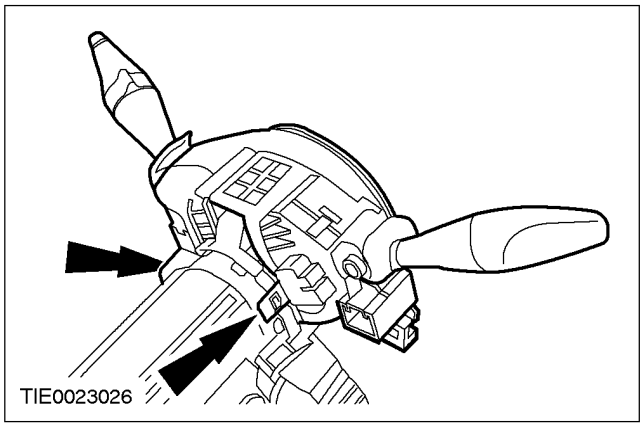
1. Снимите рулевое колесо.



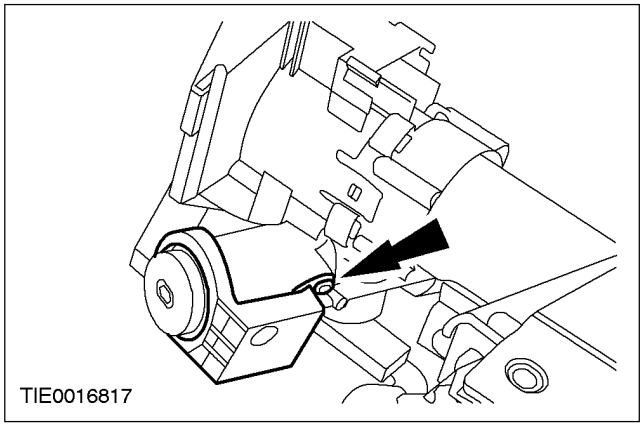
2. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в том, что исключена возможность поворачивая часовой пружины. Закрепите пружину в центральном положении при помощи подходящего отрезка изоляционной ленты.

Снимите многофункциональные переключатели, расположенные на рулевой колонке, и часовую пружину.

- При помощи тонкой отвертки освободите два зажима (по одному с каждой стороны).

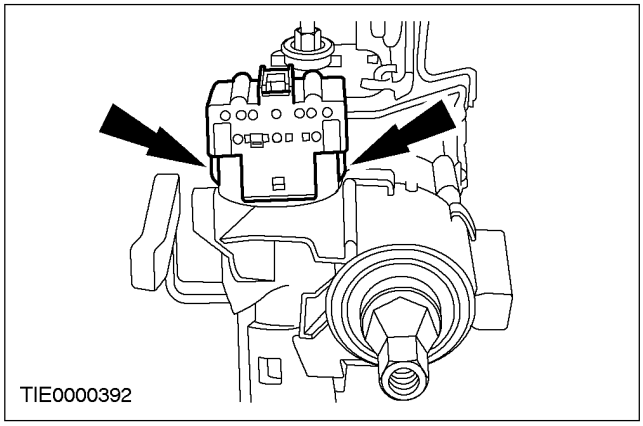


3. Снимите передатчик пассивной противоугонной (PATS).



4. Снимите переключатель зажигания.

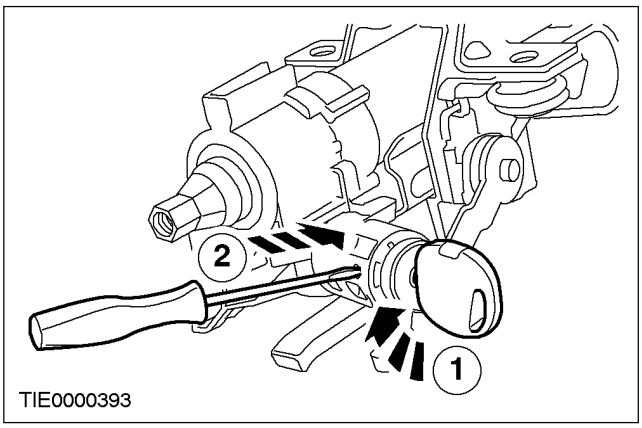
- Освободите фиксирующие язычки.



РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

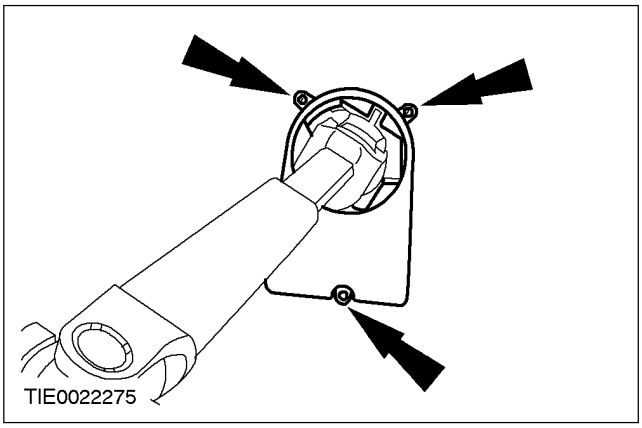
5. Снимите цилиндр замка зажигания.

1. Вставьте ключ зажигания и поверните его в положение I.
2. Используя отвертку с тонким наконечником, нажмите на стопор.



Автомобили с функцией поддержания устойчивости на курсе

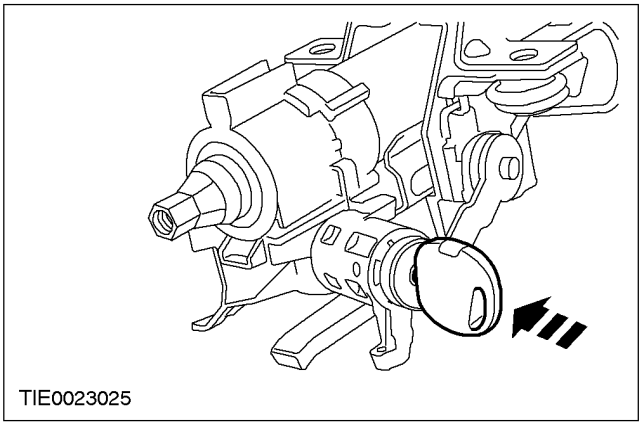
6. Снимите датчик вращения рулевого колеса.



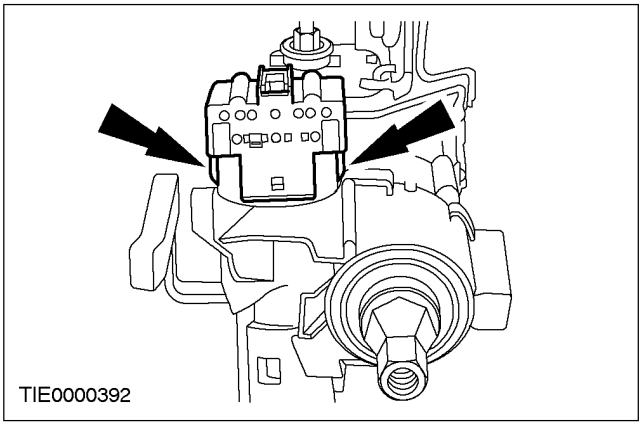
Сборка

Все автомобили

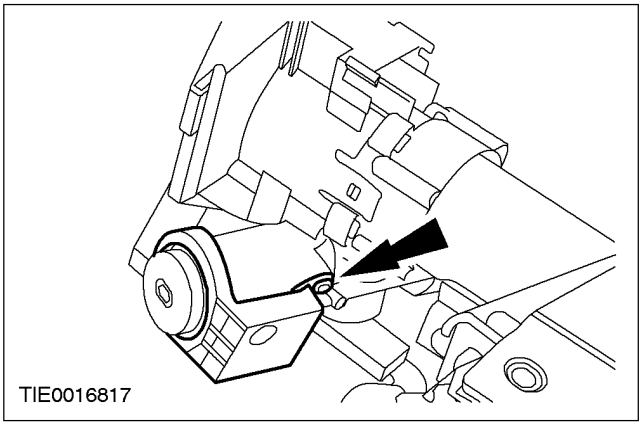
1. Установите цилиндр замка зажигания.



2. Установите переключатель зажигания.

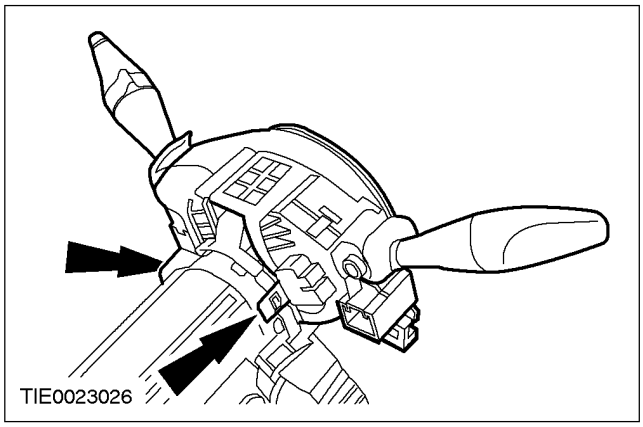


3. Установите передатчик PATS.



РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

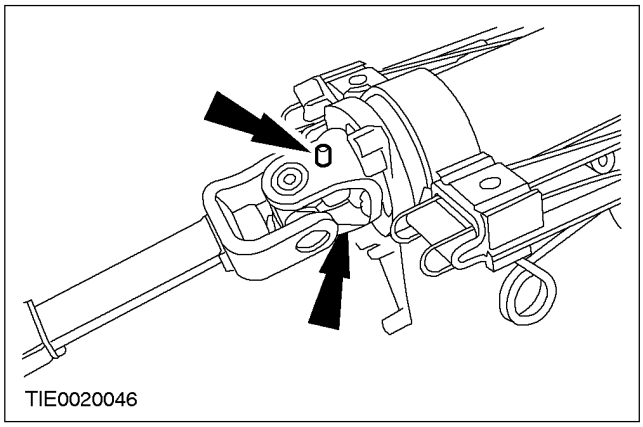
4. Установите многофункциональные переключатели, расположенные на рулевой колонке, и часовую пружину.



Автомобили с функцией поддержания устойчивости на курсе

5. ⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Убедитесь в том, что установочные шпильки датчика вращения рулевого колеса не повреждены, устойчиво зафиксированы и не изношены. Несоблюдение этих инструкций может привести к травме.

Проверьте установочные шпильки датчика вращения рулевого колеса на наличие повреждений.

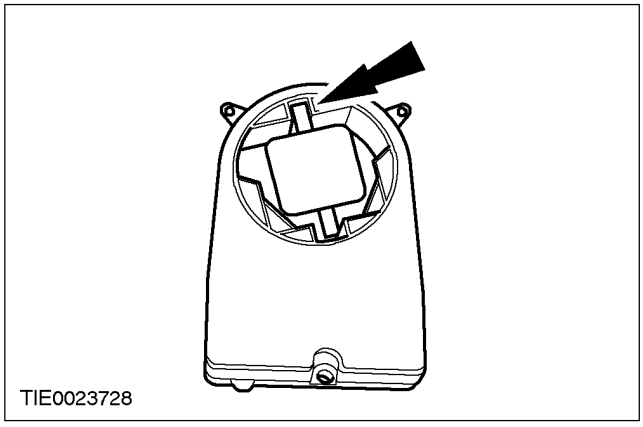


6. ⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не прикладывайте чрезмерные усилия при установке датчика вращения рулевого колеса. Использование поврежденных датчиков не допускается. Несоблюдение этих инструкций может привести к травме.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Убедитесь в том, что установочная шпилька датчика вращения рулевого колеса занимает требуемое положение во втулке датчика. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Убедитесь в отсутствии люфта между втулкой датчика и установочной шпилькой. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

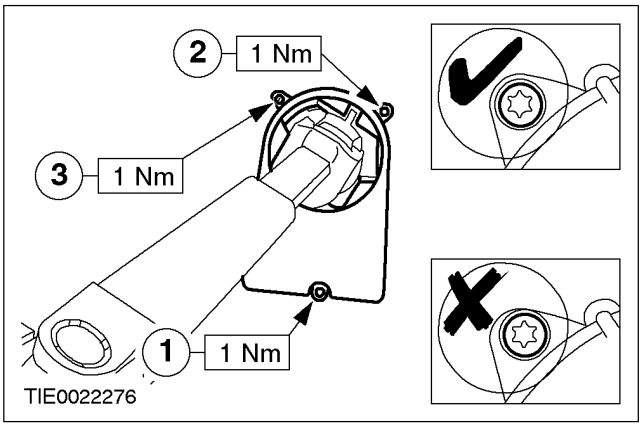
Убедитесь в наличии скользящей посадки установочной шпильки датчика вращения рулевого колеса во втулке датчика.



РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

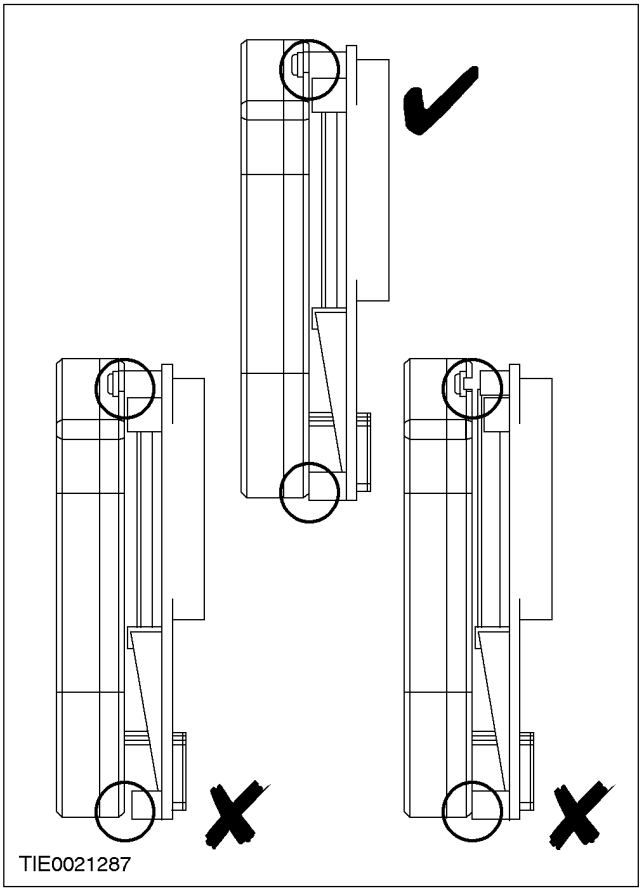
7. Установите датчик вращения рулевого колеса.

- Затяните винты в показанной последовательности.



8. ⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Убедитесь в правильности посадки датчика вращения рулевого колеса. Несоблюдение этих инструкций может привести к травме.

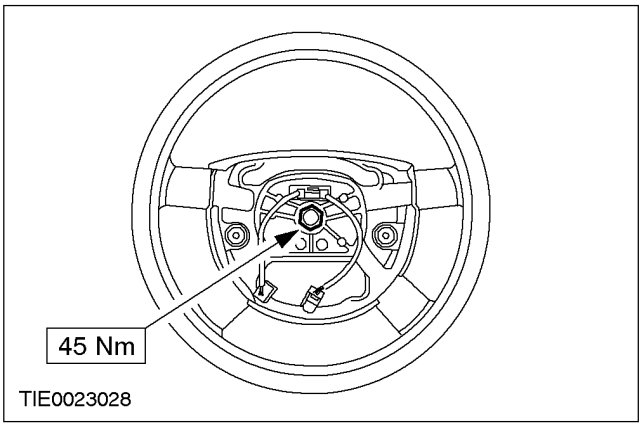
Проверьте выверку по вертикали датчика вращения рулевого колеса относительно опорного кронштейна.



Все автомобили

9. Снимите пленку с часовой пружины.

10. Установите рулевое колесо.



ГРУППА

Силовой агрегат 3

ЗАГОЛОВОК РАЗДЕЛА СТР.

Двигатель
Двигатель - Общая информация 303-00-1
Двигатель 303-01A-1
Двигатель 303-01B-1
Двигатель 303-01C-1
Охлаждение двигателя 303-03-1
Подача топлива и органы управления 303-04A-1
Подача топлива и органы управления 303-04B-1
Подача топлива и органы управления 303-04C-1
Подача топлива и органы управления - турбокомпрессор 303-04D-1
Подача топлива и органы управления 303-04E-1
Привод аксессуаров 303-05-1
Система запуска 303-06-1
Система зажигания двигателя 303-07A-1
Система зажигания двигателя 303-07B-1
Система свечей подогрева 303-07C-1
Понижение токсичности выхлопа 303-08A-1
Понижение токсичности выхлопа 303-08B-1
Распределение и фильтрация впускаемого воздуха 303-12-1
Контроль за парами топлива 303-13-1
Электронные органы управления 303-14-1

Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом
Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом 307-01-1
Охлаждение коробки передач/ коробки передач в блоке с ведущим мостом 307-02-1
Наружные органы управления автоматической коробкой передач/ коробкой передач в блоке с ведущим мостом 307-05-1

Механическая коробка передач, сцепление и раздаточная коробка
Механическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом и сцепление - Общая информация 308-00-1
Сцепление 308-01-1
Органы управления сцеплением 308-02-1
Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом/ коробка передач 308-03-1
Наружные органы управления механической коробкой передач в блоке с ведущим мостом/ коробкой передач 308-06-1

Система выпуска отработавших газов
Система выпуска отработавших газов - Общая информация 309-00-1

Система подачи топлива
Система подачи топлива - Общая информация 310-00-1
Топливный бак и топливные магистрали 310-01-1
Управление ускорением (акселератор) 310-02A-1
Управление ускорением (акселератор) 310-02B-1
Управление скоростью автомобиля 310-03-1

РАЗДЕЛ 303-00 Двигатель - Общая информация

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Двигатель 303-00-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Двигатель 303-00-3
Протечки масла в двигателе 303-00-9
Проверка с использованием ультрафиолетового света 303-00-9
Измерьте давление сжатия (21 111 0) 303-00-10
Измерьте сжатие (Двигатель - 1.8L и 2.0L) 303-00-10
Измерьте сжатие (Двигатель - 2.5L) 303-00-11
Измерение сжатия (Двигатель - 2.0L Diesel) 303-00-13
Давление масла - Измерение (21 113 0) 303-00-15
Измерьте давление масла (Двигатель - 1.8L и 2.0L) 303-00-15
Измерьте давление масла (Двигатель - 2.5L) 303-00-17
Измерьте давление масла (Двигатель - 2.0L Дизель) 303-00-18
Проверка клапанного механизма - статическая (двигатель выключен) 303-00-20

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Диаметр шейки распределительного вала 303-00-21
Радиальный зазор в шейке распределительного вала. 303-00-22
Осевой зазор распределительного вала 303-00-23
Осмотр поверхности распределительного вала 303-00-24
Высота подъема кулачка распределительного вала 303-00-25
Радиальный зазор в коренной шейке коленчатого вала 303-00-26
Диаметр коренной шейки коленчатого вала 303-00-27
Осевой зазор коленчатого вала 303-00-28
Конусность отверстия цилиндра 303-00-29
Осмотр поршня 303-00-30
Соответствие поршневого пальца и отверстия в поршне 303-00-31
Диаметр поршня 303-00-32
Зазор в стыке поршневого кольца 303-00-33
Зазор между канавкой и поршневым кольцом 303-00-34
Диаметр поршневого пальца 303-00-35
Отверстие нижней головки шатуна 303-00-36
Диаметр штока клапана 303-00-37
Осмотр седла клапана 303-00-38
Осмотр маховика 303-00-39
Осмотр рабочей поверхности маховика 303-00-40
Деформация (коробление) стыковочной поверхности головки цилиндров 303-00-41
Деформация (коробление) стыковочной поверхности блока цилиндров 303-00-42
Очистка и осмотр выпускного коллектора 303-00-43
Осмотр подшипника 303-00-44

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Двигатель

Информация на настоящий момент отсутствует.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Двигатель

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента, задействовав систему.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.
3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям по возможности устраните эту причину.
4. Если проблема визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Протечки охлаждающей жидкости – Протечки масла – Протечки в топливной системе – Заметно поврежденные или изношенные элементы – Ослабление затяжки или отсутствие гаек или болтов	– Плавкий предохранитель(и) – Ослабление крепления или коррозия электрического разъема(ов) – Модуль управления – Поврежденный или изношенный переключатель(и)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Потеря масла	• Протечки масла на элементах, которые либо покрыты маслом, либо всегда имеют протечки масла на вспомогательных элементах.	• Проверьте наличие признаков протечек масла на элементах. Если протечка не очевидна, используйте ультрафиолетовый течеискатель. При необходимости установите новые прокладки или элементы.
	• Внутренняя или наружная протечка в маслоохладителе.	• Проверьте расширительный бачок системы охлаждения на наличие масляной пленки на поверхности охлаждающей жидкости. Установите новый маслоохладитель или новую прокладку маслоохладителя.
	• Протечка на масляном уплотнении коленчатого вала или неправильная выверка передней крышки.	• Установите новое масляное уплотнение. • Выверьте положение передней крышки.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Протечки из маслосодержащих элементов или базового двигателя.	• Найдите трещины в маслосодержащих элементах базового двигателя при помощи ультрафиолетового течеискателя и замените соответствующие элементы или уплотнения.
• Расход масла	• Использование моторного масла неправильного типа	• Определите тип масла, которое использовалось последним (обратитесь к последнему счету на получение масла), и сравните его со спецификацией. Замените моторное масло.
	• Неисправность системы принудительной вентиляции картера двигателя. • Заблокированы шланги или вентиляция или клапаны сапуна. Это создает чрезмерное давление в картер, из-за чего в камеру сгорания проникает больше масла. • Неисправен маслоотделитель вентиляции картера двигателя, и моторное масло может проникать в камеру сгорания через впускной коллектор.	• Проверьте правильность работы системы вентиляции картера и отремонтируйте, если необходимо. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-08A / 303-08B.
	• Уплотнения турбокомпрессора (только дизельные двигатели).	• Установите новый турбокомпрессор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E.
	• Повреждение прокладок или сопрягаемых поверхностей. • Повреждена прокладка головки цилиндров или деформирована сопрягаемая поверхность. • Масляные уплотнения штоков клапанов изношены, и моторное масло может проникать в камеру сгорания между штоком клапана и направляющей штока клапана.	• Проверьте прокладки и сопрягаемые поверхности на наличие повреждений. • Снимите головку цилиндров. Проверьте сопрягаемые поверхности, прокладки головки цилиндров и гладкость сопрягаемых поверхностей головки цилиндров и блока цилиндров. • Установите новые масляные уплотнения штоков клапанов. Двигатель - 1.8L и 2.0L - За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C. Двигатель - 2.5L - Двигатель - 2.0L Дизель -

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Износ поршневых колец или гильз цилиндров.	• При необходимости установите новые элементы.
	• Повреждение гильз цилиндров или чрезмерный зазор элементов двигателя. • Поршни • Поршневые кольца (зазор в канавке и осевой зазор) • Гильзы цилиндров	• Проверьте беговые поверхности и зазоры отдельных элементов двигателя и замените их, если необходимо. Замените блок цилиндров, если необходимо. • Поршни • Поршневые кольца • Гильзы цилиндров
• Расход охлаждающей жидкости	• Элементы системы охлаждения.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.
	• Охладитель системы рециркуляции отработавших газов (EGR) (только дизельный двигатель).	• Установите новый охладитель EGR.
	• Маслоохладитель.	• Установите новый маслоохладитель.
	• Повреждение прокладок или деформация сопрягаемых поверхностей.	• Проверьте прокладку головки цилиндров на наличие повреждений. Проверьте плоскостность головки цилиндров. За дополнительной информацией обратитесь к Деформация головки цилиндров имеющейся в этом разделе.
	• Трещины в элементах двигателя, окруженных охлаждающей жидкостью, таких как гильзы цилиндров и камера сгорания головки цилиндров.	• Определите поврежденный элемент двигателя и установите новый элемент.
• Двигатель не проворачивается	• Аккумулятор или провода.	• Проверьте аккумулятор, кронштейн и провода. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-00.
	• Стартер или провода.	• Проверьте систему запуска. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-06.
• Двигатель проворачивается, но не запускается	• Пуст топливный бак	• Проверьте уровень топлива.
	• Наличие воды в топливе (только дизельный двигатель).	• Слейте конденсат из топливной системы. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Закупорка топливного фильтра.	• Установите новый топливный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-01.
	• Система воздухозабора двигателя.	• Проверьте систему воздухозабора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-12.
	• Неисправность свечей подогрева.	• Проверьте свечи подогрева. При необходимости установите новые свечи подогрева. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-07A / 303-07B / 303-07C.
	• Система управления двигателем.	• Проверьте систему управления двигателем. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-14.
	• Система зажигания (только бензиновые двигатели).	• Проверьте систему зажигания. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-07A / 303-07B / 303-07C.
	• Неправильные фазы газораспределения клапанов.	• Проверьте и отрегулируйте фазы газораспределения клапанов. Двигатель - 1.8L и 2.0L - За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C. Двигатель - 2.5L - Двигатель - 2.0L Дизель -
	• Поломка или повреждение цепи газораспределительного механизма или звездочки.	• Проверьте цепь газораспределительного механизма и звездочки. При необходимости установите новые элементы. Двигатель - 1.8L и 2.0L - За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C. Двигатель - 2.5L - Двигатель - 2.0L Дизель -

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Очень низкая выходная мощность или очень высокий расход топлива или неравномерная работа двигателя	• Топливная система.	• Проверьте топливную систему. Двигатель - 1.8L и 2.0L - За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E. Двигатель - 2.5L - Двигатель - 2.0L Дизель -
	• Система воздухозабора двигателя.	• Проверьте систему воздухозабора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-12.
	• Закупорка системы выпуска.	• Проверьте систему выпуска. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 309-00.
	• Система управления двигателем.	• Проверьте систему управления двигателем. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-14.
	• Неисправность в системе зажигания (только бензиновые двигатели).	• Проверьте систему зажигания. - Двигатель 1.8L и 2.0L - За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-07A / 303-07B / 303-07C.
	• Турбокомпрессор (только дизельный двигатель).	• Проверьте турбокомпрессор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E.
	• Неправильные фазы газораспределения клапанов. Повреждена цепь газораспределительного механизма или звездочка газораспределительного механизма.	• Проверьте и отрегулируйте фазы газораспределения клапанов. При необходимости установите новые элементы. Двигатель - 1.8L и 2.0L - За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C. Двигатель - 2.5L - Двигатель - 2.0L Дизель -

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Шумная работа	• Ослабление крепления или повреждение аксессуаров двигателя.	• Проверьте аксессуары двигателя на наличие повреждений или ослабление крепления. Проверьте и отрегулируйте фазы газораспределения клапанов. При необходимости установите новые элементы. Двигатель - 1.8L и 2.0L - За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C. Двигатель - 2.5L - Двигатель - 2.0L Дизель -
• Шумная работа, пропуски зажигания, обратные вспышки или детонация	• Неправильный тип топлива.	• Определите, топливо какого типа заливалось в бак последним (обратитесь к спецификациям на топливо для конкретной страны).
	• Вода в топливе или загрязнение топлива.	• Проверьте топливную систему на наличие воды или другого загрязнения.
	• Неправильные фазы газораспределения клапанов, повреждение цепи или звездочек газораспределительного механизма.	• Проверьте и отрегулируйте фазы газораспределения клапанов. При необходимости установите новые элементы. Двигатель - 1.8L и 2.0L - За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C. Двигатель - 2.5L - Двигатель - 2.0L Дизель -
• Шумная работы или шумы в клапанном механизме	• Чрезмерно большой клапанный зазор из-за неисправности толкателей клапанов или клапанных рычагов.	• Установите новые гидравлические толкатели клапанов. Двигатель - 1.8L и 2.0L - За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C. Двигатель - 2.5L - Двигатель - 2.0L Дизель -
	• Повреждение цепи газораспределительного механизма.	• Установите новую цепь газораспределительного механизма. Двигатель - 1.8L и 2.0L - За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C. Двигатель - 2.5L - Двигатель - 2.0L Дизель -

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Неправильное натяжение цепи газораспределительного механизма.	• Проверьте натяжение цепи газораспределительного механизма. При необходимости установите новый натяжитель. Двигатель -1.8L и 2.0L - За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C. Двигатель - 2.5L - Двигатель - 2.0L Дизель -
	• Износ или повреждение направляющих цепи газораспределительного механизма.	• Проверьте направляющие цепи газораспределительного механизма. При необходимости установите новые направляющие. Двигатель - 1.8L и 2.0L - За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C. Двигатель - 2.5L- Двигатель - 2.0L Дизель-
• Шумная работа или блок цилиндров	• Элементы двигателя – Поршни – Поршневые кольца – Нижняя головка шатуна, шейки коренных подшипников или шатунные шейки – Деформация или повреждение шатунов.	• Проверьте элементы двигателя на наличие износа или повреждений. Удостоверьтесь в том, что все элементы соответствуют спецификации. При необходимости установите новые элементы. Двигатель - 1.8L и 2.0L- За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C. Двигатель - 2.5L - Двигатель - 2.0L Дизель -

Протечки масла в двигателе

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед установкой новых прокладок или масляных уплотнений удостоверьтесь в том, что неисправность четко определена.

Если путем осмотра четко идентифицировать протечку масла не удается, выполните проверку с использованием ультрафиолетового течеискателя.

Проверка с использованием ультрафиолетового света

1. Очистите двигатель и коробку передач подходящей чистящей жидкостью, например, средством для очистки тормозов.
2. Через маслозаливную горловину залейте в двигатель проверочную жидкость GV-2911-3090A в количестве, предписанном изготовителем, и установите на место крышку маслозаливной горловины.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: В случае механической коробки передач переведите рычаг переключения передач в НЕЙТРАЛЬНОЕ положение. Несоблюдение этих указаний может привести к травмам.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. Запустите двигатель и дайте ему поработать приблизительно пять минут.
4. Выключите двигатель.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если обнаружить протечку невозможно, выполните дорожное испытание автомобиля при различной загрузке, и снова проверьте двигатель на наличие протечек.

5. Проверьте двигатель на наличие протечек масла, используя ультрафиолетовый течеискатель GV-2929 или ультрафиолетовый течеискатель GV-2911B11.
6. Устраните любые обнаруженные утечки и проверьте двигатель на наличие утечек масла.

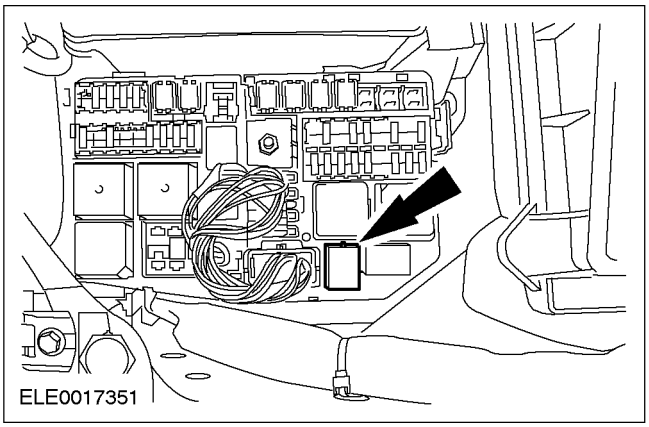
Измерьте давление сжатия (21 111 0)

ПРИМЕЧАНИЕ: Модуль управления силовым агрегатом (PCM) при снятии реле или отсоединении электрических элементов получает сообщение об ошибке. Это сообщение об ошибке после выполнения измерений требуется удалить из памяти неисправностей посредством подключения WDS.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед выполнением проверки сжатия следует выставить клапанные зазоры. Удостоверьтесь в том, что двигатель находится при нормальной рабочей температуре.

ПРИМЕЧАНИЕ: Различные варианты конструкции приборов для проверки сжатия и колебание частоты вращения стартера обычно позволяет убедиться только в том, что сжатие одинаково во всех цилиндрах.

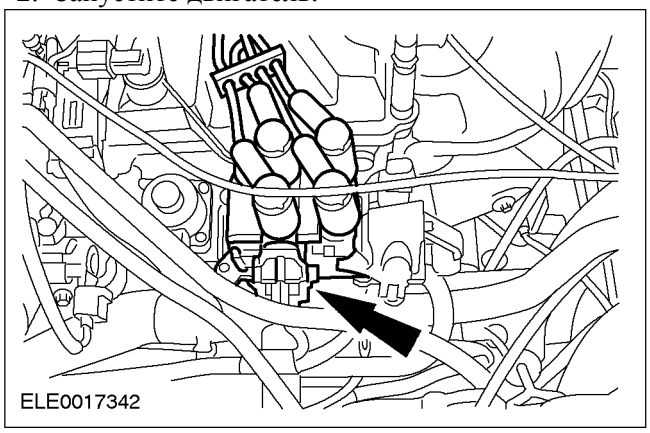
Измерьте сжатие (Двигатель - 1.8L и 2.0L)



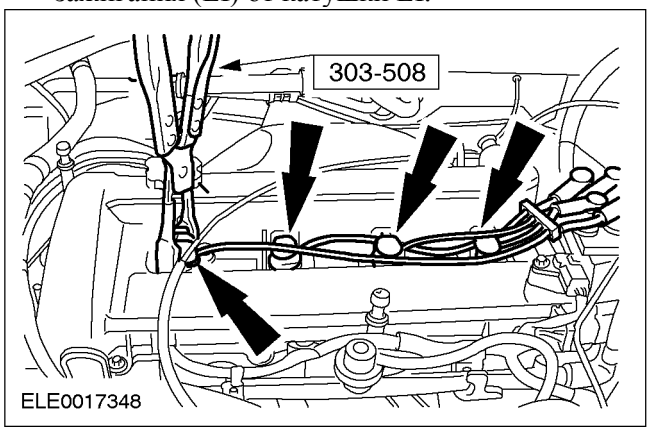
1. Откройте центральную коробку соединений (CJB) и снимите реле топливного насоса.

ПРИМЕЧАНИЕ: Двигатель запустится, поработает несколько секунд, а затем остановится.

2. Запустите двигатель.



3. Отсоедините разъем катушки электронного зажигания (EI) от катушки EI.

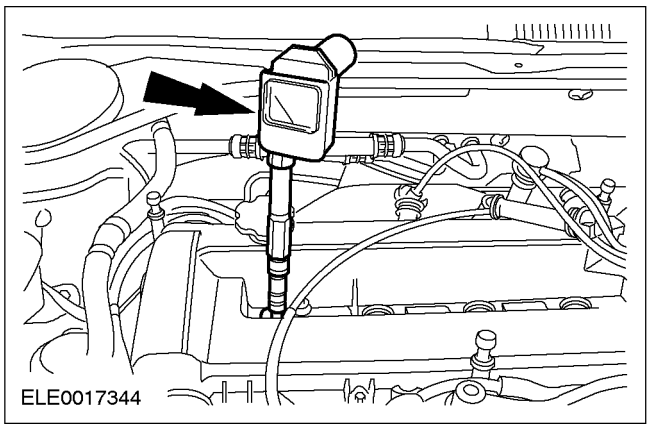


ПРИМЕЧАНИЕ: Перед отсоединением немного поверните разъемы свечей зажигания. Тяните за разъем, а не за провод.

4. Используя специальный инструмент, снимите разъемы свечей зажигания.

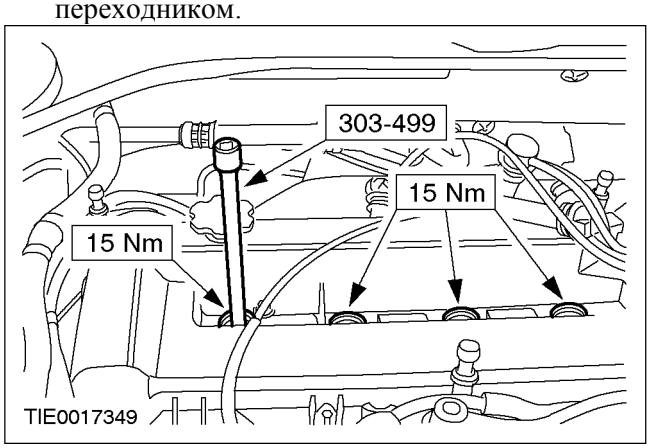
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. Используя специальный инструмент, снимите свечи зажигания.

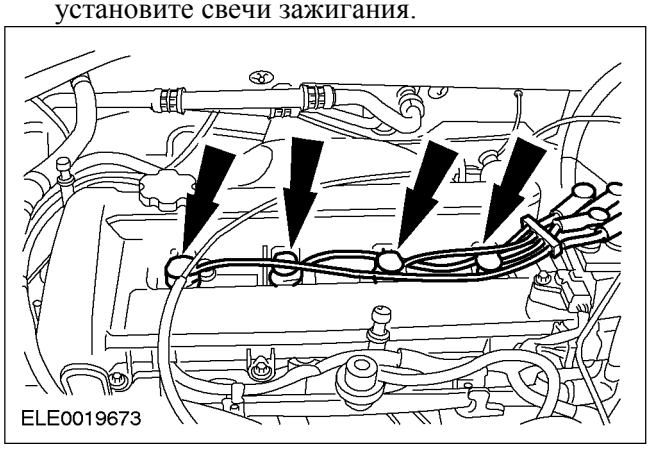


ПРИМЕЧАНИЕ: Задействуйте стартер при широко открытой дроссельной заслонке, пока стрелка на измерительном приборе не прекратит двигаться вверх.

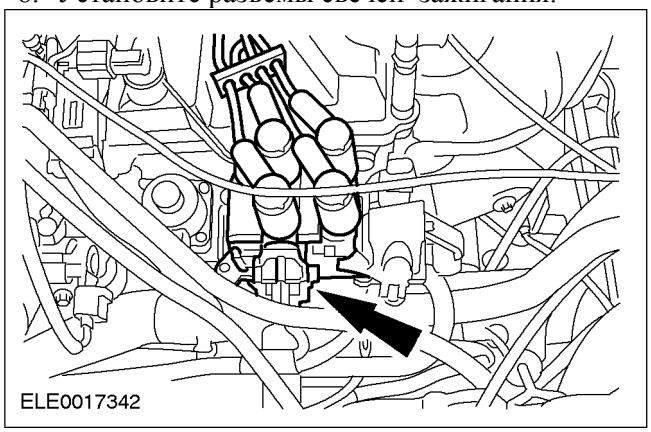
6. Выполните измерение в соответствии с инструкциями, прилагаемыми к измерительному прибору, на каждом цилиндре, используя прибор регистрации давления сжатия 623.000.101 с подходящим переходником.



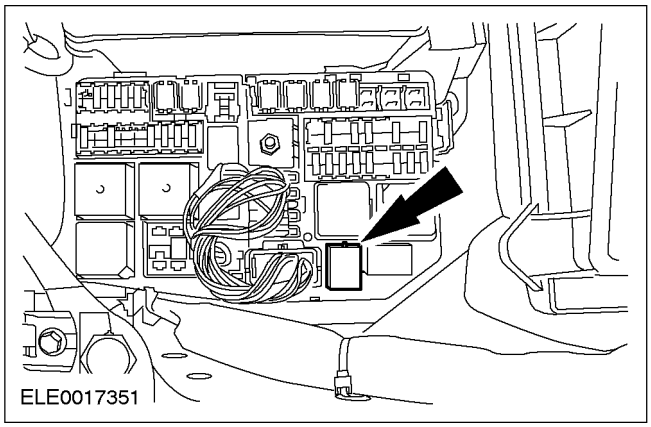
7. Используя специальный инструмент, установите свечи зажигания.



8. Установите разъемы свечей зажигания.

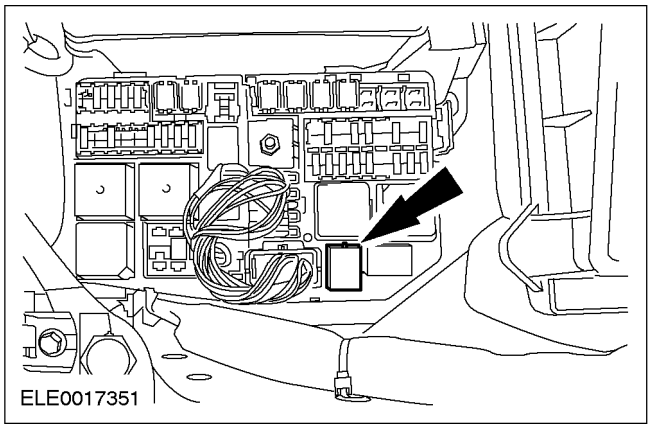


9. Подсоедините разъем катушки EI к катушке EI.



10. Установите реле топливного насоса.
11. Перенастройте память неисправностей PCM (память, содержащую данные о неисправностях).

Измерьте сжатие (Двигатель - 2.5L)

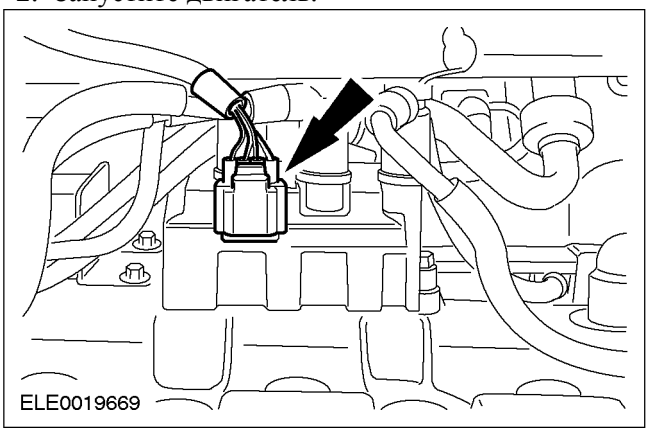


ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

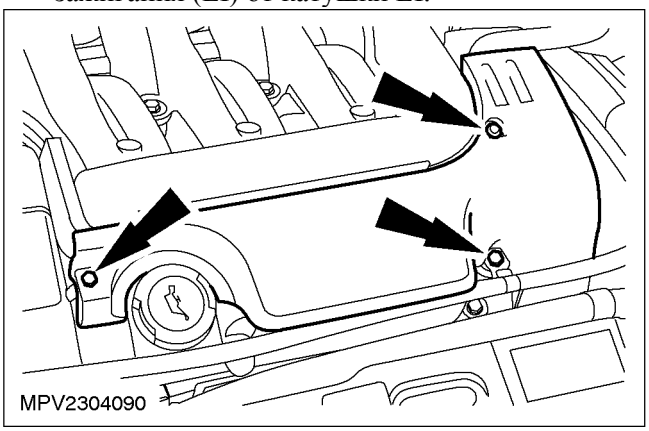
1. Откройте центральную коробку соединений (CJB) и снимите реле топливного насоса.

ПРИМЕЧАНИЕ: Двигатель запустится, поработает несколько секунд, а затем остановится.

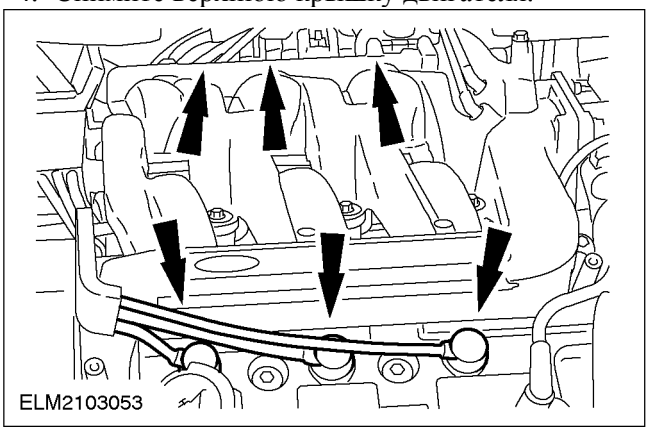
2. Запустите двигатель.



3. Отсоедините разъем катушки электронного зажигания (EI) от катушки EI.

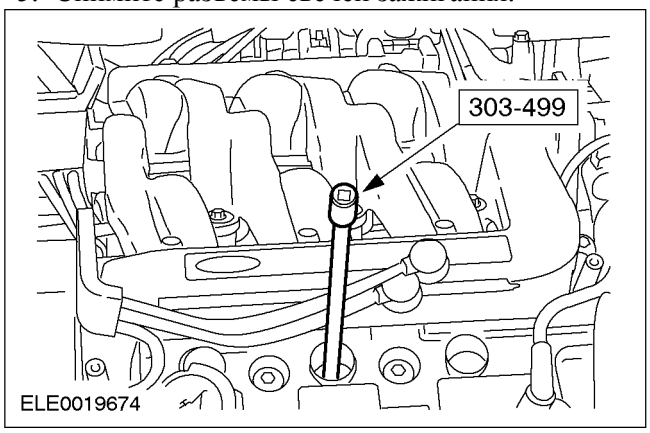


4. Снимите верхнюю крышку двигателя.

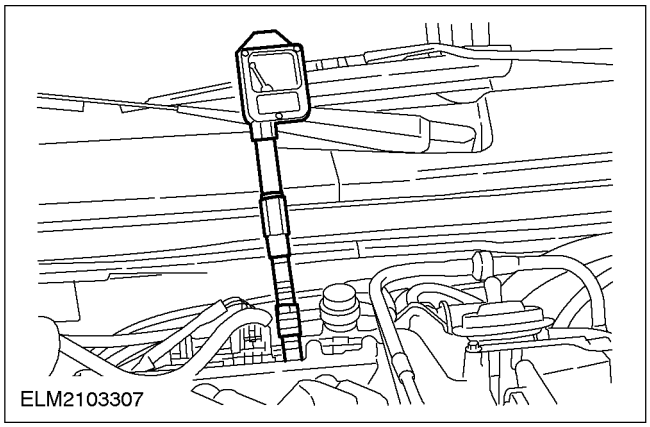


ПРИМЕЧАНИЕ: Перед отсоединением немного поверните разъемы свечей зажигания. Тяните за разъем, а не за провод.

5. Снимите разъемы свечей зажигания.

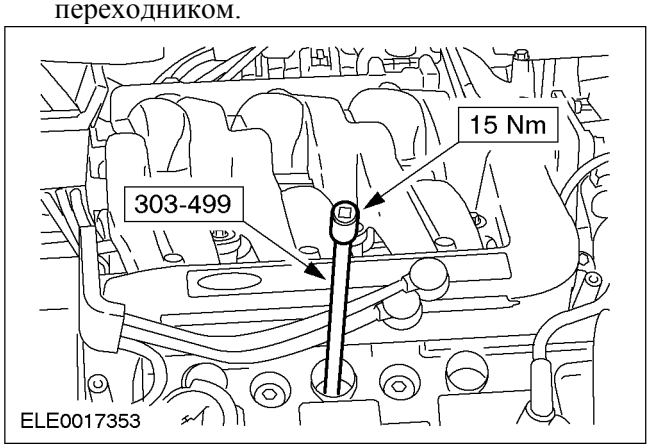


6. Используя специальный инструмент, снимите свечи зажигания.



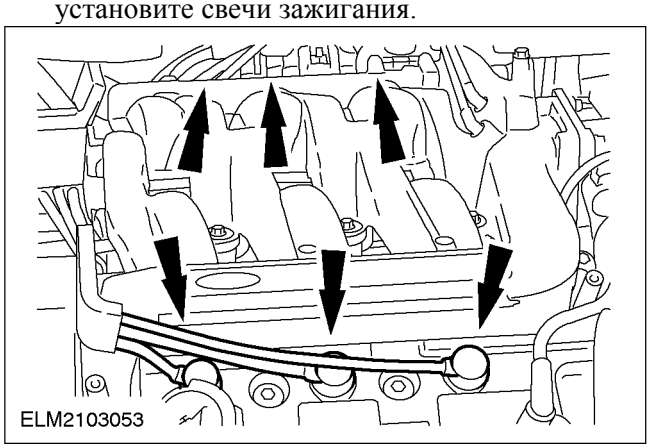
ПРИМЕЧАНИЕ: Задействуйте стартер при широко открытой дроссельной заслонке, пока стрелка на измерительном приборе не прекратит двигаться вверх.

7. Выполните измерение в соответствии с инструкциями, прилагаемыми к измерительному прибору, на каждом цилиндре, используя прибор регистрации давления сжатия 623.000.101 с подходящим переходником.

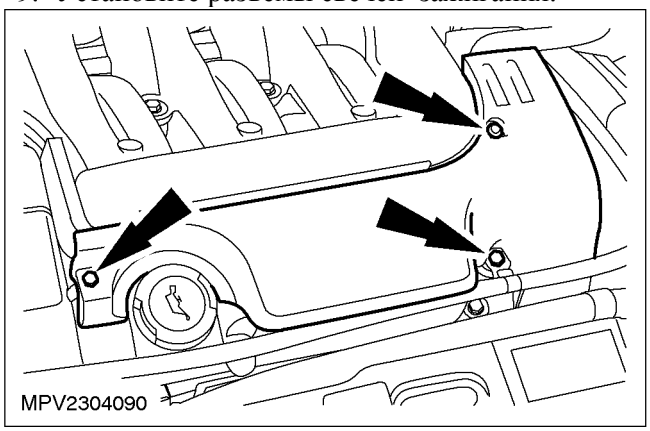


ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

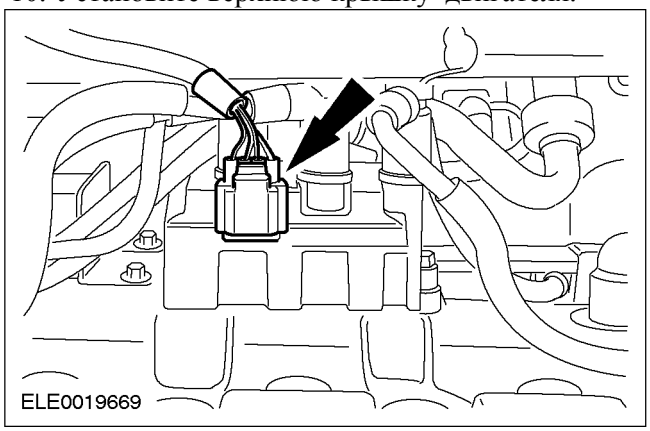
8. Используя специальный инструмент, установите свечи зажигания.



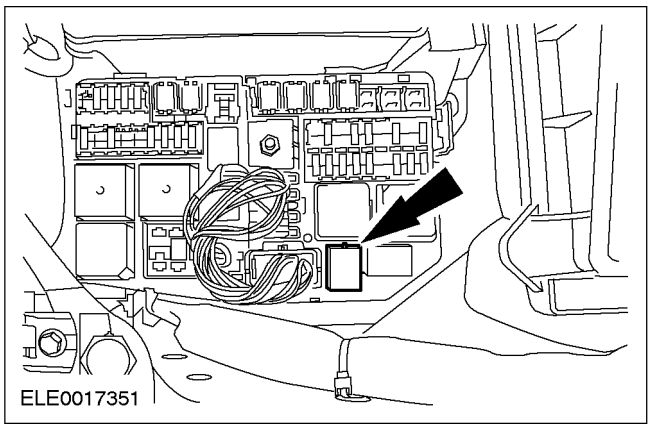
9. Установите разъемы свечей зажигания.



10. Установите верхнюю крышку двигателя.

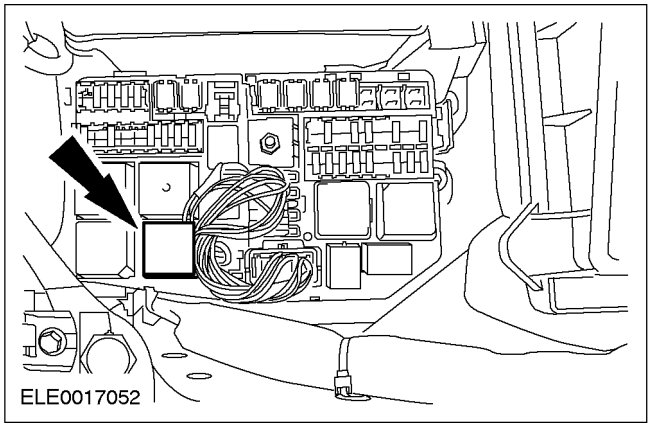


11. Подсоедините разъем катушки EI к катушке EI.

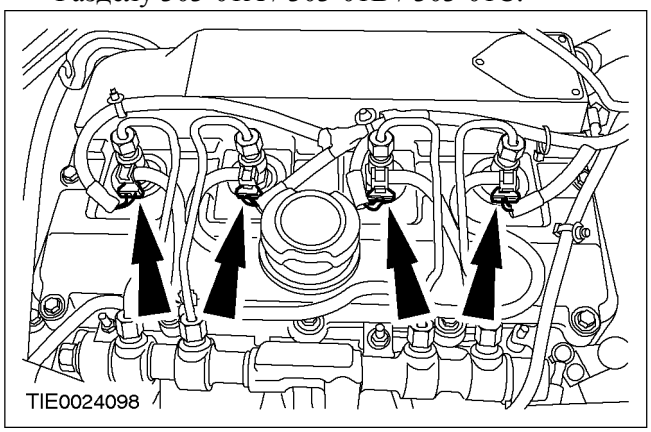


12. Установите реле топливного насоса.
13. Перенастройте память неисправностей PCM (память, содержащую данные о неисправностях).

Измерение сжатия (Двигатель - 2.0L Diesel)

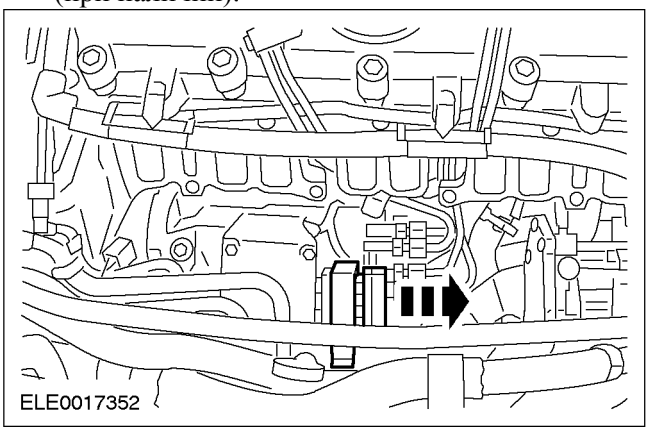


1. Откройте CJB и снимите реле свечи подогрева.
2. Снимите впускной коллектор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C.

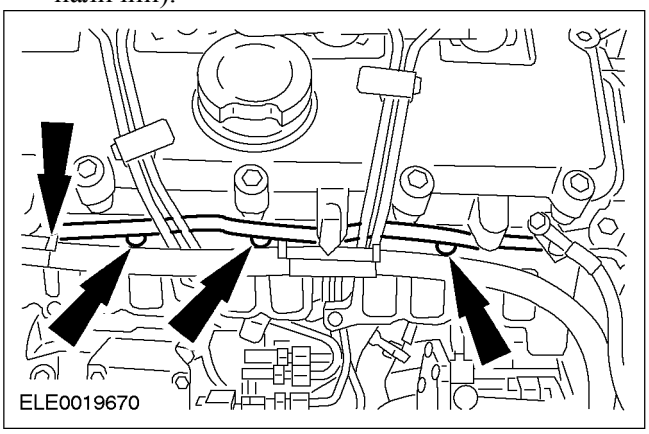


ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

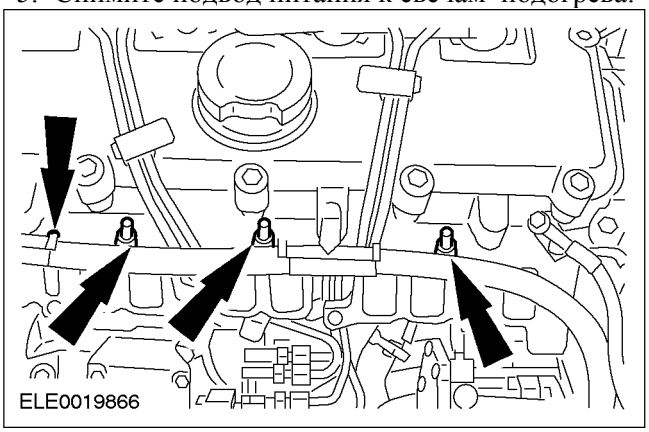
3. Отсоедините электрические разъемы топливных форсунок от топливных форсунок (при наличии).



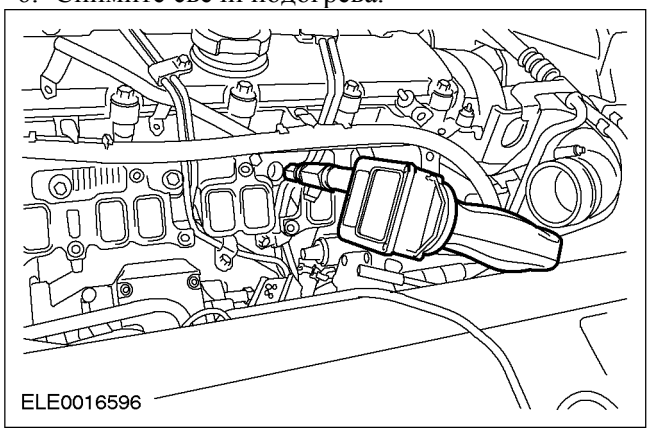
4. Отсоедините электрический разъем топливного насоса высокого давления от топливного насоса высокого давления (при наличии).



5. Снимите подвод питания к свечам подогрева.



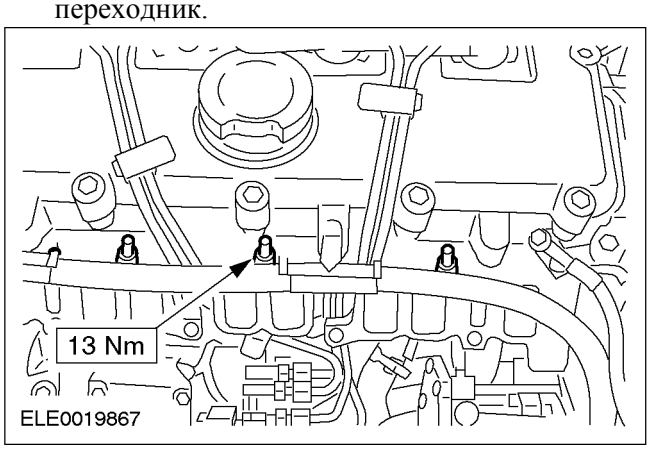
6. Снимите свечи подогрева.



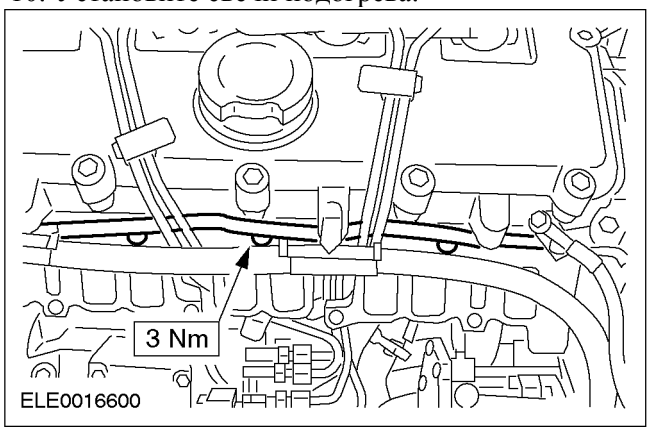
7. Установите прибор для проверки сжатия 623.002.1101 с переходником GV2168 в канал свечи подогрева.

ПРИМЕЧАНИЕ: Проворачивайте двигатель стартером, пока показание на приборе для проверки сжатия не прекратит возрастать.

8. Выполните измерение на всех цилиндрах, следуя инструкциям изготовителя прибора.
9. Снимите прибор для проверки сжатия и переходник.

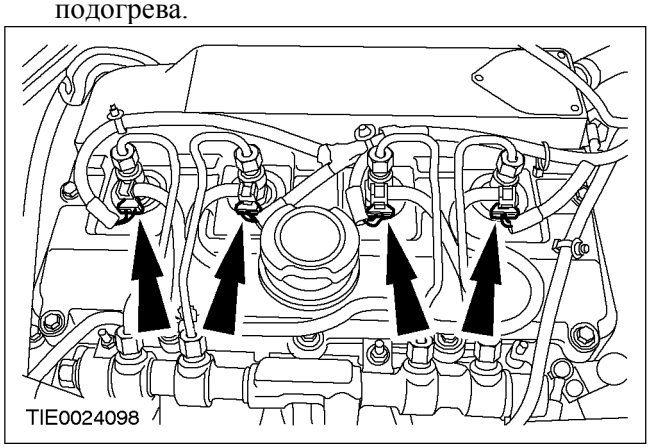


10. Установите свечи подогрева.

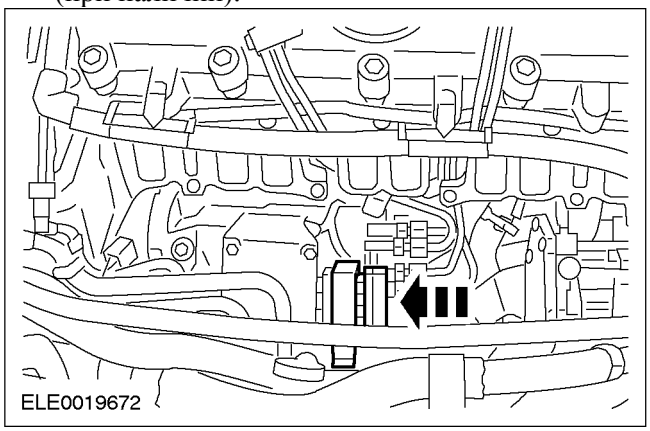


ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

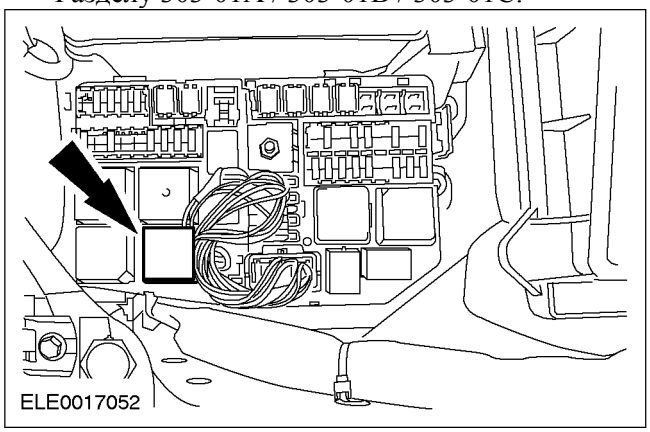
11. Установите подвод питания к свечам подогрева.



12. Подсоедините электрические разъемы топливных форсунок к топливным форсункам (при наличии).



13. Подсоедините электрический разъем топливного насоса высокого давления к топливному насосу высокого давления (при наличии).
14. Установите впускной коллектор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C.



15. Установите реле свечей подогрева.
16. Перенастройте память неисправностей PCM (память, содержащую данные о неисправностях).

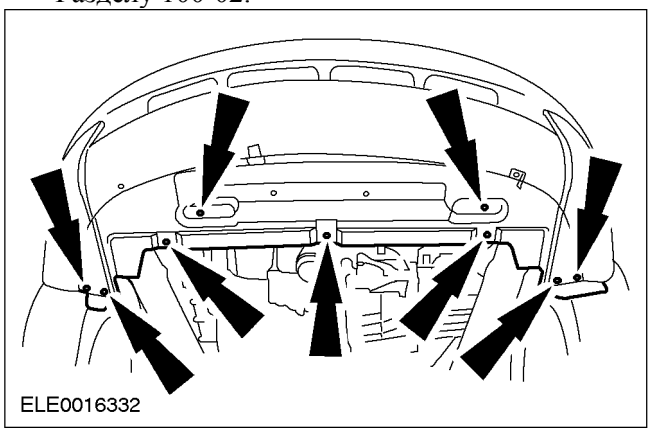
Давление масла - Измерение (21 113 0)

Давление масла зависит от различных факторов (таких как частота вращения коленчатого вала двигателя, температура масла, вязкость масла, степень загрязнения масляного фильтра и т.п.).

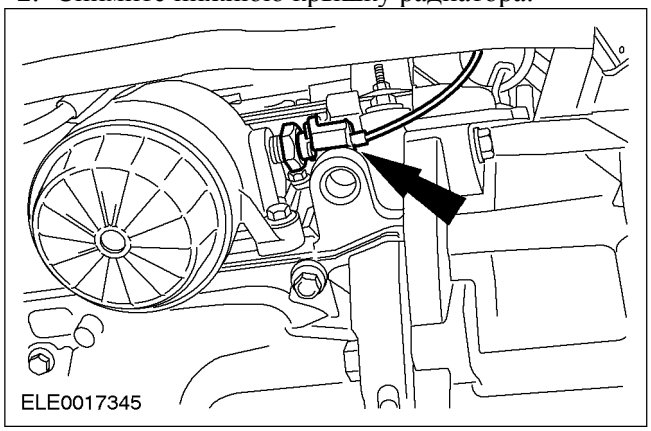
ПРИМЕЧАНИЕ: Измерьте давление масла при предписанной частоте вращения коленчатого вала двигателя. Измеряйте давление масла при температуре двигателя 80°C.

Измерьте давление масла (Двигатель - 1.8L и 2.0L)

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

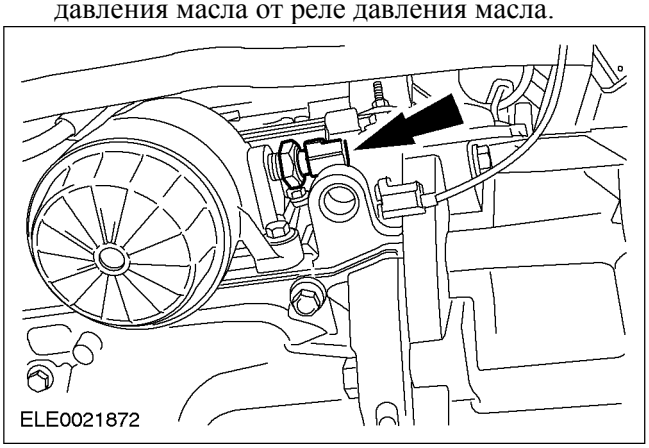


2. Снимите нижнюю крышку радиатора.

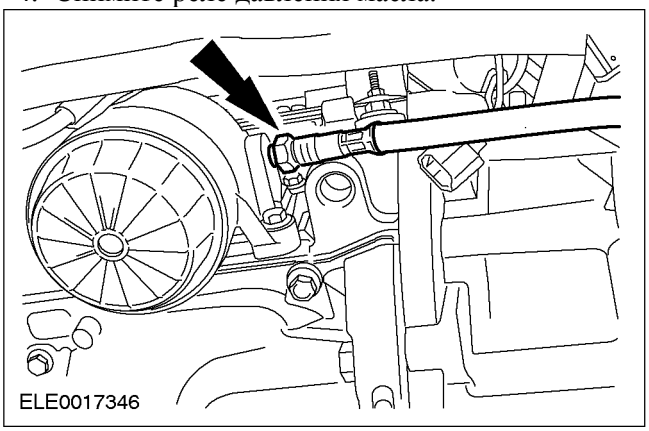


ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

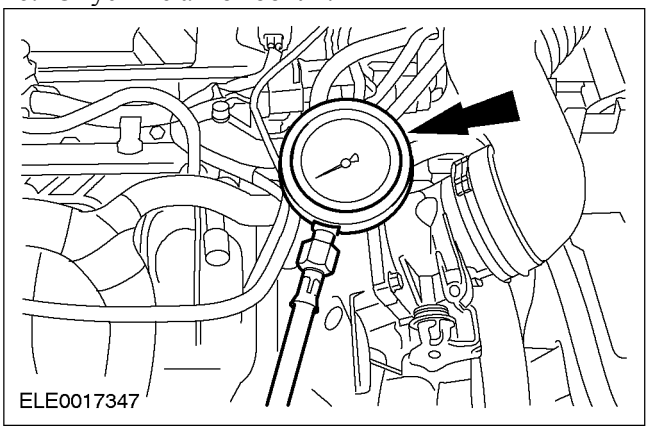
3. Отсоедините электрический разъем реле давления масла от реле давления масла.



4. Снимите реле давления масла.

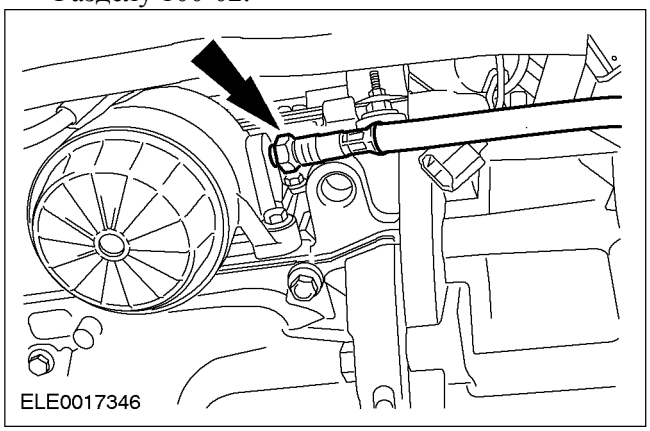


5. Установите манометр для измерения давления масла (GV2134) с переходником манометра для измерения давления масла в канал реле давления масла и расположите его таким образом, чтобы показания можно было снимать сверху.
6. Опустите автомобиль.

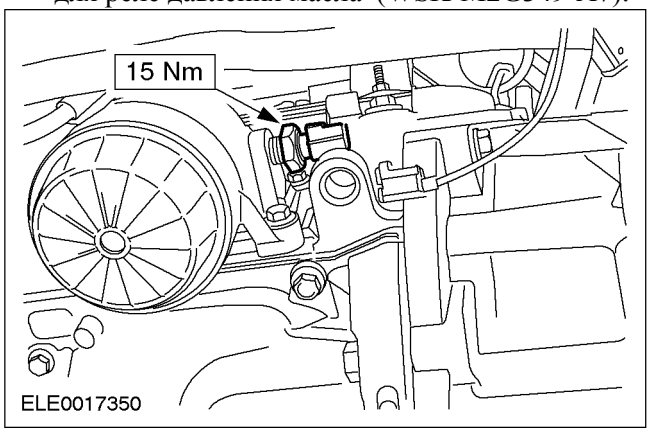


ПРИМЕЧАНИЕ: Давление масла при 2000 1/мин.: 3.5 бар.

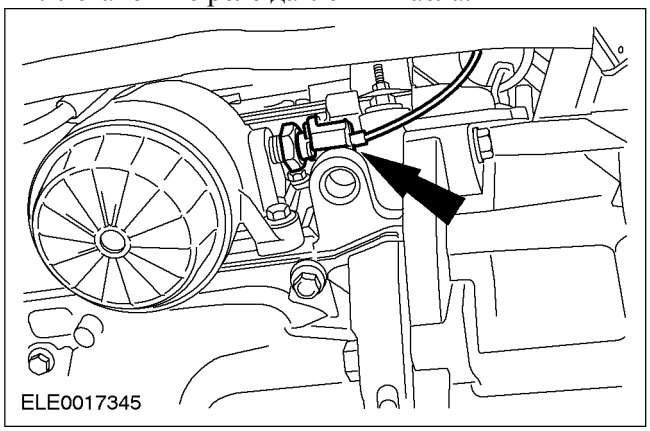
7. Измерьте давление масла.
8. Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.



9. Отсоедините манометр для измерения давления масла и переходник от канала реле давления масла.
10. Нанесите на реле давления масла герметик для реле давления масла (WSK-M2G349-A7).

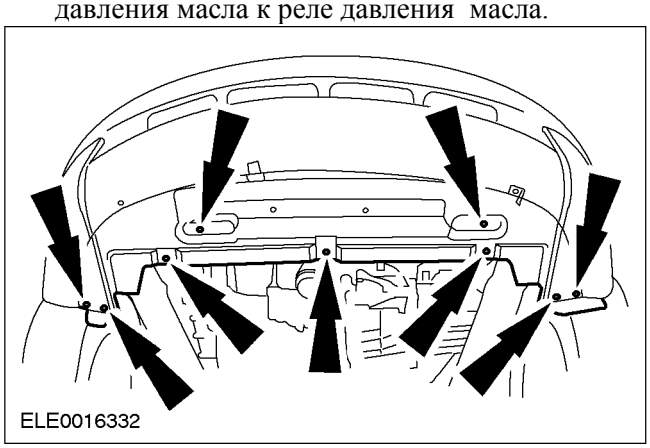


11. Установите реле давления масла.



ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

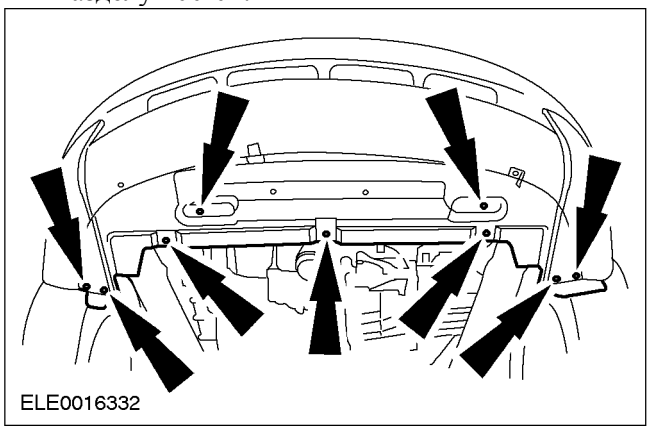
12. Подсоедините электрический разъем реле давления масла к реле давления масла.



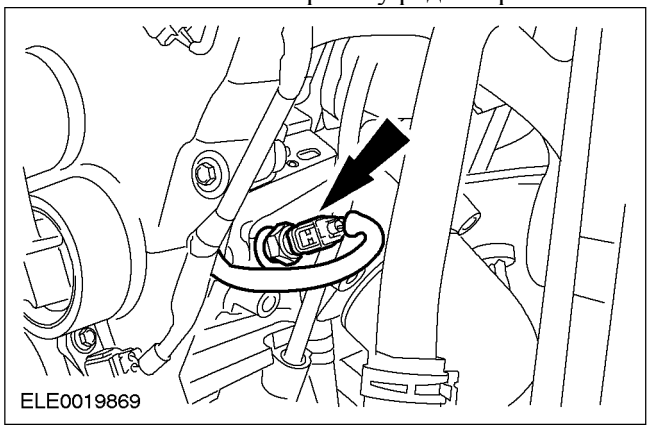
13. Установите нижнюю крышку радиатора.
14. Опустите автомобиль.

Измерьте давление масла (Двигатель - 2.5L)

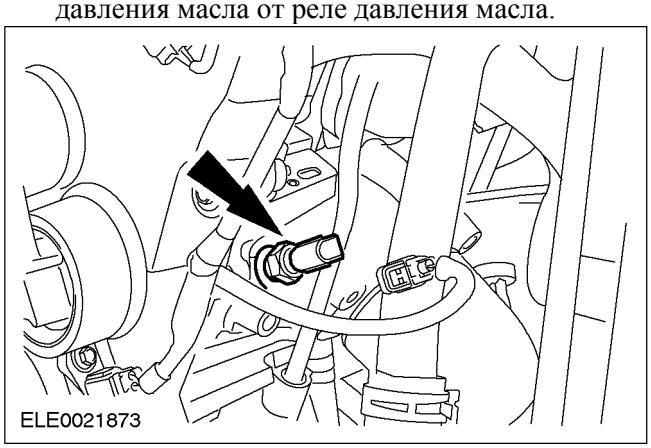
1. Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.



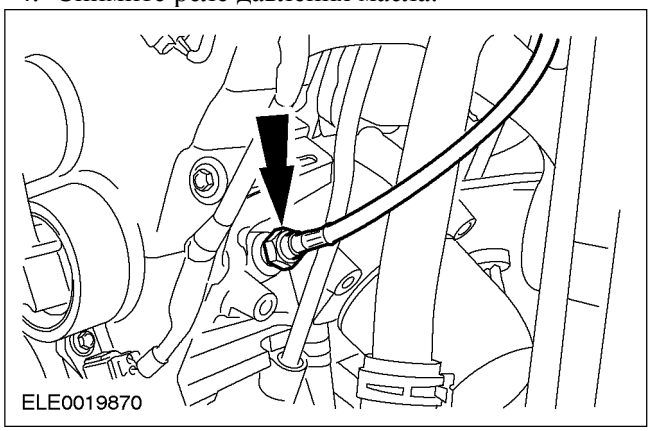
2. Снимите нижнюю крышку радиатора.



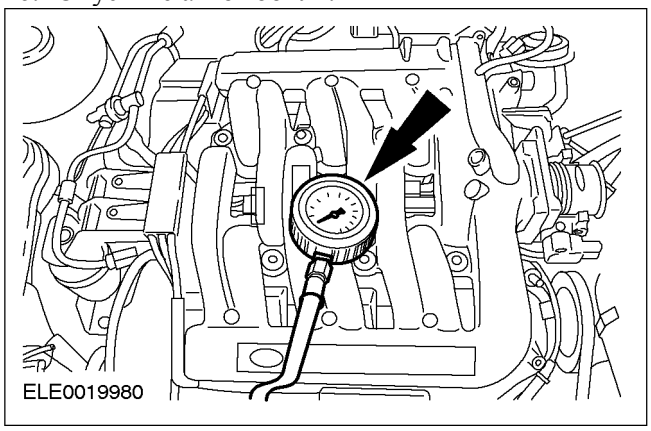
3. Отсоедините электрический разъем реле давления масла от реле давления масла.



4. Снимите реле давления масла.

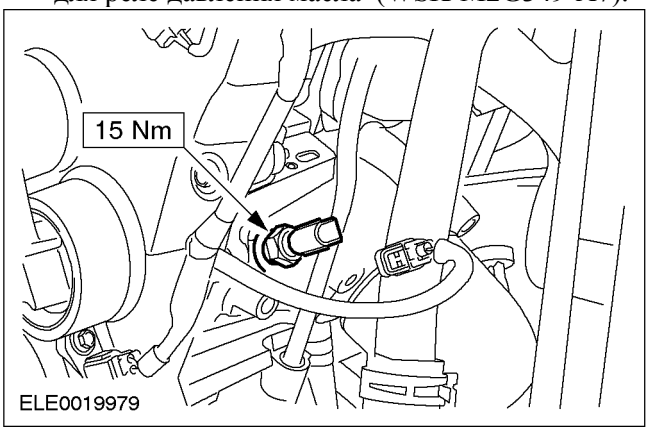


5. Установите манометр для измерения давления масла (GV2134) с переходником манометра для измерения давления масла в канал реле давления масла и расположите его таким образом, чтобы показания можно было снимать сверху.
6. Опустите автомобиль.

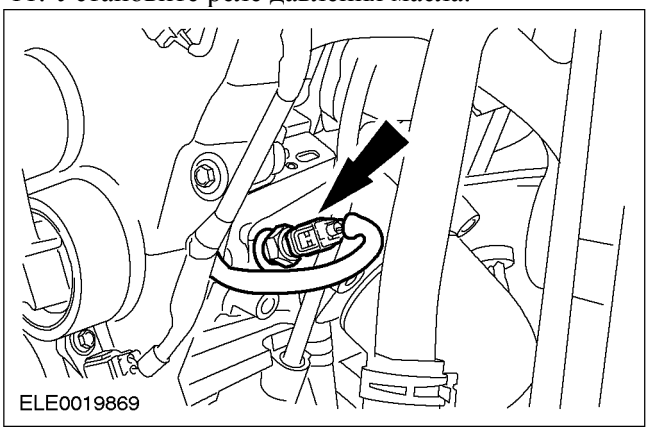


ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

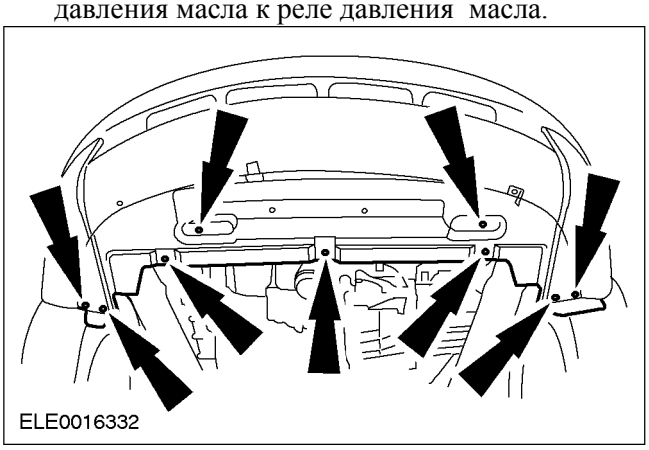
7. Измерьте давление масла. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C.
8. Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.
9. Отсоедините манометр для измерения давления масла и переходник от канала реле давления масла.
10. Нанесите на реле давления масла герметик для реле давления масла (WSK-M2G349-A7).



11. Установите реле давления масла.



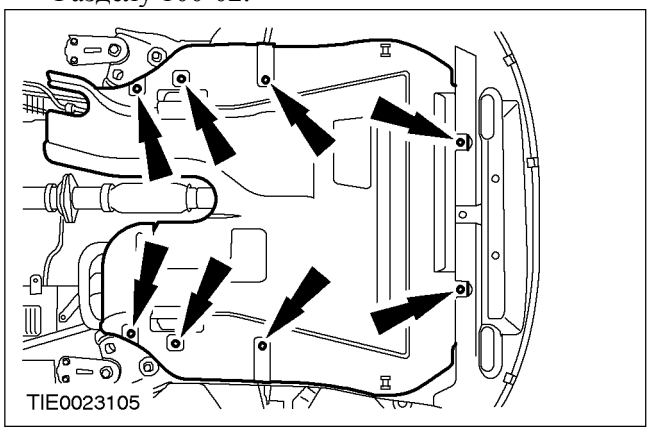
12. Подсоедините электрический разъем реле давления масла к реле давления масла.



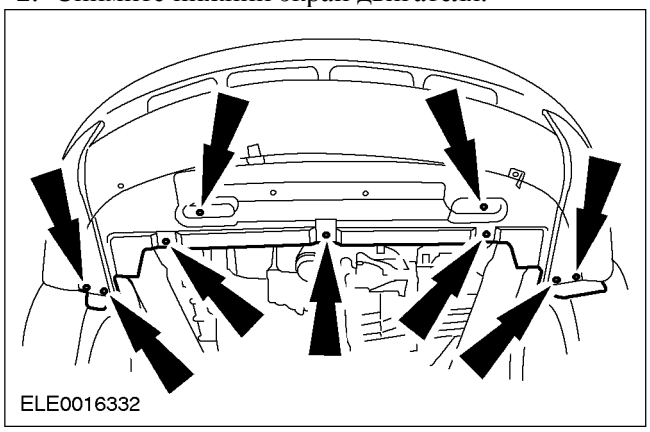
13. Установите нижнюю крышку радиатора.
14. Опустите автомобиль.

Измерьте давление масла (Двигатель - 2.0L Дизель)

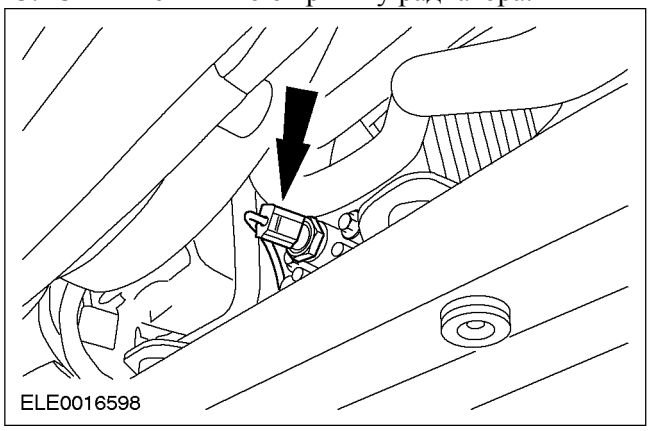
1. Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.



2. Снимите нижний экран двигателя.

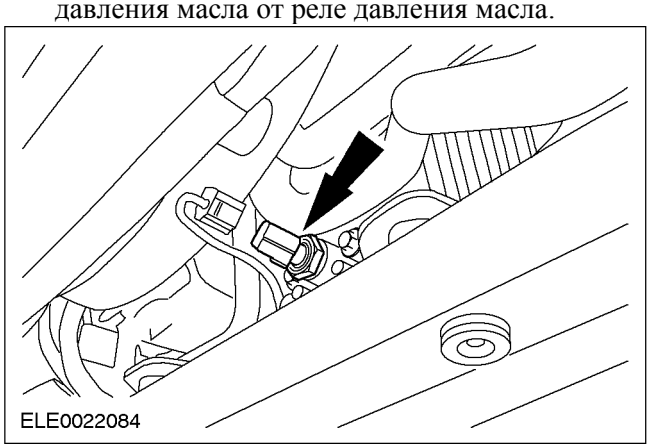


3. Снимите нижнюю крышку радиатора.

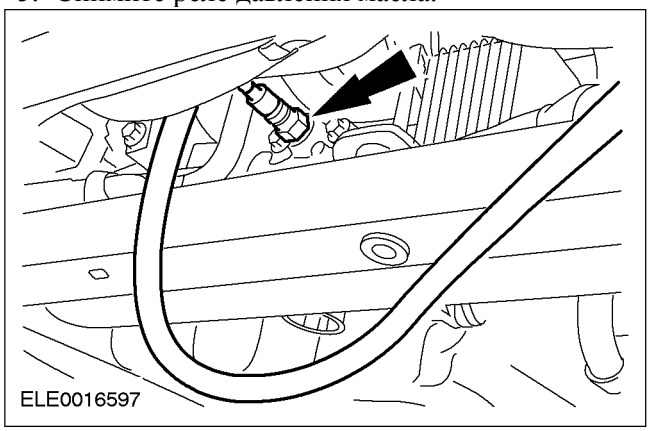


ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

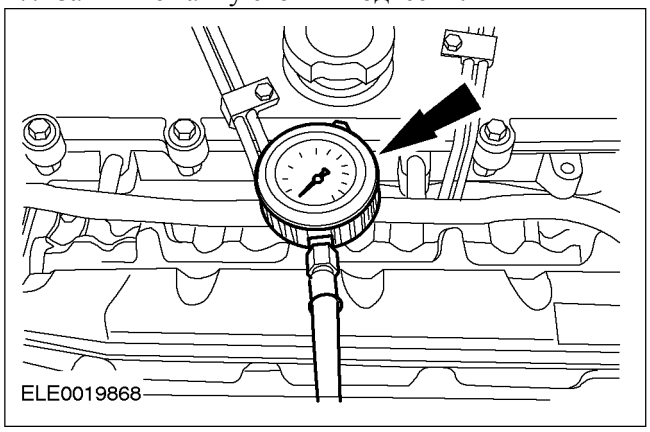
4. Отсоедините электрический разъем реле давления масла от реле давления масла.



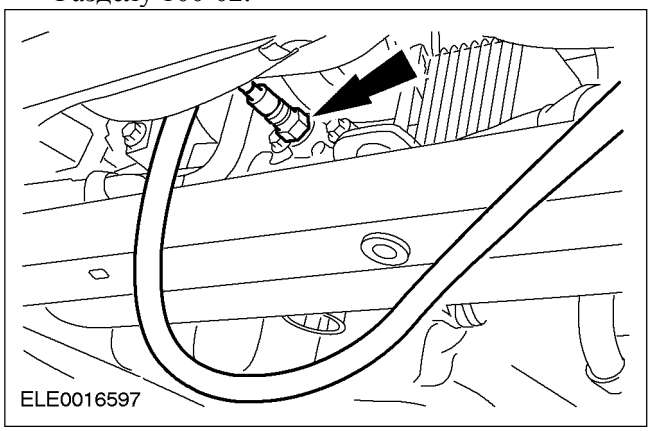
5. Снимите реле давления масла.



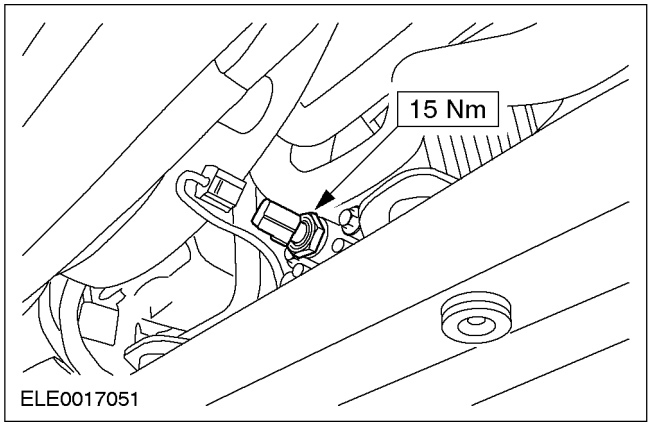
6. Установите манометр для измерения давления масла (GV2134) с переходником манометра для измерения давления масла и расположите его таким образом, чтобы показания можно было снимать сверху.
7. Затяните гайку стойки подвески.



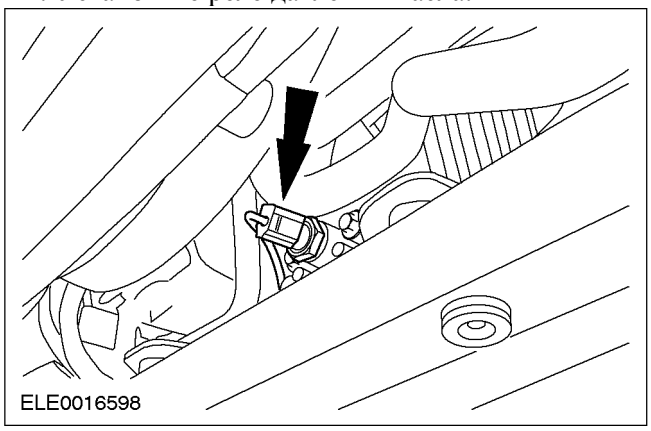
8. Измерьте давление масла. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C.
9. Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.



10. Снимите манометр для измерения давления масла и переходник манометра для измерения давления масла.

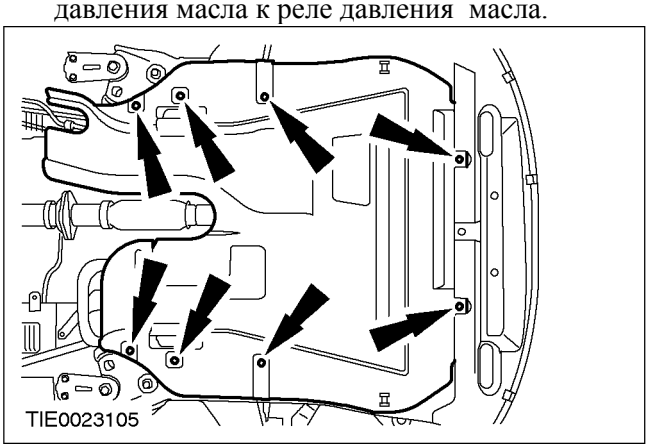


11. Установите реле давления масла.

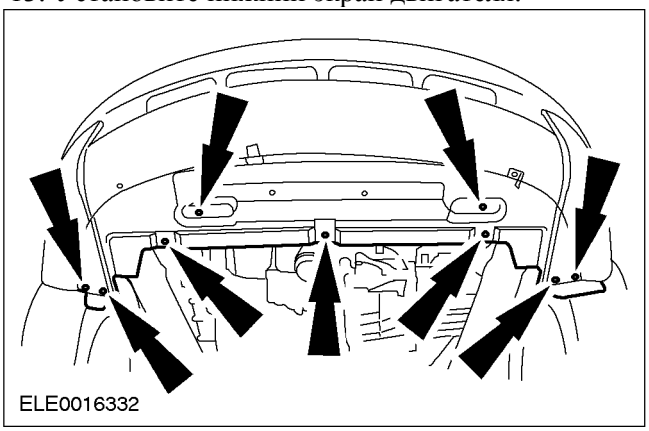


ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. Подсоедините электрический разъем реле давления масла к реле давления масла.



13. Установите нижний экран двигателя.



14. Установите нижнюю крышку радиатора.
15. Опустите автомобиль.

Проверка клапанного механизма - статическая (двигатель выключен)

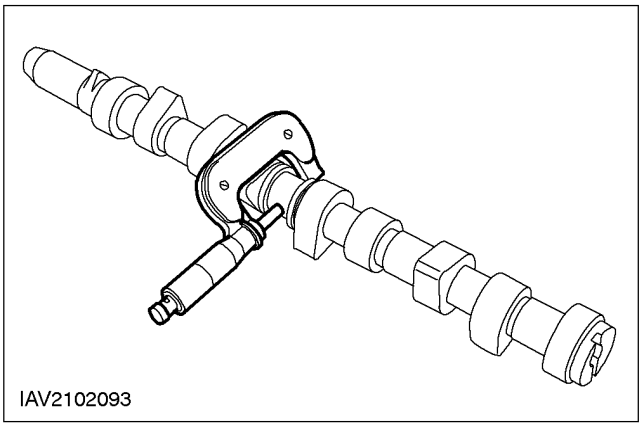
Снимите крышку клапанного механизма.

Проверьте все элементы клапанного механизма на наличие повреждений и износа. Убедитесь в том, что установлены только фирменные элементы, а все гайки и болты затянуты предписанным моментом затяжки.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Диаметр шейки распределительного вала

1. **Определите диаметры шеек распределительного вала**
   - Чтобы определить, имеется ли овальность шеек вала, измерьте диаметр через интервалы в 90 градусов, используя микрометр .
   - Чтобы определить, имеется ли конусность, измерьте диаметр каждой шейки в двух местах, сдвинутых по оси шейки.
   - Если результаты измерений не соответствуют норме, установите новый распределительный вал.



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Радиальный зазор в шейке распределительного вала.

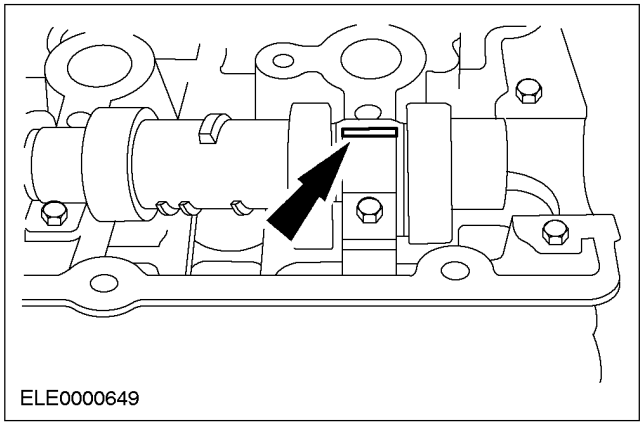
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Точно следуйте предписанной процедуре. Для выполнения следующих измерений следует снять толкатели клапанов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в правильности типа распредвала (в соответствии спецификации).

ПРИМЕЧАНИЕ: Крышки подшипников и шейки распредвала должны быть чистыми и незамасленными.

Положите нить измерителя зазоров Plastigage на крышку подшипника.

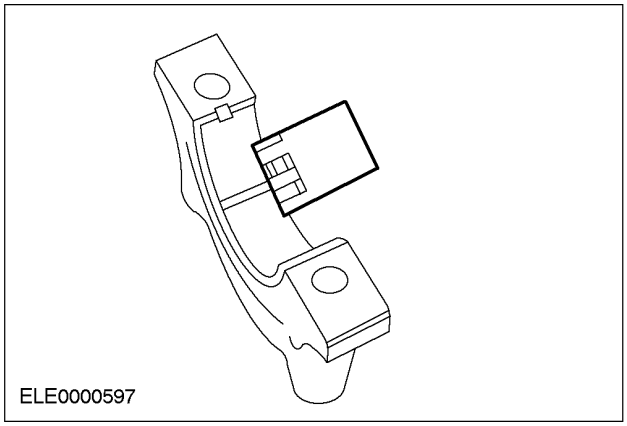
- Установите распредвал в головку цилиндров, не смазывая его.
- Положите нить измерителя зазоров Plastigage, равную по длине ширине крышки подшипника, на соответствующую шейку.



2. **Следуя последовательности затягивания, установите крышки подшипников распредвала. Обратитесь к соответствующему Разделу 303-01.**
3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не стучите по крышкам подшипника.

Снимите крышки подшипников, обратитесь к соответствующему Разделу 303-01.

4. **Используя Plastigage, снимите показание.**
   - Сравните ширину нити измерителя зазоров Plastigage со шкалой Plastigage.
   - Показание шкалы соответствует радиальному зазору в подшипнике.



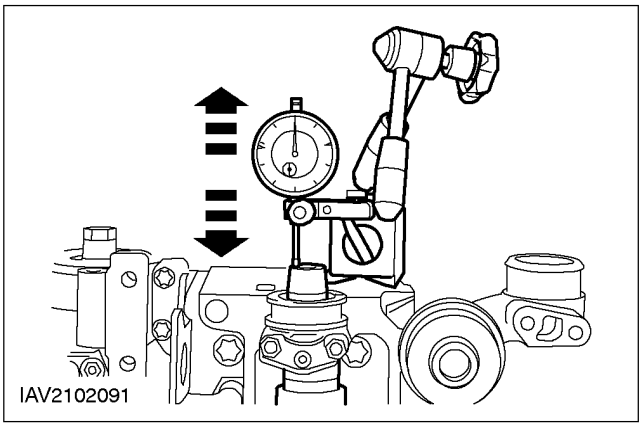
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Осевой зазор распределительного вала

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в правильности типа распредвала (в соответствии спецификации).

   Используя циферблатный индикатор, измерьте осевой зазор.

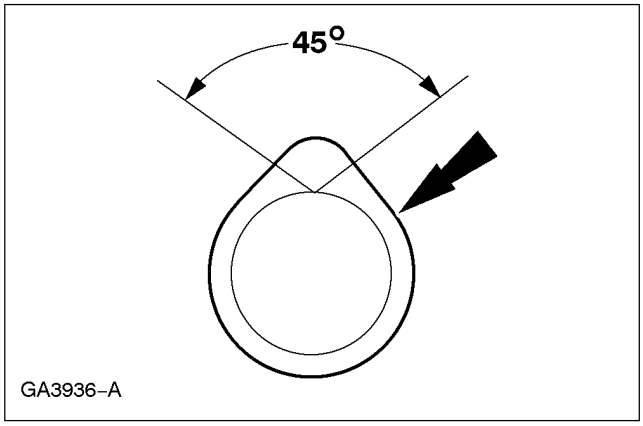
   - Подвигайте распредвал в обоих направлениях. Снимите показания и запишите максимальное и минимальное значение.
   - Осевой зазор равен разности между максимальным и минимальным значением.
   - Если результат измерения не соответствует спецификации, установите новые элементы.



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Осмотр поверхности распределительного вала

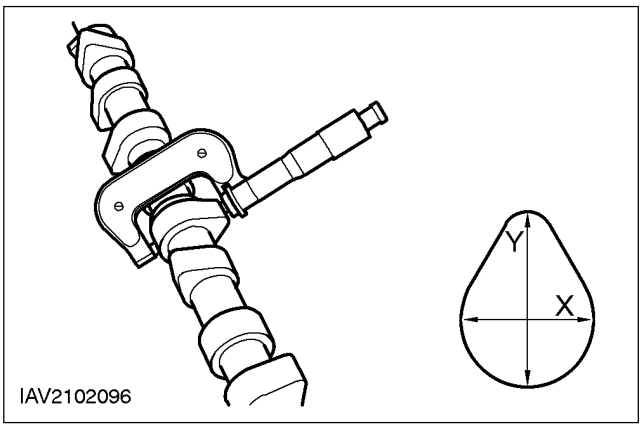
1. **Осмотрите рабочие поверхности кулачков распредвала на наличие точечной коррозии или повреждения. Наличие незначительного точечной коррозии вне рабочей поверхности приемлемо.**



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Высота подъема кулачка распределительного вала

1. **Определите высоту подъема кулачка.**
   - Используя микрометр , измерьте длину кулачка в двух направлениях.
   - Разность между результатами двух замеров равна высоте подъема кулачка.



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Радиальный зазор в коренной шейке коленчатого вала

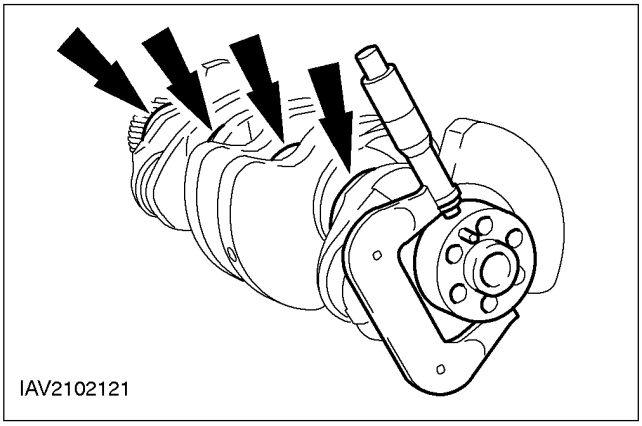
1. **Информация на настоящий момент отсутствует.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Диаметр коренной шейки коленчатого вала

Общее оборудование
Микрометр

1. **Измерьте диаметры коренных и шатунных шеек коленчатого вала.**
   - Чтобы определить, имеется ли отклонение формы шеек от круглости, измерьте, используя микрометр , каждый диаметр в двух местах, смещенных один относительно другого на 90 градусов.
   - Чтобы определить, имеется ли конусность, измерьте диаметр каждой шейки в двух местах, смещенных одно относительно другого по оси шейки.



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

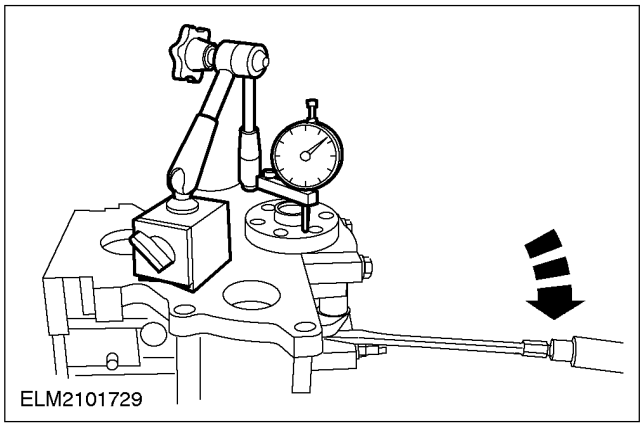
Осевой зазор коленчатого вала

Общее оборудование
Циферблатный индикатор
Штатив для циферблатного индикатора

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Операция только для автомобилей с двигателем Zetec-E. На двигателях Zetec-SE разборка кривошипно-шатунного механизма не допускается.

   Определите осевой зазор.

   - Установите циферблатный индикатор и штатив .
   - Определите осевой зазор, приподнимая коленчатый вал при помощи отвертки.
   - При необходимости отрегулируйте осевой зазор, используя новые упорные полушайбы.



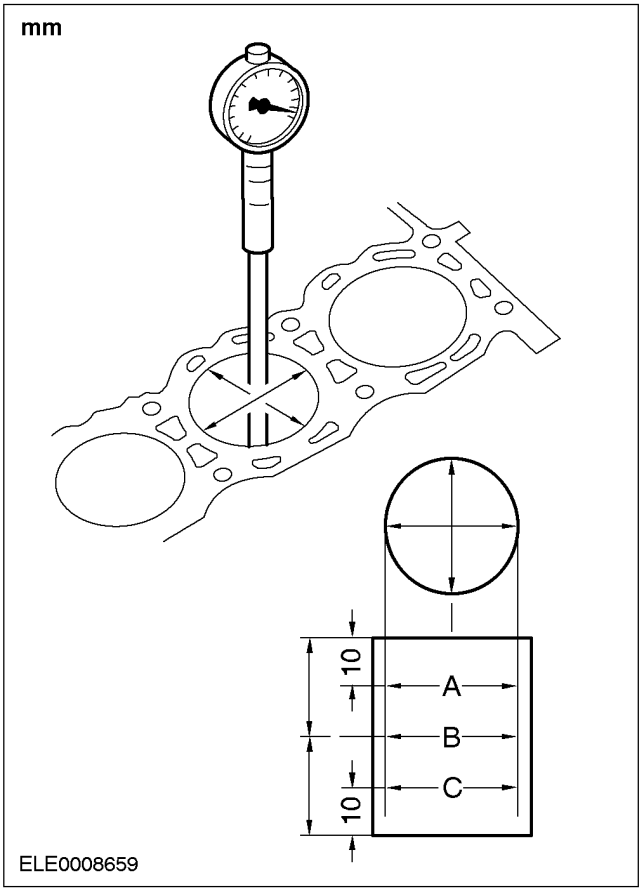
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Конусность отверстия цилиндра

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Крышки коренных подшипников должны находиться на своих местах и должны быть затянуты предписанным усилием. Однако, вкладыши подшипников не должны быть установлены.

   Измерьте диаметр цилиндра, используя наружный микрометр.

   - Чтобы определить, имеется ли какое-либо отклонение формы цилиндра от круглости или конусности, проводите измерения в различных направлениях и на различной высоте.
   - Если результат измерения не соответствует норме, установите новый блок цилиндров или выполните хонингование блока цилиндров (если применимо/разрешено).



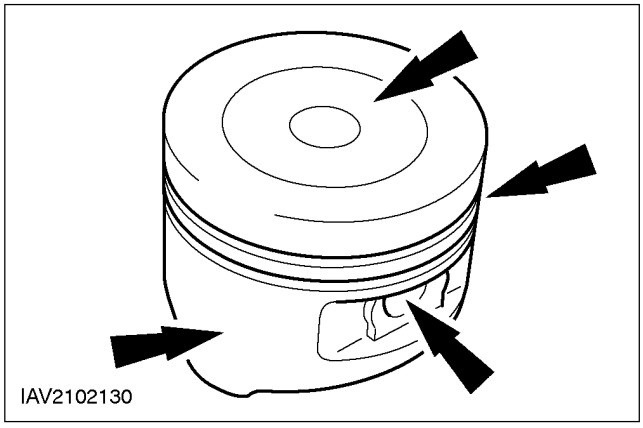
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Осмотр поршня

1. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не используйте для очищения поршня агрессивную чистящую жидкость или проволочную щетку.**

Выполните визуальный осмотр.

- Очистите юбку поршня, втулку для поршневого пальца, канавки и головку поршня и проверьте их на наличие износа и трещин.
- При наличии признаков износа юбки поршня, проверьте не деформирован и не перекручен ли шатун.



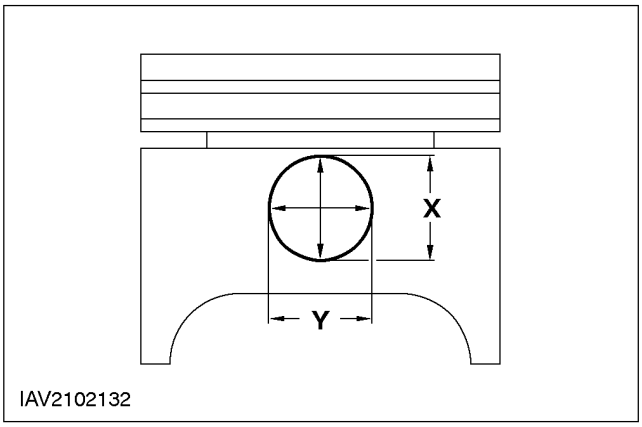
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Соответствие поршневого пальца и отверстия в поршне

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Поршень и поршневой палец образуют единую пару. Не путайте эти элементы.

   Измерьте диаметр отверстия для поршневого пальца.

   - Измерение следует проводить в двух направлениях.
   - Если значения не соответствуют спецификации, установите новый поршень и новый поршневой палец.



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

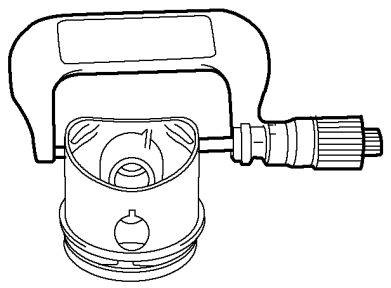
Диаметр поршня

Общее оборудование
Микрометр

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отметьте поршень, если он подлежит установке на место.

   Используя микрометр , измерьте диаметр поршня в двух направлениях.

   - Измерение диаметра поршня проводите на высоте расположения поршневого пальца, но со смещением на 90 градусов от оси пальца



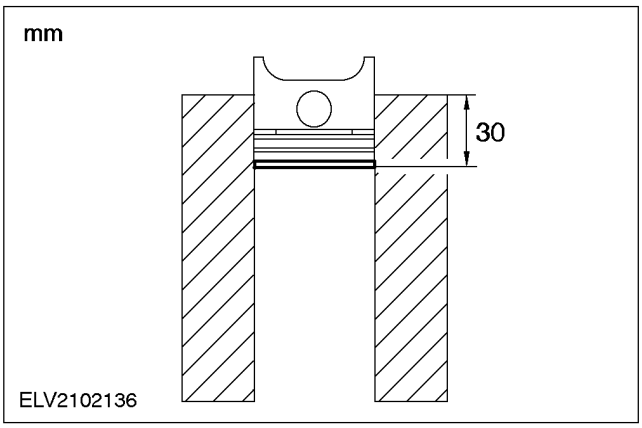
IAV2102103

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

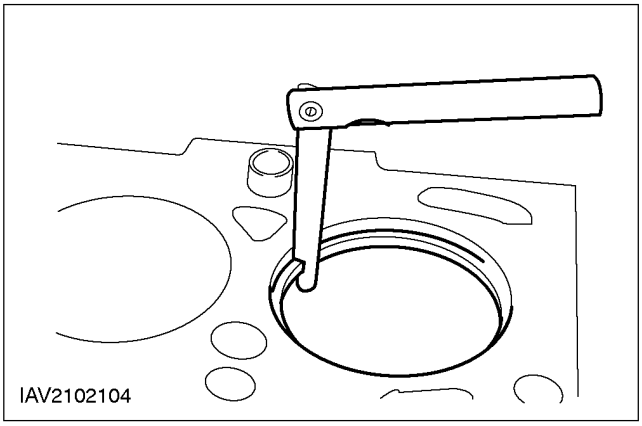
Зазор в стыке поршневого кольца

1. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не путайте поршневые кольца. Устанавливать поршневые кольца следует в том же самом положении и на те же самые места.**

   Возьмите поршневое кольцо и используйте поршень без колец, чтобы втолкнуть поршневое кольцо в цилиндр приблизительно на 30 мм.



2. **Используя комплект щупов, измерьте зазор в стыке поршневого кольца.**



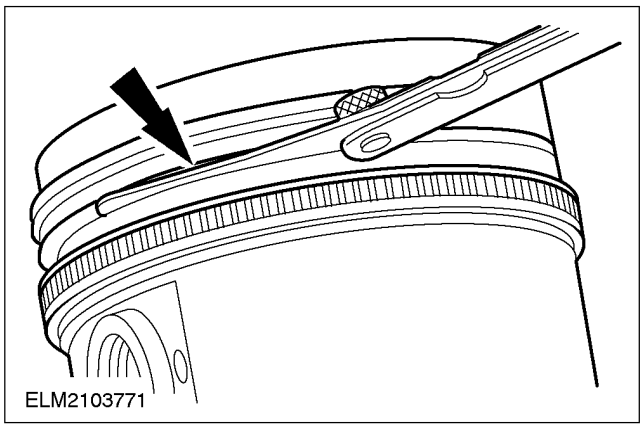
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Зазор между канавкой и поршневым кольцом

Общее оборудование
Комплект щупов

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Поршневое кольцо должно выступать из канавки поршня. Чтобы определить зазор по высоте между канавкой и кольцом вставьте щуп прямо в канавку за кольцом.

   Используя комплект щупов , измерьте зазор по высоте между канавкой и кольцом.



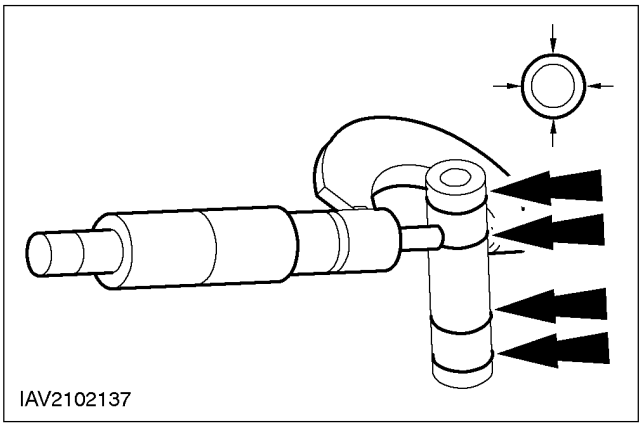
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Диаметр поршневого пальца

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Поршень и поршневой палец образуют единую пару. Не путайте эти элементы.

   Измерьте диаметр поршневого пальца.

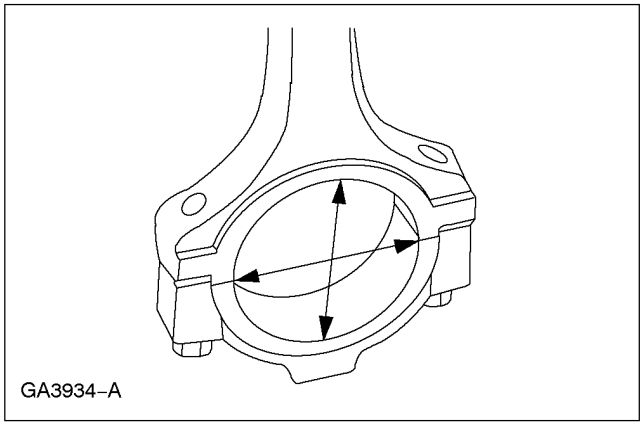
   - Измерение проводите в двух направлениях
   - Если значения не соответствуют спецификации, установите новый поршень и новый поршневой палец.



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Отверстие нижней головки шатуна

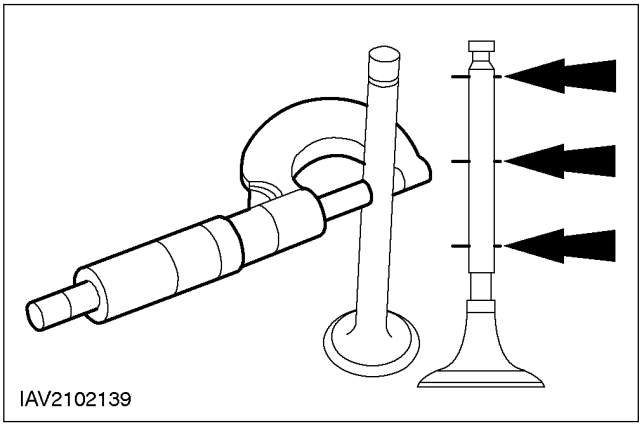
1. **Измерьте диаметр отверстия головки шатуна в двух местах. Разность в результатах измерений - это отклонение формы окружности отверстия от круглости. Проверьте диаметр и отклонение от круглости на соответствие спецификации.**



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Диаметр штока клапана

1. **Используйте микрометр измерьте диаметры штоков клапанов.**
   - Если результат измерения не соответствует норме, установите новый клапан.



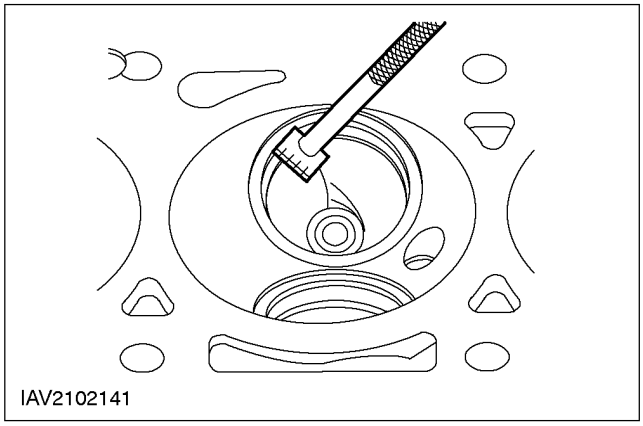
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Осмотр седла клапана

Общее оборудование
Линейка для измерения ширины седла клапана

1. Измерьте ширину седла клапана.

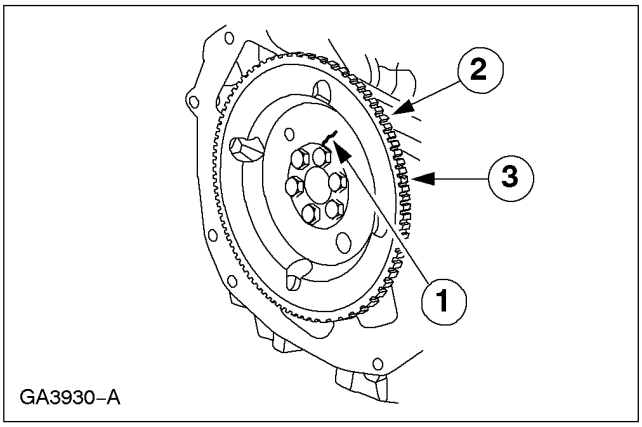
- Измерьте ширину седла клапана; для этого используется линейка для измерения ширины седла клапана .
- Если результат измерения не соответствует спецификации, доработайте седло клапана.



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Осмотр маховика

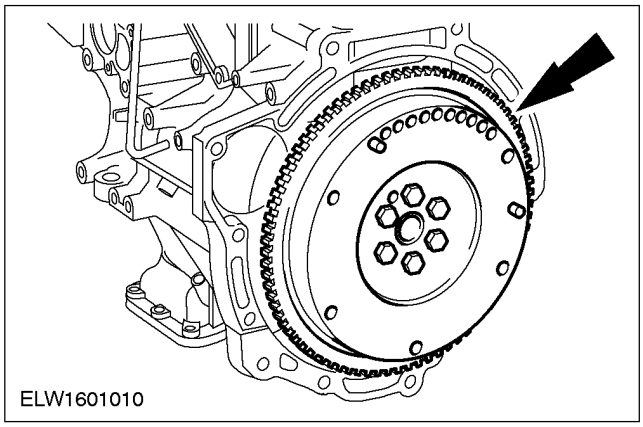
1. **Осмотрите маховик на:**
   1. Наличие трещин
   2. Износ зубчатого венца
   3. Наличие сколов и трещин на зубчатом венце



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Осмотр рабочей поверхности маховика

1. **Проверьте, имеются ли на маховике:**
   - прожоги
   - канавки
   - трещины
   - Замените маховик, если необходимо.



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

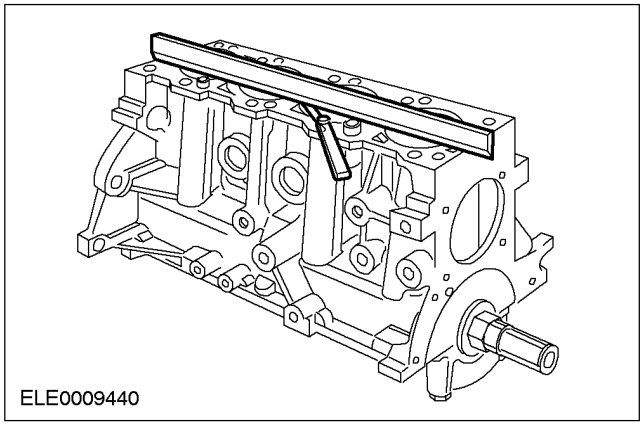
Деформация (коробление) стыковочной поверхности головки цилиндров

1. **Информация на настоящий момент отсутствует.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Деформация (коробление) стыковочной поверхности блока цилиндров

1. **Используя прямую линейку и комплект щупов, измерьте отклонение от плоскостности сопрягаемой поверхности блока цилиндров/ головки цилиндров.**
   - Измерьте отклонение от плоскостности сопрягаемой поверхности.
   - Если результаты измерений не соответствуют спецификации, доработайте сопрягаемую поверхность (если допускается).



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

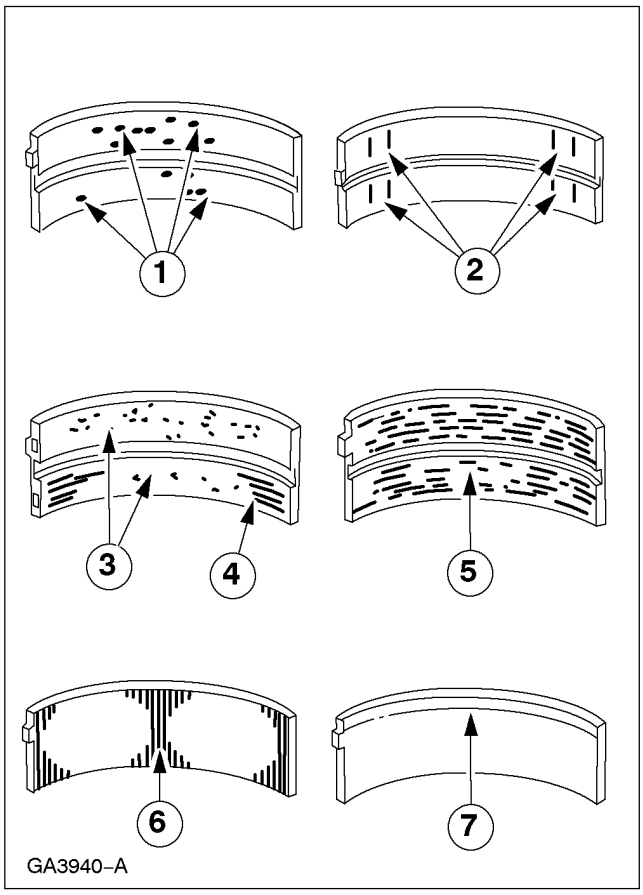
Очистка и осмотр выпускного коллектора

1. **Осмотрите фланцы выпускного коллектора, подстыковываемые к головке цилиндров, на наличие признаков протечки отработавших газов.**
2. **Осмотрите выпускной коллектор на наличие трещин, повреждение поверхностей прокладок или наличие других повреждений, которые могут сделать коллектор непригодным к последующему использованию.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Осмотр подшипника

1. **Осмотрите подшипники на наличие следующих дефектов.**
   1. Выкрашивание (образование лунок) - усталостный износ
   2. Отполированность местами - неправильная посадка
   3. Вкрапления - грязное моторное масло
   4. Царапины - грязное моторное масло
   5. Задиры - плохое смазывание
   6. Износ обеих кромок - повреждение шейки
   7. Износ одной кромки - конусность шейки или неправильная посадка



РАЗДЕЛ 303-01A Двигатель

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА		СТР.
СПЕЦИФИКАЦИИ		
Спецификации		303-01-2
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ		
Двигатель		303-01-6
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ		
Двигатель		303-01-16
НА АВТОМОБИЛЕ		
Впускной коллектор	(21 183 0)	303-01-17
Переднее масляное уплотнение коленчатого вала	(21 467 0)	303-01-20
Уплотнения клапанов	(21 238 0)	303-01-27
Клапаны	(21 215 4)	303-01-29
Распределительные валы	(21 284 0)	303-01-31
Цепь газораспределительного механизма	(21 314 0)	303-01-39
Головка цилиндров	(21 163 0)	303-01-51
Масляный картер	(21 154 0)	303-01-66
Масляный насос	(21 714 0)	303-01-79
Заднее масляное уплотнение коленчатого вала	(21 468 4)	303-01-82
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА		
Двигатель — В комплектацию автомобиля входит: Автоматическая коробка передач в блоке с ведущим мостом	(21 134 0)	303-01-84
Двигатель — В комплектацию автомобиля входит: Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом	(21 134 0)	303-01-85
РАЗБОРКА		
Двигатель	(21 134 8)	303-01-96
СБОРКА		
Двигатель	(21 134 8)	303-01-103
УСТАНОВКА		
Двигатель — В комплектацию автомобиля входит: Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом	(21 134 0)	303-01-115
Двигатель — В комплектацию автомобиля входит: Автоматическая коробка передач в блоке с ведущим мостом	(21 134 0)	303-01-126

СПЕЦИФИКАЦИИ

Параметры двигателя 1.8 L 110 л.с.

Наименование	
Порядок зажигания	1-3-4-2
Диаметр цилиндра	83 мм
Ход поршня	83.1 мм
Степень сжатия	10.8 : 1
Мощность двигателя (EEC) при 5500 1/мин.	81 кВт (110 л.с.)
Крутящий момент при 3950 1/мин.	165 Нм
Максимальная допустимая частота вращения коленчатого вала двигателя - кратковременная работа	6175 1/мин.
Выключение подачи топлива	6925 1/мин.

Параметры двигателя 1.8 L 125 л.с.

Наименование	
Порядок зажигания	1-3-4-2
Диаметр цилиндра	83 мм
Ход поршня	83.1 мм
Степень сжатия	10.8 : 1
Мощность двигателя (EEC) при 6000 1/мин.	92 кВт (125 л.с.)
Крутящий момент при 4500 1/мин.	170 Нм
Максимальная допустимая частота вращения коленчатого вала двигателя - кратковременная работа	6800 1/мин.
Выключение подачи топлива	6925 1/мин.

Параметры двигателя 2.0L 145 л.с.

Наименование	
Порядок зажигания	1-3-4-2
Диаметр цилиндра	87.5 мм
Ход поршня	83.1 мм.
Степень сжатия	10.8 : 1
Мощность двигателя (EEC) при 6000 1/мин.	107 кВт (145 л.с.)
Крутящий момент при 4500 1/мин.	190 Нм
Максимальная допустимая частота вращения коленчатого вала двигателя - кратковременная работа	6675 1/мин.
Выключение подачи топлива	6925 1/мин.

Моторное масло

Вязкость / температура наружного воздуха	Тип	Спецификация
Рекомендуемое моторное масло		
SAE 5W-30 / от ниже -20°C до выше +40°C	Фирменное моторное масло Ford Formula E Economy Motor Oil	ACEA A1/B1 и WSS-M2C912-A1 или WSS-M2C913-A
Альтернативные моторные масла		
SAE 10W-30 / от -20°C до выше +40°C	Фирменное моторное масло Ford Super Multigrade Motor Oil	ACEA A1/B1 or A2/B2 and/or API/SH/CD EC
SAE 10W-40 / от -20°C до выше +40°C	Фирменное моторное масло Ford XR+ Motor Oil с улучшенными эксплуатационными характеристиками и повышенной смазывающей способностью	ACEA A3/B3 и/или API/SH/CD EC

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Вязкость / температура наружного воздуха	Тип	Спецификация
SAE 5W-40 / от ниже -20°C до выше +40°C	Фирменное синтетическое моторное масло Ford Formula S	ACEA A3/B3 и/или API/SH/CD EC

Если моторные масла, соответствующие этим спецификациям, недоступны, используйте только моторные масла, соответствующие спецификации API SH/EC (энергосберегающее) или лучшей спецификации.

Масляная система

Наименование	
Давление открывания клапана сброса давления	5 бар

Если применяются моторные масла других типов, требуется, чтобы они соответствовали по меньшей мере применимому классу вязкости API SH/EC.

Емкость заполнения

	л
Моторное масло, при первоначальной заливке	4.6
Моторное масло, при замене масла (включая фильтр)	4.3
Моторное масло, при замене масла (исключая фильтр)	3.9

Клапаны

Наименование	мм
Клапанный зазор (при холодном двигателе), впускные клапаны	0.22 - 0.28
Клапанный зазор (при холодном двигателе), выпускные клапаны	0.27 - 0.33

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Болты крепления головки цилиндров (обратитесь к процедуре в этом разделе)			
Болты крепления направляющей цепи газораспределительного механизма	10	-	89
Болты крепления крышек подшипников распределительного вала (обратитесь к процедуре в этом разделе)			
Болты крепления звездочки распределительного вала	65	48	-
Болты крепления передней крышки двигателя (обратитесь к процедуре в этом разделе)			
Болты крепления передней опоры двигателя	80	59	-
Болты крепления шкива коленчатого вала (обратитесь к процедуре в этом разделе)			
Гайка крепления расширительного бачка системы охлаждения	10	-	89
Болт крепления насоса усилителя рулевого управления	23	17	-
Болты крепления бачка для рабочей жидкости усилителя рулевого управления	25	18	-

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Наименование	Нм	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Гайка крепления бачка для рабочей жидкости усилителя рулевого управления	10	-	89
Соединение трубопровода усилителя рулевого управления с усилителем рулевого управления	65	48	-
Гайка крепления кронштейна усилителя рулевого управления	15	11	-
Болты крепления кронштейна выпускного коллектора	25	18	-
Болты крепления верхнего теплоизоляционного экрана выпускного коллектора	10	-	89
Болты крепления нижнего теплоизоляционного экрана выпускногоколлектора	10	-	89
Соединение выпускного коллектора с головкой цилиндров	55	41	-
Болты крепления шкива водяного насоса	25	18	-
Болты крепления крышки клапанного механизма	10	-	89
Болты крепления масляного насоса (обратитесь к процедуре в этом разделе) Болты крепления масляного картера	25	18	-
Болты крепления заднего масляного уплотнения коленчатого вала	10	-	89
Болты крепления маховика (обратитесь к процедуре в этом разделе)			
Болты крепления переходника масляного фильтра	25	18	-
Болты крепления корпуса принудительной вентиляции картера	10	-	89
Болт крепления датчика детонации	20	15	-
Болты крепления корпуса термостата	10	-	89
Болты крепления водяного насоса	10	-	89
Болт крепления звездочки масляного насоса	25	18	-
Болты крепления направляющей цепи масляного насоса	10	-	89
Болт крепления масляного насоса	10	-	89
Болт крепления натяжителя цепи масляного насоса	10	-	89
Болты крепления направляющей цепи газораспределительного механизма	10	-	89
Болты крепления датчика положения коленчатого вала	7	-	62
Болт крепления шкива ремня привода аксессуаров	25	18	-
Болты крепления впускного коллектора	18	13	-
Болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом	44	32	-
Правый болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом	44	32	-
Болты крепления держателя центрального подшипника полуоси	48	35	-
Гайки крепления крышки подшипника промежуточного вала	25	18	-
Болты крепления стартера	35	26	-
Гайки кронштейна крепления жгута электропроводки	20	15	-
Болты крепления компрессора A/C	25	18	-

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

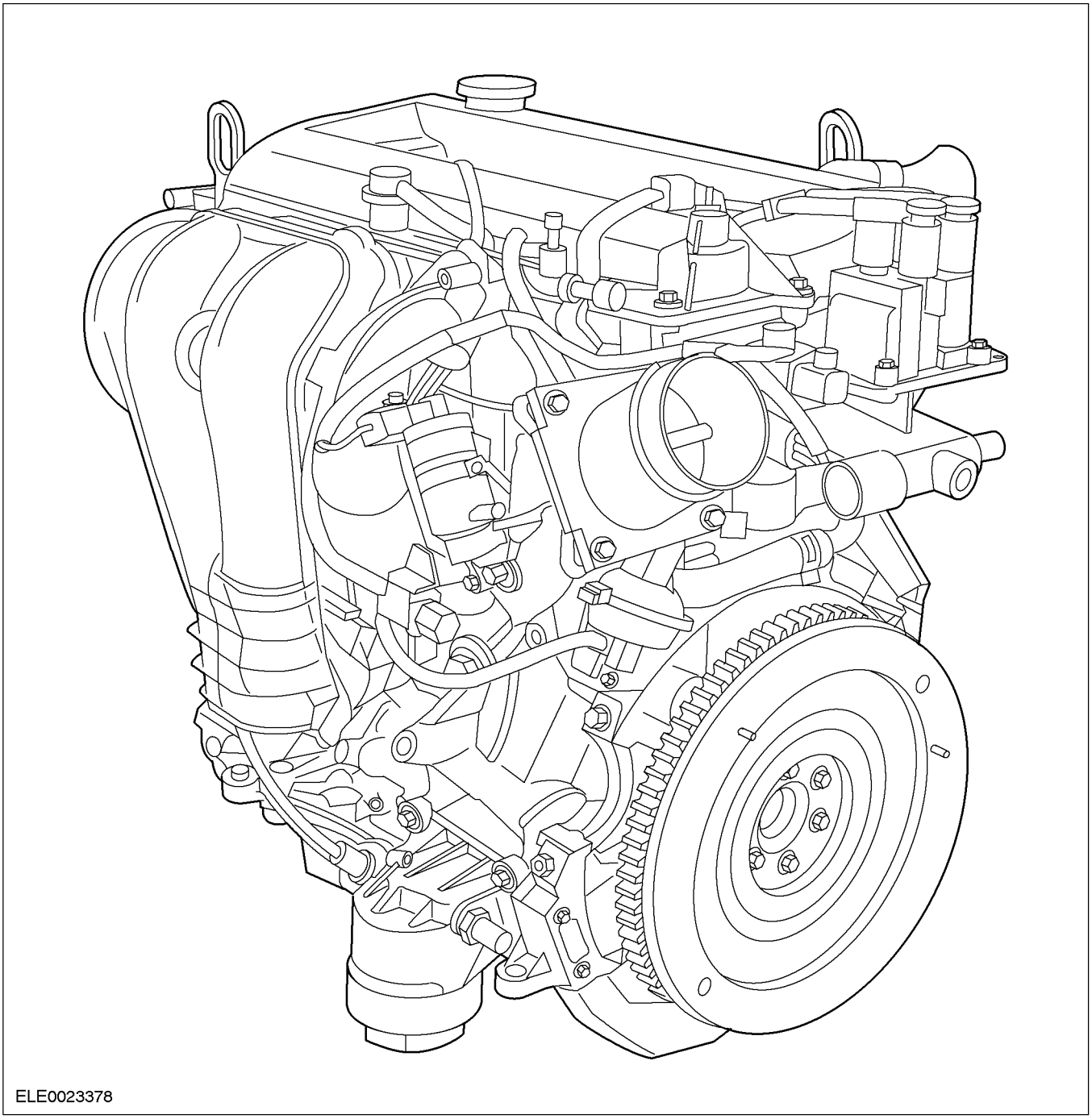
Наименование	Нм	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Гайка крепления задней опоры двигателя	80	59	-
Болты крепления передней опоры двигателя	80	59	-
Гайка крепления верхней опоры	59	44	-

Смазочные материалы, рабочие жидкости, герметики и клеи

Наименование	Спецификация
Герметик, контактная поверхность масляного картера с держателем масляного уплотнения, масляного картера с блоком цилиндров, масляного картера с масляным насосом	WSE-M4G323-A6
Герметик реле давления масла (Loctite 243)	WSK-M2G349-A7
Герметик заглушки передней крышки двигателя (3M 2510)	ESS-M11P24-A1
Противозадирная смазка	ESE-M1244-A
Рабочая жидкость усилителя рулевого управления	ESP-M2C166-A
Силиконовая смазка	ESE-M1C171-AA

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Двигатель



Автомобиль может быть оснащен бензиновыми двигателями серии Duratec-HE, которая заменяет серию двигателей Zetec-E.

Эта серия двигателей была разработана компанией Ford совместно с фирмой Mazda, Япония.

Двигатели выпускаются на заводах компании Ford по выпуску двигателей в Дирборне (США) и Чихуахуа (Мексика).

Помимо повышения крутящего момента и выходной мощности, при разработке преследовалась цель уменьшить массу двигателя, уровень шумов, расход топлива и уровень вредных выбросов.

Предусмотрены два варианта с тремя различными уровнями мощности:

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- Двигатель 1.8L, развивающий мощность 81 кВт (110 л.с.)
- Двигатель 1.8L, развивающий мощность 92 кВт (125 л.с.)
- Двигатель 2.0L, развивающий мощность 107 кВт (145 л.с.)

Двигатель полностью изготавливается из литого алюминия, что в сочетании с пластиковым впускным коллектором обеспечивает очень низкую массу агрегата.

ПРИМЕЧАНИЕ: Из-за точных допусков, которые предусмотрены для зазоров подшипников и корпусов подшипников, какие-либо операции обслуживания коленчатого вала в сборе не допускаются. В случае повреждения требуется полностью заменять блок цилиндров и коленчатый вал в сборе.

Другие конструктивные особенности включают упрочняющую раму, в которую заключены крышки коренных подшипников, поддерживающих коленчатый вал в блоке цилиндров; и боковые стенки блока цилиндров, изготавливаемые по методу глубокой вытяжки, которые уменьшают вибрацию двигателя.

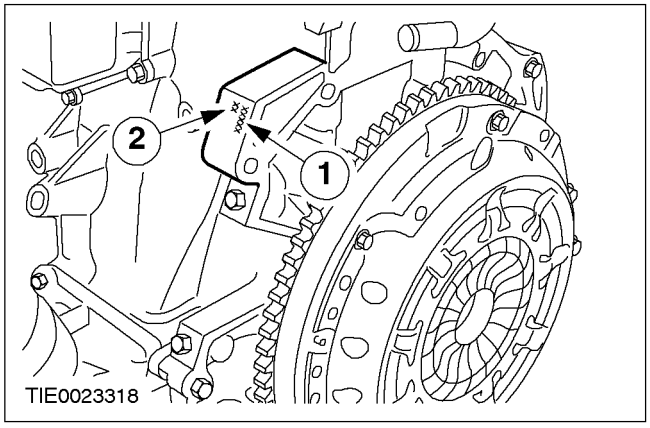
Распределительные валы приводятся цепью со штифтовыми звеньями, которая работает очень тихо, и также не нуждается в каком-либо обслуживании.

Впервые в продукции компании Ford управление двигателей для Duratec-HE обеспечивает система Visteon Black Oak.

Эта система управления двигателем управляет последовательным многоканальным впрыскиванием топлива (SFI), термостатом с электронным подогревом и системой рециркуляции отработавших газов (EGR) с электронным управлением и водяным охлаждением.

Кроме этого, система Black Oak также управляет завихрением воздуха, участвующего в процессе горения, которые нагнетается в цилиндры посредством вихревых лопаток.

Коды двигателей



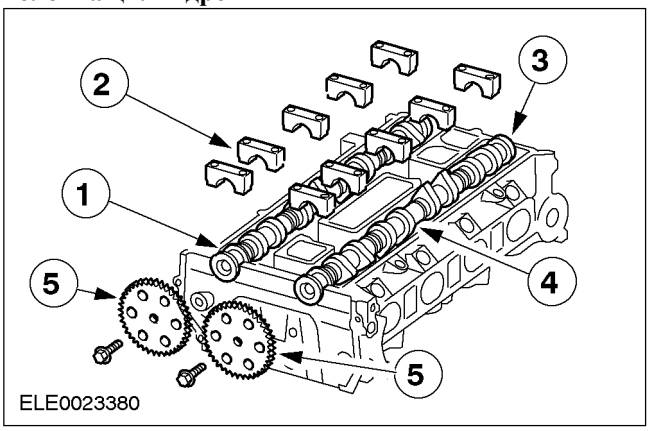
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	–	Код CGBA для двигателя 1.8L/81 кВт, Европа, этап III, 2000.1 год выпуска модели
1	–	Код CGBB для двигателя 1.8L/81 кВт, Германия, этап IV, 2001.5 год выпуска модели
1	–	Код CHBA для двигателя 1.8L/92 кВт, Европа, этап III, 2001.5 год выпуска модели

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	–	Код CHBB для двигателя 1.8L/92 кВт, Германия, этап IV, 2001.5 год выпуска модели
1	–	Код CJBA для двигателя 2.0L/107 кВт, Европа, этап III, 2001.5 год выпуска модели

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	–	Код CJBB для двигателя 2.0L/107 кВт, Германия, этап IV, 2001.5 год выпуска модели
2	–	Серийный номер двигателя

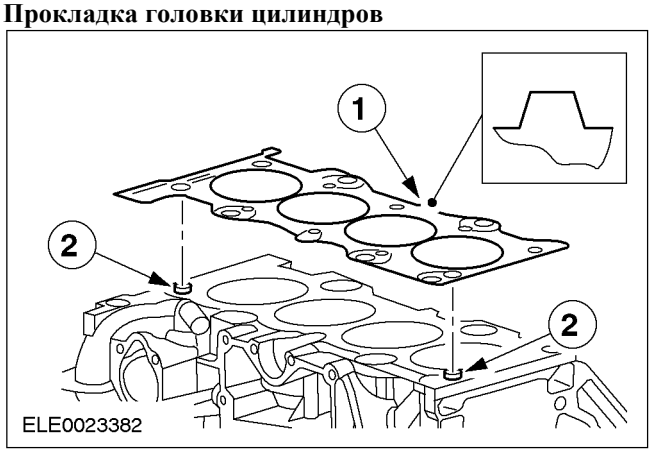
Головка цилиндров



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	–	Распределительный вал выпускных клапанов
2	–	Крышка подшипника
3	–	Кулачок для идентификации цилиндра № 1
4	–	Распределительный вал впускных клапанов
5	–	Звездочки распределительного вала

Конструкция и схема расположения клапанов в головке цилиндров сходны с головкой цилиндров двигателей Zetec-SE.

Прокладка головки цилиндров



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	–	Маркировка
2	–	Установочные штифты

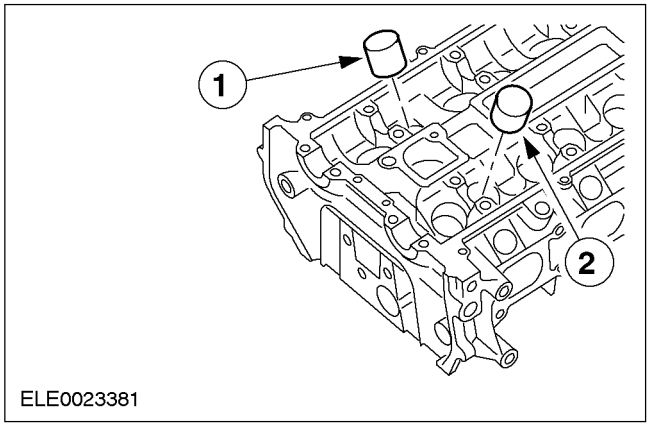
Применена прокладка головки цилиндров из четырехслойной ламинированной стали.

Прокладки головки цилиндров для различных вариантов двигателей имеют следующую маркировку:

- 1.8L: 2 трапециевидных маркировки
- 2.0L: 1 трапециевидная маркировка

Прокладка головки цилиндров и головка цилиндров позиционируются двумя установочными штифтами.

Толкатели



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

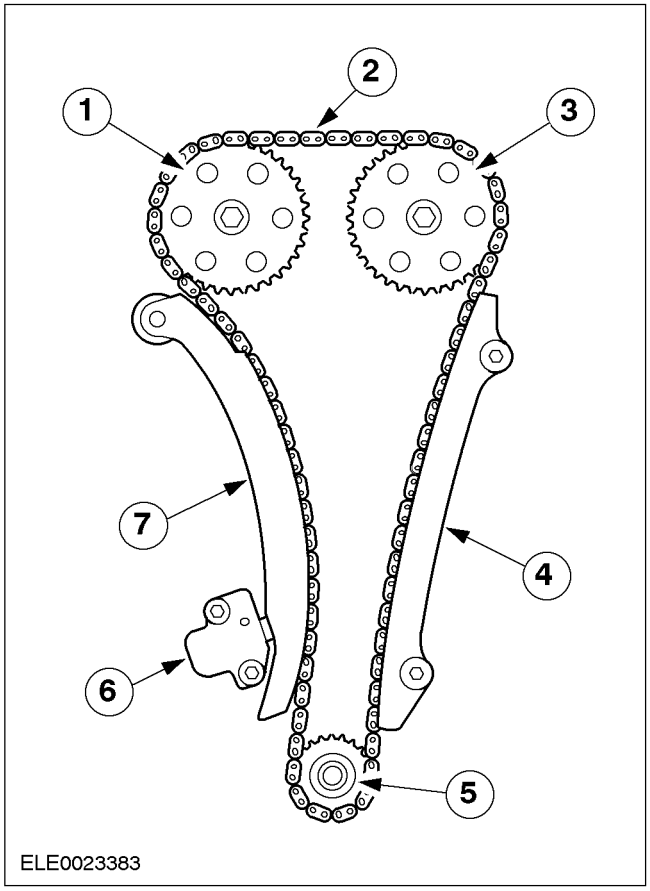
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	–	Толкатель выпускного клапана
2	–	Толкатель впускного клапана

Механические толкатели устанавливаются без регулировочных прокладок.

Благодаря специальным материалам и оптимизированным профилям кулачков, износ на участке клапанного механизма настолько незначителен, что проверка и регулировка клапанных зазоров требуется только после расширенного обслуживания двигателя.

На случай износа или ремонта клапанного механизма предусмотрены сменные толкатели различных размеров.

Привод распределительного вала



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	–	Звездочка распределительного вала выпускных клапанов
2	–	Цепь газораспределительного механизма
3	–	Звездочка распределительного вала впускных клапанов
4	–	Направляющая цепи
5	–	Звездочка коленчатого вала
6	–	Гидравлический натяжитель цепи
7	–	Рычаг натяжителя цепи

Распределительные валы приводятся малошумной, не нуждающейся в обслуживании цепью газораспределительного механизма со штифтовыми звеньями.

Смазка производится через контур циркуляции моторного масла.

Удлиненная направляющая цепи и рычаг натяжителя цепи обеспечивают оптимальную траекторию движения и бесшумность работы цепи.

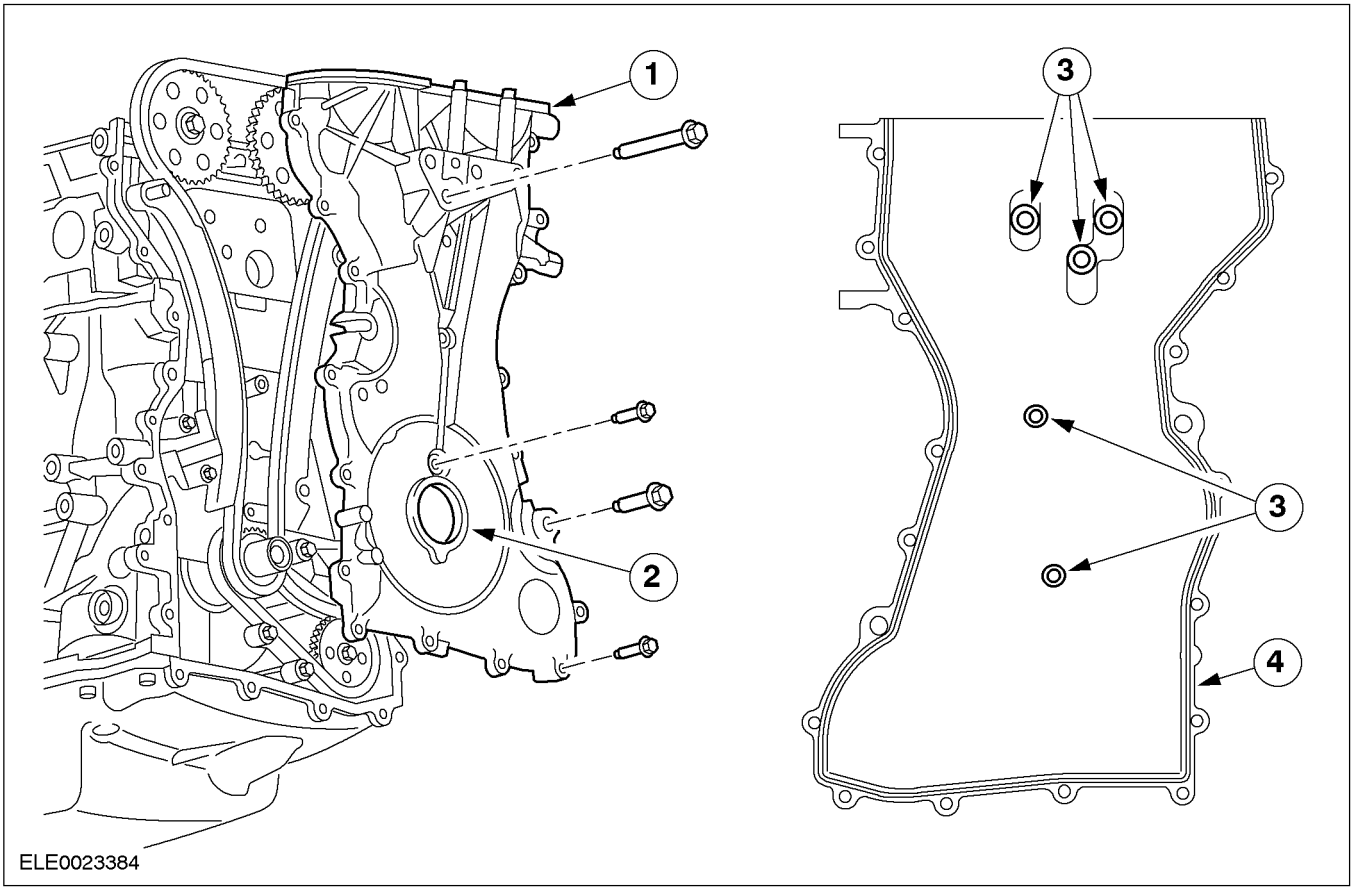
Натяжение цепи обеспечивает гидравлический натяжитель цепи, обслуживаемый контуром циркуляции моторного масла.

Натяжитель цепи допускается использовать повторно после снятия.

Привод распределительного вала не нуждается в обслуживании.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Передняя крышка



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	–	Передняя крышка
2	–	Масляное уплотнение коленчатого вала
3	–	Герметик для герметизации отверстий
4	–	Герметик для герметизации крышки

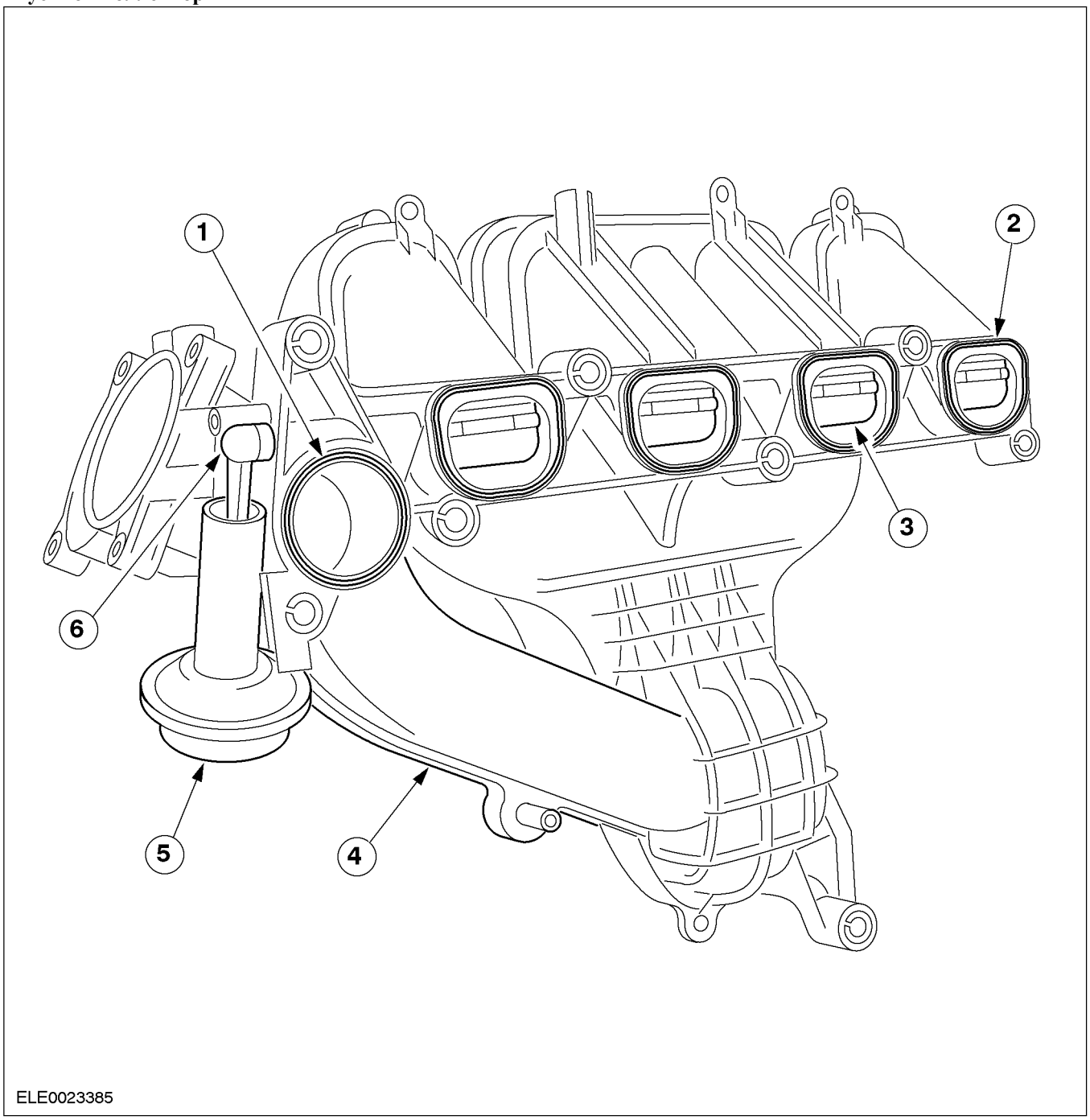
Привод распределительного вала герметизируется вместе с алюминиевой передней крышкой.

Масляное уплотнение коленчатого вала вставляется в эту переднюю крышку.

Передняя крышка устанавливается с использованием герметика.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Впускной коллектор



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	–	Прокладка системы рециркуляции отработавших газов
2	–	Прокладка впускного канала
3	–	Вихревая лопатка
4	–	Соединительный трубопровод
5	–	Блок вакуумной мембраны вихревых лопаток

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
6	–	Исполнительный рычажный механизм

В пластиковом впускном коллекторе заключены вихревые лопатки, которые на низких скоростях уменьшают площадь впускных каналов в поперечном сечении.

Эта мера создает повышенное завихрение воздуха на впуске при низкой частоте оборотов коленчатого вала двигателя.

Повышенное завихрение воздуха на впуске способствует воспламенению рабочей смеси вокруг свечи зажигания, что в конечном итоге снижает расход топлива и уровень токсичности выхлопа.

Вихревые лопатки регулируются посредством блока вакуумной мембраны на впускном коллекторе.

система задействуется посредством электромагнитного клапана.

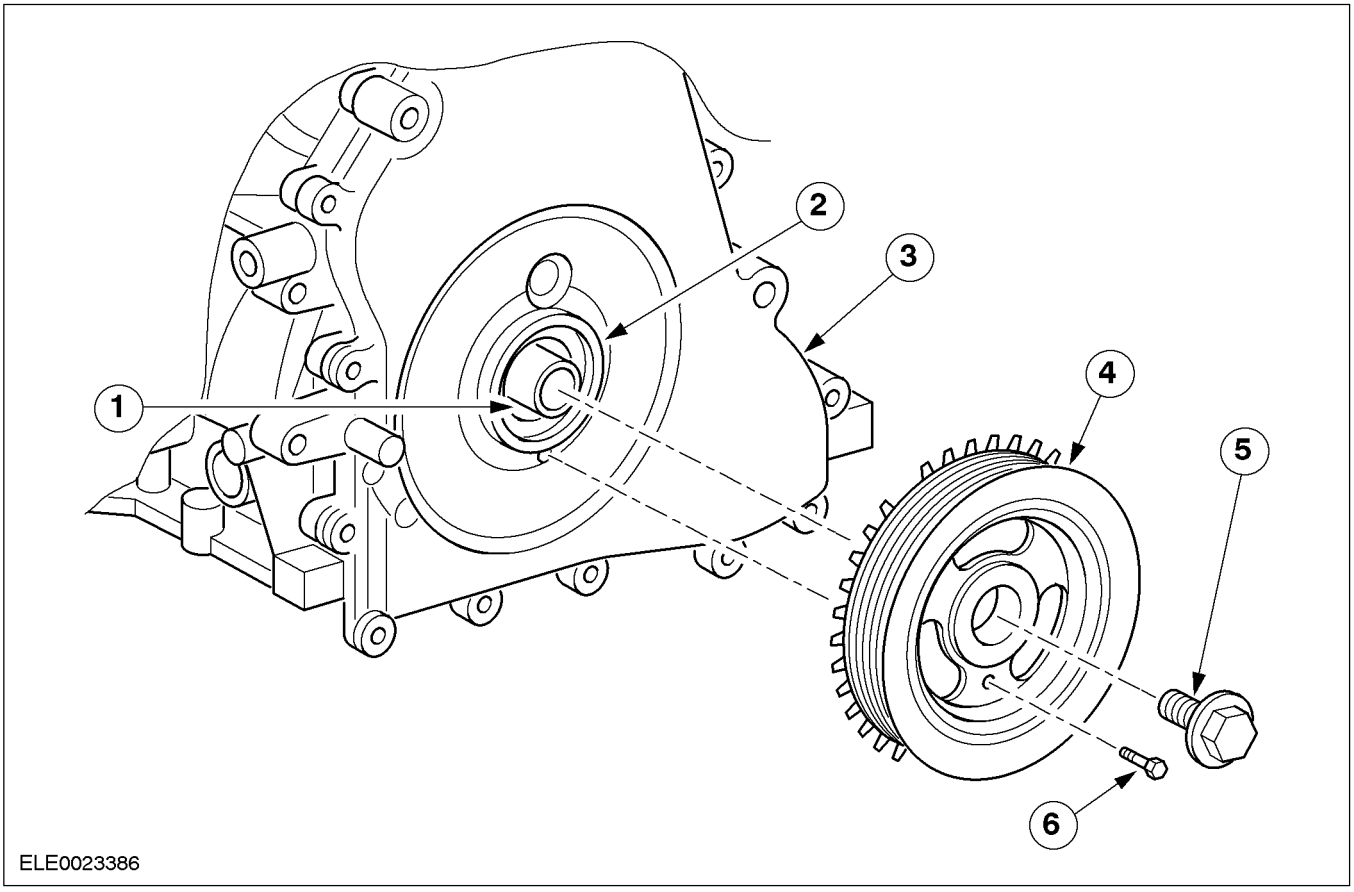
Вихревые лопатки сконструированы таким образом, что они пропускают требуемое количество воздуха.

Когда двигатель выключен, вихревые лопатки закрыты.

Впускной коллектор герметизирован в общей сложности пятью резиновыми прокладками (четыре прокладки для выпускных каналов и одна прокладка для системы рециркуляции отработавших газов), которые вставляемы и удерживаются в фиксированном положении. Если выполняется обслуживание, прокладки требуется заменить.

Рециркулируемые отработавшие газы равномерно распределяются между всеми четырьмя впускными каналами через соединительный трубопровод (встроенный во впускной коллектор).

Гаситель вибраций коленчатого вала



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	–	Коленчатый вал
2	–	Масляное уплотнение коленчатого вала
3	–	Передняя крышка
4	–	Гаситель вибраций коленчатого вала
5	–	Болт крепления
6	–	Болт M6

Гаситель вибраций коленчатого вала составляет блок с ротором для указания положения коленчатого вала.

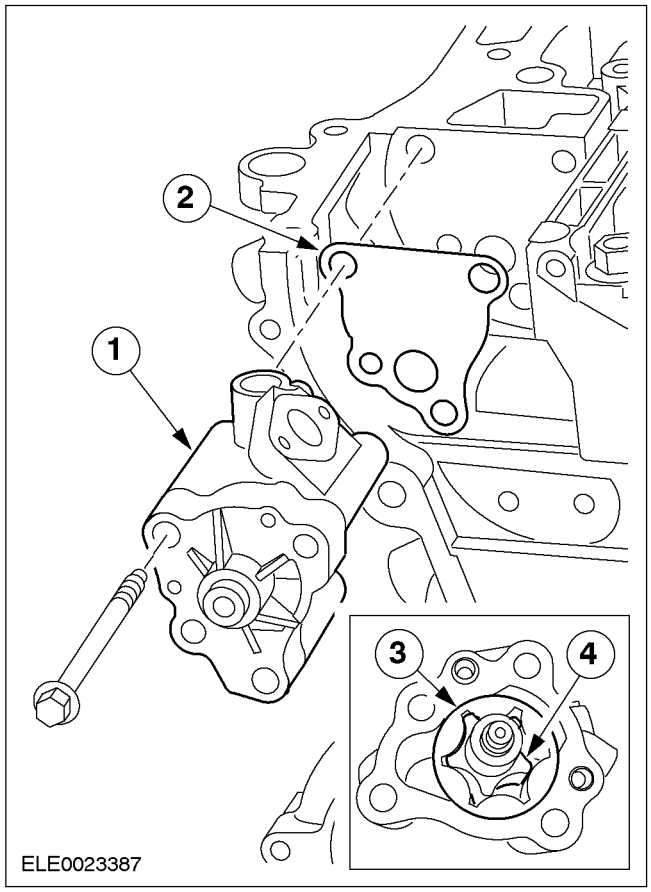
Он закрепляется на коленчатом вале посредством контактного давления болта крепления (со свободным поворачиванием в седле на коленчатом вале).

Болт крепления требуется заменять после снятия.

Гаситель вибраций позиционируется при помощи болта M6.

ПРИМЕЧАНИЕ: Болт M6 недопустимо использовать в качестве опоры при затягивании болта крепления, поскольку это может повредить цепь газораспределительного механизма.

Масляный насос



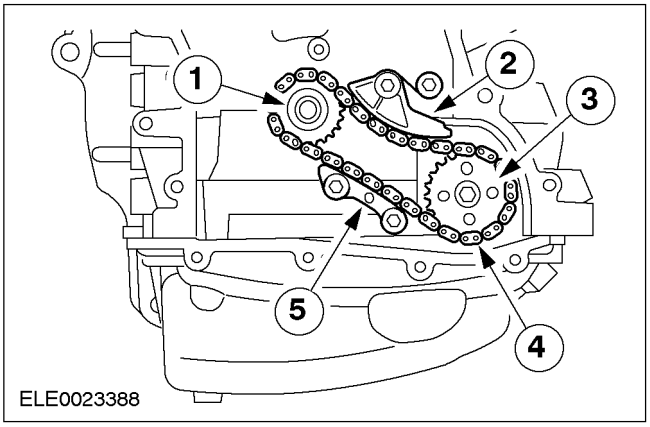
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	–	Масляный насос
2	–	Прокладка
3	–	Наружный ротор
4	–	Внутренний ротор

В двигателях Duratec-HE для смазки двигателя применяется роторный масляный насос.

Роторный масляный насос - это поршневой насос, имеющий наружный ротор с внутренним расположением зубьев и внутренний ротор с наружным расположением зубьев.

Роторный насос работает очень плавно, способен вырабатывать высокие давления, и поэтому является фундаментом оптимальной смазки двигателя.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

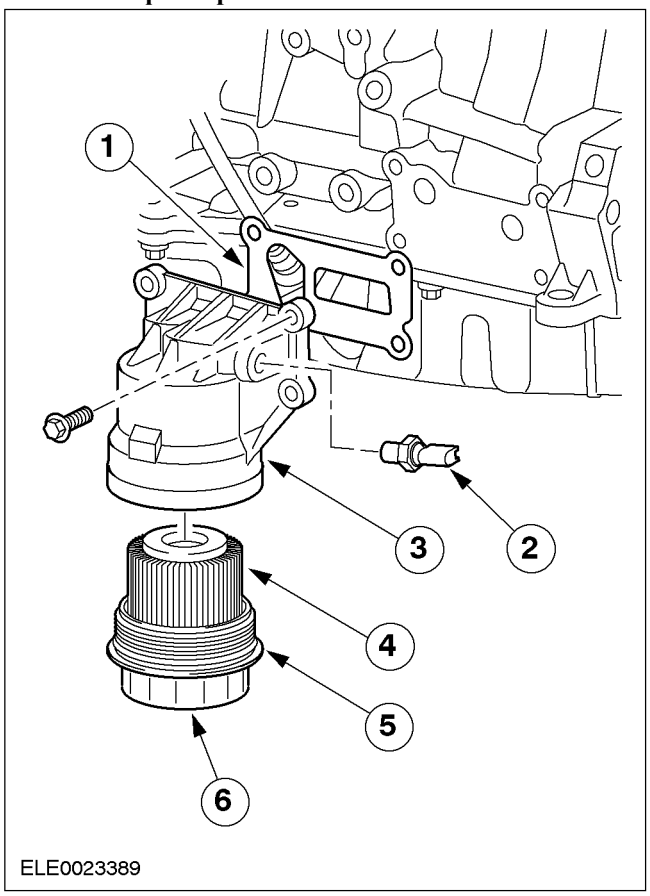


Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	–	Звездочка коленчатого вала
2	–	Натяжитель цепи с пружинным нагружением
3	–	Звездочка масляного насоса
4	–	Приводная цепь
5	–	Направляющая цепи

Масляный насос смонтирован на блоке цилиндров на стороне картера газораспределительного механизма внизу, и приводится напрямую от коленчатого вала посредством отдельной приводной цепи.

Направляющая цепи и натяжитель цепи с пружинным нагружением обеспечивают плавную бесперебойную работу.

Масляный фильтр



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	–	Прокладка
2	–	Реле давления масла
3	–	Корпус масляного фильтра
4	–	Рабочий элемент масляного фильтра
5	–	Уплотнительное кольцо круглого сечения
6	–	Крышка масляного фильтра

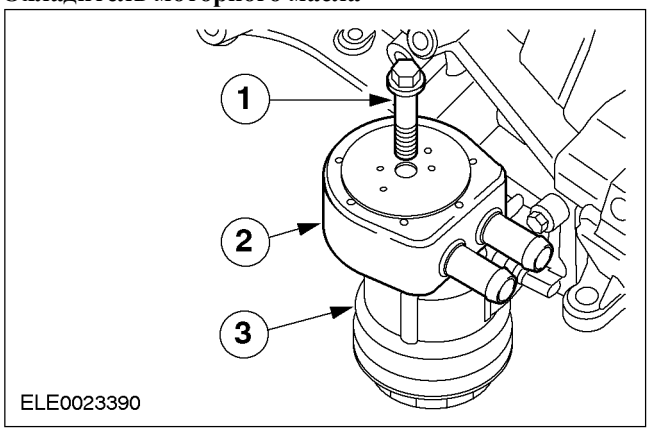
В двигателях Duratec-HE применяется корпус масляного фильтра со встроенным фильтрующим элементом.

Корпус масляного фильтра монтируется на блоке цилиндров с прокладкой.

В аспекте обслуживания это означает, что сам рабочий элемент масляного фильтра и уплотнительное кольцо круглого сечения на крышке масляного фильтра требуется заменять.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Охладитель моторного масла



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	–	Болт крепления
2	–	Маслоохладитель.
3	–	Корпус масляного фильтра

Маслоохладитель двигателя на некоторых рынках также устанавливается в сочетании с автоматической коробкой передач (CD4E) с учетом климатических условий.

Маслоохладитель устанавливается на корпус масляного фильтра при помощи болта крепления и герметизируется уплотнительным кольцом круглого сечения.

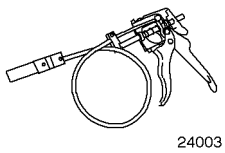
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Двигатель

За дополнительной информацией обратитесь к
Разделу 303-00.

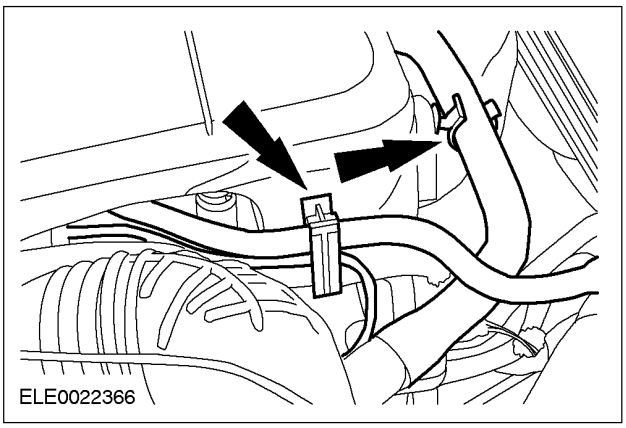
НА АВТОМОБИЛЕ

Впускной коллектор (21 183 0)

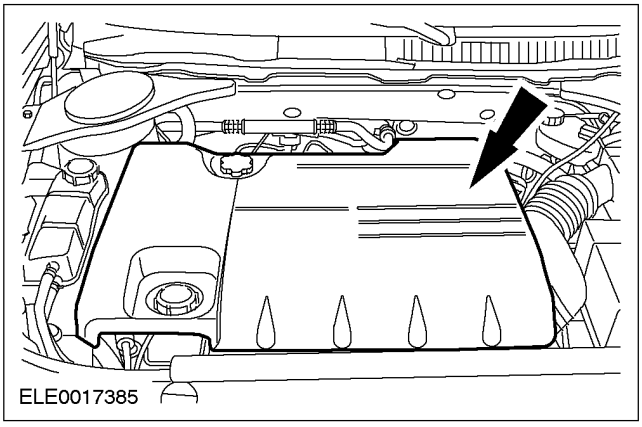
Специальный инструмент	
 24003	Приспособление для снятия/ установки хомутов шлангов охлаждающей жидкости 303-397 (24-003)

Снятие

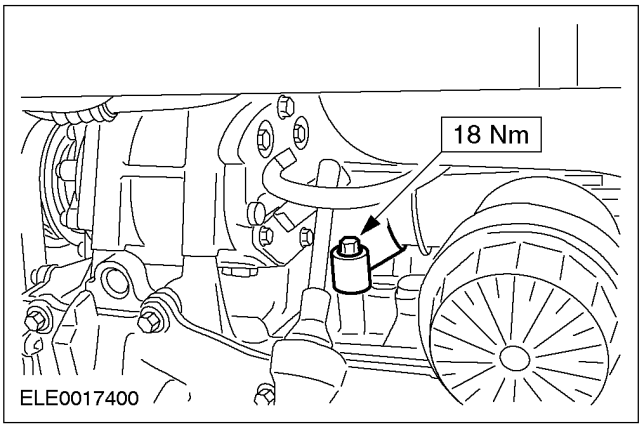
1. **Отсоедините шланг принудительной вентиляции картера (PCV) и вакуумный шланг от верхней крышки двигателя.**



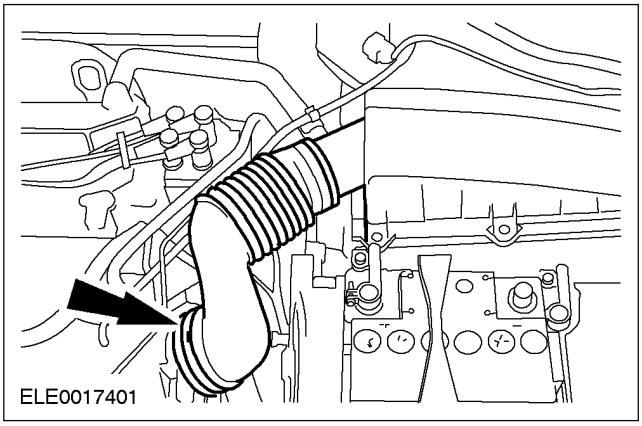
2. **Снимите верхнюю крышку двигателя.**



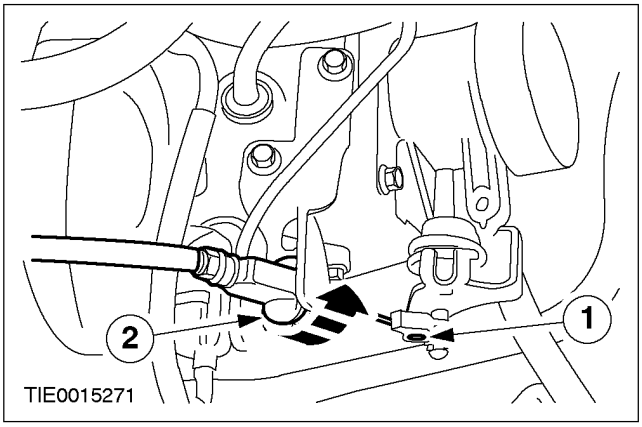
3. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
4. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
5. **Выверните нижний болт крепления впускного коллектора.**



6. **Опустите автомобиль.**
7. **Отсоедините выпускной трубопровод фильтра очистки воздуха от корпуса дроссельной заслонки (TB).**

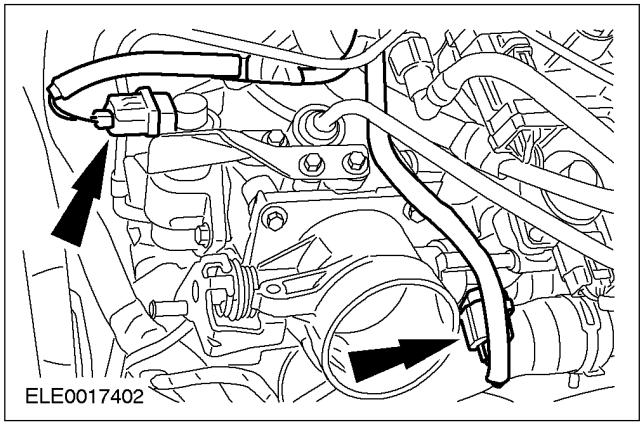


8. **Отсоедините трос акселератора.**
   1. Отсоедините внутренний трос.
   2. Выкрутите трос из кронштейна.
   - Отсоедините трос и расположите его сбоку.

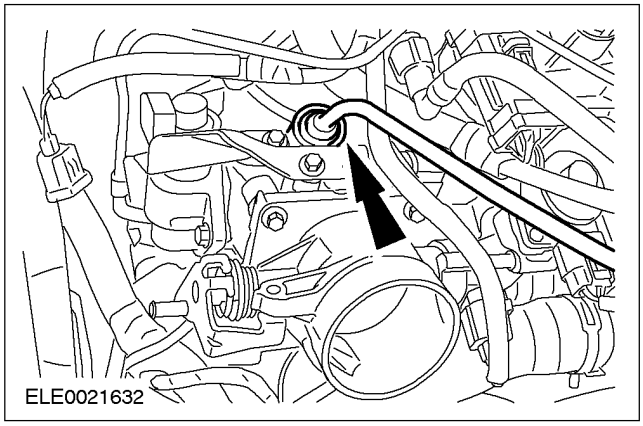


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

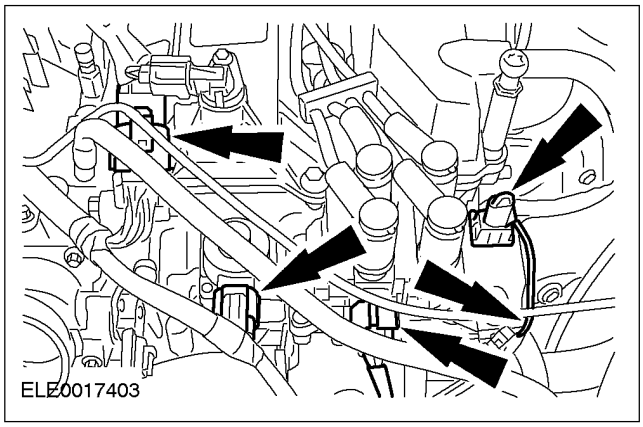
9. **Расстыкуйте электрические разъемы датчика положения дроссельной заслонки (TP) и клапана управления подачей воздуха в режиме холостого хода (IAC).**



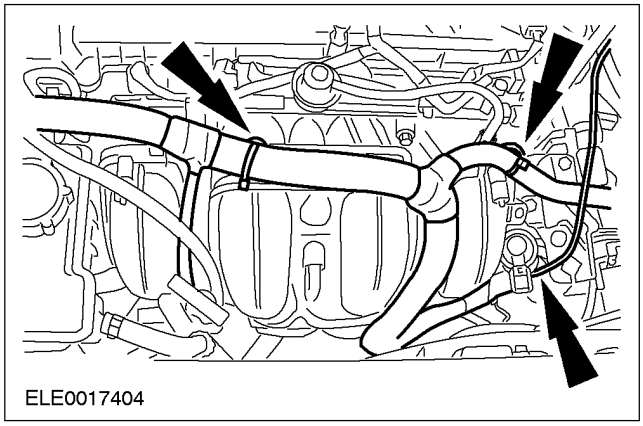
10. **Отсоедините вакуумную магистраль сервоблока системы тормозов от впускного коллектора.**



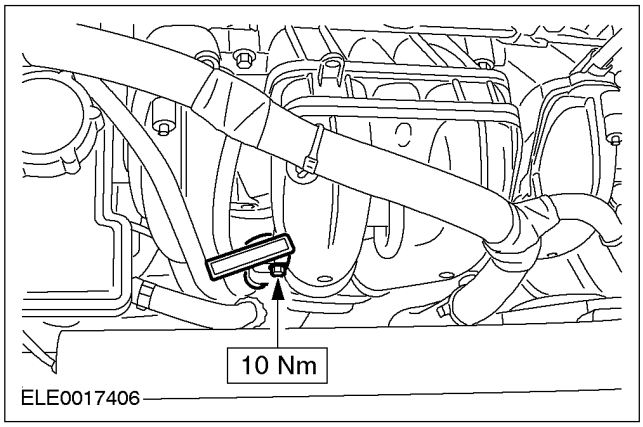
11. **Расстыкуйте электрические разъемы.**



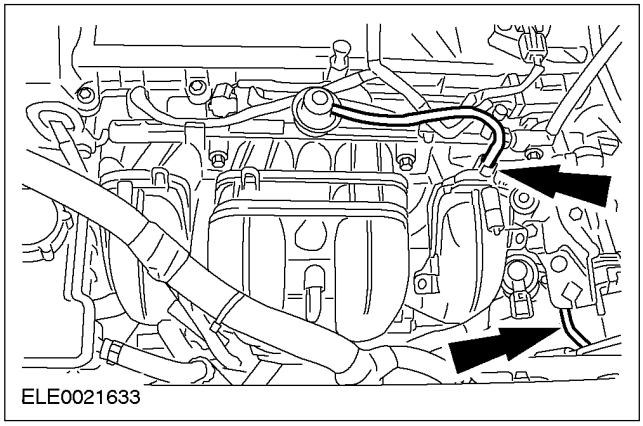
12. **Отсоедините жгут электропроводки двигателя от впускного коллектора.**



13. **Снимите щуп и трубку указателя уровня масла.**



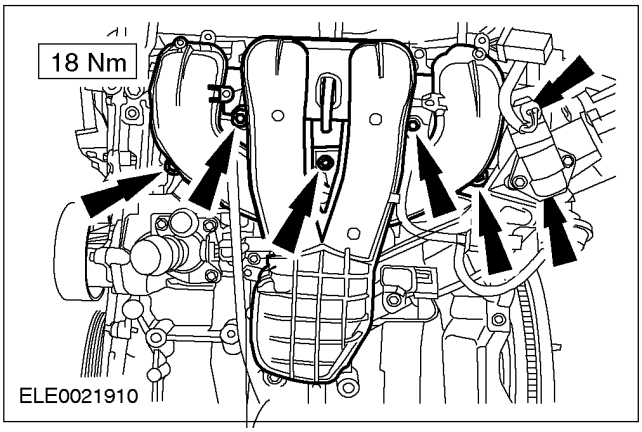
14. **Отсоедините вакуумные шланги от впускного коллектора.**



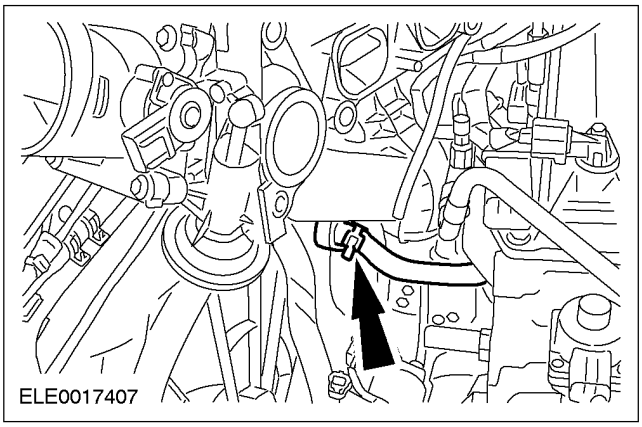
15. **Расстыкуйте электрические разъемы клапана отключения подачи воздуха в двигатель, датчика абсолютного давления в коллекторе (MAP) и электромагнитного клапана вихревых лопаток.**

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

16. **Выверните болты впускного коллектора (двигатель показан снятым для ясности).**
    - Отсоедините впускной коллектор от головки цилиндров.



17. **Отсоедините шланг PCV от впускного коллектора.**



18. **Отсоедините электрический разъем датчика детонации (KS) от впускного коллектора.**
19. **Снимите впускной коллектор.**

Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые прокладки.

   Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.
2. **Инициализируйте электродвигатели стеклоподъемников окон. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

НА АВТОМОБИЛЕ

Переднее масляное уплотнение коленчатого вала (21 467 0)

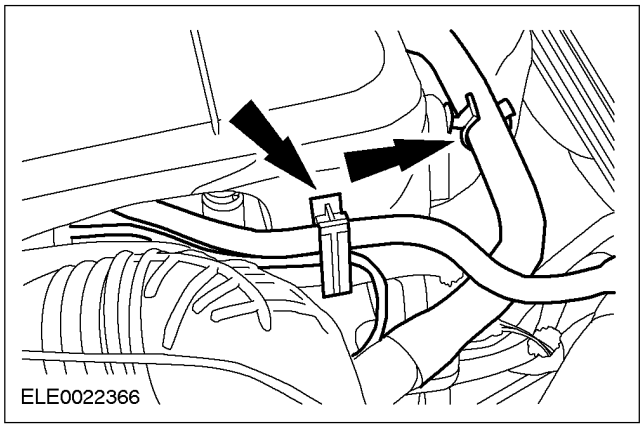
Специальный инструмент	
1502651	Переходник для 205-071 (15-026A) 205-071-02 (15-026-51)
15030A	Универсальный гаечный ключ для удерживания фланцев 205-072 (15030A)
20507202	Переходник для 205-072 205-072-02 (15-030A-02)
21143	Съемник масляного уплотнения коленчатого вала 303-293(21-143)
21162B	Шаблон для установки распределения моментов, Выверка распределительного вала 303-376 (21-162B)
21171	Инструмент для установки, Масляное уплотнение коленчатого вала 303-395 (21-171)
ES21202	Инструмент для снятия/установки, Свеча зажигания 303-499 (21-202)
PZ21210	Штифт для установки распределения моментов, в.м.т. коленчатого вала 303-507 (21-210)

Специальный инструмент	
PZ21211	Пассатижи для масляных уплотнений штоков клапанов 303-508 (21-211)
16074	Съемник масляного уплотнения полуоси 308-208 (16-074)

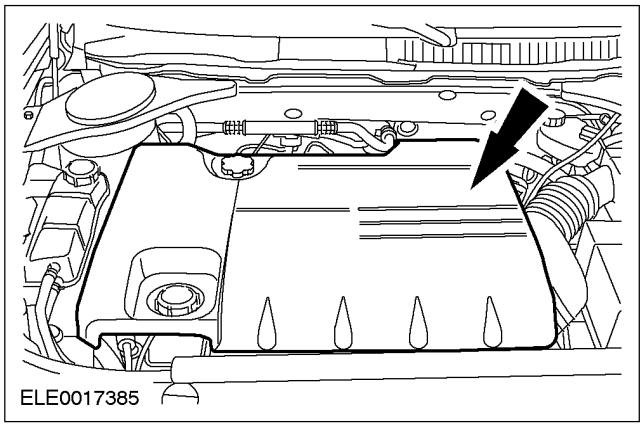
Общее оборудование
Болт M6 x 10 мм

Снятие

1. **Отсоедините шланг принудительной вентиляции картера (PCV) и вакуумный шланг от верхней крышки двигателя.**

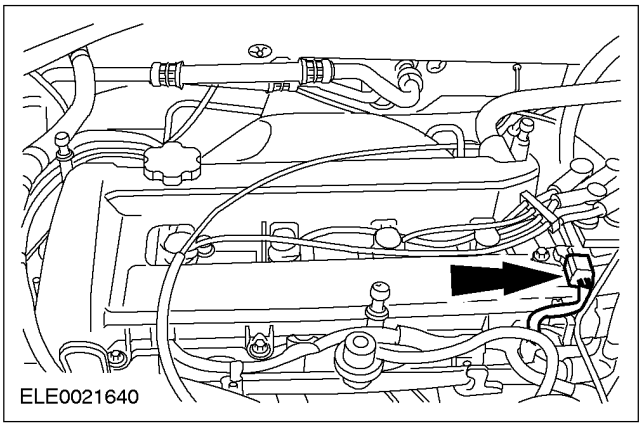


2. **Снимите верхнюю крышку двигателя.**

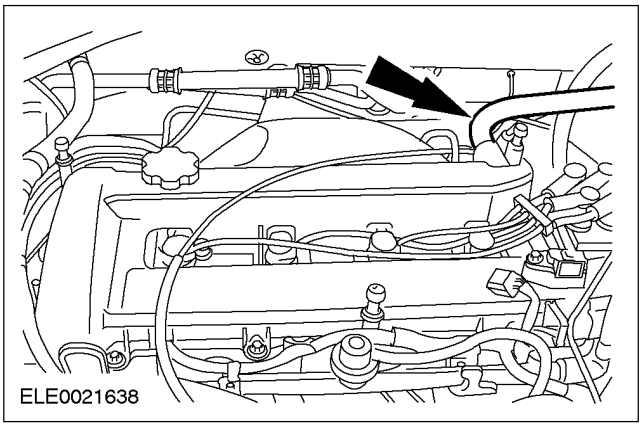


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

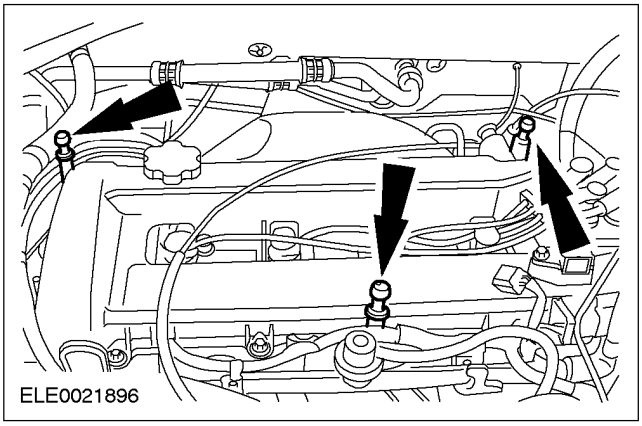
3. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
4. **Расстыкуйте электрический разъем датчика положения распределительного вала.**



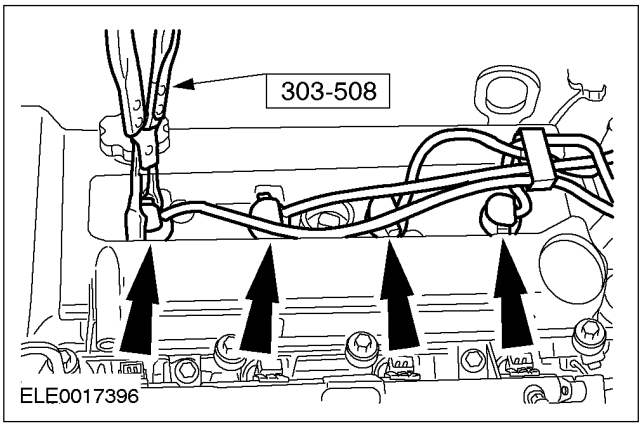
5. **Отсоедините шланг PCV от крышки клапанного механизма.**



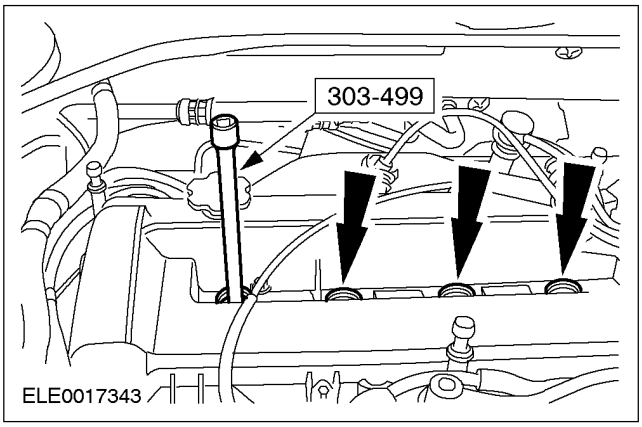
6. **Снимите кронштейны верхней крышки двигателя.**



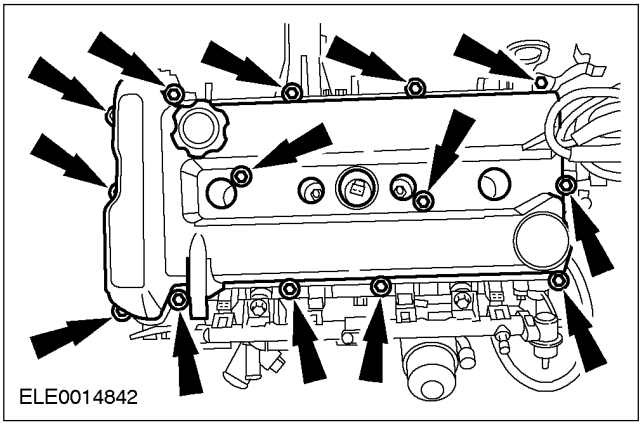
7. **Используя специальный инструмент, расстыкуйте электрические разъемы свечей зажигания.**



8. **Используя специальный инструмент, снимите свечи зажигания.**



9. **Снимите крышку клапанного механизма.**



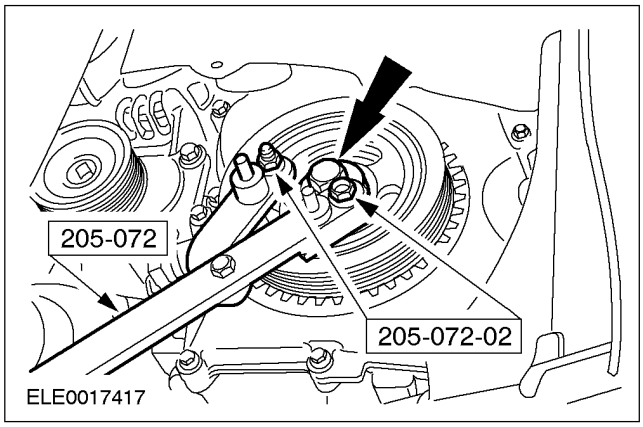
10. **Снимите ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

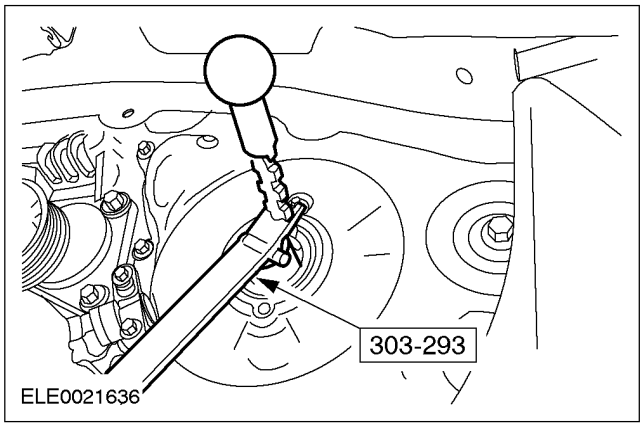
11. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Двигатель следует проворачивать только в нормальном направлении вращения коленчатого вала.

    Проворачивайте двигатель, пока поршень № 1 не окажется приблизительно в 30 градусах перед верхней мертвой точкой (в.м.т.).

12. **Поднимите и закрепите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
13. **Используя специальные инструменты, снимите шкив коленчатого вала.**

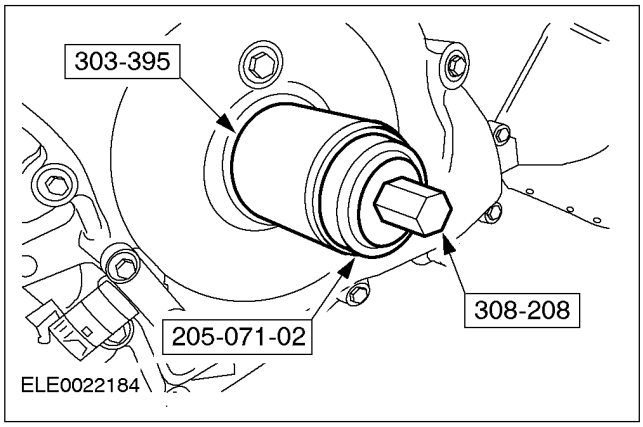


14. **Используя специальный инструмент, снимите переднее масляное уплотнение коленчатого вала.**
    - Отбракуйте масляное уплотнение.

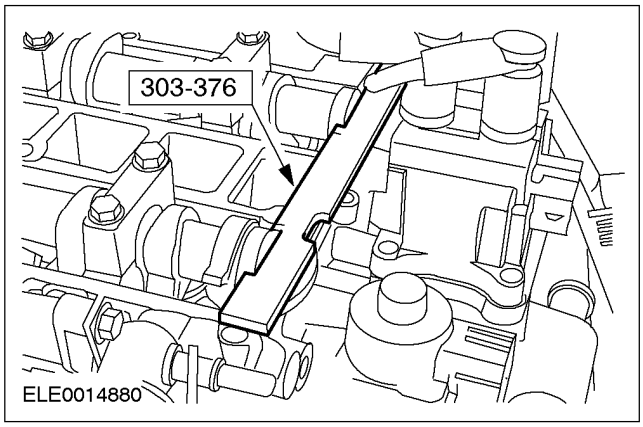


Установка

1. **Используя специальные инструменты, установите новое переднее масляное уплотнение коленчатого вала.**



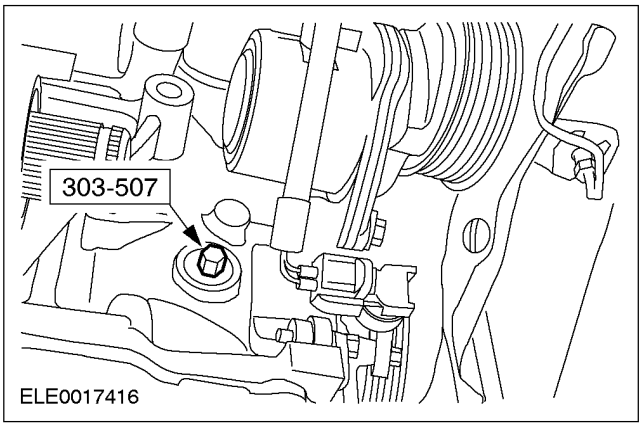
2. **Опустите автомобиль.**
3. **Установите специальный инструмент для выверки распределительных валов.**



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

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

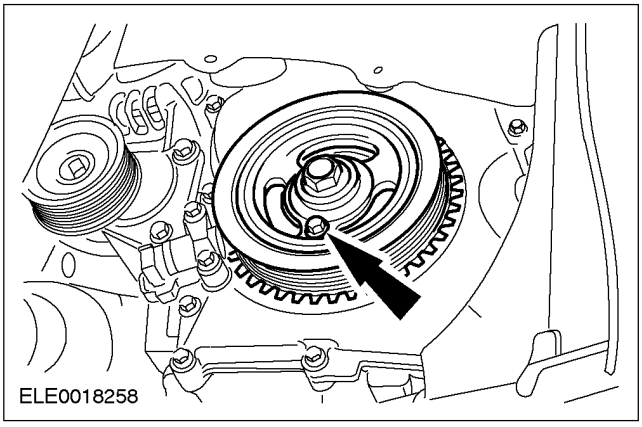
5. **Снимите нижнюю заглушку блока цилиндров с блока цилиндров и установите специальный инструмент.**



6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Двигатель следует проворачивать только в нормальном направлении вращения коленчатого вала.

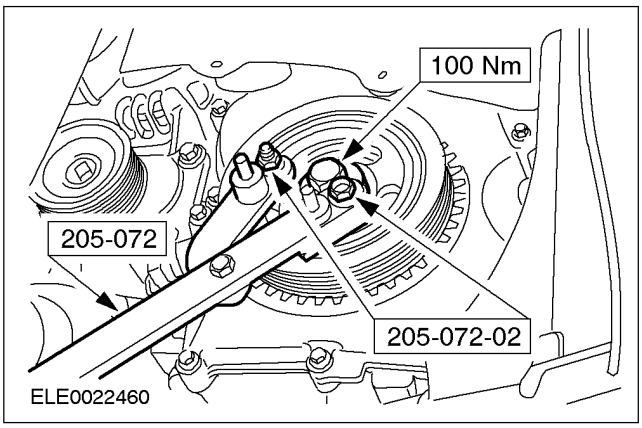
   Проворачивайте двигатель, пока поршень № один не окажется в положении верхней мертвой точки (в.м.т.).

7. **Установите шкив коленчатого вала на коленчатый вал и зафиксируйте шкив коленчатого вала на передней крышке, используя болт M6 x 10 мм, затяните болт усилием руки.**

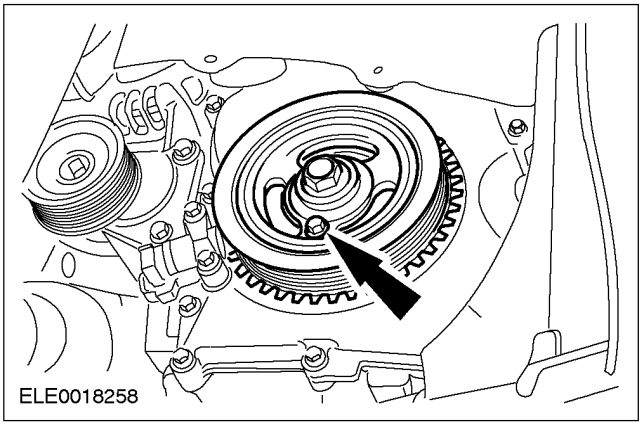


8. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новый болт крепления шкива коленчатого вала.

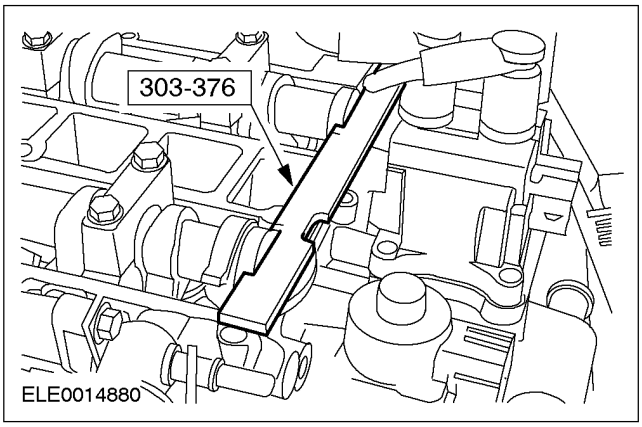
   Используя специальные инструменты, затяните болт крепления шкива коленчатого вала.



9. **Выверните фиксирующий болт шкива коленчатого вала.**

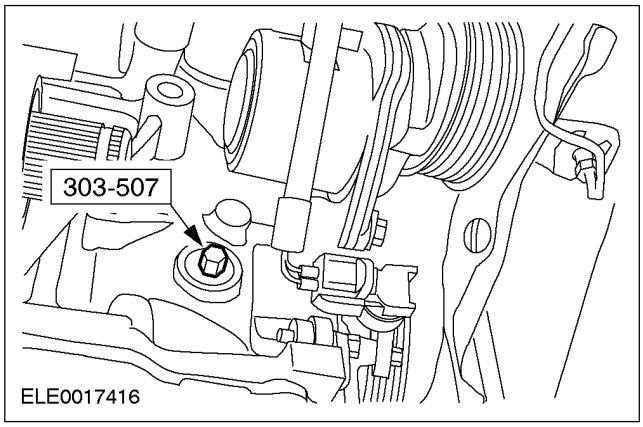


10. **Опустите автомобиль.**
11. **Снимите специальный инструмент.**

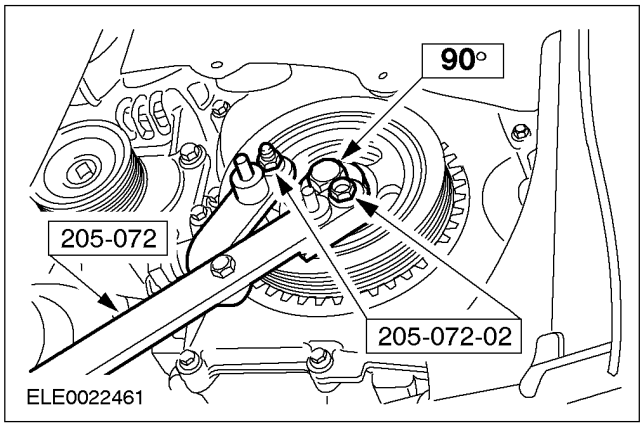


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
13. **Снимите специальный инструмент с блока цилиндров.**



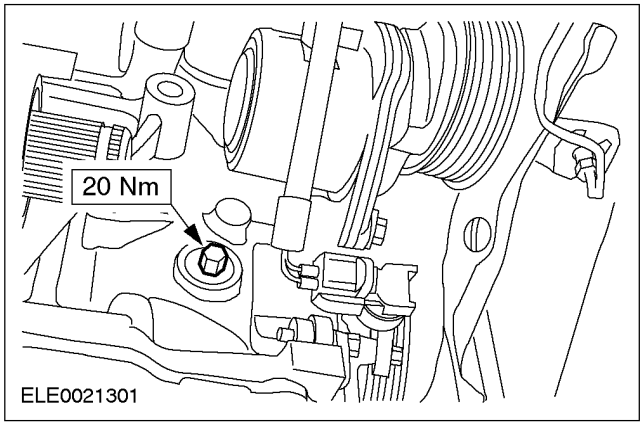
14. **Используя специальные инструменты, затяните болт крепления шкива коленчатого вала.**



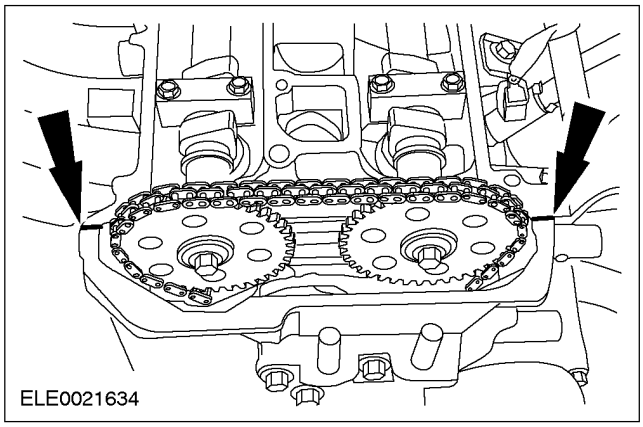
15. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Двигатель следует проворачивать только в нормальном направлении вращения коленчатого вала.

    Поверните двигатель на два оборота и проверьте фазы газораспределения клапанов.

16. **Установите нижнюю заглушку блока цилиндров.**



17. **Опустите автомобиль.**
18. **Наденьте ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**
19. **Нанесите небольшой валик силиконового герметика на показанные участки.**

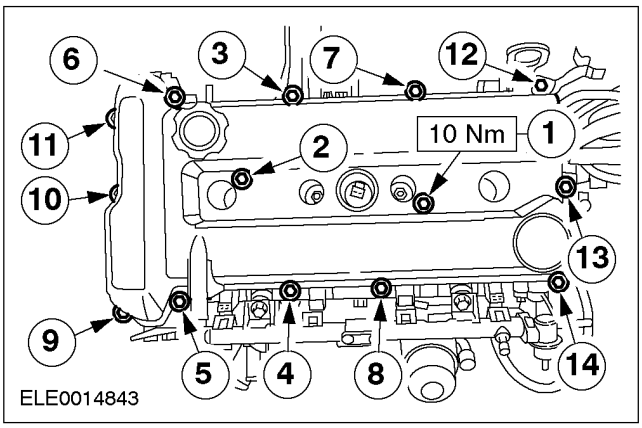


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

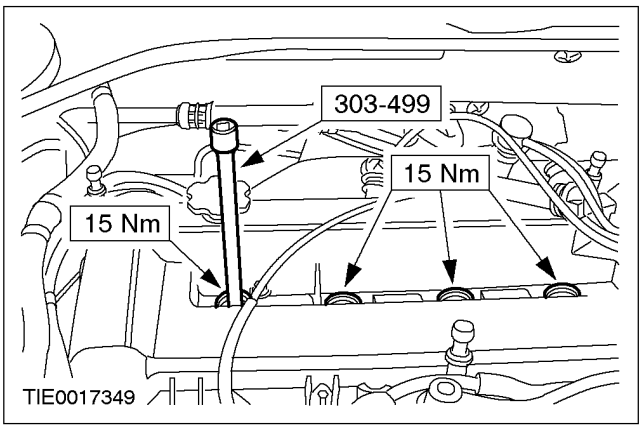
20. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку крышки клапанного механизма, если необходимо.

Установите крышку клапанного механизма.

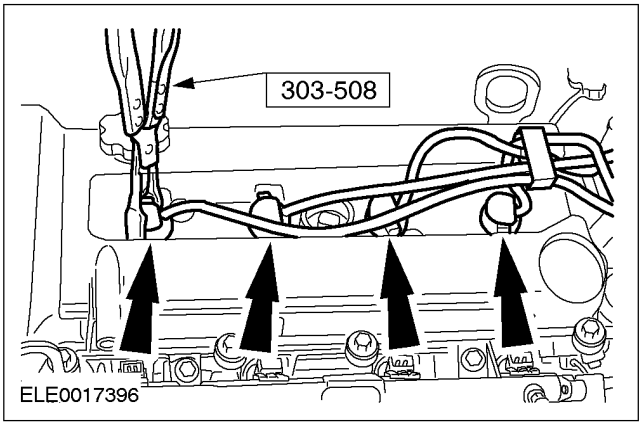
- Затяните болты, работая в указанной последовательности.



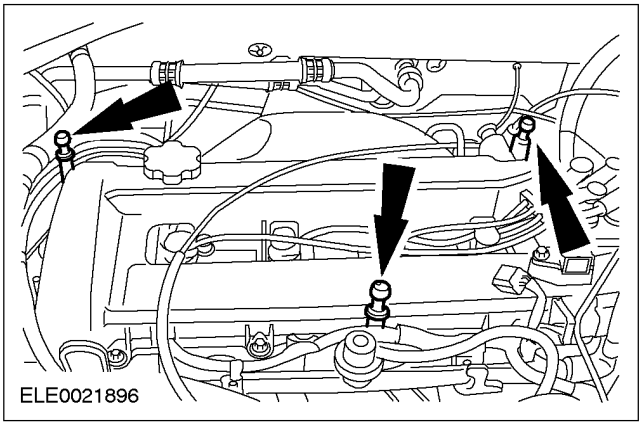
21. Используя специальный инструмент, установите свечи зажигания.



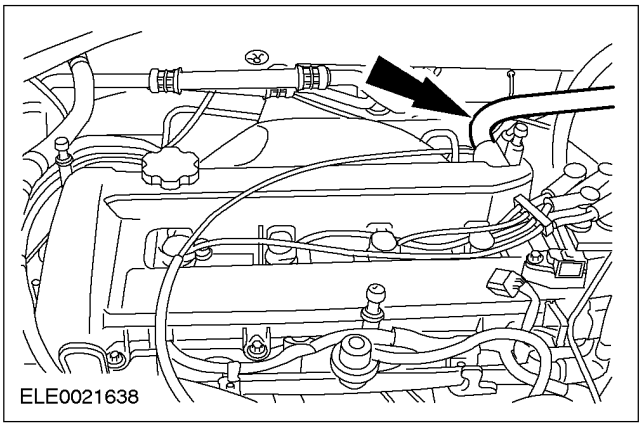
22. Используя специальный инструмент, состыкуйте электрические разъемы свечей зажигания.



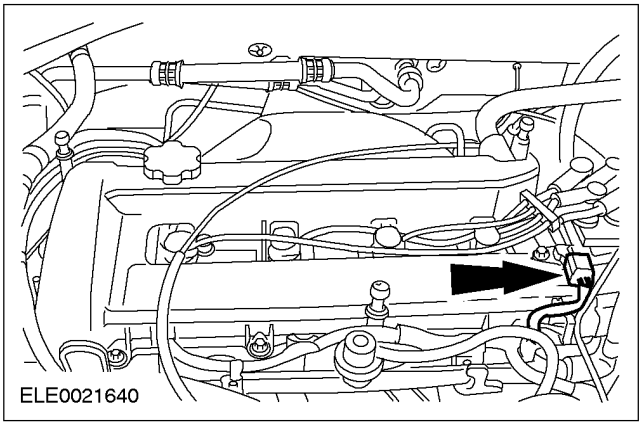
23. Установите кронштейны крепления верхней крышки двигателя.



24. Закрепите шланг PCV на крышке клапанного механизма.



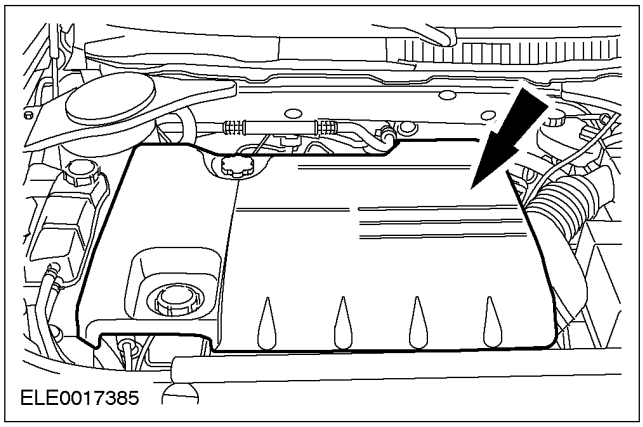
25. Состыкуйте электрический разъем датчика CMP.



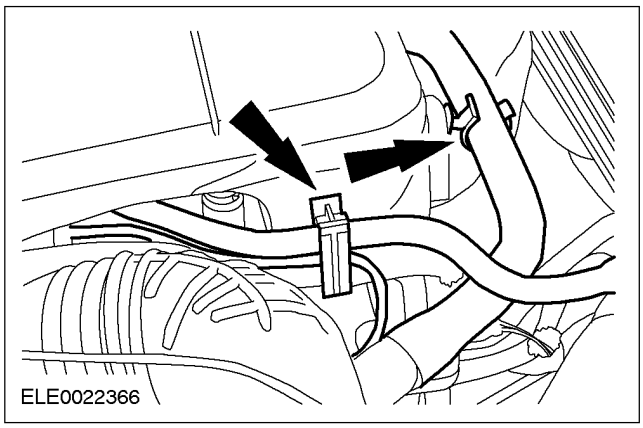
26. Подсоедините провод массы аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

27. Установите верхнюю крышку двигателя.



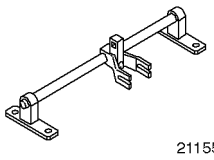
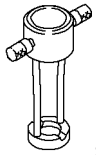
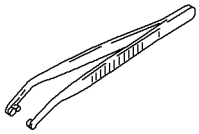
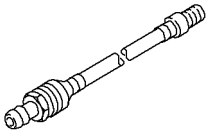
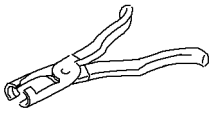
28. Закрепите шланг PCV и вакуумный шланг на верхней крышке двигателя.



29. Инициализируйте электродвигатели стеклоподъемников окон. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.

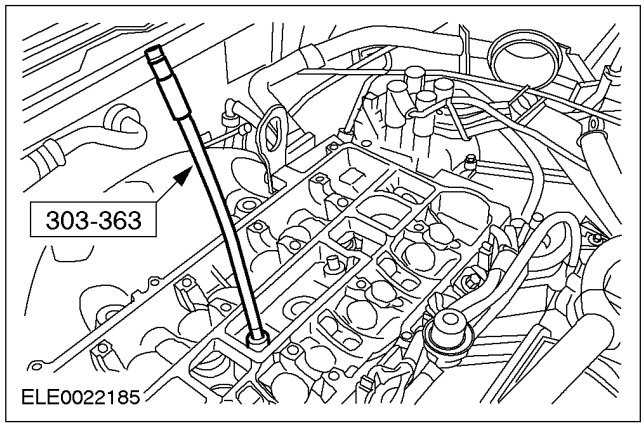
НА АВТОМОБИЛЕ

Уплотнения клапанов (21 238 0)

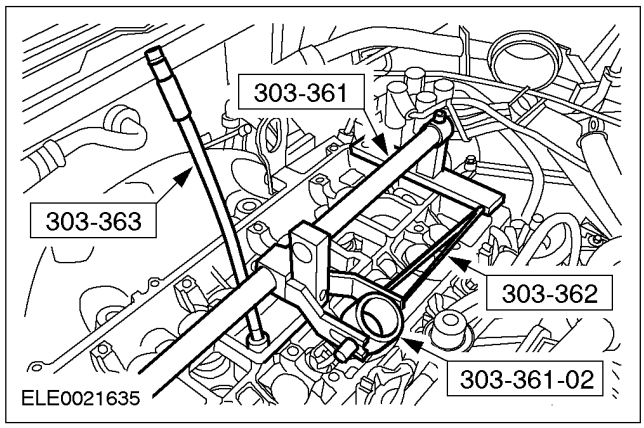
Специальный инструмент	
 21155	Приспособление для сжатия пружин клапанов 303-361 (21-155)
 2115502A	Переходник для 303-361 303-361-02 (21-155-02A)
 21156	Приспособление для установки сухарей штоков клапанов 303-362 (21-156)
 21157	Переходник, Подача воздуха (Головки цилиндров) 303-363 (21-157)
 21165	Пассатижи для масляных уплотнений штоков клапанов 303-508 (21-165)

Снятие

1. **Снимите распределительные валы.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Распределительные валы имеющейся в этом разделе. .**
2. **Используя специальный инструмент, подайте в цилиндр сжатый воздух 7-10 бар.**

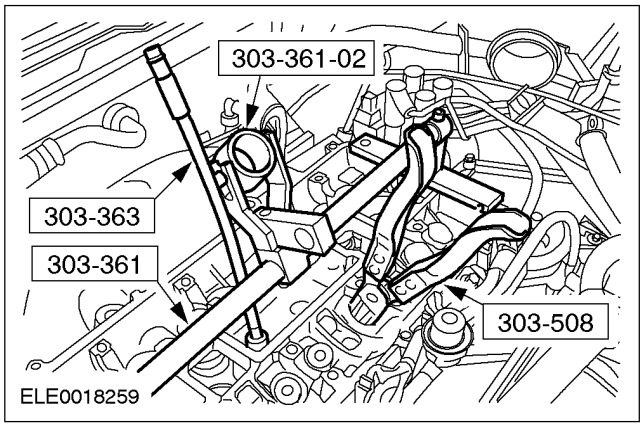


3. **Снимите толкатели клапанов и сохраните их для последующей сборки.**
4. **Используя специальные инструменты, снимите пружины клапанов.**
   - Сожмите пружину клапана.
   - Снимите сухари клапанов.
   - Ослабьте пружину клапана.
   - Снимите держатель пружины клапана и пружину клапана.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. **Используя специальные инструменты, снимите уплотнения клапанов.**
   - Отбракуйте уплотнения клапанов.

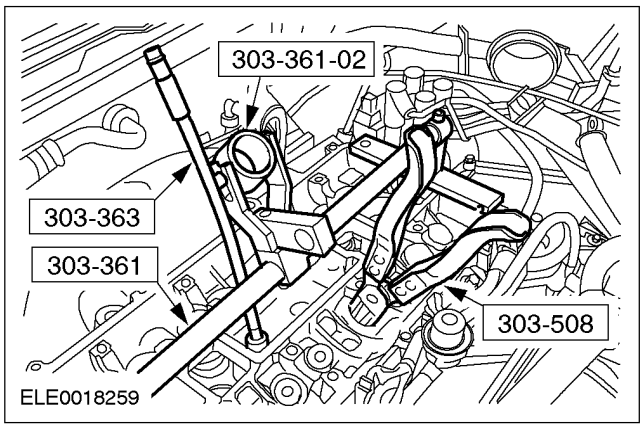


Установка

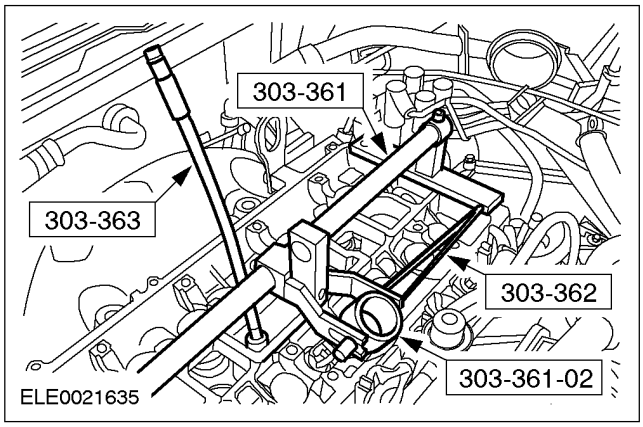
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые уплотнения клапанов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Накройте канавку сухаря клапана на штоке клапана предохранительной втулкой.

Используя специальные инструменты, установите уплотнения клапанов.
   - Снимите предохранительную втулку.



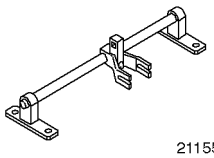
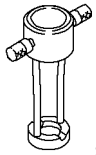
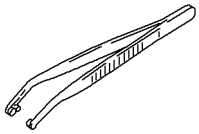
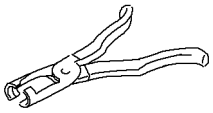
2. **Используя специальные инструменты, установите пружины клапанов.**
   - Установите держатель пружины клапана и пружины клапанов.
   - Сожмите пружину клапана.
   - Установите сухари клапанов.
   - Ослабьте пружину клапана.



3. **Снимите специальные инструменты.**
4. **Установите толкатели клапанов.**
5. **Установите распределительные валы.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Распределительные валы имеющейся в этом разделе.**

НА АВТОМОБИЛЕ

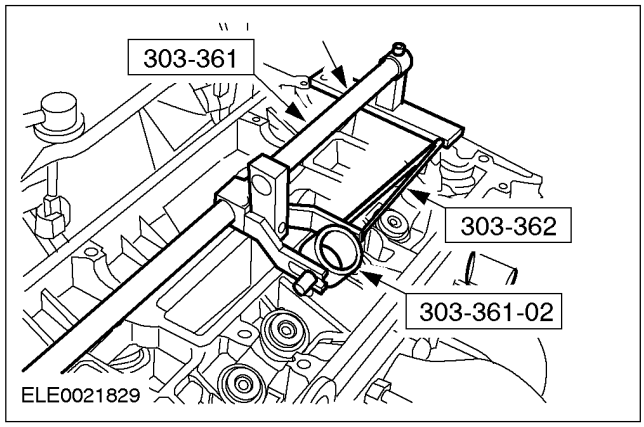
Клапаны (21 215 4)

Специальный инструмент	
 21155	Приспособление для сжатия пружин клапанов 303-361 (21-155)
 2115502A	Переходник для 303-361 303-361-02 (21-155-02A)
 21156	Приспособление для установки сухарей штока клапана 303-362 (21-156)
 21165	Клещи для масляных уплотнений штоков клапанов 303-508 (21-165)

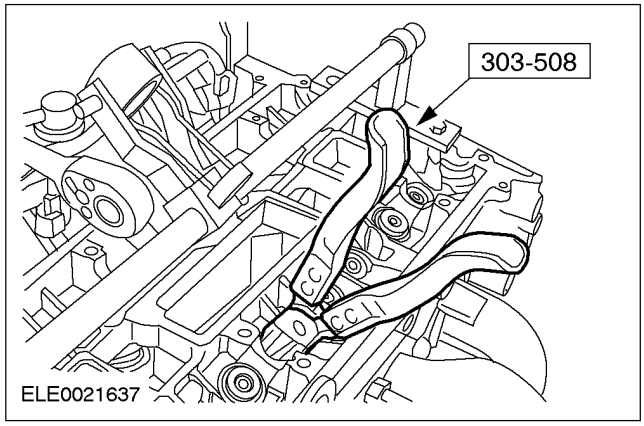
Снятие

1. **Снимите головку цилиндров.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Головка цилиндров имеющейся в этом разделе.**

2. **Используя специальные инструменты, снимите пружины клапанов.**
   - Сожмите пружину клапана.
   - Снимите сухари клапанов.
   - Ослабьте пружину клапана.
   - Снимите держатель пружины клапана и пружину клапана.



3. **Используя специальный инструмент, снимите уплотнения клапанов.**
   - Отбракуйте уплотнения клапанов.



4. **Снимите клапаны.**

Установка

1. **Установите клапаны.**

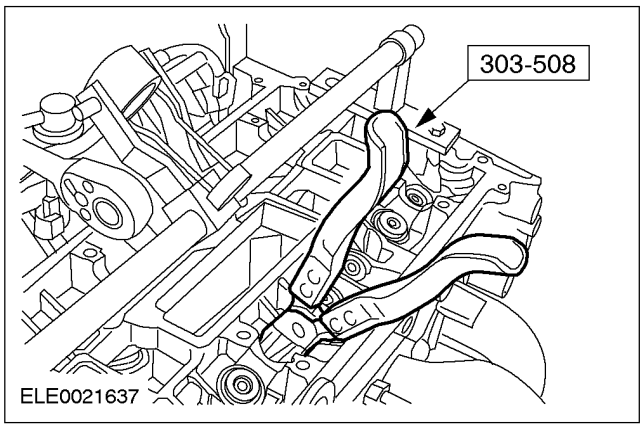
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые уплотнения клапанов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Накройте канавку сухаря клапана на штоке клапана предохранительной втулкой.

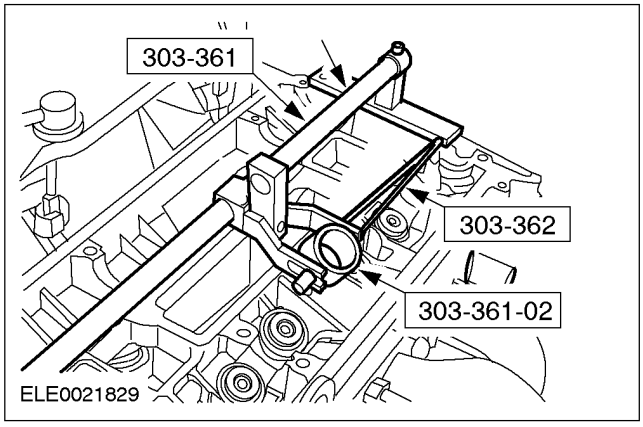
Используя специальный инструмент, установите уплотнения клапанов.

- Снимите предохранительную втулку.



3. Используя специальные инструменты, установите пружины клапанов.

- Установите держатель пружины клапана и пружину клапана.
- Сожмите пружину клапана
- Установите сухари клапанов.
- Ослабьте пружину клапана.



4. Снимите специальные инструменты.

5. Установите головку цилиндров. **За дополнительной информацией обратитесь к главе Головка цилиндров имеющейся в этом разделе.**

НА АВТОМОБИЛЕ

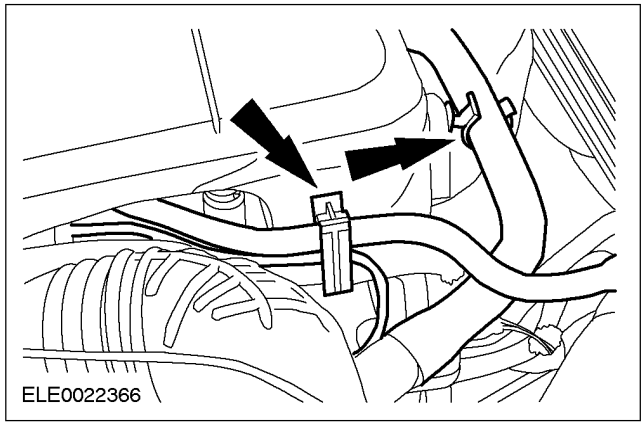
Распределительные валы (21 284 0)

Специальный инструмент	
15030A	Универсальный гаечный ключ для удерживания фланцев 205-072 (15-030A)
21162B	Шаблон для установки распределения моментов, Выверка распределительного вала 303-376 (21-162B)
ES21202	Инструмент для снятия/установки, Свеча зажигания 303-499 (21-202)
PZ21210	Штифт для установки распределения моментов, в.м.т. коленчатого вала 303-507 (21-210)
PZ21211	Пассатижи для масляных уплотнений штоков клапанов 303-508 (21-211)

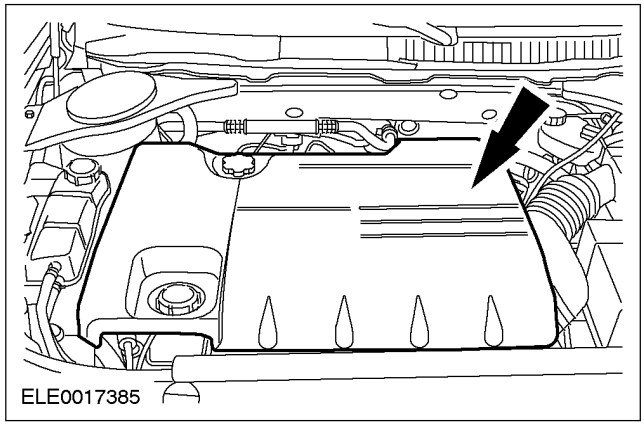
Наименование	Спецификация
Силиконовый герметик	WSE-M4G323-A6
Герметик 3M 2510	ESS-M11P24-A1
Гипоидное масло	SQM-2C9002-AA

Снятие

1. **Отсоедините шланг принудительной вентиляции картера (PCV) и вакуумный шланг от верхней крышки двигателя.**



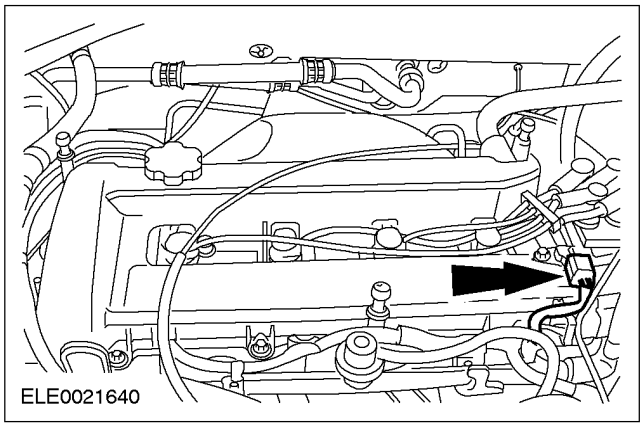
2. **Снимите верхнюю крышку двигателя.**



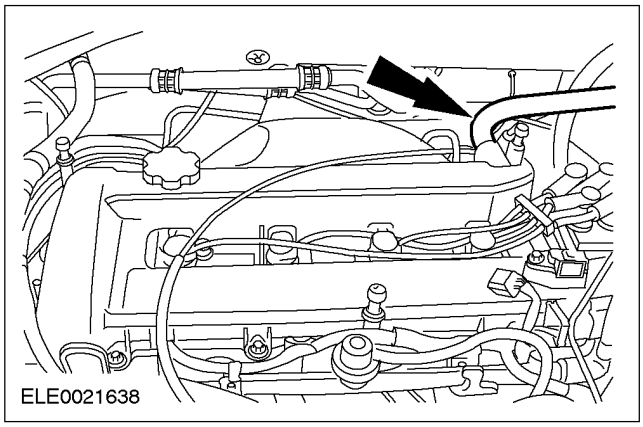
3. **Отсоедините провод массы от аккумулятора За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

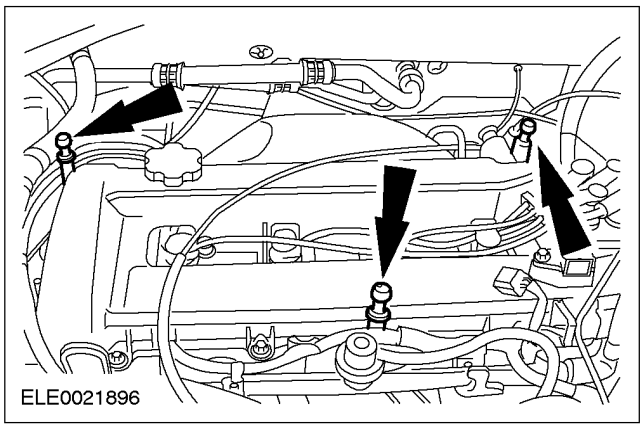
4. **Расстыкуйте электрический разъем датчика положения распределительного вала.**



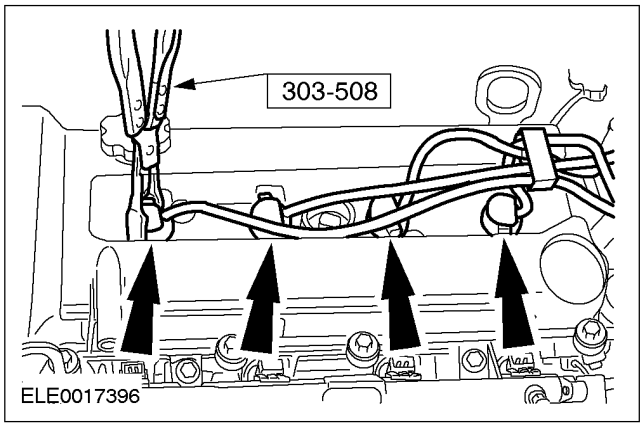
5. **Отсоедините Шланг PCV от крышки клапанного механизма.**



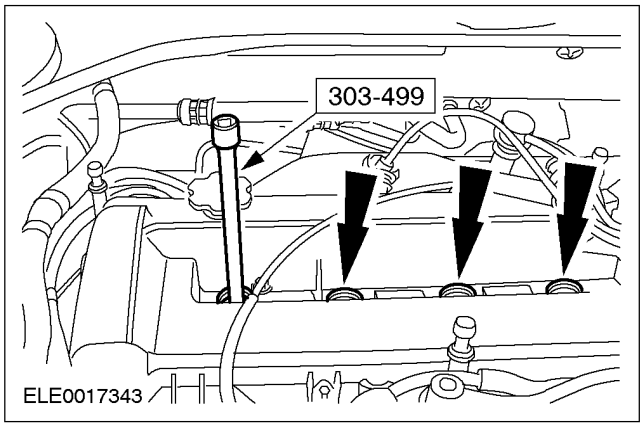
6. **Снимите кронштейны крепления верхней крышки двигателя.**



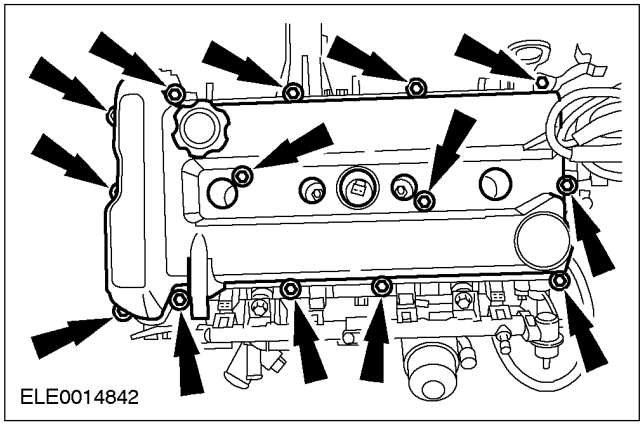
7. **Используя специальный инструмент, расстыкуйте электрические разъемы свечей зажигания.**



8. **Используя специальный инструмент, снимите свечи зажигания.**



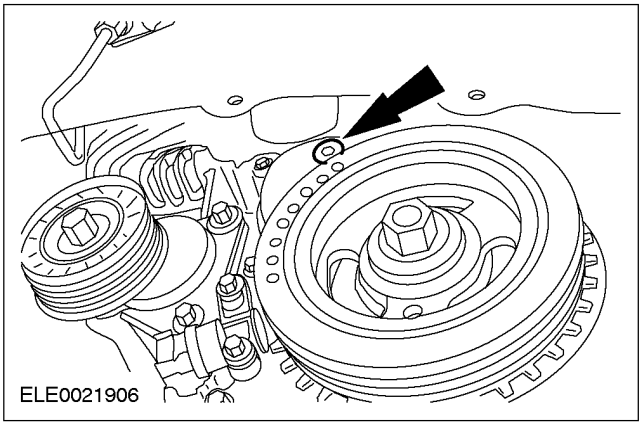
9. **Снимите крышку клапанного механизма.**



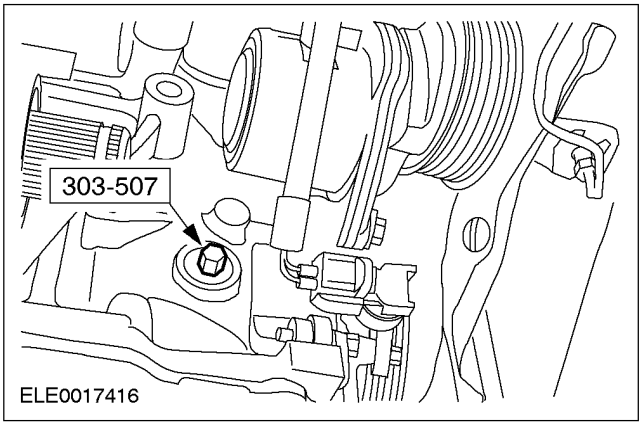
10. **Снимите ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**
11. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. Снимите нижнюю заглушку передней крышки двигателя.

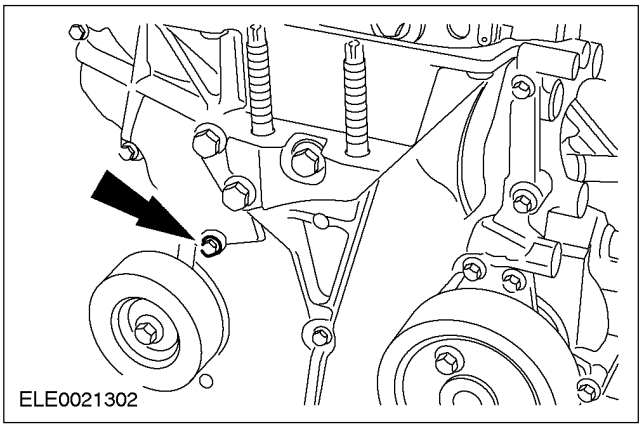


13. Снимите нижнюю заглушку блока цилиндров с блока цилиндров и установите специальный инструмент.



14. Опустите автомобиль.

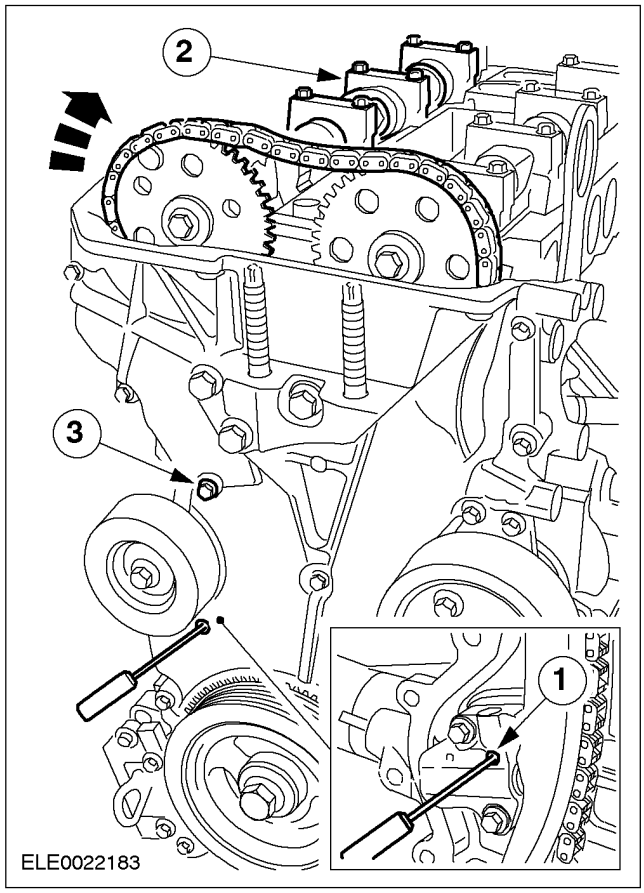
15. Снимите верхнюю заглушку передней крышки двигателя.



16. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Для ослабления натяжения цепи газораспределительного механизма убедитесь в том, что храповик натяжителя цепи газораспределительного механизма находится в разблокированном положении.

Ослабьте натяжение цепи газораспределительного механизма.

1. Используйте подходящую отвертку или сходное приспособление, чтобы разблокировать храповик натяжителя цепи газораспределительного механизма.
2. Осторожно поверните распределительный вал выпускных клапанов шестигранным ключом в нормальном направлении его вращения, чтобы ослабить натяжение натяжителя цепи газораспределительного механизма.
3. В положении ослабленного натяжения проденьте подходящий болт сквозь заглушку, чтобы зафиксировать направляющую цепи газораспределительного механизма.



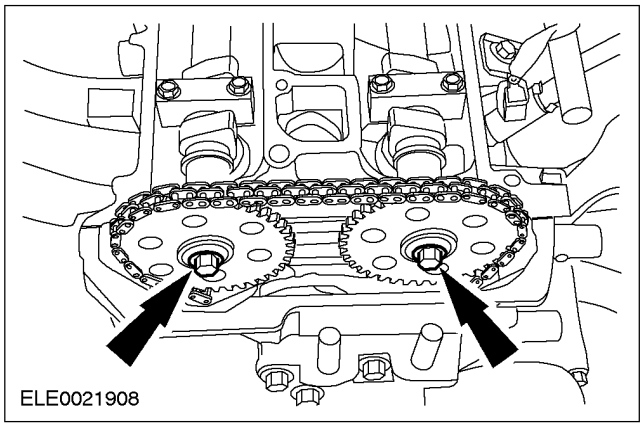
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

17. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удерживайте распределительный вал от проворачивания торцевым гаечным ключом с шестигранной головкой.**

ПРИМЕЧАНИЕ: При помощи подходящего отрезка проволоки, исключите падение цепи газораспределительного механизма и звездочки внутрь картера газораспределительного механизма.

Отпустите болты крепления звездочек распределительного вала.

- Отсоедините звездочку распределительного вала выпускных клапанов вместе с цепью газораспределительного механизма от распределительного вала выпускных клапанов.

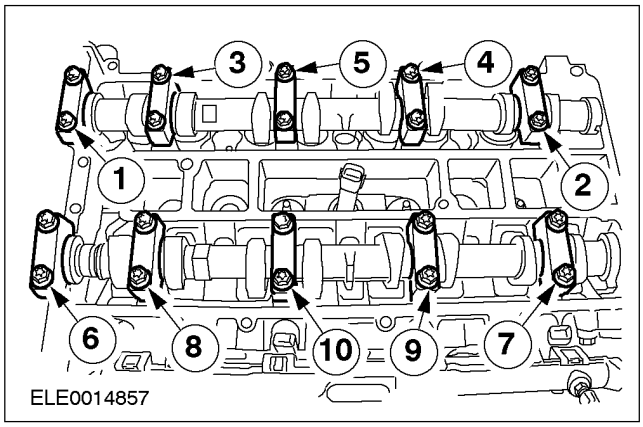


18. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Сохраните крышки подшипников распределительных валов, распределительные валы и звездочки распределительного вала для последующей установки.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Работая в несколько этапов, отпускайте каждый болт крышки подшипника распределительного вала на два оборота за этап.

Снимите крышки подшипников распределительных валов.

- Снимите крышки подшипников распределительных валов в показанной последовательности.



19. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При помощи подходящего отрезка проволоки, исключите падение цепи газораспределительного механизма и звездочки внутрь картера газораспределительного механизма.

Отсоедините звездочку распределительного вала впускных клапанов от распределительного вала впускных клапанов.

Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Двигатель следует проворачивать только в нормальном направлении вращения коленчатого вала.

Проворачивайте двигатель, пока поршень № 1 не займет положение приблизительно 60 градусов перед верхней мертвой точкой (в.м.т.).

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На этом этапе не затягивайте болт крепления звездочки распределительного вала.

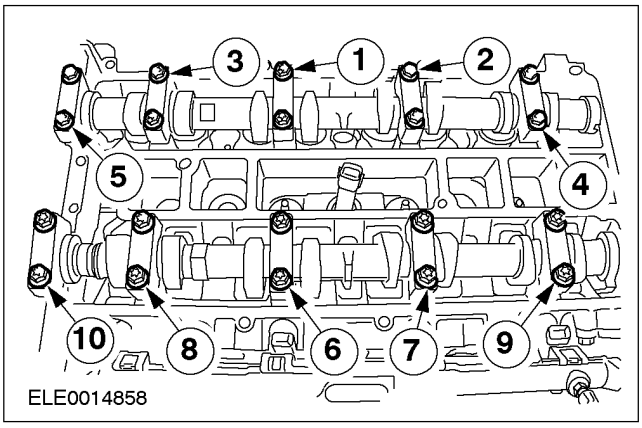
Закрепите звездочку распределительного вала впускных клапанов вместе с цепью газораспределительного механизма на распределительном вале впускных клапанов и вставьте распределительный вал впускных клапанов.

3. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Установите распределительные валы приблизительно в положение в.м.т. цилиндра № 1.**

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Установите распределительные валы и крышки подшипников в их исходное положение.**

Установите распределительные валы.

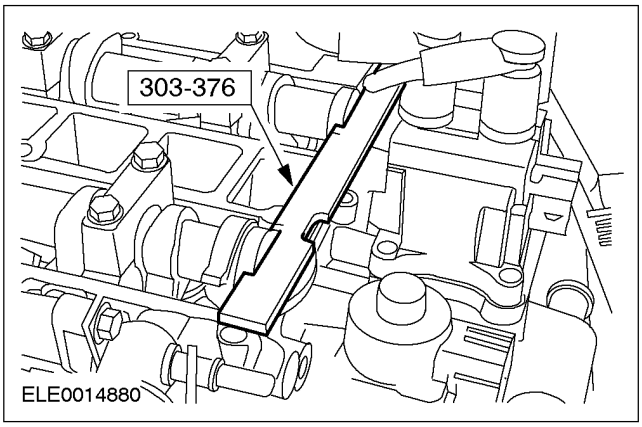
- Работая в несколько этапов, равномерно затяните болты крышек подшипников распределительных валов в показанной последовательности, на половину оборота за этап.
- Нанесите на крышки подшипников распределительных валов гипоидное масло .
- Работая в два этапа, затяните болты.
- 1-й этап: 7 Нм
- 2-й этап: 16 Нм



4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На этом этапе не затягивайте болт крепления звездочки распределительного вала.

Закрепите звездочку распределительного вала впускных клапанов вместе с цепью газораспределительного механизма на распределительном вале впускных клапанов.

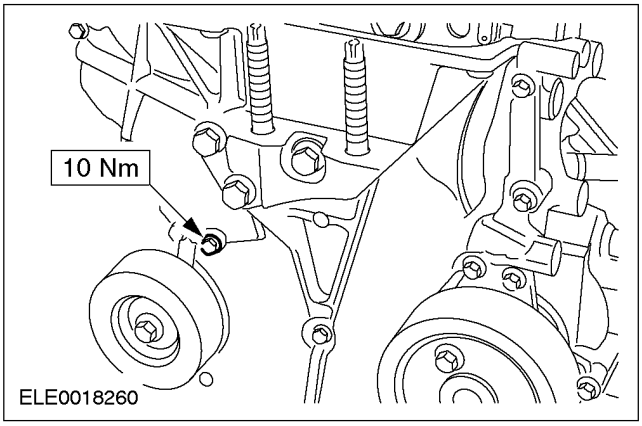
5. **Установите специальный инструмент.**



6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Нанесите на верхнюю заглушку передней крышки двигателя герметик 3M 2510.

Натяните цепь газораспределительного механизма.

- Снимите фиксирующий болт направляющей цепи газораспределительного механизма и установите верхнюю заглушку передней крышки двигателя.

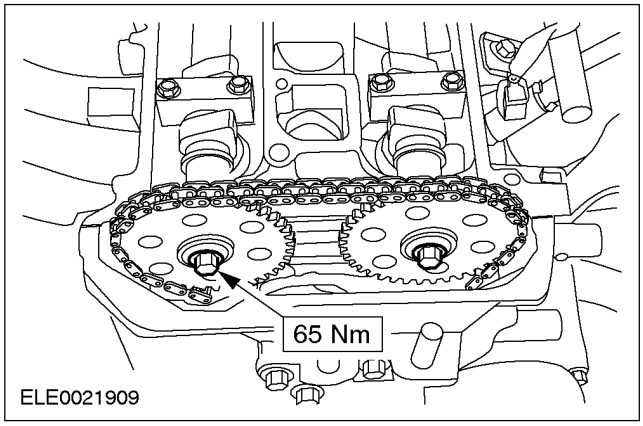


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

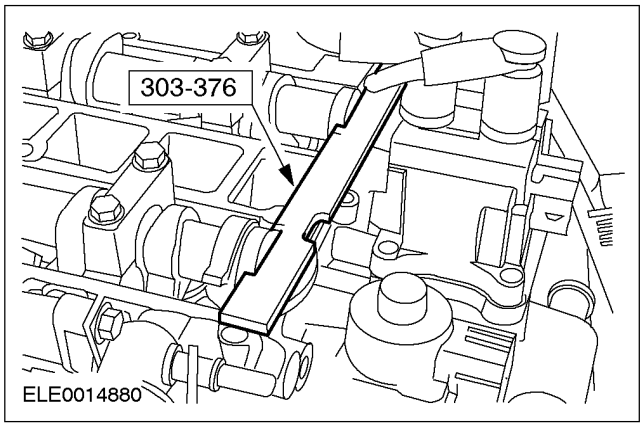
7. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в том, что коленчатый вал продолжает находиться в положении в.м.т.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Удерживайте распределительные валы от проворачивания торцевым гаечным ключом с шестигранной головкой.

Затяните оба болта крепления звездочки распределительного вала.

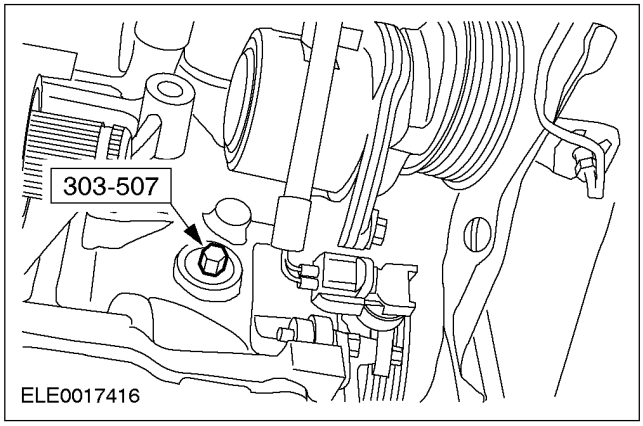


8. **Снимите специальный инструмент.**



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

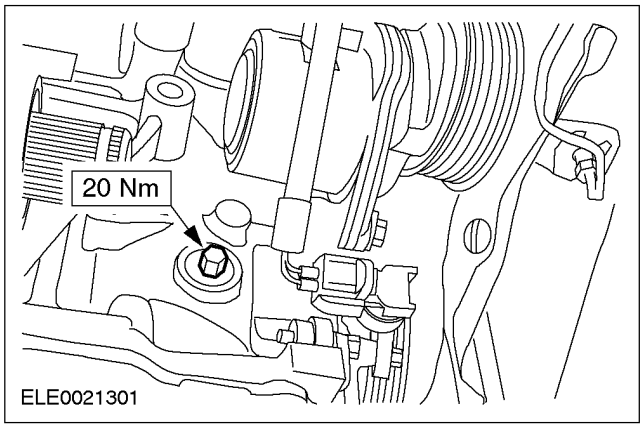
10. **Снимите специальный инструмент с блока цилиндров.**



11. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Двигатель следует проворачивать только в нормальном направлении вращения коленчатого вала.

Поверните двигатель на два оборота и проверьте фазы газораспределения клапанов.

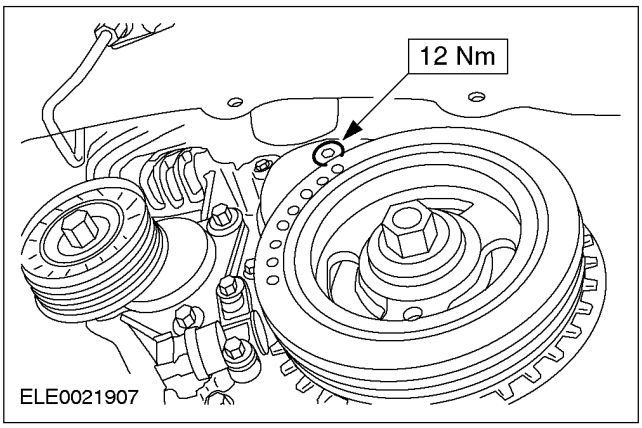
12. **Установите нижнюю заглушку блока цилиндров.**



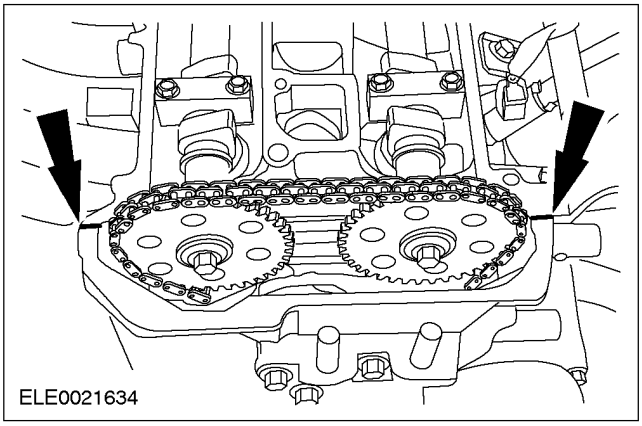
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

13. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Нанесите на нижнюю заглушку передней крышки двигателя герметик 3M 2510.

Установите нижнюю заглушку передней крышки двигателя.



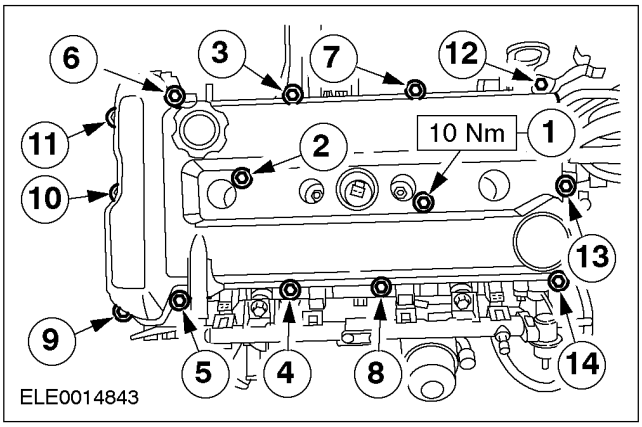
14. **Наденьте ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**
15. **Нанесите небольшой валик герметика на показанные участки.**



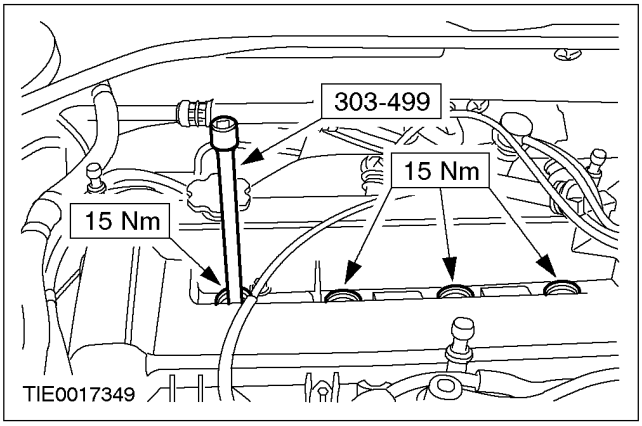
16. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новую прокладку крышки клапанного механизма, если необходимо.

Установите крышку клапанного механизма.

- Установите болты крепления крышки клапанного механизма в показанной последовательности.

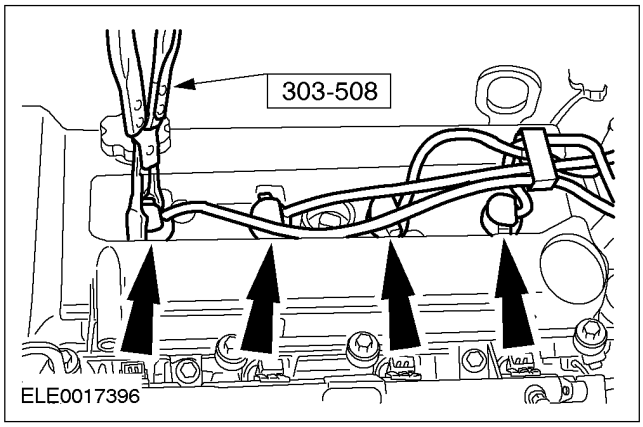


17. **Используя специальный инструмент, установите свечи зажигания.**

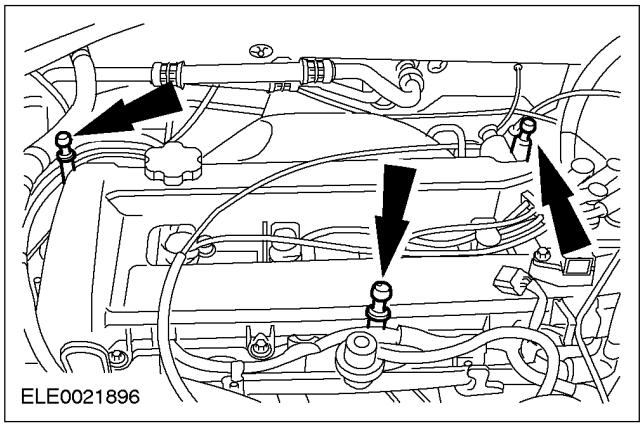


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

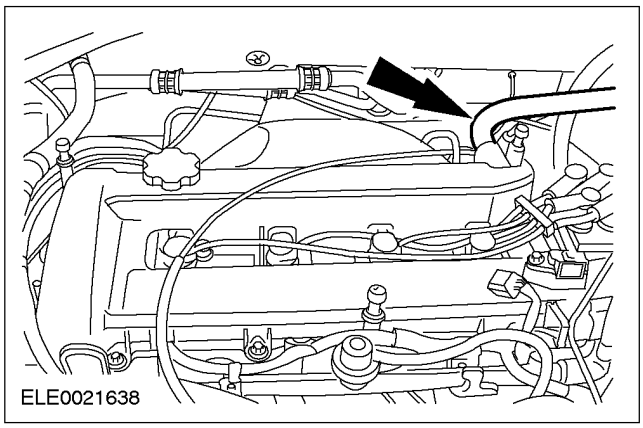
18. **Используя специальный инструмент, состыкуйте электрические разъемы свечей зажигания.**



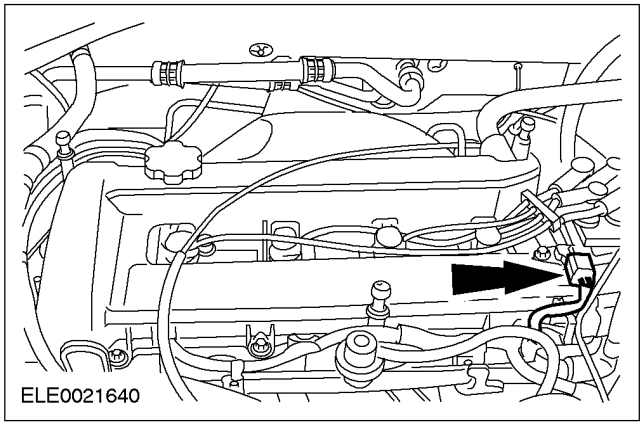
19. **Установите кронштейны крепления верхней крышки двигателя.**



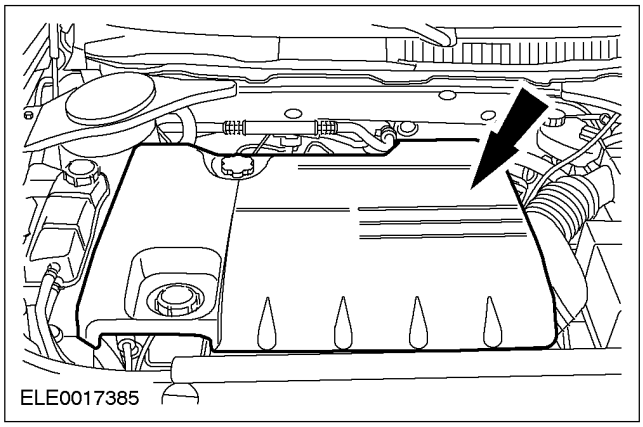
20. **Закрепите шланг PCV на крышке клапанного механизма.**



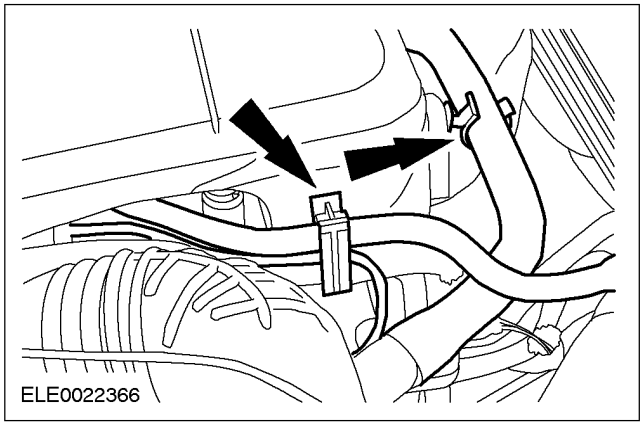
21. **Состыкуйте электрический разъем датчика CMP.**



22. **Подсоедините аккумулятор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
23. **Установите верхнюю крышку двигателя.**



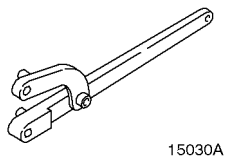
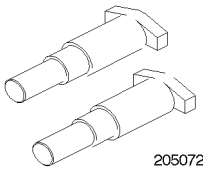
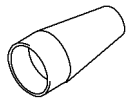
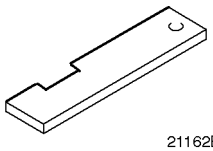
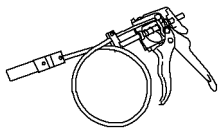
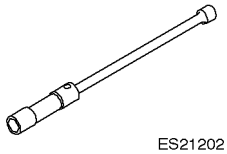
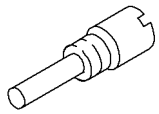
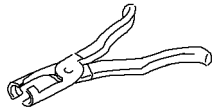
24. **Закрепите шланг PCV и вакуумный шланг на верхней крышке двигателя.**



25. **Инициализируйте электродвигатели стеклоподъемников окон. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

НА АВТОМОБИЛЕ

Цепь газораспределительного механизма (21 314 0)

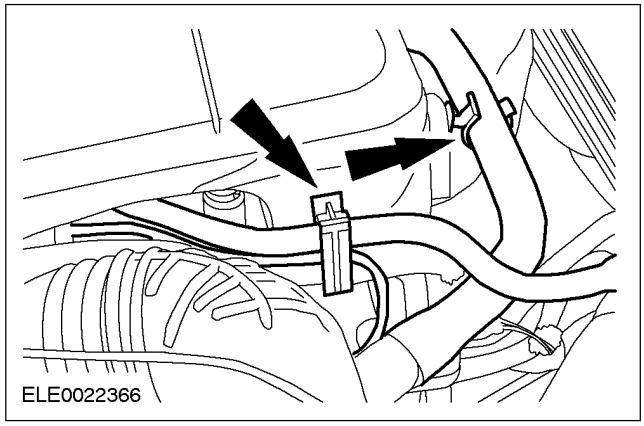
Специальный инструмент	
 15030A	Универсальный гаечный ключ для удерживания фланцев 205-072 (15030A)
 20507202	Переходник для 205-072 205-072-02 (15-030A-02)
 13015	Расширитель тефлонового уплотнения 211-188 (13-015)
 21162B	Шаблон для установки распределения моментов, Выверка распределительного вала 303-376 (21-162B)
 24003	Приспособление для снятия/установки хомутов шлангов охлаждающей жидкости 303-397 (24-003)
 ES21202	Инструмент для снятия/установки, Свеча зажигания 303-499 (21-202)
 PZ21210	Штифт для установки распределения моментов, в.м.т. коленчатого вала 303-507 (21-210)
 PZ21211	Клещи для масляных уплотнений штоков клапанов 303-508 (21-211)

Общее оборудование
Подкатной домкрат
Болт M6 x 10 мм

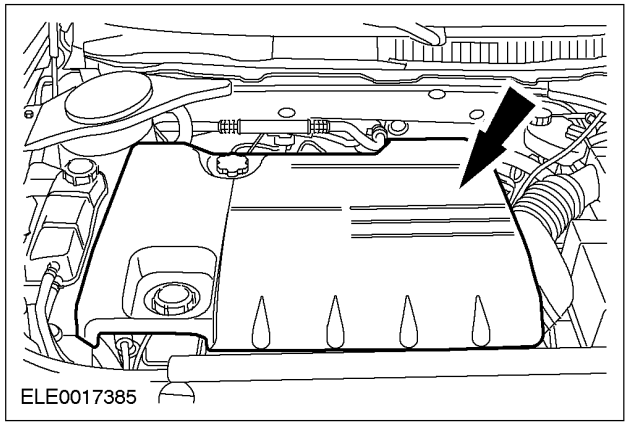
Наименование	Спецификация
Loctite 7070	
Силиконовый герметик	WSE-M4G323-A6

Снятие

1. **Отсоедините шланг принудительной вентиляции картера (PCV) и вакуумный шланг от верхней крышки двигателя.**



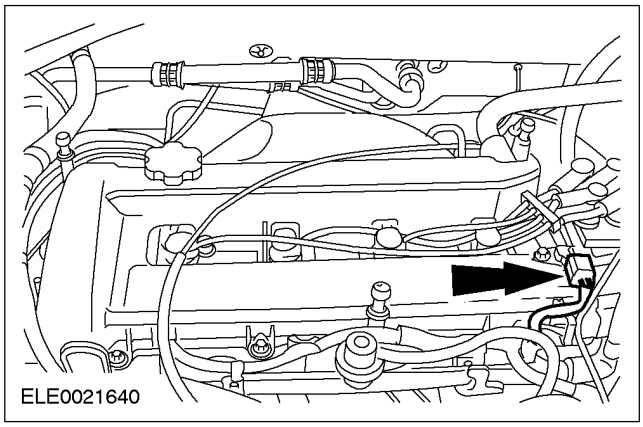
2. **Снимите верхнюю крышку двигателя.**



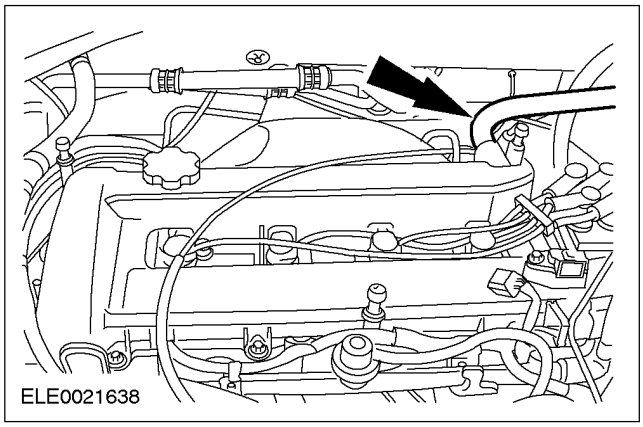
3. **Отсоедините провод массы от аккумулятора За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

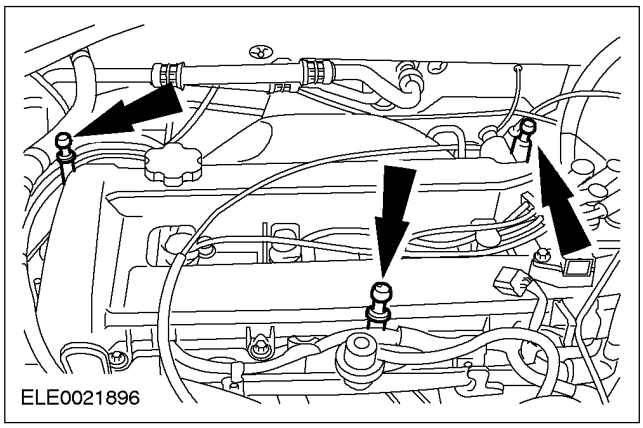
4. **Расстыкуйте электрический разъем датчика положения распределительного вала.**



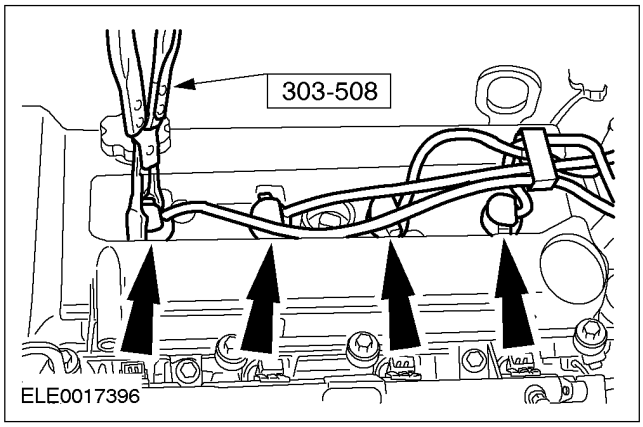
5. **Отсоедините шланг PCV от крышки клапанного механизма.**



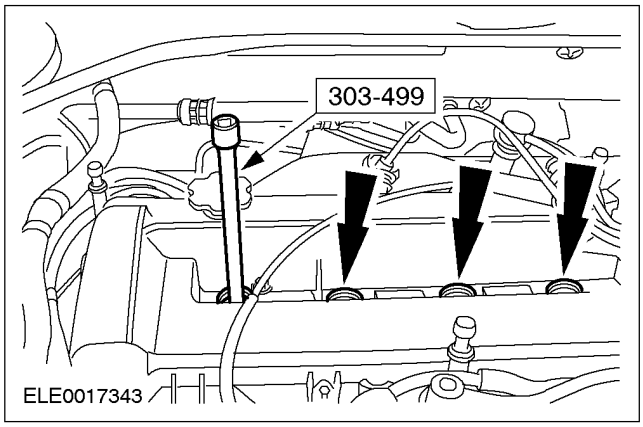
6. **Снимите кронштейны крепления верхней крышки двигателя.**



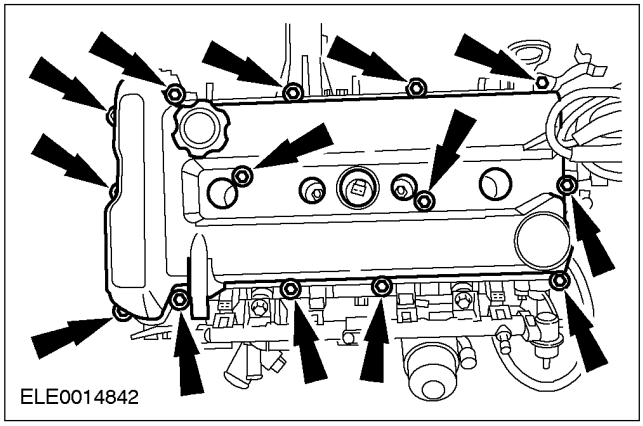
7. **Используя специальный инструмент, расстыкуйте электрические разъемы свечей зажигания.**



8. **Используя специальный инструмент, снимите свечи зажигания.**

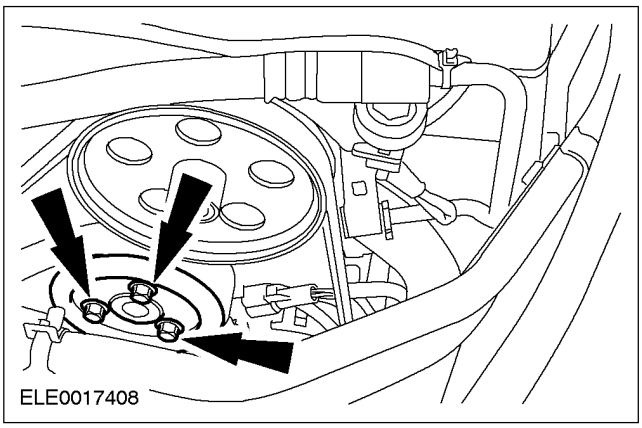


9. **Снимите крышку клапанного механизма.**



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

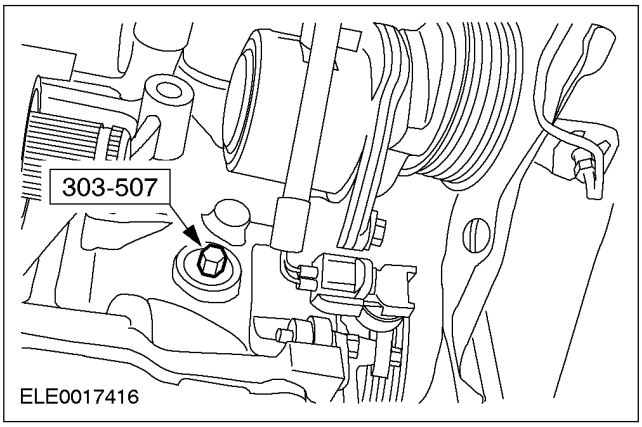
10. Отпустите болты шкива водяного насоса.
- Отпустите болты на три оборота.



11. Снимите насос усилителя рулевого управления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-02.

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

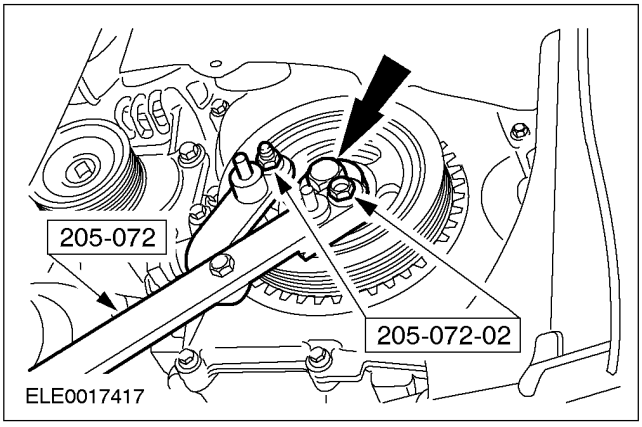
13. Снимите нижнюю заглушку блока цилиндров с блока цилиндров и установите специальный инструмент.



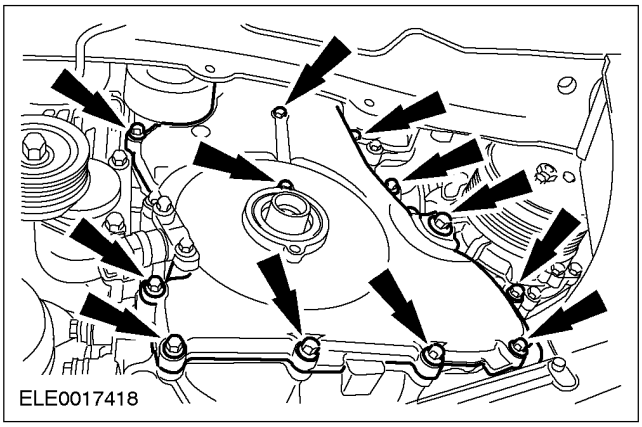
14. ПРИМЕЧАНИЕ: Двигатель следует проворачивать только в нормальном направлении вращения коленчатого вала.

Проворачивайте двигатель, пока поршень № 1 не окажется в положении верхней мертвой точки (в.м.т.).

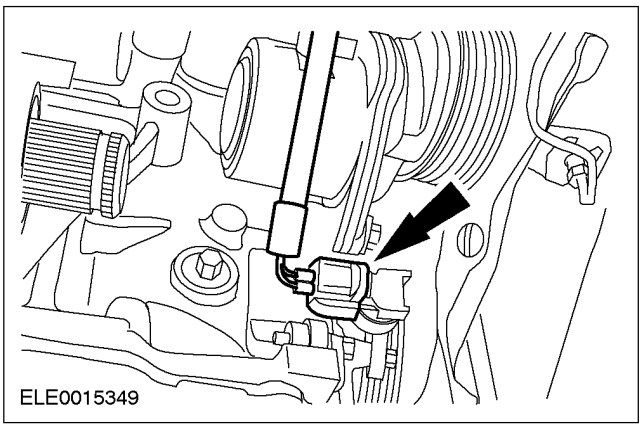
15. Используя специальный инструмент, снимите шкив коленчатого вала.



16. Выверните нижние болты передней крышки двигателя.



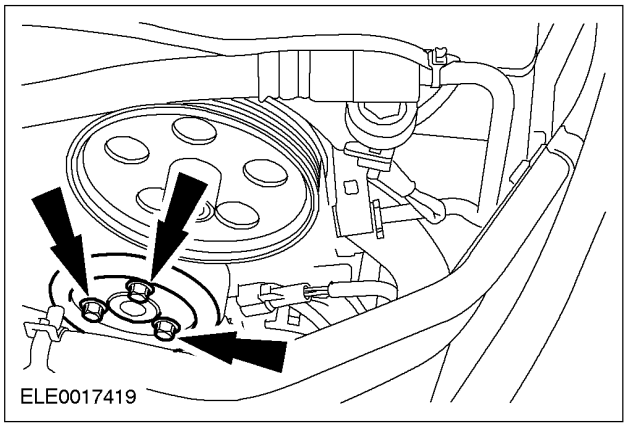
17. Расстыкуйте электрический разъем датчика положения коленчатого вала (СКР).



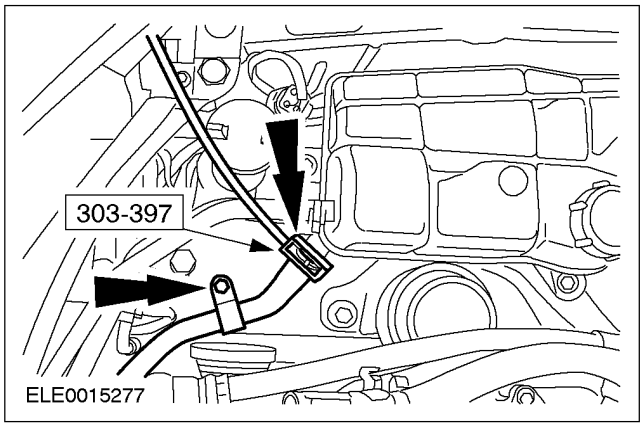
18. Опустите автомобиль.

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

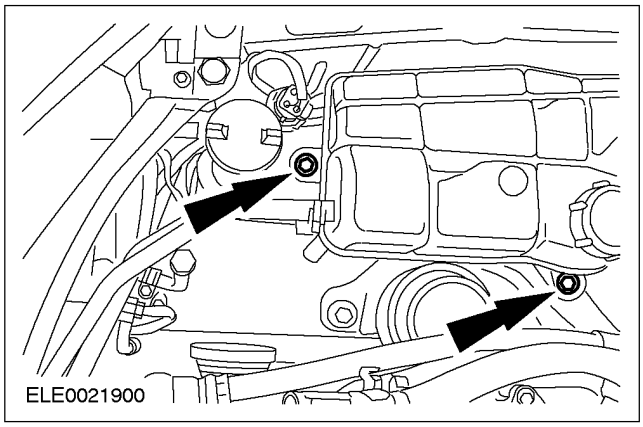
19. Снимите шкив водяного насоса.



20. Используя специальный инструмент, отсоедините шланг для охлаждающей жидкости от расширительного бачка системы охлаждения.



21. Отсоедините расширительный бачок системы охлаждения и расположите его в стороне.

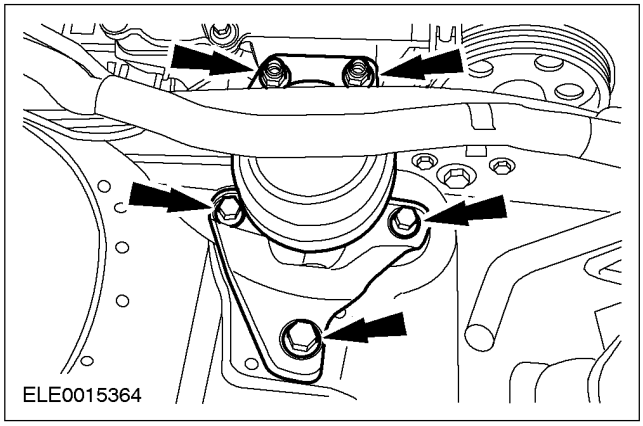


22. ПРИМЕЧАНИЕ: Обеспечьте опору двигателя при помощи деревянных блоков.

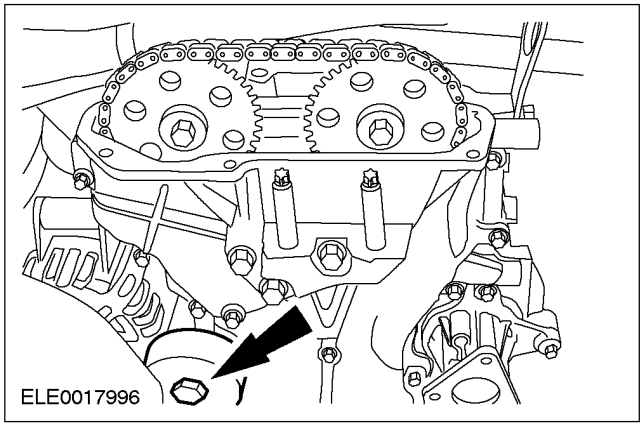
Расположите подкатной домкрат с деревянным блоком под масляным картером, и поднимите двигатель таким образом, чтобы передняя опора двигателя была не нагружена.

23. ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение опоры двигателя.

Снимите переднюю опору двигателя.



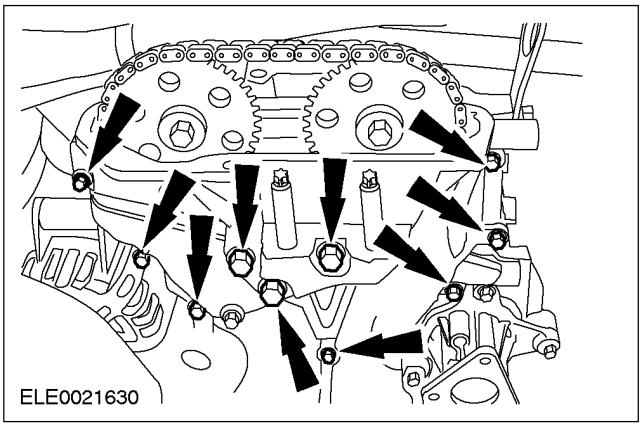
24. Снимите шкив ремня привода аксессуаров.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

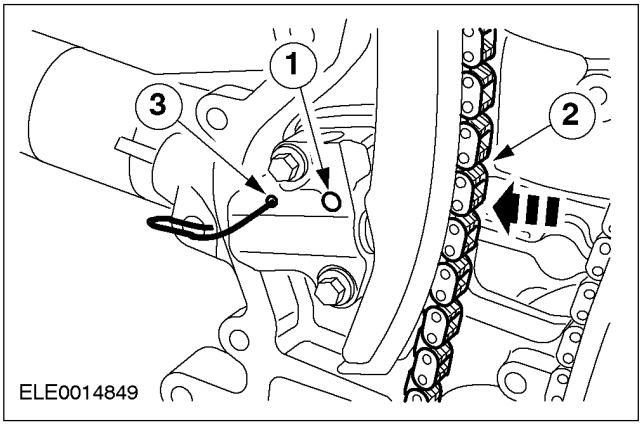
25. Выверните верхние болты крепления передней крышки двигателя.

- Снимите переднюю крышку двигателя.



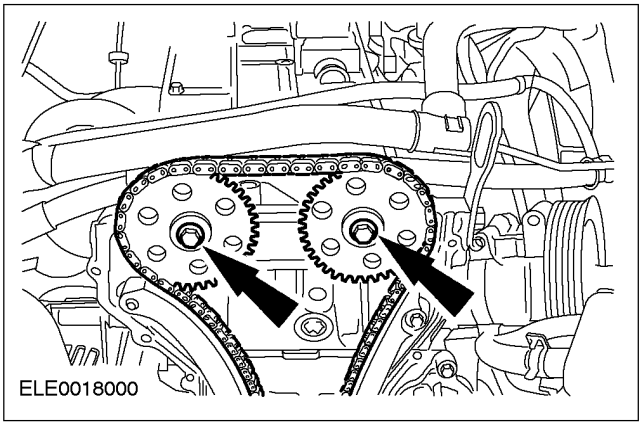
26. Ослабьте натяжение цепи газораспределительного механизма (двигатель показан снятым для ясности).

1. Разблокируйте храповик натяжителя цепи газораспределительного механизма.
2. Приложите давление к цепи газораспределительного механизма.
3. Зафиксируйте натяжитель цепи газораспределительного механизма при помощи подходящего кернера.



27. ПРИМЕЧАНИЕ: Удерживайте распределительные валы от проворачивания торцевым гаечным ключом с шестигранной головкой.

Снимите звездочки распределительных валов и цепь газораспределительного механизма.



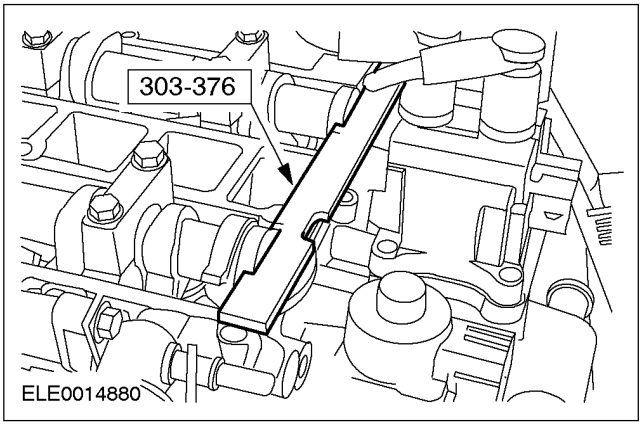
Установка

1. Очистите сопрягаемые поверхности передней крышки двигателя составом Loctite 7070.

2. ПРИМЕЧАНИЕ: Двигатель следует проворачивать только в нормальном направлении вращения коленчатого вала.

Проворачивайте двигатель, пока поршень № 1 не займет положение приблизительно 60 градусов перед в.м.т.

3. Установите специальный инструмент.

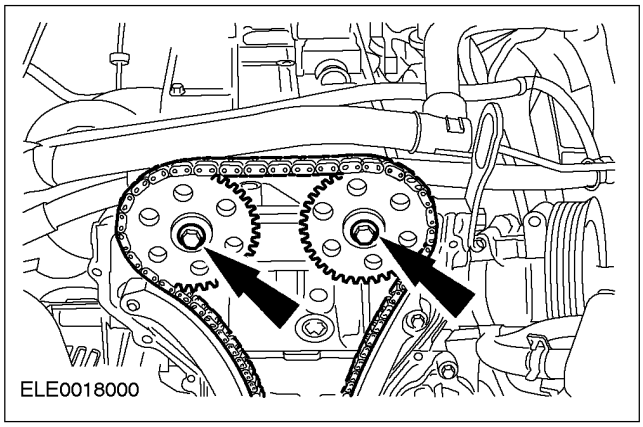


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

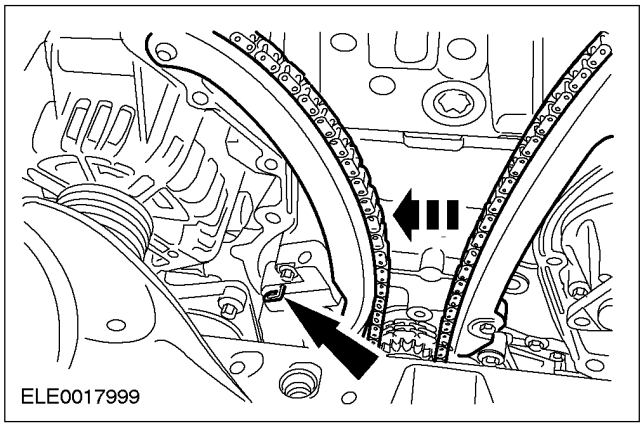
4. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: На этом этапе не затягивайте болты крепления звездочки распределительного вала полностью. Убедитесь в том, что звездочки распределительного вала поворачиваются на распределительных валах.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удерживайте распределительные валы от проворачивания торцевым гаечным ключом с шестигранной головкой.

Установите обе звездочки распределительного вала и цепь газораспределительного механизма.

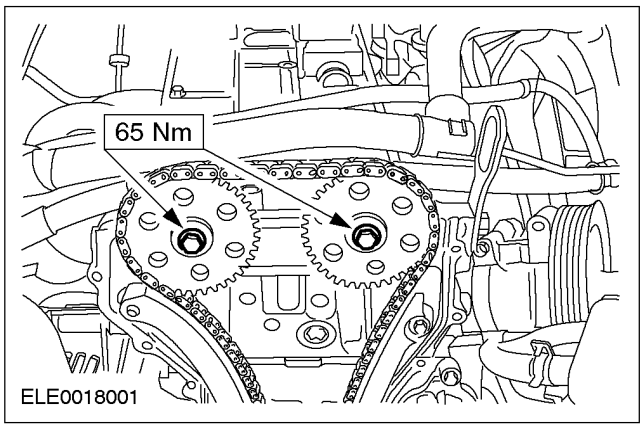


5. **Натяните цепь газораспределительного механизма.**
   - Приложите давление к натяжителю цепи газораспределительного механизма так, чтобы можно было снять фиксирующий кернер.



6. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удерживайте распределительные валы от проворачивания торцевым гаечным ключом с шестигранной головкой.**

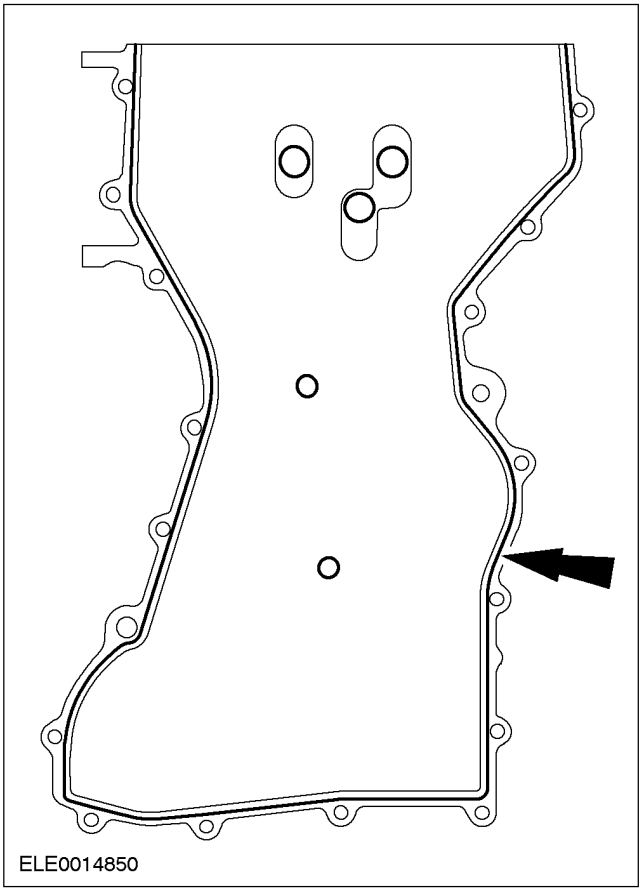
Затяните болты крепления звездочки распределительного вала.



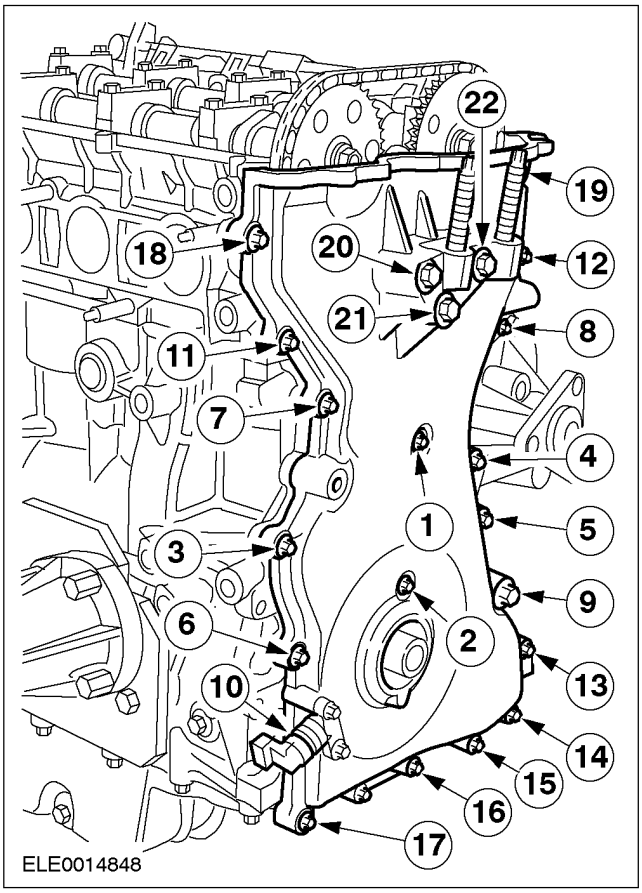
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите переднюю крышку двигателя не позднее чем через 10 минут после нанесения силиконового герметика.

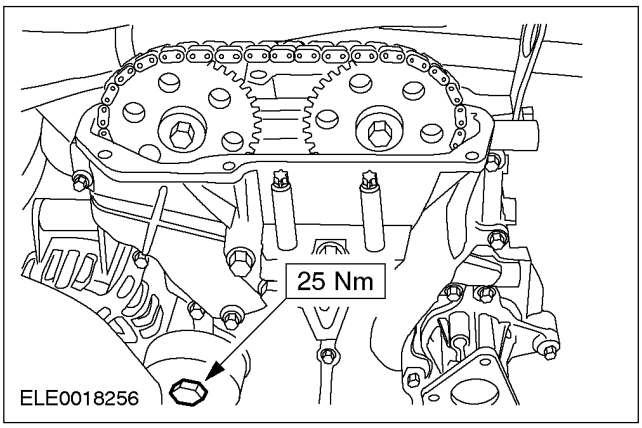
   Нанесите валик диаметром 3 мм силиконового герметика на переднюю крышку двигателя.



8. **Установите переднюю крышку двигателя (двигатель показан снятым для ясности).**
   - Затяните болты, работая в указанной последовательности.
   - Болты 1-8: 10 Нм
   - Болт 9: 48 Нм
   - Болты 10-19: 10 Нм
   - Болты 20-22: 48 Нм



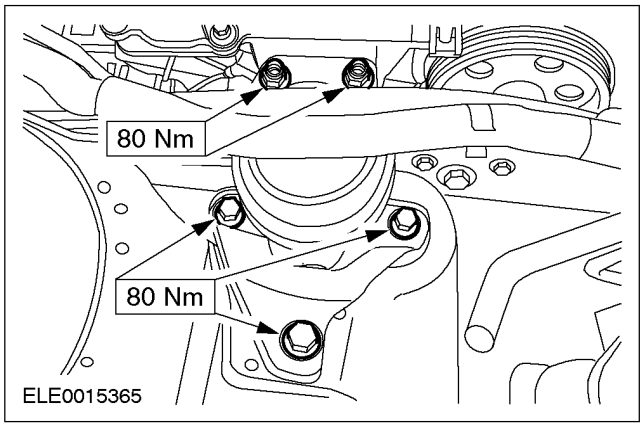
9. **Установите шкив ремня привода аксессуаров.**



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

10. Установите переднюю опору двигателя.

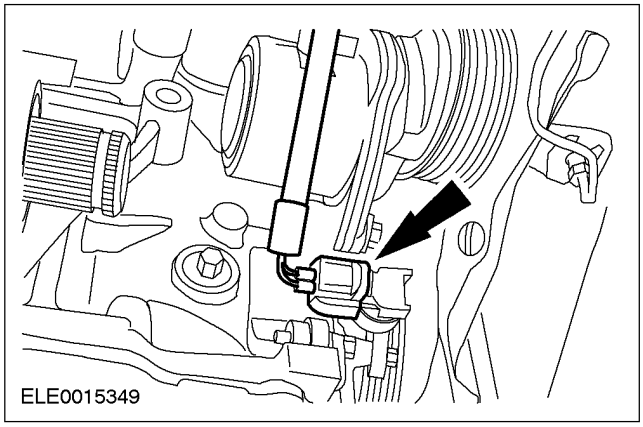
- Опустите двигатель в сборе с коробкой передач.
- Установите переднюю опору двигателя.



11. Снимите подкатной домкрат.

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

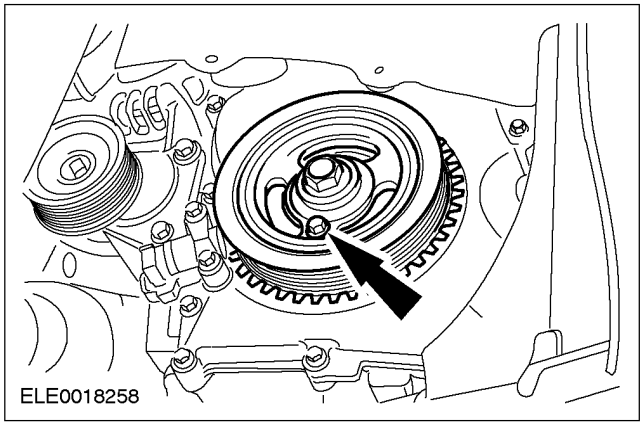
13. Состыкуйте электрический разъем датчика СКР.



14. ПРИМЕЧАНИЕ: Двигатель следует проворачивать только в нормальном направлении вращения коленчатого вала.

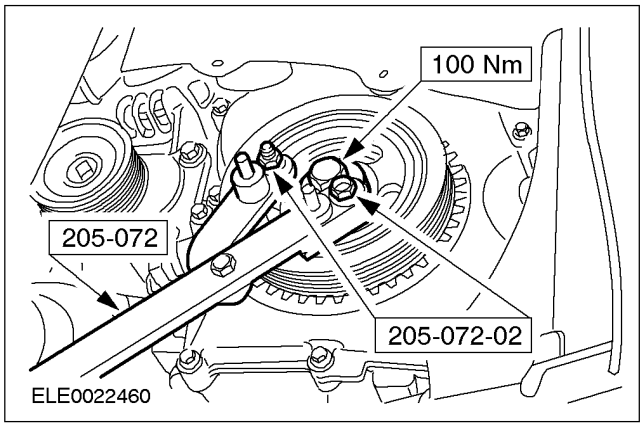
Проворачивайте двигатель, пока поршень № 1 не окажется в положении в.м.т.

15. Установите шкив коленчатого вала на коленчатый вал и зафиксируйте шкив коленчатого вала на передней крышке, используя болт M6 x 10 мм, Установите болт, затянув его усилием руки.

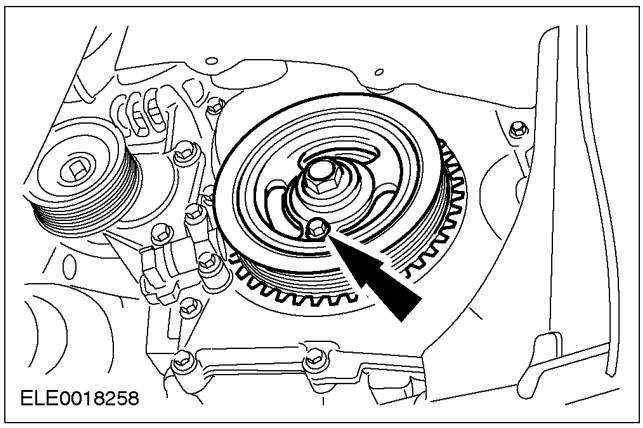


16. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый болт крепления шкива коленчатого вала.

Используя специальные инструменты, затяните болт крепления шкива коленчатого вала.

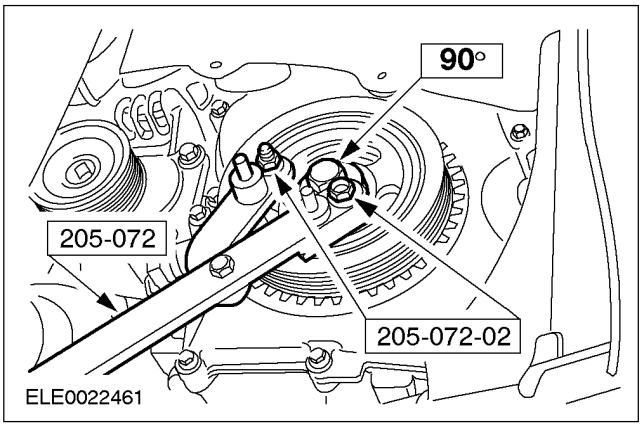


17. Снимите фиксирующий болт шкива коленчатого вала.

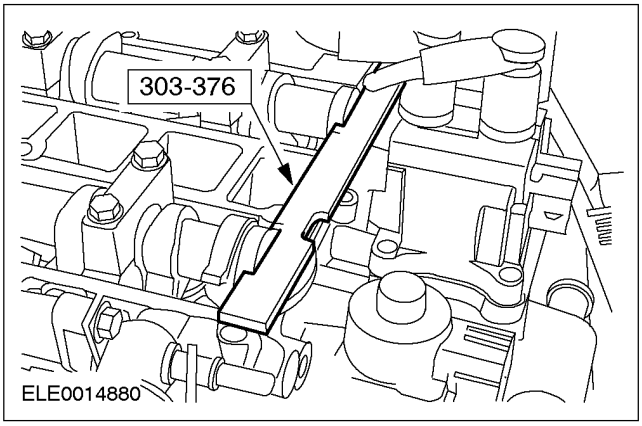


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

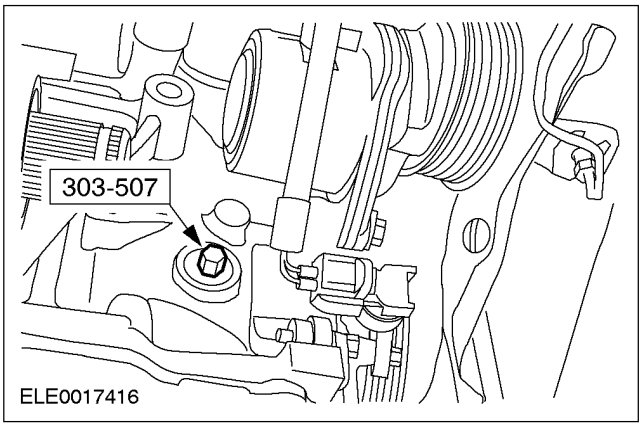
18. **Используя специальные инструменты, затяните болт крепления шкива коленчатого вала .**



19. **Затяните гайку стойки подвески.**
20. **Снимите специальный инструмент.**



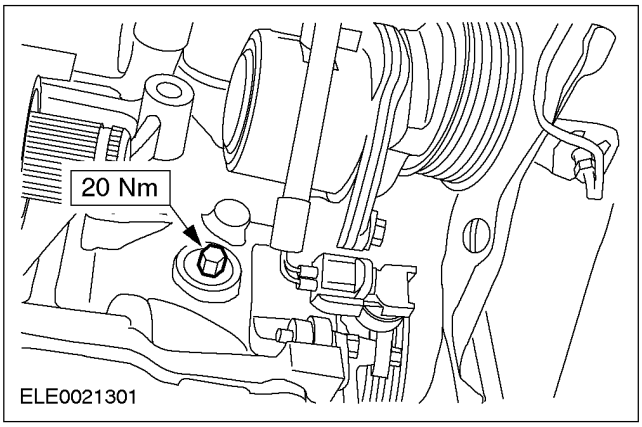
21. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
22. **Снимите специальный инструмент.**



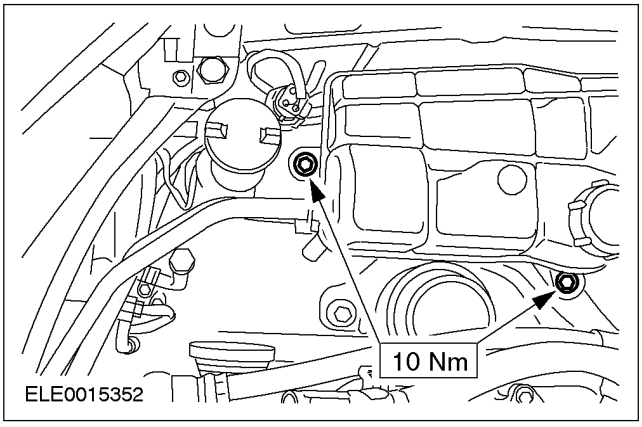
23. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Двигатель следует проворачивать только в нормальном направлении вращения коленчатого вала.

    Поверните двигатель на два оборота и проверьте фазы газораспределения клапанов.

24. **Установите нижнюю заглушку блока цилиндров.**

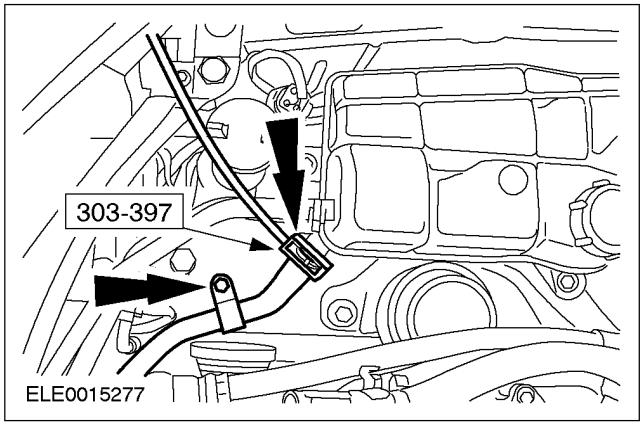


25. **Опустите автомобиль.**
26. **Закрепите расширительный бачок системы охлаждения.**



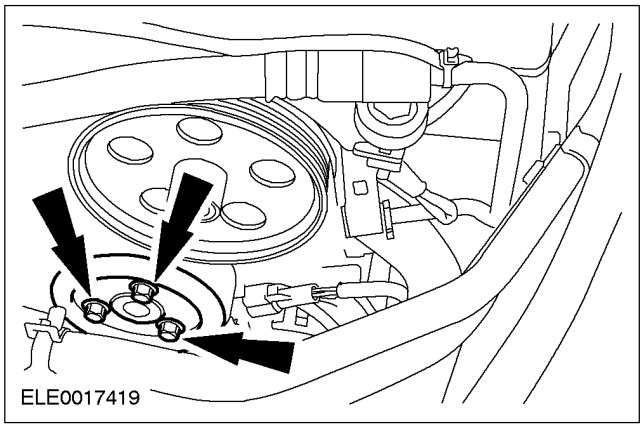
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

27. Используя специальный инструмент, соедините шланг для охлаждающей жидкости с расширительным бачком системы охлаждения.



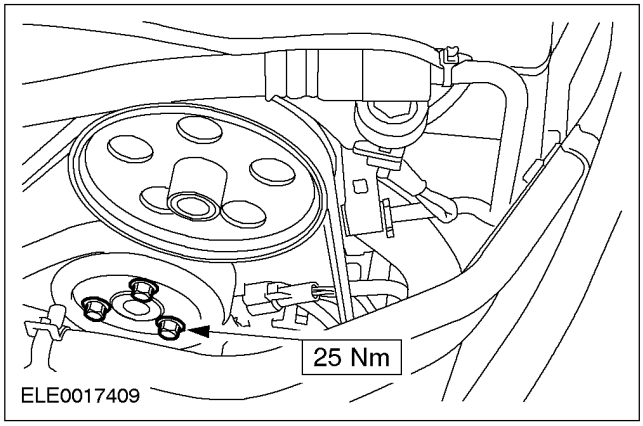
28. ПРИМЕЧАНИЕ: На этом этапе не затягивайте полностью болты крепления шкива водяного насоса.

Установите шкив водяного насоса.

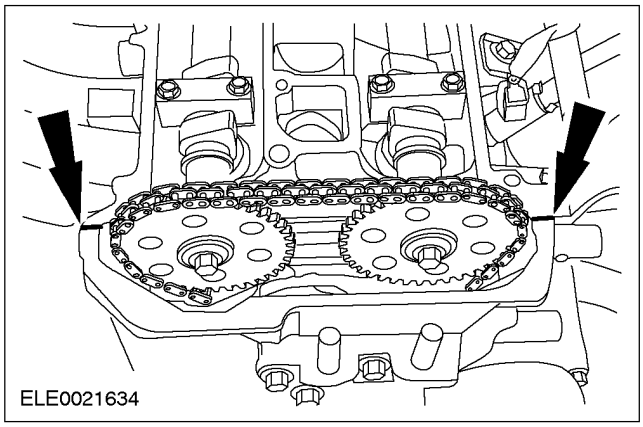


29. Установите насос усилителя рулевого управления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-02.

30. Затяните болты крепления шкива водяного насоса.



31. Нанесите небольшой валик силиконового герметика на показанные участки.

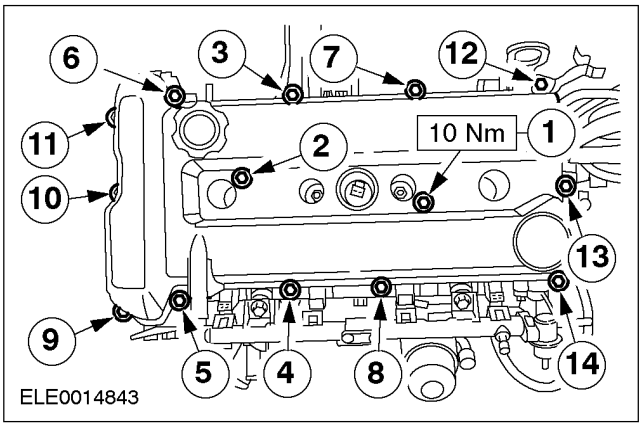


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

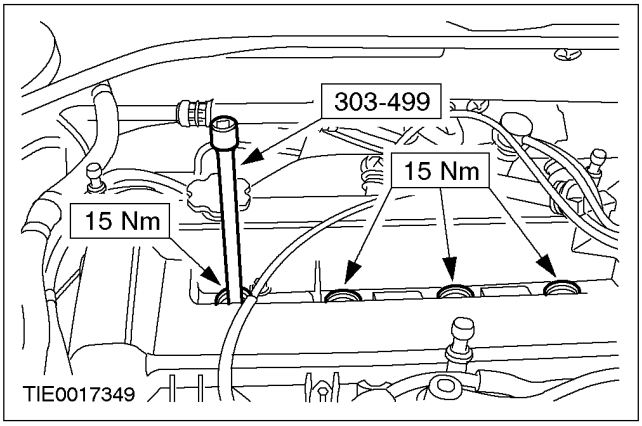
32. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку крышки клапанного механизма, если необходимо.

Установите крышку клапанного механизма.

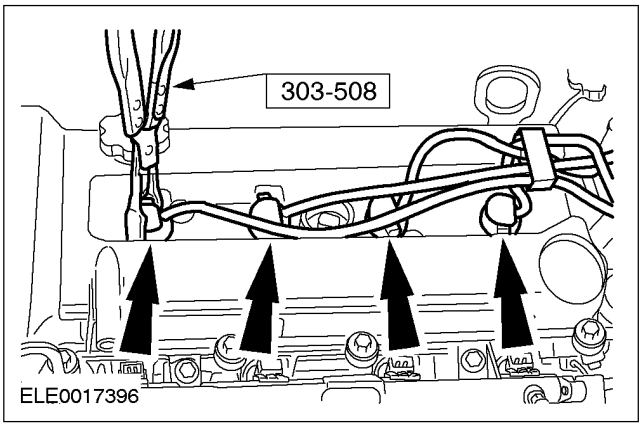
- Установите болты крепления крышки клапанного механизма в показанной последовательности.



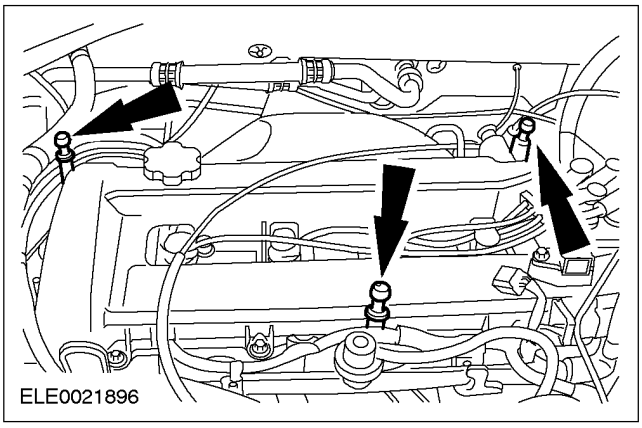
33. Используя специальный инструмент, установите свечи зажигания.



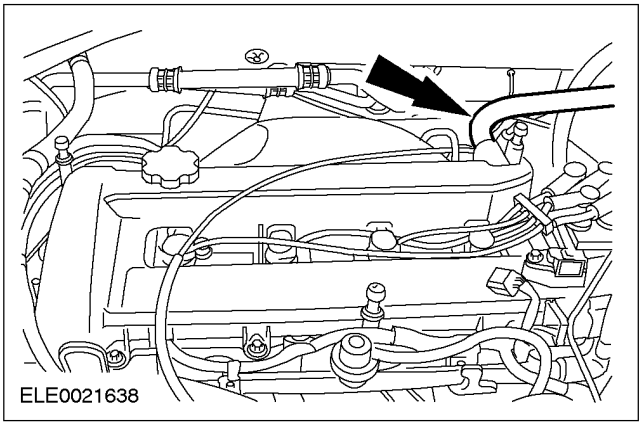
34. Используя специальный инструмент, состыкуйте электрические разъемы свечей.



35. Установите кронштейны крепления верхней крышки двигателя.

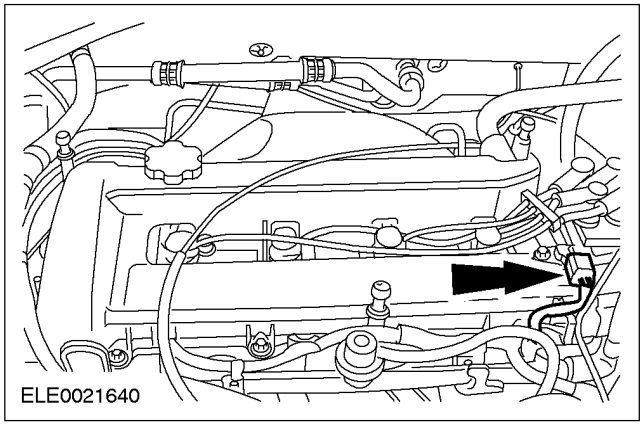


36. Закрепите шланг PCV на крышке клапанного механизма.

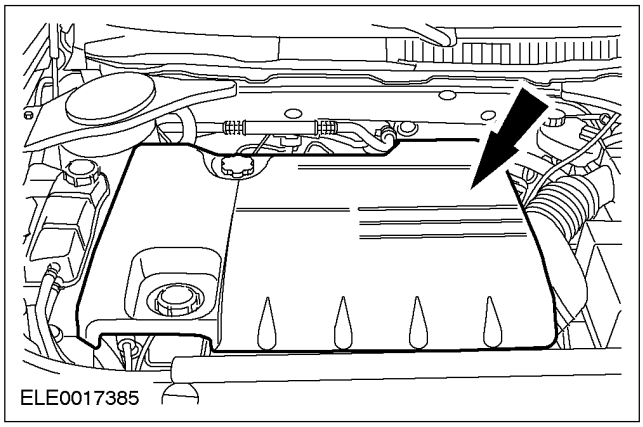


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

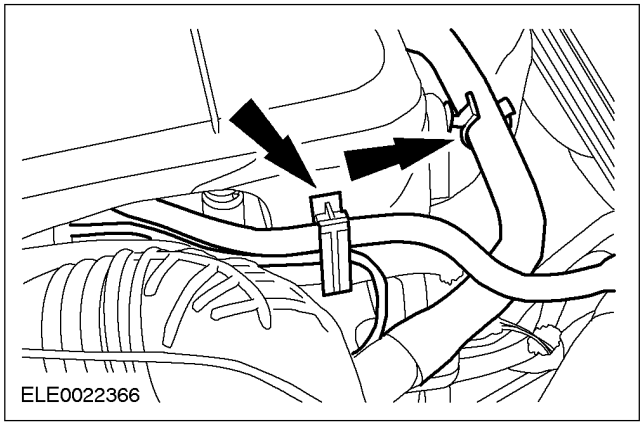
37. **Состыкуйте электрический разъем датчика CMP.**



38. **Подсоедините провод массы аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
39. **Установите верхнюю крышку двигателя.**



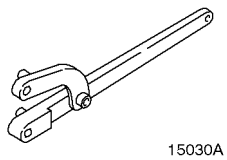
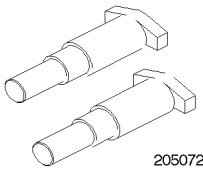
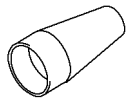
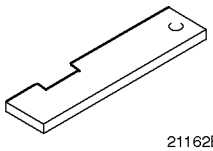
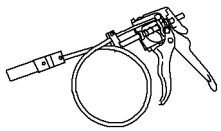
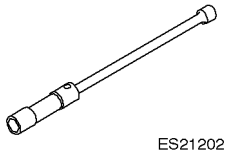
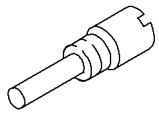
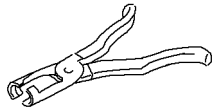
40. **Закрепите шланг PCV и вакуумный шланг на верхней крышке двигателя.**



41. **Инициализируйте электродвигатели стеклоподъемников окон. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

НА АВТОМОБИЛЕ

Головка цилиндров (21 163 0)

Специальный инструмент	
 15030A	Универсальный гаечный ключ для удерживания фланцев 205-072 (15-030A)
 20507202	Переходник для 205-072 205-072-02 (15-030A-02)
 13015	Расширитель тефлонового уплотнения 211-188 (13-015)
 21162B	Шаблон для установки распределения моментов, Выверка распределительного вала 303-376 (21-162B)
 24003	Приспособление для снятия/установки хомутов шлангов охлаждающей жидкости 303-397 (24-003)
 ES21202	Инструмент для снятия/установки, Свеча зажигания 303-499 (21-202)
 PZ21210	Штифт для установки распределения моментов, в.м.т. коленчатого вала 303-507 (21-210)
 PZ21211	Клещи для масляных уплотнений штоков клапанов 303-508 (21-211)

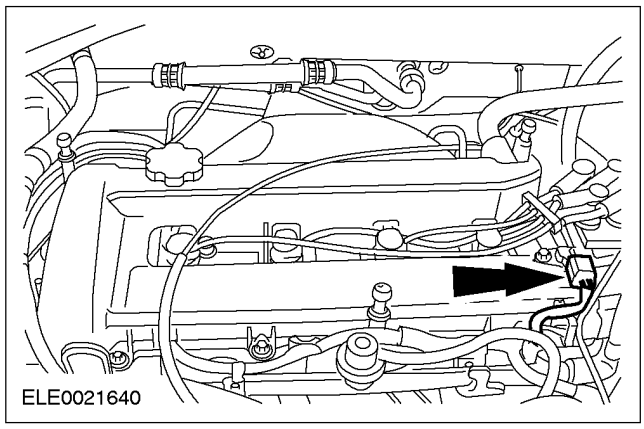
Общее оборудование
Подкатной домкрат
Болт M6 x 10 мм

Наименование	Спецификация
Loctite 7070	
Гипоидное масло	SQM-2C9002-AA
Силиконовый герметик	WSE-M4G323-A6

Снятие

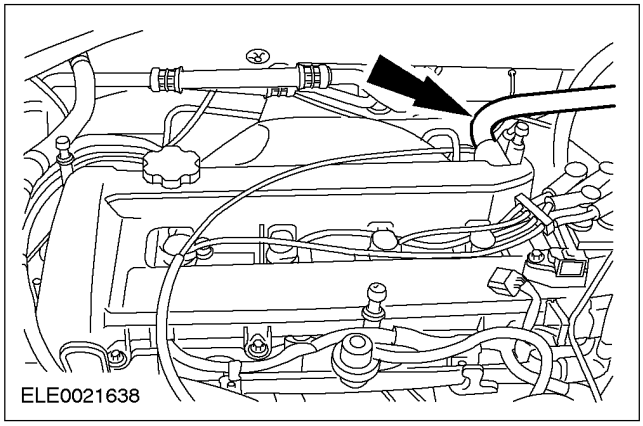
1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите, исключите присутствие зажженных сигарет или открытого пламени любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или вблизи таких элементов. В таких ситуациях всегда присутствуют легковоспламеняющиеся смеси, которые могут воспламениться. Несоблюдение этих указаний может привести к травмам.**

   Отсоедините провод массы от аккумулятора За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.
2. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.**
3. **Снимите впускной коллектор. За дополнительной информацией обратитесь к главе Впускной коллектор имеющейся в этом разделе.**
4. **Расстыкуйте электрический разъем датчика положения распределительного вала.**

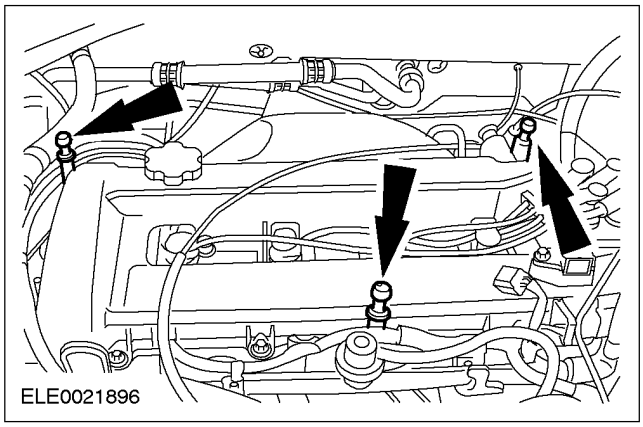


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

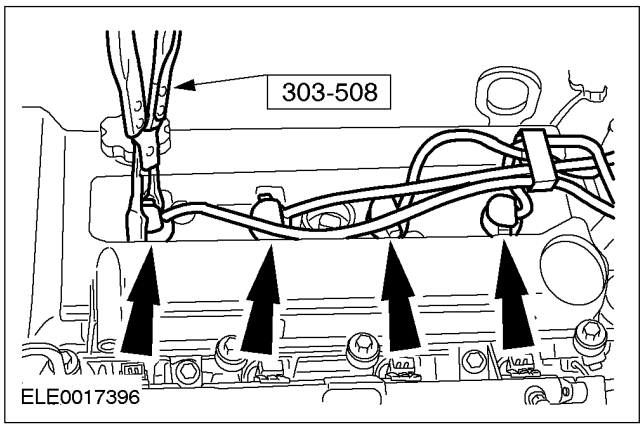
5. **Отсоедините шланг PCV от крышки клапанного механизма.**



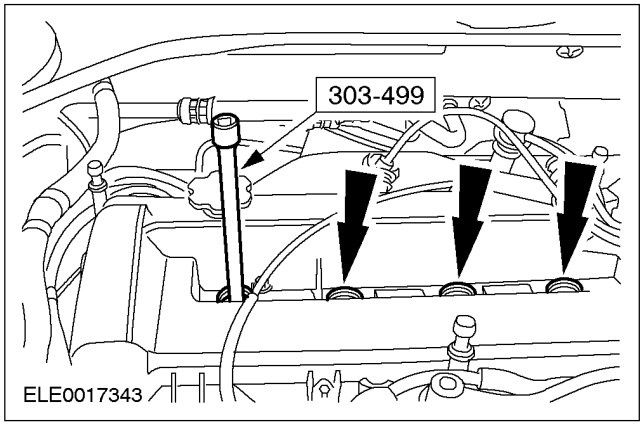
6. **Снимите кронштейны верхней крышки двигателя.**



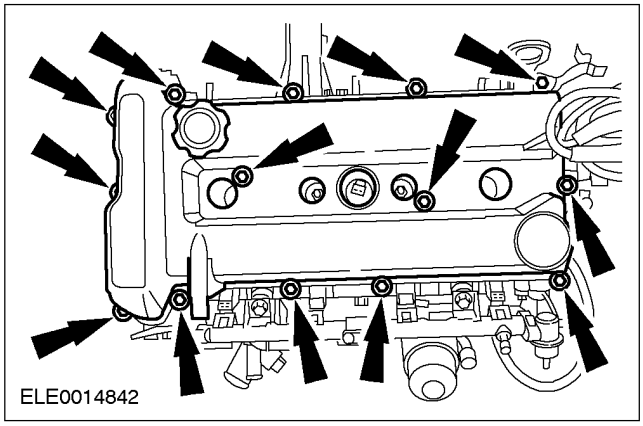
7. **Используя специальный инструмент, расстыкуйте электрические разъемы свечей зажигания.**



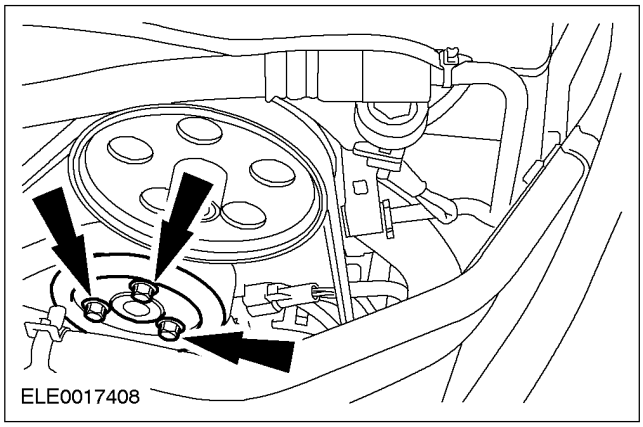
8. **Используя специальный инструмент, снимите свечи зажигания.**



9. **Снимите крышку клапанного механизма.**



10. **Отпустите болты шкива водяного насоса.**
    - Отпустите болты на три оборота.

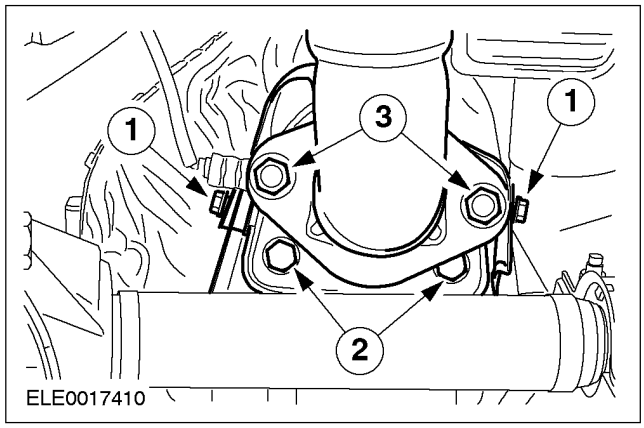


11. **Снимите насос усилителя рулевого управления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-02.**
12. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**

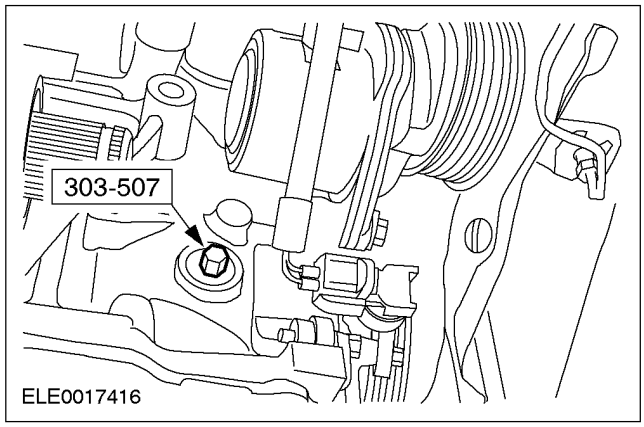
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

13. Отсоедините переднюю выхлопную трубу.

1. Выверните нижние болты крепления теплоизоляционного экрана выпускного коллектора.
2. Отсоедините выпускной коллектор от кронштейна крепления.
3. Отсоедините переднюю выхлопную трубу от выпускного коллектора.



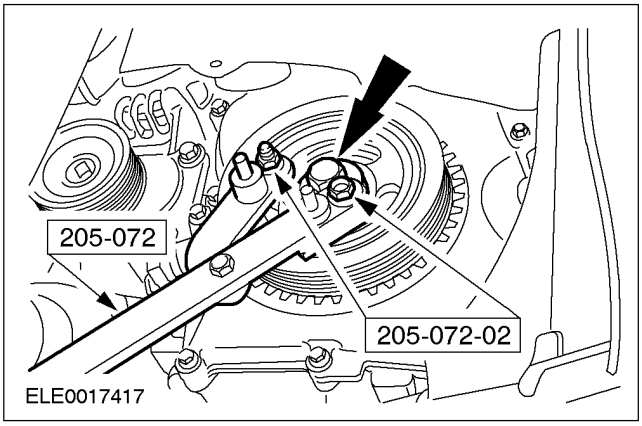
14. Снимите нижнюю заглушку блока цилиндров с блока цилиндров и установите специальный инструмент.



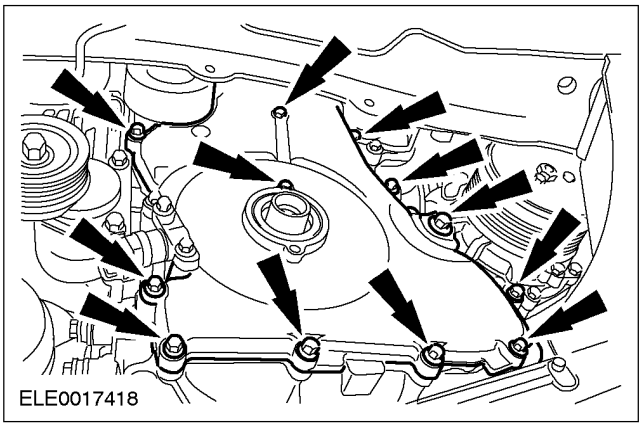
15. ПРИМЕЧАНИЕ: Двигатель следует проворачивать только в нормальном направлении вращения коленчатого вала.

Проворачивайте двигатель, пока поршень № 1 не окажется в положении верхней мертвой точки (в.м.т.).

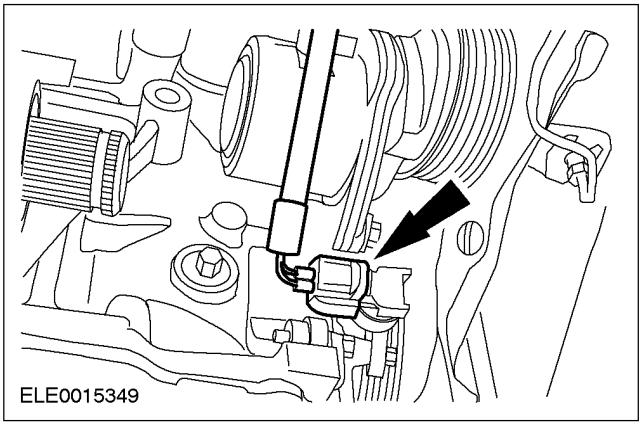
16. Используя специальные инструменты, снимите шкив коленчатого вала.



17. Выверните нижние болты крепления передней крышки двигателя.

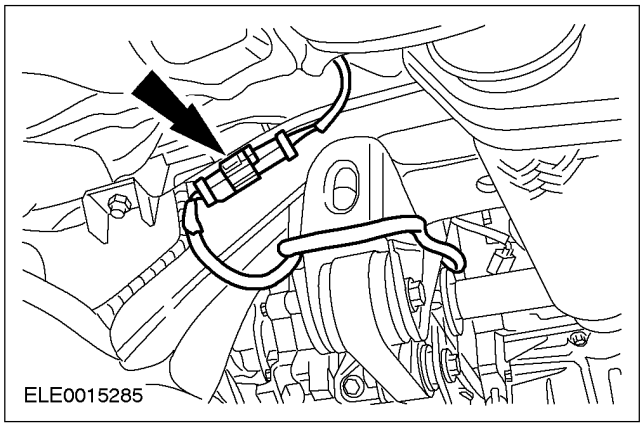


18. Расстыкуйте электрический разъем датчика положения коленчатого вала (СКР).

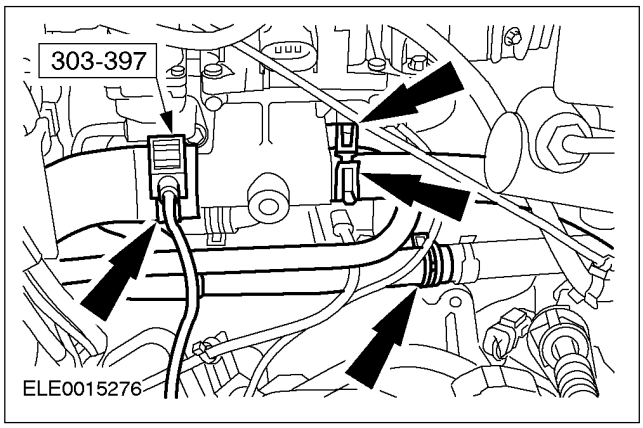


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

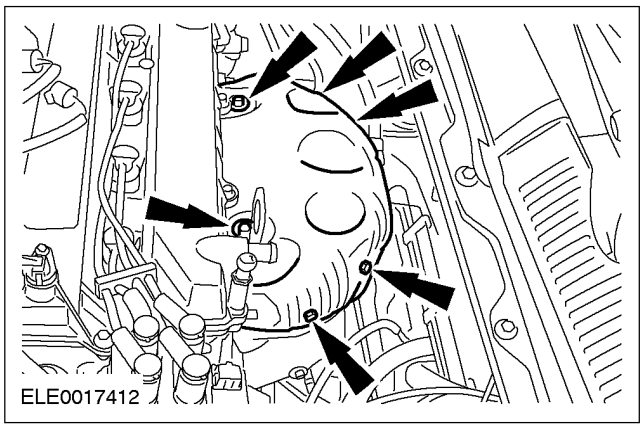
19. **Расстыкуйте электрический разъем подогреваемого кислородного датчика (HO2S).**



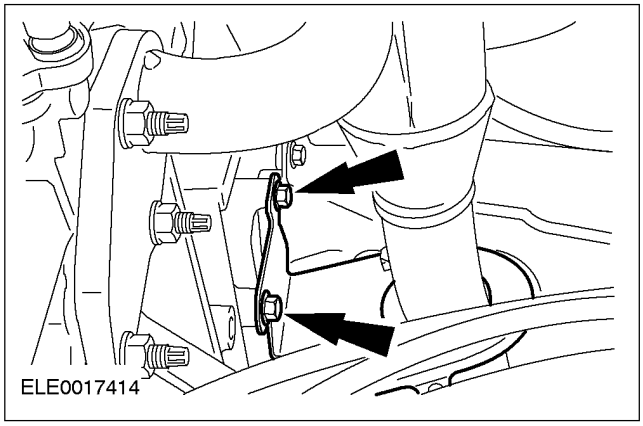
20. **Опустите автомобиль.**
21. **Используя специальный инструмент, отсоедините шланги охлаждающей жидкости.**



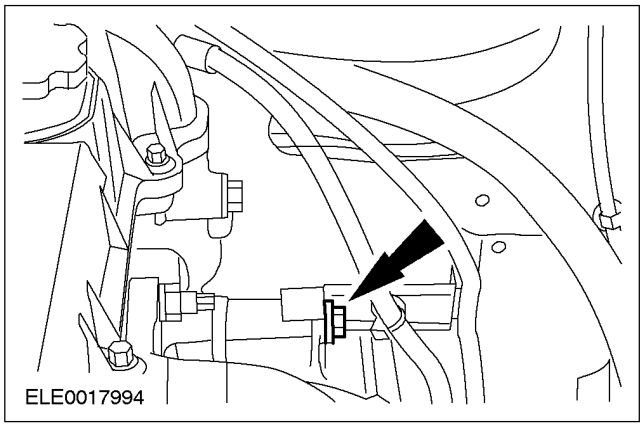
22. **Снимите верхний теплоизоляционный экран выпускного коллектора.**



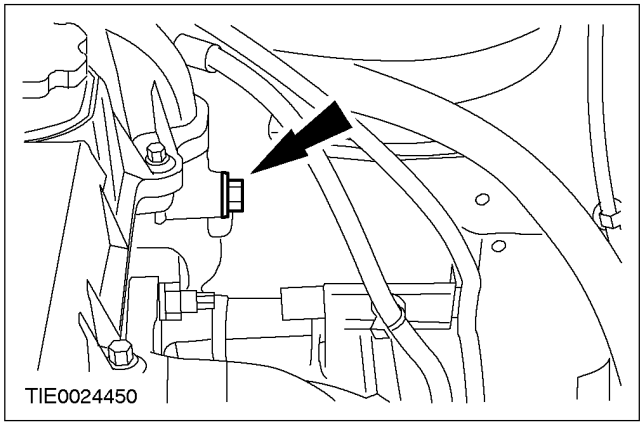
23. **Отсоедините кронштейн крепления выпускного коллектора.**



24. **Выверните верхний болт крепления кронштейна генератора.**

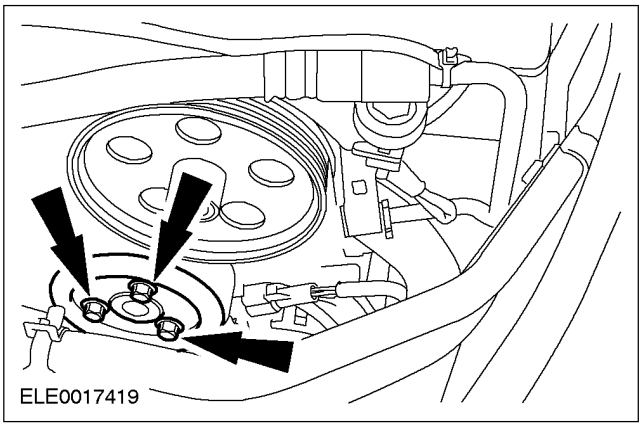


25. **Отсоедините провод массы от головки цилиндров.**

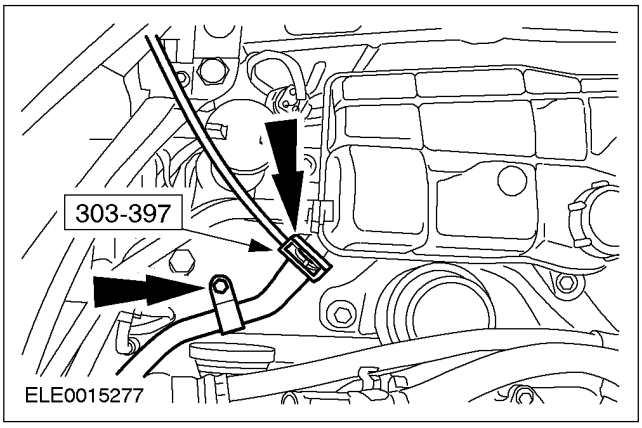


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

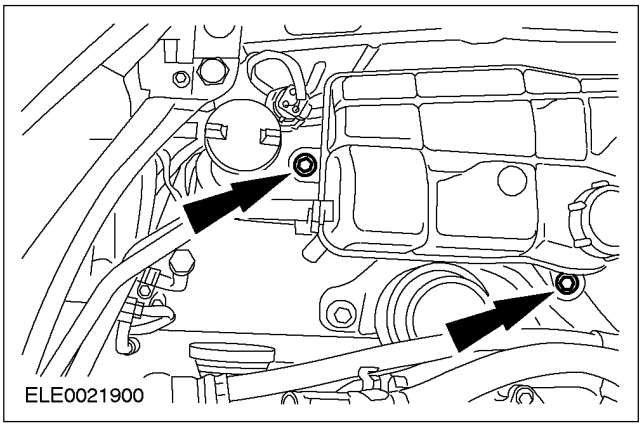
26. Снимите шкив водяного насоса.



27. Используя специальный инструмент, отсоедините шланг для охлаждающей жидкости от расширительного бачка системы охлаждения.



28. Отсоедините расширительный бачок системы охлаждения и расположите его в стороне.

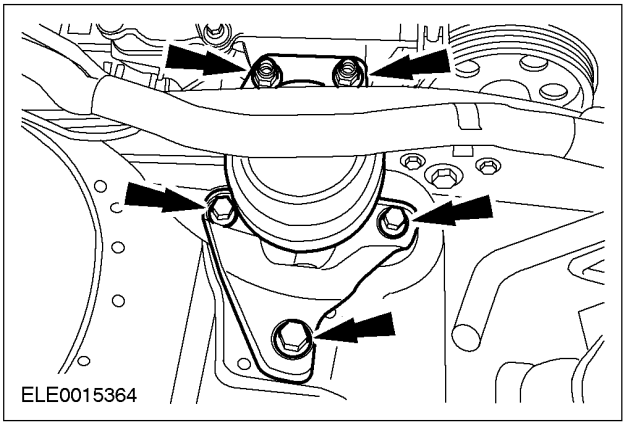


29. ПРИМЕЧАНИЕ: Обеспечьте опору двигателя при помощи подходящих деревянных блоков.

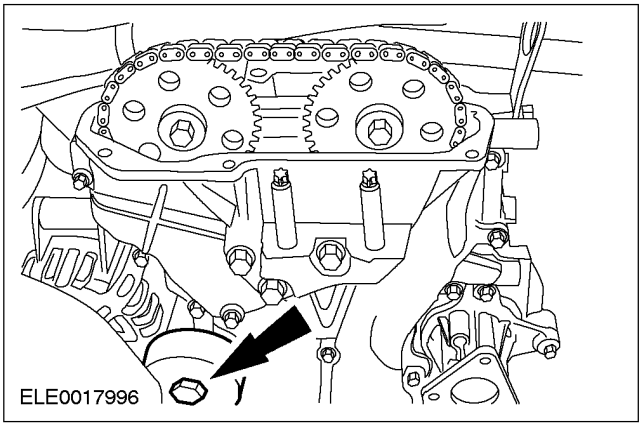
Расположите подкатной домкрат с деревянным блоком под масляным картером, и поднимите двигатель таким образом, чтобы передняя опора двигателя была не нагружена.

30. ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение передней опоры двигателя.

Снимите переднюю опору двигателя.



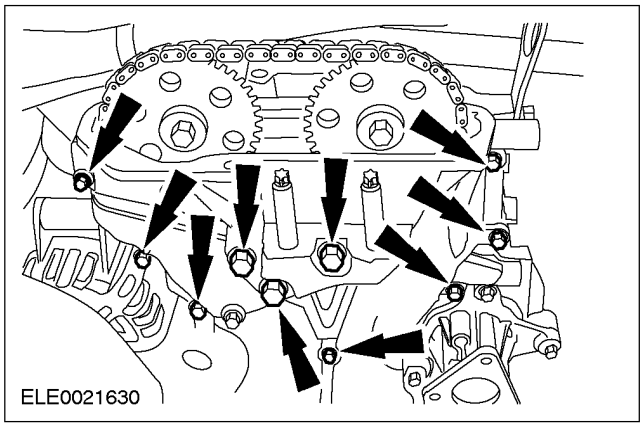
31. Снимите шкив ремня привода аксессуаров.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

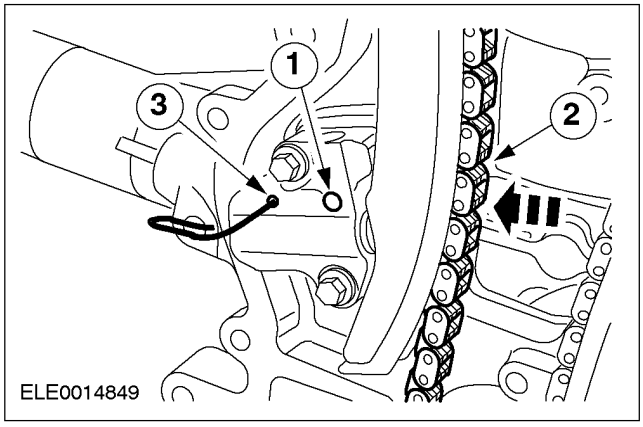
32. Выверните верхние болты крепления передней крышки двигателя.

- Снимите переднюю крышку двигателя.



33. Ослабьте натяжение цепи газораспределительного механизма (двигатель показан снятым для ясности).

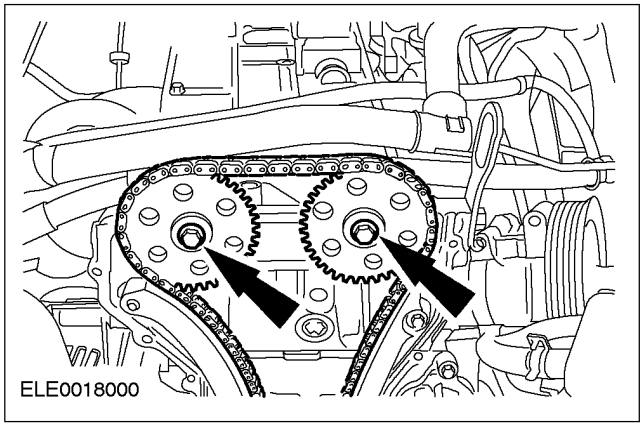
1. Разблокируйте храповик натяжителя цепи газораспределительного механизма.
2. Приложите давление к цепи газораспределительного механизма.
3. Зафиксируйте натяжитель цепи газораспределительного механизма при помощи подходящего кернера.



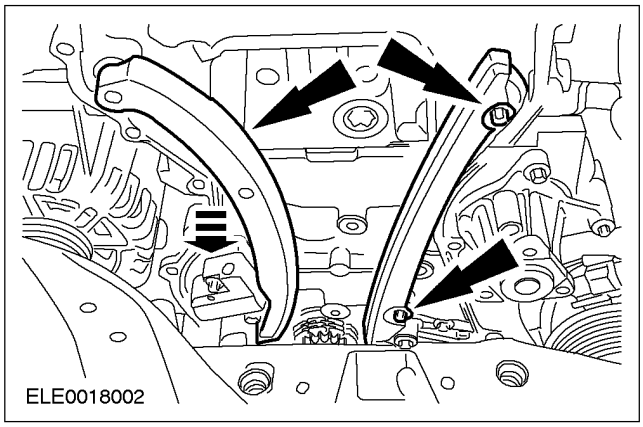
34. ПРИМЕЧАНИЕ: Удерживайте распределительные валы от проворачивания торцевым гаечным ключом с шестигранной головкой.

Снимите звездочки распределительного вала.

- Отсоедините цепь газораспределительного механизма от звездочек распределительного вала.



35. Снимите направляющие цепи газораспределительного механизма.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

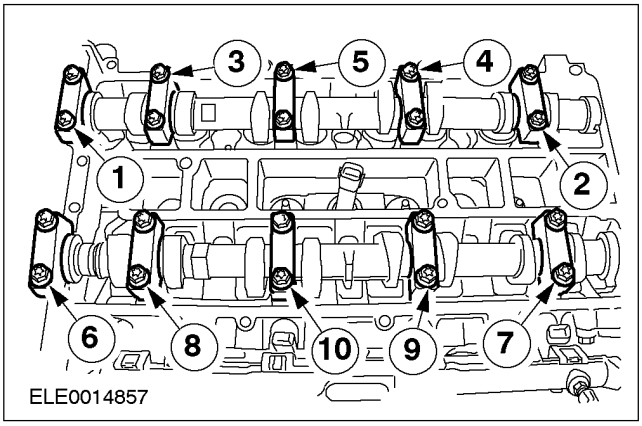
36. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Сохраните крышки подшипников распределительных валов и распределительные валы для последующей установки.**

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Снимите крышки подшипников распределительных валов в показанной последовательности.**

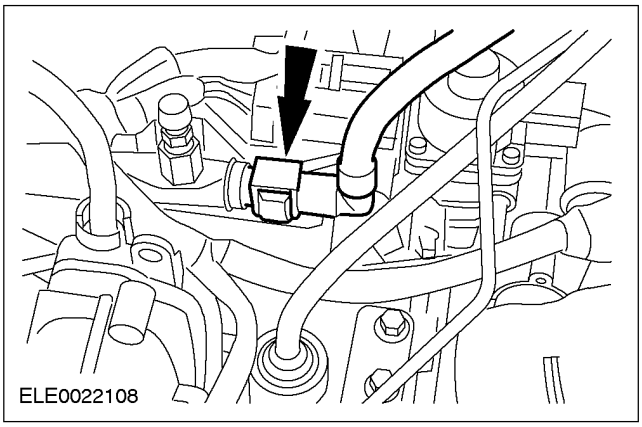
ПРИМЕЧАНИЕ: Работая в несколько этапов, отпускайте каждый болт крышки подшипника распределительного вала на два оборота за этап.

Снимите распределительные валы.

- Снимите толкатели и сохраните их в необходимом порядке.



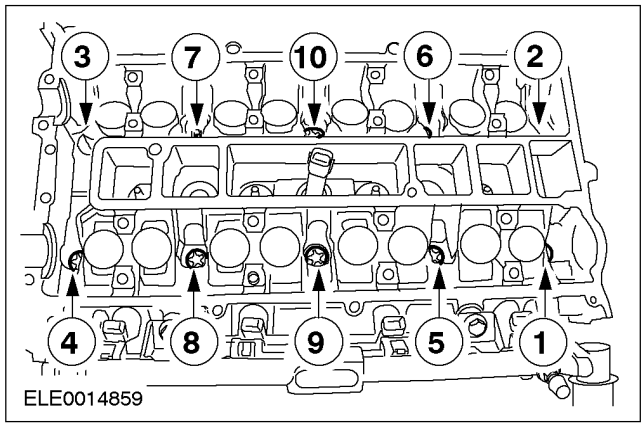
37. **Отсоедините питающий топливопровод. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**



38. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Выверните болты крепления головки цилиндров, работая в указанной последовательности.**

Снимите головку цилиндров.

- Отбракуйте прокладку.



Установка

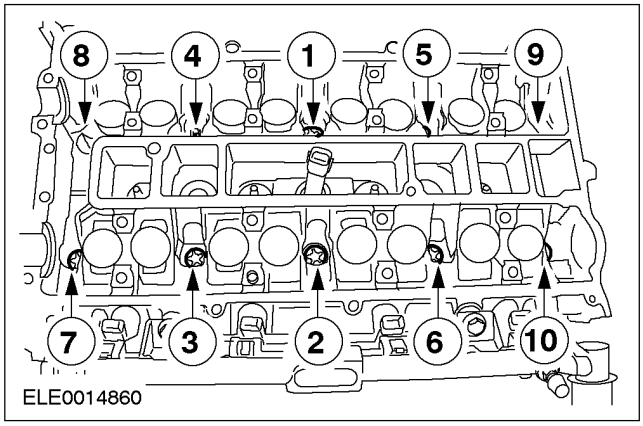
1. **Очистите сопрягаемые поверхности передней крышки двигателя составом Loctite 7070.**
2. **Проверьте головку цилиндров на наличие деформации сопрягаемой поверхности. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.**
3. **Проворачивайте двигатель против нормального направления его вращения, пока он не окажется в положении приблизительно 60 градусов перед верхней мертвой точкой (п.в.м.т.)**

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые болты крепления и прокладку головки цилиндров.

Установите головку цилиндров.

- Затяните болты головки цилиндров в показанной последовательности в пять этапов:
- 1-й этап: 5 Нм
- 2-й этап: 15 Нм
- 3-й этап: 45 Нм
- 4-й этап: 90 градусов
- 5-й: 90 градусов

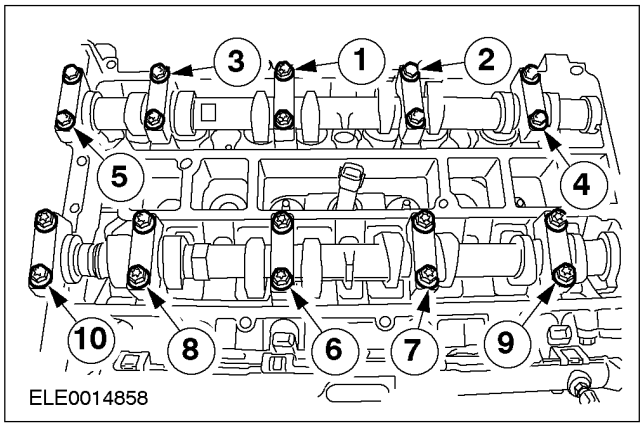


5. **Подсоедините питающий топливопровод. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**

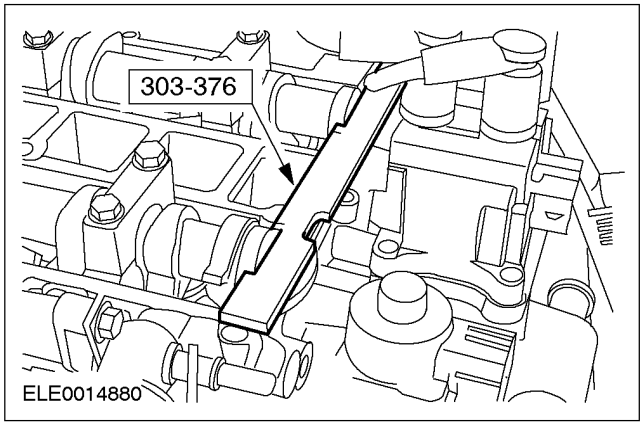
6. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Работая в несколько этапов, равномерно затяните болты крышек подшипников распределительных валов в показанной последовательности, на половину оборота за этап.**

Установите распределительные валы.

- Нанесите на крышки подшипников распределительных валов гипоидное масло .
- Затяните болты, работая в указанной последовательности в два этапа.
- 1-й этап: 7 Нм
- 2-й этап: 16 Нм

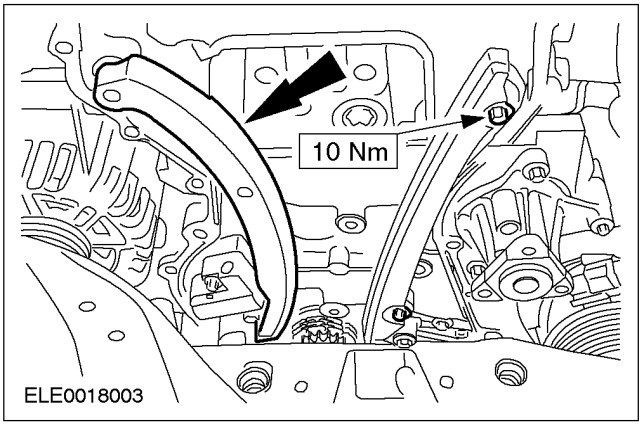


7. **Установите специальный инструмент.**



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. Установите направляющие цепи газораспределительного механизма.

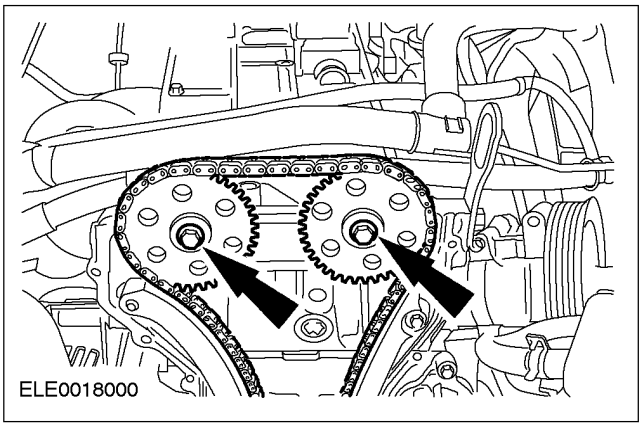


9. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: На этом этапе не затягивайте болты крепления звездочки распределительного вала полностью. Убедитесь в том, что звездочки распределительного вала поворачиваются на распределительных валах.

⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удерживайте распределительные валы от проворачивания торцевым гаечным ключом с шестигранной головкой.

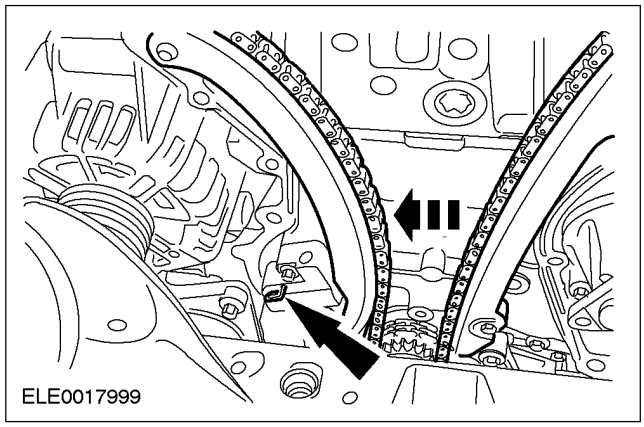
Установите обе звездочки распределительного вала.

- Установите цепь газораспределительного механизма.



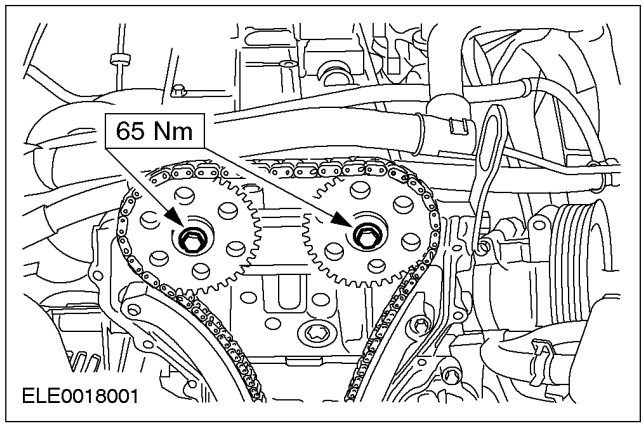
10. Натяните цепь газораспределительного механизма.

- Приложите давление к натяжителю цепи газораспределительного механизма и снимите фиксирующий кернер.



11. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удерживайте распределительные валы от проворачивания торцевым гаечным ключом с шестигранной головкой.

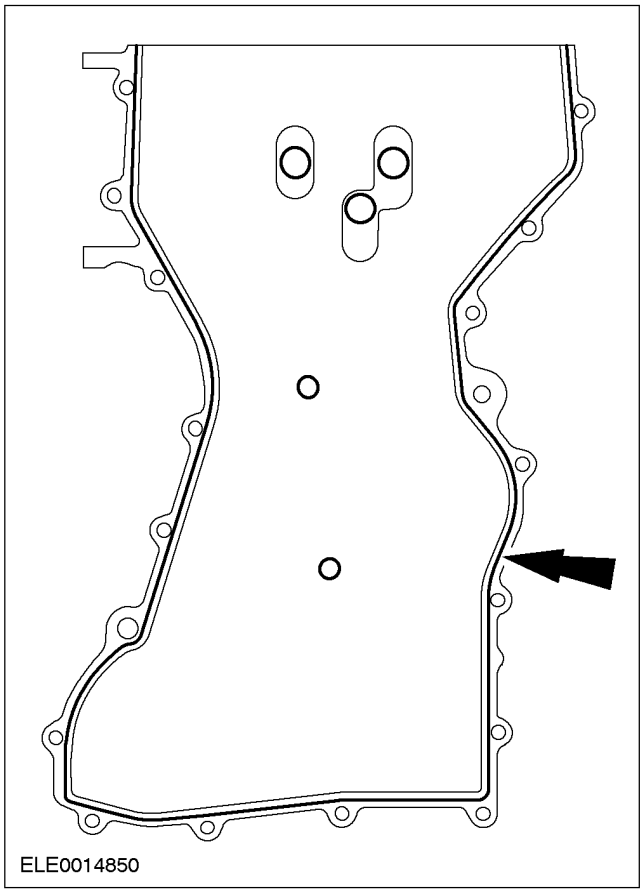
Затяните болты крепления звездочки распределительного вала.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

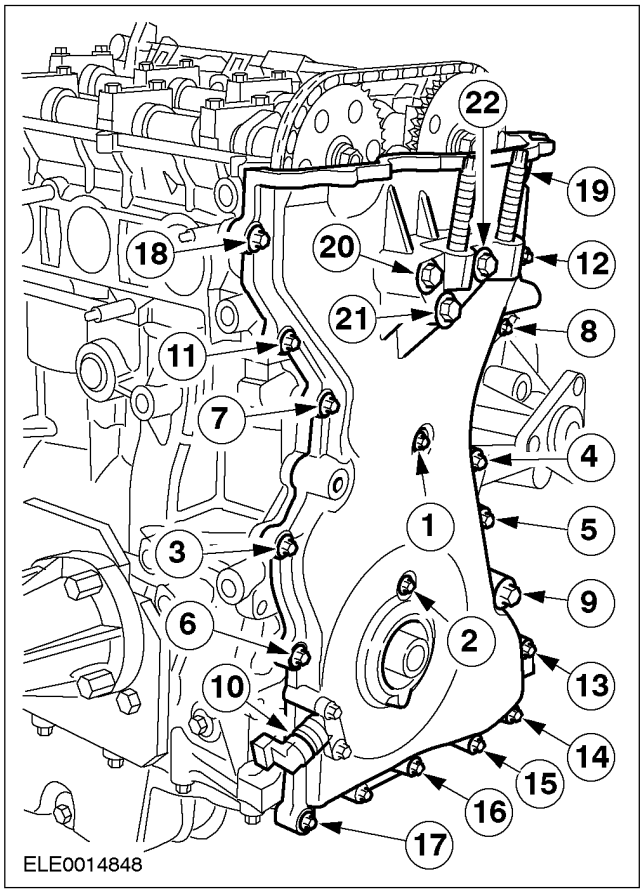
12. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите переднюю крышку не позднее чем через 10 минут после нанесения силиконового герметика.

Нанесите валик диаметром 3 мм силиконовый герметик на переднюю крышку.

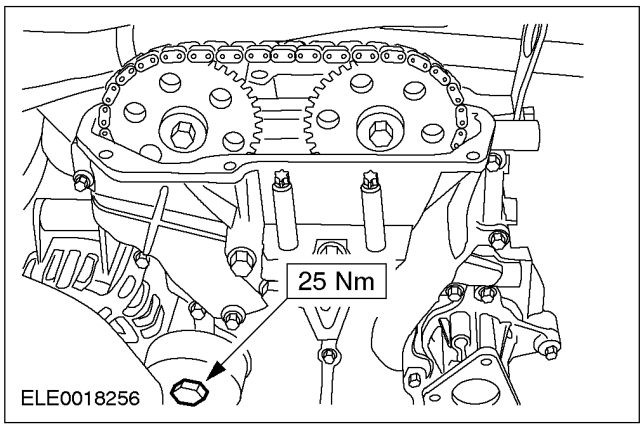


13. Установите переднюю крышку двигателя (двигатель показан снятым для ясности).

- Затяните болты, работая в указанной последовательности.
- Болты 1-8: 10 Нм
- Болт 9: 48 Нм
- Болты 10-19: 10 Нм
- Болты 20-22: 48 Нм

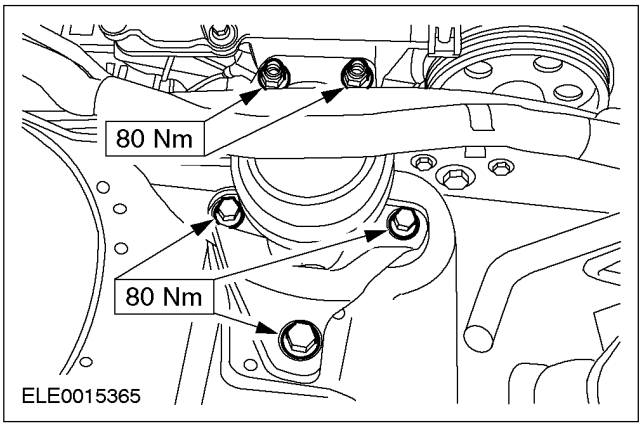


14. Установите шкив ремня привода аксессуаров.

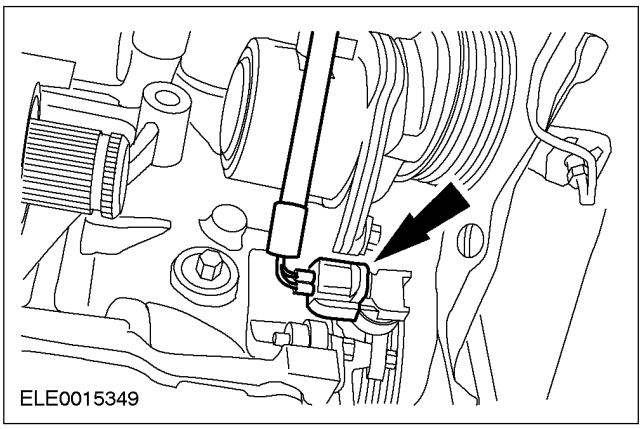


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

15. **Установите переднюю опору двигателя.**
    - Опустите двигатель в сборе с коробкой передач.
    - Установите переднюю опору двигателя.



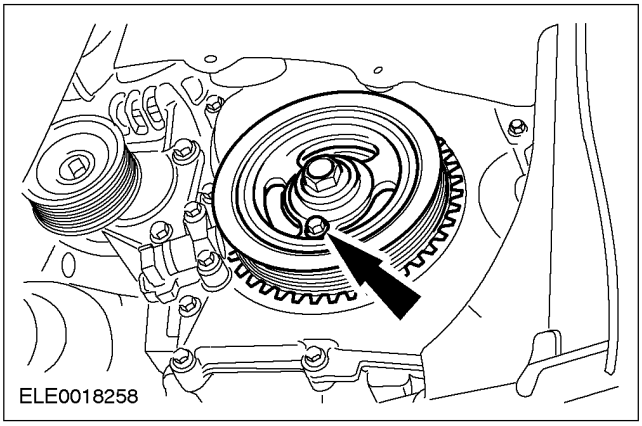
16. **Удалите подкатной домкрат.**
17. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
18. **Состыкуйте электрический разъем датчика СКР.**



19. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Двигатель следует проворачивать только в нормальном направлении вращения коленчатого вала.

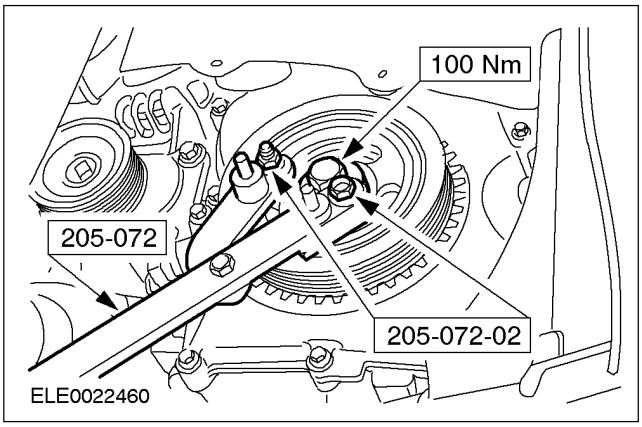
    Проворачивайте двигатель, пока поршень № 1 не окажется в положении верхней мертвой точки (в.м.т.).

20. **Установите шкив коленчатого вала на коленчатый вал и зафиксируйте шкив коленчатого вала на передней крышке, используя , Установите болт, затянув его усилием руки.**

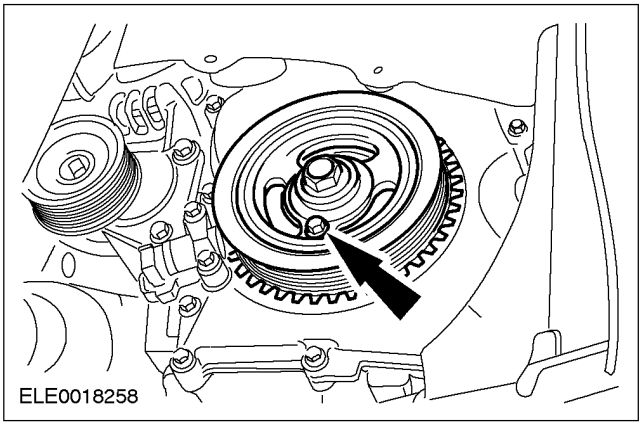


21. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новый болт крепления шкива коленчатого вала.

    Используя специальные инструменты, затяните болт крепления шкива коленчатого вала .

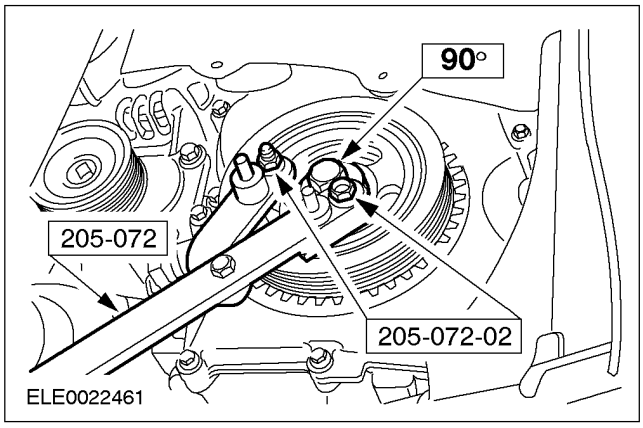


22. **Снимите фиксирующий болт шкива коленчатого вала.**

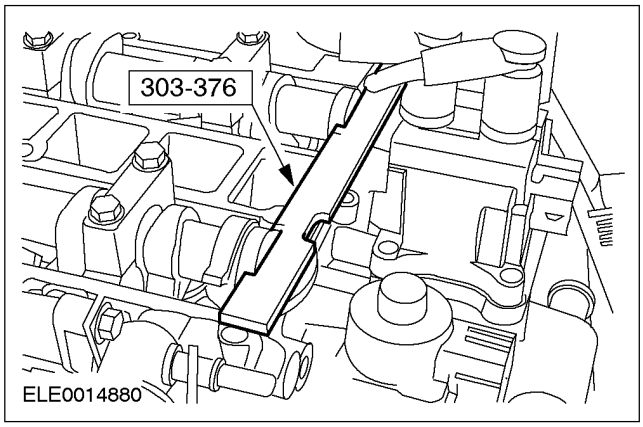


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

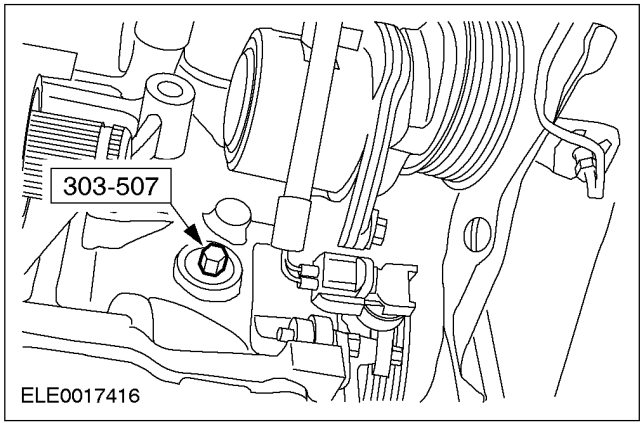
23. Используя специальные инструменты, затяните болт крепления шкива коленчатого вала.



24. Снимите специальный инструмент.



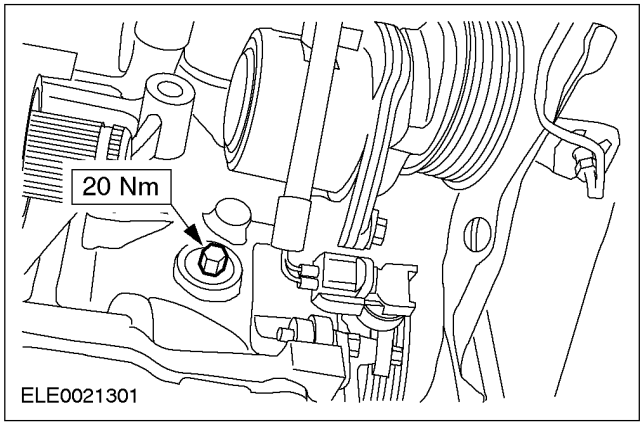
25. Снимите специальный инструмент.



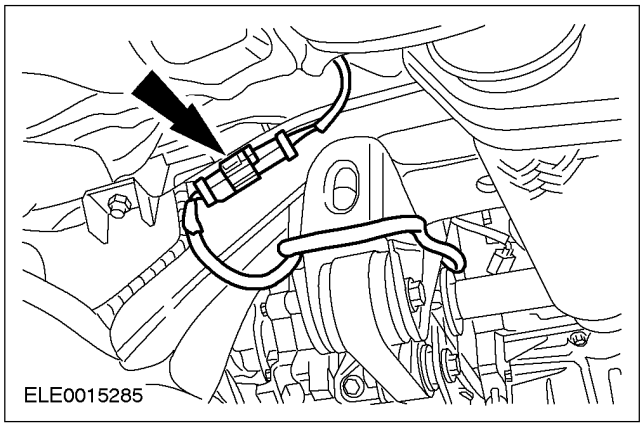
26. ПРИМЕЧАНИЕ: Двигатель следует проворачивать только в нормальном направлении вращения коленчатого вала.

Проверните двигатель на два оборота и проверьте фазы газораспределения клапанов.

27. Установите нижнюю заглушку блока цилиндров.

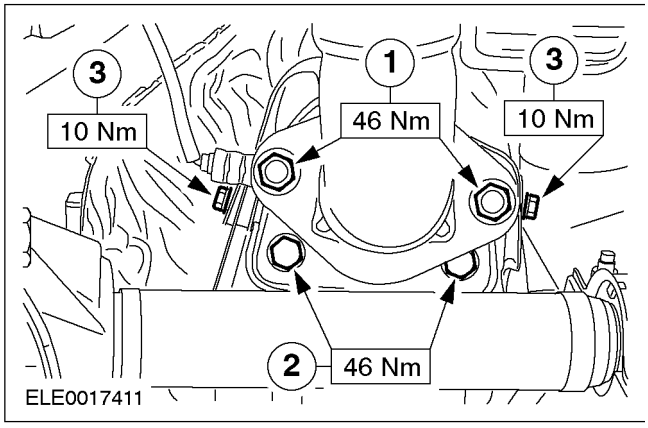


28. Состыкуйте электрический разъем датчика HO2S.



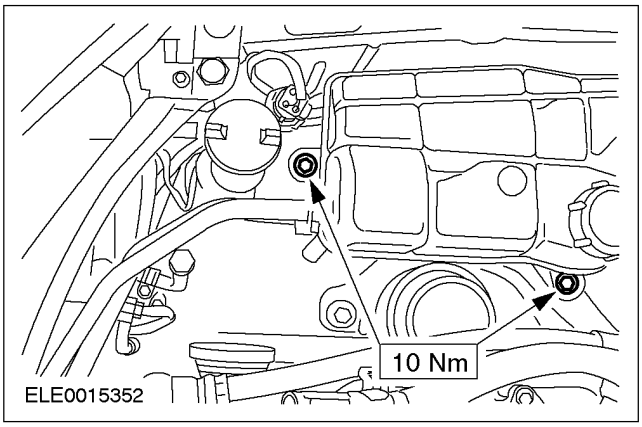
29. Подсоедините переднюю выхлопную трубу.

1. Закрепите переднюю выхлопную трубу на выпускном коллекторе.
2. Закрепите выпускной коллектор на кронштейне крепления.
3. Установите болты крепления нижнего теплоизоляционного экрана.

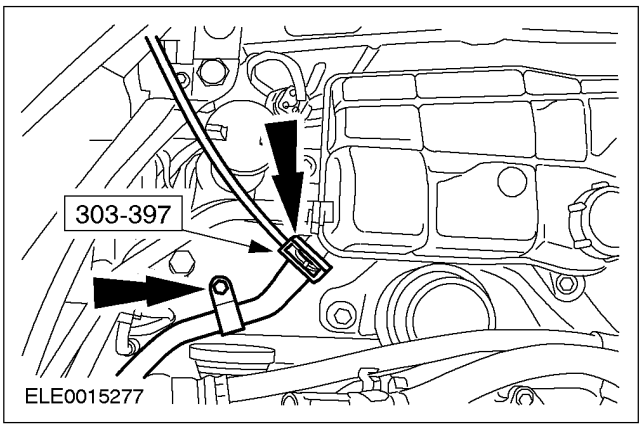


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

30. **Опустите автомобиль.**
31. **Закрепите расширительный бачок системы охлаждения.**

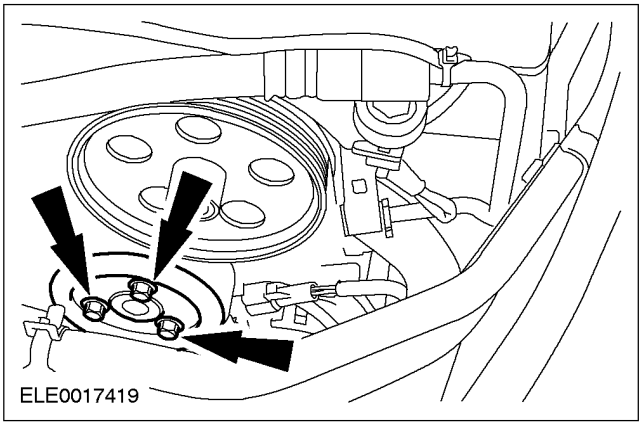


32. **Используя специальный инструмент, соедините шланг для охлаждающей жидкости с расширительным бачком системы охлаждения.**

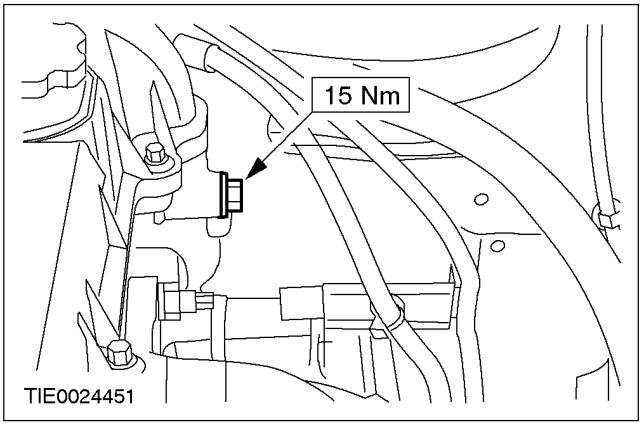


33. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На этом этапе не затягивайте полностью болты крепления шкива водяного насоса.

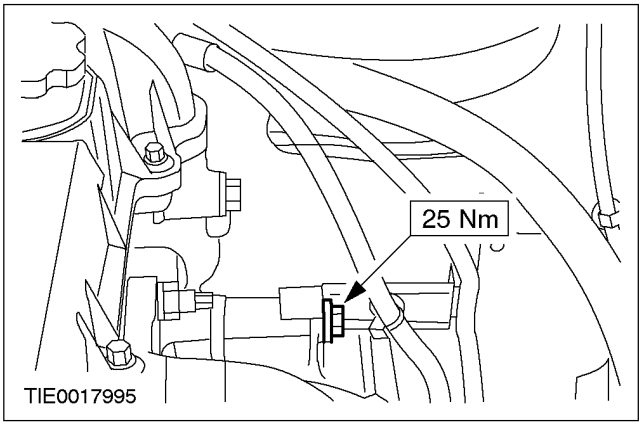
Установите шкив водяного насоса.



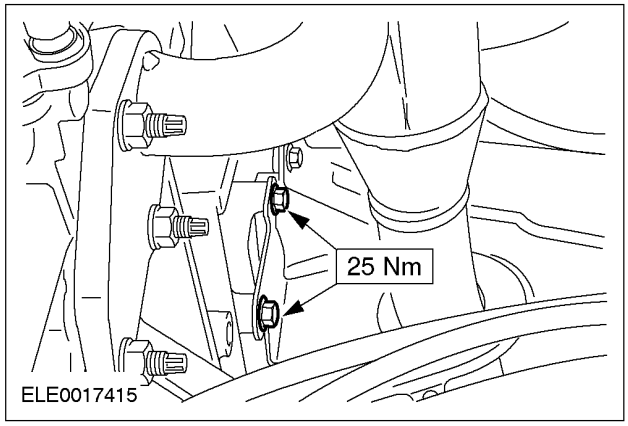
34. **Закрепите провод массы на головке цилиндров.**



35. **Установите верхний болт крепления.**

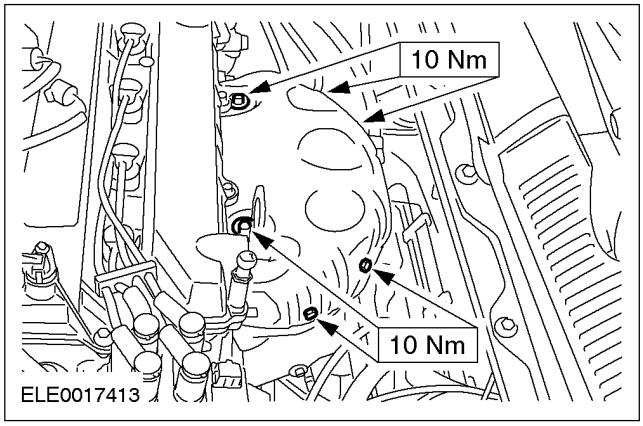


36. **Закрепите кронштейн выпускного коллектора.**

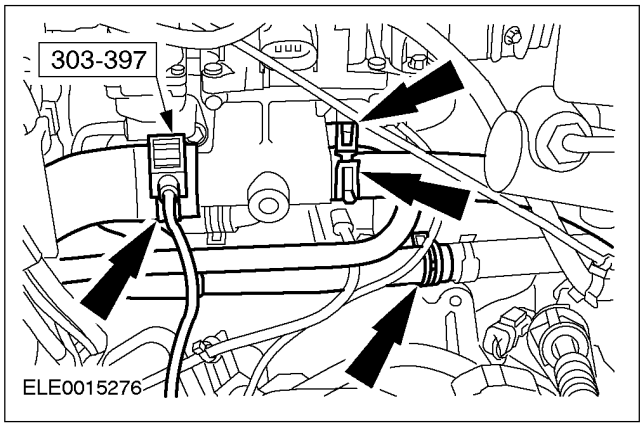


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

37. Установите верхний теплоизоляционный экран выпускного коллектора.

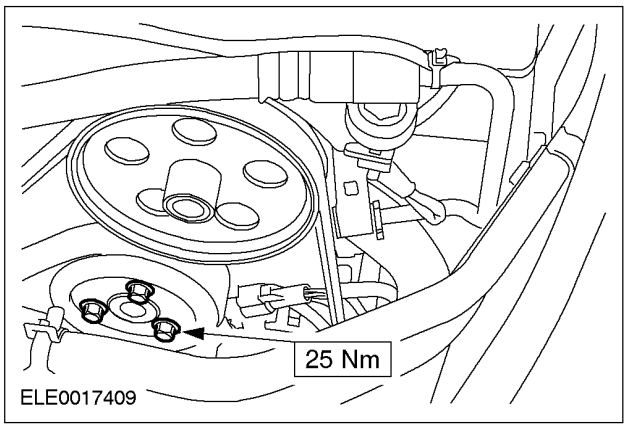


38. Используя специальный инструмент, подсоедините шланги для охлаждающей жидкости.

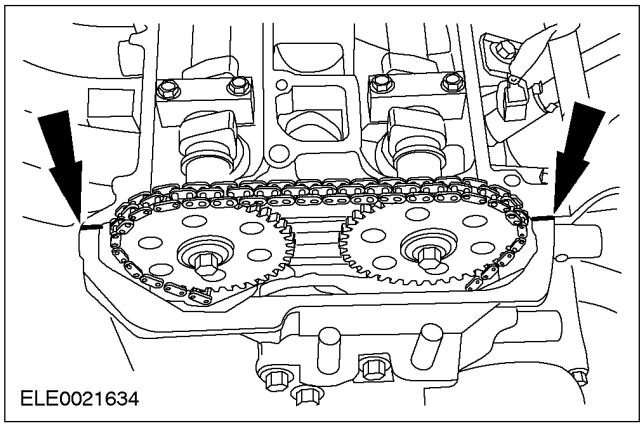


39. Установите насос усилителя рулевого управления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-02.

40. Затяните болты крепления шкива водяного насоса.



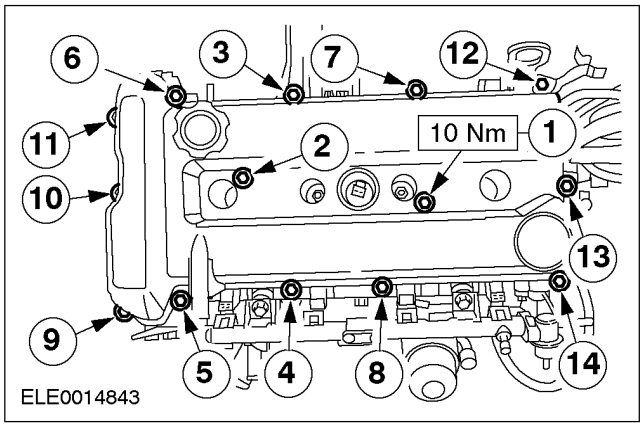
41. Нанесите небольшой валик силиконового герметика на показанные участки.



42. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку крышки клапанного механизма, если необходимо.

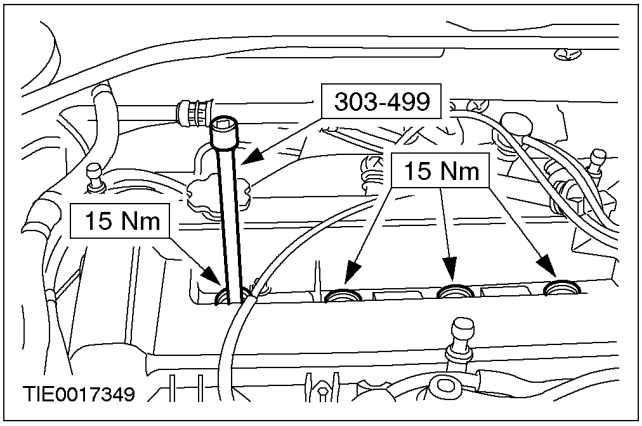
Установите крышку клапанного механизма.

- Установите болты крепления крышки клапанного механизма в показанной последовательности.

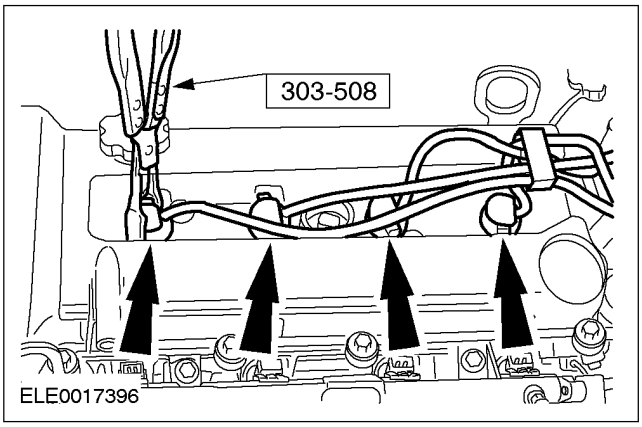


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

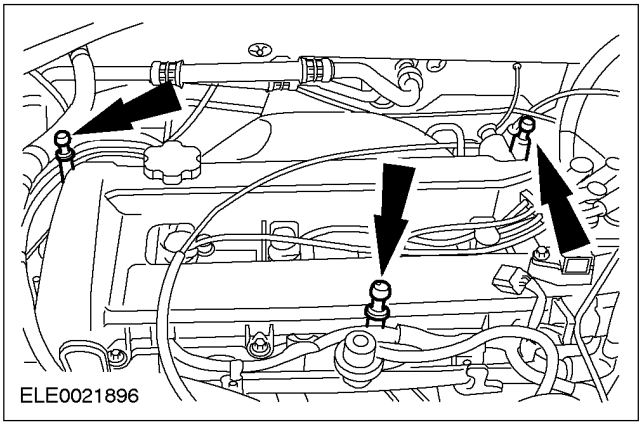
43. **Используя специальный инструмент, установите свечи зажигания.**



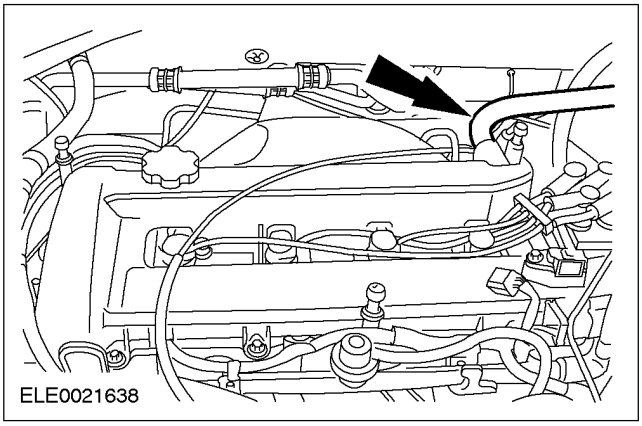
44. **Используя специальный инструмент, состыкуйте электрические разъемы свечей зажигания.**



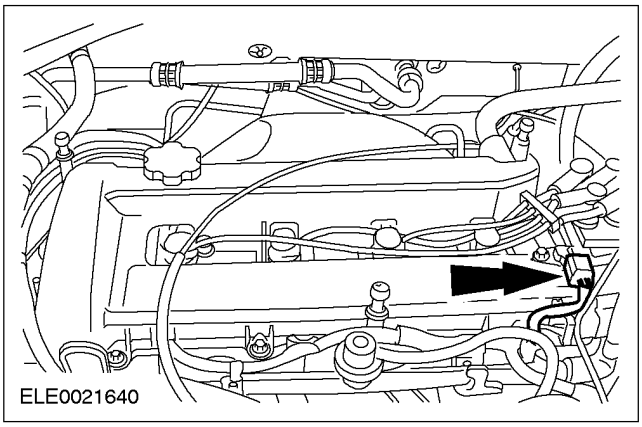
45. **Установите кронштейны крепления верхней крышки двигателя.**



46. **Закрепите шланг PCV на крышке клапанного механизма.**



47. **Состыкуйте электрический разъем датчика CMP.**



48. **Установите впускной коллектор. За дополнительной информацией обратитесь к главе Впускной коллектор имеющейся в этом разделе.**
49. **Подсоедините аккумулятор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
50. **Залейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения и удалите из системы воздух. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.**
51. **Долейте рабочую жидкость в систему усилителя рулевого управления и удалите из системы воздух. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-02.**
52. **Инициализируйте электродвигатели стеклоподъемников окон. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

НА АВТОМОБИЛЕ

Масляный картер (21 154 0)

Специальный инструмент	
15030A	Универсальный гаечный ключ для удерживания фланцев 205-072 (15-030A)
20507202	Переходник для 205-072 205-072-02 (15-030A-02)
13015	Расширитель тефлонового уплотнения 211-188 (13-015)
21140	Опорная балка двигателя 303-290 (21-140)
2114001	Переходник для 303-290 (21-140) 303-290-01 (21-140-01)
2114002	Переходник для 303-290 (21-140) 303-290-02 (21-140-02)
2114003	Переходник для 303-290 (21-140) 303-290-03 (21-140-03)
IA2114005	Переходник для 303-290 (21-140) 303-290-05A (21-140-05A)

Специальный инструмент	
21162B	Шаблон для установки распределения моментов, Выверка распределительного вала 303-376 (21-162B)
24003	Приспособление для снятия/установки хомутов шлангов охлаждающей жидкости 303-397 (24-003)
21179	Уловитель масляного картера 303-428 (21-179)
ES21202	Инструмент для снятия/установки, Свеча зажигания 303-499 (21-202)
PZ21210	Штифт для установки распределения моментов, в.м.т. коленчатого вала 303-507 (21-210)
PZ21211	Клещи для масляных уплотнений штоков клапанов 303-508 (21-211)

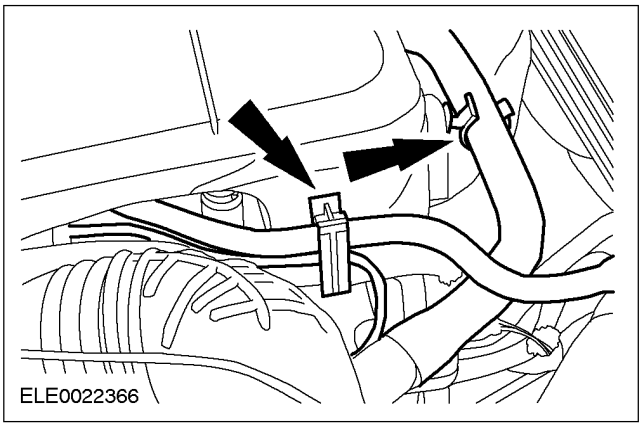
Общее оборудование
Подкатной домкрат
Болт M6 x 20 мм

Наименование	Спецификация
Loctite 7070	
Моторное масло	WSS-M2C913-A
Силиконовый герметик	WSE-M4G323-A6

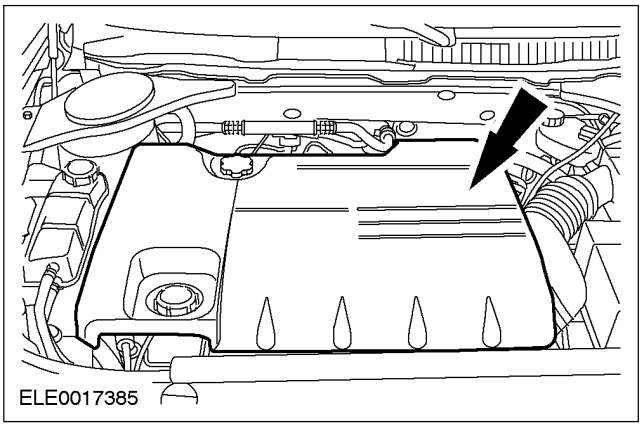
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Снятие

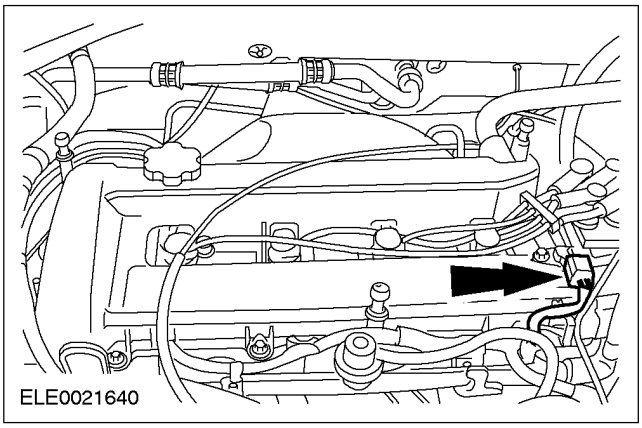
1. **Отсоедините шланг принудительной вентиляции картера (PCV) и вакуумный шланг от верхней крышки двигателя.**



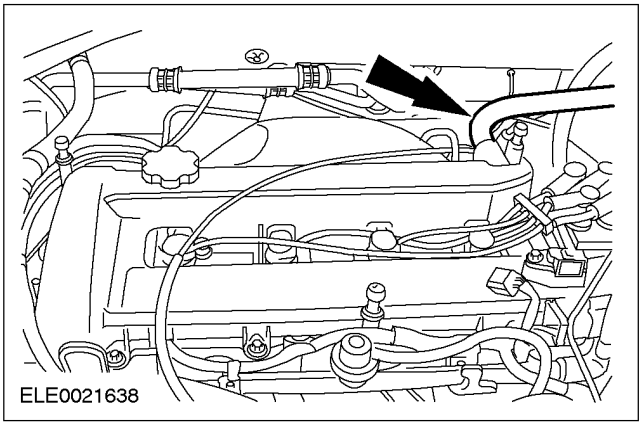
2. **Снимите верхнюю крышку двигателя.**



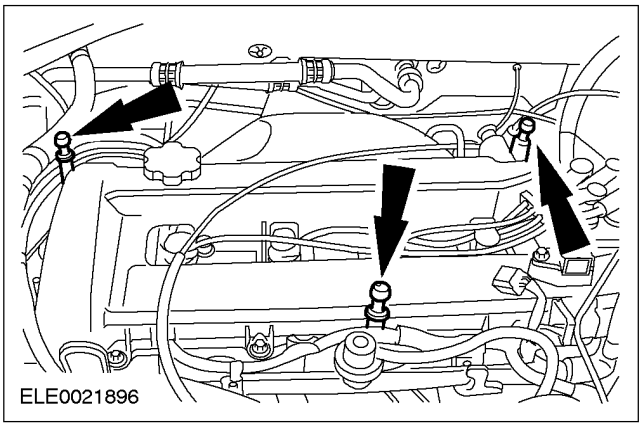
3. **Отсоедините провод массы от аккумулятора За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
4. **Расстыкуйте электрический разъем датчика положения распределительного вала (CMP).**



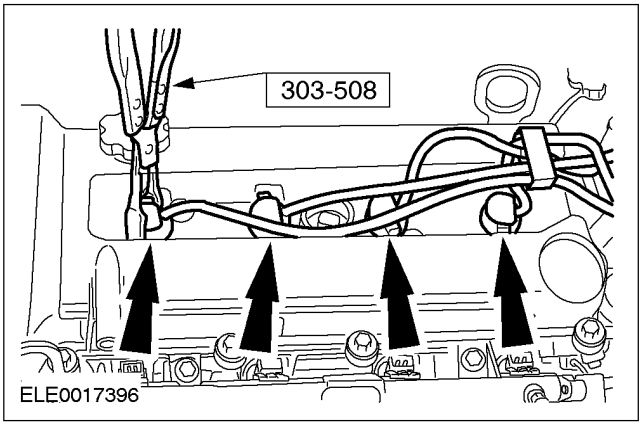
5. **Отсоедините шланг PCV от крышки клапанного механизма.**



6. **Снимите кронштейны верхней крышки двигателя.**

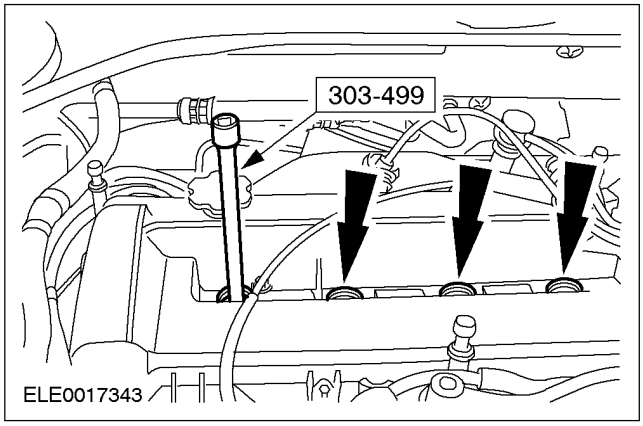


7. **Используя специальный инструмент, расстыкуйте электрические разъемы свечей зажигания.**

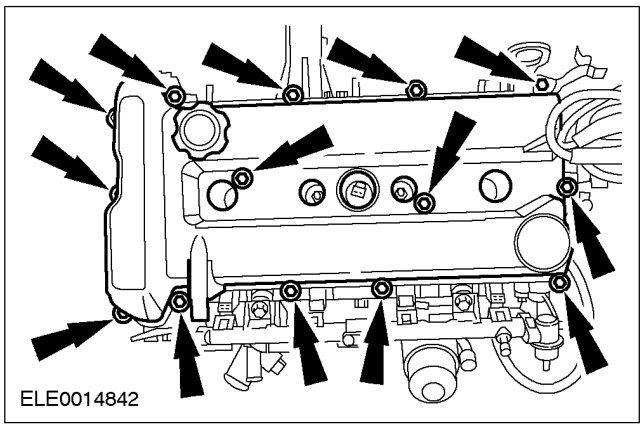


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

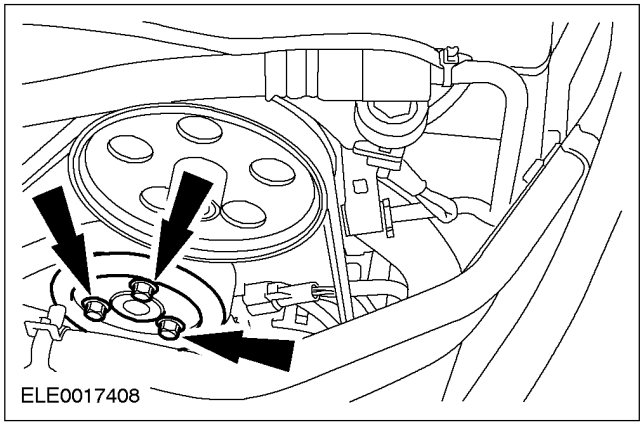
8. **Используя специальный инструмент, снимите свечи зажигания.**



9. **Снимите крышку клапанного механизма.**



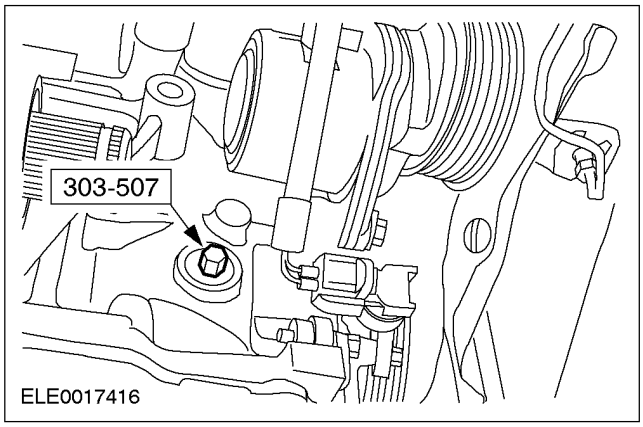
10. **Отпустите болты крепления шкива водяного насоса.**
    - Отпустите болты на три оборота.



11. **Снимите насос усилителя рулевого управления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-02.**

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

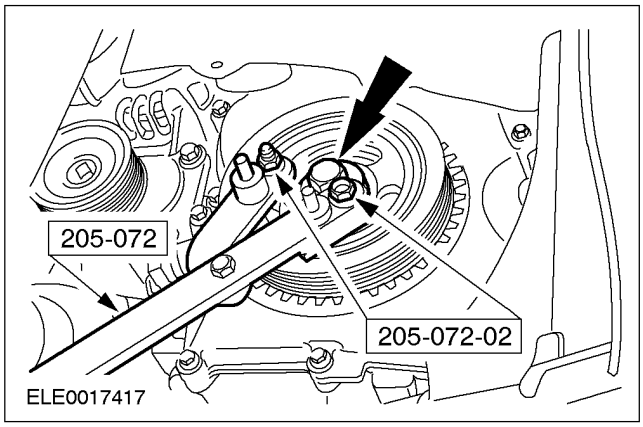
13. **Снимите нижнюю заглушку блока цилиндров и установите специальный инструмент.**



14. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Двигатель следует проворачивать только в нормальном направлении вращения коленчатого вала.

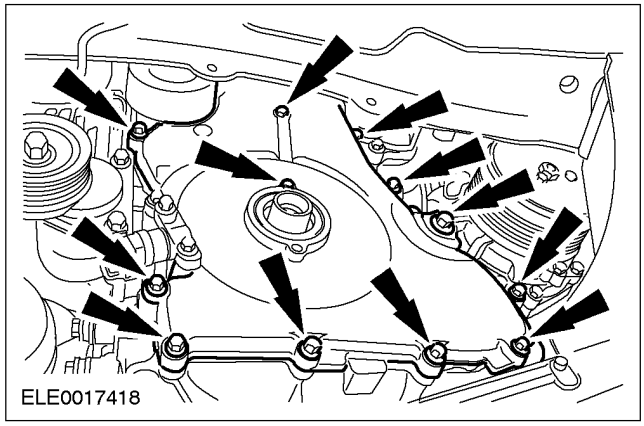
    Проворачивайте двигатель, пока поршень № 1 не окажется в положении верхней мертвой точки (в.м.т.).

15. **Используя специальные инструменты, снимите шкив коленчатого вала.**

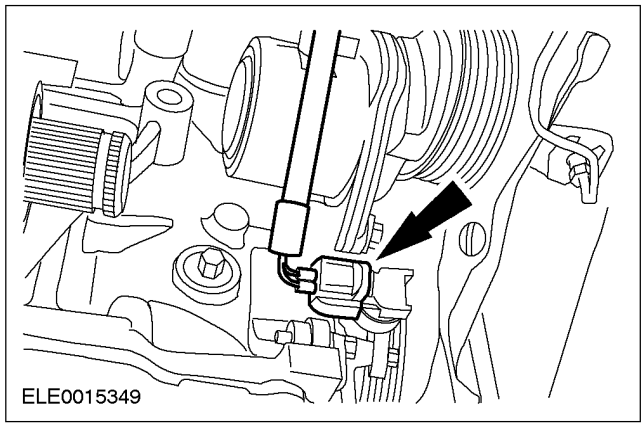


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

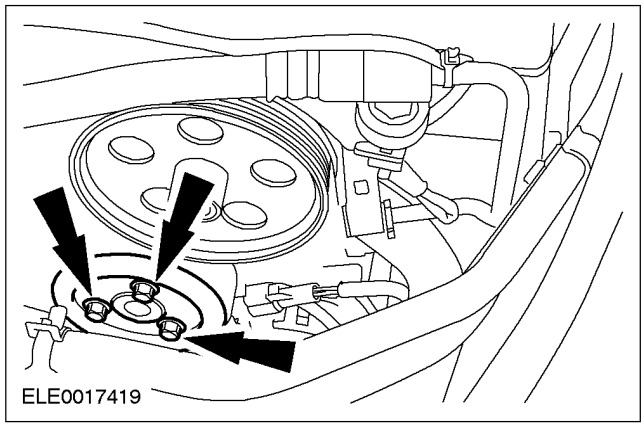
16. **Выверните нижние болты крепления передней крышки двигателя.**



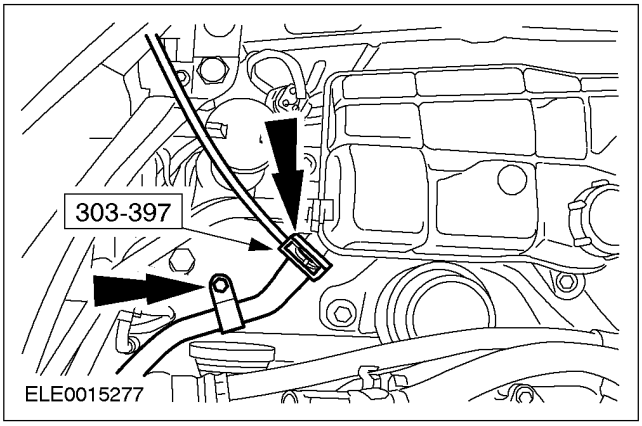
17. **Расстыкуйте электрический разъем датчика положения коленчатого вала (СКР).**



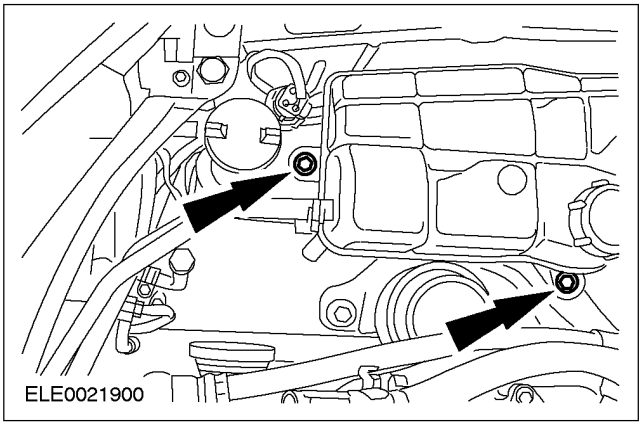
18. **Опустите автомобиль.**
19. **Снимите шкив водяного насоса.**



20. **Используя специальный инструмент, отсоедините шланг для охлаждающей жидкости от расширительного бачка системы охлаждения.**



21. **Отсоедините расширительный бачок системы охлаждения и расположите его в стороне.**



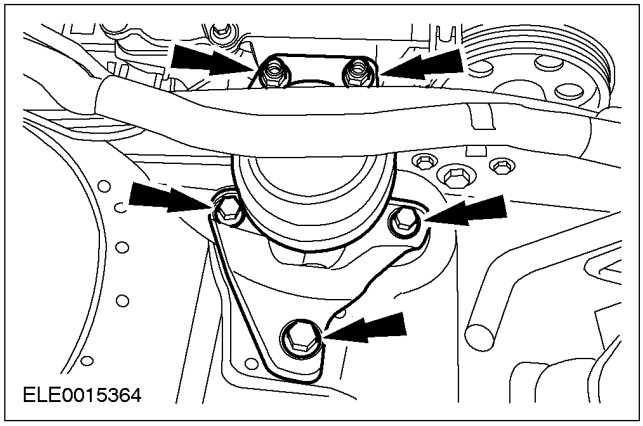
22. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Обеспечьте опору двигателя при помощи деревянных блоков.

    Расположите подкатной домкрат с деревянным блоком под масляным картером, и поднимите двигатель таким образом, чтобы передняя опора двигателя была не нагружена.

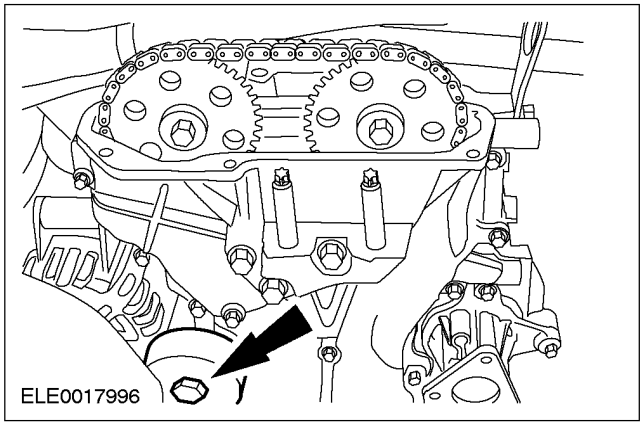
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

23. ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение опоры двигателя.

Снимите переднюю опору двигателя.

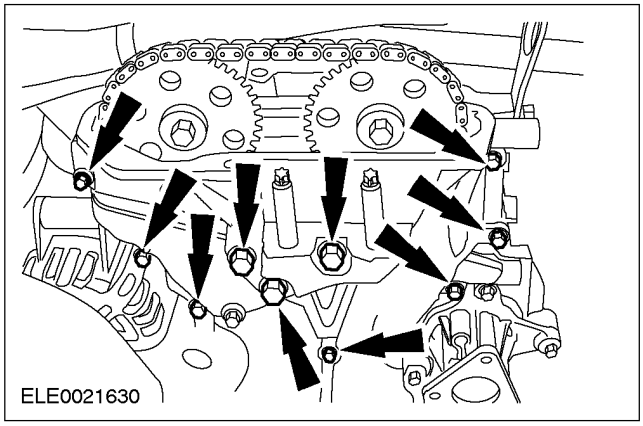


24. Снимите шкив ремня привода аксессуаров.

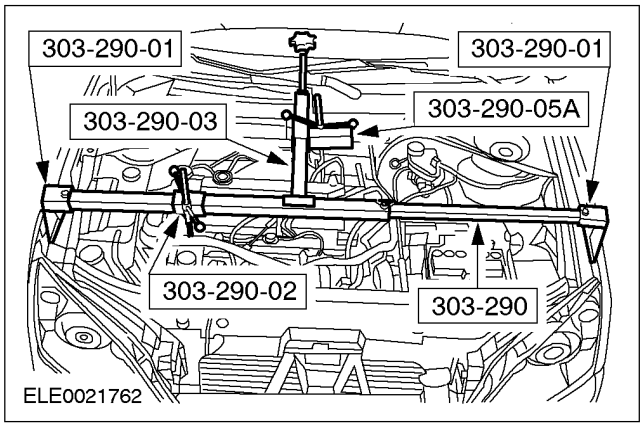


25. Выверните верхние болты крепления передней крышки двигателя.

- Снимите переднюю крышку двигателя.



26. Установите специальные инструменты.

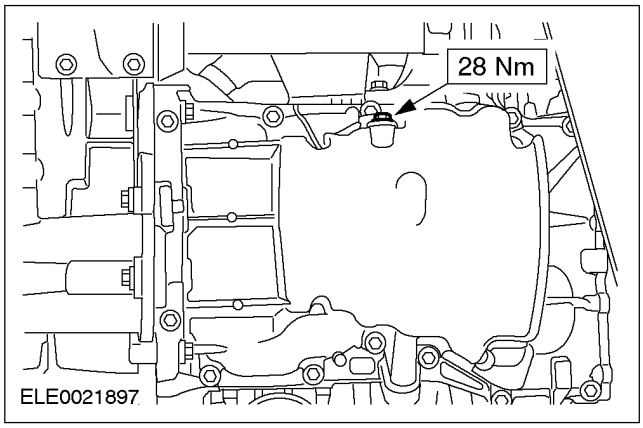


27. Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

28. Слейте моторное масло.

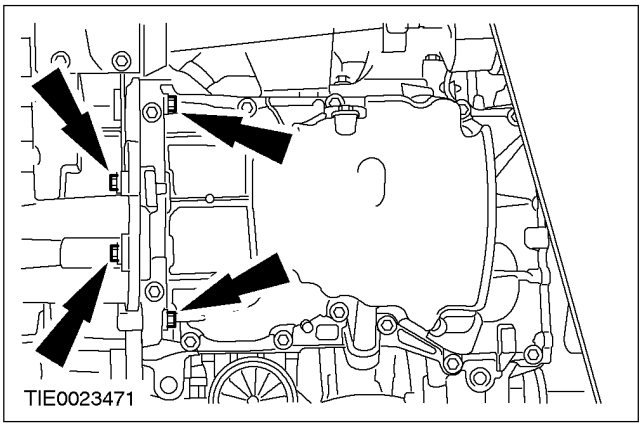
ПРИМЕЧАНИЕ: Осмотрите уплотнение сливной пробки масляного картера на наличие повреждений. При необходимости установите новую сливную пробку и уплотнение.

- Установите пробку для слива масла.

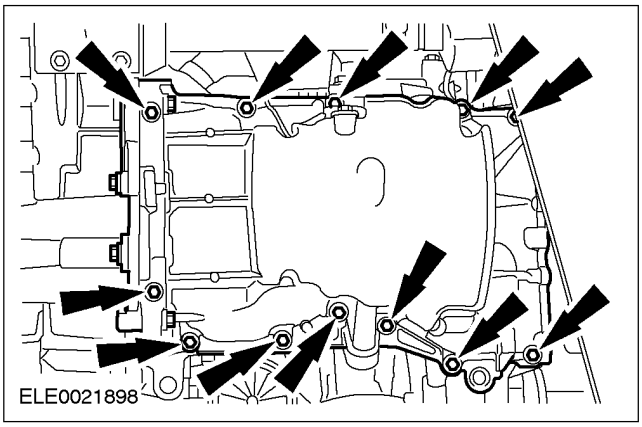


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

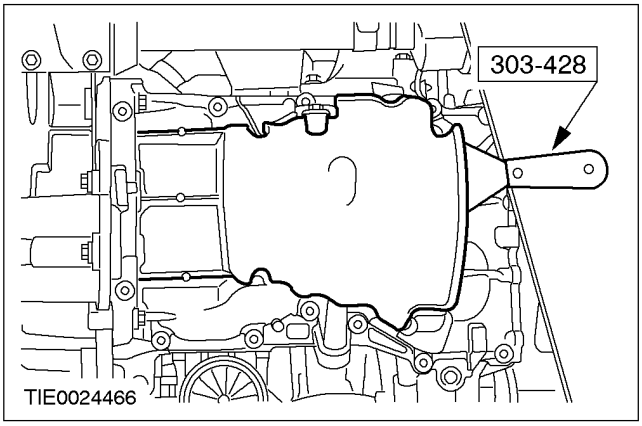
29. Выверните нижние болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.



30. Выверните болты крепления масляного картера.



31. Используя специальный инструмент, снимите масляный картер.

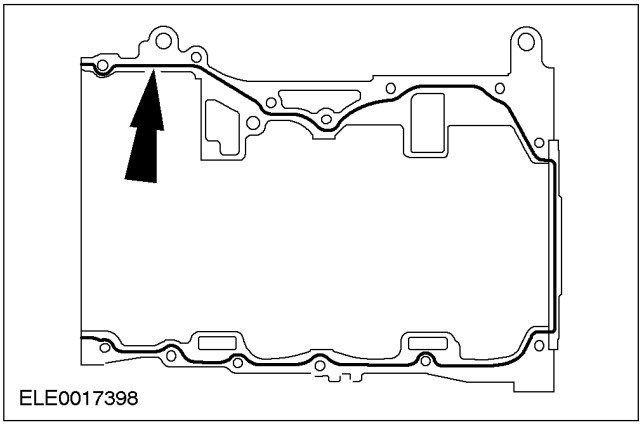


Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Используя состав Loctite 7070, очистите сопрягаемые поверхности блока цилиндров и масляного картера.

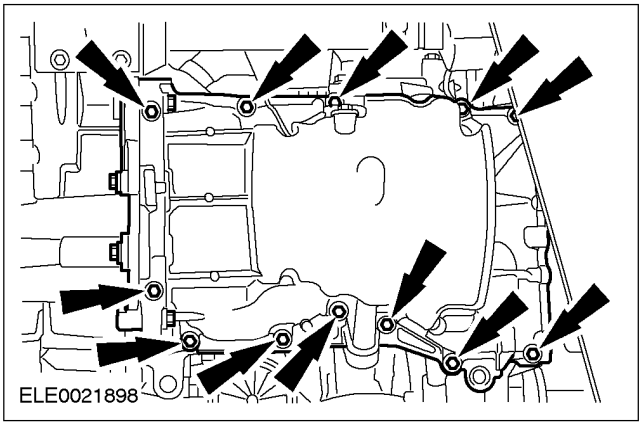
ПРИМЕЧАНИЕ: Установите масляный картер не позднее чем через 10 минут после нанесения силиконового герметика и затяните болты не позднее чем в течение последующих 5 минут.

Нанесите валик диаметром 3 мм силиконового герметика на масляный картер.



2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не затягивайте болты на этом этапе.

Установите масляный картер.

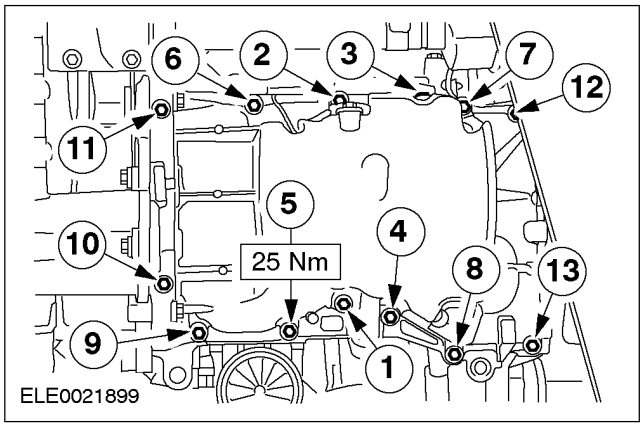


3. Используя линейку, выверите положение масляного картера относительно сопрягаемой поверхности блока цилиндров на стороне цепи газораспределительного механизма.

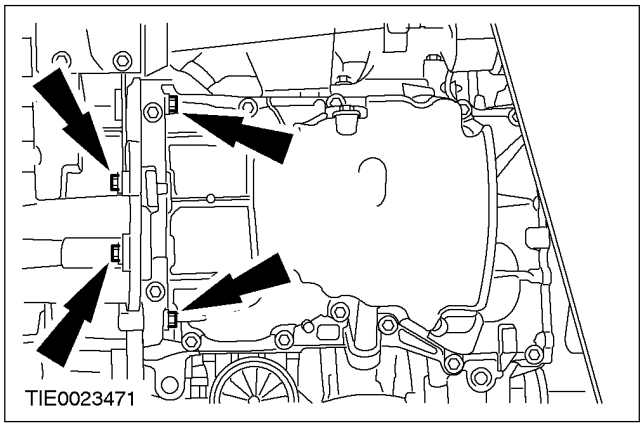
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. Затяните болты крепления масляного картера.

- Затяните болты крепления масляного картера в показанной последовательности.



5. Установите нижние болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.

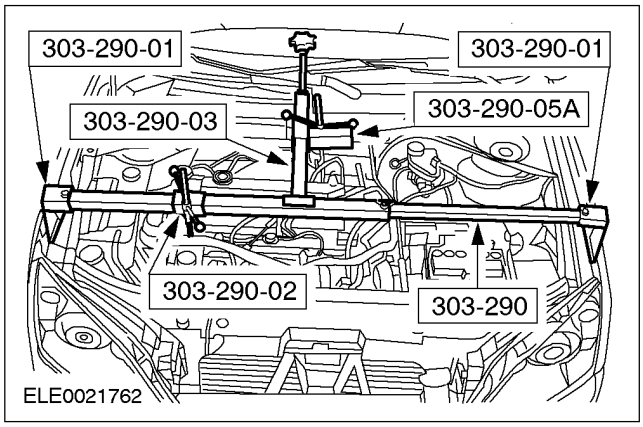


6. Опустите автомобиль.

7. ПРИМЕЧАНИЕ: Обеспечьте опору двигателя при помощи деревянных блоков.

Используя подкатной домкрат, обеспечьте опору двигателя в сборе с коробкой передач.

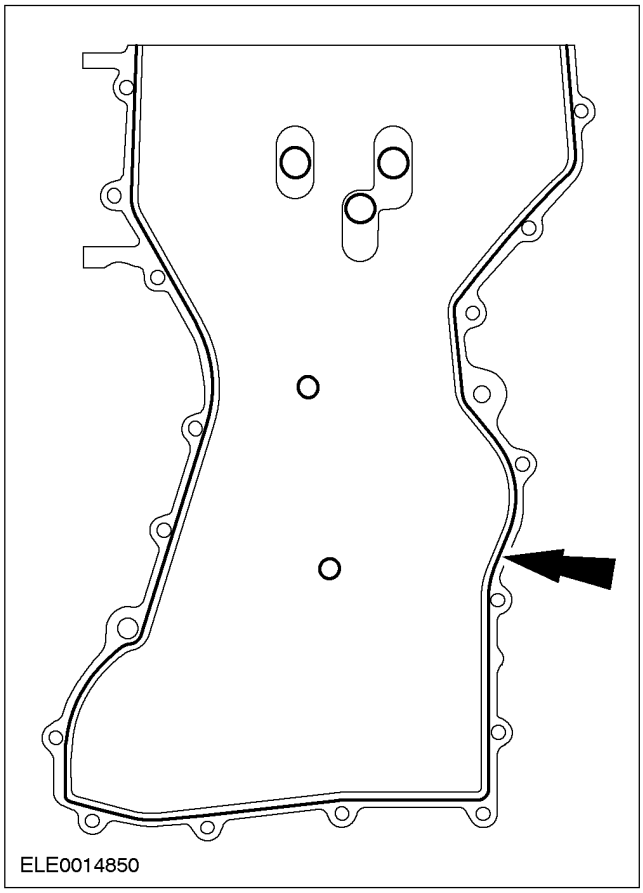
8. Снимите специальные инструменты.



9. Очистите сопрягаемые поверхности передней крышки двигателя составом Loctite 7070.

10. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите переднюю крышку двигателя не позднее чем через 10 минут после нанесения силиконового герметика.

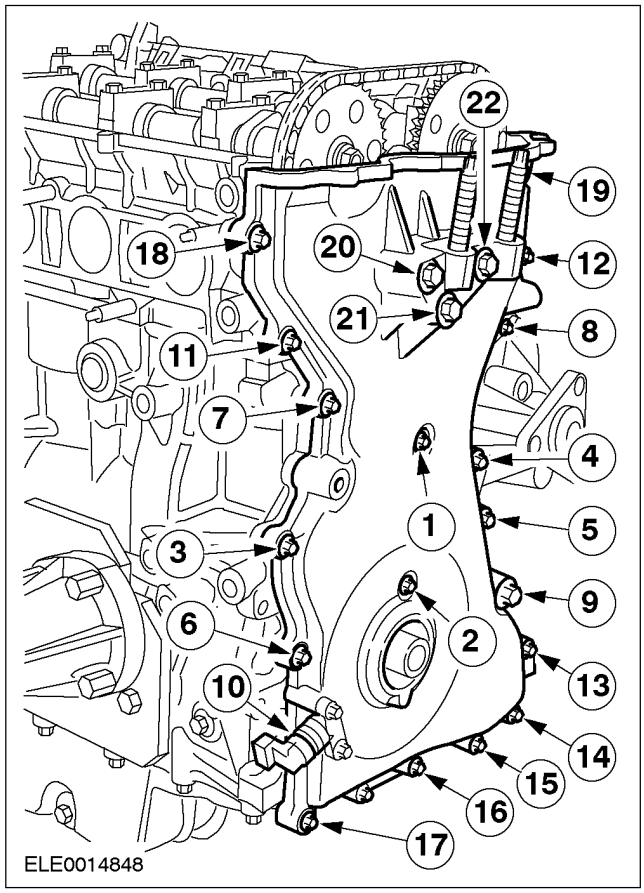
Нанесите валик диаметром 3 мм силиконового герметика на переднюю крышку.



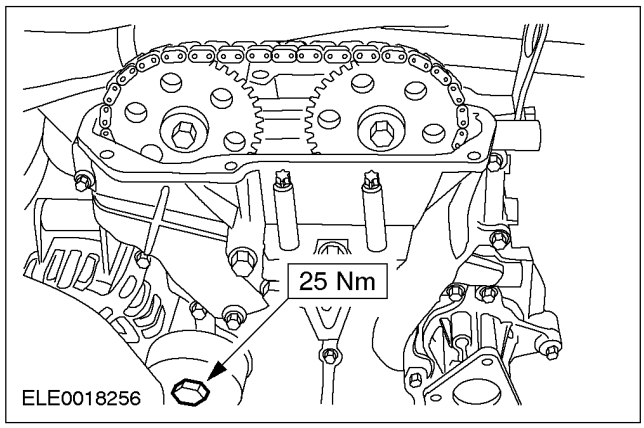
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

11. Установите переднюю крышку двигателя (двигатель показан снятым для ясности).

- Затяните болты, работая в указанной последовательности.
- Болты 1-8: 10 Нм
- Болт 9: 48 Нм
- Болты 10-19: 10 Нм
- Болты 20-22: 48 Нм

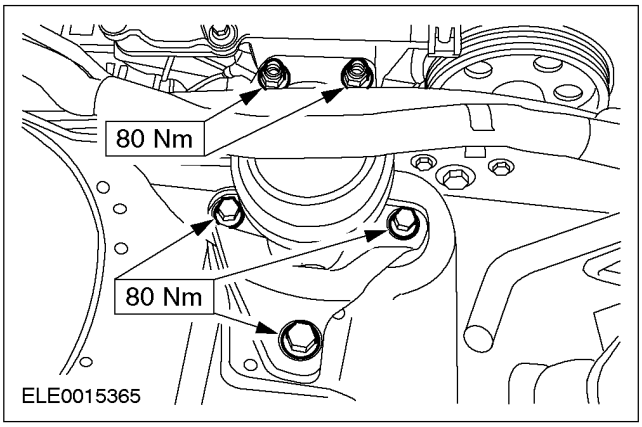


12. Установите шкив ремня привода аксессуаров.

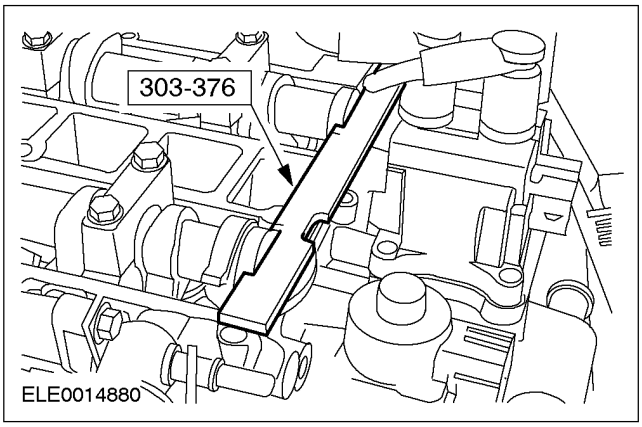


13. Установите переднюю опору двигателя.

- Опустите двигатель в сборе с коробкой передач.
- Установите переднюю опору двигателя.



14. Установите специальный инструмент.

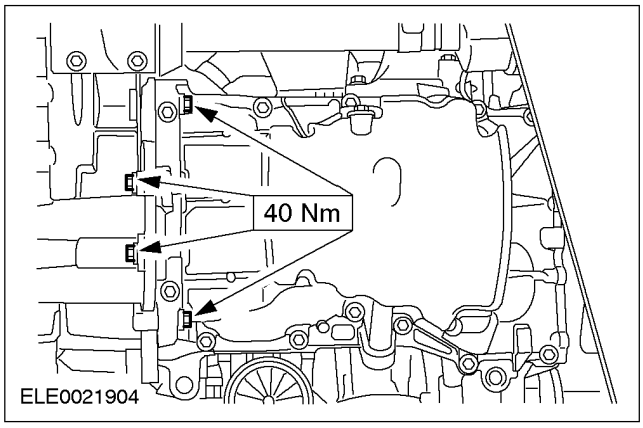


15. Снимите подкатной домкрат.

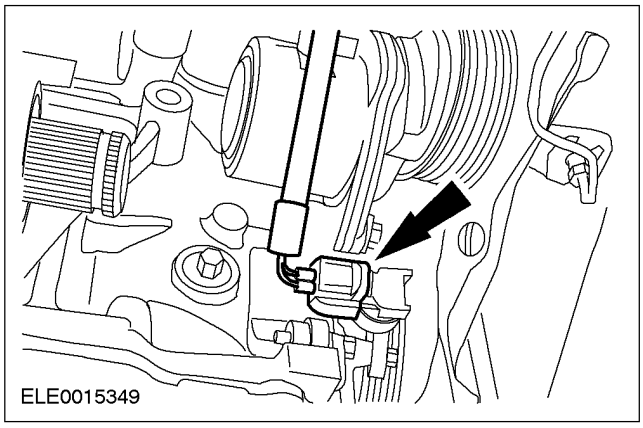
16. Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

17. Установите нижние болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.



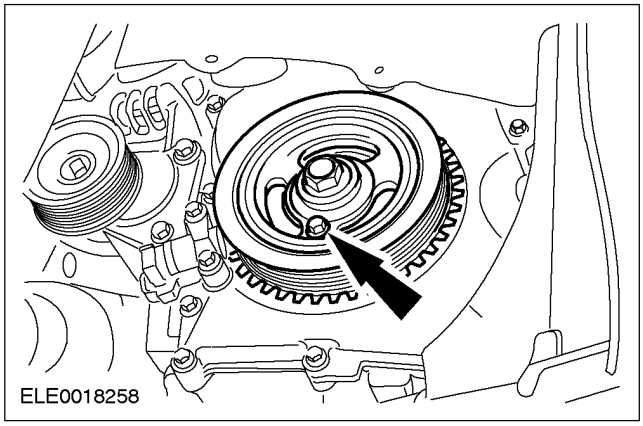
18. Состыкуйте электрический разъем датчика СКР.



19. ПРИМЕЧАНИЕ: Двигатель следует проворачивать только в нормальном направлении вращения коленчатого вала.

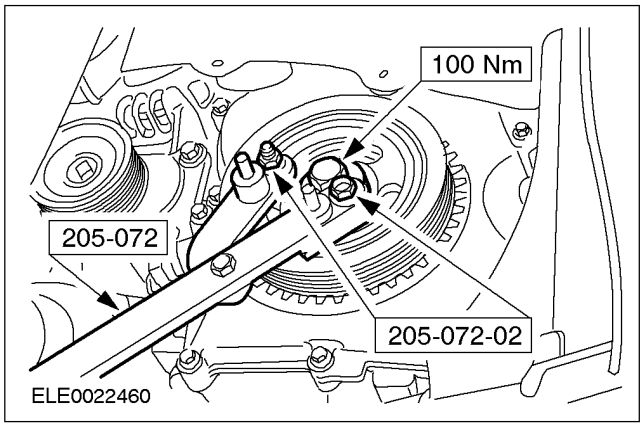
Проворачивайте двигатель, пока поршень № 1 не окажется в положении верхней мертвой точки (в.м.т.).

20. Установите шкив коленчатого вала на коленчатый вал и зафиксируйте шкив коленчатого вала на передней крышке, используя болт M6 x 20 мм, Установите болт, затянув его усилием руки.

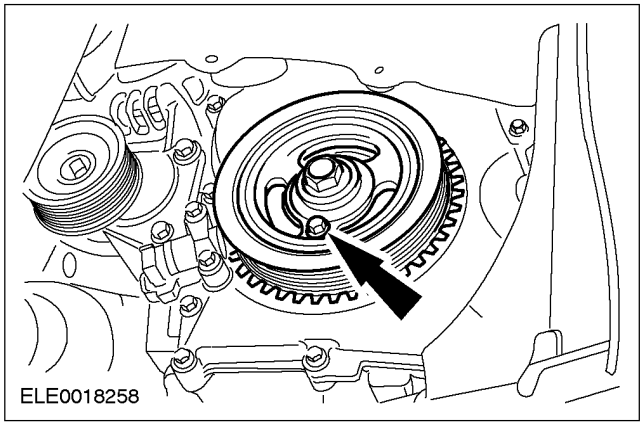


21. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый болт крепления шкива коленчатого вала.

Используя специальные инструменты, затяните болт крепления шкива коленчатого вала.

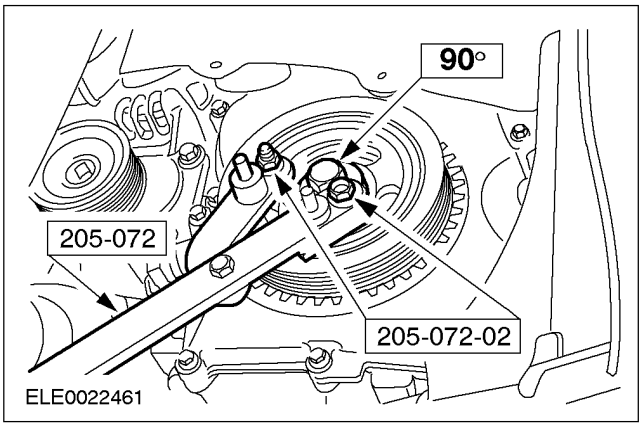


22. Снимите фиксирующий болт шкива коленчатого вала.

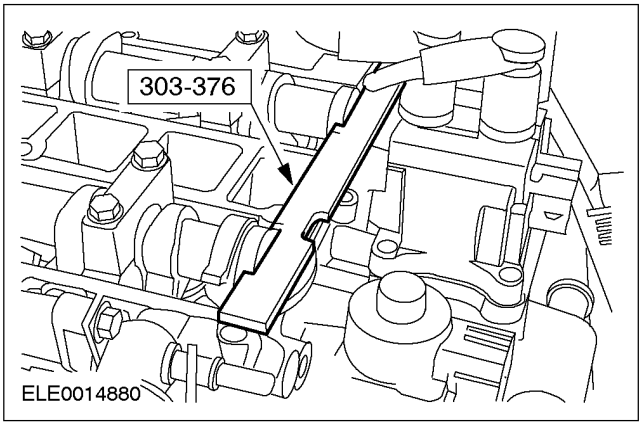


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

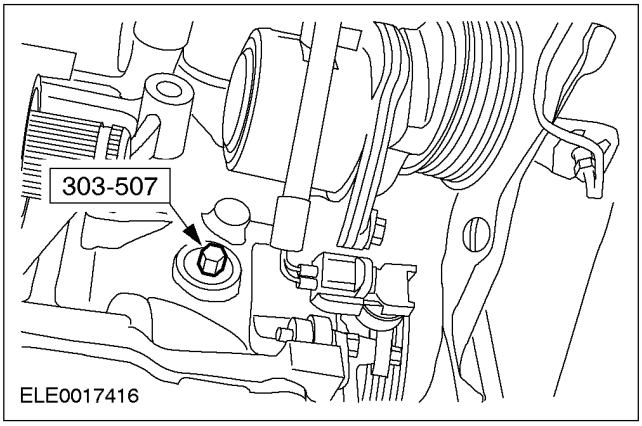
23. **Используя специальные инструменты, затяните болт крепления шкива коленчатого вала.**



24. **Опустите автомобиль.**
25. **Снимите специальный инструмент.**

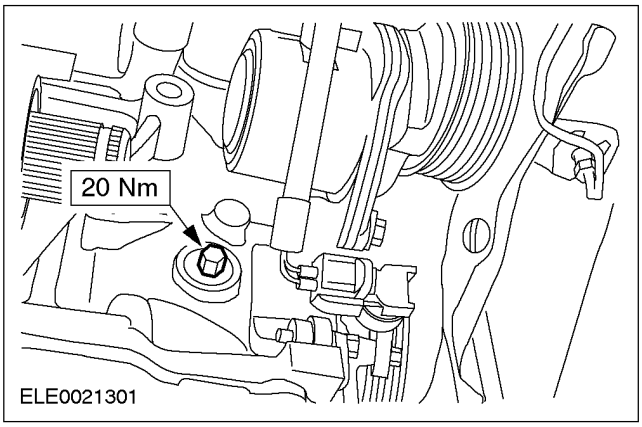


26. **Поднимите и закрепите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
27. **Снимите специальный инструмент с блока цилиндров.**

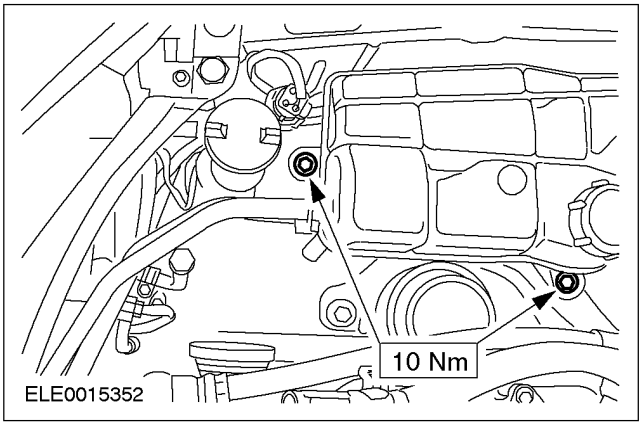


28. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Двигатель следует проворачивать только в нормальном направлении вращения коленчатого вала.

    Проверните двигатель на два оборота и проверьте фазы газораспределения клапанов.
29. **Установите нижнюю заглушку блока цилиндров.**

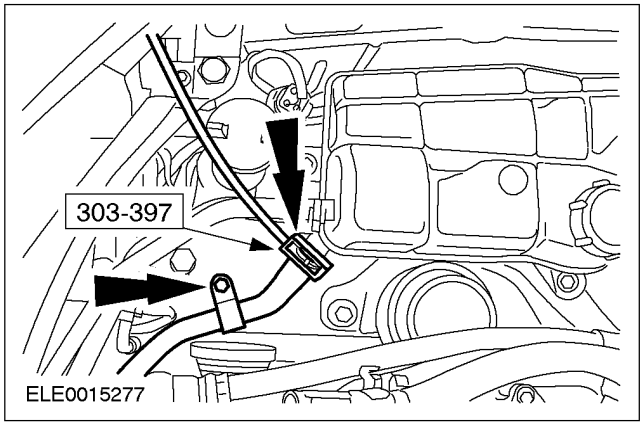


30. **Затяните гайку стойки подвески.**
31. **Закрепите расширительный бачок системы охлаждения.**



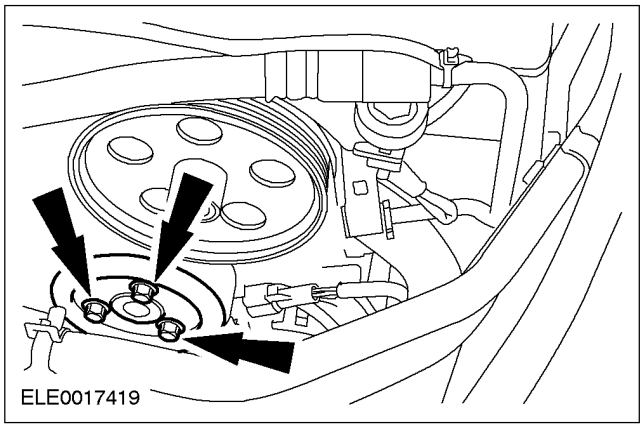
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

32. Используя специальный инструмент, соедините шланг для охлаждающей жидкости с расширительным бачком системы охлаждения.



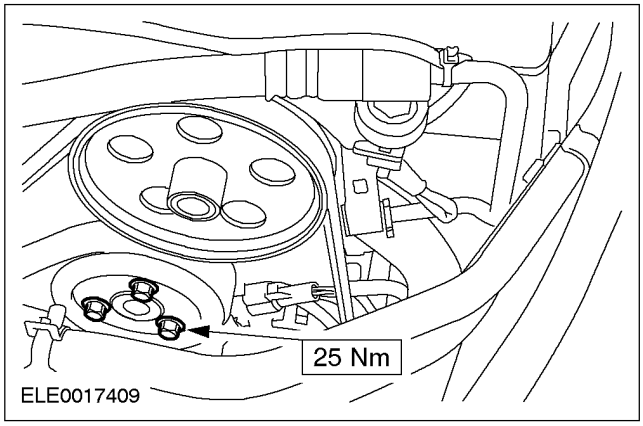
33. ПРИМЕЧАНИЕ: На этом этапе не затягивайте полностью болты крепления шкива водяного насоса.

Установите шкив водяного насоса.

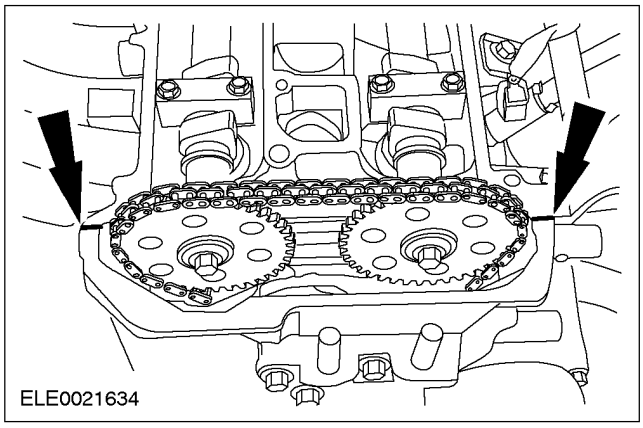


34. Установите насос усилителя рулевого управления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-02.

35. Затяните болты шкива водяного насоса.



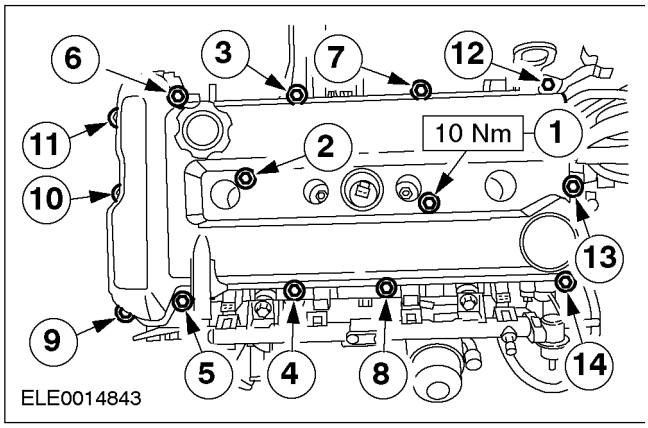
36. Нанесите небольшой валик силиконового герметика на показанные участки.



37. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку крышки клапанного механизма, если необходимо.

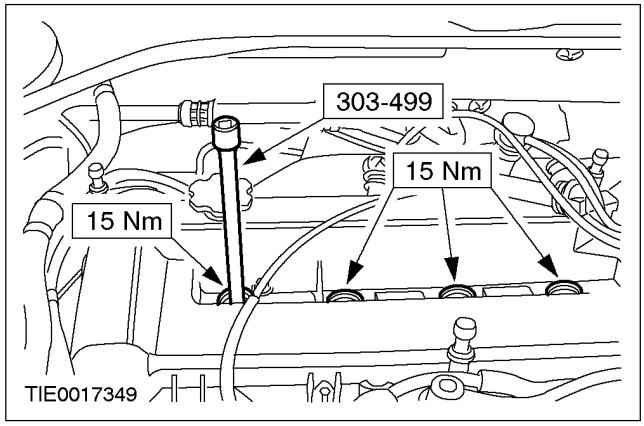
Установите крышку клапанного механизма.

- Установите болты крепления крышки клапанного механизма в показанной последовательности.

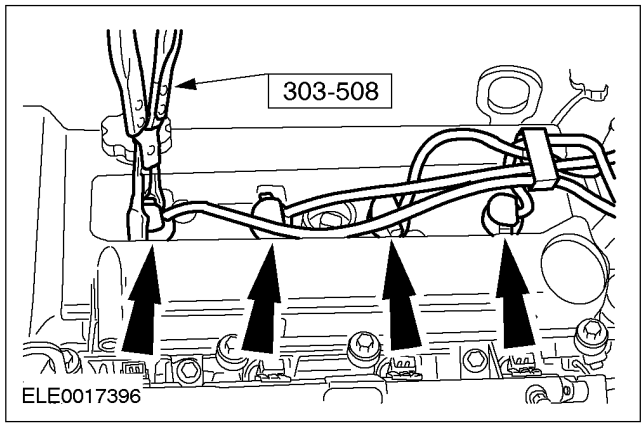


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

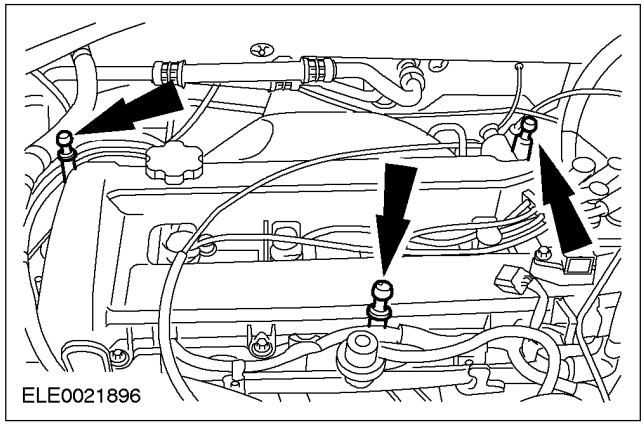
38. **Используя специальный инструмент, установите свечи зажигания.**



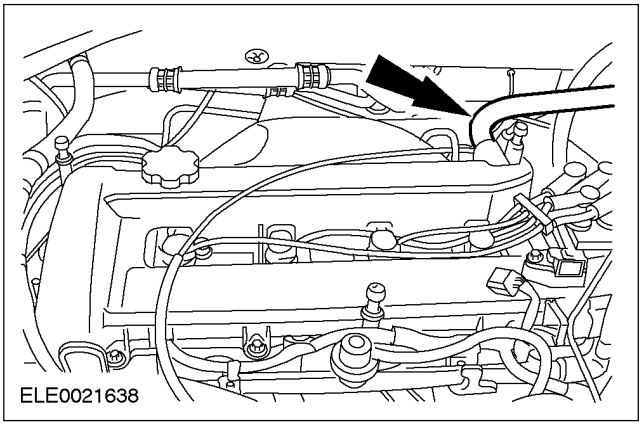
39. **Используя специальный инструмент, состыкуйте электрические разъемы свечей зажигания.**



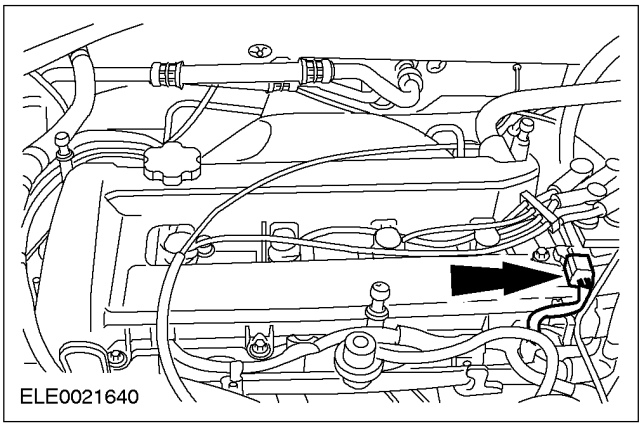
40. **Установите кронштейны крепления верхней крышки двигателя.**



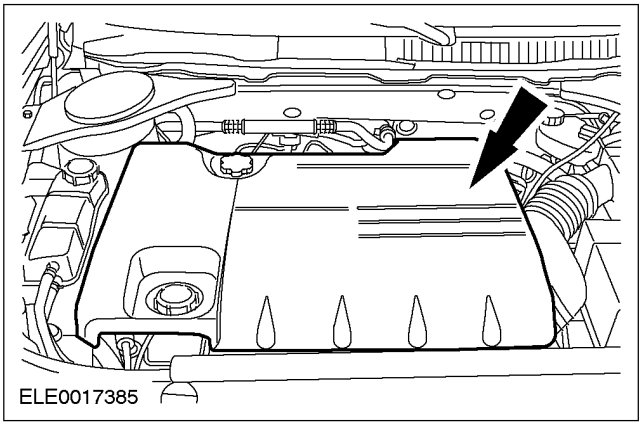
41. **Закрепите шланг PCV на крышке клапанного механизма.**



42. **Состыкуйте электрический разъем датчика CMP.**

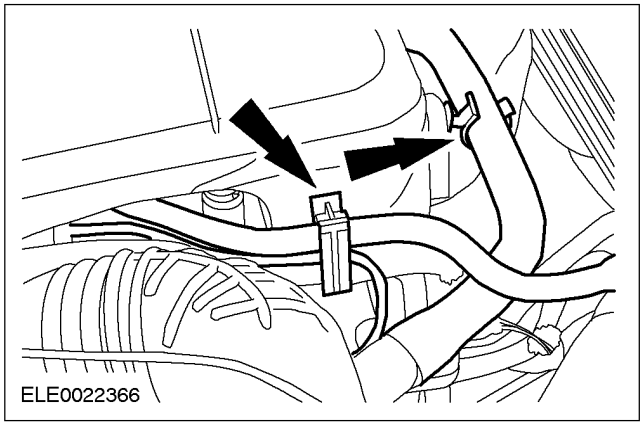


43. **Подсоедините аккумулятор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
44. **Установите верхнюю крышку двигателя.**



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

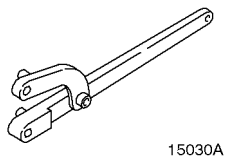
45. **Закрепите шланг PCV и вакуумный шланг на верхней крышке двигателя.**



46. **Залейте в двигатель моторное масло .**
47. **Инициализируйте электродвигатели стеклоподъемников окон. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

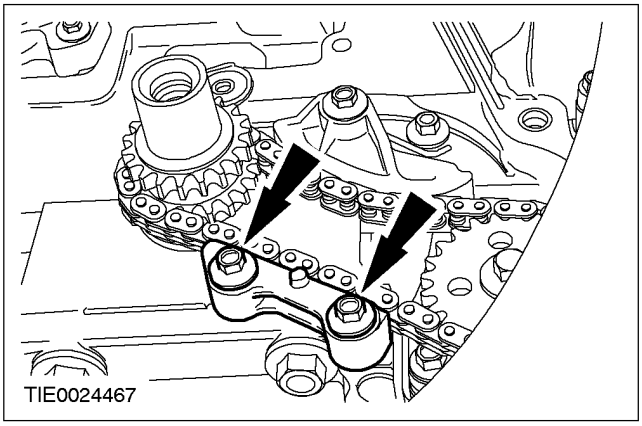
НА АВТОМОБИЛЕ

Масляный насос (21 714 0)

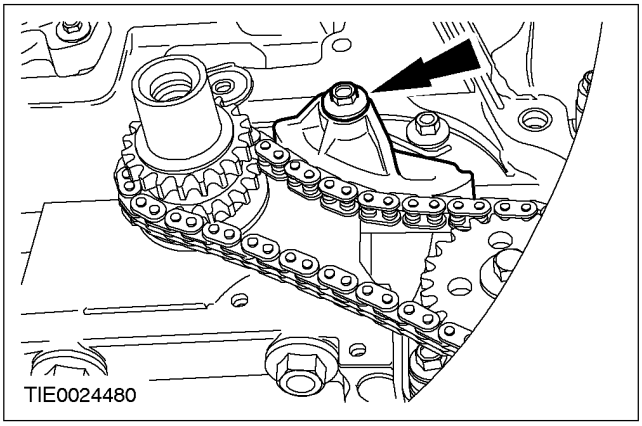
Специальный инструмент	
 15030A	Универсальный гаечный ключ для удерживания фланцев 205-072 (15-030A)

Снятие

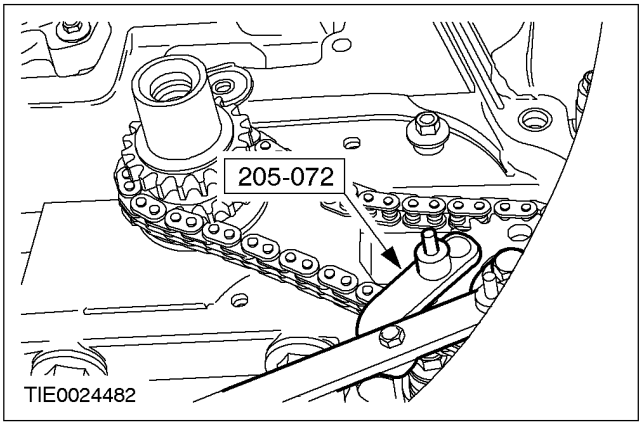
1. **Снимите цепь газораспределительного механизма.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Цепь газораспределительного механизма имеющейся в этом разделе.**
2. **Снимите масляный картер.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Масляный картер имеющейся в этом разделе.**
3. **Снимите направляющую цепи масляного насоса.**



4. **Снимите натяжитель цепи масляного насоса.**



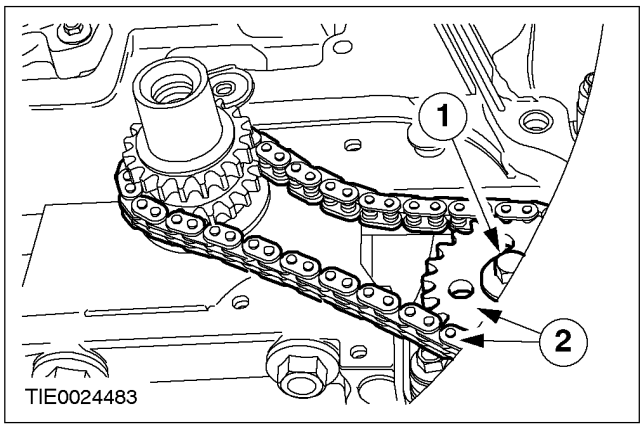
5. **Используя специальный инструмент, заблокируйте звездочку масляного насоса от проворачивания.**
   - Отпустите болт крепления звездочки масляного насоса.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

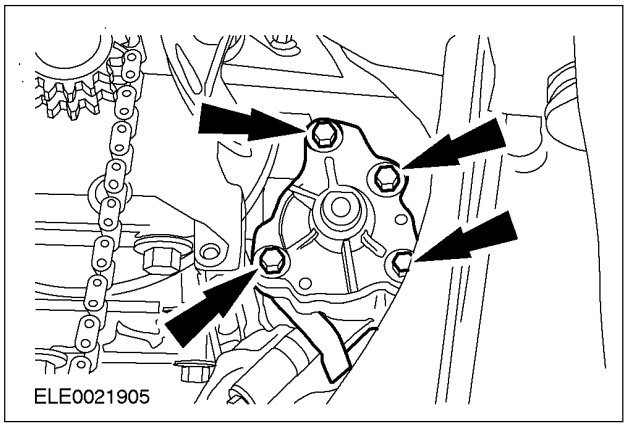
6. Снимите цепь масляного насоса.

1. Выверните болт крепления звездочки масляного насоса.
2. Снимите цепь масляного насоса вместе со звездочкой масляного насоса.



7. Снимите масляный насос.

- Отбракуйте прокладку.

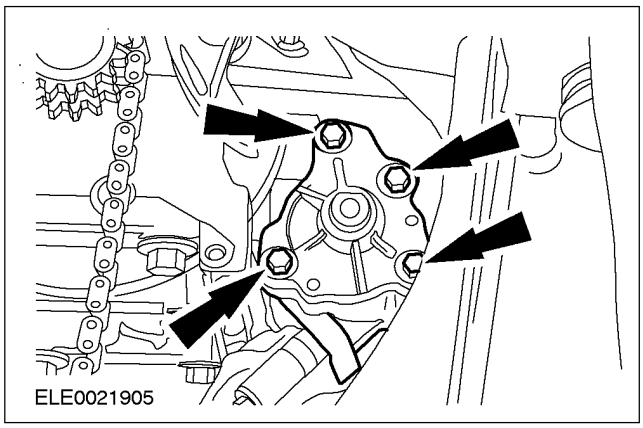


Установка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку масляного насоса.

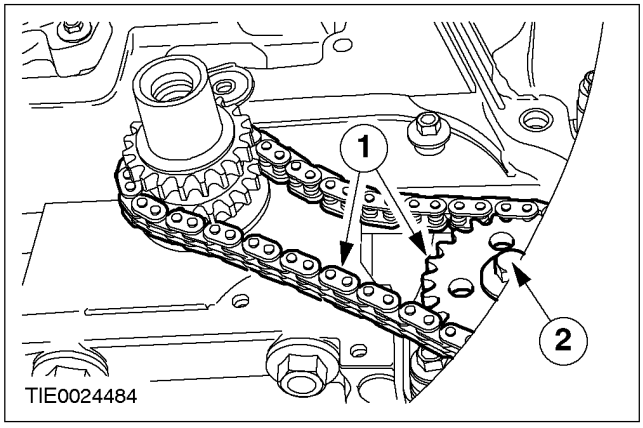
Установите масляный насос.

- Затяните болты крепления в два этапа.
- 1-й этап: 10 Нм
- 2-й этап: 23 Нм



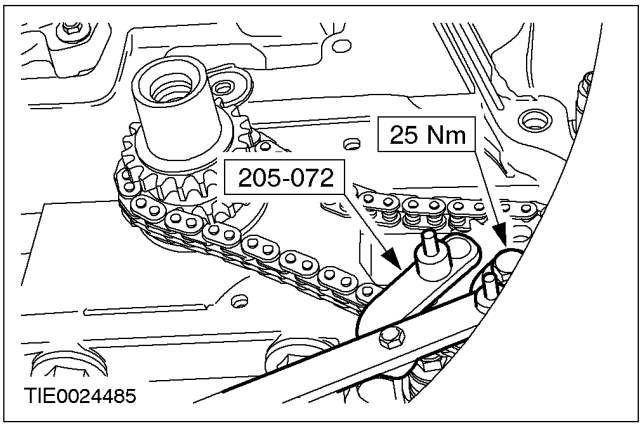
2. Установите цепь масляного насоса.

1. Установите цепь масляного насоса вместе со звездочкой масляного насоса.
2. Установите болт крепления звездочки масляного насоса.

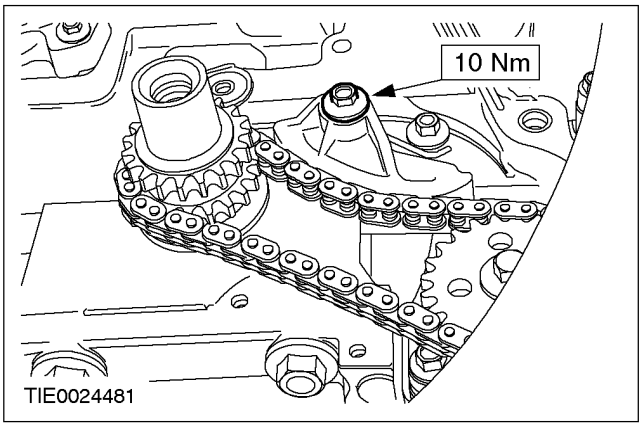


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

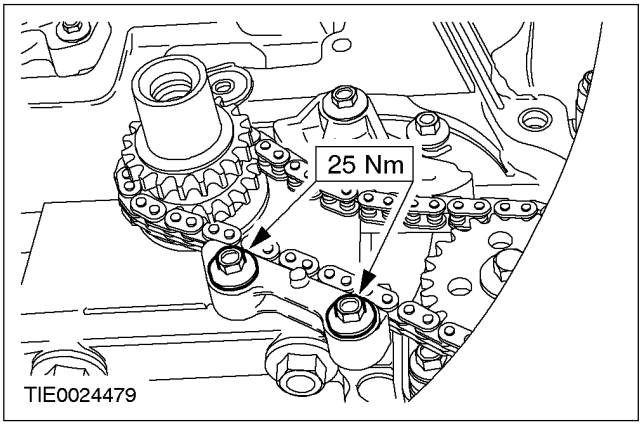
3. **Используя специальный инструмент, затяните болт крепления звездочки масляного насоса.**



4. **Установите натяжитель цепи масляного насоса.**



5. **Установите направляющую цепи масляного насоса.**

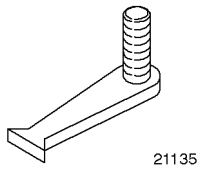


6. **Установите масляный картер.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Масляный картер имеющейся в этом разделе.**

7. **Установите цепь газораспределительного механизма.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Цепь газораспределительного механизма имеющейся в этом разделе.**

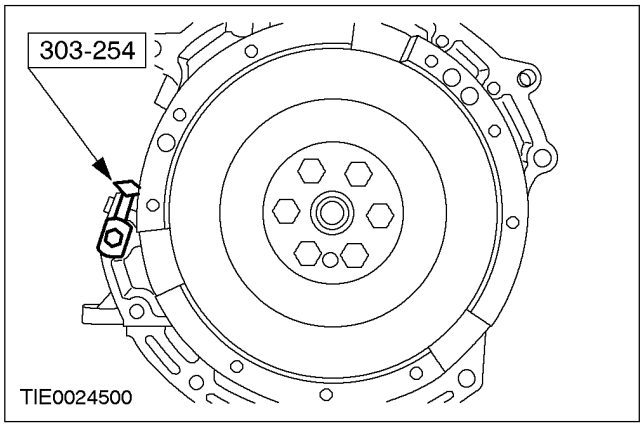
НА АВТОМОБИЛЕ

Заднее масляное уплотнение коленчатого вала (21 468 4)

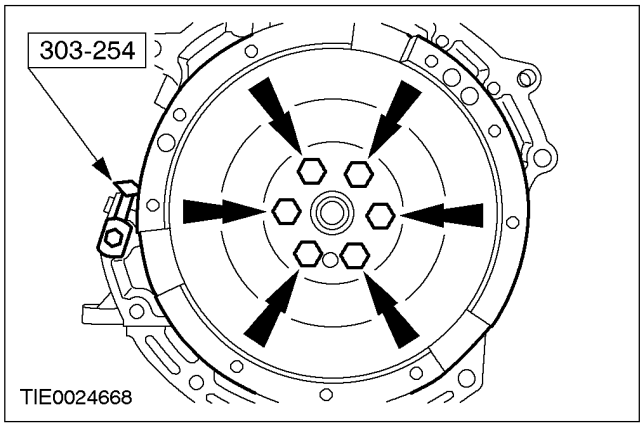
Специальный инструмент	
 21135	Инструмент для блокировки маховика 303-254 (21-135)

Снятие

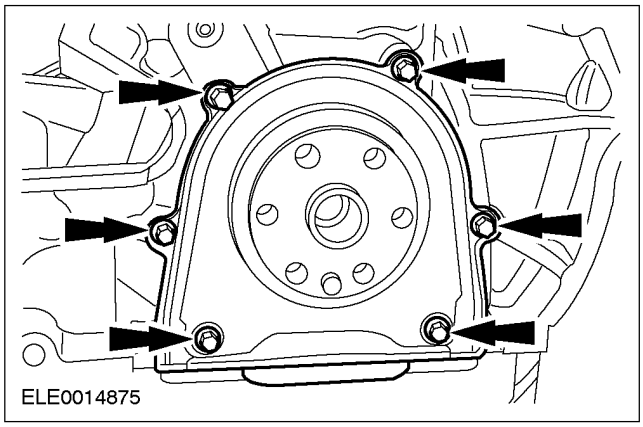
1. **Снимите масляный картер. За дополнительной информацией обратитесь к главе Масляный картер / имеющейся в этом разделе.**
2. **Снимите ведомый и нажимной диски сцепления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-01.**
3. **Используя специальный инструмент, застопорьте маховик в неподвижном положении.**



4. **Снимите маховик.**
   - Отбракуйте болты.



5. **Снимите специальный инструмент.**
6. **Снимите держатель заднего масляного уплотнения коленчатого вала.**
   - Отбракуйте держатель заднего масляного уплотнения коленчатого вала и болты крепления держателя заднего масляного уплотнения коленчатого вала



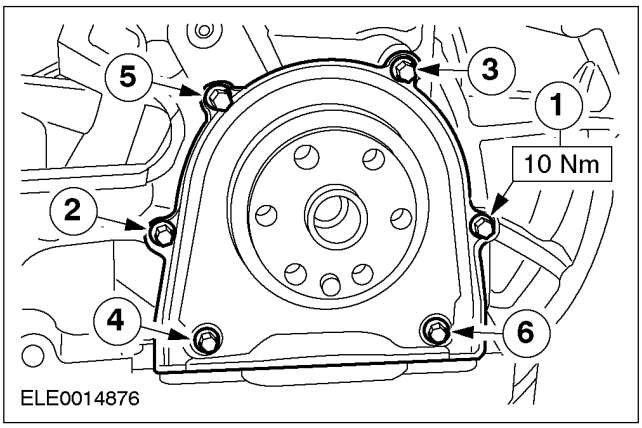
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые держатель заднего масляного уплотнения коленчатого вала и болты крепления держателя.

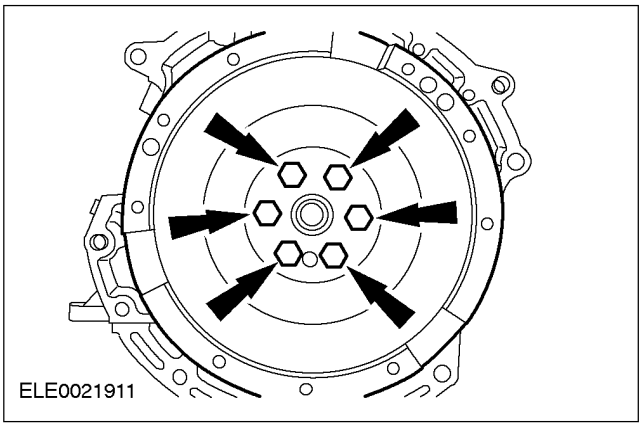
   Установите держатель заднего масляного уплотнения коленчатого вала.

   - Затяните болты крепления в показанной последовательности.

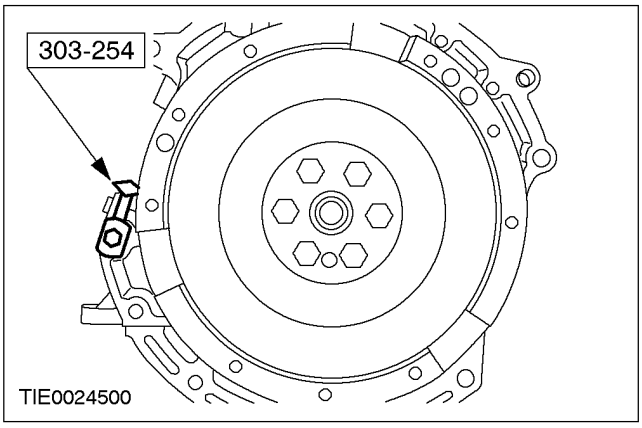


2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые болты маховика.

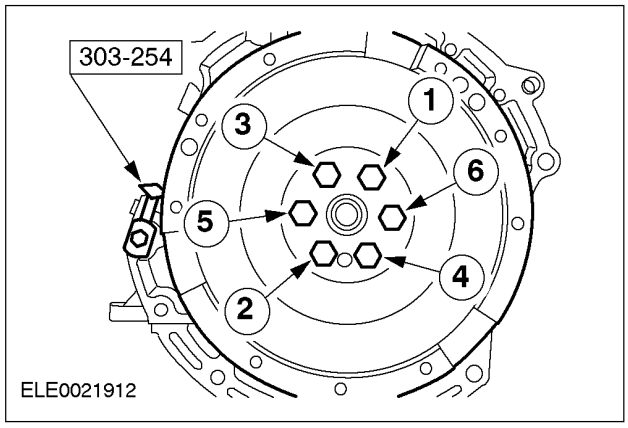
   Установите маховик.



3. **Используя специальный инструмент, застопорьте маховик в неподвижном положении.**



4. **Затяните болты маховика.**
   - Затяните болты, работая в указанной последовательности в три этапа.
   - 1-й этап: 50 Нм
   - 2-й этап: 80 Нм
   - 3-й этап: 112 Нм



5. **Снимите специальный инструмент.**
6. **Установите ведомый и нажимной диски сцепления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-01.**
7. **Установите масляный картер. За дополнительной информацией обратитесь к главе Масляный картер имеющейся в этом разделе.**

СНЯТИЕ

Двигатель — В комплектацию автомобиля входит: Автоматическая коробка передач в блоке с ведущим мостом (21 134 0)

СНЯТИЕ

Двигатель — В комплектацию автомобиля входит: Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом (21 134 0)

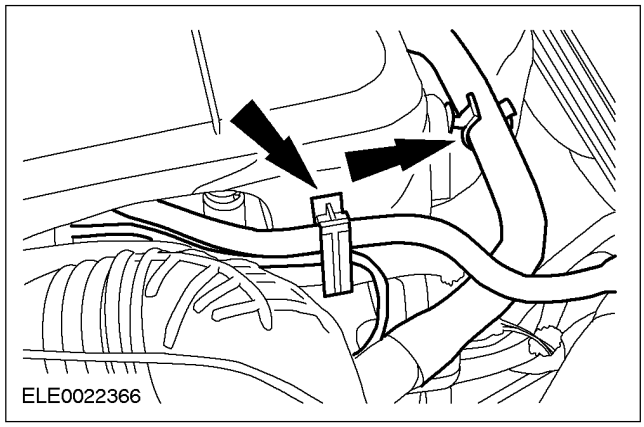
Специальный инструмент	
16092	Съемник полуоси 204-226 (16-092)
16-092-01	Переходник для 204-226 204-226-01 (16-092-01)
15011	Молоток с подвижным ударником 205-047 (15-011)
21068A	Подъемный кронштейн, Двигатель 303-122 (21-068A)
24003	Приспособление для снятия/установки хомутов шлангов охлаждающей жидкости 303-397 (24-003)
308436	Инструмент для выверки, Рычаг переключения передач 308-436 (16-097)

Общее оборудование
Верстак с хомутами крепления, GV 2166
Кран для подъема двигателя

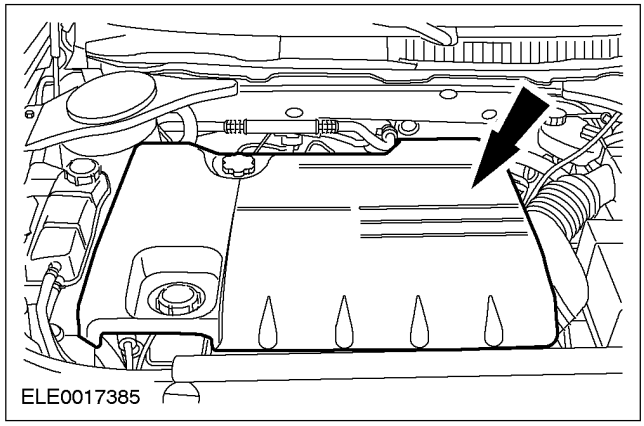
Снятие

1. ⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите, исключите присутствие зажженных сигарет или открытого пламени любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или вблизи таких элементов. В таких ситуациях всегда присутствуют легковоспламеняющиеся смеси, которые могут воспламениться. Несоблюдение этих указаний может привести к травмам.**

Отсоедините шланг принудительной вентиляции картера (PCV) и вакуумный шланг от верхней крышки двигателя.



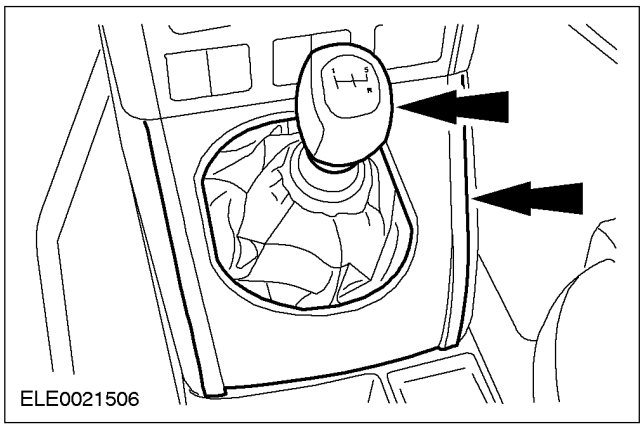
2. **Снимите верхнюю крышку двигателя.**



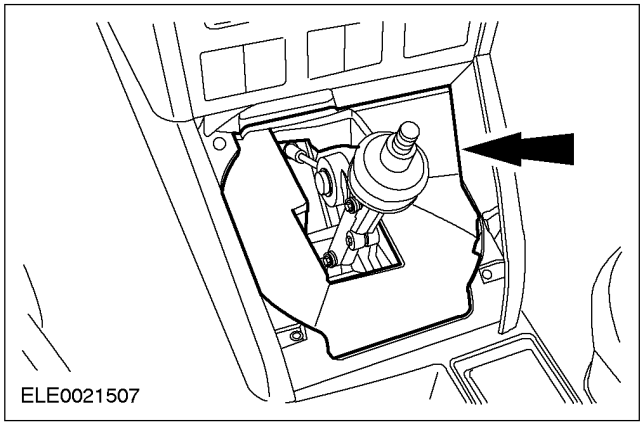
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что механизм переключения передач находится в нейтральном положении.

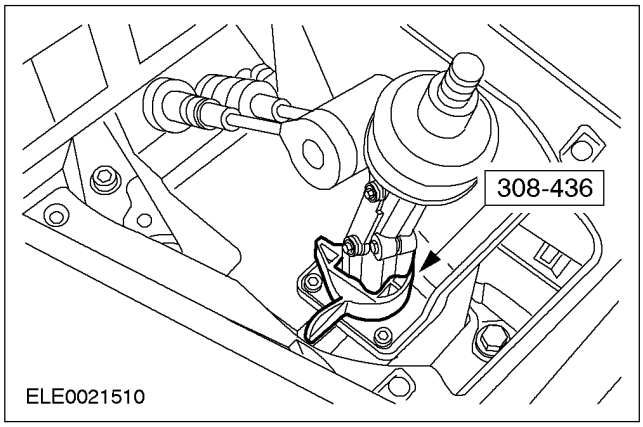
   Снимите рычаг переключения передач и чехол.



4. **Снимите изолирующую прокладку.**



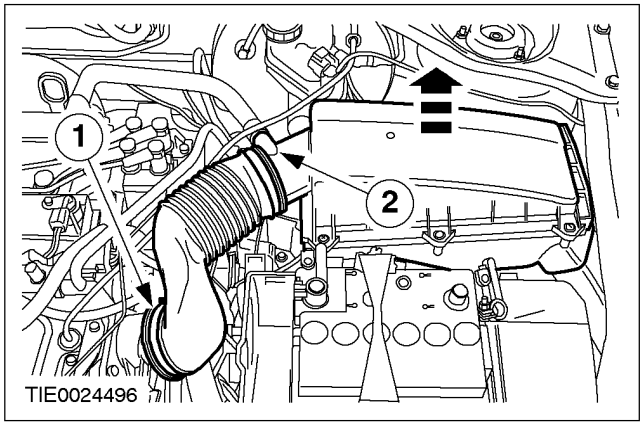
5. **Используя специальный инструмент, застопорьте рычаг переключения передач.**



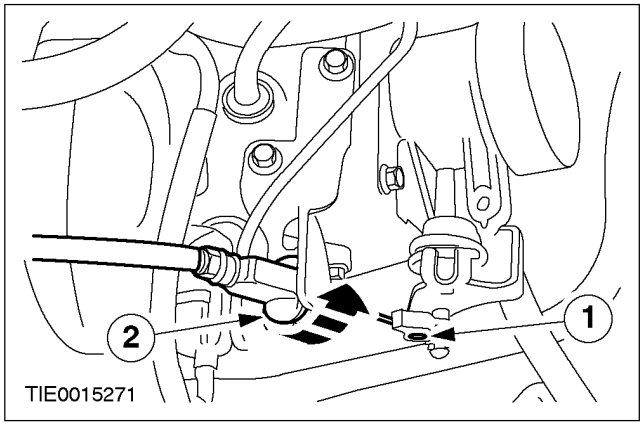
6. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**

7. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.**

8. **Снимите корпус воздушного фильтра.**
   1. Отсоедините зажим шланга.
   2. Отсоедините шланг PCV.

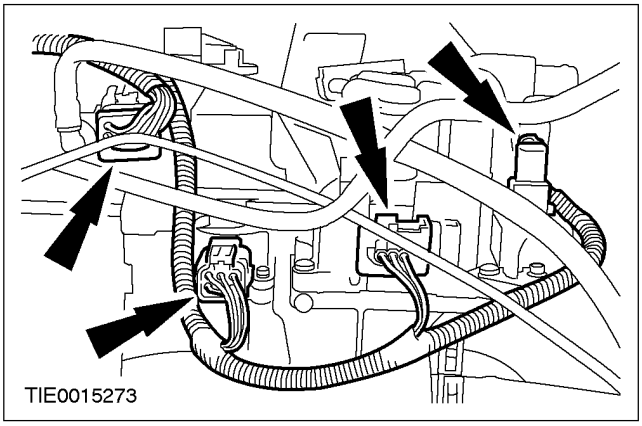


9. **Отсоедините трос акселератора.**
   1. Отсоедините внутренний трос.
   2. Выкрутите трос из кронштейна.
   - Отсоедините трос и расположите его сбоку.



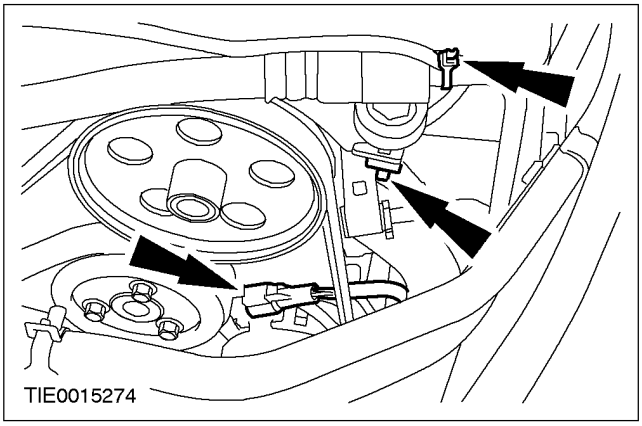
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

10. Расстыкуйте электрические разъемы жгута электропроводки.

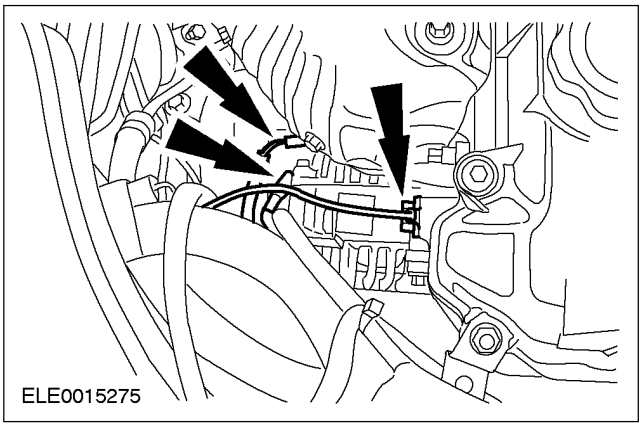


11. Отсоедините жгут электропроводки двигателя.

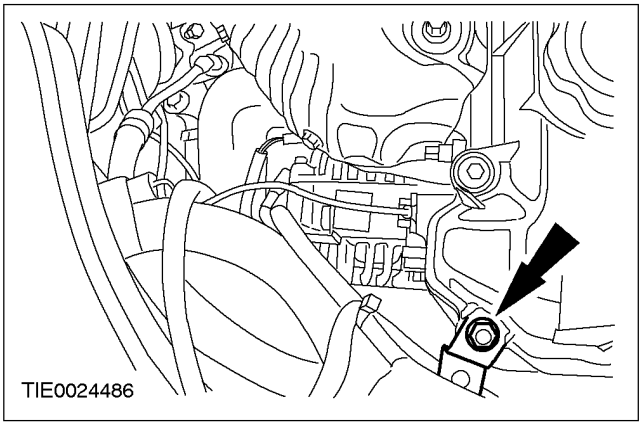
- Снимите зажим.



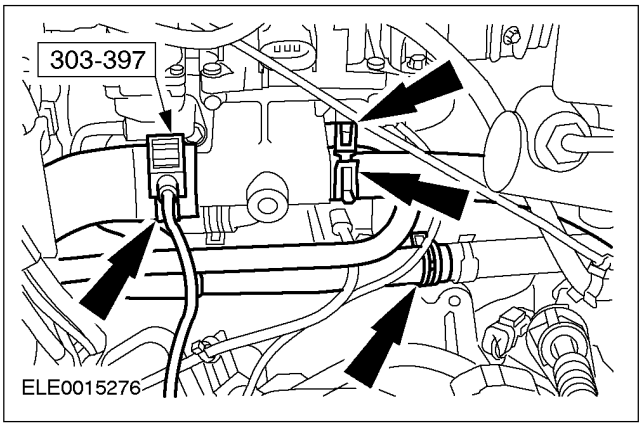
12. Расстыкуйте электрические разъемы генератора.



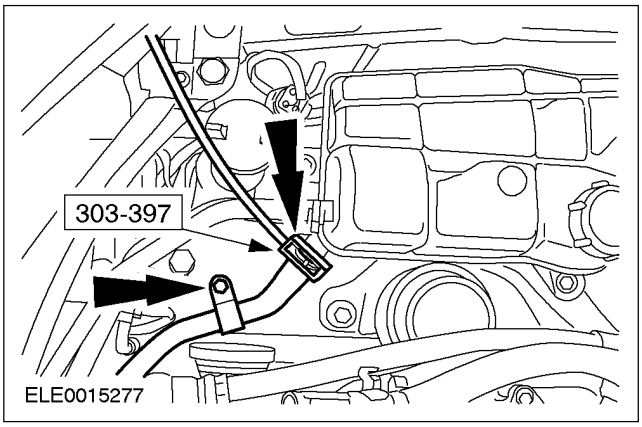
13. Отсоедините кронштейн магистрали усилителя рулевого управления.



14. Используя специальный инструмент, отсоедините шланги охлаждающей жидкости.

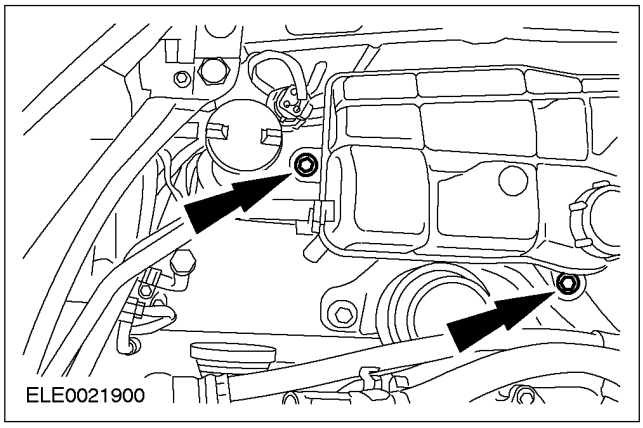


15. Используя специальный инструмент, отсоедините шланг для охлаждающей жидкости от расширительного бачка.

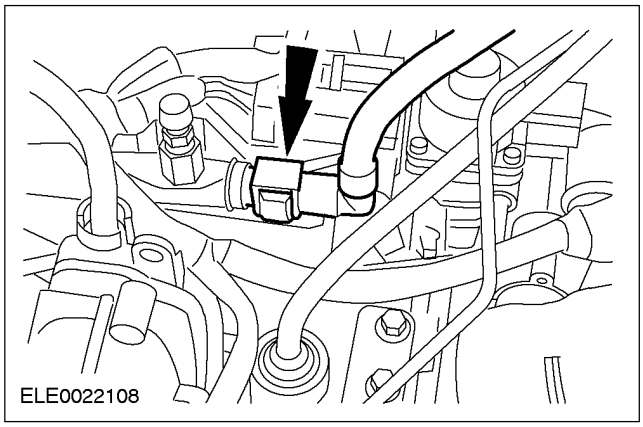


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

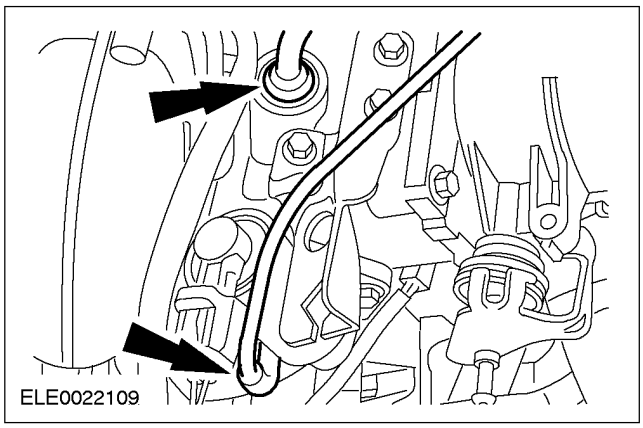
16. Отсоедините расширительный бачок системы охлаждения и расположите его сбоку.



17. Отсоедините питающий топливопровод. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.

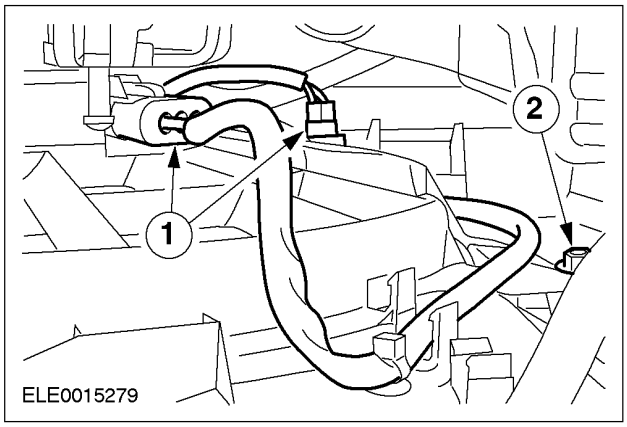


18. Отсоедините вакуумные шланги.



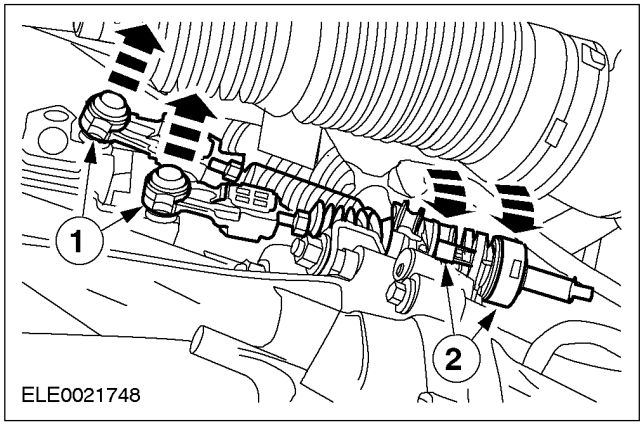
19. Снимите электродвигатель вентилятора охлаждения и кожух.

1. Расстыкуйте электрические разъемы.
2. Выверните гайку на обеих сторонах.



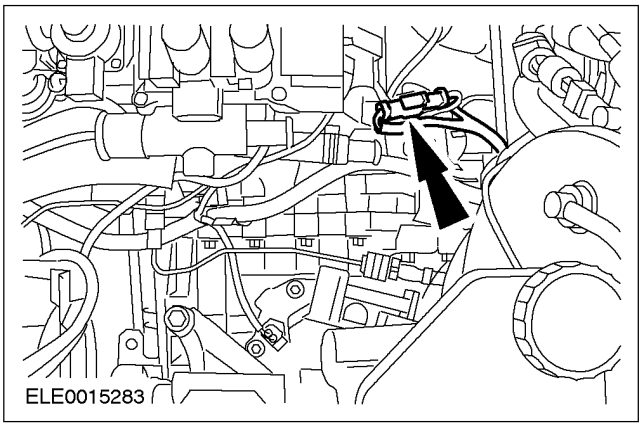
20. Отсоедините трос механизма переключения передач от коробки передач в блоке с ведущим мостом.

1. Нажмите на стопорные элементы, чтобы отпустить фиксаторы.
2. Извлеките шплинты и отсоедините опорные втулки.

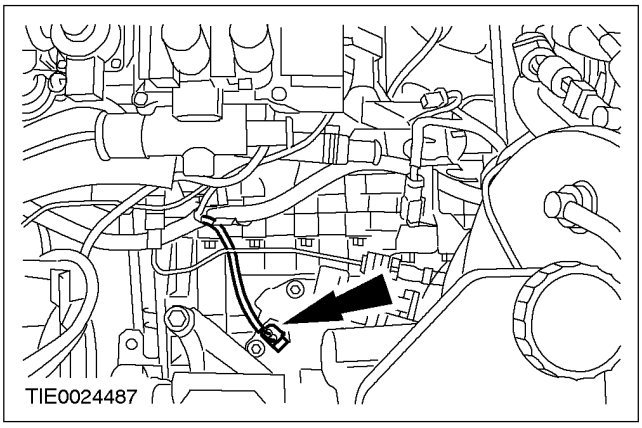


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

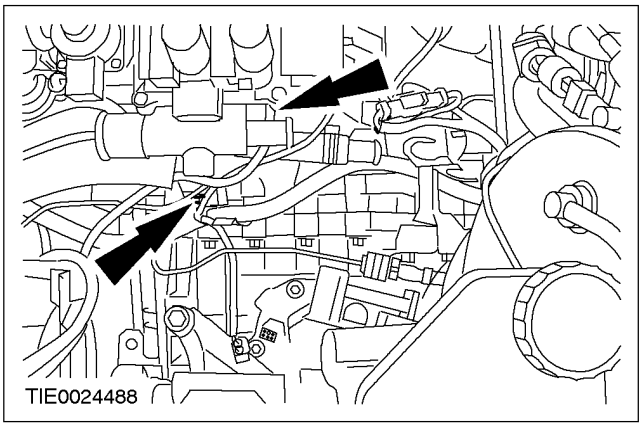
21. **Расстыкуйте электрический разъем подогреваемого кислородного датчика (HO2S).**



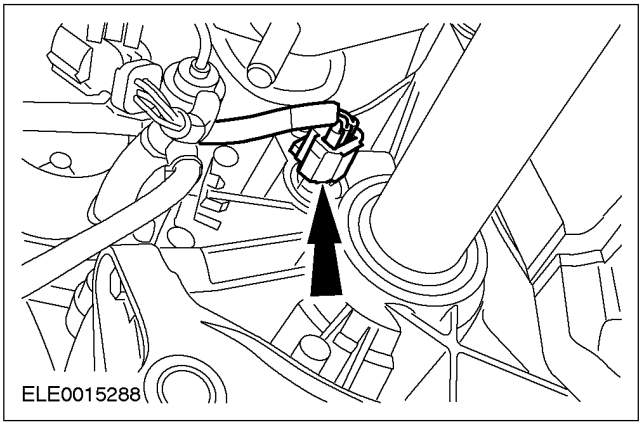
22. **Расстыкуйте электрический разъем переключателя фонарей заднего хода.**



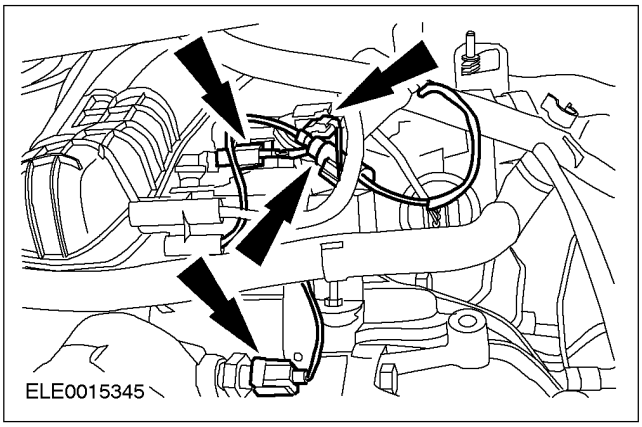
23. **Отсоедините провода массы аккумулятора от коробки передач в блоке с ведущим мостом.**



24. **Расстыкуйте электрический разъем датчика скорости автомобиля (VSS).**



25. **Снимите подрамник. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 502-00.**
26. **Расстыкуйте электрические разъемы жгута электропроводки.**

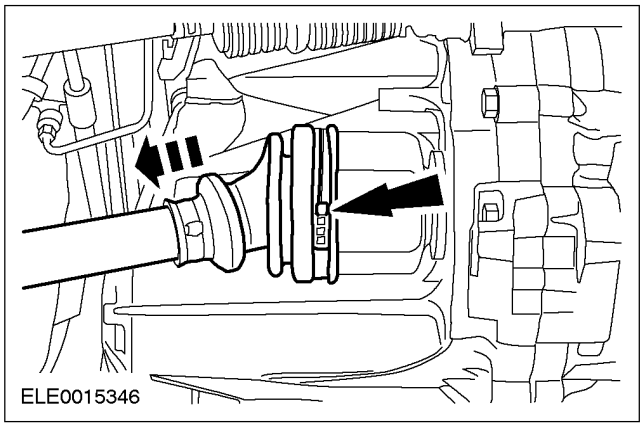


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

27. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир недопустимо отклонять на угол, превышающий 18 градусов; наружный шарнир недопустимо отклонять на угол, превышающий 45 градусов.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Отбракуйте смазочную прокладку.

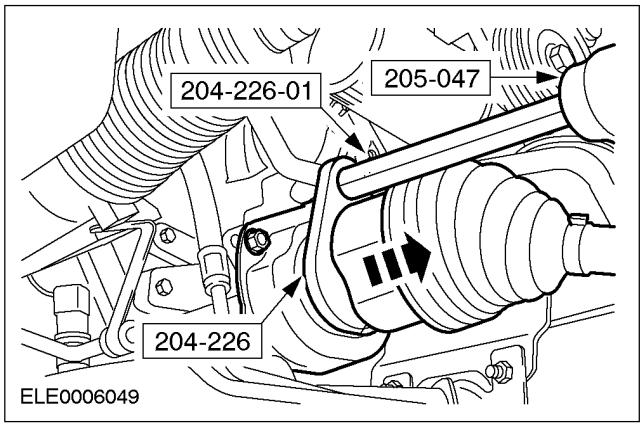
Снимите зажим чехла шарнира, отсоедините полуось от коробки передач в блоке с ведущим мостом и зафиксируйте ее сбоку.



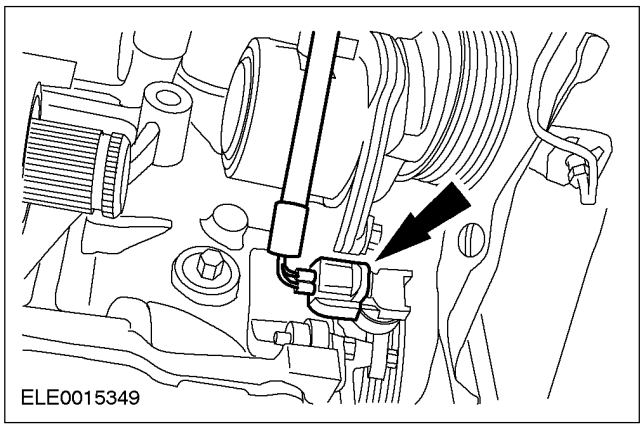
28. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир недопустимо отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

Используя специальные инструменты, отсоедините полуось от промежуточного вала и зафиксируйте ее сбоку.

- Снимите пружинное кольцо и отбракуйте его.

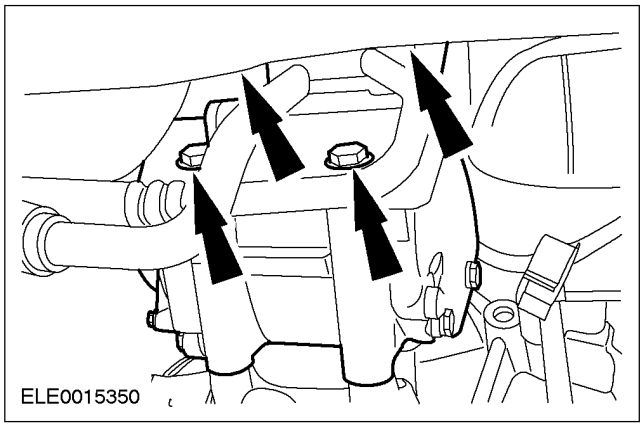


29. **Снимите ремень привода аксессуаров За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**
30. **Расстыкуйте электрический разъем датчика положения коленчатого вала (СКР).**



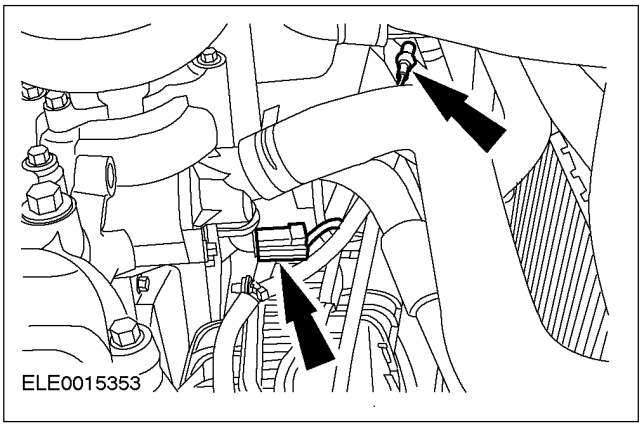
31. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Обеспечьте опору компрессора воздушного кондиционирования (A/C) перед тем, как вывернуть болты крепления, и зафиксируйте его, чтобы исключить нагрузку на магистрали хладагента.**

Отсоедините компрессор A/C от установочного кронштейна и зафиксируйте его сбоку.



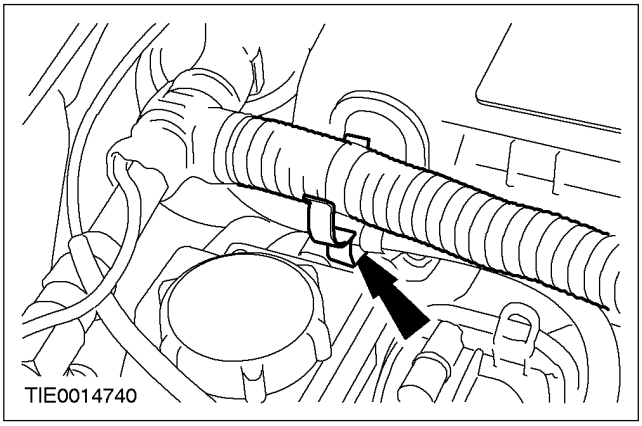
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

32. Отсоедините жгут электропроводки.



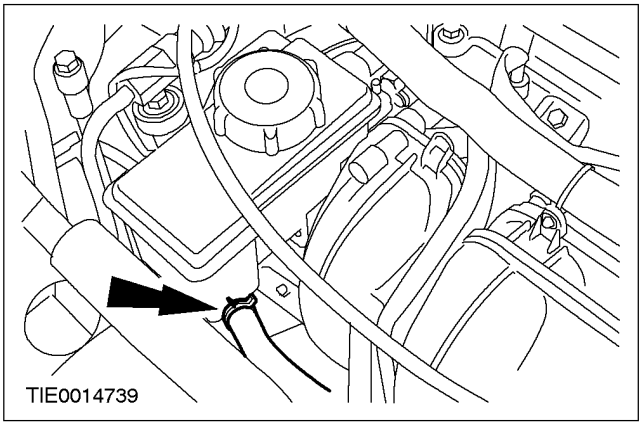
33. Опустите автомобиль.

34. Снимите опорный кронштейн жгута электропроводки двигателя с насоса усилителя рулевого управления.



35. Отсоедините шланг усилителя рулевого управления от бачка для рабочей жидкости усилителя рулевого управления.

- Дайте жидкости стечь в подходящую емкость.

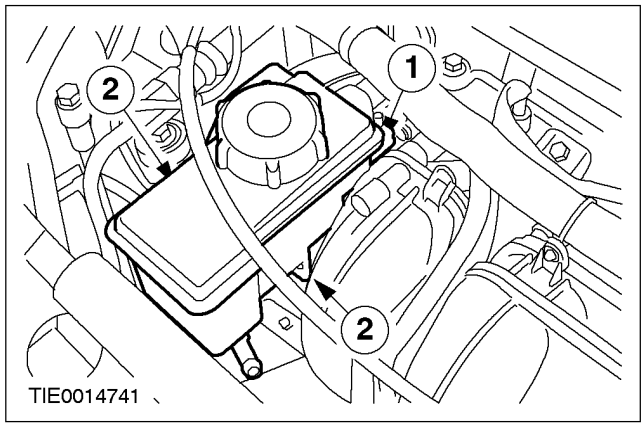


36. ПРИМЕЧАНИЕ: Бачок для рабочей жидкости усилителя рулевого управления содержит фильтр. В случае засорения рабочей жидкости усилителя рулевого управления бачок для рабочей жидкости усилителя рулевого управления требуется заменить.

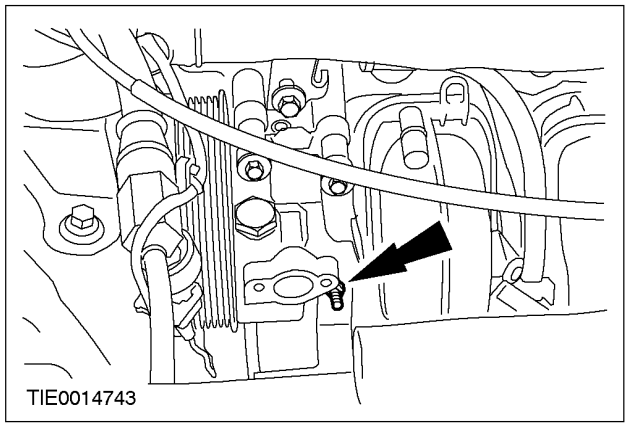
Снимите бачок для рабочей жидкости усилителя рулевого управления с насоса усилителя рулевого управления.

1. Снимите заднюю шпильку крепления.
2. Выверните передние болты крепления.

- Отбракуйте уплотнительные кольца круглого сечения.

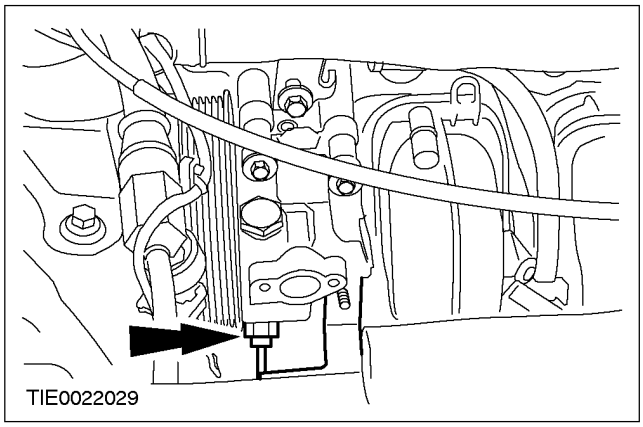


37. Выверните гайку крепления опоры магистрали усилителя рулевого управления.



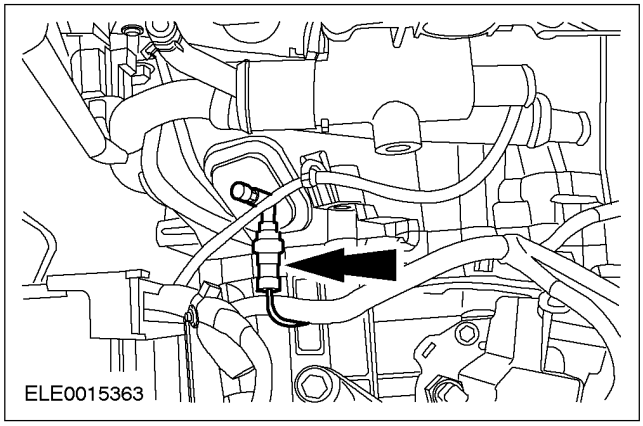
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

38. Отсоедините трубопровод усилителя рулевого управления от насоса усилителя рулевого управления.



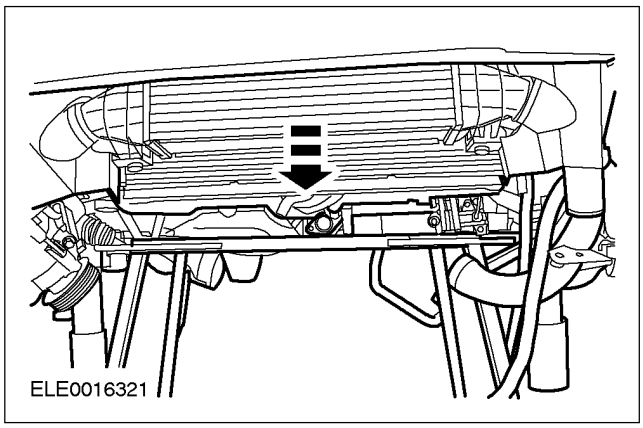
39. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие пораженный участок требуется незамедлительно промыть холодной водой.

Отсоедините питающий трубопровод рабочего цилиндра сцепления от коробки передач в блоке с ведущим мостом.



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

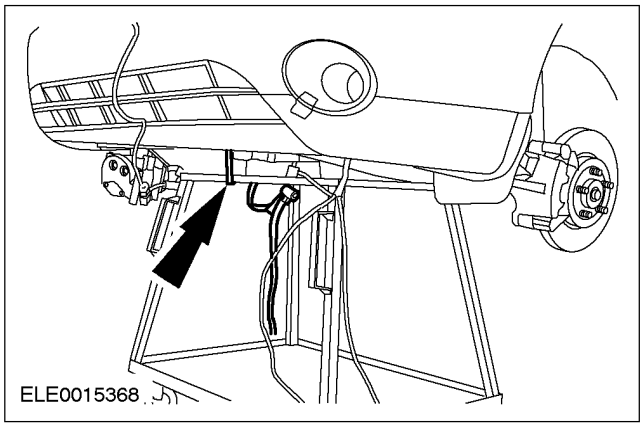
41. Расположите верстак под автомобилем и осторожно опускайте автомобиль, пока двигатель в сборе с коробкой передач в блоке с ведущим мостом не займет положение, требуемое для снятия опор двигателя.



42. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не используйте в качестве непосредственной опоры масляный картер.

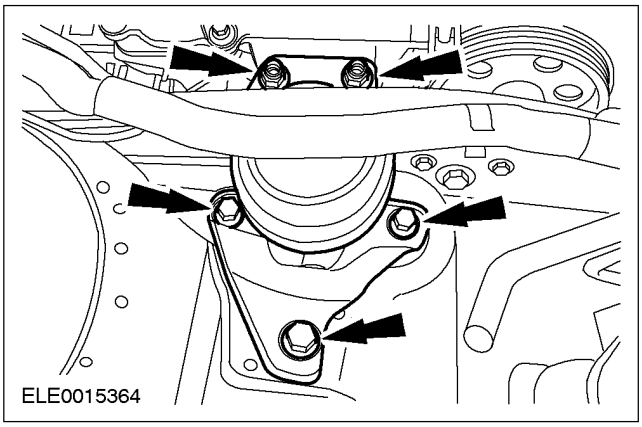
ПРИМЕЧАНИЕ: При помощи подходящих хомутов крепления зафиксируйте двигатель и коробку передач в блоке с ведущим мостом на верстаке.

При помощи подходящих деревянных блоков обеспечьте опору двигателя в сборе с коробкой передач в блоке с ведущим мостом.

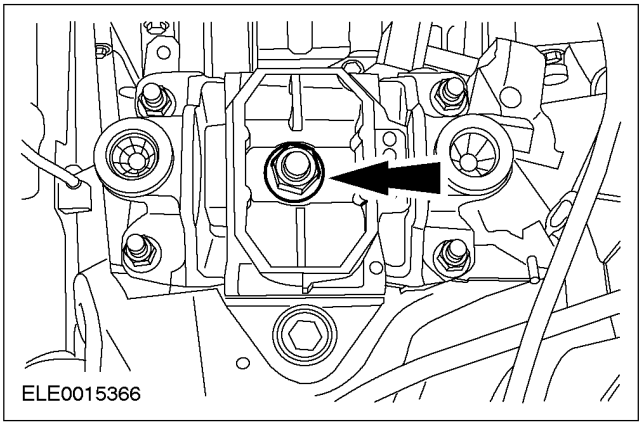


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

43. Снимите переднюю опору двигателя.

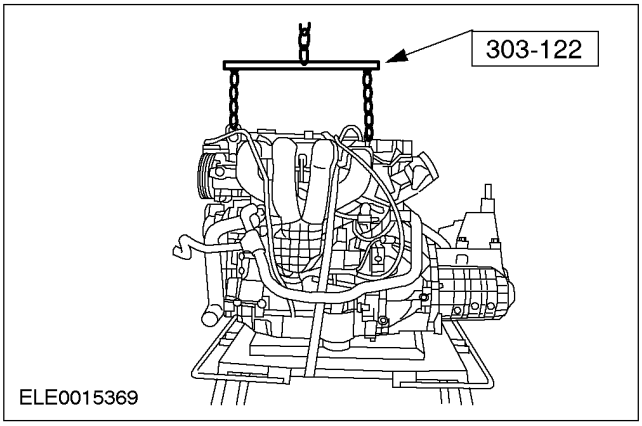


44. Выверните гайку крепления задней опоры двигателя.

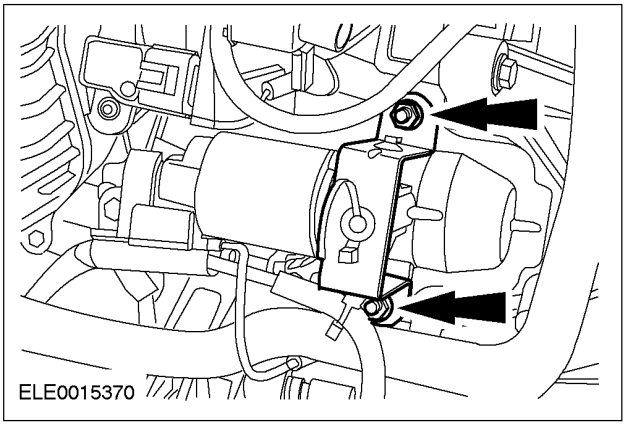


45. Поднимите и подоприте автомобиль и снимите двигатель в сборе с коробкой передач в блоке с ведущим мостом. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

46. При помощи подходящего крана для подъема двигателя обеспечьте опору двигателя в сборе с коробкой передач в блоке с ведущим мостом и снимите хомуты крепления.

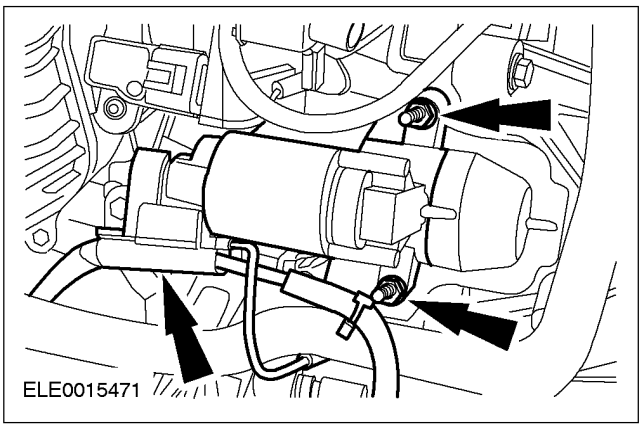


47. Снимите кронштейн крепления жгута электропроводки.



48. Снимите стартер.

- Отсоедините жгут электропроводки.



СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

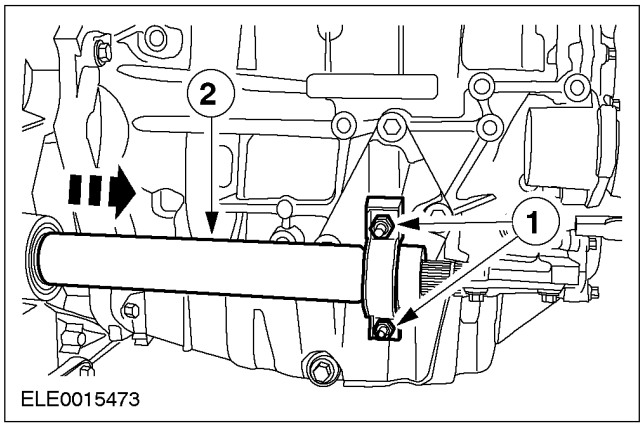
49. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повреждайте масляное уплотнение промежуточного вала.

ПРИМЕЧАНИЕ: Закройте заглушками коробку передач в блоке с ведущим мостом, чтобы предотвратить вытекание масла и проникновение грязи внутрь.

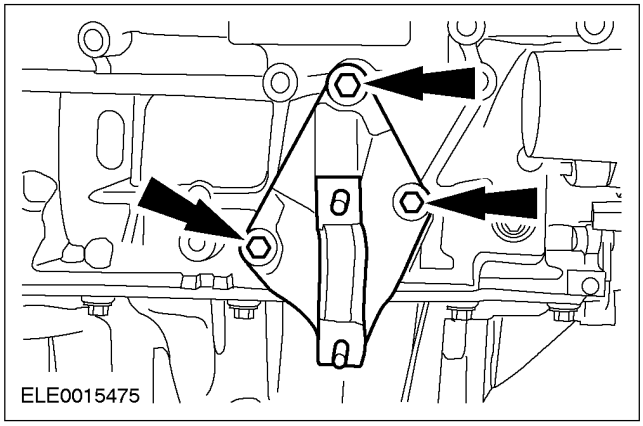
Снимите промежуточный вал.

1. Снимите и отбракуйте крышку центрального подшипника промежуточного вала и контргайки.
2. Оттяните промежуточный вал.

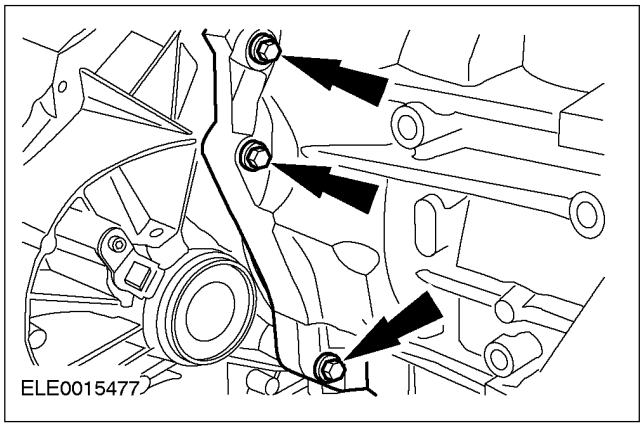
- Дайте маслу стечь в подходящую емкость.



50. Снимите держатель центрального подшипника промежуточного вала.

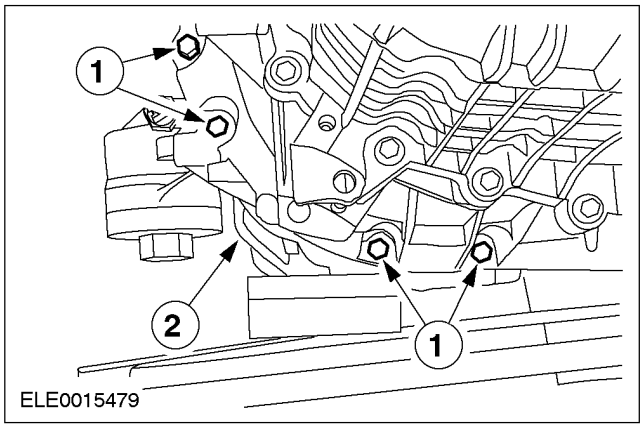


51. Выверните правые болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.



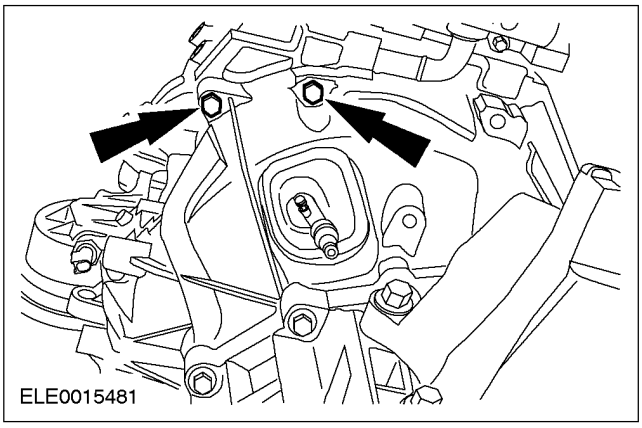
52. Выверните левые болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.

1. Выверните боковые болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.
2. Выверните боковой болт крепления двигателя.



СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

53. Выверните верхние болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.



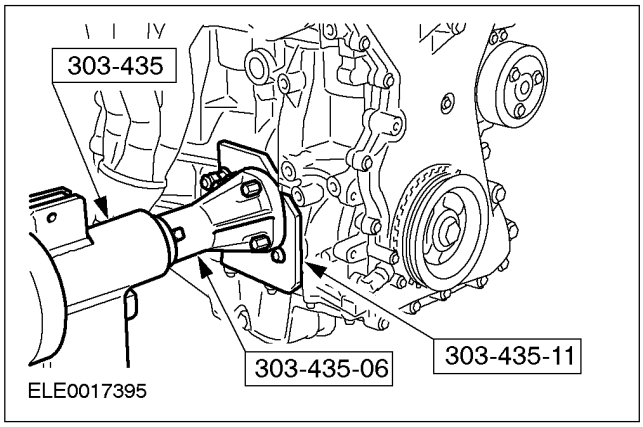
54. Снимите коробку передач в блоке с ведущим мостом с двигателя.

РАЗБОРКА

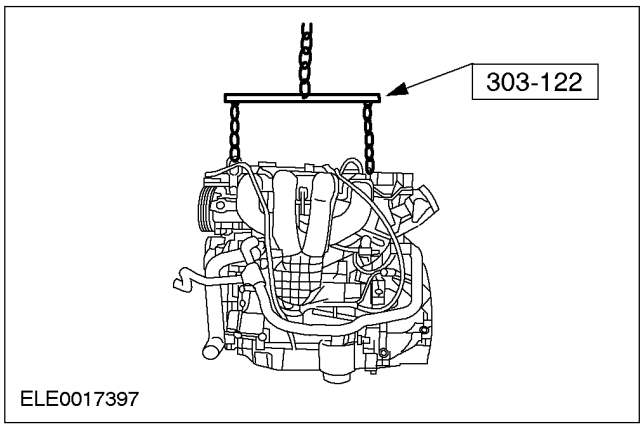
Двигатель (21 134 8)

Специальный инструмент	
15030A	Универсальный гаечный ключ для удерживания фланцев 205-072 (15-030A)
20507202	Переходник для 205-072 205-072-02 (15-030A-02)
24003	Приспособление для снятия/установки хомутов шлангов охлаждающей жидкости 303-397 (24-003)
PZ21146C	Опорная плита для 303-435-06 303-435-11 (21-146C))
21031B	Опорный кронштейн для 303-435 303-435-06 (21-031B)
21187	Стенд 303-435 (21-187)
PZ21211	Клещи для масляных уплотнений штоков клапанов 303-508 (21-211)
21068A	Подъемный кронштейн, Двигатель 303-122 (21-068A)

1. Используя специальные инструменты, установите двигатель на монтажный стенд.

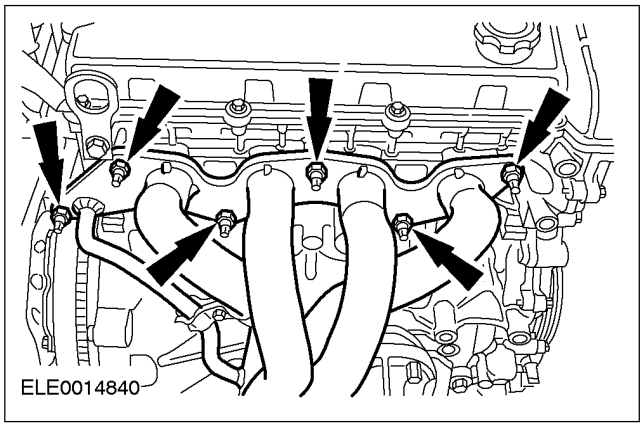


2. Снимите специальный инструмент.



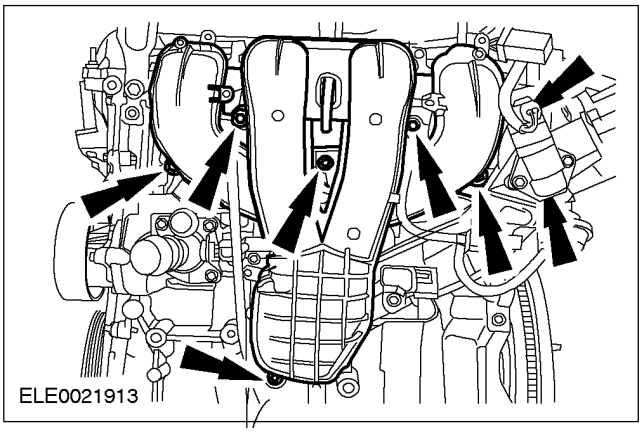
3. Снимите выпускной коллектор.

- Отбракуйте прокладку.

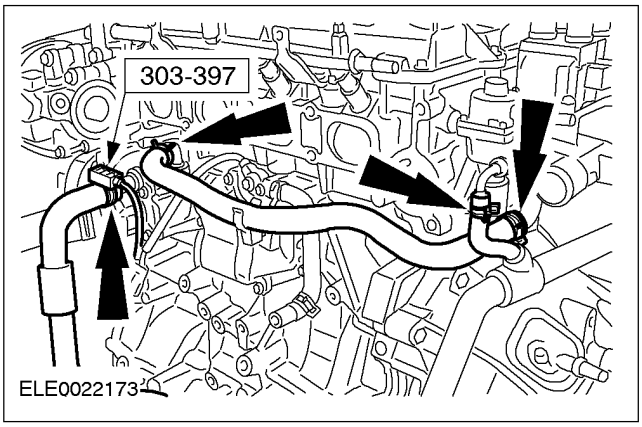


РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

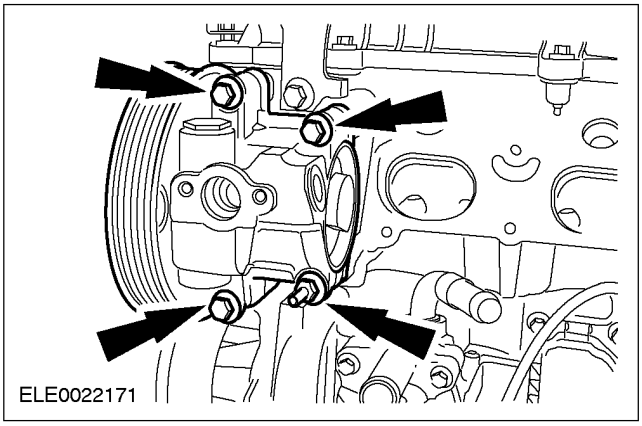
4. **Снимите впускной коллектор.**



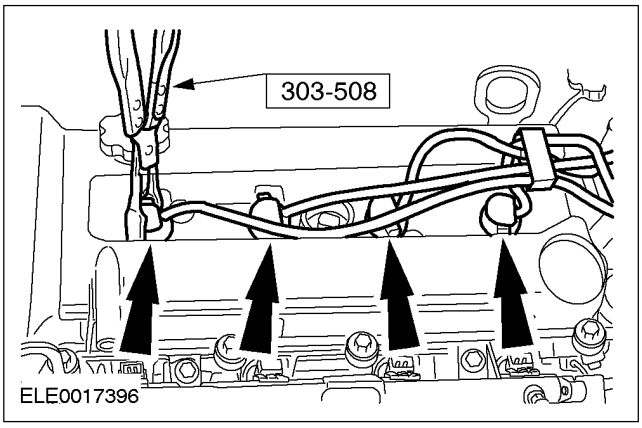
5. **Используя специальный инструмент, отсоедините шланги охлаждающей жидкости.**



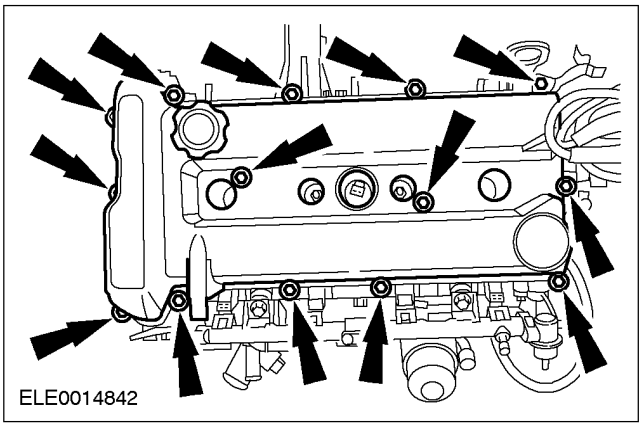
6. **Снимите насос усилителя рулевого управления.**



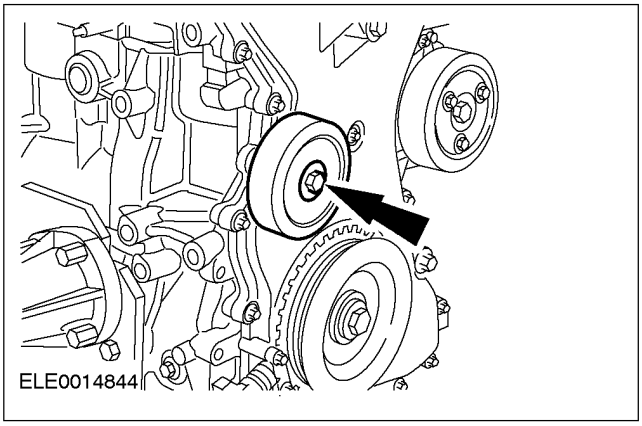
7. **Используя специальный инструмент, расстыкуйте электрические разъемы свечей зажигания.**



8. **Снимите крышку клапанного механизма.**

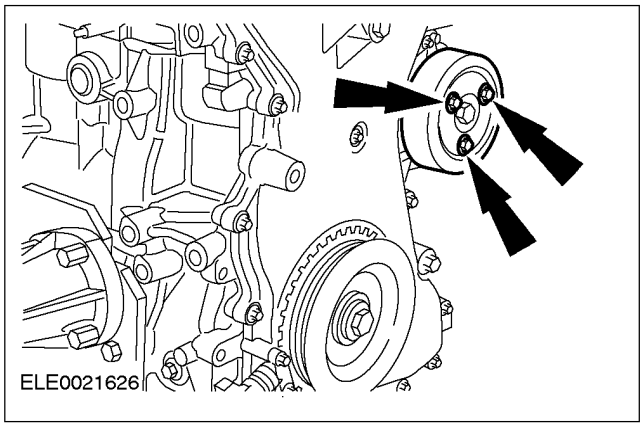


9. **Снимите шкив ремня привода аксессуаров.**



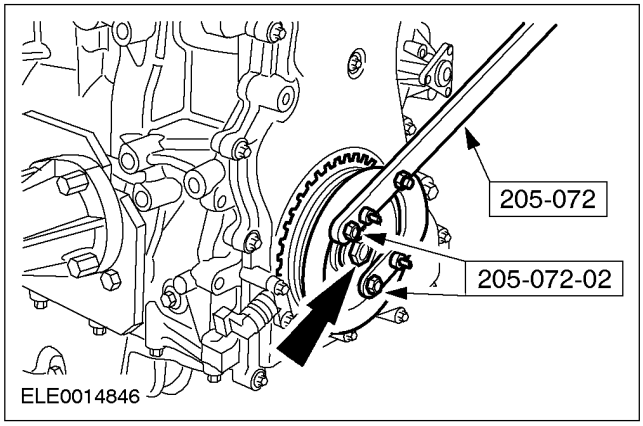
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

10. Снимите шкив водяного насоса.

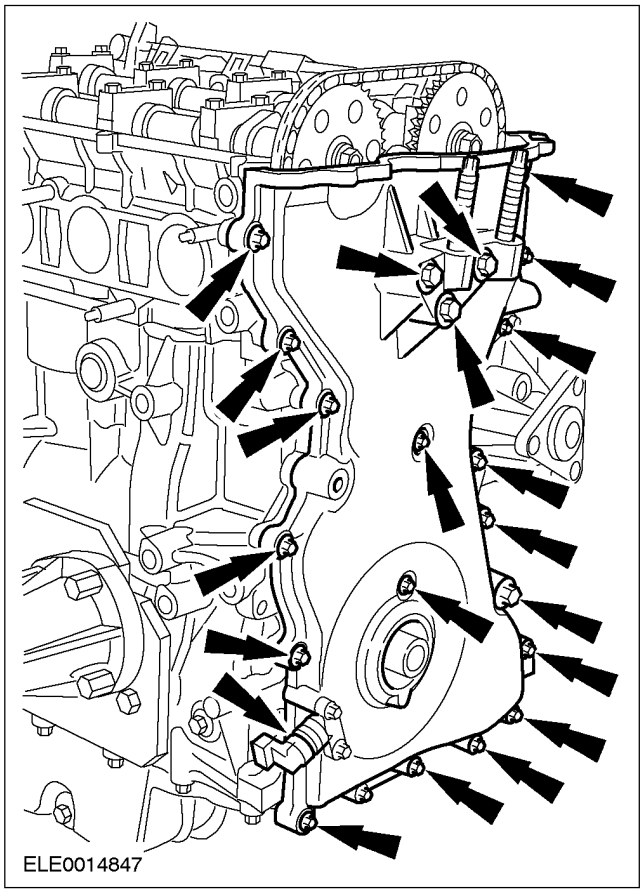


11. Используя специальные инструменты, снимите шкив коленчатого вала.

- Отбракуйте болт крепления шкива коленчатого вала.

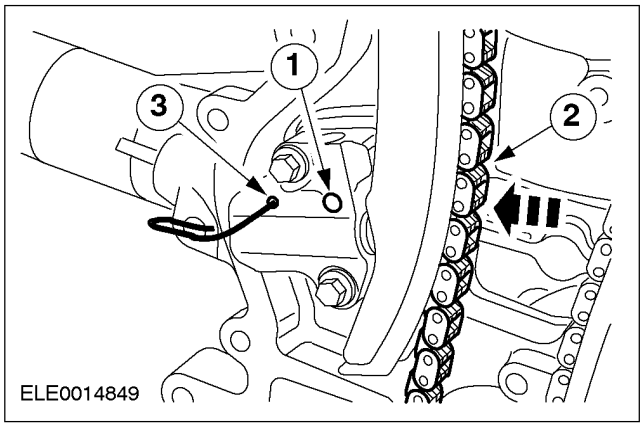


12. Снимите переднюю крышку двигателя.



13. Ослабьте натяжение цепи газораспределительного механизма.

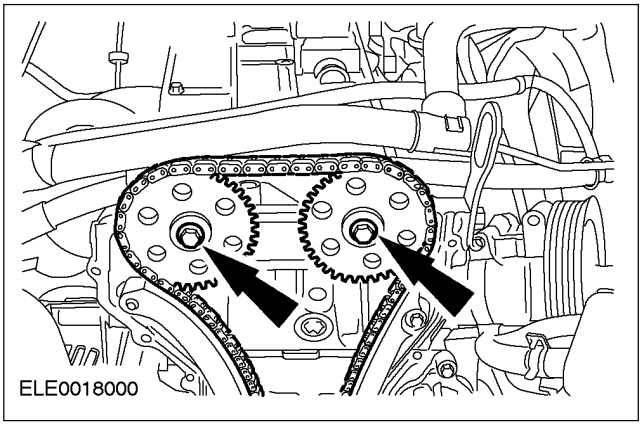
1. Разблокируйте храповик натяжителя цепи газораспределительного механизма.
2. Приложите давление к цепи газораспределительного механизма.
3. Зафиксируйте натяжитель цепи газораспределительного механизма при помощи подходящего кернера.



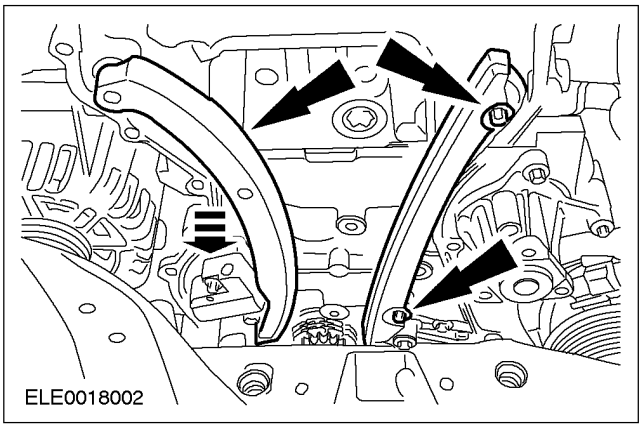
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

14. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Удерживайте распределительные валы от проворачивания торцевым гаечным ключом с шестигранной головкой.

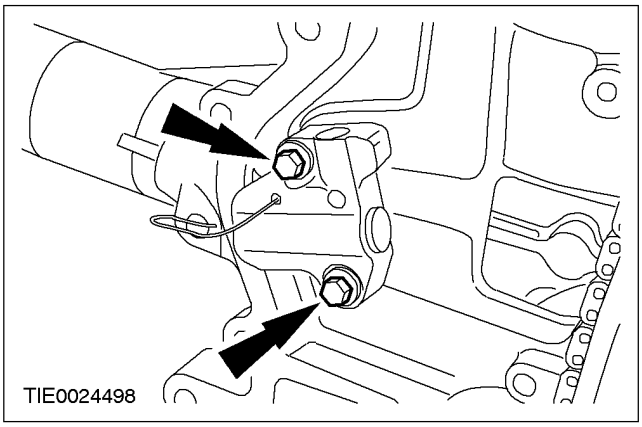
Снимите звездочки распределительных валов и цепь газораспределительного механизма.



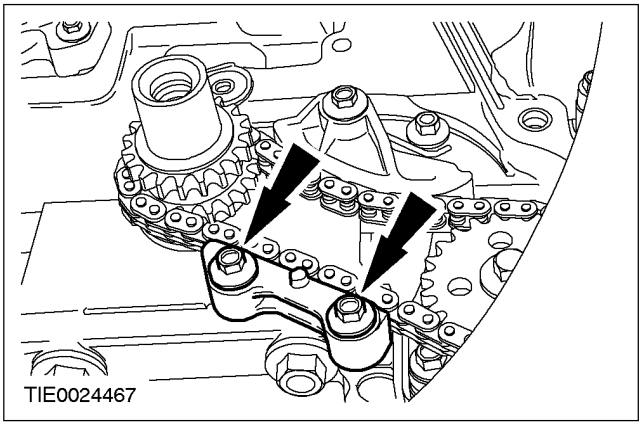
15. **Снимите направляющие цепи.**



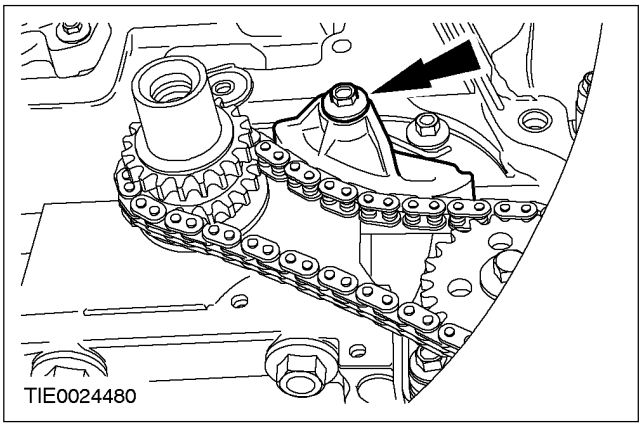
16. **Снимите натяжитель цепи.**



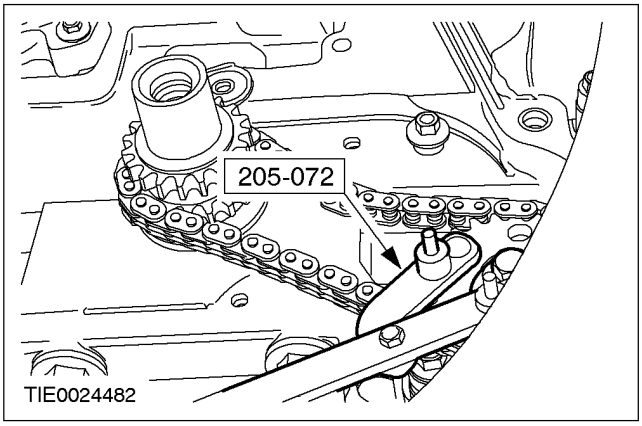
17. **Снимите направляющую цепи масляного насоса.**



18. **Снимите натяжитель цепи масляного насоса.**



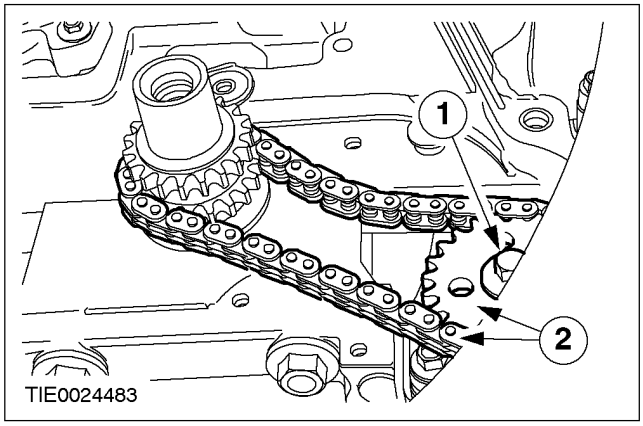
19. **Используя специальный инструмент, отпустите болт крепления звездочки масляного насоса.**



РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

20. Снимите цепь масляного насоса.

1. Выверните болт крепления звездочки масляного насоса.
2. Снимите цепь масляного насоса вместе со звездочкой масляного насоса.

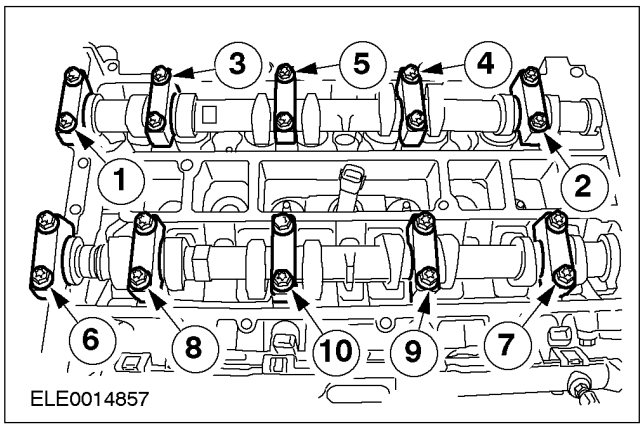


21. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Снимите крышки подшипников распределительных валов в показанной последовательности.

ПРИМЕЧАНИЕ: Работая в несколько этапов, отпустите каждый болт крепления крышки подшипника распределительного вала на два оборота за этап.

Снимите крышки подшипников распределительных валов.

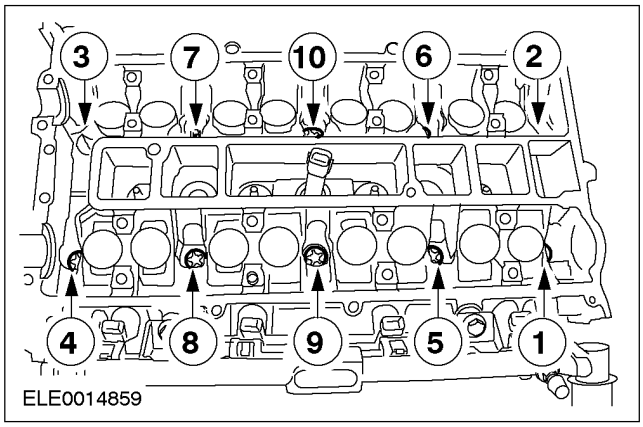
- Снимите распределительные валы.
- Снимите толкатели клапанов.



22. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Выверните болты крепления головки цилиндров, работая в указанной последовательности.

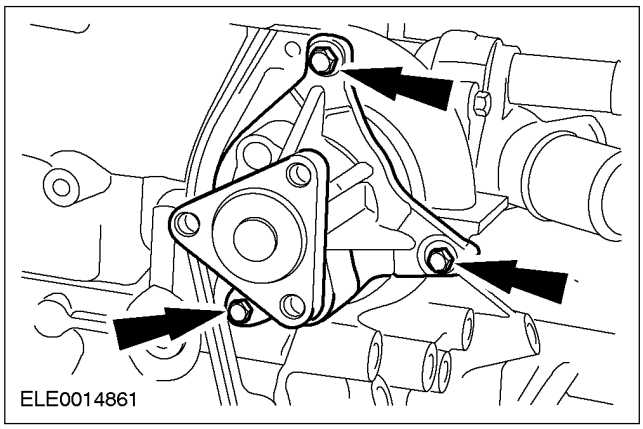
Снимите головку цилиндров.

- Отбракуйте прокладку.



23. Снимите водяной насос.

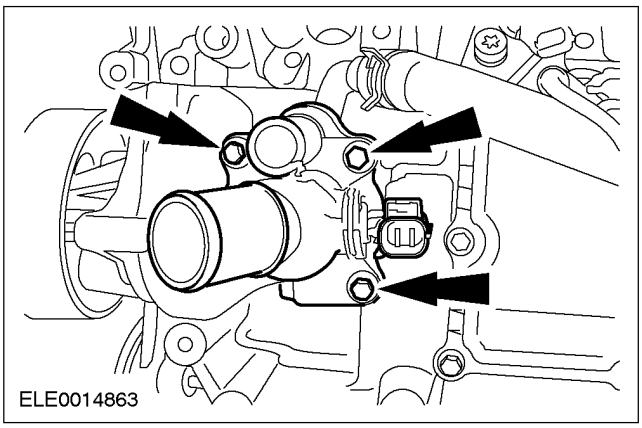
- Отбракуйте Уплотнительное кольцо круглого сечения.



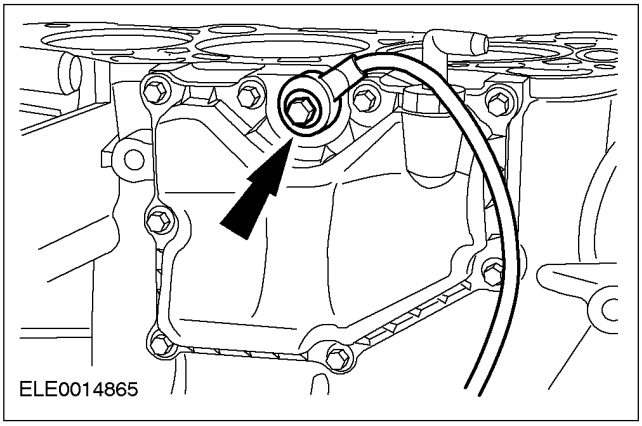
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

24. Снимите корпус термостата.

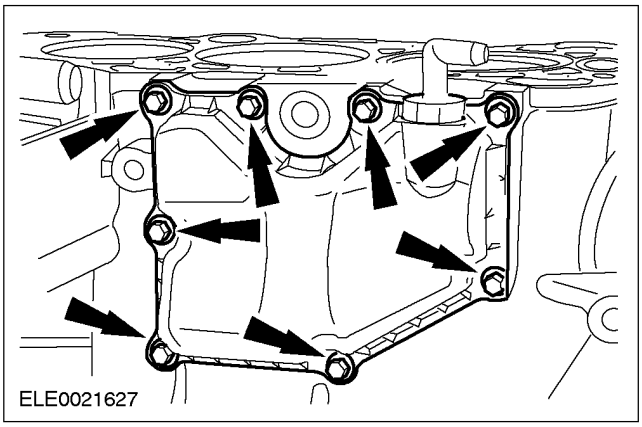
- Отбракуйте прокладку.



25. Снимите датчик детонации.

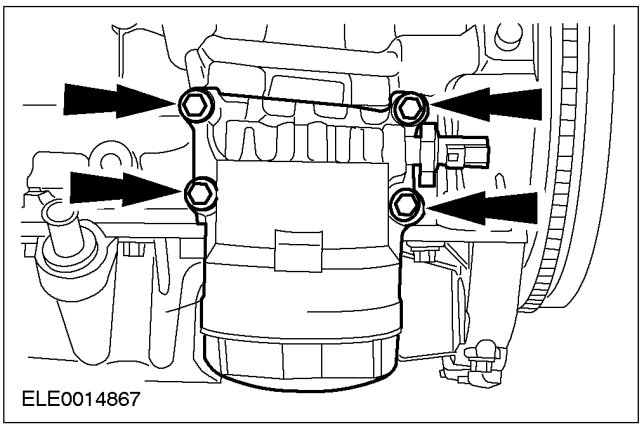


26. Снимите корпус принудительной вентиляции картера (PCV).



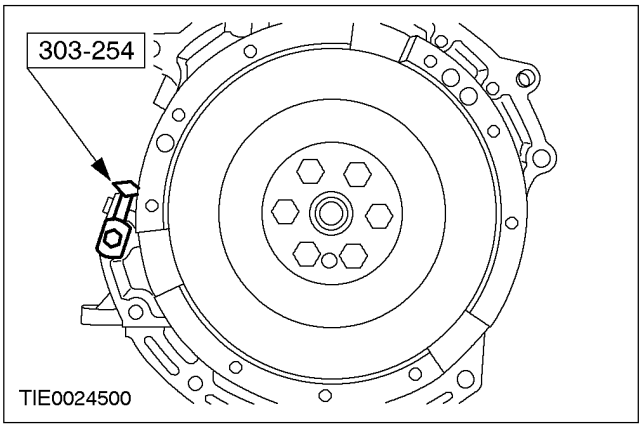
27. Снимите переходник масляного фильтра.

- Отбракуйте прокладку.



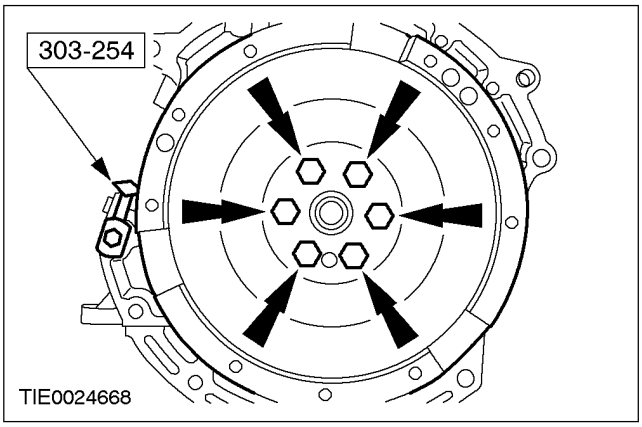
28. Снимите диск сцепления и нажимной диск. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-01.

29. Используя специальный инструмент, застопорьте маховик в неподвижном положении.



30. Снимите маховик.

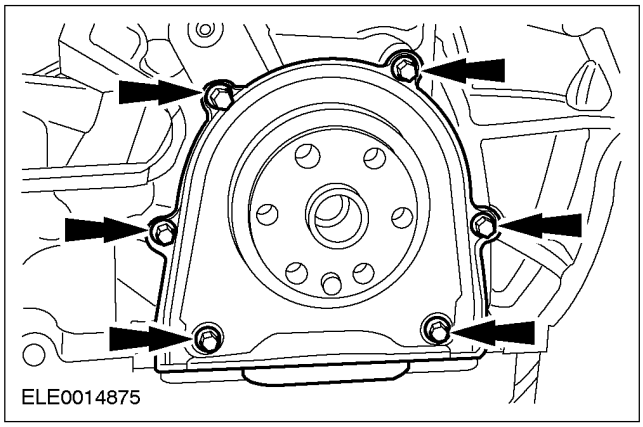
- Отбракуйте болты.



31. Снимите специальный инструмент.

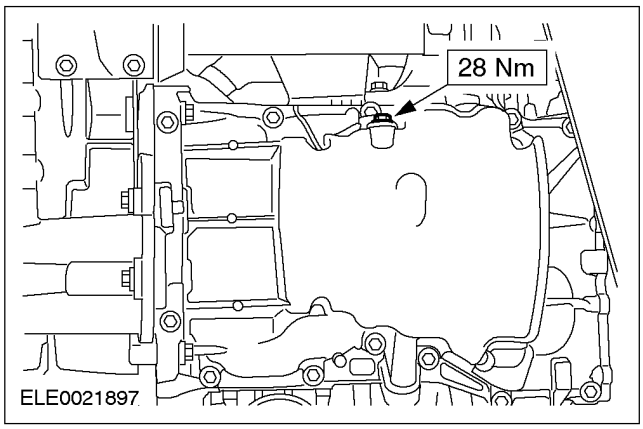
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

32. **Снимите держатель заднего масляного уплотнения коленчатого вала.**
    - Отбракуйте держатель уплотнения и болты крепления.



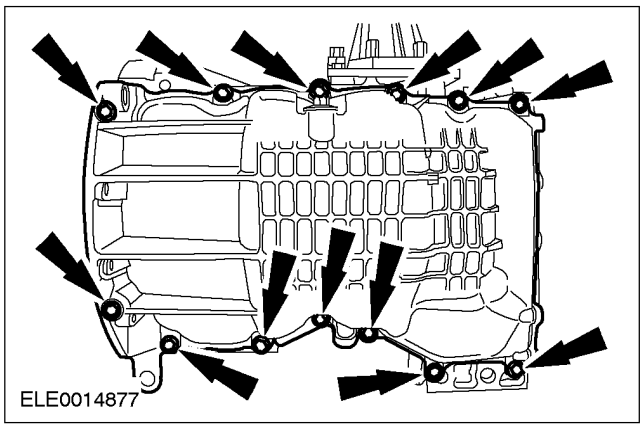
33. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Осмотрите уплотнение сливной пробки масляного картера на наличие повреждений. При необходимости установите новую сливную пробку и уплотнение.

    Слейте моторное масло.
    - Установите сливную пробку.

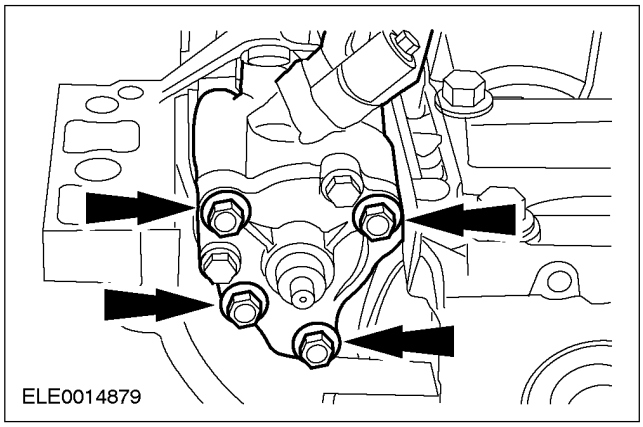


34. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Снимите масляный картер, потянув его вниз, чтобы исключить попадание масляного осадка или абразивных частиц на двигатель.

    Снимите масляный картер.



35. **Снимите масляный насос.**
    - Отбракуйте прокладку.



СБОРКА

Двигатель (21 134 8)

Специальный инструмент	
15030A	Универсальный гаечный ключ для удерживания фланцев 205-072 (15-030A)
20507202	Переходник для 205-072 205-072-02 (15-030A-02)
24003	Приспособление для снятия/установки хомутов шлангов охлаждающей жидкости 303-397 (24-003)
PZ21210	Штифт для установки распределения моментов, в.м.т. коленчатого вала 303-507 (21-210)
PZ21211	Клещи для масляных уплотнений штоков клапанов 303-508 (21-211)
21162B	Шаблон для установки распределения моментов, Выверка распределительного вала 303-376 (21-162B)
21068A	Подъемный кронштейн, Двигатель 303-122 (21-068A)

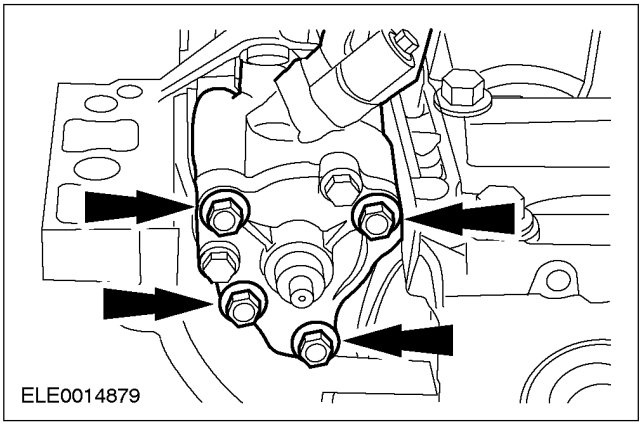
Общее оборудование
Кран для подъема двигателя
Болт M6 x 10 мм

Наименование	Спецификация
Силиконовый герметик	WSE-M4G323-A6
Гипоидное масло	SQM-2C9002-AA

Сборка

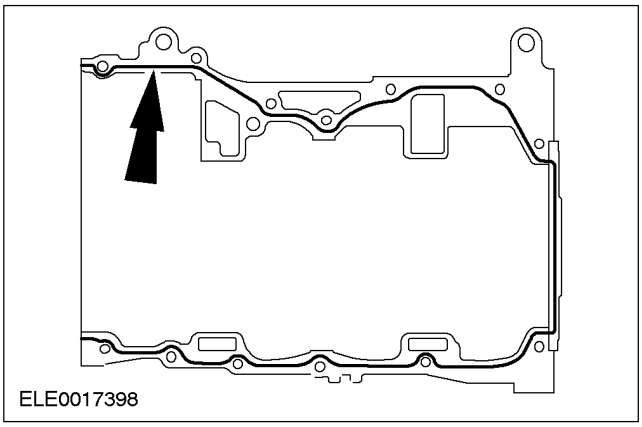
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новую прокладку масляного насоса.

   Установите масляный насос.
   - Затяните болты крепления в два этапа.
   - 1-й этап: 10 Нм
   - 2-й этап: 23 Нм



2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите масляный картер не позднее чем через 10 минут после нанесения силиконового герметика и затяните болты не позднее чем в течение последующих 5 минут.

   Нанесите валик диаметром 3 мм герметика на масляный картер.

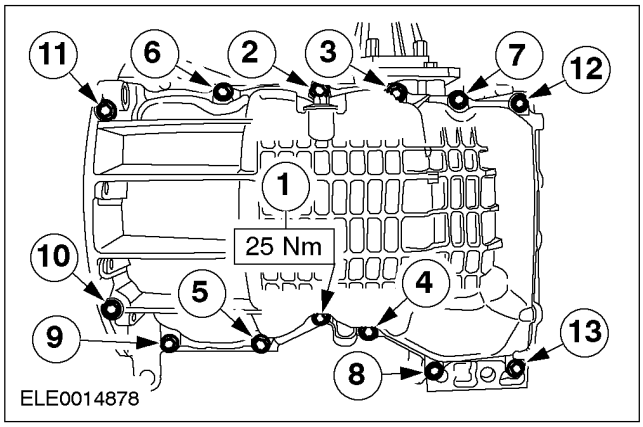


3. **Используя линейку, выверите положение масляного картера относительно сопрягаемой поверхности блока цилиндров**

СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

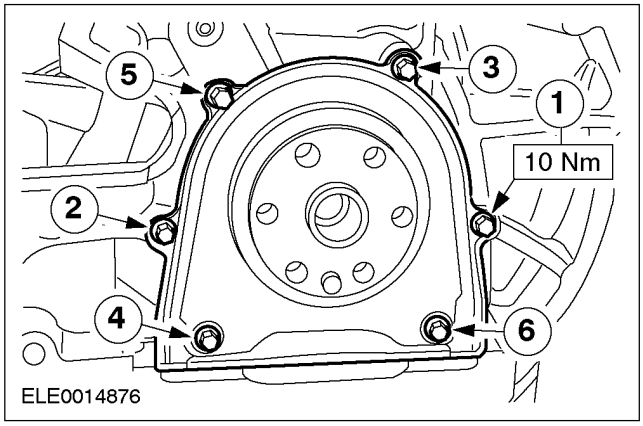
на стороне цепи газораспределительного механизма.

4. **Затяните болты крепления масляного картера.**
   - Затяните болты крепления масляного картера в показанной последовательности.



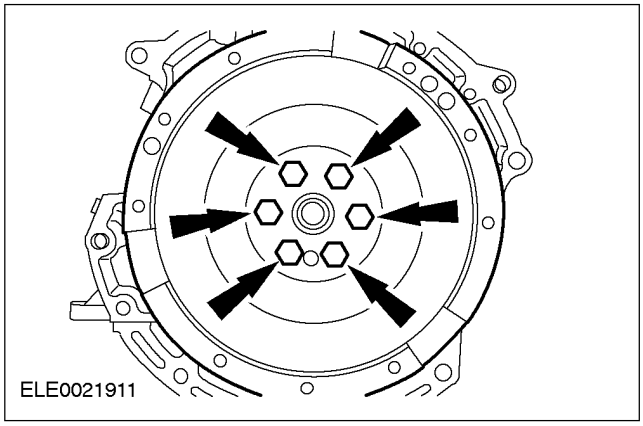
5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые держатель заднего масляного уплотнения коленчатого вала и болты крепления держателя.

   Установите держатель заднего масляного уплотнения коленчатого вала.
   - Затяните болты крепления в показанной последовательности.

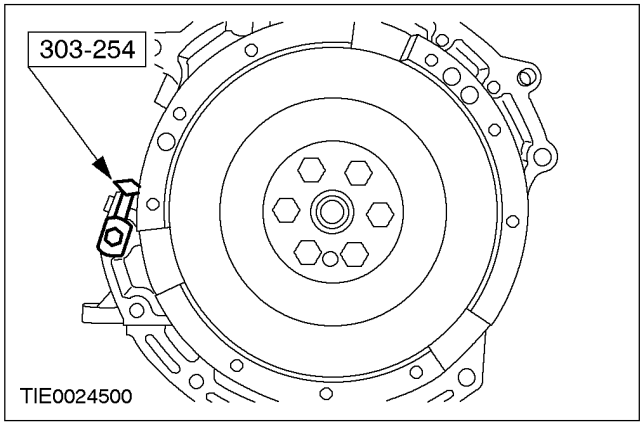


6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые болты маховика.

   Установите маховик.



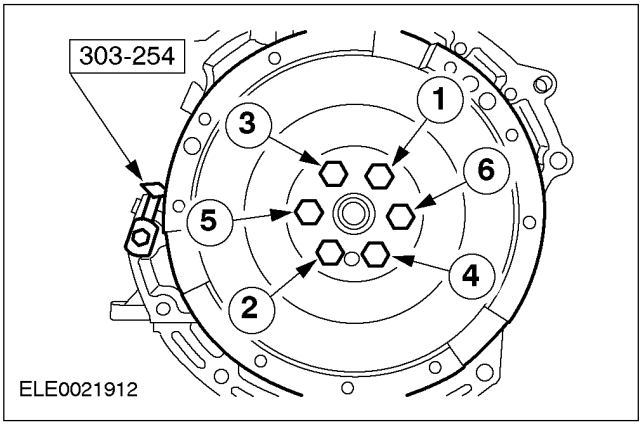
7. **Используя специальный инструмент, застопорьте маховик в неподвижном положении.**



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. Затяните болты маховика.

- Затяните болты, работая в указанной последовательности в три этапа.
- 1-й этап: 50 Нм
- 2-й этап: 80 Нм
- 3-й этап: 112 Нм

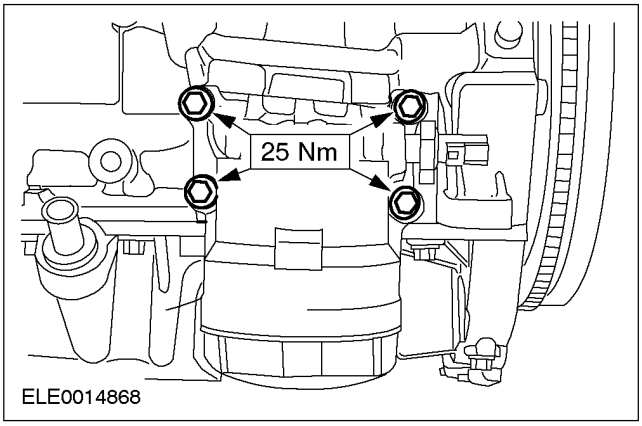


9. Снимите специальный инструмент.

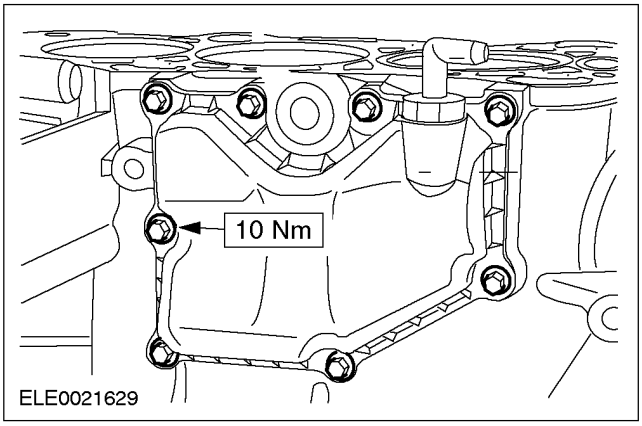
10. Установите диск сцепления и нажимной диск. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-01.

11. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку переходника масляного фильтра.

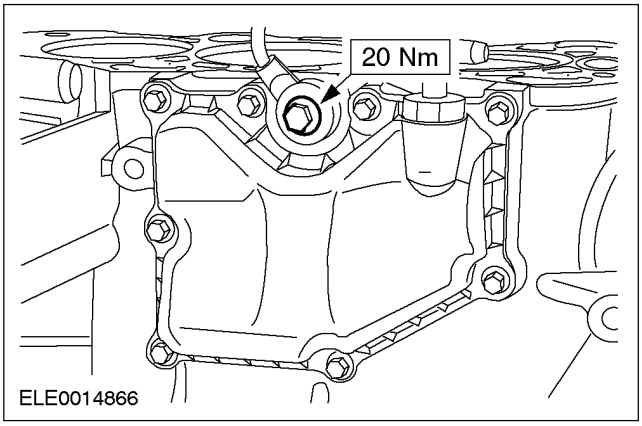
Установите переходник масляного фильтра.



12. Установите корпус принудительной вентиляции картера (PCV).

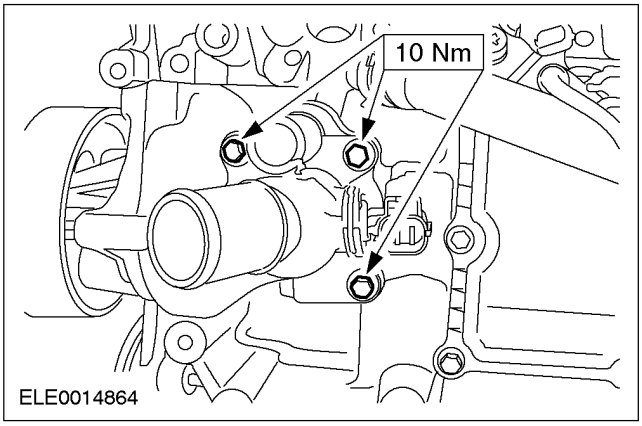


13. Установите датчик детонации.



14. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку корпуса термостата.

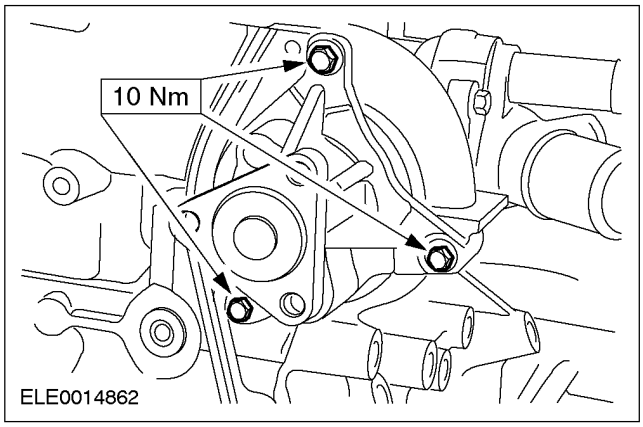
Установите корпус термостата.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

15. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое уплотнительное кольцо круглого сечения водяного насоса.

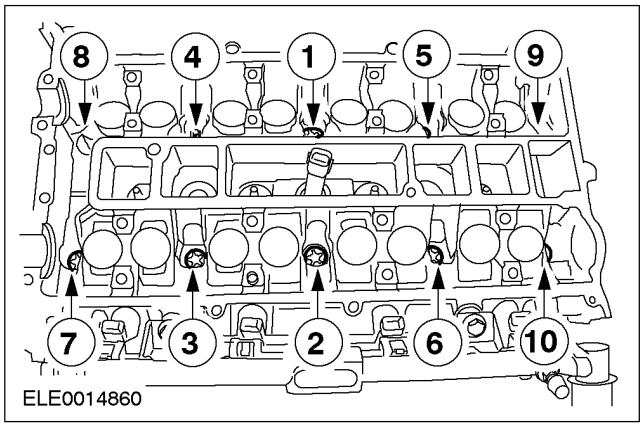
Установите водяной насос.



16. ПРИМЕЧАНИЕ: При установке используйте новые болты и прокладку головки цилиндров.

Установите головку цилиндров.

- Затяните болты головки цилиндров в пять этапов.
- 1. 1-й этап: 5 Нм
- 2. 2-й этап: 15 Нм
- 3. 3-й этап: 45 Нм
- 4. 4-й этап: 90 градусов
- 5. 5-й этап: 90 градусов



17. ПРИМЕЧАНИЕ: Двигатель следует проворачивать только в нормальном направлении вращения коленчатого вала.

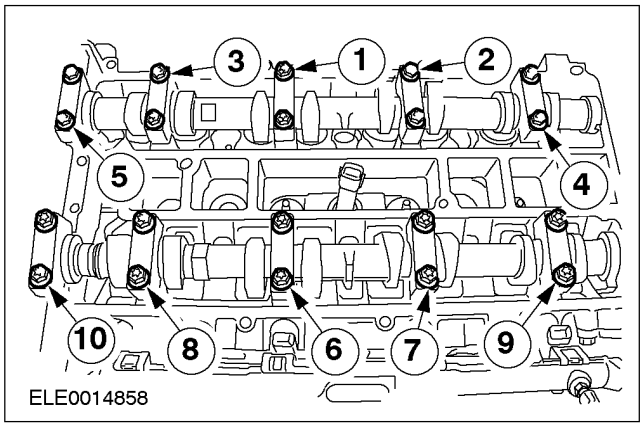
Проворачивайте двигатель, пока поршень № 1 не окажется приблизительно в 60 градусах перед верхней мертвой точкой (п.в.м.т.).

18. Установите толкатели клапанов.

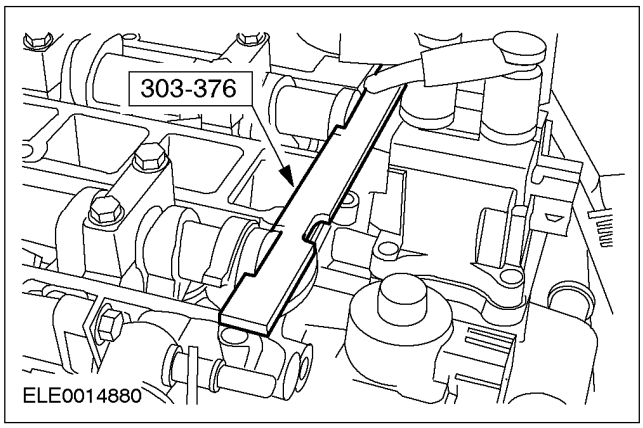
19. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Установите распределительные валы приблизительно в положении верхней мертвой точки (в.м.т.) цилиндра № 1.

Установите распределительный вал.

- Работая в несколько этапов, равномерно затяните болты крышек подшипников распределительных валов в показанной последовательности, на половину оборота за этап.
- Нанесите на крышки подшипников распределительных валов гипоидное масло .
- Работая в два этапа, затяните болты.
- 1-й этап: 7 Нм
- 2-й этап: 16 Нм



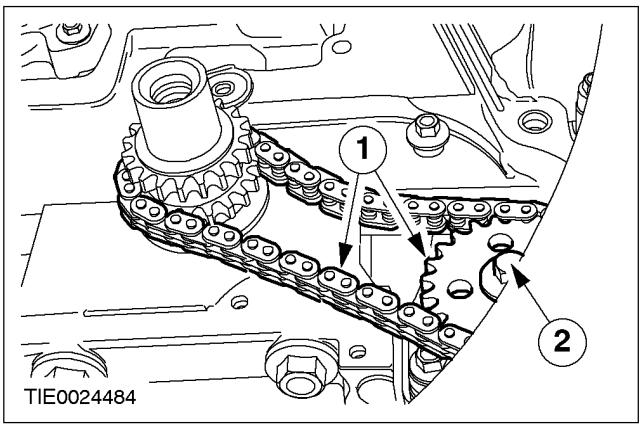
20. Установите специальный инструмент.



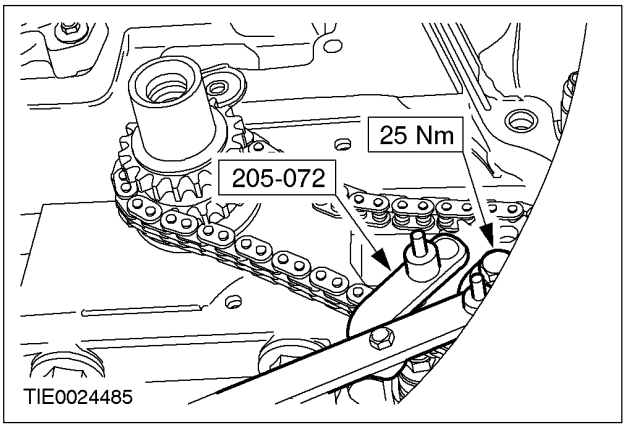
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

21. Установите цепь масляного насоса.

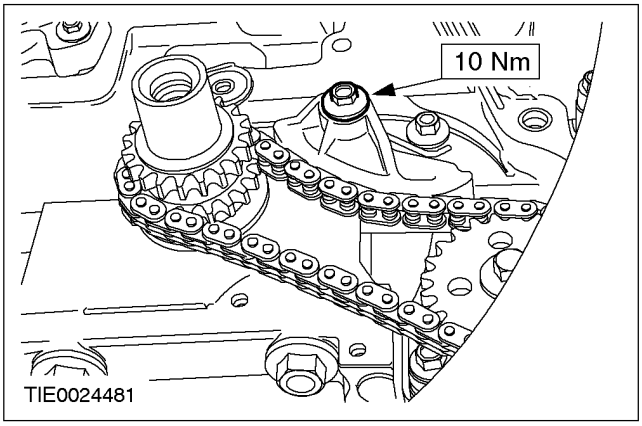
1. Установите цепь масляного насоса вместе со звездочкой масляного насоса.
2. Установите болт крепления звездочки масляного насоса.



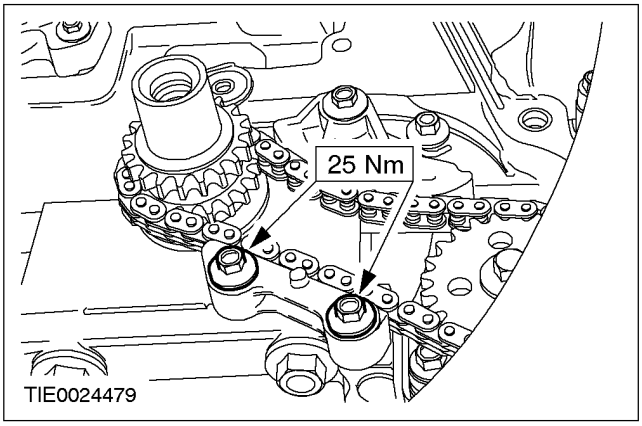
22. Используя специальный инструмент, затяните болт крепления звездочки масляного насоса.



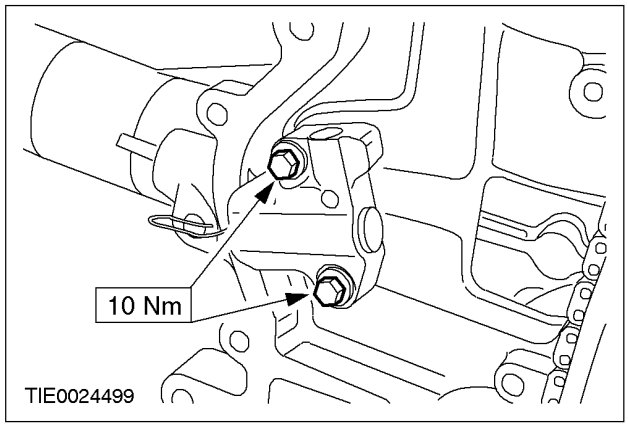
23. Установите натяжитель цепи масляного насоса.



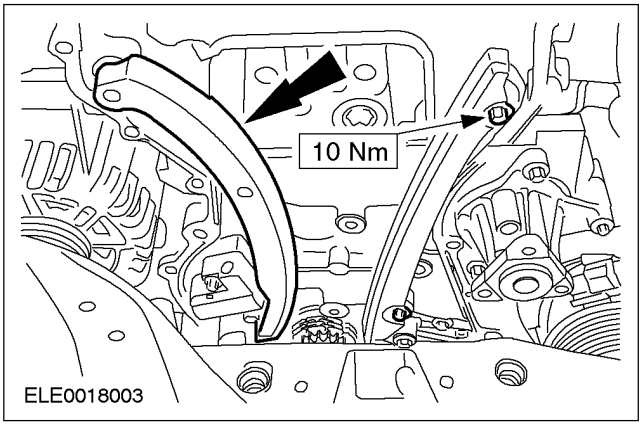
24. Установите направляющую цепи масляного насоса.



25. Установите натяжитель цепи газораспределительного механизма.



26. Установите направляющие цепи газораспределительного механизма.



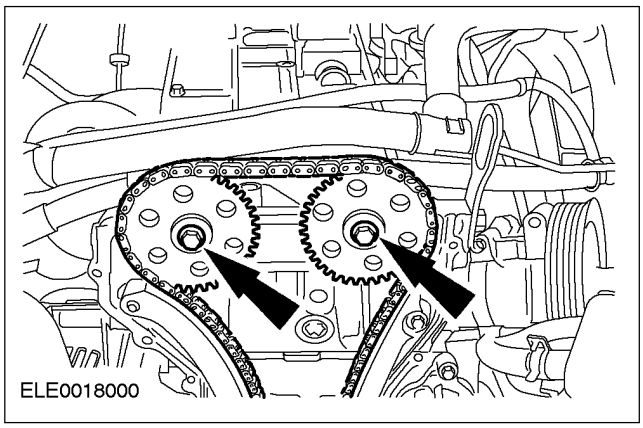
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

27. **⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: На этом этапе не затягивайте болты крепления звездочки распределительного вала полностью. Убедитесь в том, что звездочки распределительного вала поворачиваются на распределительных валах.**

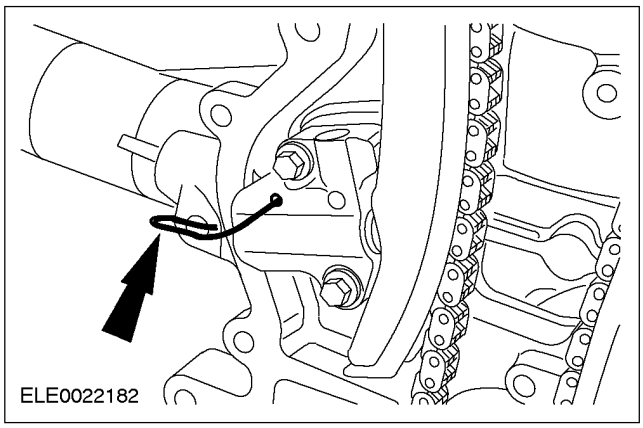
⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удерживайте распределительные валы от проворачивания торцевым гаечным ключом с шестигранной головкой.

Установите обе звездочки распределительного вала.

- Установите цепь газораспределительного механизма.

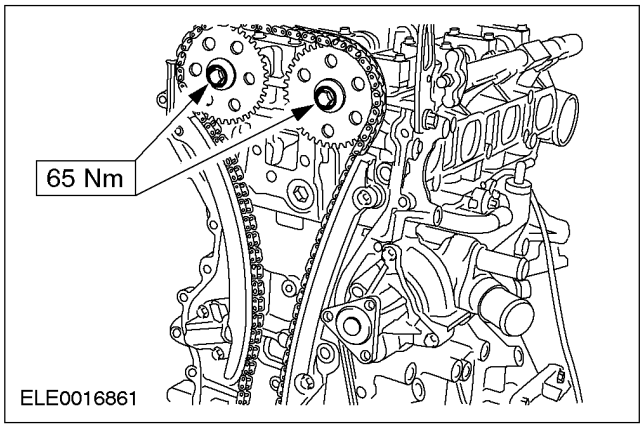


28. **Натяните цепь газораспределительного механизма.**
    - Приложите давление к цепи газораспределительного механизма так, чтобы можно было снять фиксирующий кернер.



29. **⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удерживайте распределительные валы от проворачивания торцевым гаечным ключом с шестигранной головкой.**

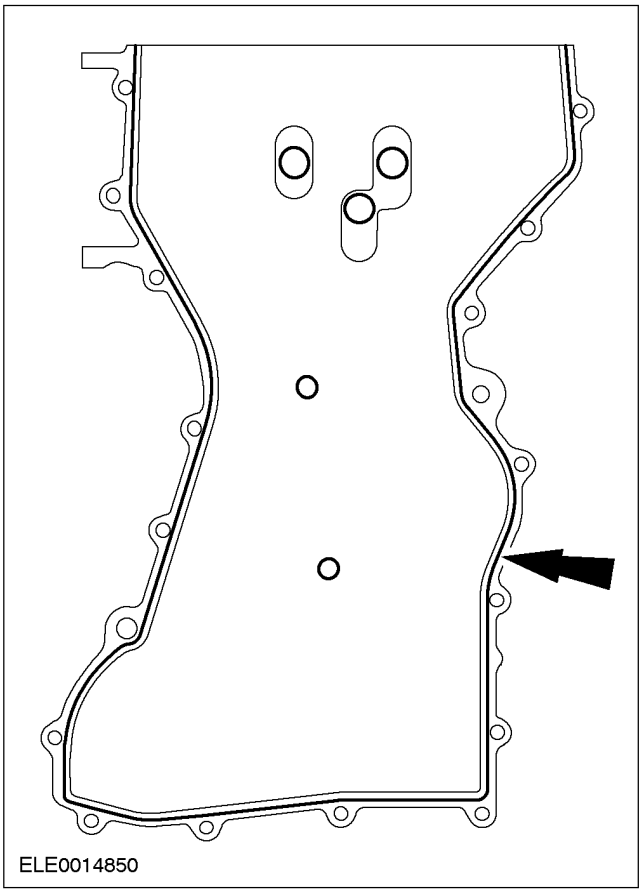
Затяните болты крепления звездочки распределительного вала.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

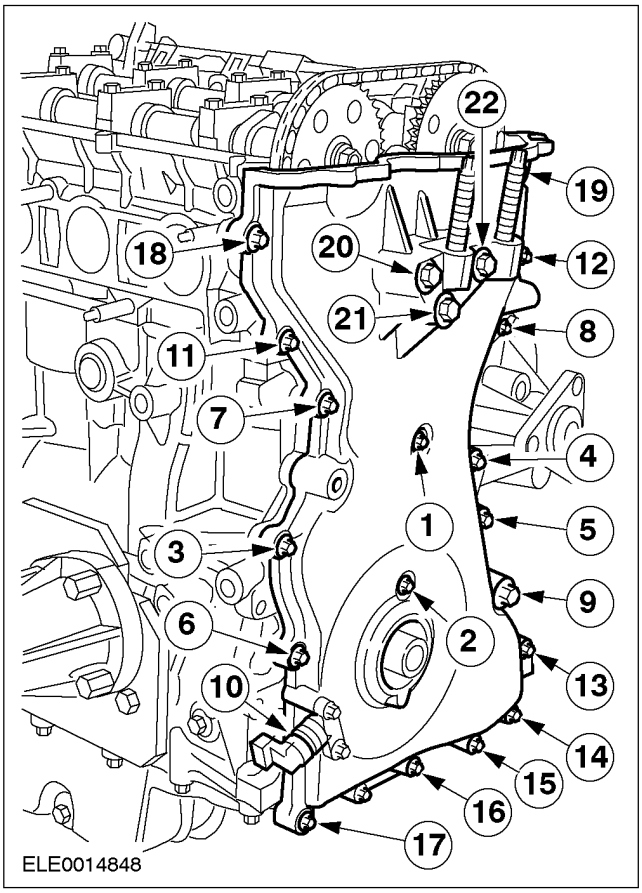
30. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите переднюю крышку двигателя не позднее чем через 10 минут после нанесения герметика.

Нанесите валик диаметром 3 мм герметика на переднюю крышку двигателя.

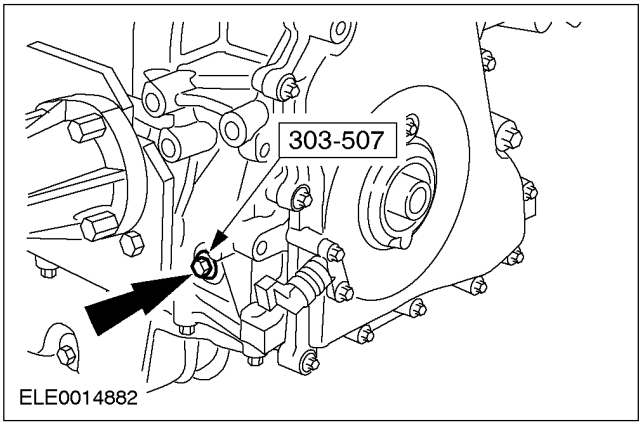


31. Установите переднюю крышку двигателя.

- Затяните болты, работая в указанной последовательности в четыре стадии.
- 1-й этап: Болты 1-8: 10 Нм
- 2-й этап: Болт 9: 48 Нм
- 3-й этап: Болты 10-19: 10 Нм
- 4-й этап: Болты 20-22: 48 Нм



32. Снимите нижнюю заглушку блока цилиндров с блока цилиндров и установите специальный инструмент.

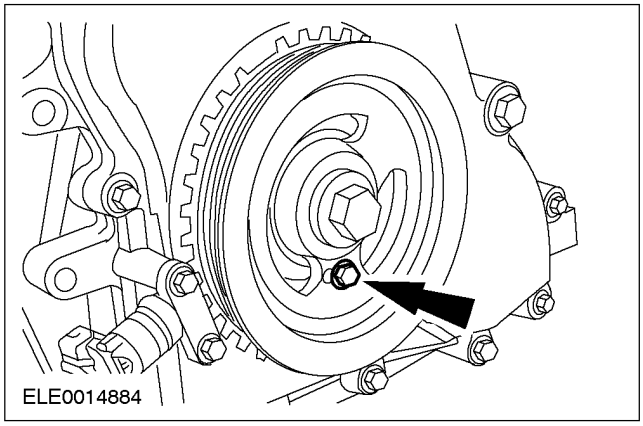


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

33. ПРИМЕЧАНИЕ: Двигатель следует проворачивать только в нормальном направлении вращения коленчатого вала.

Проворачивайте двигатель, пока поршень № 1 не окажется в положении верхней мертвой точки (в.м.т.).

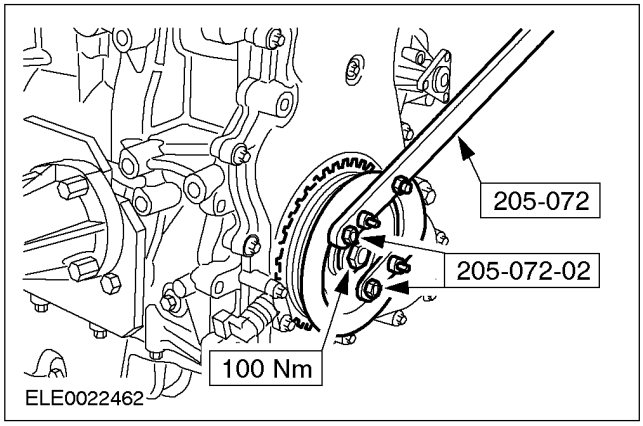
34. Установите шкив коленчатого вала на коленчатый вал и зафиксируйте шкив коленчатого вала на передней крышке, используя болт M6 x 10 мм , и установите болт, затянув его усилием руки.



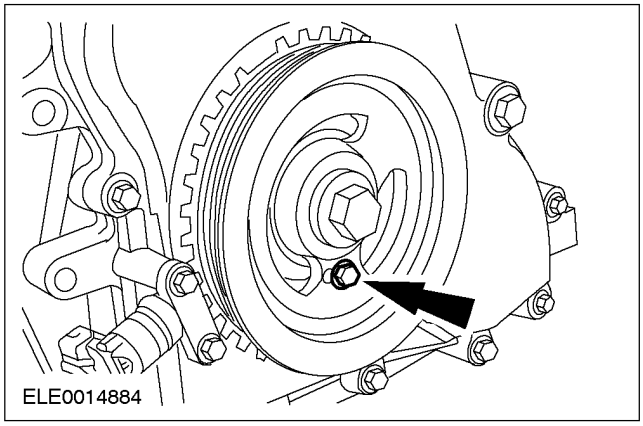
35. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не затягивайте болт крепления шкива коленчатого вала используя для стопорения инструмент для установки распределения моментов зажигания. Используйте специальный инструмент для блокировки перемещения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый болт крепления шкива коленчатого вала.

Используя специальные инструменты, затяните болт крепления шкива коленчатого вала.

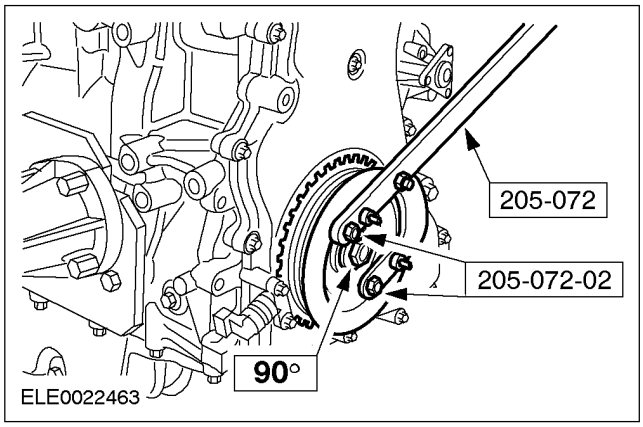


36. Снимите фиксирующий болт шкива коленчатого вала.

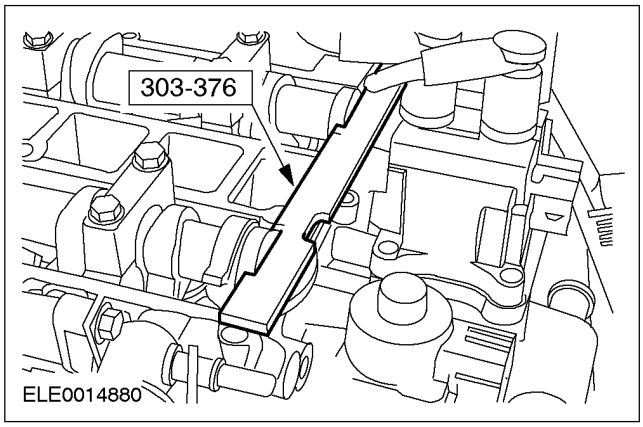


37. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не затягивайте болт шкива коленчатого вала используя для стопорения инструмент для установки распределения моментов зажигания.

Используя специальные инструменты, затяните болт крепления шкива коленчатого вала .

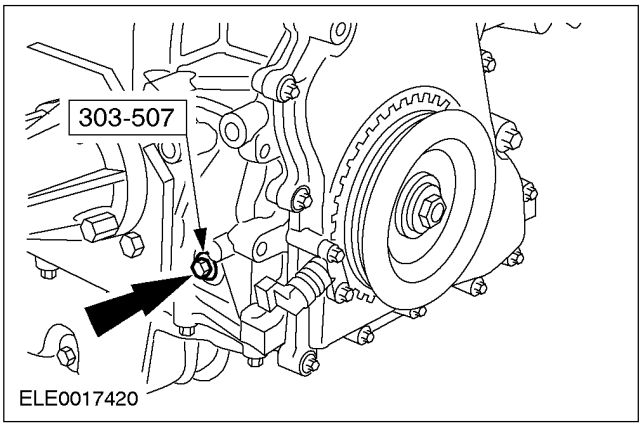


38. Снимите специальный инструмент.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

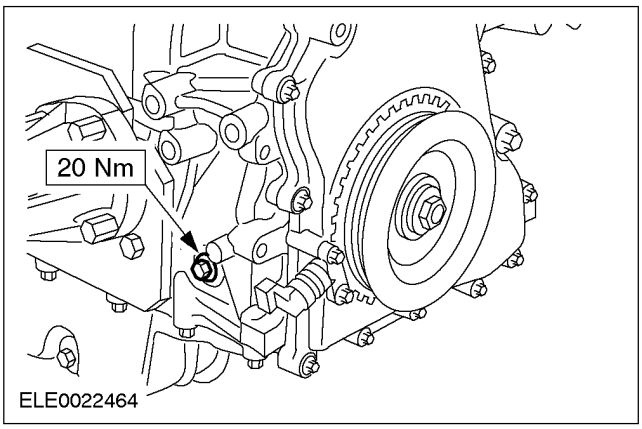
39. Снимите специальный инструмент.



40. ПРИМЕЧАНИЕ: Двигатель следует проворачивать только в нормальном направлении вращения коленчатого вала.

Поверните двигатель на два оборота и проверьте фазы газораспределения клапанов.

41. Установите нижнюю заглушку блока цилиндров.

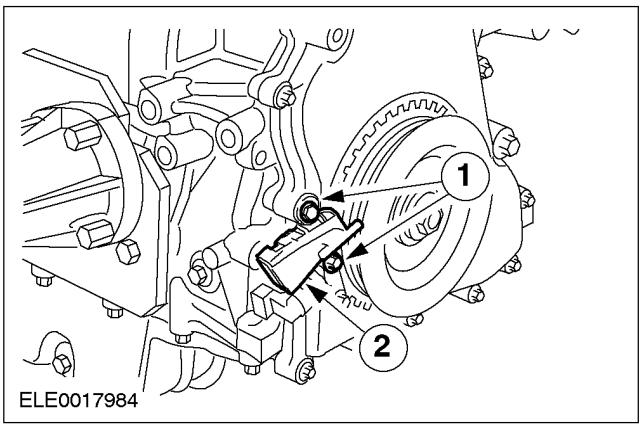


42. ПРИМЕЧАНИЕ: При установке нового шкива коленчатого вала или передней крышки двигателя, необходимо выверить датчик СКР, используя инструмент, прилагаемый к новому датчику.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не затягивайте болт на этом этапе.

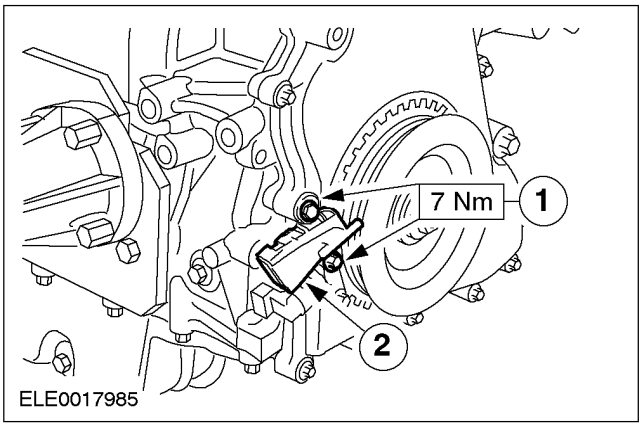
Выверите датчик СКР.

1. Отпустите болты крепления датчика СКР.
2. Вставьте прилагаемый к датчику инструмент таким образом, чтобы он был зацеплен за зубья шкива коленчатого вала.



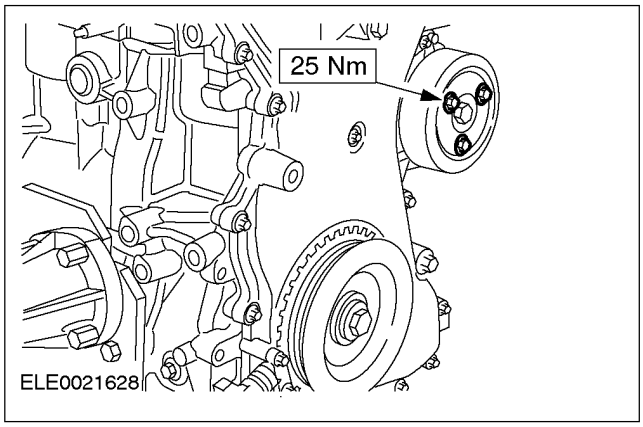
43. Затяните болты крепления датчика СКР.

- Снимите инструмент.

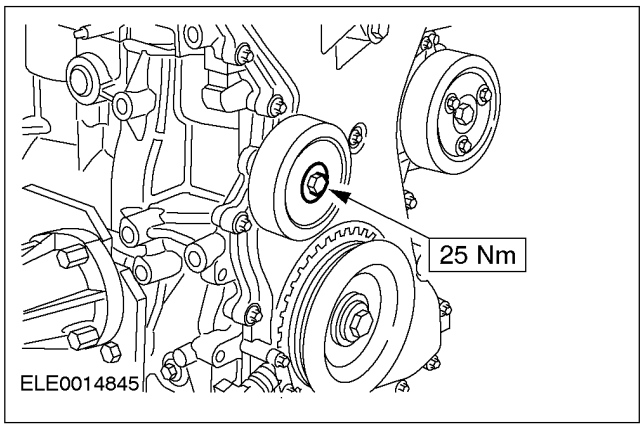


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

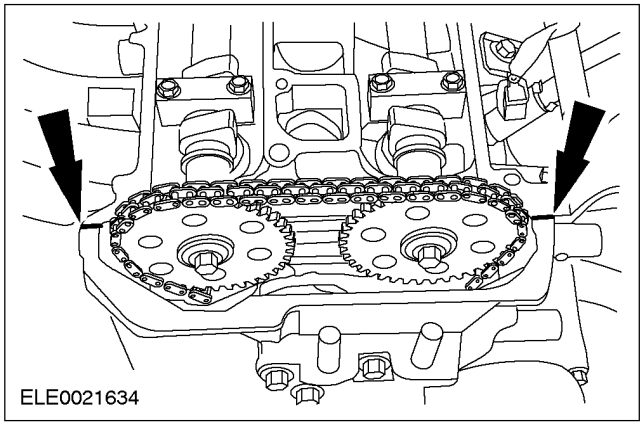
44. Установите шкив водяного насоса.



45. Установите шкив ремня привода аксессуаров.



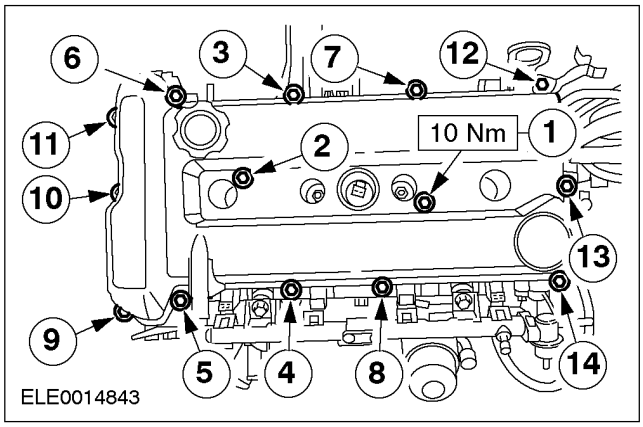
46. Нанесите небольшой валик герметика на показанные участки.



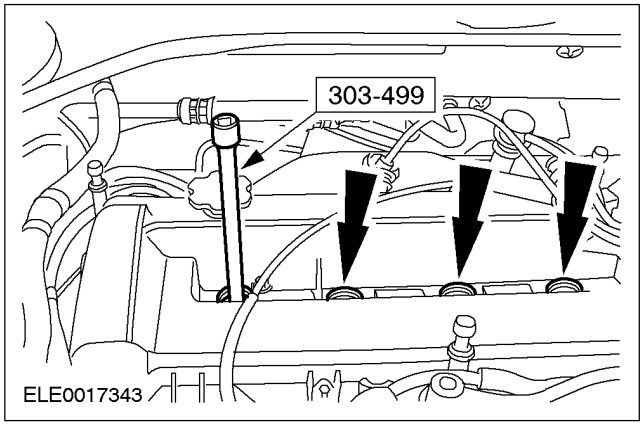
47. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку крышки клапанного механизма, если необходимо.

Установите крышку клапанного механизма.

- Затяните болты крепления крышки клапанного механизма в показанной последовательности.

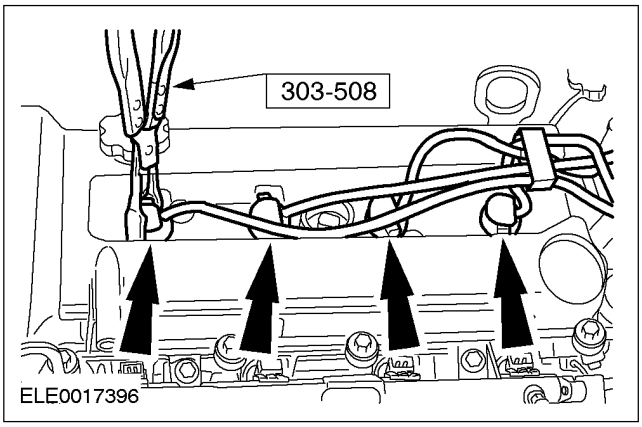


48. Используя специальный инструмент, установите свечи зажигания.



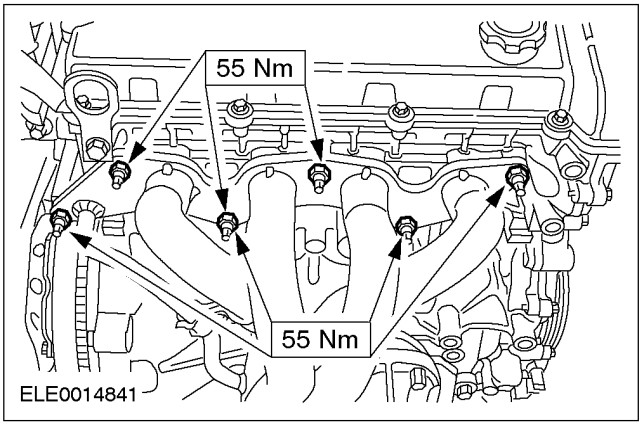
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

49. Используя специальный инструмент, состыкуйте электрические разъемы свечей зажигания.

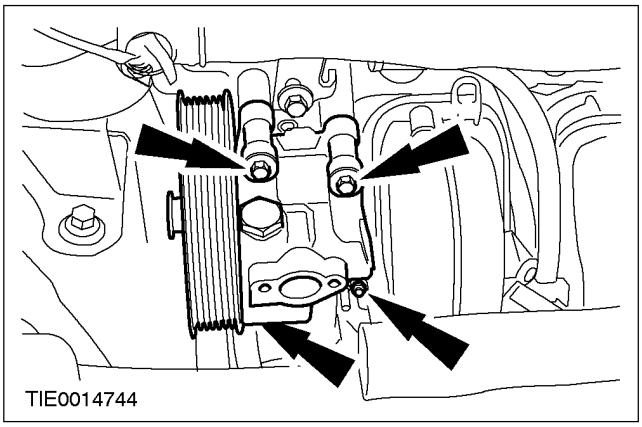


50. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку выпускного коллектора.

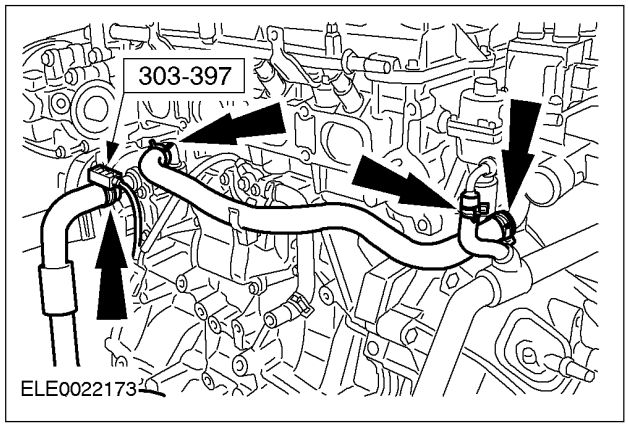
Установите выпускной коллектор.



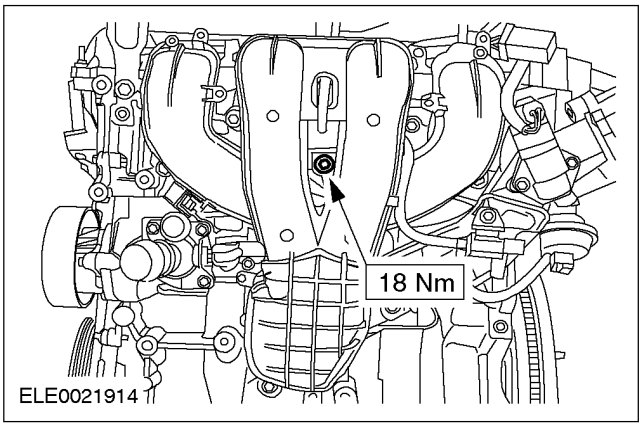
51. Установите насос усилителя рулевого управления.



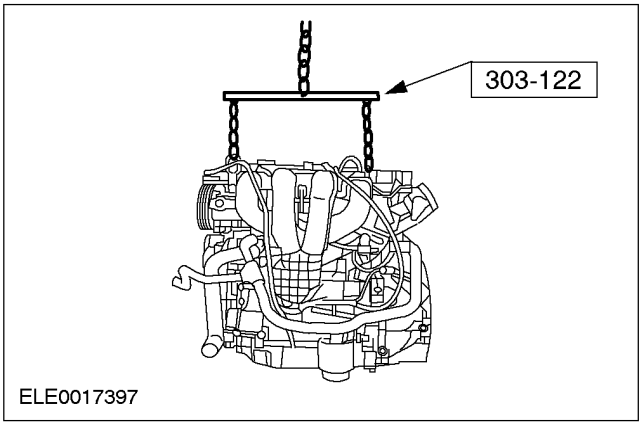
52. Используя специальный инструмент, установите шланги для охлаждающей жидкости.



53. Установите впускной коллектор.

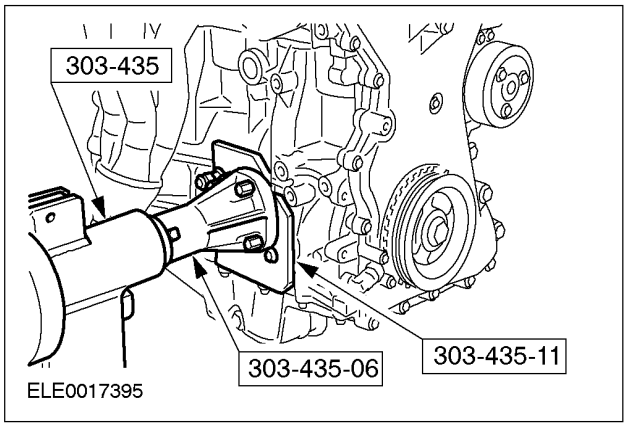


54. Установите специальный инструмент, и при помощи подходящего крана обеспечьте опору двигателя.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

55. Снимите специальные инструменты.



УСТАНОВКА

Двигатель — В комплектацию автомобиля входит: Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом (21 134 0)

Специальный инструмент	
13015	Расширитель тефлонового уплотнения 211-188 (13-015)
21068A	Подъемный кронштейн, Двигатель 303-122 (21-068A)
24003	Приспособление для снятия/установки хомутов шлангов охлаждающей жидкости 303-397 (24-003)
308436	Инструмент для выверки, Рычаг переключения передач 308-436 (16-097)

Общее оборудование
Верстак с хомутами крепления, GV 2166
Кран для подъема двигателя
Вспомогательные заглушки
Съемник

Наименование	Спецификация
Высокотемпературная смазка	ESD-M1C220-A
Трансмиссионное масло	ESD-M2C186-A
Охлаждающая жидкость	ESD-M97B49-A
Смазка для внутреннего треножного шарнира	WSD-M1C230-A

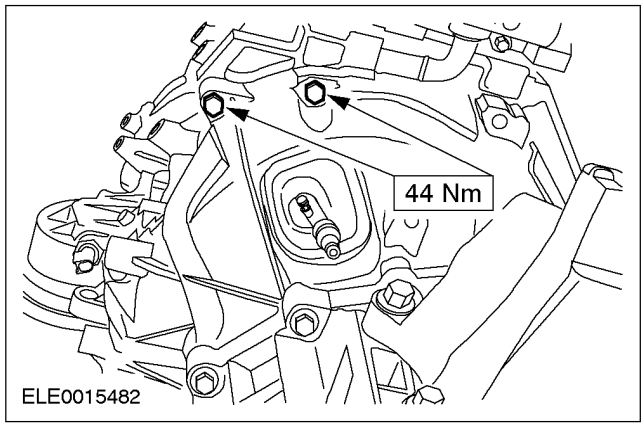
1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите, исключите присутствие зажженных сигарет или открытого пламени любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или вблизи таких элементов. В таких ситуациях всегда присутствуют легковоспламеняющиеся смеси, которые могут воспламениться. Несоблюдение этих указаний может привести к травмам.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Не используйте в качестве непосредственной опоры масляный картер. Используя подходящие хомуты крепления, зафиксируйте двигатель на верстаке.

Используя деревянные блоки, обеспечьте опору двигателя.

- Установите коробку передач в блоке с ведущим мостом на двигатель.

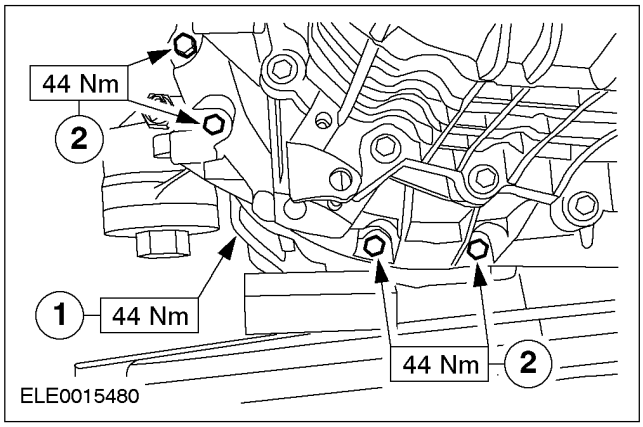
2. **Установите верхние болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.**



УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

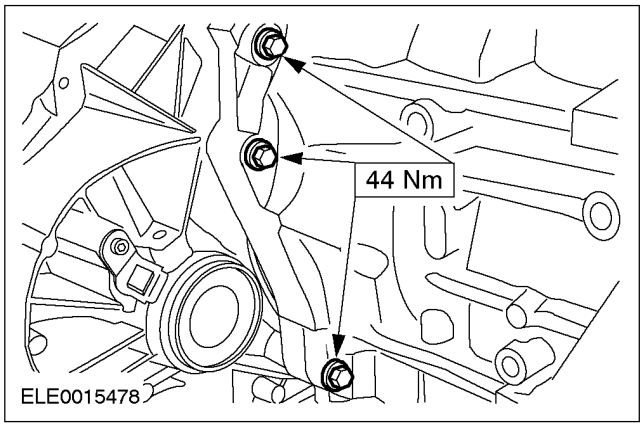
3. Установите левые болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.

1. Установите болт крепления со стороны двигателя.
2. Установите боковые болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.

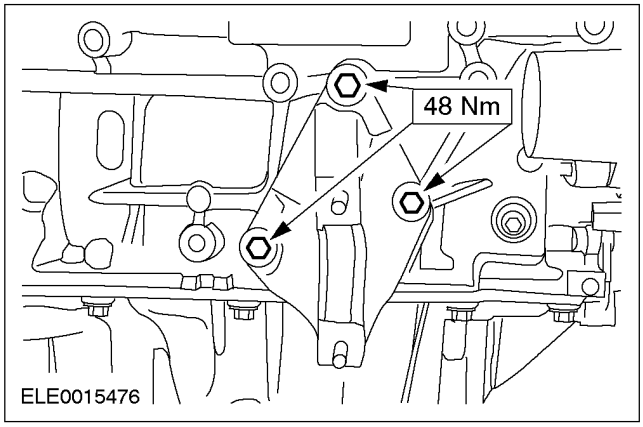


4. Установите правые болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.

- Снимите кран для подъема двигателя .



5. Установите держатель центрального подшипника промежуточного вала.

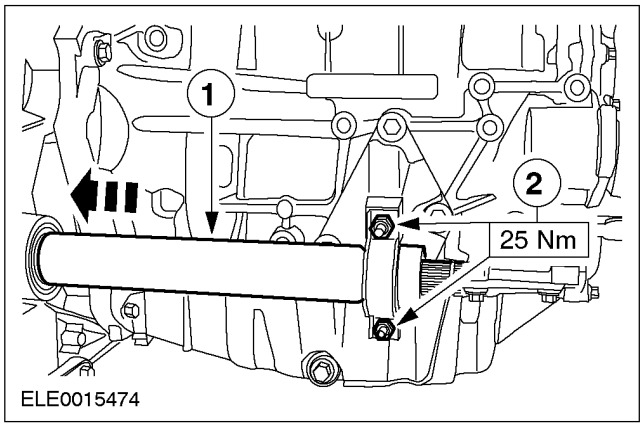


6. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повреждайте масляное уплотнение промежуточного вала.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые контргайки центрального подшипника и крышку центрального подшипника.

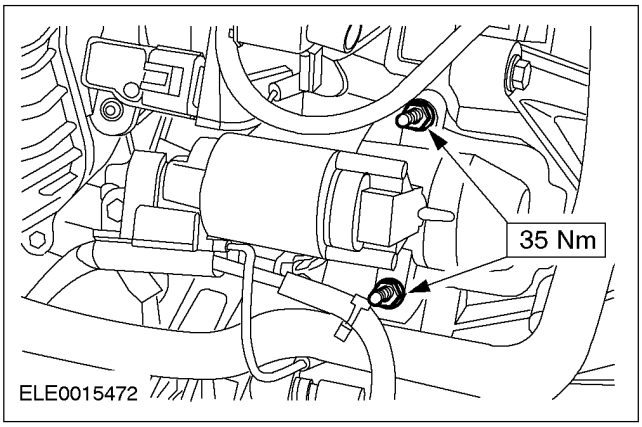
Установите промежуточный вал.

1. Установите промежуточный вал.
2. Установите центральный подшипник промежуточного вала.

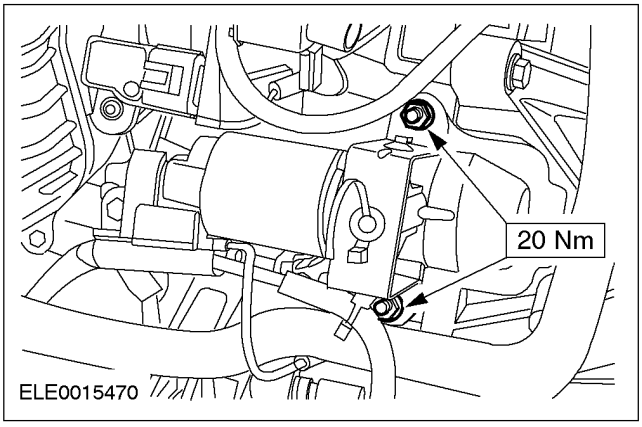


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

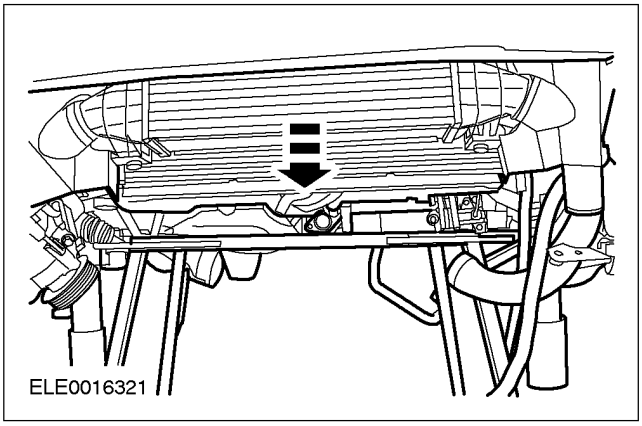
7. **Установите стартер.**



8. **Установите кронштейн крепления жгута электропроводки.**
   - Закрепите жгут электропроводки.



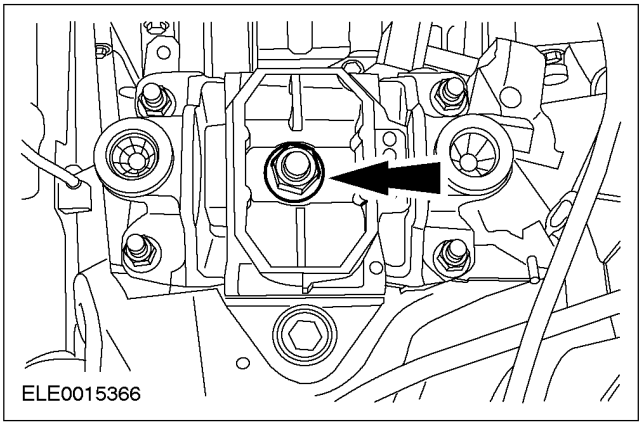
9. **Расположите верстак под автомобилем и осторожно опускайте автомобиль, пока двигатель в сборе с коробкой передач в блоке с ведущим мостом не займет положение, требуемое для установки опор двигателя.**



10. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новую гайку крепления задней опоры двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не затягивайте гайку крепления на этом этапе.

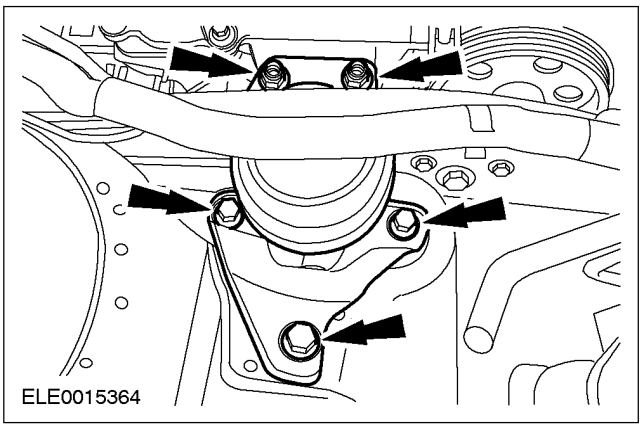
Установите гайку крепления задней опоры двигателя.



11. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые гайки крепления передней опоры двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не затягивайте гайку крепления и болты крепления на этом этапе.

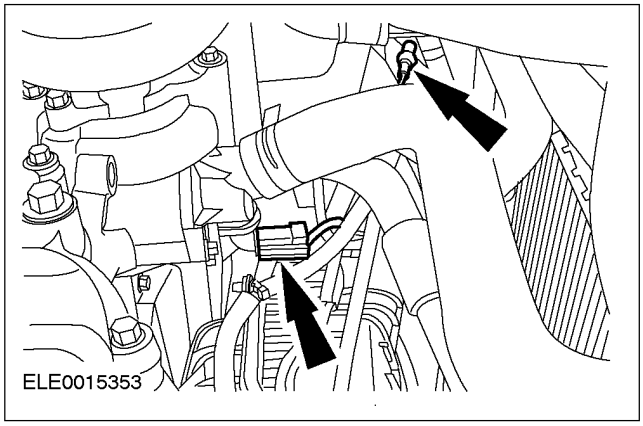
Установите переднюю опору двигателя.



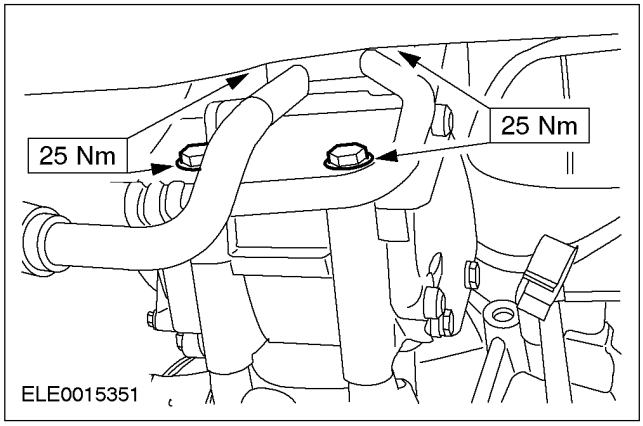
12. **Снимите хомуты крепления с коробки передач в блоке с ведущим мостом.**
13. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**

УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

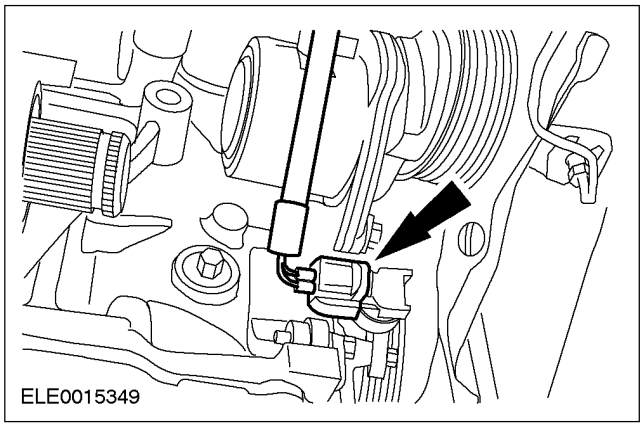
14. Состыкуйте электрические разъемы жгута электропроводки.



15. Закрепите компрессор воздушного кондиционирования (A/C) на установочном кронштейне.



16. Состыкуйте электрический разъем датчика положения коленчатого вала (CKP).



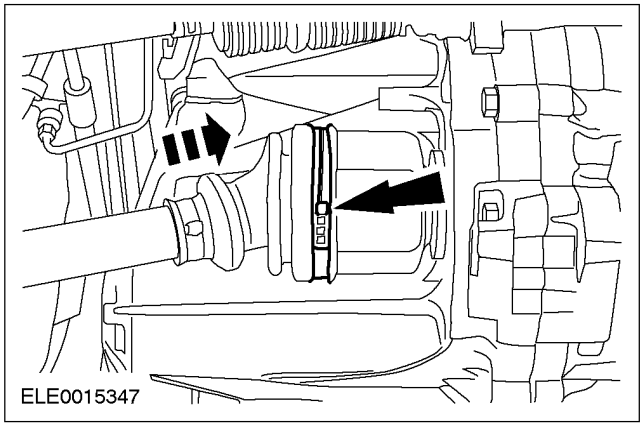
17. Наденьте ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.

18. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир недопустимо отклонять на угол, превышающий 18 градусов; наружный шарнир недопустимо отклонять на угол, превышающий 45 градусов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые зажимы чехла полуоси.

Закрепите левый карданный вал на корпусе треножного шарнира.

- Нанесите 155 г смазки для треножного шарнира на внутренний треножный шарнир.



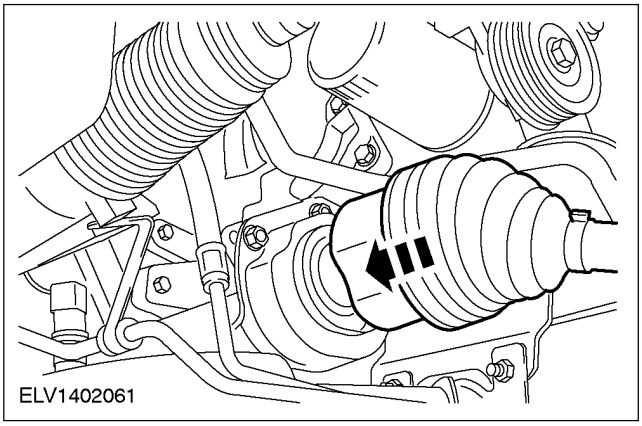
УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

19. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир недопустимо отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

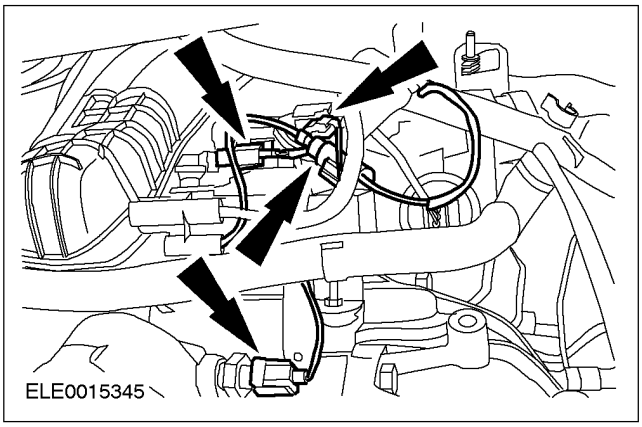
⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в правильности установки пружинного кольца.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое пружинное кольцо.

Закрепите полуось на промежуточном вале.

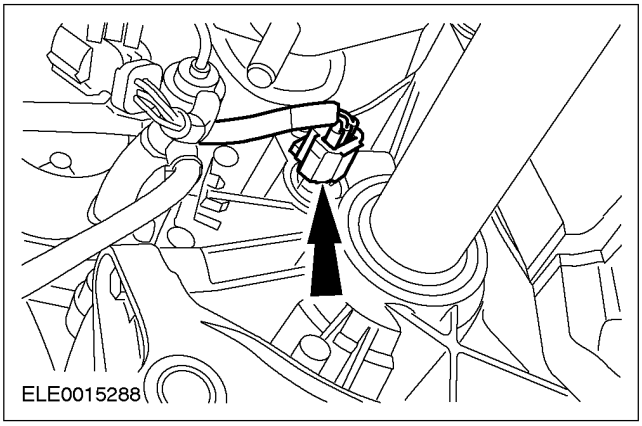


20. **Состыкуйте электрические разъемы жгута электропроводки.**

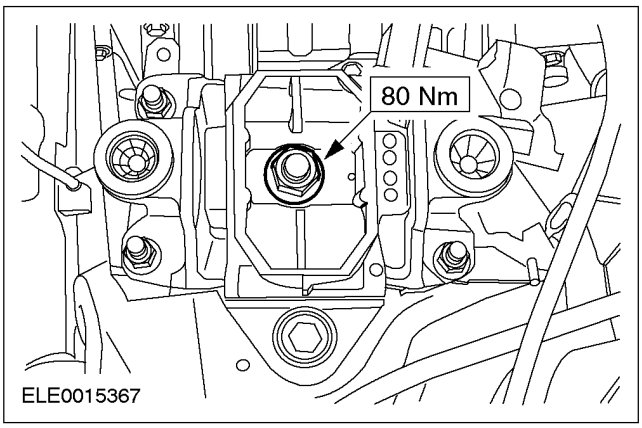


21. **Установите подрамник. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 502-00.**

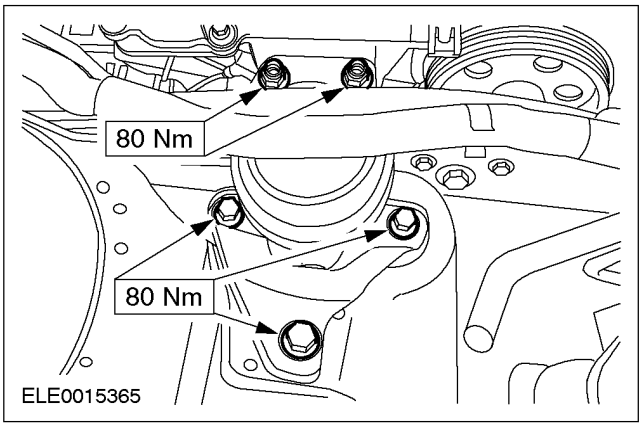
22. **Состыкуйте электрический разъем датчика скорости автомобиля (VSS).**



23. **Опустите автомобиль.**
24. **Затяните гайку крепления задней опоры двигателя.**



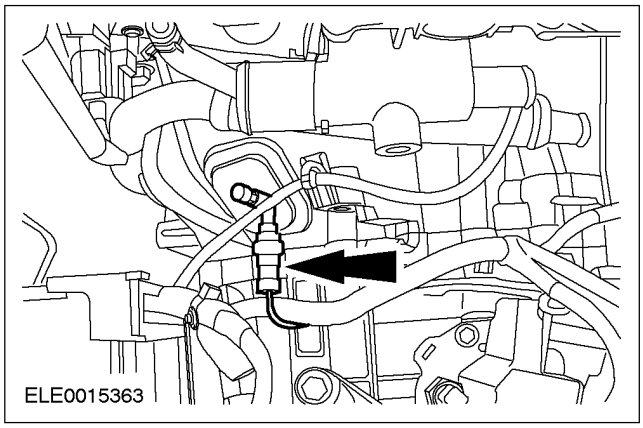
25. **Затяните гайки крепления и болты крепления передней опоры двигателя.**



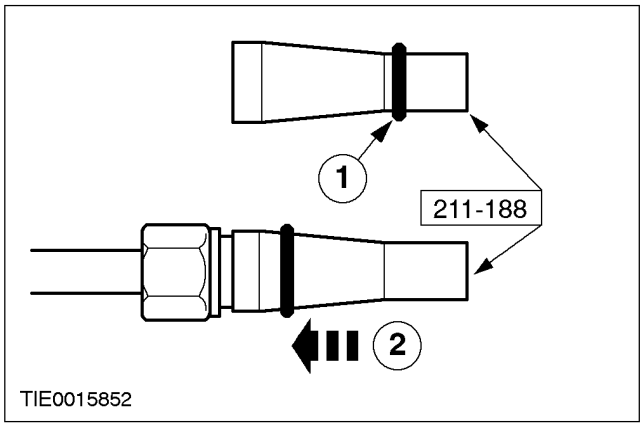
УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

26. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие следует немедленно промыть пораженный участок холодной водой.**

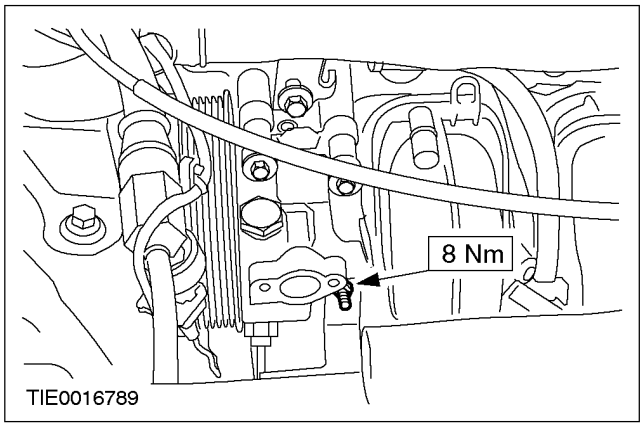
Подсоедините питающий трубопровод рабочего цилиндра сцепления к коробке передач в блоке с ведущим мостом.



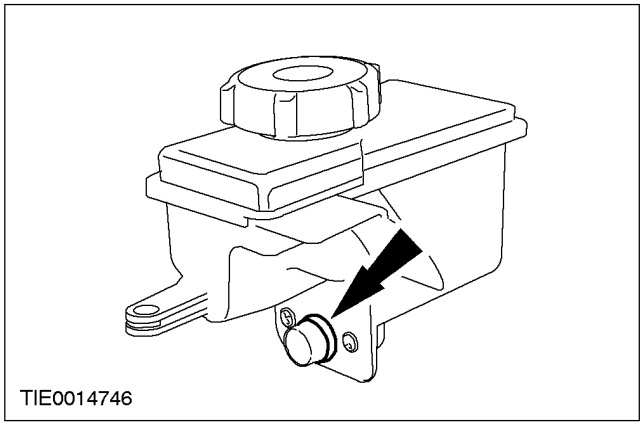
27. **Используя специальный инструмент, установите новое уплотнительное кольцо круглого сечения на ниппель соединения магистрали усилителя рулевого управления с насосом усилителя рулевого управления.**
   1. Наденьте уплотнительное кольцо круглого сечения на специальный инструмент.
   2. Установите специальный инструмент на ниппель и установите в требуемое положение уплотнительное кольцо круглого сечения.



28. **Подсоедините трубопровод усилителя рулевого управления к насосу усилителя рулевого управления.**



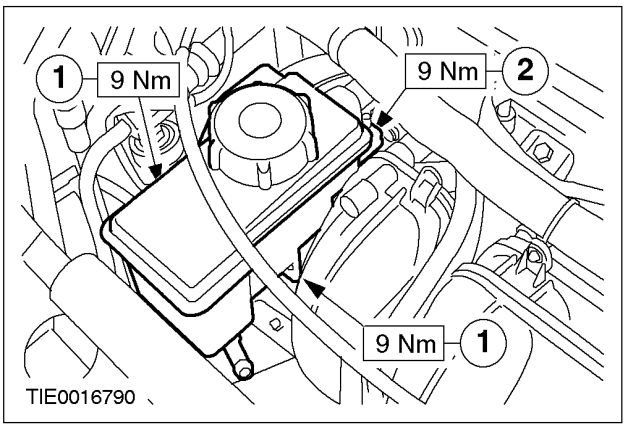
29. **Установите новые уплотнительные кольца круглого сечения на бачок для рабочей жидкости усилителя рулевого управления.**



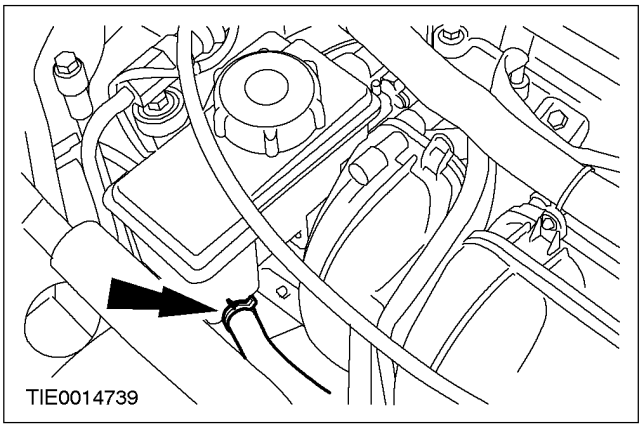
УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

30. Установите бачок для рабочей жидкости усилителя рулевого управления на насос усилителя рулевого управления.

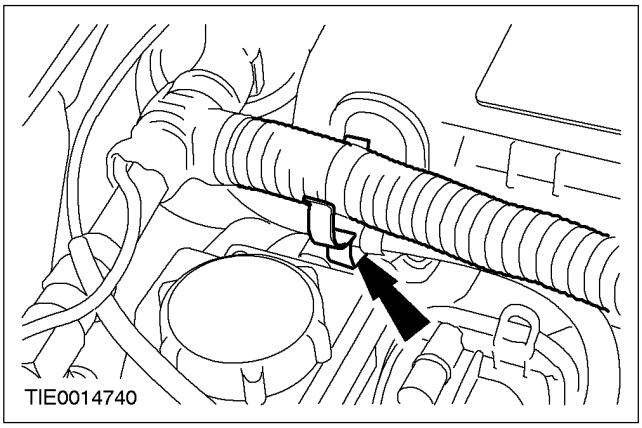
1. Установите передние болты крепления.
2. Установите шпильку крепления.



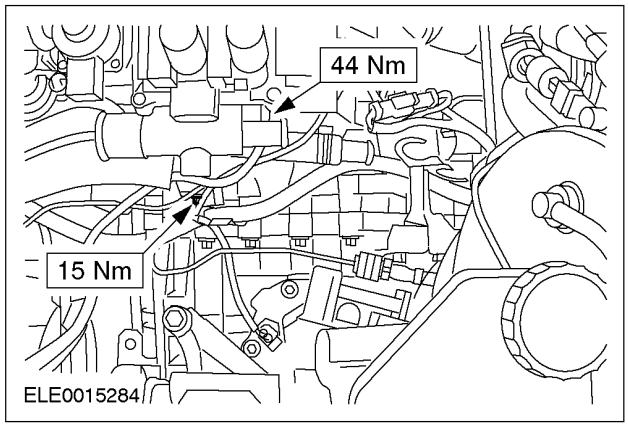
31. Подсоедините шланг усилителя рулевого управления к бачку для рабочей жидкости усилителя рулевого управления.



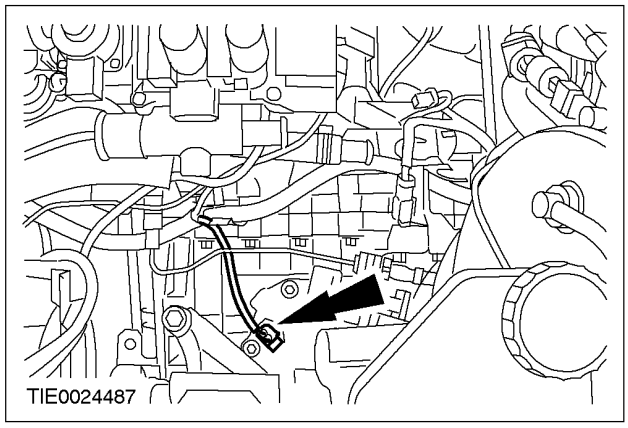
32. Установите кронштейн электропроводки двигателя на насос усилителя рулевого управления.



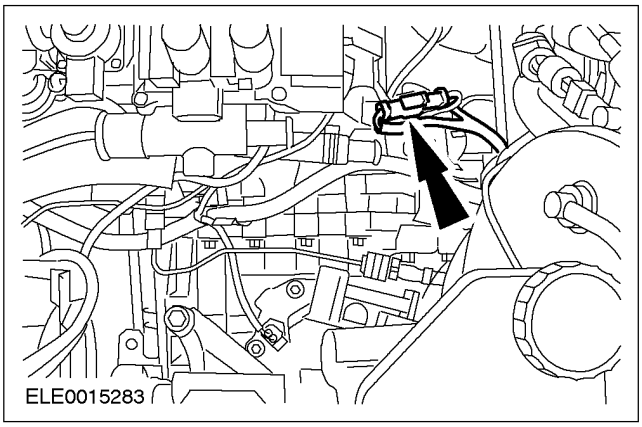
33. Закрепите провод массы аккумулятора на коробке передач в блоке с ведущим мостом.



34. Состыкуйте электрический разъем переключателя фонарей заднего хода.



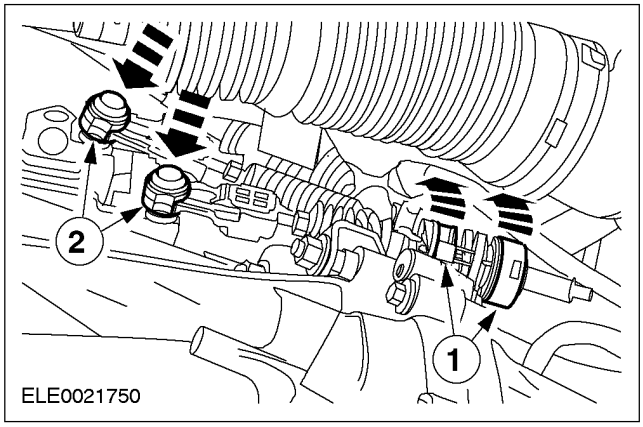
35. Состыкуйте электрический разъем подогреваемого кислородного датчика (HO2S).



УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

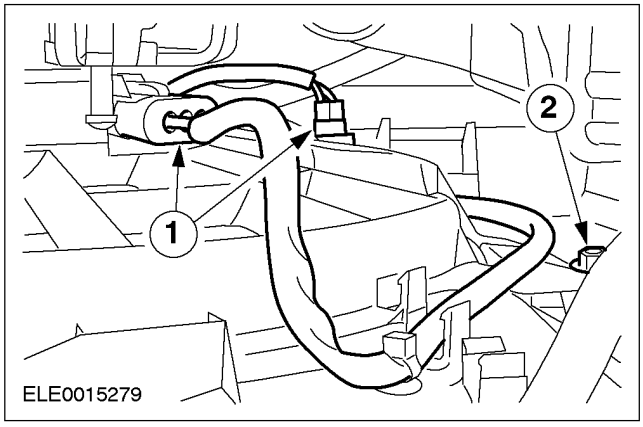
36. Подсоедините тросы переключения передач к коробке передач в блоке с ведущим мостом.

1. Потяните шплинты и подсоедините опорные втулки.
2. Нажмите на стопорные элементы, чтобы задействовать фиксаторы.

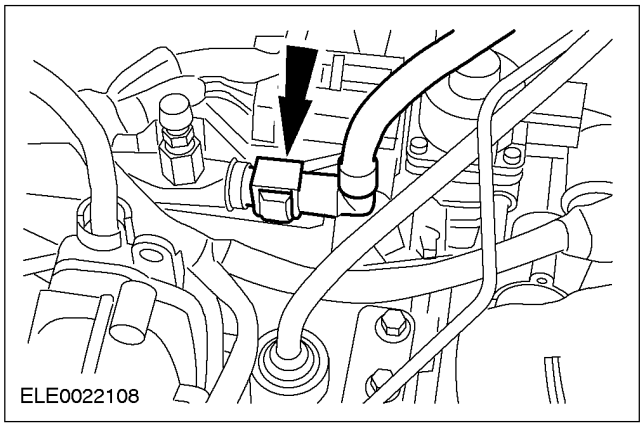


37. Установите электродвигатель и кожух вентилятора охлаждения.

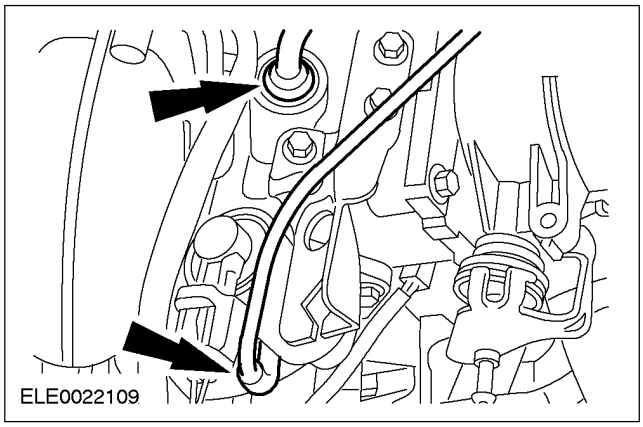
1. Состыкуйте электрический разъем.
2. Установите гайки на обеих сторонах.



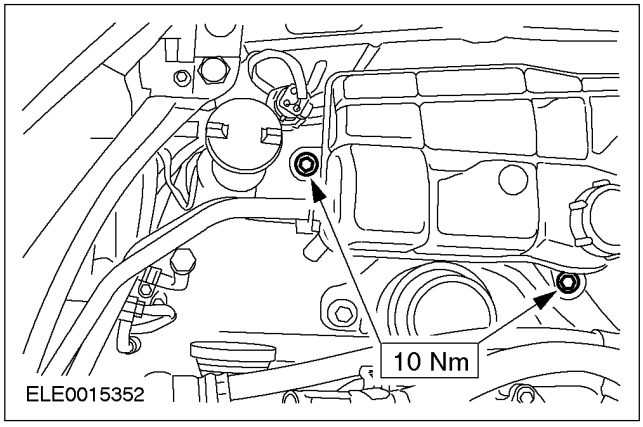
38. Подсоедините питающий топливопровод. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.



39. Подсоедините вакуумные шланги.

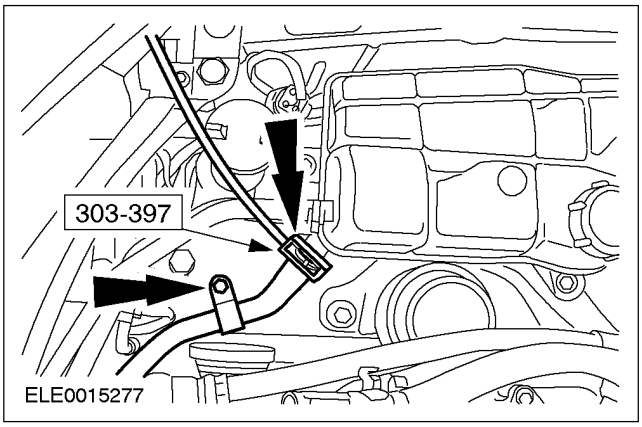


40. Закрепите расширительный бачок системы охлаждения.

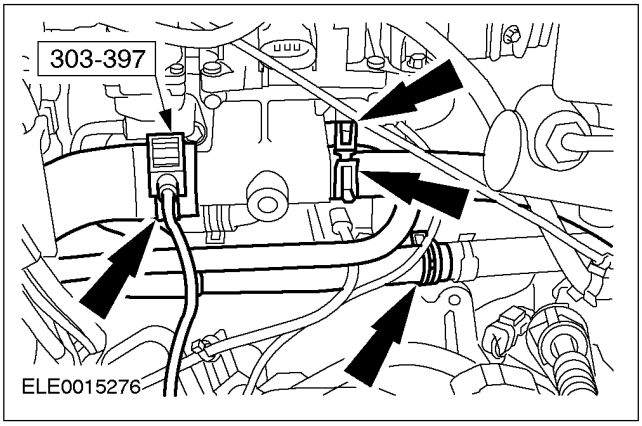


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

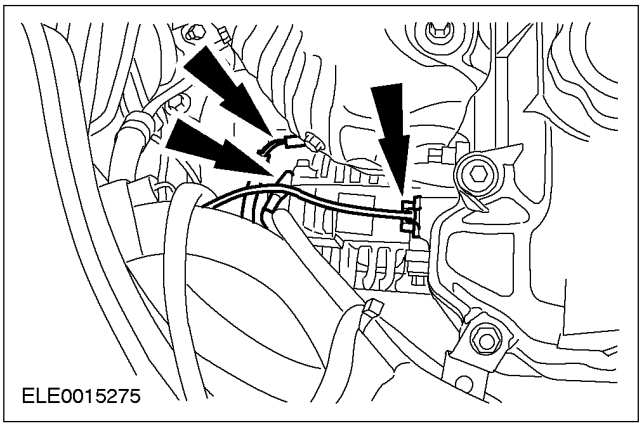
41. Используя специальный инструмент, установите шланг для охлаждающей жидкости.



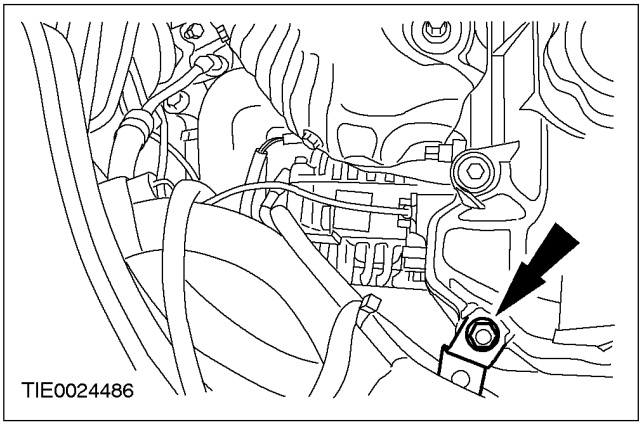
42. Используя специальный инструмент, подсоедините шланги для охлаждающей жидкости к соединительному трубопроводу для охлаждающей жидкости.



43. Состыкуйте электрические разъемы генератора.

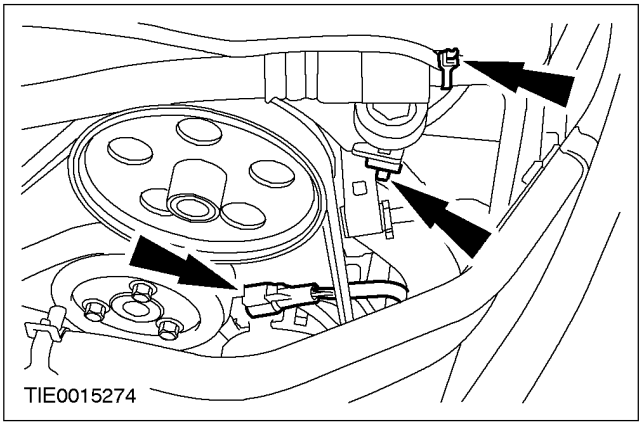


44. Закрепите кронштейн усилителя рулевого управления.

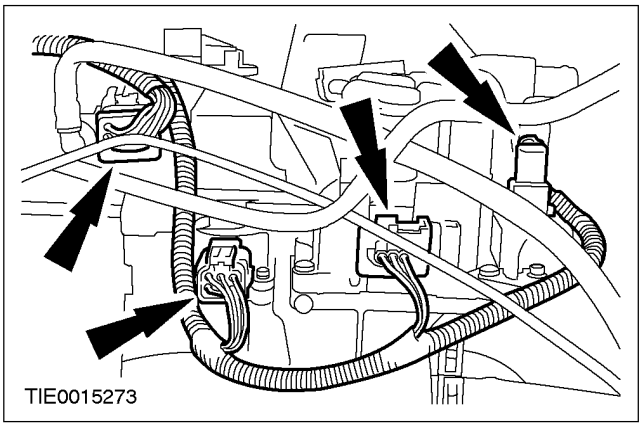


45. Состыкуйте электрические разъемы жгута электропроводки двигателя.

- Установите новый зажим.



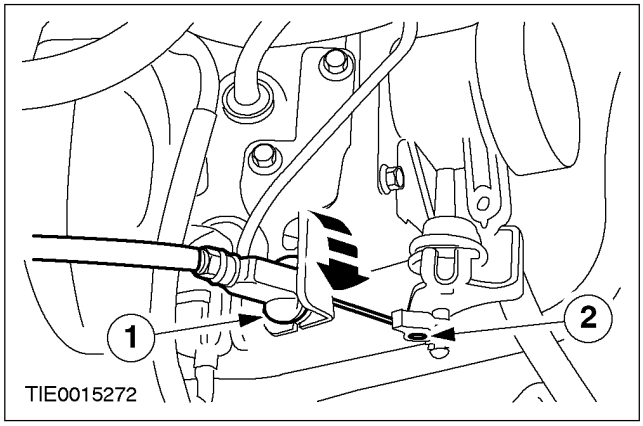
46. Состыкуйте электрические разъемы жгута электропроводки.



УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

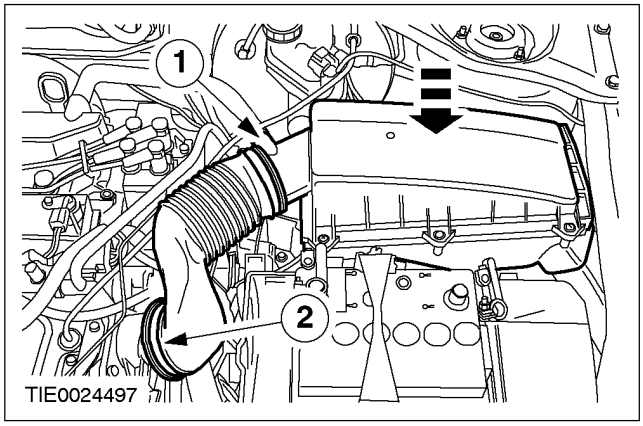
47. Закрепите трос акселератора.

1. Вверните трос в кронштейн.
2. Закрепите зажимом внутренний трос.



48. Установите корпус воздушного фильтра.

1. Подсоедините шланг принудительной вентиляции картера (PCV).
2. Закрепите зажим шланга.



49. Отрегулируйте тросы переключения передач. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.

50. Удалите воздух из гидропривода сцепления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.

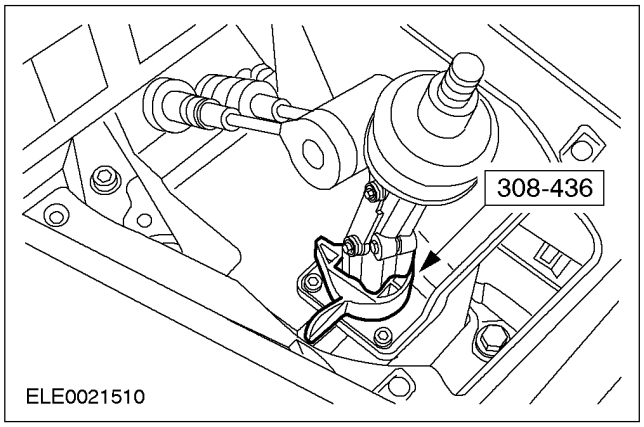
51. Долейте рабочую жидкость в систему охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.

52. Долейте рабочую жидкость в систему усилителя рулевого управления и удалите из системы воздух. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-00.

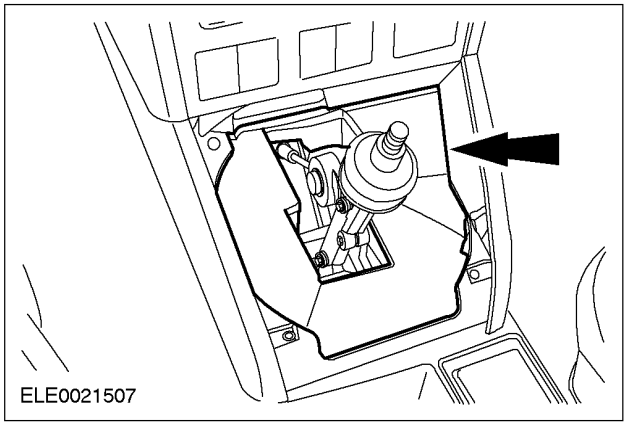
53. Подсоедините провод массы к аккумулятору. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

54. Используя специальный инструмент, разблокируйте рычаг переключения передач.

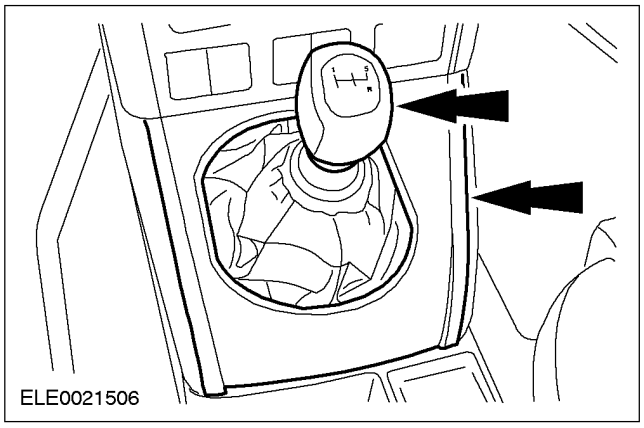
- Снимите специальный инструмент.



55. Установите изолирующую прокладку.

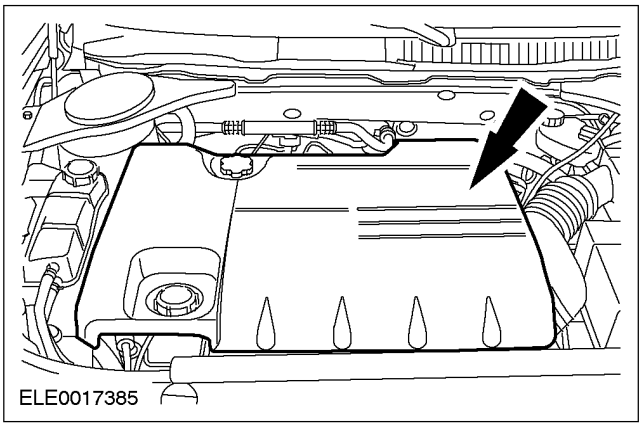


56. Установите рычаг переключения передач и чехол.

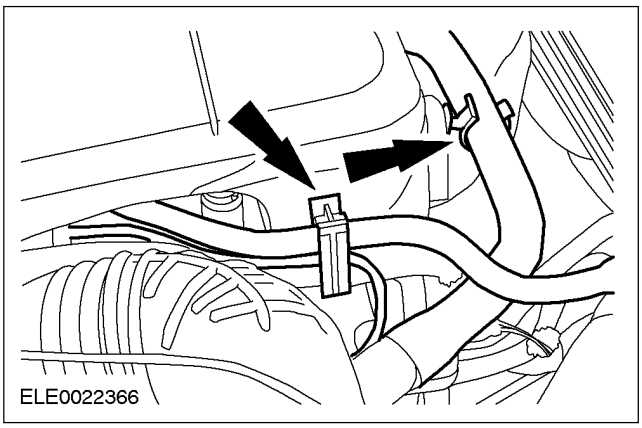


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

57. Установите верхнюю крышку двигателя.



58. Закрепите шланг PCV и вакуумный шланг на верхней крышке двигателя.



59. Инициализируйте электродвигатели стеклоподъемников окон. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.

УСТАНОВКА

Двигатель — В комплектацию автомобиля входит: Автоматическая коробка передач в блоке с ведущим мостом (21 134 0)

РАЗДЕЛ 303-01B Двигатель

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 303-01-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Двигатель 303-01-7

НА АВТОМОБИЛЕ

Верхний впускной коллектор ..... (21 183 0) 303-01-8
Левая крышка клапанного механизма ..... (21 141 0) 303-01-13
Правая крышка клапанного механизма ..... (21 140 0) 303-01-16
Шкив коленчатого вала ..... (21 572 0) 303-01-19
Переднее масляное уплотнение коленчатого вала ..... (21 467 0) 303-01-21
Пружины клапанов ..... (21 244 0) 303-01-22
Уплотнения клапанов ..... (21 238 0) 303-01-25
Масляное уплотнение распределительного вала ..... (21 288 0) 303-01-26
Левый выпускной коллектор ..... (21 187 0) 303-01-28
Правый выпускной коллектор ..... (21 186 0) 303-01-30
Масляный картер ..... (21 154 0) 303-01-33
Заднее масляное уплотнение коленчатого вала ..... (21 468 4) 303-01-36

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Двигатель — В комплектацию автомобиля входит: Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом ..... (21 132 0) 303-01-38

РАЗБОРКА

Двигатель ..... (21 134 8) 303-01-46

РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

Головка цилиндров ..... (21 165 6) 303-01-67

СБОРКА

Двигатель ..... (21 134 8) 303-01-70

УСТАНОВКА

Двигатель — В комплектацию автомобиля входит: Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом ..... (21 132 0) 303-01-102

СПЕЦИФИКАЦИИ

Технические характеристики двигателя

Наименование	
Порядок зажигания	1 - 4 - 2 - 5 - 3 - 6
Управление двигателем	EEC V
стандарт токсичности выхлопа	IV этап
Код двигателя	LCBD
Диаметр цилиндра, мм	81.66
Ход поршня (мм)	79.5
Количество коренных подшипников	5
Рабочий объем (см 3)	2499
Степень сжатия	9,7:1
Мощность, кВт/л.с.	125/170
Мощность при (1/мин.)	6250
Крутящий момент (Нм)	220
Крутящий момент при (1/мин.)	4250
Частота оборотов коленчатого вала двигателя в режиме холостого хода (1/мин.)	725
количество коренных подшипников коленчатого вала	4
Количество подшипников	4
Работа распределительного вала	Цепь
Клапанный зазор впускных клапанов	Гидравлическая регулировка
Клапанный зазор выпускных клапанов	Гидравлическая регулировка
Свеча зажигания	AWSF32 F

Моторное масло

Наименование	Вязкость	Спецификация
Рекомендуемое моторное масло Formula E	SAE 5W-30	WSS-M2C913-A
Альтернативные моторные масла Formula S	SAE 5W-40	WSS-M2C912-A1 ACEA A3/B3
XR+ с улучшенными эксплуатационными характеристиками	SAE 10W-40	ACEA A3/B3

Смазочные материалы, рабочие жидкости, герметики и клеи

Наименование	Спецификация
Охлаждающая жидкость	WSS-M97B44-D
Гидравлическая жидкость усилителя рулевого управления	ESP-M2C166-H
Герметик - между нижней секцией картера и блоком цилиндров, сопрягаемые поверхности - масляный картер с нижней секцией картера, сопрягаемые поверхности - крышки головок цилиндров с головками цилиндров, шпоночная канавка - гаситель вибраций коленчатого вала.	WSK-M4G320-A
Герметик - между заглушкой охлаждающей жидкости и блоком цилиндров	ESK-M4G260-A
Герметик - реле давления масла, заглушки - каналы для масла и охлаждающей жидкости	SM-4G-4644-AA/AB
Смазка - уплотнительные кольца круглого сечения - соединительный трубопровод для охлаждающей жидкости	WSS-M97B44-D
Смазка - Свечи зажигания (Never Seeze)	ESE-M1244-A

Объемы заполнения

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

	л
Моторное масло, первичное заполнение, включая масляный фильтр	6.0
Моторное масло, включая замену масляного фильтра	5.5
Моторное масло, включая замену масляного фильтра	5.0
Охлаждающая жидкость двигателя	9.5

Блок цилиндров

Наименование	мм
Диаметр отверстий блока цилиндров, Класс 1	81.640 - 81.650
Диаметр отверстий блока цилиндров, Класс 2	81.651 - 81.660
Диаметр отверстий блока цилиндров, Класс 3	81.661 - 81.670
Диаметр отверстия коренного подшипника	68.998 - 69.002

Поршни

Наименование	мм
Диаметр поршня, класс A	81.630 - 81.650
Диаметр поршня, класс B	81.638 - 81.662
Диаметр поршня, класс C	81.650 - 81.670
Зазоры в стыках поршневых колец (в установленном состоянии)	
- верхнее компрессионное кольцо	0.100 - 0.250
- нижнее компрессионное кольцо	0.27 - 0.42
- маслосъемное кольцо	0.15 - 0.65

Расположение стыков (замков) поршневых колец: стыки поршневых колец должны быть равномерно расположены по окружности соответствующего поршня. Это требование также относится и к стыкам элементов маслосъемного кольца. Стыки поршневых колец следует располагать под углом 120 градусов друг к другу.

Коленчатый вал

Наименование	мм
Осевой зазор коленчатого вала	0.135 - 0.255
Диаметр задней коренной шейки	62.968 - 62.992

Шатуны

Наименование	мм
Диаметр отверстия верхней головки	21.071 - 21.032
Длина шатуна	138.06 - 138.4
Зазор шатуна (радиальный)	0.028 - 0.066
Зазор (осевой) во вкладышах подшипников шатунов	0.100 - 0.300

Поршневой палец

Наименование	мм
Длина поршневого пальца	55.05 - 55.47
Диаметр поршневого пальца	21.011 - 21.013
Зазор поршневого пальца в поршне	-0.005 - +0.001
Зазор между поршневым пальцем и шатуном (радиальный)	0.028 - 0.066
Зазор между поршневым пальцем и шатуном (осевой)	0.004 - 0.020

Распределительные валы

Наименование	мм
Диаметр шейки подшипника	26.926 - 26.936

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Наименование	мм
Внутренний диаметр подшипника	27.012 - 26.897
Осевой зазор распределительного вала	0.025 - 0.165

Клапаны

Наименование	мм
Зазор штока клапана (выпускные клапаны)	0.045 - 0.094
Зазор штока клапана (впускные клапаны)	0.020 - 0.069
Диаметр головки клапана (выпускные клапаны)	26
Диаметр головки клапана (впускные клапаны)	32

Головка цилиндров

Наименование	мм
Максимальная неплоскостность (сопрягаемая поверхность)	
Шероховатость сопрягаемой поверхности (базовая длина, мм, по вертикали к направлению впадин)	

Система смазки

Наименование	бар
Максимальное давление масла 1500 1/мин.	3.1

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом	40	30	-
Соединение установочного кронштейна двигателя с блоком цилиндров	47	35	-
Передняя опора двигателя	83	61	-
Задняя опора двигателя (МТХ-75)	80	59	-
Центральный болт к заднему ограничителю крена двигателя	80	59	-
Передняя выхлопная труба	40	30	-
Задний каталитический нейтрализатор	40	30	-
Левая и правая гайка верхней опоры	59	44	-
Кронштейн стартера	48	35	-
Соединение провода массы с корпусом автоматической коробки передач	40	30	-
Соединение установочной пластины с блоком цилиндров	47	35	-
Заглушка - масляный насос	10	-	89
Соединение крышки масляного насоса с масляным насосом	10	-	89
Соединение масляного насоса с блоком цилиндров	10	-	89
Соединение маслоотражателя с нижней секцией картера	10	-	89
Соединение впускного маслопровода с нижней секцией картера, М6	10	-	89
Соединение впускного маслопровода с нижней секцией картера, М8	25	18	-
Соединение масляной магистрали с радиатором	23	17	-
Соединение маслоотделителя с блоком цилиндров	10	-	89

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Наименование	Нм	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Соединение маслоотражателя с масляным картером	10	-	89
Соединение пробки для слива масла с масляным картером	26	19	-
Соединение масляного картера с нижней секцией картера	25	18	-
Соединение реле давления масла с блоком цилиндров	14	10	-
Болты головки цилиндров, этап (обратитесь к процедуре в этом разделе)			
Соединение нижней секции картера с блоком цилиндров (обратитесь к процедуре в этом разделе)			
Крышки подшипников шатунов, этап (обратитесь к процедуре в этом разделе)			
Соединение крышек подшипников распределительного вала с головкой цилиндров	10	-	89
Соединение корпуса масляного уплотнения распределительного вала с головкой цилиндров	10	-	89
Соединение направляющей цепи механизма нерегулируемого газораспределения с блоком цилиндров	25	18	-
Соединение натяжителя цепи газораспределительного механизма с блоком цилиндров	25	18	-
Соединение крышки картера газораспределительного механизма с блоком цилиндров	25	18	-
Соединение кронштейна жгута электропроводки с крышкой картера газораспределительного механизма	10	-	89
Соединение датчика положения распределительного вала с крышкой картера газораспределительного механизма	10	-	89
Соединение датчика положения коленчатого вала с крышкой картера газораспределительного механизма	10	-	89
Соединение шкива/гасителя вибраций с коленчатым валом (обратитесь к процедуре в этом разделе)			
Соединение насоса усилителя рулевого управления с держателем кронштейна опоры двигателя	25	18	-
Соединение кронштейна насоса усилителя рулевого управления с крышкой картера газораспределительного механизма	10	-	89
Соединение шкива с насосом усилителя рулевого управления	25	18	-
Шпилька насоса усилителя рулевого управления	10	-	89
Свечи зажигания	14	10	-
Соединение крышки головки цилиндров с головкой цилиндров	10	-	89
Соединение зажимной пластины жгута электропроводки с головкой цилиндров	10	-	89
Соединение выпускного коллектора с головкой цилиндров (обратитесь к процедуре в этом разделе)			

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Наименование	Нм	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Соединение датчика детонации с головкой цилиндров	34	25	-
Соединение кронштейна генератора с блоком цилиндров	25	18	-
Установочные болты генератора	47	35	-
Соединение приводного диска двигателя с коленчатым валом	80	59	-
Соединение маховика с коленчатым валом	80	59	-
Держатель масляного уплотнения распределительного вала	10		89
Соединение водяного насоса с головкой цилиндров (обратитесь к процедуре в этом разделе)			
Соединение соединительного трубопровода охлаждающей жидкости с головкой цилиндров	10	-	89
Соединение кронштейна принудительной вентиляции картера с соединительным трубопроводом охлаждающей жидкости	6	-	89
Соединение распределительного трубопровода охлаждающей жидкости с головкой цилиндров	6	-	89
Соединение кронштейна трубки масляного щупа с распределительным трубопроводом охлаждающей жидкости	10	-	89
Соединение жгута электропроводки с крышкой головки цилиндров	5	-	44
Сетевое соединение генератора	10	-	89
Соединение нижнего впускного коллектора с головками цилиндров (обратитесь к процедуре в этом разделе)			
Соединение верхнего впускного коллектора с крышкой клапанного механизма (обратитесь к процедуре в этом разделе)			
Исполнительное устройство управления каналами впускного коллектора	10	-	89
Соединение катушки EI с крышкой головки цилиндров	6	-	53
Соединение провода массы с катушкой EI	6	-	53
Соединение кронштейна промежуточного вала переднего карданного вала с блоком цилиндров	47	35	-
Соединение трубопровода рециркуляции отработавших газов с клапаном EGR	40	30	-
Использование неспецифицированного болта: M5 x 0,8	6	-	53
Использование неспецифицированного болта: M6 x 1	10	-	89
Использование неспецифицированного болта: M8 x 1,25	25	18	-
Использование неспецифицированного болта: M10 x 1,5	47	35	-
Использование неспецифицированного болта: M12 x 1,75	82	60	-
Использование неспецифицированного болта: M14 x 2	132	97	-

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Двигатель

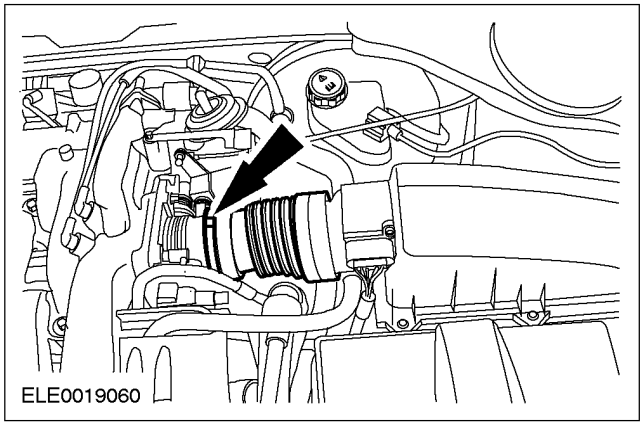
За дополнительной информацией обратитесь к
Разделу 303-00.

НА АВТОМОБИЛЕ

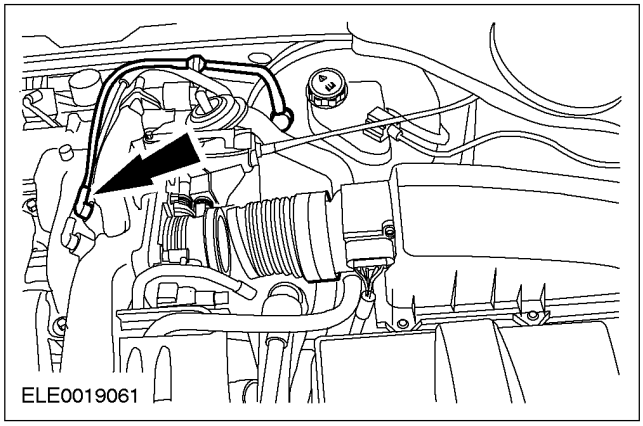
Верхний впускной коллектор (21 183 0)

Снятие

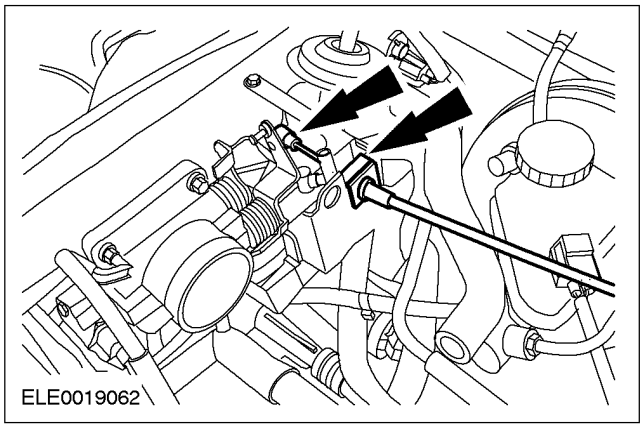
1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Отсоедините шланг воздухозабора от верхнего впускного коллектора.**
   - Снимите хомут.



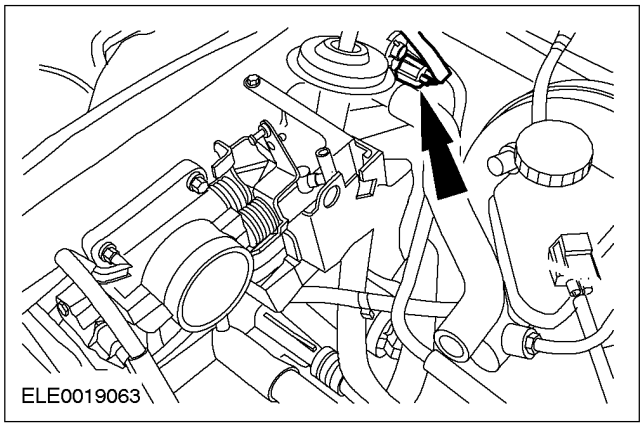
3. **Отсоедините трубопровод вакуумного усилителя тормозов от верхнего впускного коллектора.**



4. **Отсоедините трос акселератора.**
   - Отсоедините зажимы и трос акселератора от кронштейна.

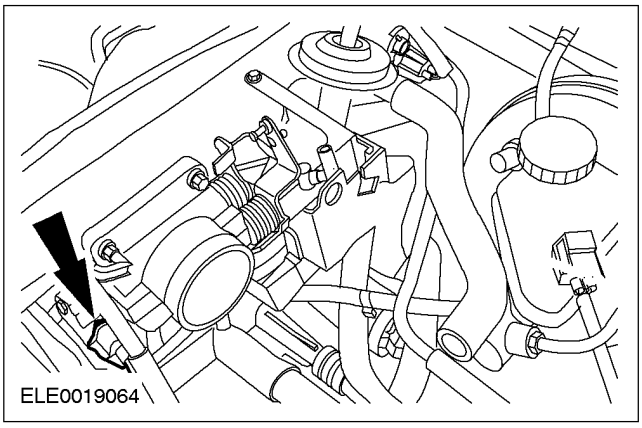


5. **Рассоедините штекерный разъем клапана управления подачей воздуха в режиме холостого хода (IAC).**



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

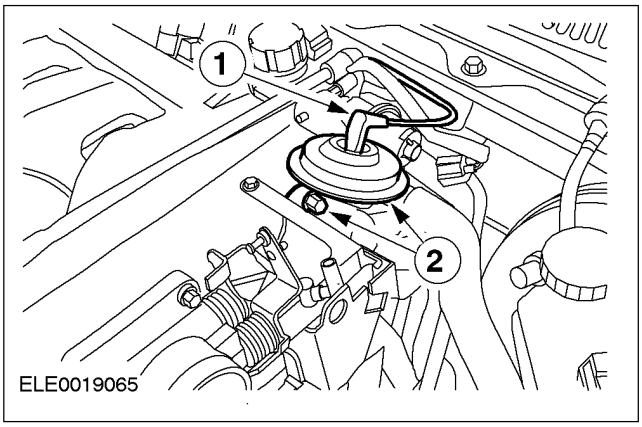
6. Рассоедините электрический разъем датчика положения дроссельной заслонки (TP).



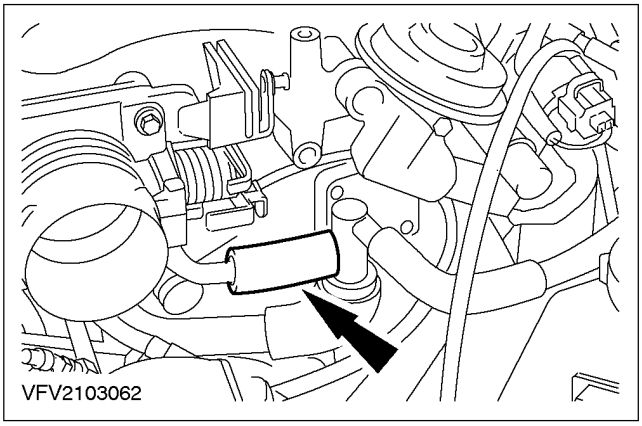
7. Снимите клапан рециркуляции отработавших газов (EGR) с верхнего впускного коллектора.

1. Отсоедините вакуумный шланг клапана EGR.
2. Выверните болты.

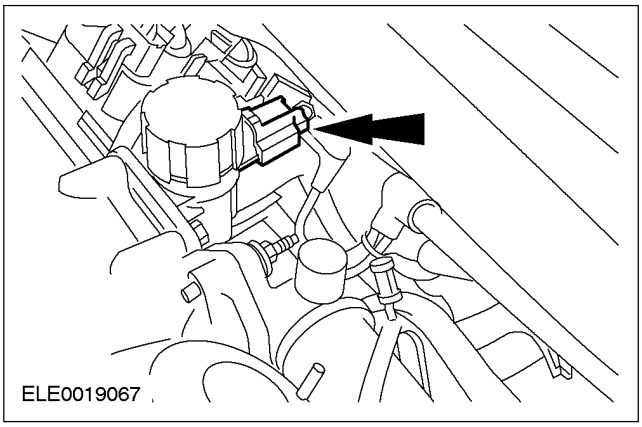
- Отбракуйте прокладки за их дальнейшей ненадобностью.



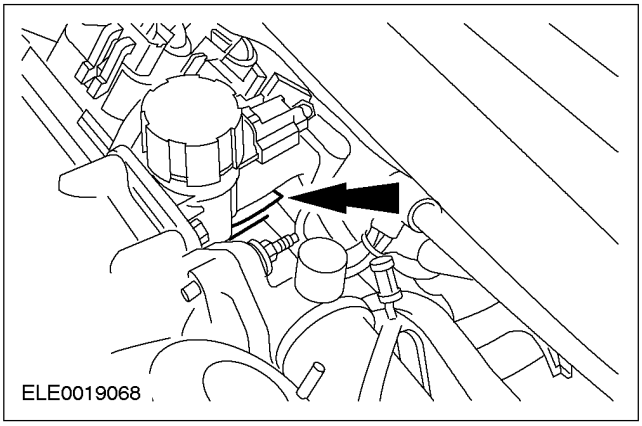
8. Отсоедините шланг принудительной вентиляции картера (PCV).



9. Рассоедините штекерный разъем электромагнитного клапана электронного вакуумного регулятора (EVR).



10. Отсоедините вакуумный шланг EVR.

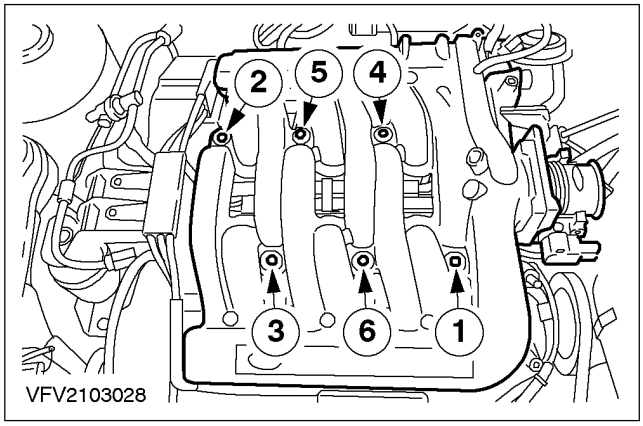


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

11. ПРИМЕЧАНИЕ: Выверните болты крепления верхнего впускного коллектора, работая в указанной последовательности.

Снимите верхний впускной коллектор.

- Отбракуйте прокладки за ненадобностью.

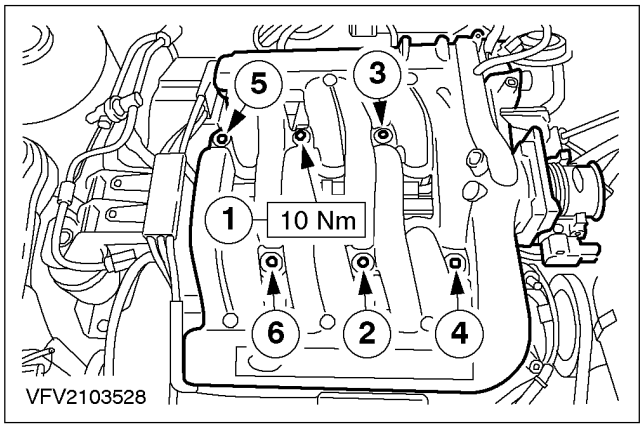


Установка

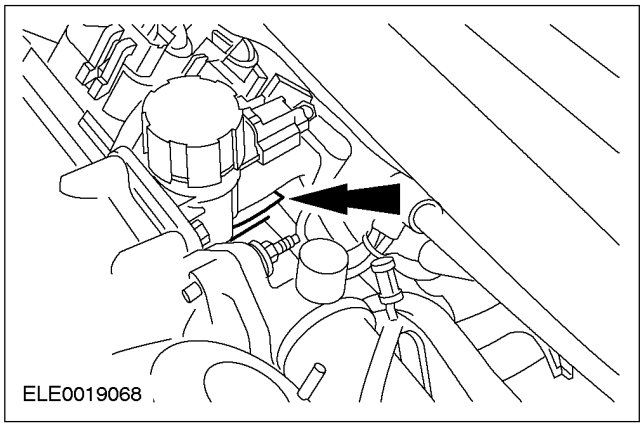
1. ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в наличии изолирующих втулок на болтах крепления верхнего впускного коллектора.

Установите верхний впускной коллектор, используя новые прокладки.

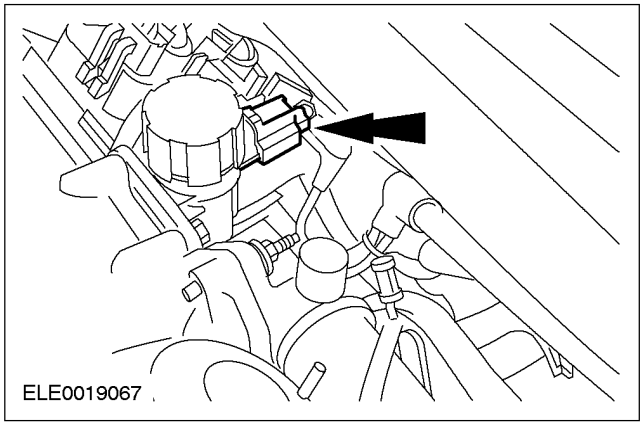
- Затяните болты, работая в указанной последовательности.



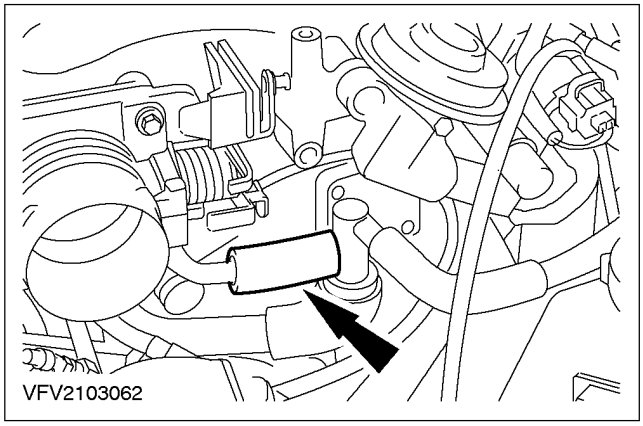
2. Подсоедините вакуумный шланг EVR.



3. Состыкуйте штекерный разъем электромагнитного клапана EVR.



4. Подсоедините шланг PCV.

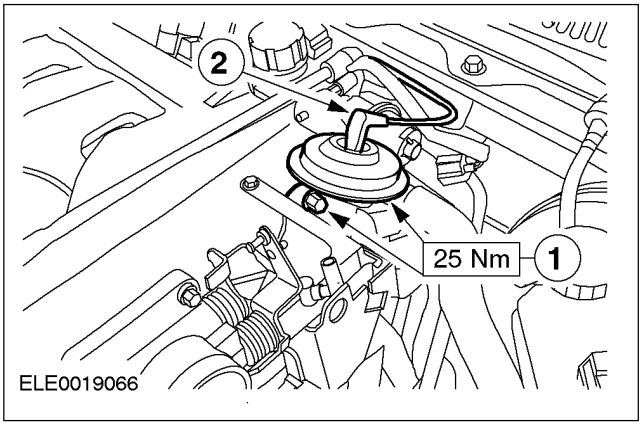


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

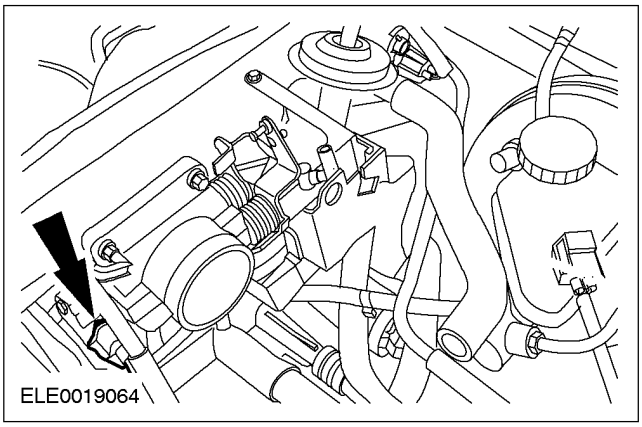
5. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку.

Установите клапан EGR на верхний впускной коллектор.

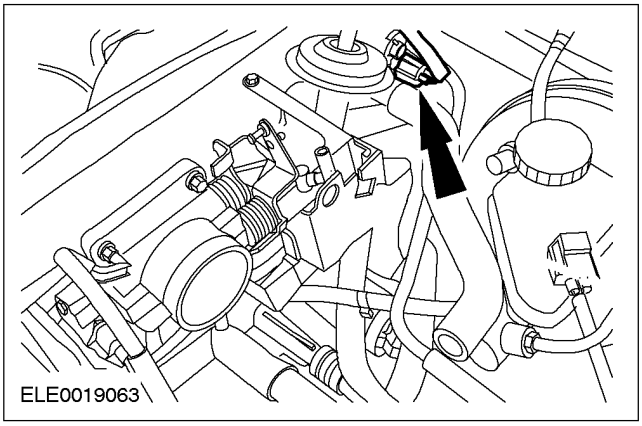
1. Установите болты.
2. Подсоедините вакуумный шланг клапана EGR.



6. Состыкуйте штекерный разъем датчика TP.

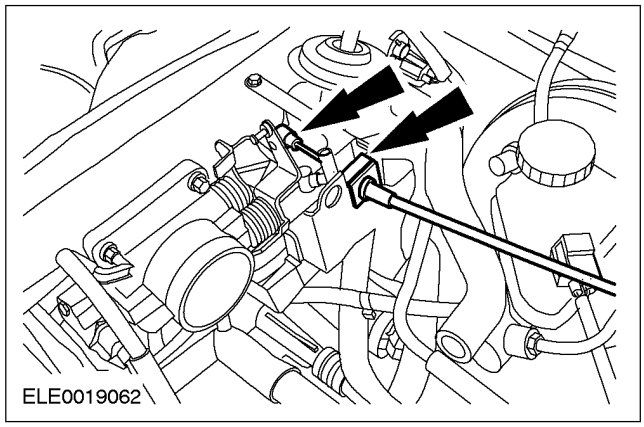


7. Состыкуйте штекерный разъем клапана IAC.

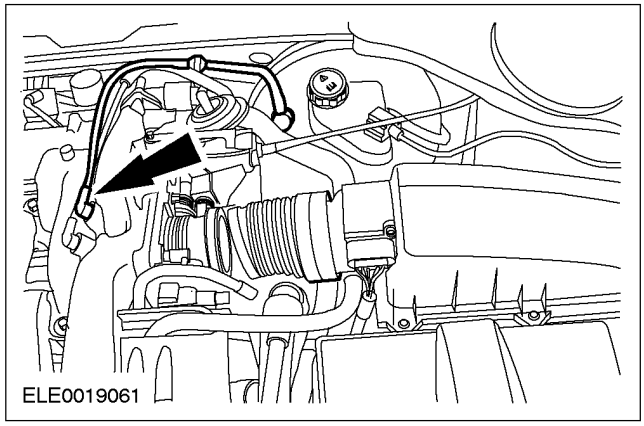


8. Подсоедините трос акселератора.

- Подсоедините зажимы и трос акселератора к кронштейну.

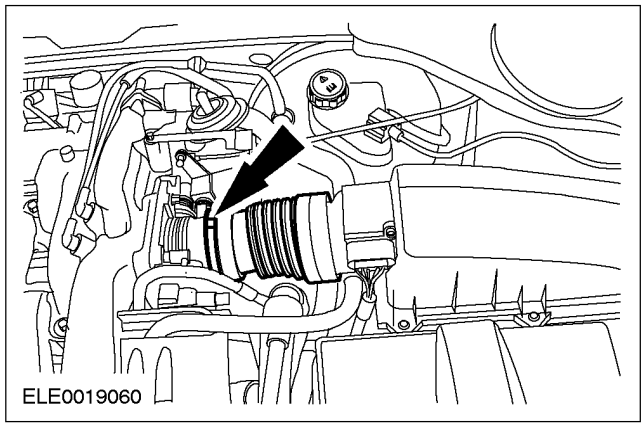


9. Подсоедините вакуумный шланг вакуумного усилителя тормозов.



10. Подсоедините шланг воздухозабора к верхнему впускному коллектору.

- Установите хомут.



11. Подсоедините провод массы аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. **Выполните инициализацию электродвигателей окон дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

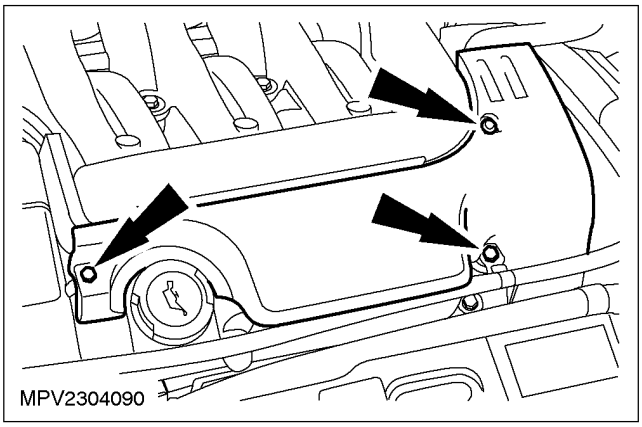
НА АВТОМОБИЛЕ

Левая крышка клапанного механизма (21 141 0)

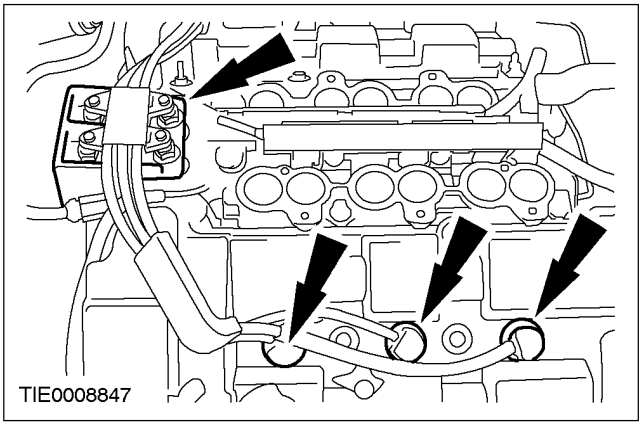
Наименование	Спецификация
Герметик	WSE-M4G323-A6

Снятие

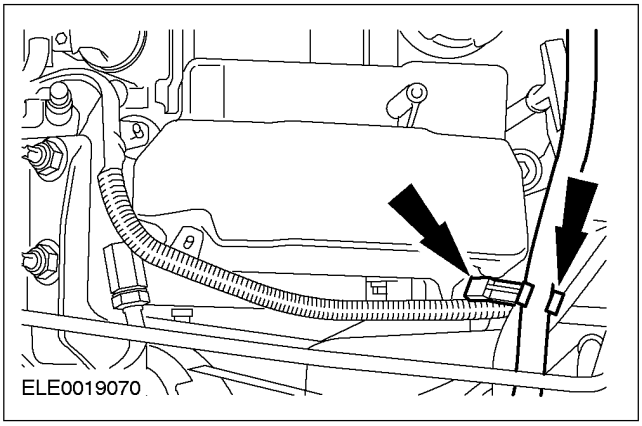
1. **Снимите верхнюю крышку двигателя.**



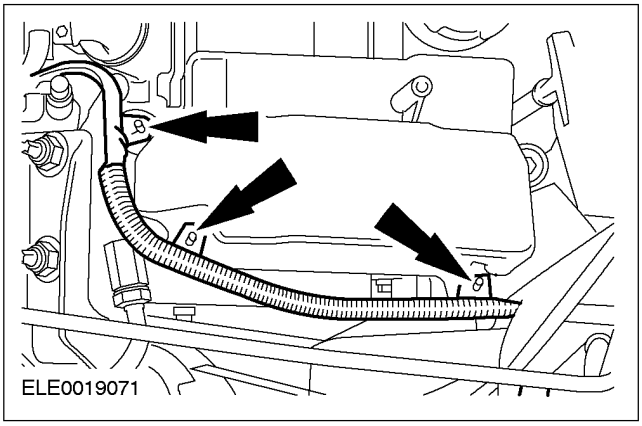
2. **Снимите верхний впускной коллектор.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Верхний впускной коллектор имеющейся в этом разделе.**
3. **Рассоедините разъемы левых свечей зажигания.**
   - Отсоедините кронштейн.



4. **Отсоедините шланг охлаждающей жидкости от кронштейна.**
   - Снимите кронштейн со шпильки.



5. **Высвободите жгут электропроводки из зажима на левой крышке головки цилиндров.**

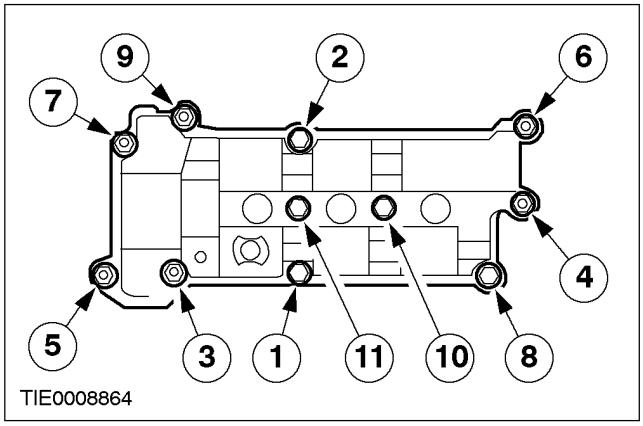


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. ПРИМЕЧАНИЕ: Выверните болты крепления левой крышки головки цилиндров, работая в указанной последовательности.

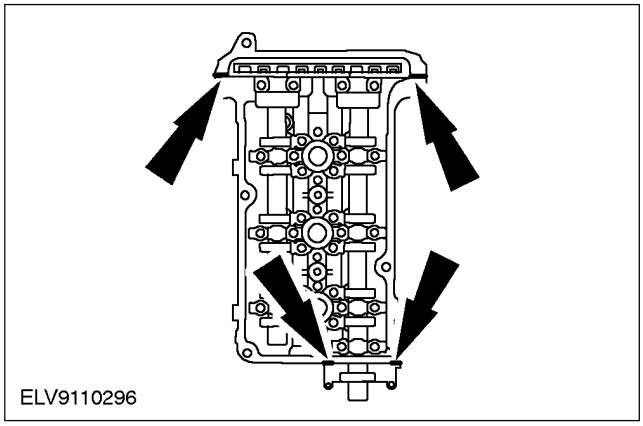
Снимите левую крышку головки цилиндров.

- Отбракуйте прокладку за ненадобностью.



Установка

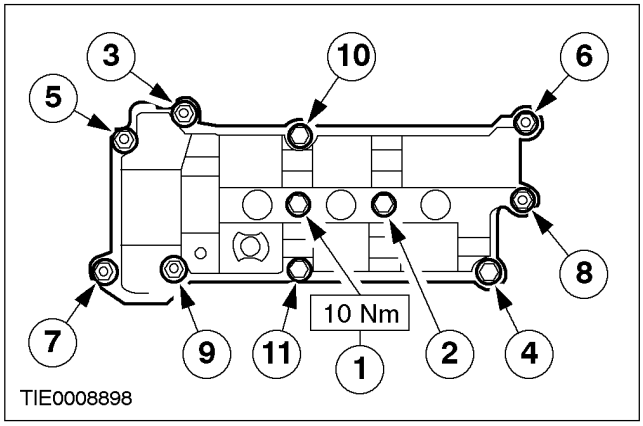
1. **Очистите сопрягаемые поверхности головки цилиндров и левой крышки головки цилиндров, используя ветошь.**
2. **Нанесите герметик на сопрягаемые поверхности головки цилиндров.**



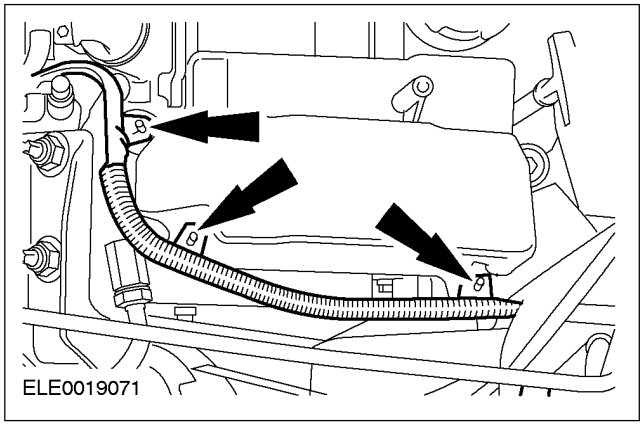
3. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку.

Установите левую крышку головки цилиндров.

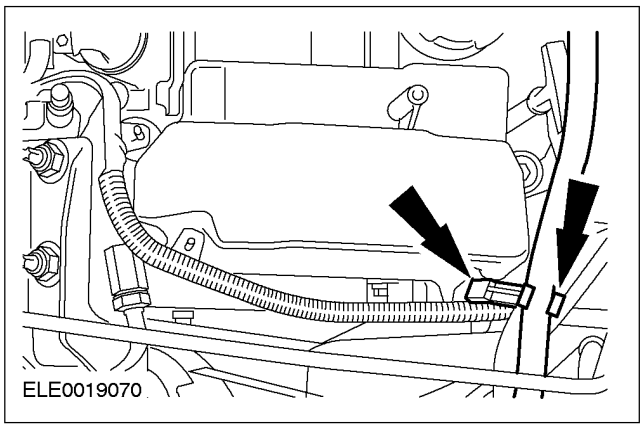
- Затяните болты крепления крышки головки цилиндров, работая в указанной последовательности.



4. **Закрепите жгут электропроводки на левой крышке головки цилиндров.**

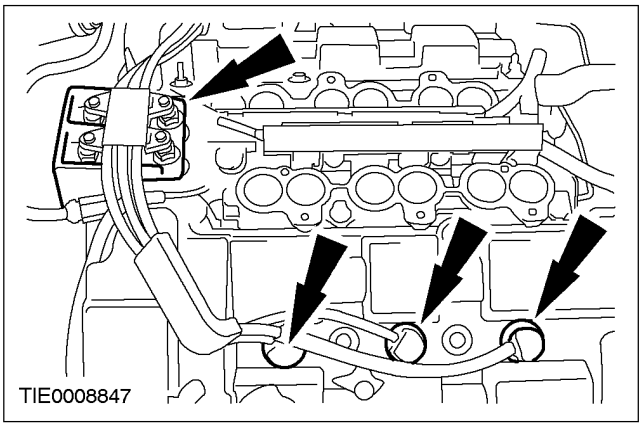


5. **Закрепите кронштейн на шпильке.**
   - Закрепите шланг охлаждающей жидкости на кронштейне.

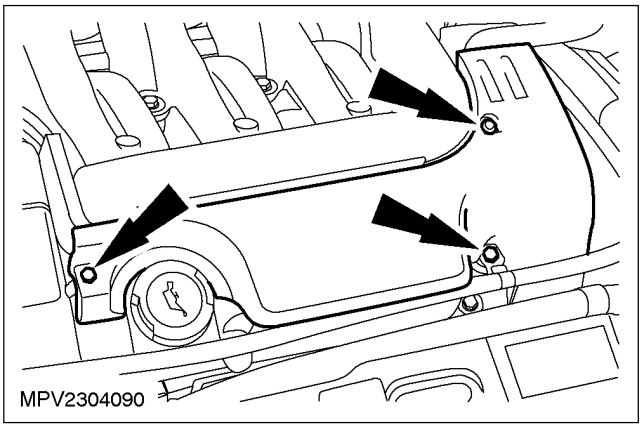


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. **Состыкуйте штекерные разъемы левых свечей зажигания.**
   - Установите кронштейн.



7. **Установите верхний впускной коллектор.**
   За дополнительной информацией обратитесь к главе Верхний впускной коллектор имеющейся в этом разделе.
8. **Установите верхнюю крышку двигателя.**



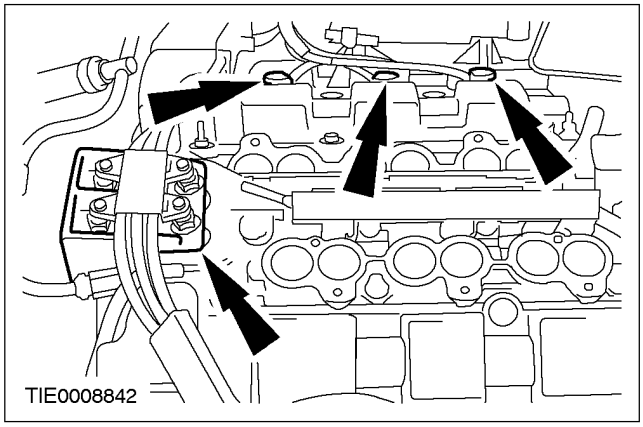
НА АВТОМОБИЛЕ

Правая крышка клапанного механизма (21 140 0)

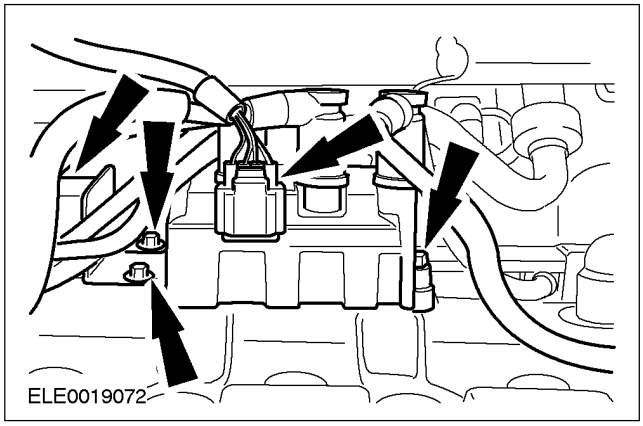
Наименование	Спецификация
Герметик	WSE-M4G323-A6

Снятие

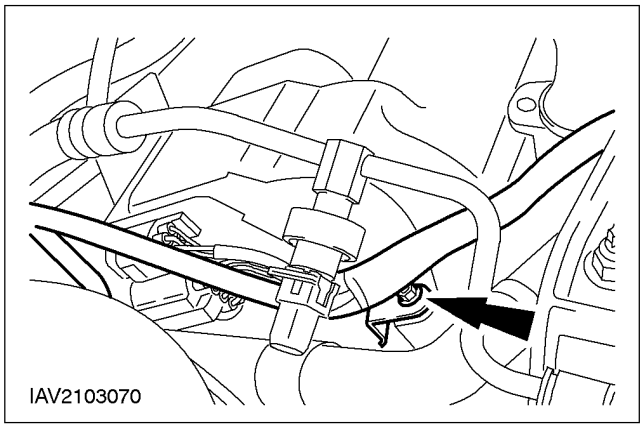
1. **Снимите впускной коллектор .** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Верхний впускной коллектор имеющейся в этом разделе.**
2. **Рассоедините штекерные разъемы правых свечей зажигания.**
   - Отсоедините кронштейн.



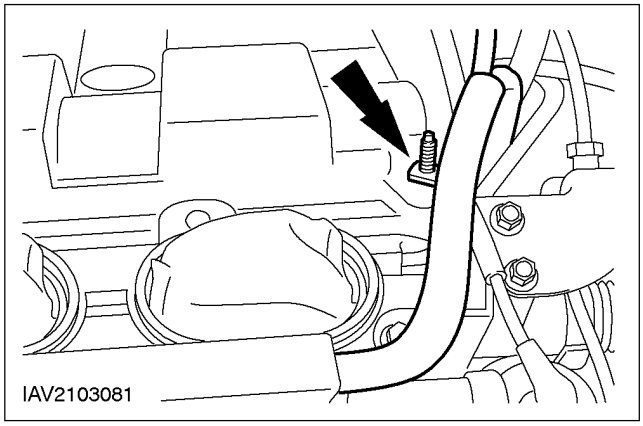
3. **Снимите катушку электронного зажигания (EI).**
   - Рассоедините электрические разъемы.



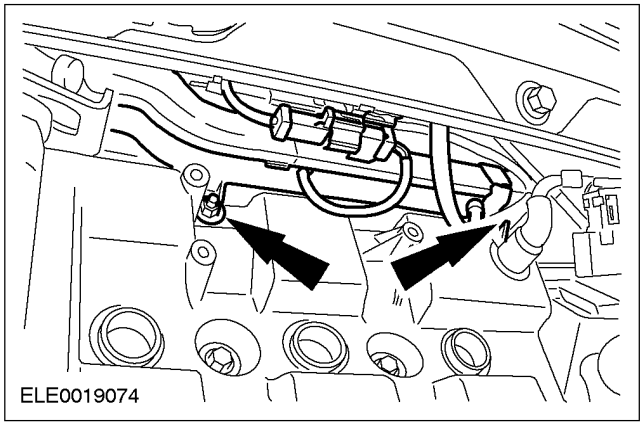
4. **Отсоедините кронштейн переднего жгута электропроводки от правой крышки головки цилиндров.**



5. **Высвободите задний жгут электропроводки из зажима на правой крышке головки цилиндров.**



6. **Отсоедините направляющую жгута электропроводки от правой крышки головки цилиндров.**

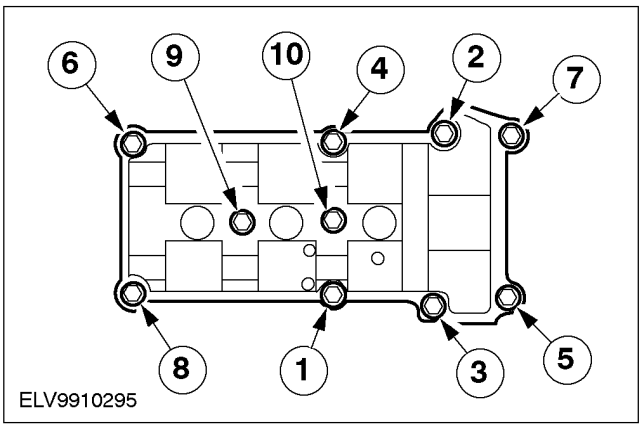


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Выверните болты крепления правой крышки головки цилиндров, работая в указанной последовательности.

   Отбракуйте за дальнейшей ненадобностью правую крышку головки цилиндров.

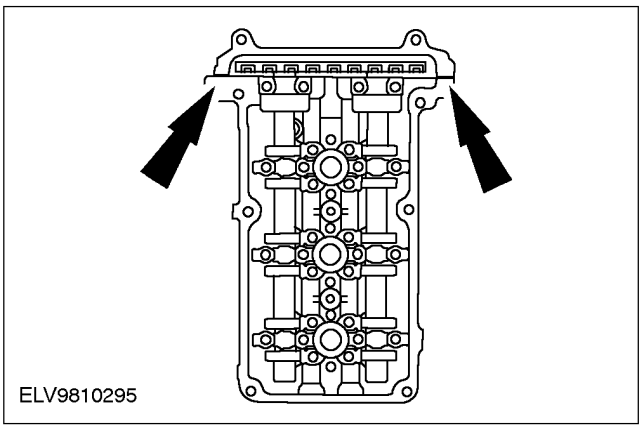
   - Отбракуйте прокладки за их дальнейшей ненадобностью.



Установка

1. **Очистите сопрягаемые поверхности головки цилиндров и правой крышки головки цилиндров, используя ветошь.**

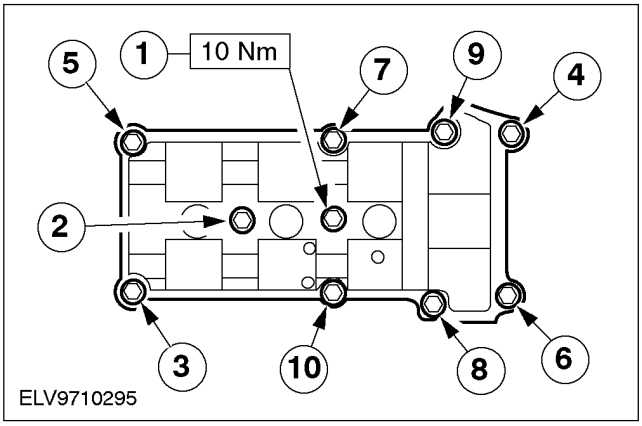
   - Нанесите герметик на сопрягаемые поверхности головки цилиндров.



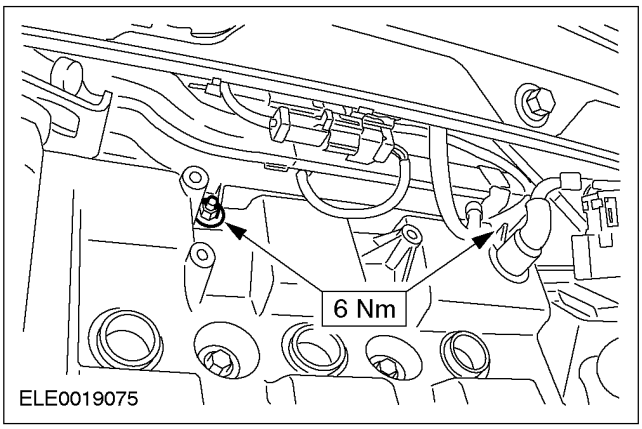
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новую прокладку.

   Установите правую крышку головки цилиндров.

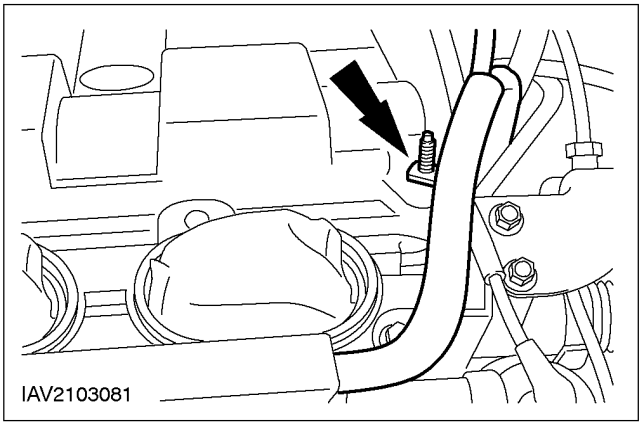
   - Затяните болты крепления крышки головки цилиндров, работая в указанной последовательности.



3. **Подсоедините направляющую жгута электропроводки к правой крышке головки цилиндров.**

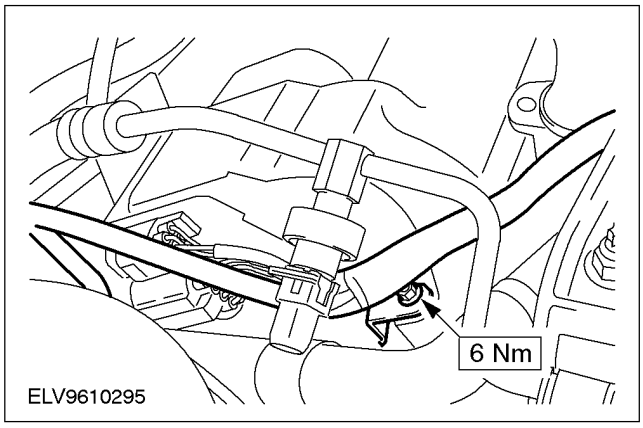


4. **Закрепите задний жгут электропроводки на правой крышке головки цилиндров.**

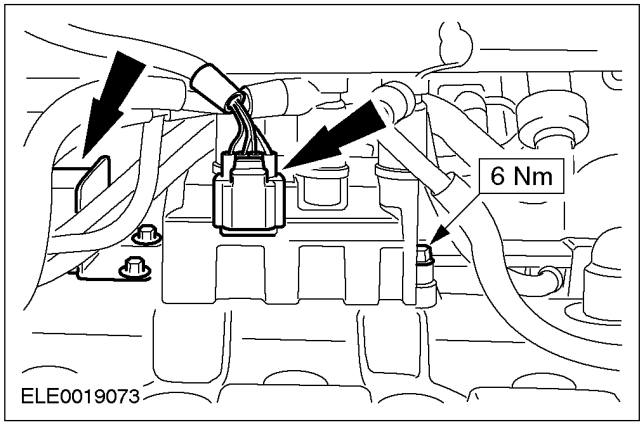


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

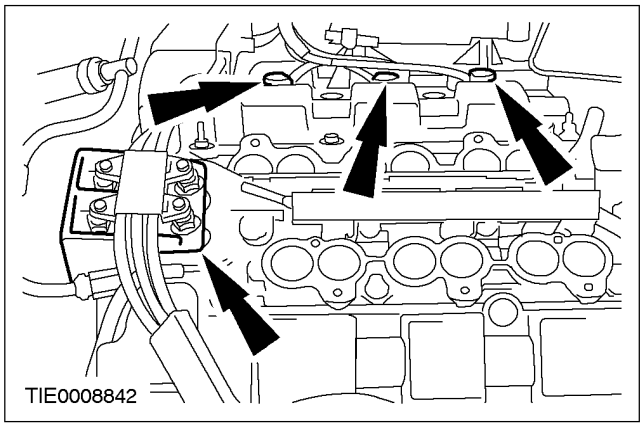
5. **Закрепите кронштейн переднего жгута электропроводки на правой крышке головки цилиндров.**



6. **Установите катушку EI.**
   - Состыкуйте штекерные разъемы.



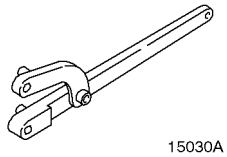
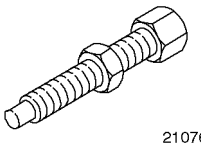
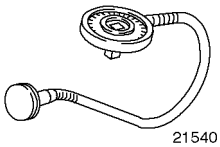
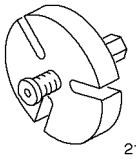
7. **Состыкуйте штекерные разъемы правых свечей зажигания.**
   - Установите кронштейн.



8. **Установите верхний впускной коллектор.**
   За дополнительной информацией обратитесь к главе Верхний впускной коллектор имеющейся в этом разделе.

НА АВТОМОБИЛЕ

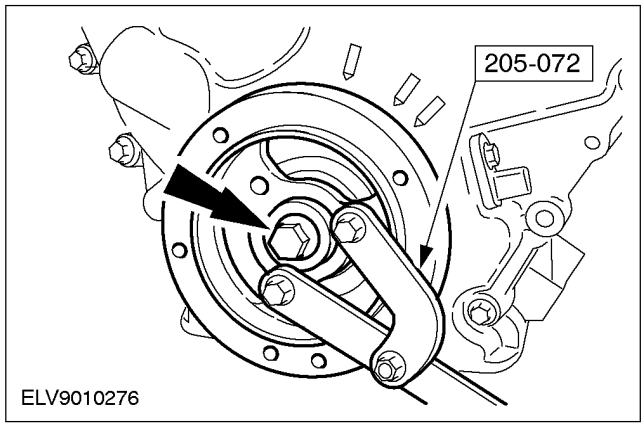
Шкив коленчатого вала (21 572 0)

Специальный инструмент	
 15030A	Универсальный гаечный ключ для удерживания фланцев 205-072 (15-030A)
 21076	Приспособление для снятия/установки гасителя вибраций (демпфера) коленчатого вала 303-130 (21-076)
 21540	Угломер для затягивания болтов 303-174 (21-540)
 21153B	Съемник гаситель вибраций (демпфер) коленчатого вала 303-338 (21-153B)

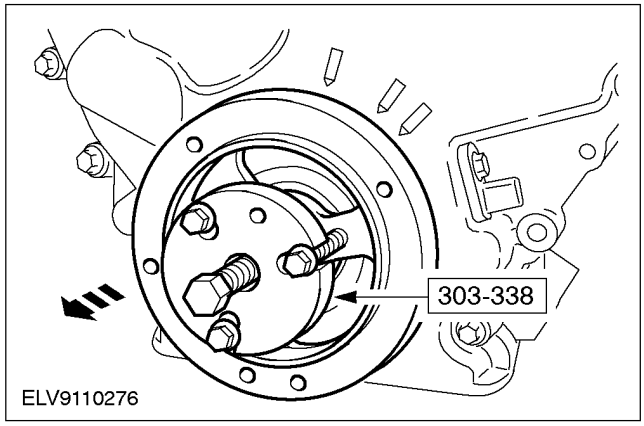
Наименование	Спецификация
Герметик (Loctite 5900)	WSE-M4G323-A6

Снятие

1. **Снимите ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**
2. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
3. **Используя специальный инструмент, выверните болт крепления шкива коленчатого вала.**
   - Отбракуйте болт за его дальнейшей ненадобностью.



4. **Используя специальный инструмент, снимите шкив коленчатого вала.**

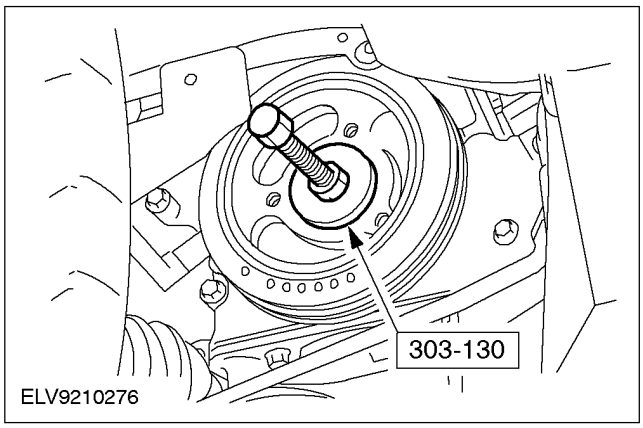


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При установке используйте шайбу болта крепления шкива коленчатого вала.

   Используя специальный инструмент, установите шкив коленчатого вала.

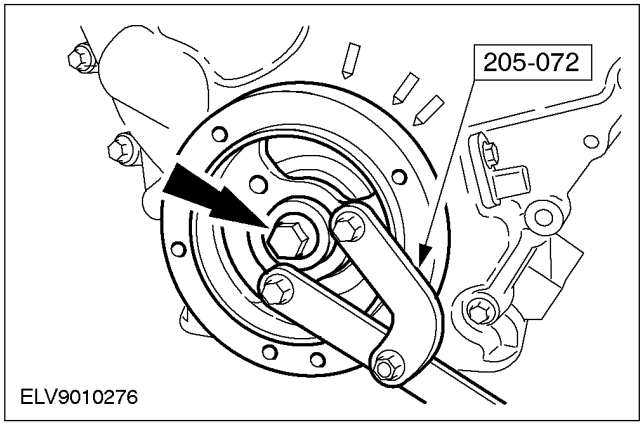


2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новый болт.

ПРИМЕЧАНИЕ: Нанесите герметик на поверхность канавки для сегментной шпонки и болт крепления шкива коленчатого вала.

   Используя специальный инструмент, затяните болт крепления шкива коленчатого вала, работая в четыре стадии.

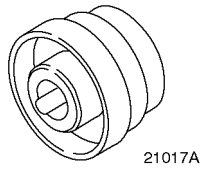
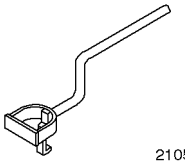
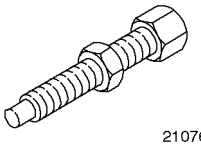
   1. Стадия 1: 120 Нм
   2. Стадия 2: Отпустите болт на 360 градусов.
   3. Стадия 3: 50 Нм
   4. Стадия 4: 90 градусов



3. **Наденьте ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**
4. **Опустите автомобиль.**

НА АВТОМОБИЛЕ

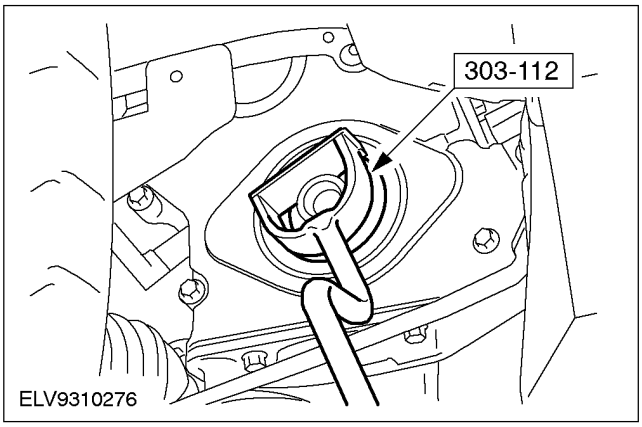
Переднее масляное уплотнение коленчатого вала (21 467 0)

Специальный инструмент	
 21017A	Приспособление для установки/ выверки масляного уплотнения крышки газораспределительного механизма 303-055 (21-017 A)
 21051	Съемник масляного уплотнения 303-112 (21-051)
 21076	Приспособление для снятия/ установки гасителя вибраций (демпфера) коленчатого вала 303-130 (21-076)

Наименование	Спецификация
Автомобили, изготовленные вплоть до 10/2000 г.	
Моторное масло	WSS-M2C912-A1/ WSS-M2C913-A
Автомобили, изготовленные начиная с 10/2000 г.	
Моторное масло	WSS-M2C913-A

Снятие

1. **Снимите шкив коленчатого вала.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Шкив коленчатого вала имеющейся в этом разделе.**
2. **Используя специальный инструмент, снимите переднее масляное уплотнение коленчатого вала.**

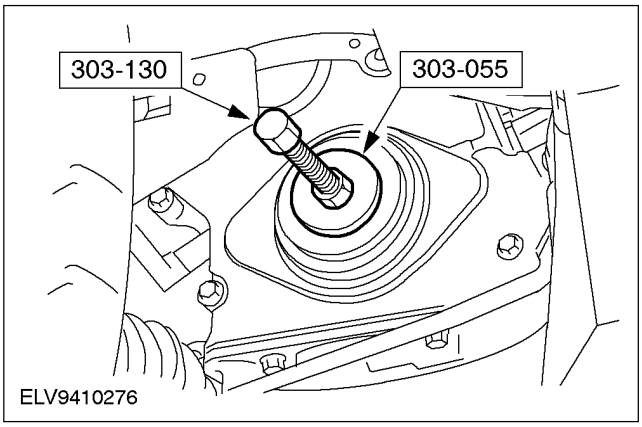


Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При установке используйте шайбу болта шкива коленчатого вала.

ПРИМЕЧАНИЕ: Смажьте наружное кольцо масляного уплотнения моторным маслом.

Используя специальный инструмент, установите переднее масляное уплотнение коленчатого вала.



2. **Установите шкив коленчатого вала.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Шкив коленчатого вала имеющейся в этом разделе.**

НА АВТОМОБИЛЕ

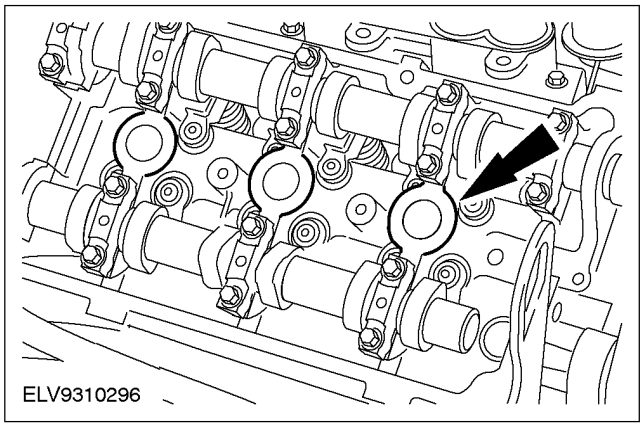
Пружины клапанов (21 244 0)

Специальный инструмент	
21156	Приспособление для установки сухарей штока клапана 303-362 (21-156)
21157	Переходник для подачи воздуха (в головку цилиндров) 303-363 (21-157)
21194	Приспособление для сжатия пружин клапанов 303-461 (21-194)
2119401	Переходник для 303-461 303-461-01 (21-194-01)
ES21202	Торцевая головка для свечей зажигания 303-499 (21-202)

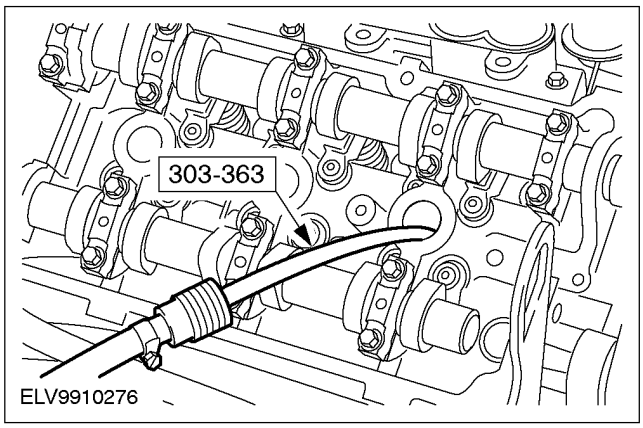
Снятие

1. **Снимите левую крышку головки цилиндров.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Левая крышка головки цилиндров имеющейся в этом разделе.**
2. **Снимите правую крышку головки цилиндров.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Правая крышка головки цилиндров имеющейся в этом разделе.**
3. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Поршень рассматриваемого цилиндра должен располагаться в нижней мертвой точке, и оба клапана должны быть закрыты. Внезапная потеря давления сжатого воздуха может заставить клапан опуститься в цилиндр.**

   Снимите свечи зажигания.

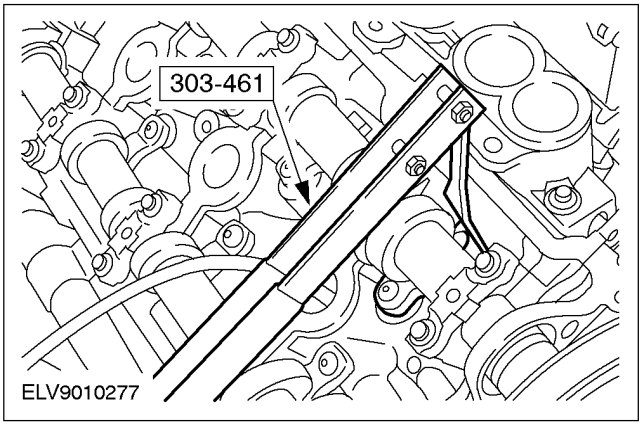


4. **Используя специальный инструмент, подайте сжатый воздух давлением приблизительно 7 - 10 бар в соответствующий цилиндр.**

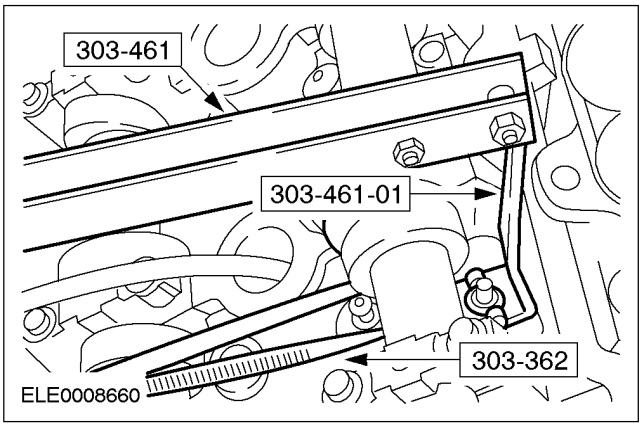


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. Используя специальный инструмент, снимите толкатели клапанов.

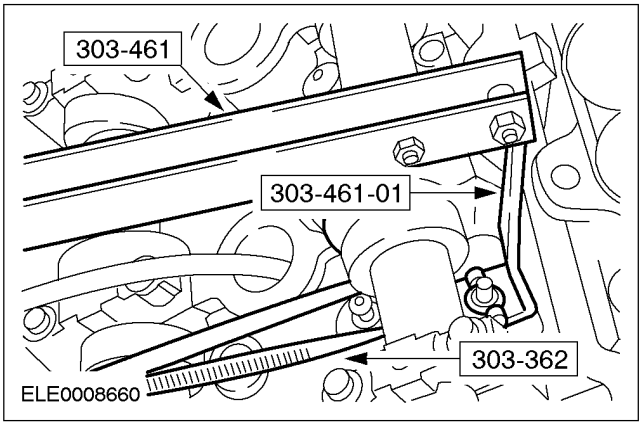


6. Используя специальные инструменты, снимите пружины клапанов.

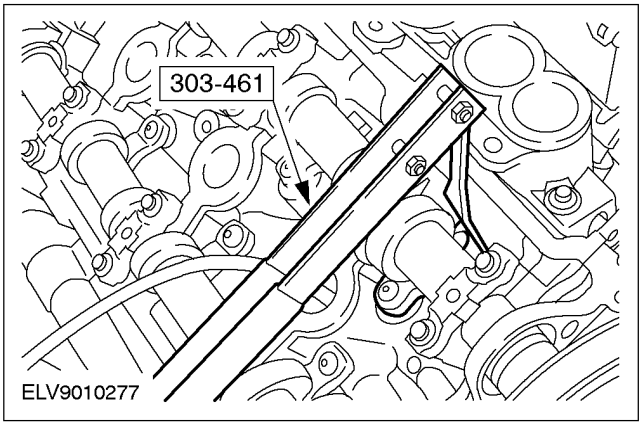


Установка

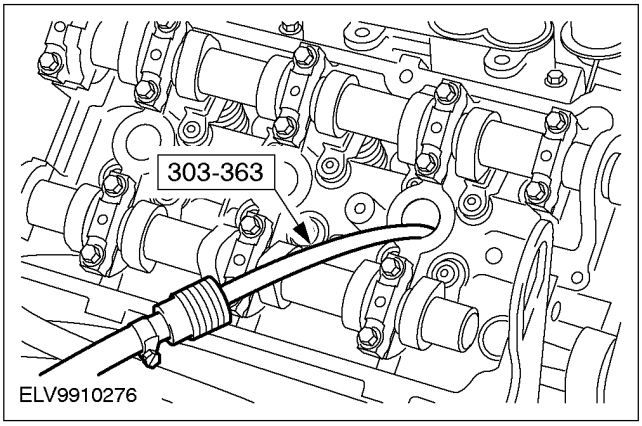
1. Используя специальные инструменты, установите пружины клапанов.



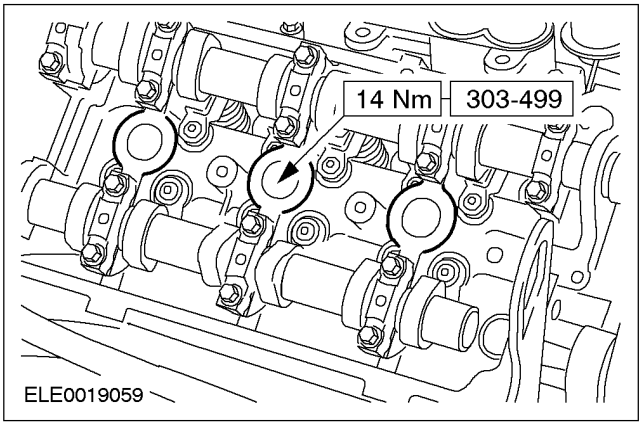
2. Используя специальный инструмент, установите толкатель клапана.



3. Снимите специальный инструмент.



4. Установите свечи зажигания.



5. Установите правую крышку головки цилиндров. **За дополнительной информацией обратитесь к главе Правая крышка головки цилиндров имеющейся в этом разделе.**

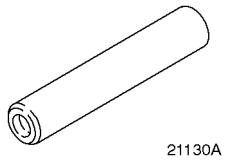
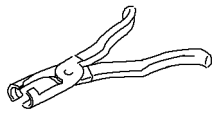
6. Установите левую крышку головки цилиндров. **За дополнительной информацией обратитесь к главе Левая**

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

крышка головки цилиндров имеющейся в этом разделе.

НА АВТОМОБИЛЕ

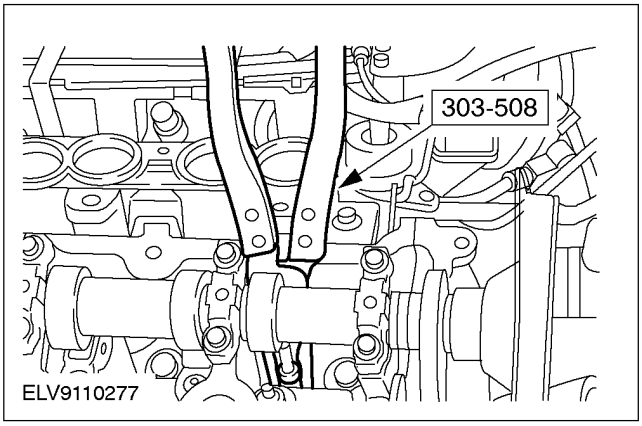
Уплотнения клапанов (21 238 0)

Специальный инструмент	
 21130A	Приспособление для установки масляных уплотнений штоков впускных клапанов 303-247 (21-130A)
 PZ21211	Пассатижи для масляных уплотнений штоков клапанов 303-508 (21-211)

Общее оборудование
Защитная втулка - шток клапана

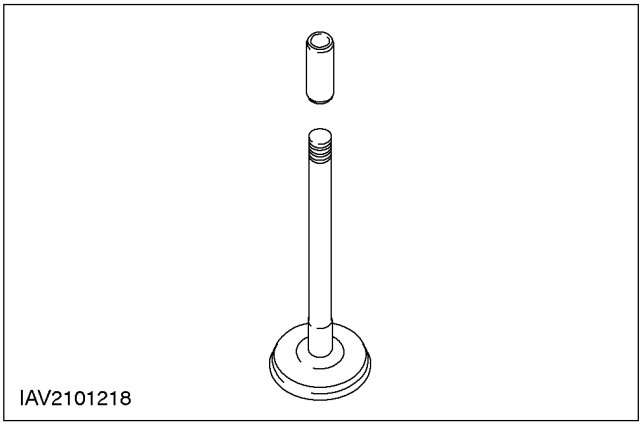
Снятие

1. **Снимите пружины клапанов.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Пружины клапанов имеющейся в этом разделе.**
2. **Используя специальный инструмент, снимите масляные уплотнения штока клапана.**



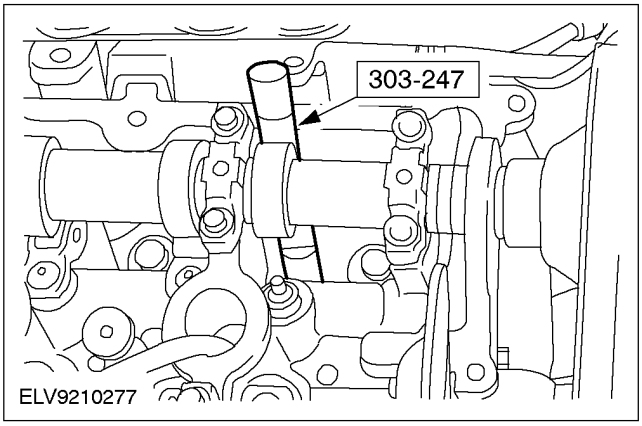
Установка

1. **Закройте канавку для сухарей штока клапана защитной втулкой (для наглядности клапан показан в снятом положении).**



2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые масляные уплотнения.

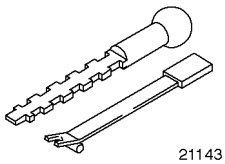
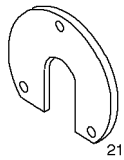
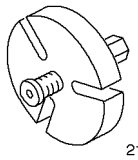
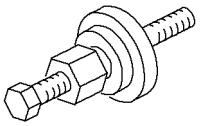
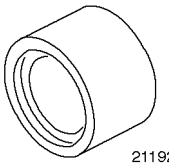
   Используя специальный инструмент, установите масляные уплотнения штока клапана.



3. **Установите пружины клапанов.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Пружины клапанов имеющейся в этом разделе.**

НА АВТОМОБИЛЕ

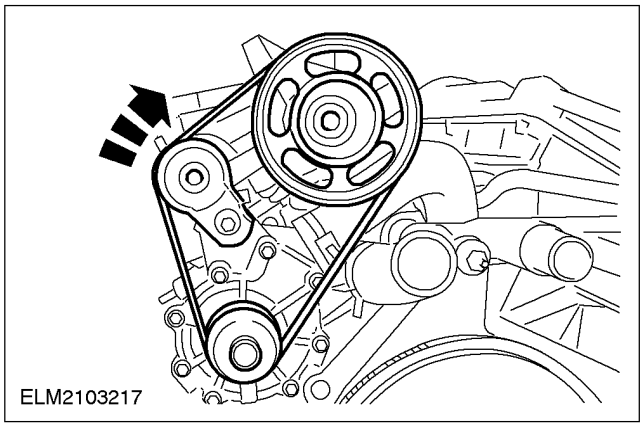
Масляное уплотнение распределительного вала (21 288 0)

Специальный инструмент	
 21143	Съемник масляного уплотнения коленчатого вала 303-293 (21-143)
 21153A02	Переходник для 303-338 303-338-02 (21-153 A-02)
 21153B	Съемник гасителя вибраций (демпфера) коленчатого вала 303-338 (21-153B)
 21192	Инструмент для установки шкива распределительного вала 303-458 (21-192)
 2119201	Переходник для 303-458 303-458-01 (21-192-01)

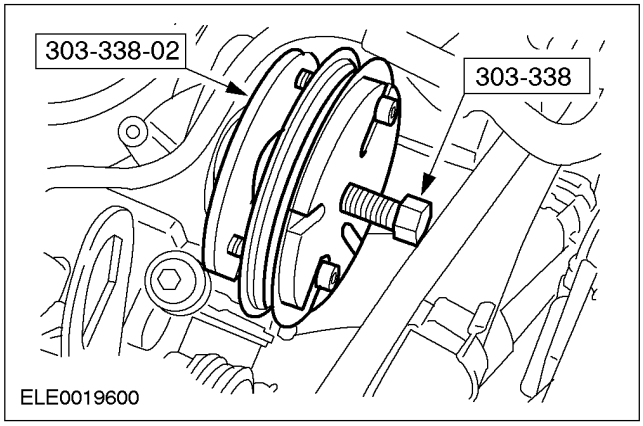
Наименование	Спецификация
Моторное масло	WSS-M2C913-A

Снятие

1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Снимите ремень привода водяного насоса.**
   - Поверните натяжитель ремня по часовой стрелке, чтобы ослабить натяжение приводного ремня.

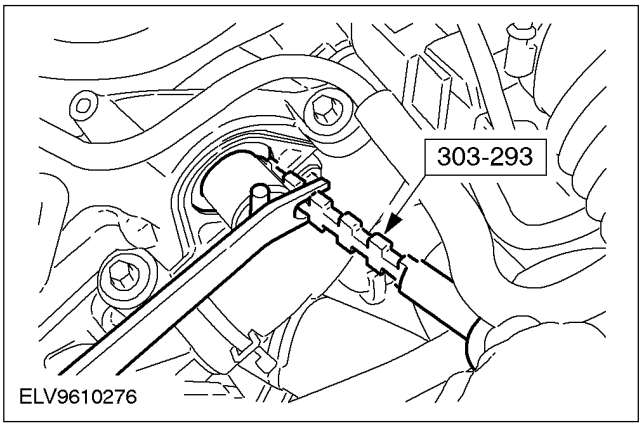


3. **Используя специальные инструменты, снимите шкив распределительного вала.**



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

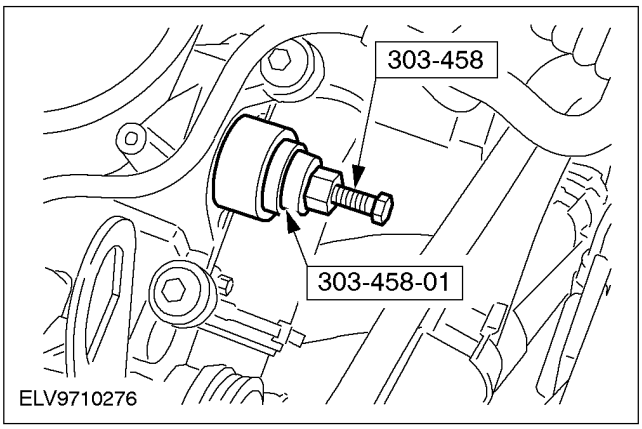
4. **Используя специальный инструмент, снимите масляное уплотнение распределительного вала.**
   - Отбракуйте уплотнение за его дальнейшей ненадобностью.



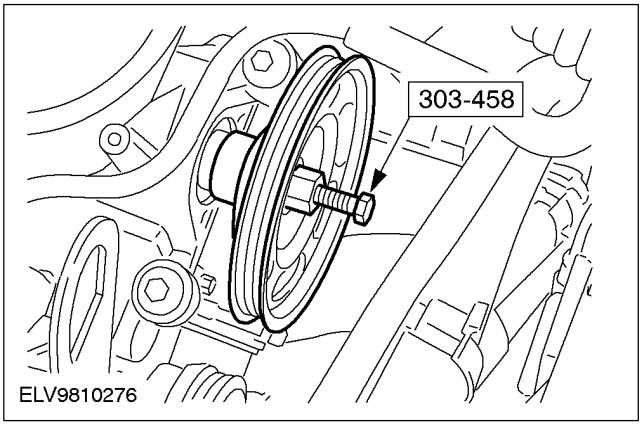
Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новое масляное уплотнение.

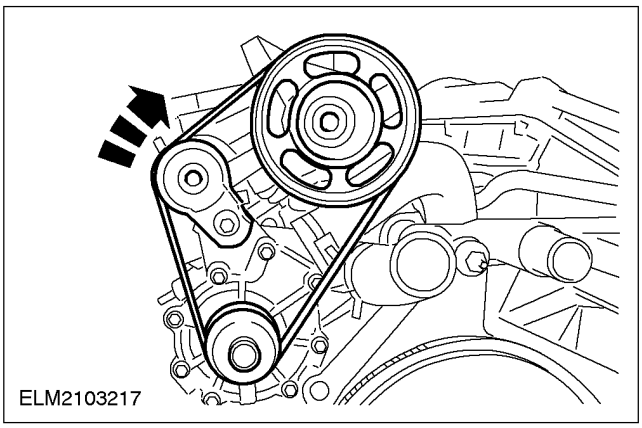
   Используя специальные инструменты, установите масляное уплотнение распределительного вала.
   - Смажьте масляное уплотнение, используя моторное масло .



2. **Используя специальный инструмент, установите шкив распределительного вала.**



3. **Установите ремень привода водяного насоса.**
   - Поверните натяжитель ремня по часовой стрелке, чтобы ослабить натяжение приводного ремня.



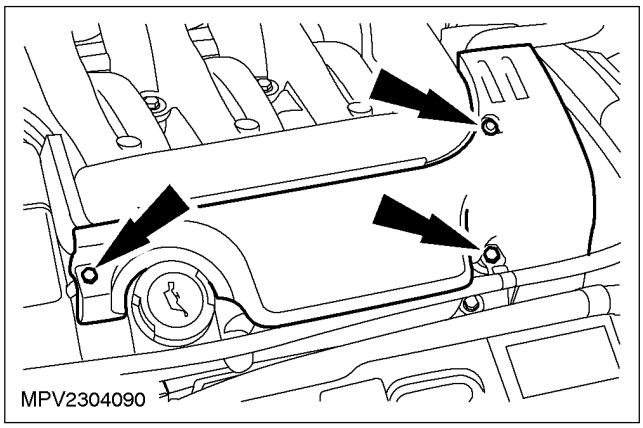
4. **Подсоедините провод массы аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
5. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

НА АВТОМОБИЛЕ

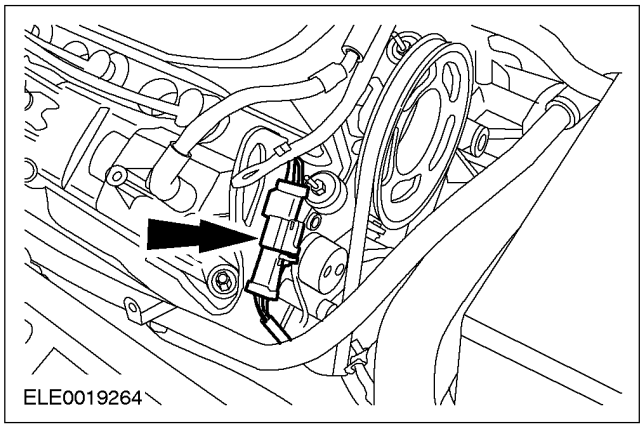
Левый выпускной коллектор (21 187 0)

Снятие

1. **Снимите верхнюю крышку двигателя.**



2. **Рассоедините штекерный разъем левого подогреваемого кислородного датчика (HO2S).**

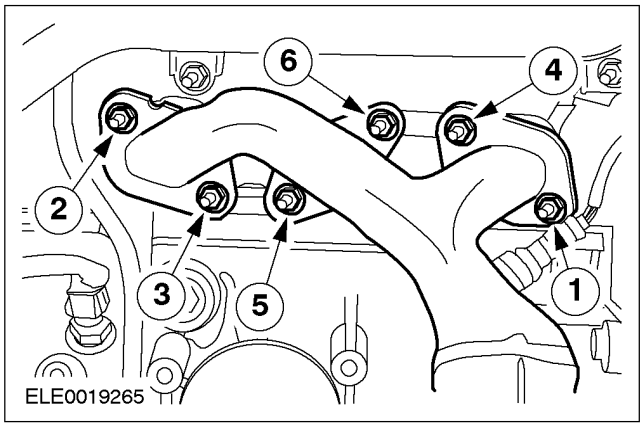


3. **Снимите сдвоенную Y-образную трубу нейтрализатора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 309-00.**

4. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Снимите левые гайки крепления выпускного коллектора, работая в указанной последовательности.**

Снимите левый выпускной коллектор (для наглядности двигатель показан в снятом положении).

- Отбракуйте прокладки и гайки за их дальнейшей ненадобностью.

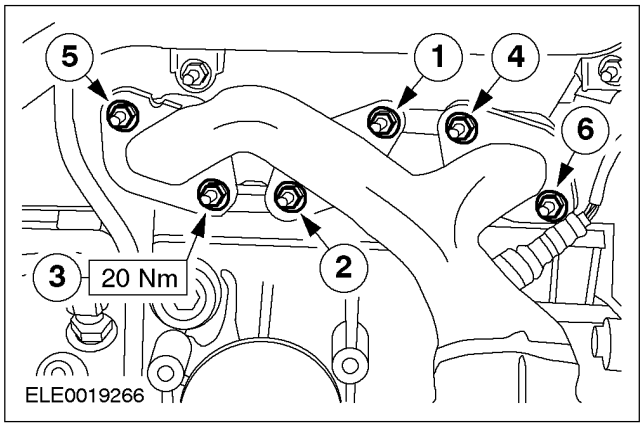


Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые прокладки и гайки.

Установите левый выпускной коллектор.

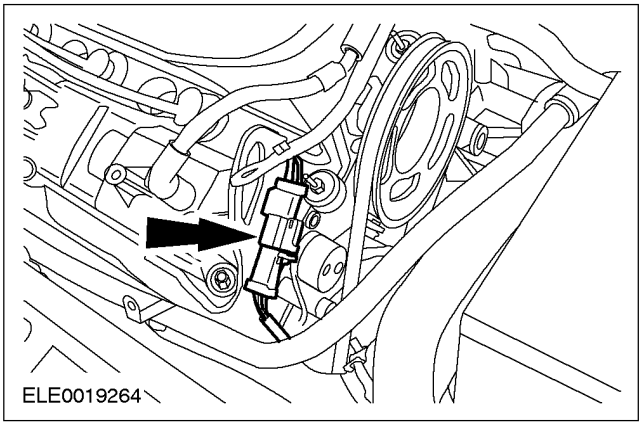
- Затяните гайки, работая в указанной последовательности.



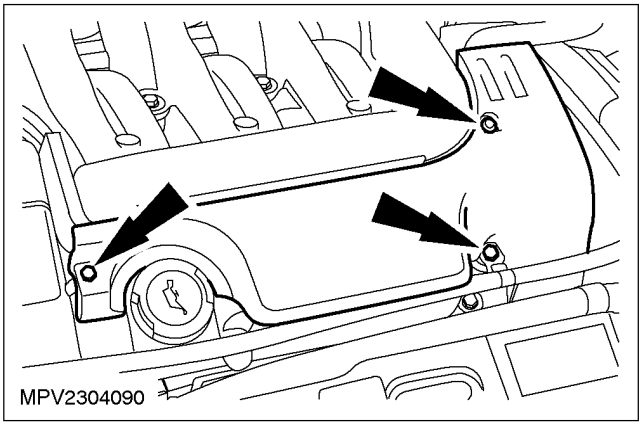
2. **Установите сдвоенную Y-образную трубу нейтрализатора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 309-00.**

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. **Состыкуйте штекерный разъем датчика HO2S.**



4. **Установите верхнюю крышку двигателя.**

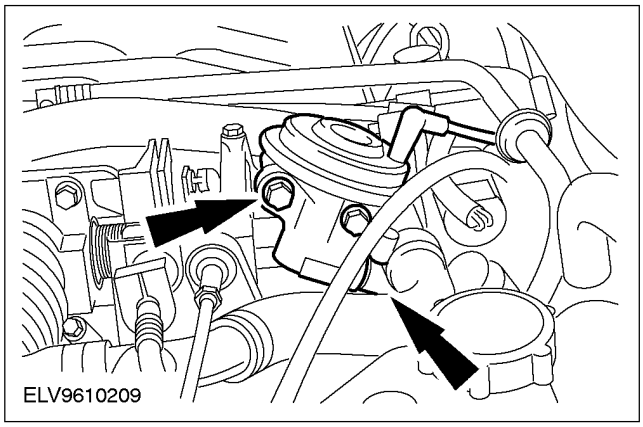


НА АВТОМОБИЛЕ

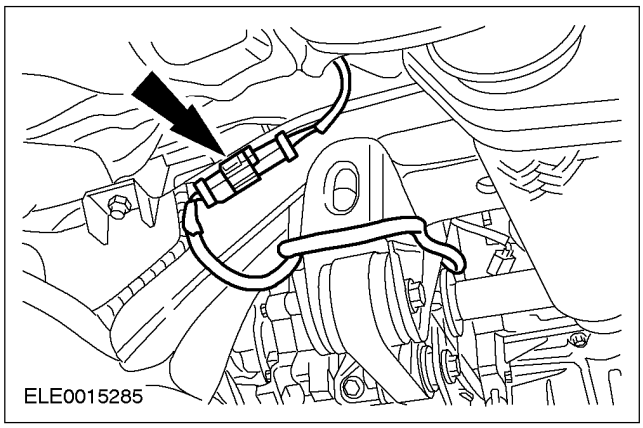
Правый выпускной коллектор (21 186 0)

Снятие

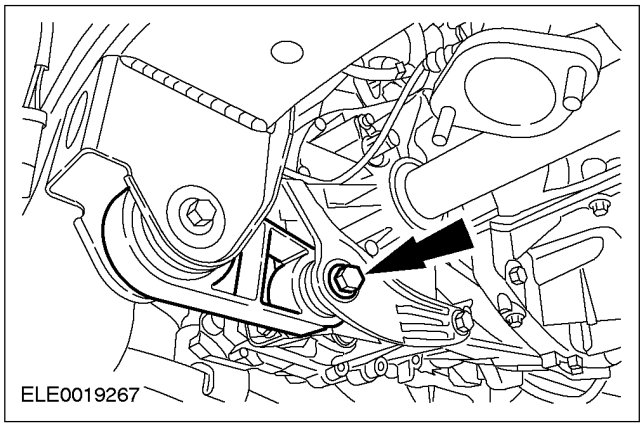
1. **Снимите генератор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-02.**
2. **Отпустите болты крепления клапана рециркуляции отработавших газов (EGR).**



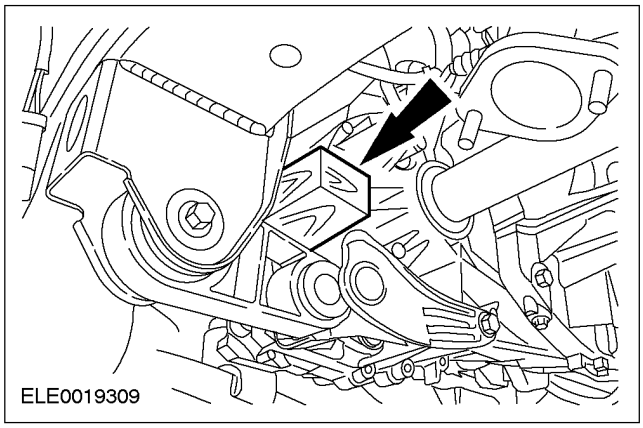
3. **Снимите сдвоенную Y-образную трубу нейтрализатора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 309-00.**
4. **Рассоедините штекерный разъем правого подогреваемого кислородного датчика (HO2S).**



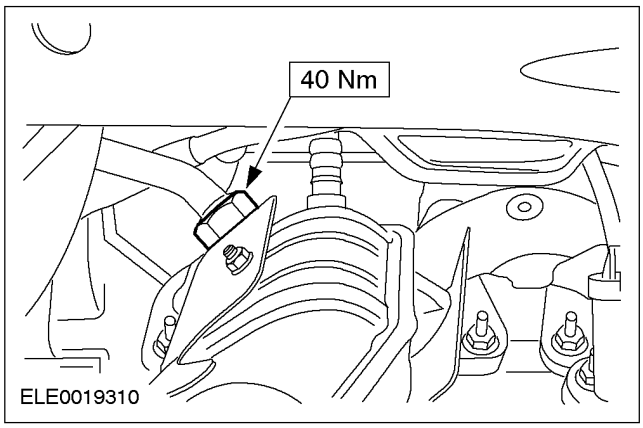
5. **Снимите центральный болт правого ограничителя крена двигателя.**



6. **Используя подходящий брус, подоприте правую сторону двигателя.**



7. **Отсоедините трубопровод EGR от правого выпускного коллектора.**

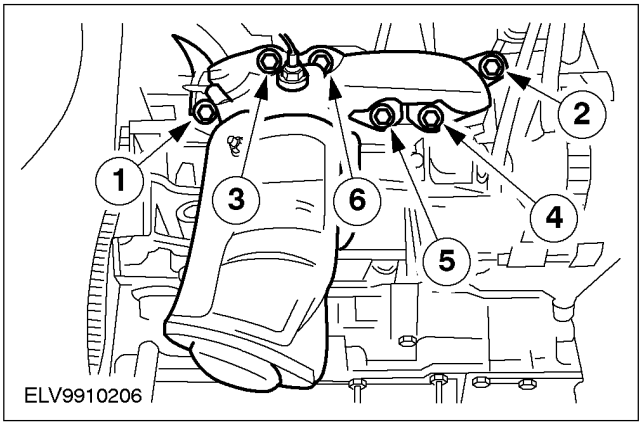


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Снимите правые гайки крепления выпускного коллектора, работая в указанной последовательности.**

Снимите правый выпускной коллектор (для наглядности двигатель показан в снятом положении).

- Отбракуйте прокладки и гайки крепления за их дальнейшей ненадобностью.

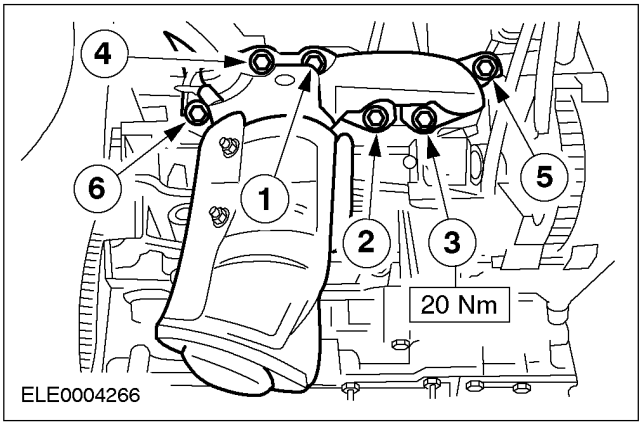


Установка

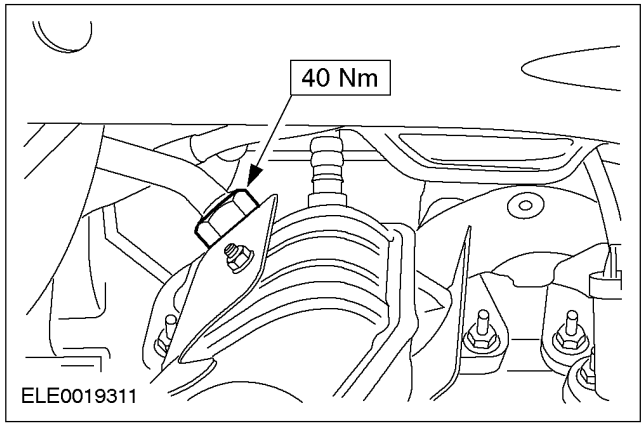
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые прокладки и гайки.

Установите правый выпускной коллектор.

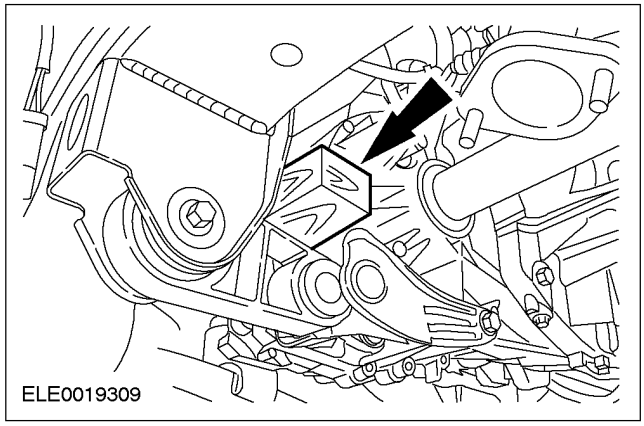
- Затяните гайки, работая в указанной последовательности.



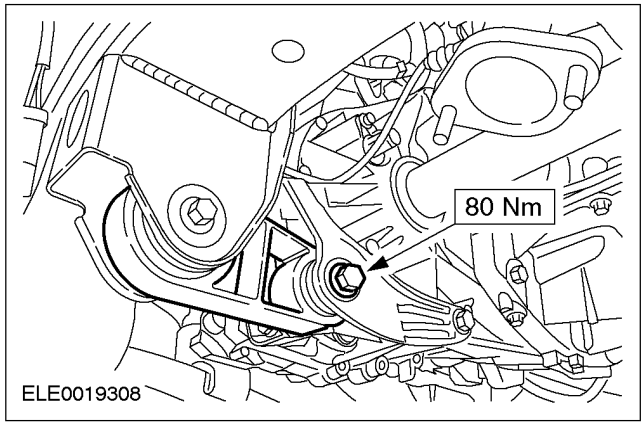
2. **Подсоедините трубопровод EGR к правому выпускному коллектору.**



3. **Уберите деревянный брусок.**

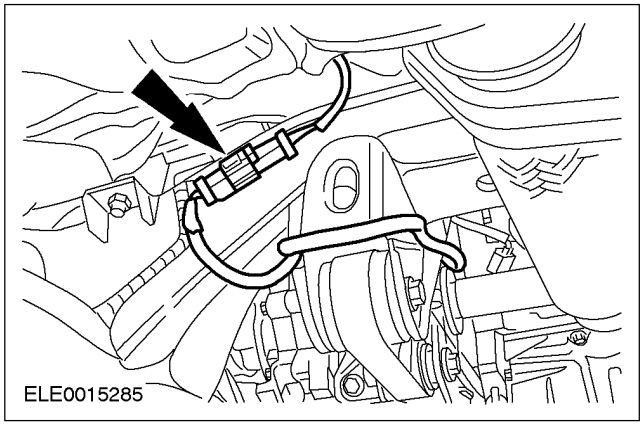


4. **Затяните центральный болт правого ограничителя крена.**

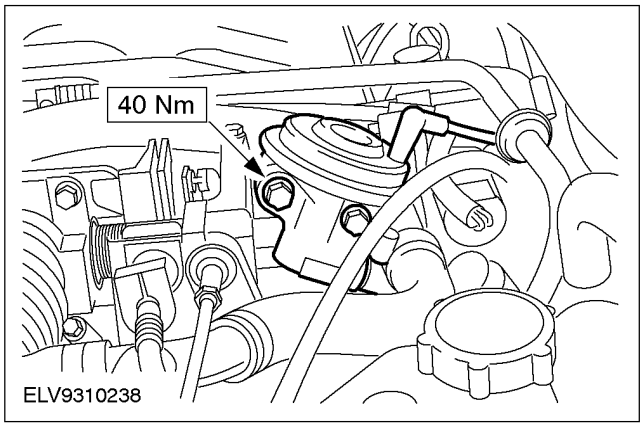


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. **Состыкуйте штекерный разъем датчика H02S.**



6. **Установите сдвоенную Y-образную трубу нейтрализатора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 309-00.**
7. **Затяните болты крепления клапана EGR.**



8. **Установите генератор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-02.**

НА АВТОМОБИЛЕ

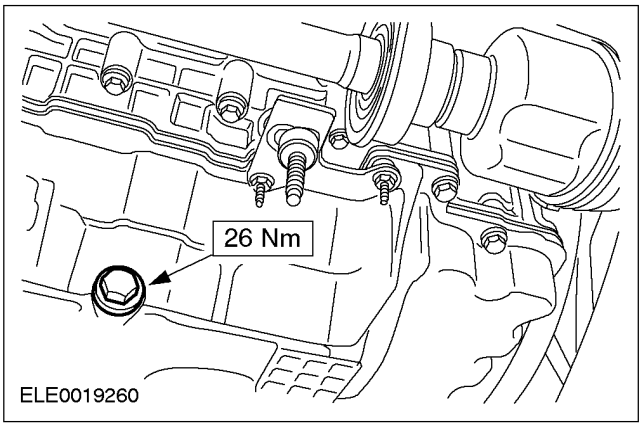
Масляный картер (21 154 0)

Наименование	Спецификация
Герметик	WSE-M4G323-A6
Моторное масло	WSS-M2C913-A

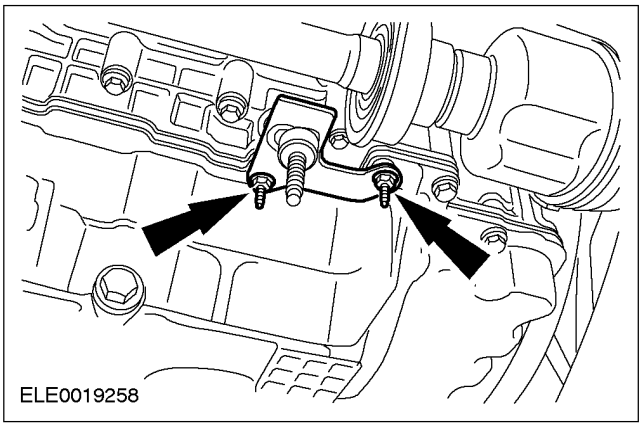
Снятие

1. **Снимите сдвоенную Y-образную трубу каталитического нейтрализатора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 309-00.**
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Осмотрите уплотнение сливной пробки масляного картера на наличие повреждений. При необходимости установите новые сливную пробку и уплотнение.

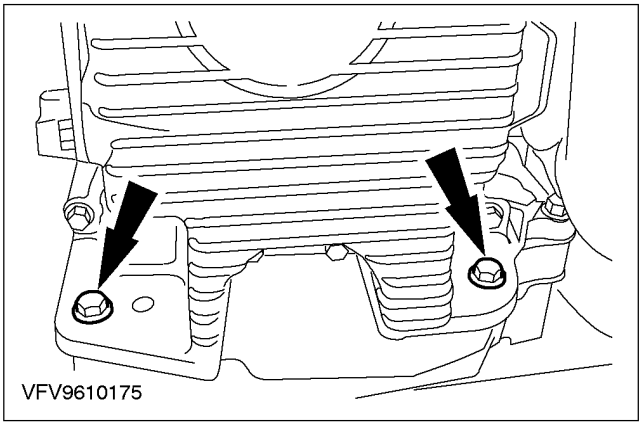
   Слейте моторное масло.
   - Установите сливную пробку.



3. **Снимите кронштейн приемной выпускной трубы с блока цилиндров.**

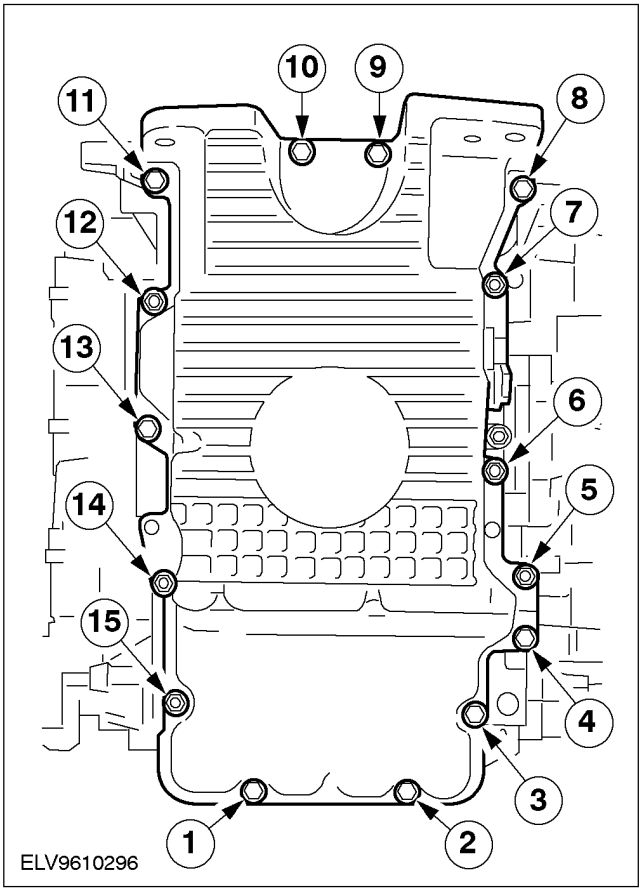


4. **Выверните болты крепления фланца масляного картера.**



5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Выверните болты крепления масляного картера, работая в указанной последовательности.

   Снимите масляный картер.
   - Отбракуйте прокладку за ненадобностью.

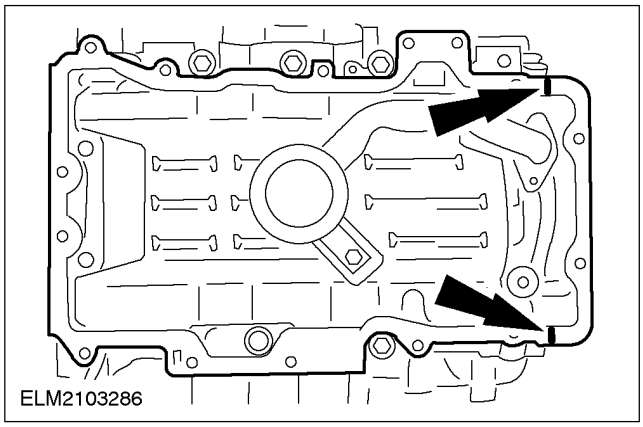


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Установите масляный картер в течение пяти минут после нанесения герметика.**

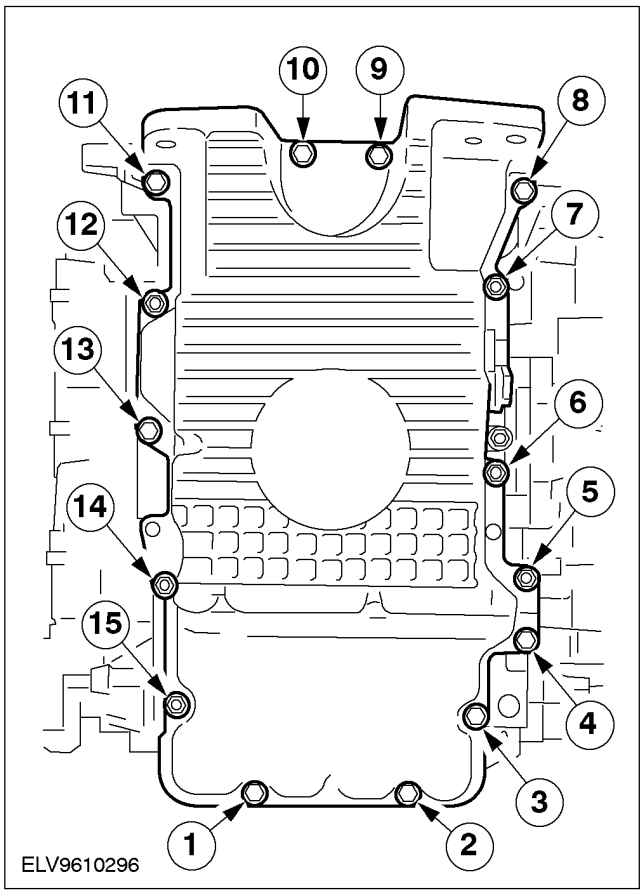
   Нанесите герметик в виде валика диаметром приблизительно 10 мм на указанные места.



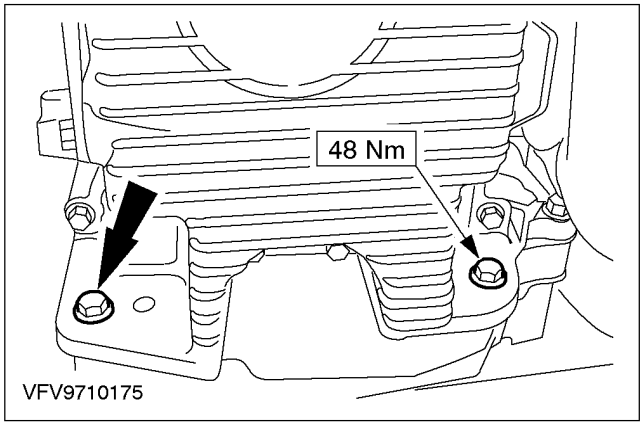
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Используйте новую прокладку.

ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте полностью болты крепления масляного картера.

Установите масляный картер.



3. **Установите болты крепления фланца масляного картера.**

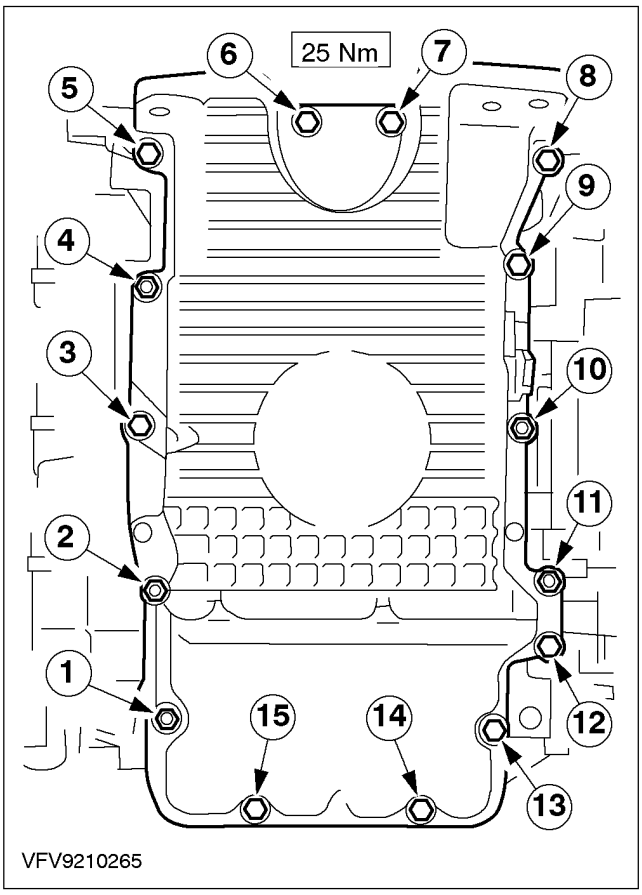


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

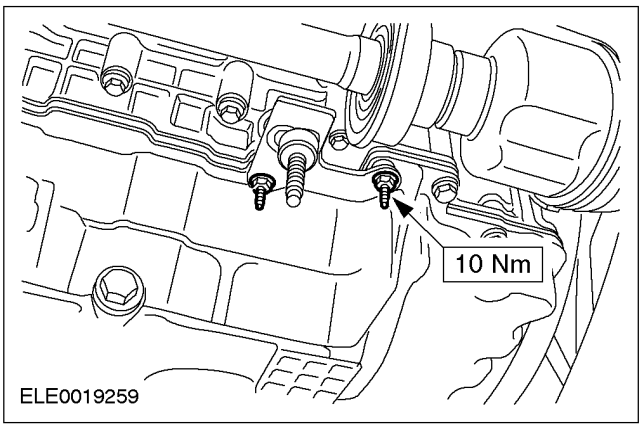
4. ПРИМЕЧАНИЕ: Расположение шпилек.

Установите болты и шпильки крепления масляного картера.

- Затяните болты и шпильки, работая в указанной последовательности.



5. Установите кронштейн приемной выпускной трубы.



6. Установите сдвоенную Y-образную трубу каталитического нейтрализатора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 309-00.

7. Залейте в двигатель моторное масло .

НА АВТОМОБИЛЕ

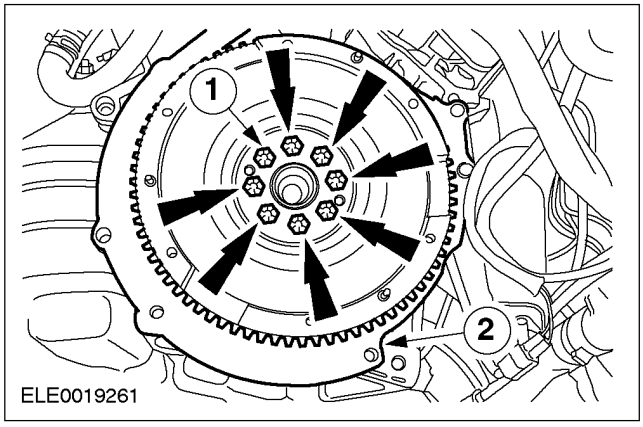
Заднее масляное уплотнение коленчатого вала (21 468 4)

Специальный инструмент	
15030A	Универсальный гаечный ключ для удерживания фланцев 205-072 (21-030A)
21143	Съемник масляного уплотнения коленчатого вала 303-293 (21-143)
21193A	Приспособление для установки заднего масляного уплотнения коленчатого вала 303-460 (21-193A)

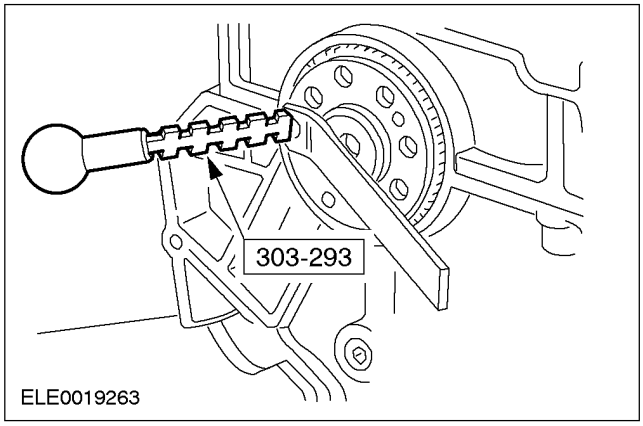
Наименование	Спецификация
Герметик	WSE-M4G323-A6
Моторное масло	WSS-M2C913-A

Снятие

1. **Снимите ведомый и нажимной диски сцепления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-01.**
2. **Снимите маховик.**
   1. Выверните болты крепления маховика.
   2. Снимите переходную пластину.



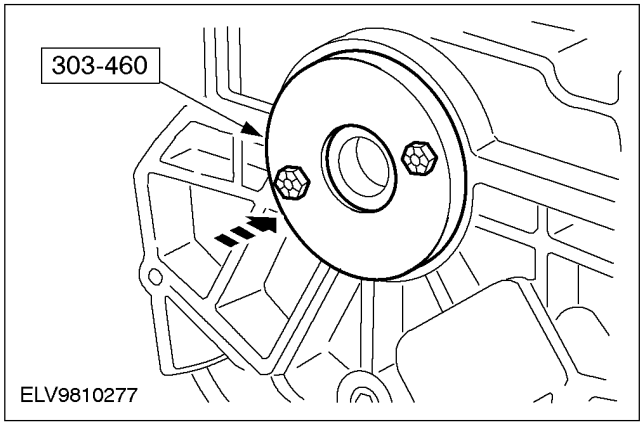
3. **Используя специальный инструмент, снимите заднее масляное уплотнение коленчатого вала.**
   - Отбракуйте уплотнение за его дальнейшей ненадобностью.



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Смажьте уплотняющий выступ масляного уплотнения чистым моторным маслом.

   Используя специальный инструмент, установите заднее масляное уплотнение коленчатого вала.

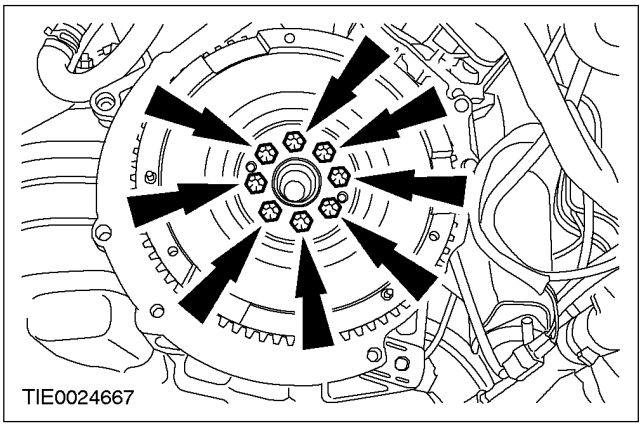


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

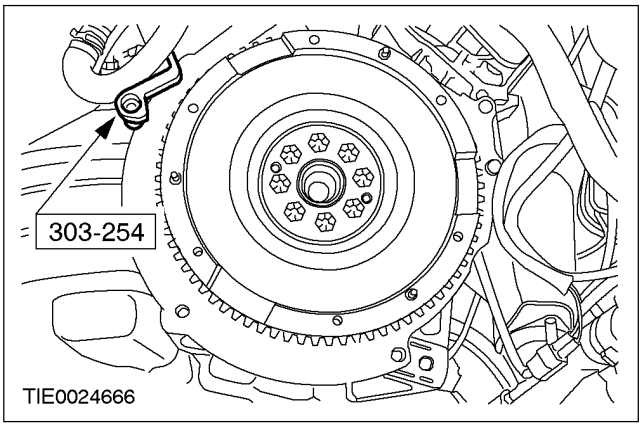
2. ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте полностью болты маховика.

Установите маховик.

- Установите переходную пластину.

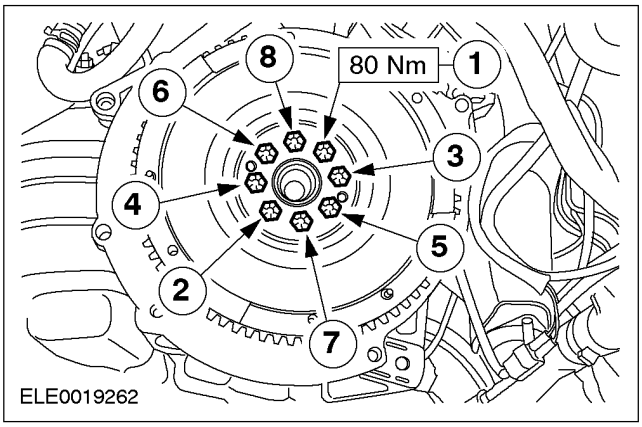


3. Используя специальный инструмент, застопорьте маховик в неподвижном положении.

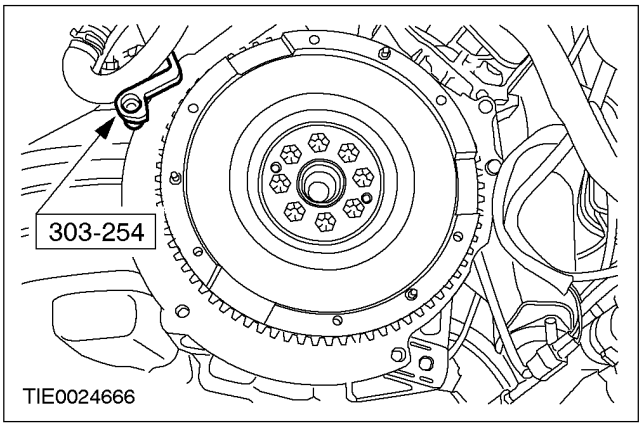


4. Установите маховик.

- Затяните болты крепления маховика, работая в указанной последовательности.



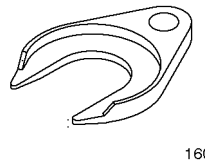
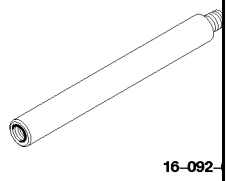
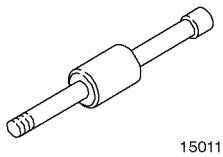
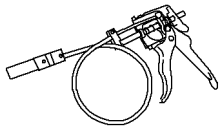
5. Уберите специальный инструмент.



6. Установите ведомый и нажимной диски сцепления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-01.

СНЯТИЕ

Двигатель — В комплектацию автомобиля входит: Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом (21 132 0)

Специальный инструмент	
 16092	Съемник полуоси 204-226 (16-092)
 16-092-	Переходник для 204-226 204-226-01 (16-092-01)
 15011	Молоток с подвижным ударником 205-047 (15-011)
 24003	Приспособление для снятия/установки хомутов шлангов охлаждающей жидкости 303-397 (24-003)

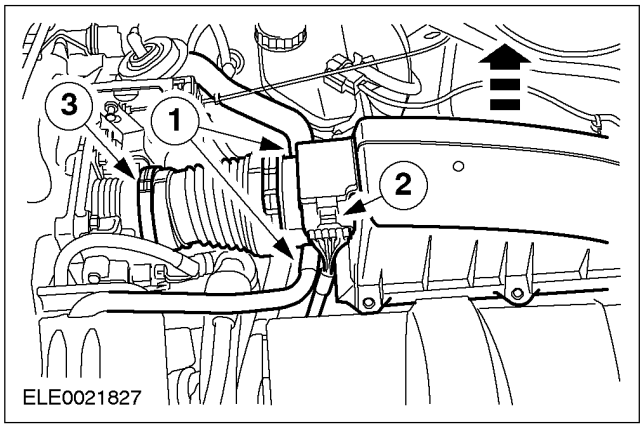
Общее оборудование
Верстак
Кран ремзоны

Снятие

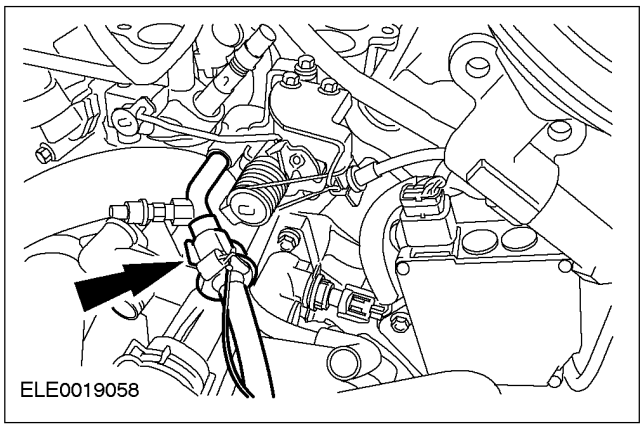
1. ⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами или рядом с элементами, имеющими отношение к топливу. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.**

   Отсоедините провод массы от аккумулятора За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

2. **Снимите корпус воздушного фильтра.**
   1. Отсоедините шланги принудительной вентиляции картера (PCV).
   2. Рассоедините штекерный разъем датчика массового расхода воздуха (MAF).
   3. Отсоедините хомут.



3. **Отсоедините питающий топливопровод. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**

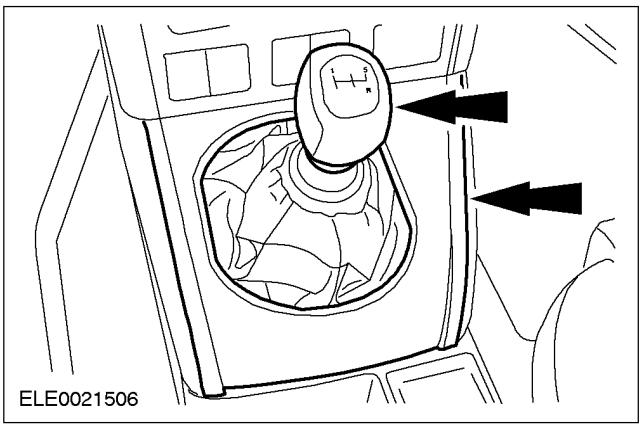


4. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.**
5. **Снимите ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**
6. **Снимите подрамник. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 502-00.**
7. **Опустите автомобиль.**

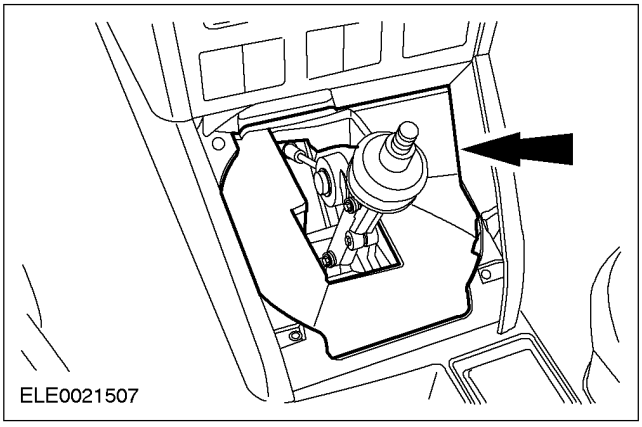
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Удостоверьтесь в том, что механизм переключения передач находится в нейтральном положении.

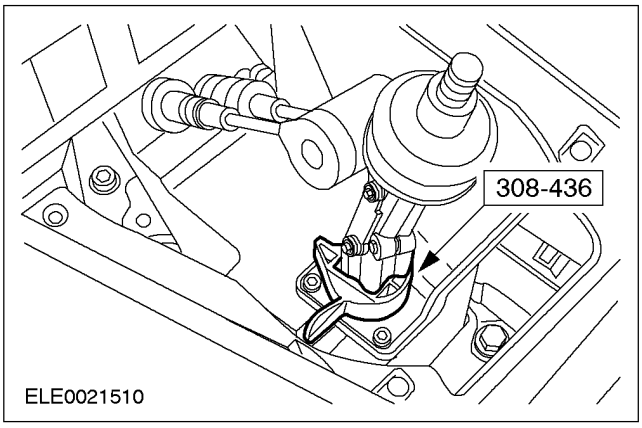
   Снимите рычаг переключения передач и чехол.



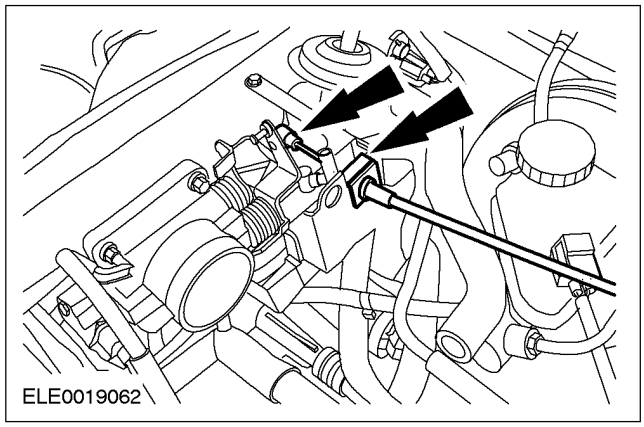
9. **Снимите изолирующую прокладку.**



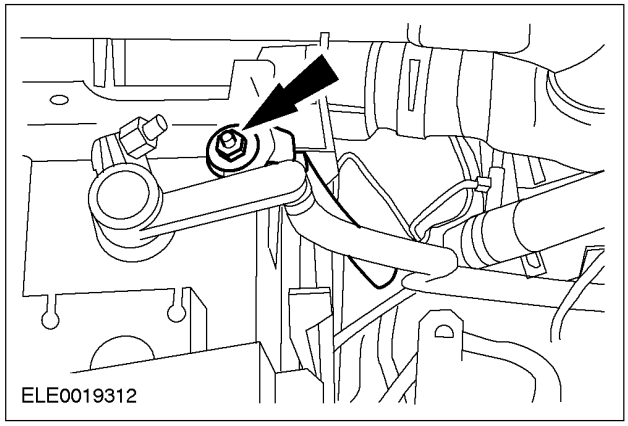
10. **Используя специальный инструмент, заблокируйте рычаг переключения передач.**



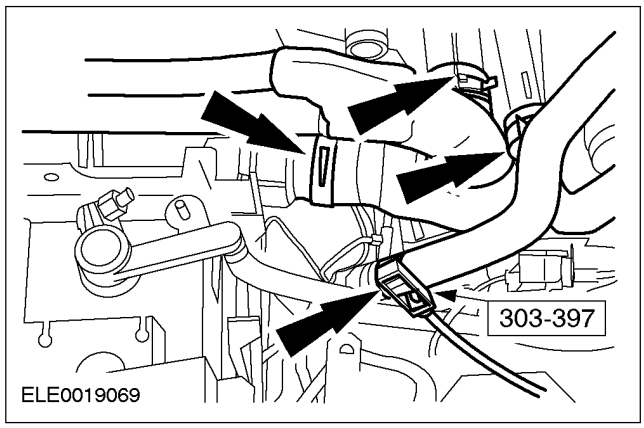
11. **Отсоедините трос акселератора.**
    - Отсоедините зажимы и трос акселератора от кронштейна.



12. **Отсоедините положительный провод стартера от аккумулятора.**



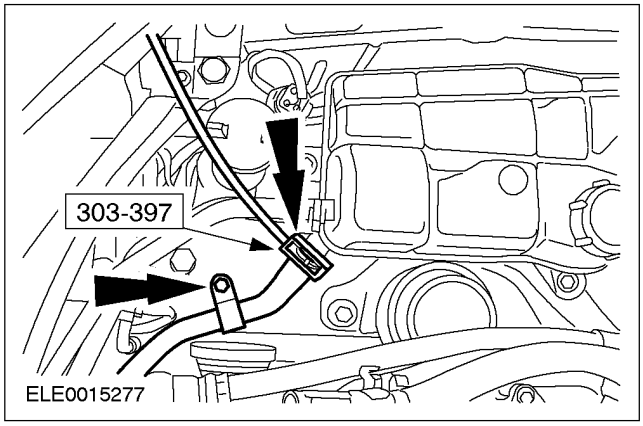
13. **Используя специальный инструмент, отсоедините шланги охлаждающей жидкости от соединительного элемента выпуска охлаждающей жидкости.**



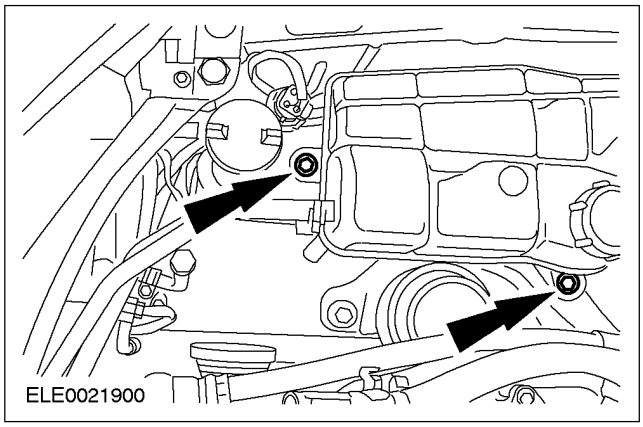
14. **Используя специальный инструмент, отсоедините шланг охлаждающей**

СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

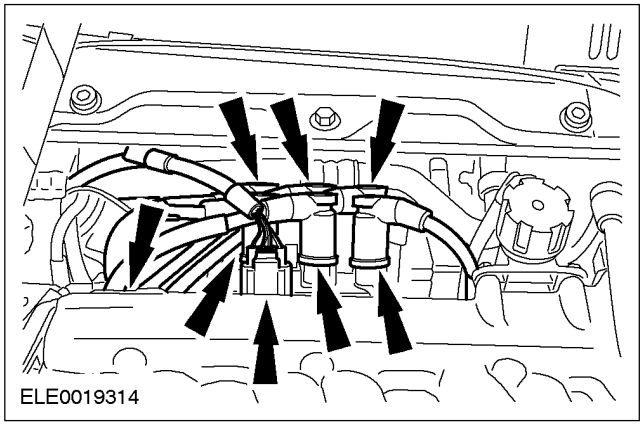
жидкости от расширительного бачка системы охлаждения.



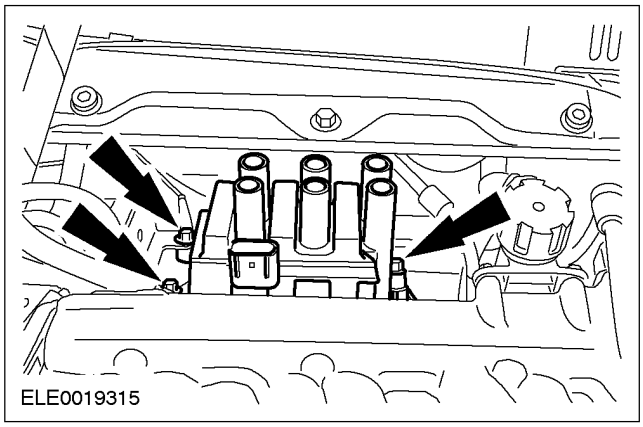
15. Отсоедините расширительный бачок системы охлаждения и расположите его в стороне.



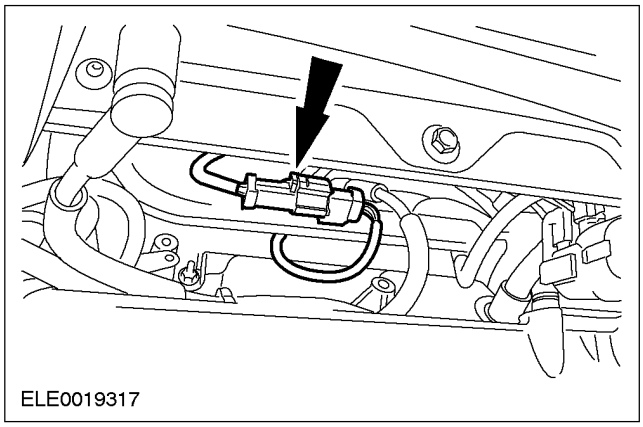
16. Рассоедините штекерный разъем катушки электронного зажигания (EI).



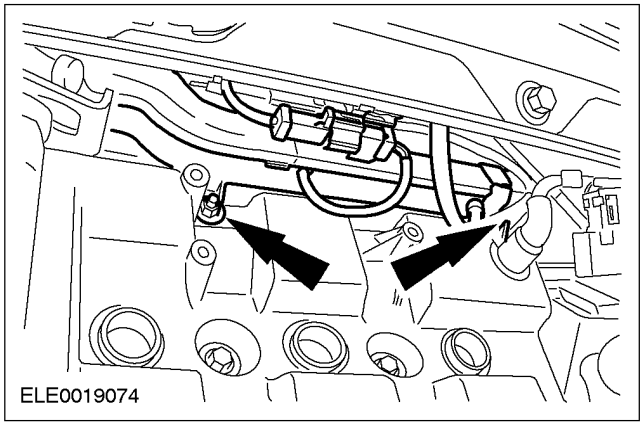
17. Снимите катушку EI.



18. Рассоедините электрический разъем подогреваемого кислородного датчика (HO2S).

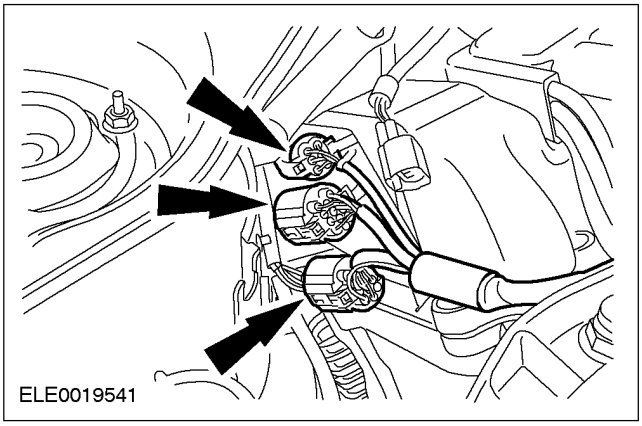


19. Отсоедините жгут электропроводки от правой крышки клапанного механизма.

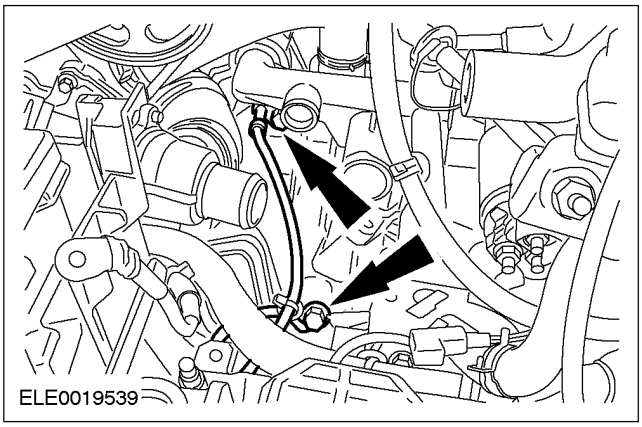


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

20. Рассоедините штекерные разъемы жгута электропроводки двигателя.

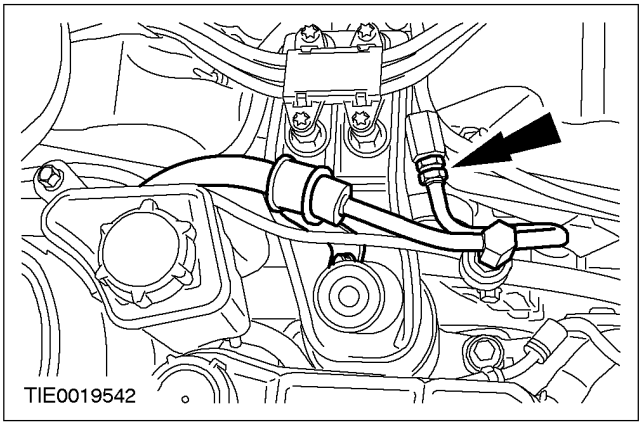


21. Отсоедините кабели заземления двигателя от коробки передач в блоке с ведущим мостом.

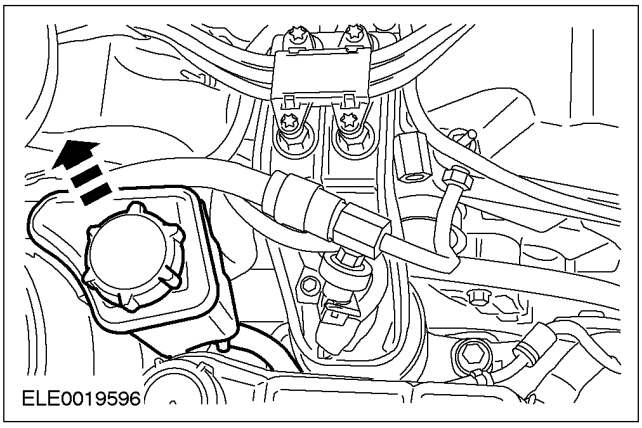


22. Отсоедините трубопровод усилителя рулевого управления.

- Снимите зажим.
- Дайте жидкости стечь в подходящую емкость.

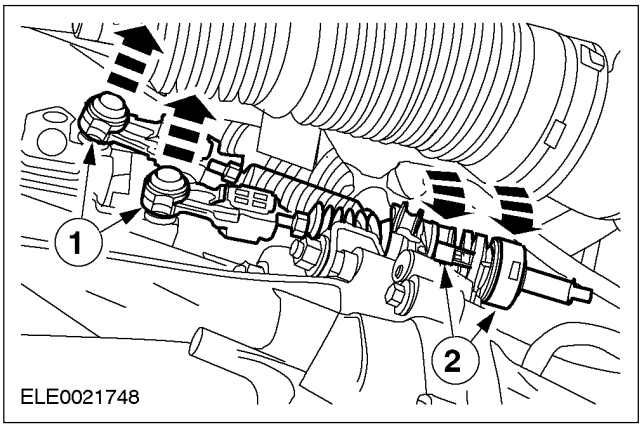


23. Отсоедините бачок рабочей жидкости усилителя рулевого управления и расположите его в стороне.

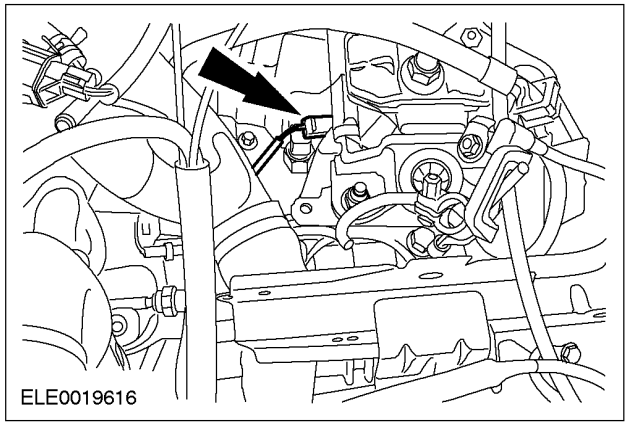


24. Отсоедините тросы переключения передач от коробки передач в блоке с ведущим мостом.

1. Нажмите на стопорные элементы, чтобы отпустить фиксаторы.
2. Извлеките шплинты и отсоедините опорные втулки.



25. Рассоедините штекерный разъем переключателя фонарей заднего хода.



СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

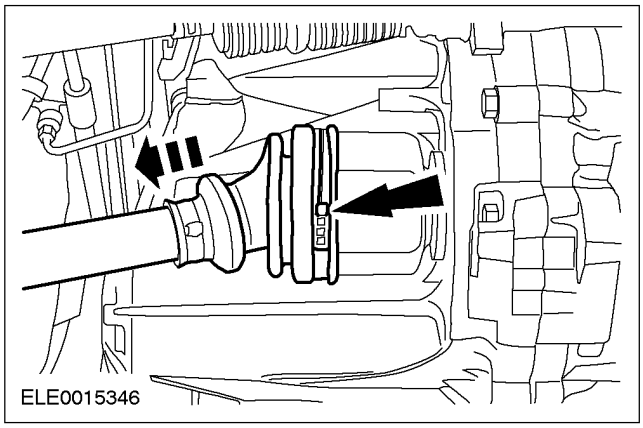
26. Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

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

ПРИМЕЧАНИЕ: Отбракуйте старую консистентную смазку за ее дальнейшей ненадобностью.

Отсоедините левую полуось от корпуса треножного шарнира ("трипода") и закрепите ее в стороне.

- Отбракуйте хомуты чехла за их дальнейшей ненадобностью.

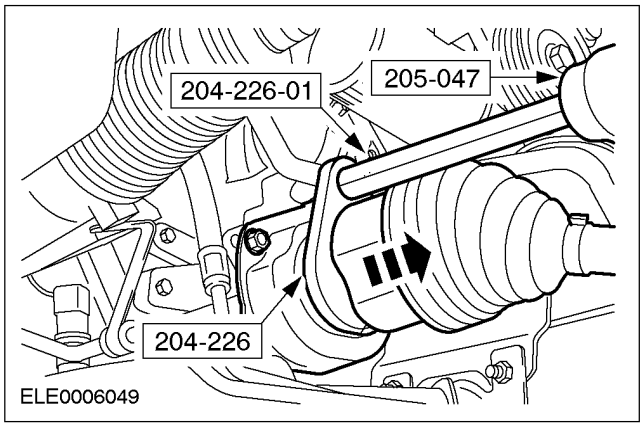


28. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.

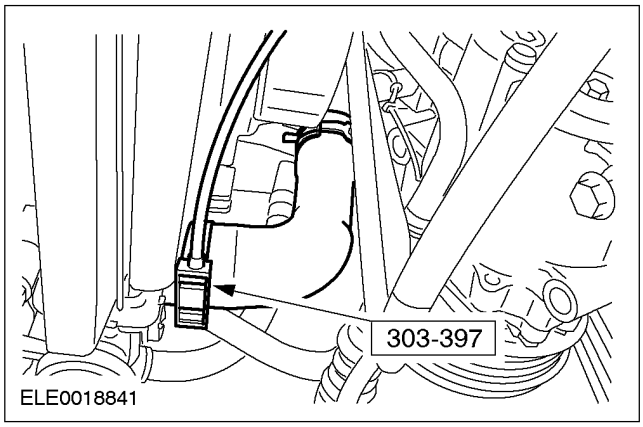
ПРИМЕЧАНИЕ: Отбракуйте старую консистентную смазку за ее дальнейшей ненадобностью.

Используя специальный инструмент, отсоедините полуось от промежуточного вала и закрепите ее в стороне.

- Снимите пружинное кольцо и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.



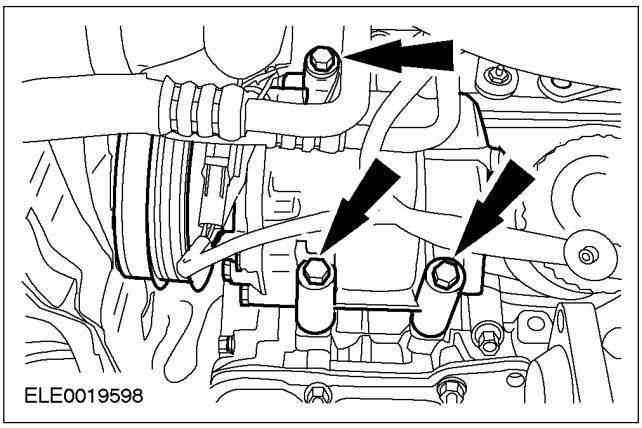
29. Используя специальный инструмент, отсоедините нижний шланг охлаждающей жидкости от радиатора.



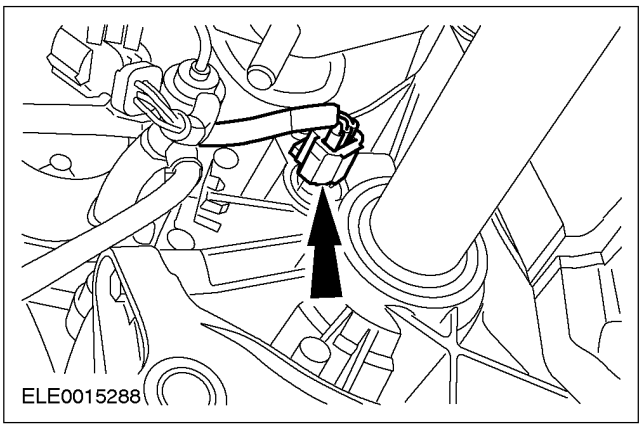
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

30. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед снятием болтов крепления подоприте компрессор системы воздушного кондиционирования (A/C) и закрепите его, чтобы предотвратить приложение нагрузки к магистралям хладагента.

Отсоедините компрессор A/C от опорного кронштейна и закрепите его в стороне.



31. Рассоедините электрический разъем датчика скорости автомобиля (vss).

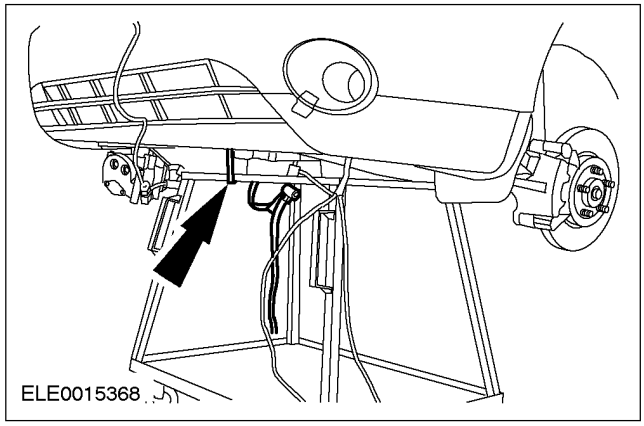


32. Установите верстак под автомобиль и аккуратно опустите автомобиль таким образом, чтобы двигатель в сборе с коробкой передач в блоке с ведущим мостом встал в правильное положение для снятия опор двигателя.

33. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не подпирайте двигатель под масляный картер.

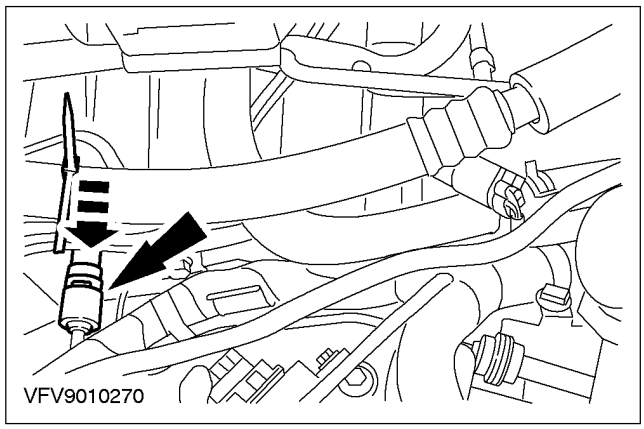
ПРИМЕЧАНИЕ: Используя соответствующие фиксирующие хомуты, закрепите двигатель в сборе с коробкой передач в блоке с ведущим мостом на верстаке.

Используя подходящие бруски, подоприте двигатель в сборе с коробкой передач в блоке с ведущим мостом.



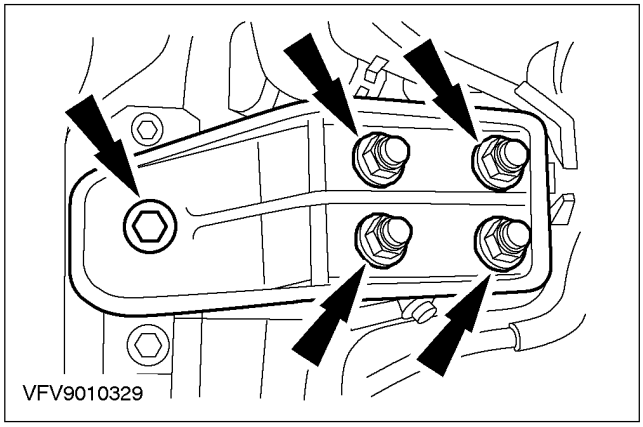
34. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие пораженный участок требуется незамедлительно промыть холодной водой.

Отсоедините рабочий цилиндр сцепления от коробки передач в блоке с ведущим мостом.

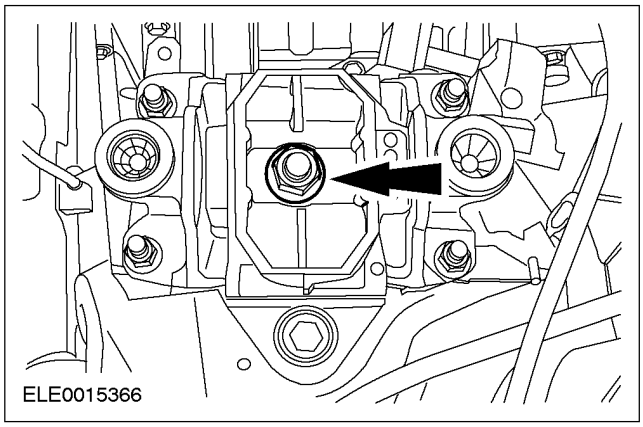


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

35. Снимите кронштейн передней опоры двигателя.



36. Снимите гайку крепления задней опоры двигателя.



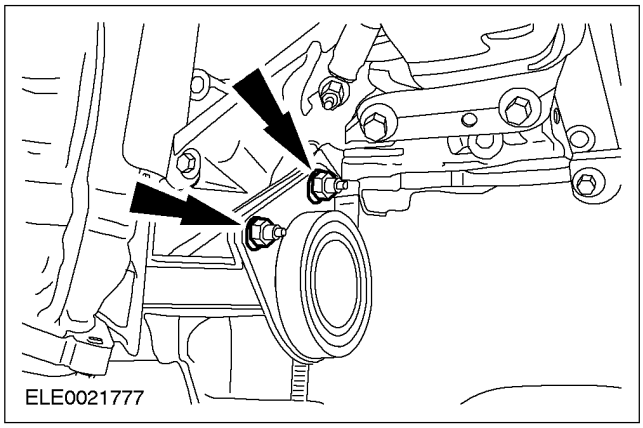
37. Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

38. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение полуоси.

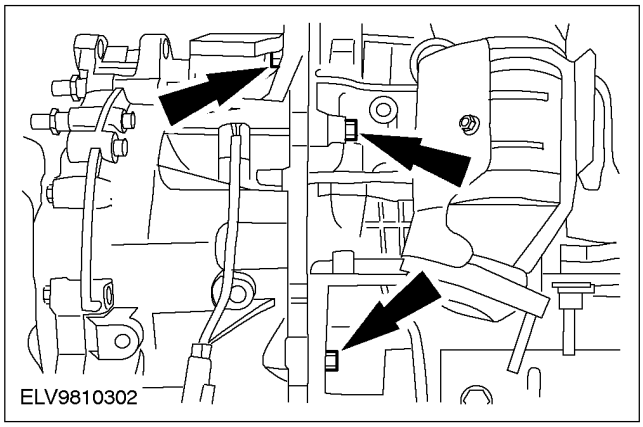
ПРИМЕЧАНИЕ: Заглушите коробку передач в блоке с ведущим мостом, чтобы предотвратить вытекание масла и проникновение грязи внутрь.

Снимите промежуточный вал.

- Снимите контргайки промежуточной опоры и отбракуйте их за дальнейшей ненадобностью.
- Дайте маслу стечь в подходящую емкость.

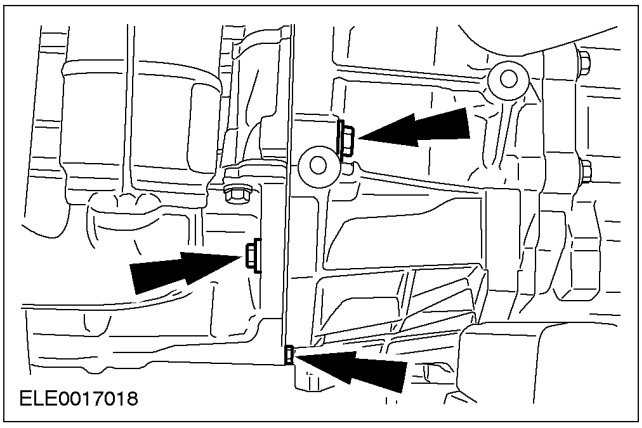


39. Выверните правые болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.

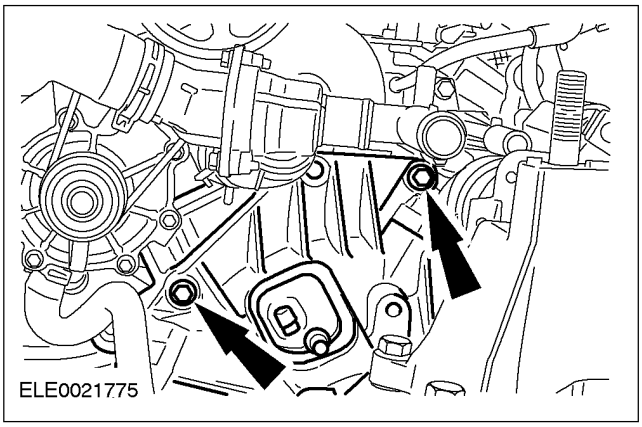


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

40. Выверните левые болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.



41. Выверните верхние болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.



42. Снимите коробку передач в блоке с ведущим мостом с двигателя.

РАЗБОРКА

Двигатель (21 134 8)

Специальный инструмент	
15030A	Универсальный гаечный ключ для удерживания фланцев 205-072 (15-030A)
21051	Съемник масляного уплотнения 303-112 (21-051)
21143	Съемник масляного уплотнения коленчатого вала 303-293 (21-143)
21153B	Съемник гаситель вибраций (демпфер) коленчатого вала 303-338 (21-153B)
21153A02	Переходник для 303-338 303-338-02 (21-153A-02)
24003	Приспособление для снятия/установки хомутов шлангов охлаждающей жидкости 303-397 (24-003)
21031B	Опорный кронштейн для 303-435 303-435-06 (21-031B)
PZ21146C	Опорная плита для 303-435-06 303-435-11 (21-146C))

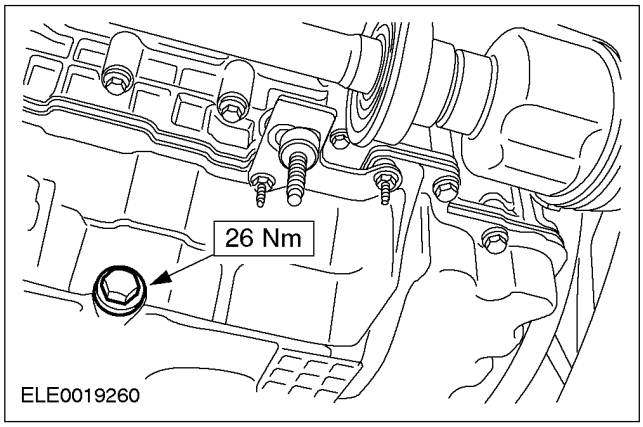
Специальный инструмент	
ES21202	Торцовый ключ для свечей зажигания 303-499 (21-202)
PZ21211	Клещи для масляных уплотнений штоков клапанов 303-509 (21-211)

Наименование	Спецификация
Чистящее средство для металлических поверхностей	WSE-M5B392-A

Разборка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Осмотрите уплотнение сливной пробки масляного картера на наличие повреждений. При необходимости установите новые сливную пробку и уплотнение.

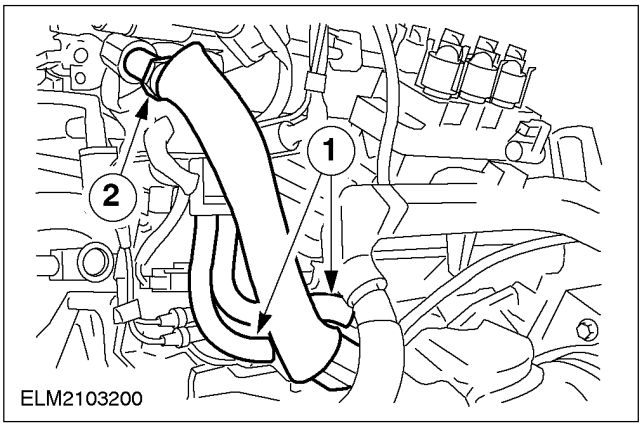
   Слейте моторное масло.
   - Дайте маслу стечь в подходящую емкость.
   - Установите сливную пробку.



РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. Отсоедините трубопровод рециркуляции отработавших газов (EGR) от клапана EGR.

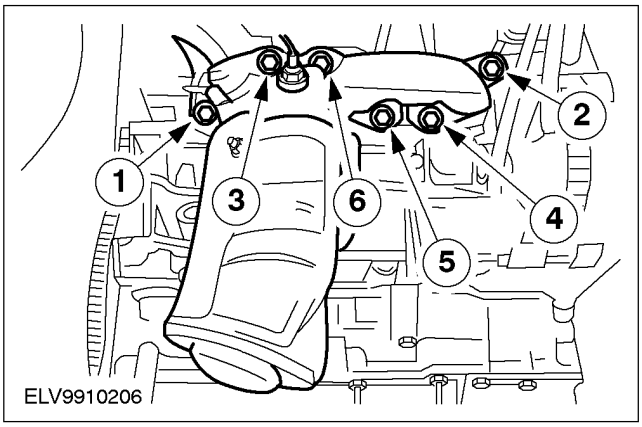
1. Отсоедините шланги.
2. Отсоедините фиттинг трубопровода.



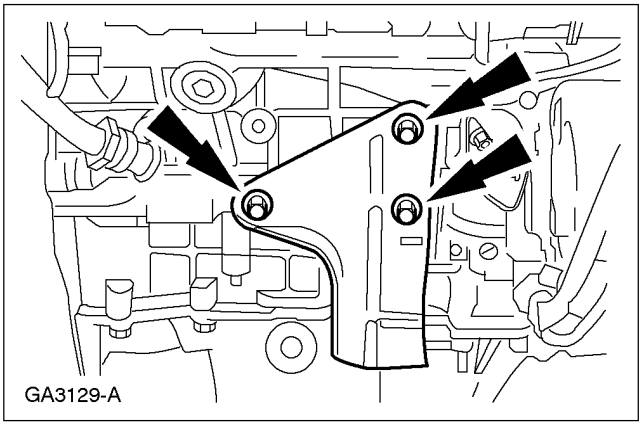
3. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Снимите гайки крепления правого выпускного коллектора, работая в указанной последовательности.

Снимите правый выпускной коллектор.

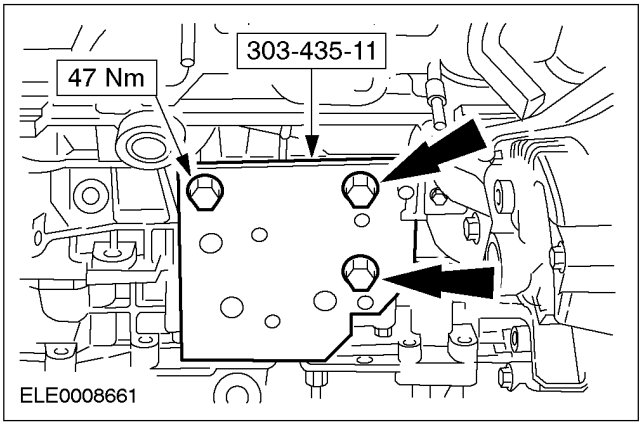
- Отбракуйте прокладку и гайки крепления за их дальнейшей ненадобностью.



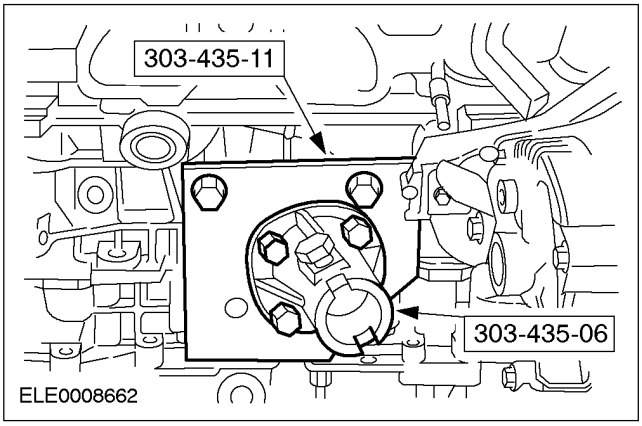
4. Снимите кронштейн промежуточного вала с блока цилиндров.



5. Установите опорную плиту на двигатель.



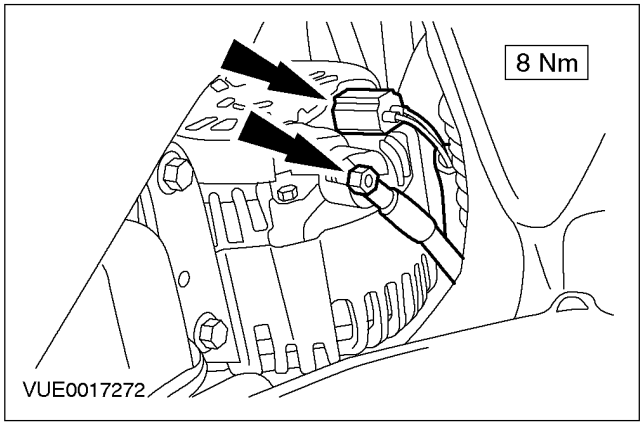
6. Установите опорный кронштейн на опорную плиту.



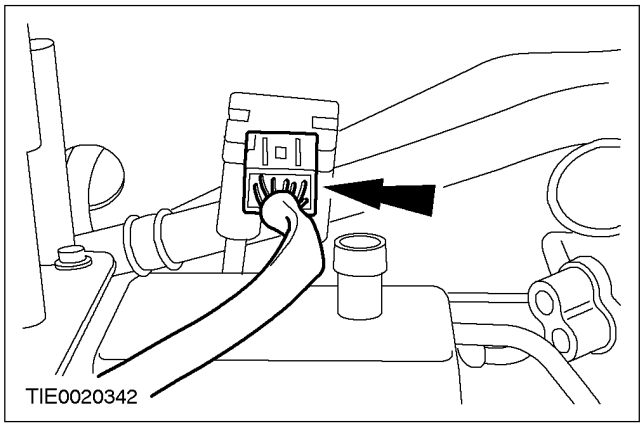
7. Установите двигатель на стенд.

РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

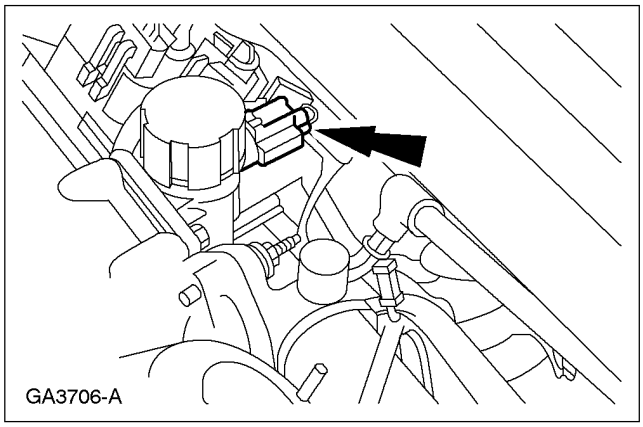
8. Рассоедините штекерные разъемы генератора.



9. Рассоедините штекерный разъем EGR с обратной связью по дифференциальному давлению.

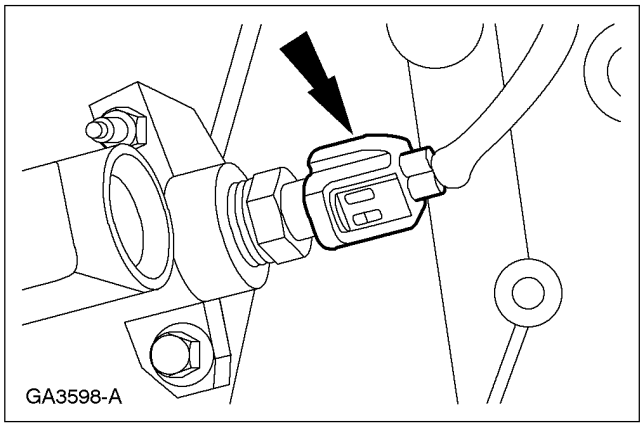


10. Рассоедините штекерный разъем электромагнитного клапана электронного вакуумного регулятора (EVR).

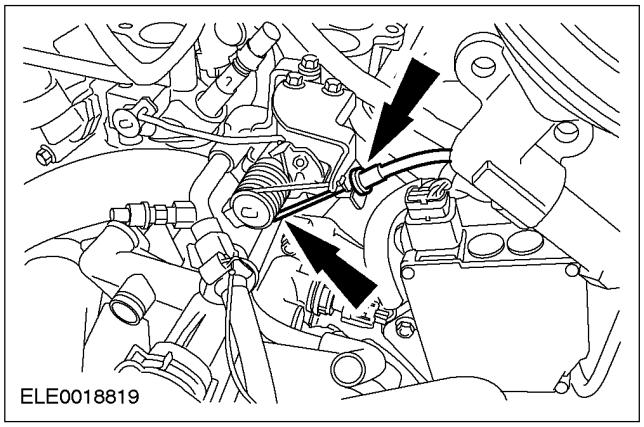


11. Рассоедините штекерный разъем датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECT).

- Отсоедините жгут электропроводки.

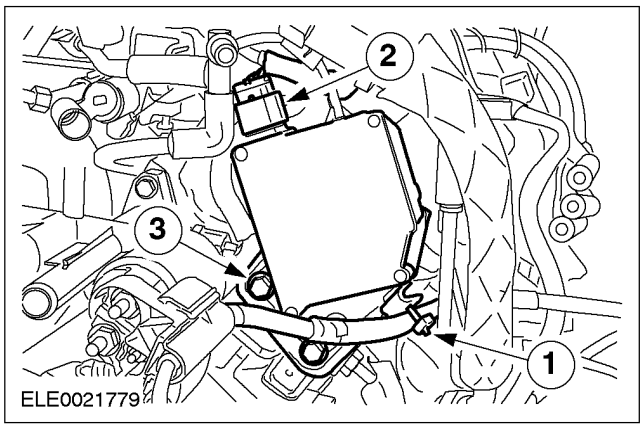


12. Отсоедините кабель управления каналами впускного коллектора (IMRC).



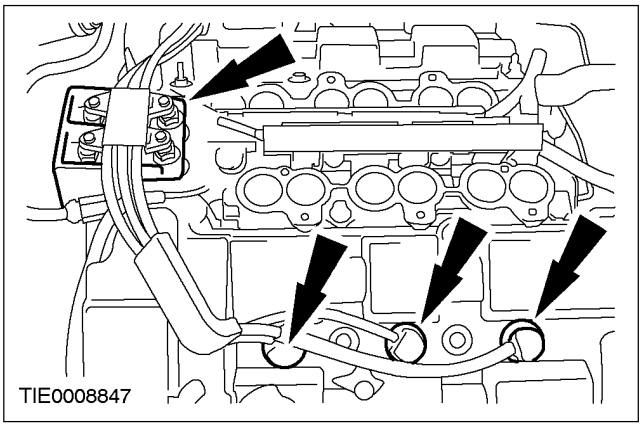
13. Снимите исполнительное устройство IMRC.

1. Перережьте хомутики.
2. Рассоедините штекерный разъем IMRC.
3. Выверните болты крепления.

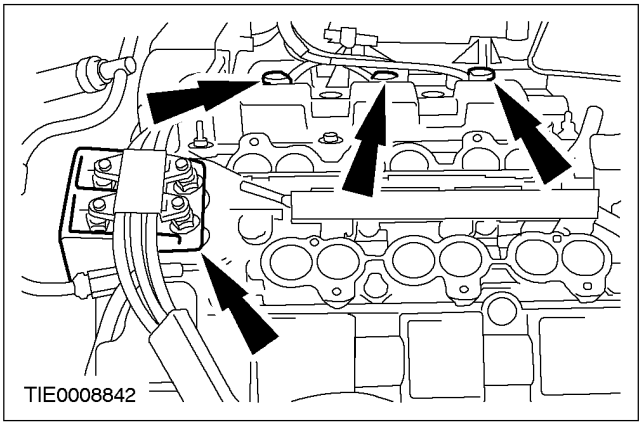


РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

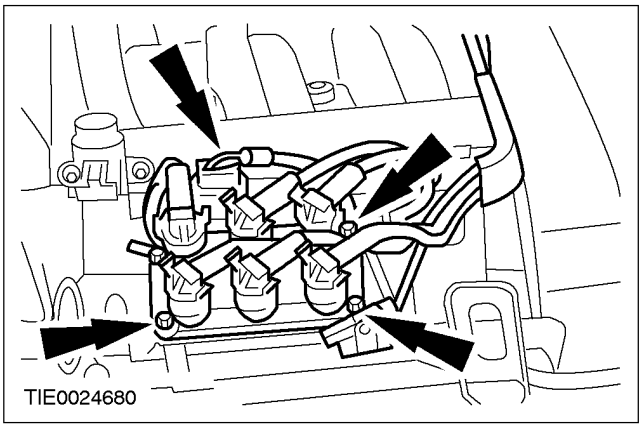
14. **Рассоедините штекерные разъемы правых свечей зажигания.**
    - Отсоедините кронштейн.



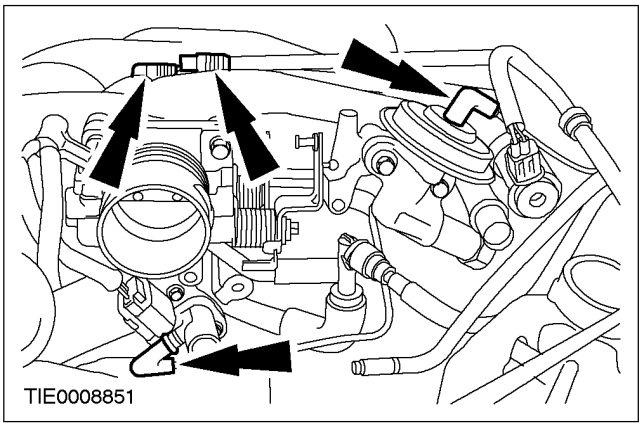
15. **Рассоедините штекерные разъемы левых свечей зажигания.**
    - Отсоедините кронштейн.



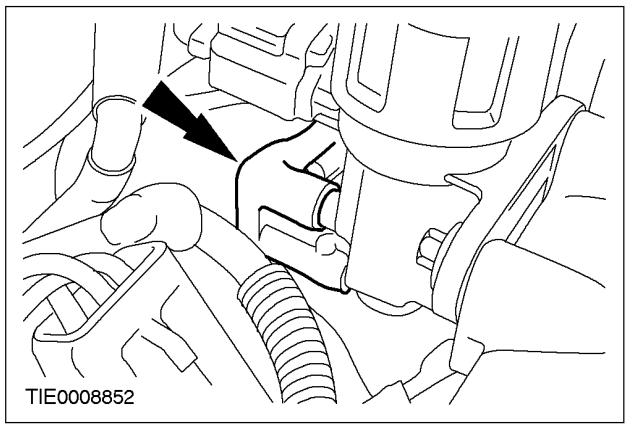
16. **Снимите катушку электронного зажигания (EI).**
    - Рассоедините штекерный разъем EI.



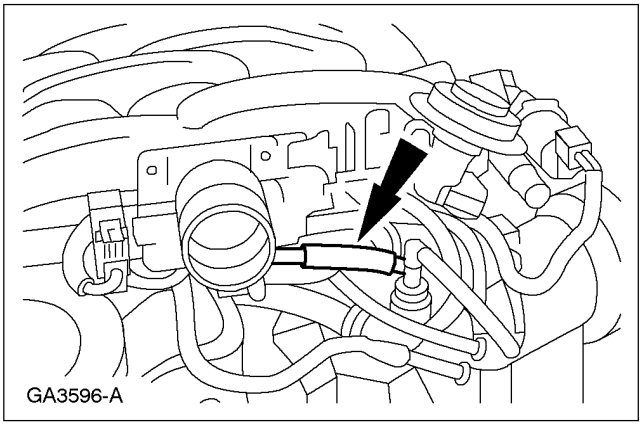
17. **Отсоедините вакуумные шланги от верхнего впускного коллектора, клапана EGR и регулятора давления топлива.**



18. **Отсоедините шланги электронного вакуумного регулятора (EVR).**
    - Снимите жгут электропроводки вакуумного шланга.

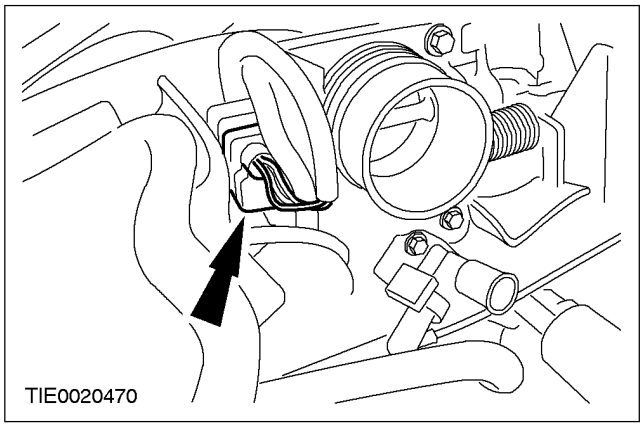


19. **Отсоедините шланг принудительной вентиляции картера (PCV) от корпуса дроссельной заслонки.**

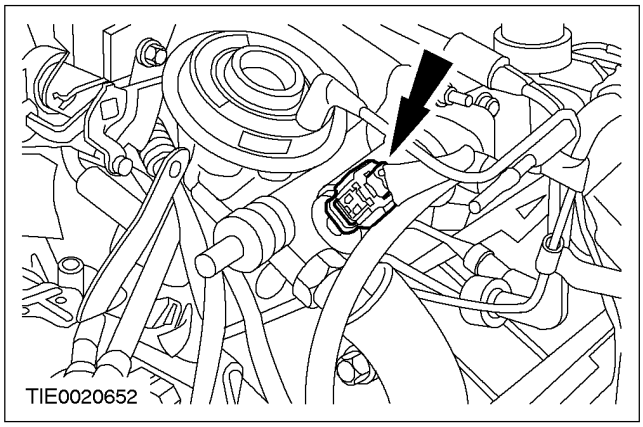


РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

20. Рассоедините электрический разъем датчика положения дроссельной заслонки (TP).



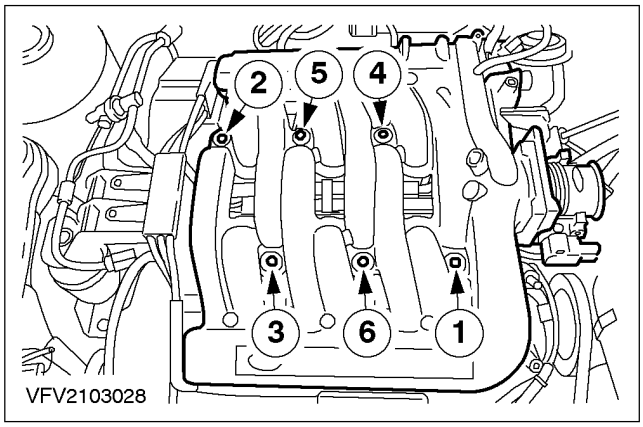
21. Рассоедините штекерный разъем клапана управления подачей воздуха в режиме холостого хода (IAC).



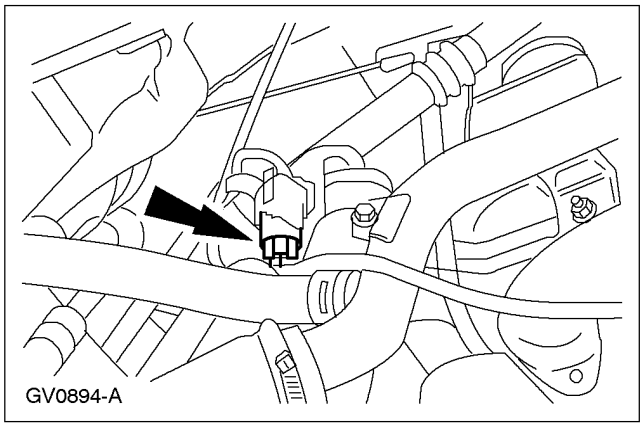
22. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Выверните болты крепления верхнего впускного коллектора, работая в указанной последовательности.

Снимите верхний впускной коллектор.

- Отбракуйте прокладки за ненадобностью.

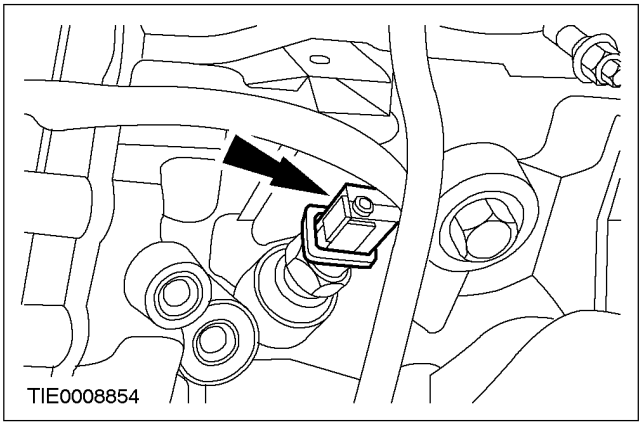


23. Рассоедините электрический разъем подогреваемого кислородного датчика (HO2S).



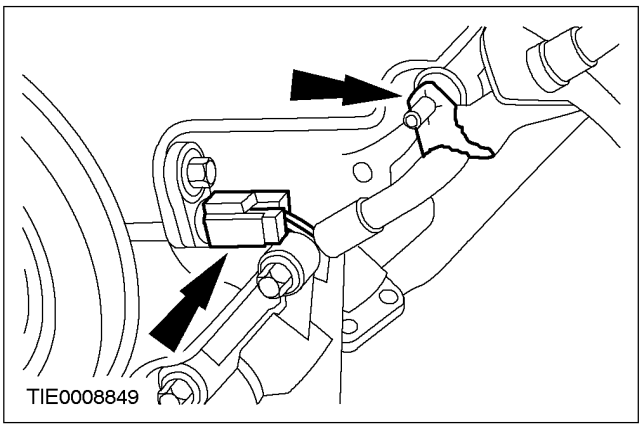
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

24. Рассоедините электрический разъем реле давления масла.



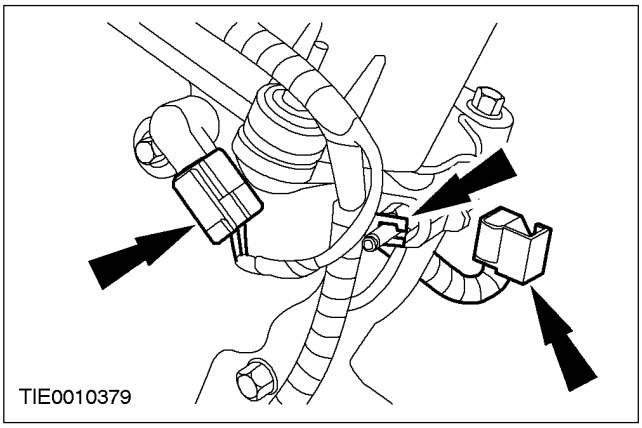
25. Рассоедините электрический разъем датчика положения коленчатого вала (СКР).

- Отсоедините жгут электропроводки от шпильки.

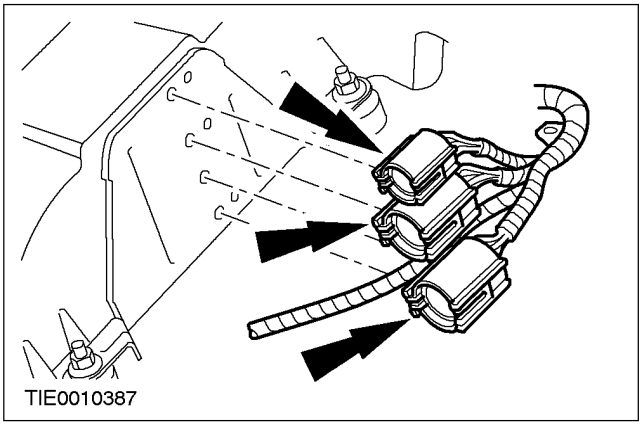


26. Рассоедините штекерный разъем датчика положения распределительного вала.

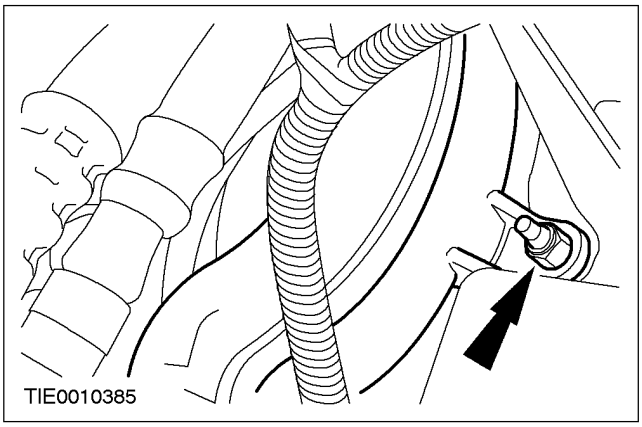
- Отсоедините жгут электропроводки от шпильки.



27. Отсоедините штекерные разъемы жгута электропроводки от опорного кронштейна.

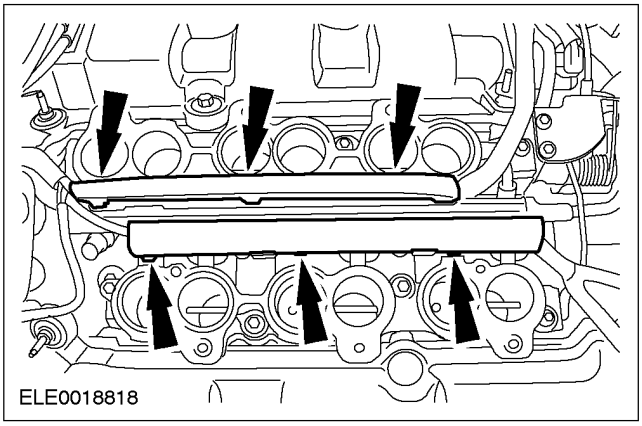


28. Отсоедините кронштейн жгута электропроводки от правой крышки клапанного механизма (две гайки).



29. Рассоедините электрические разъемы топливных форсунок.

- Отсоедините жгут электропроводки.

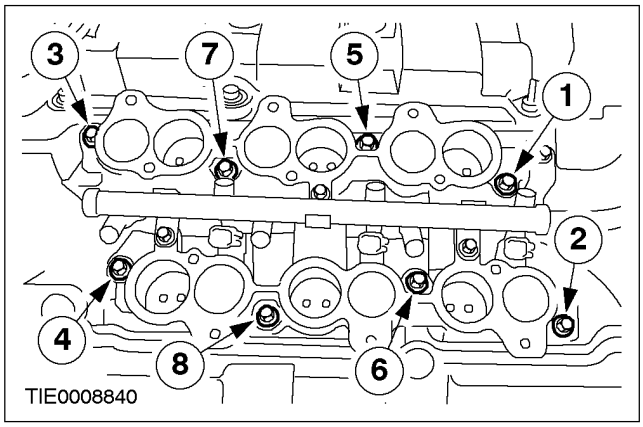


РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

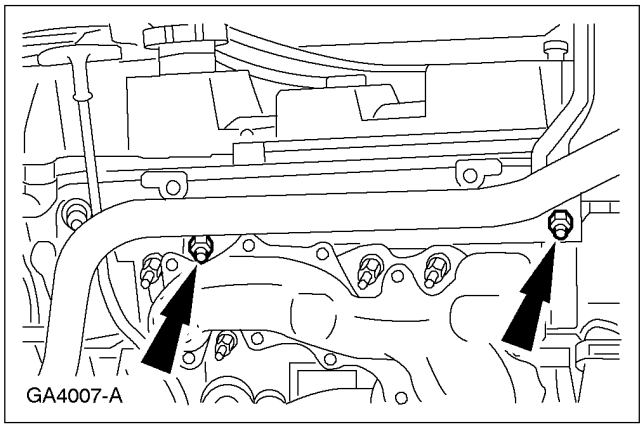
30. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Выверните болты крепления нижнего впускного коллектора, работая в указанной последовательности.**

Снимите нижний впускной коллектор.

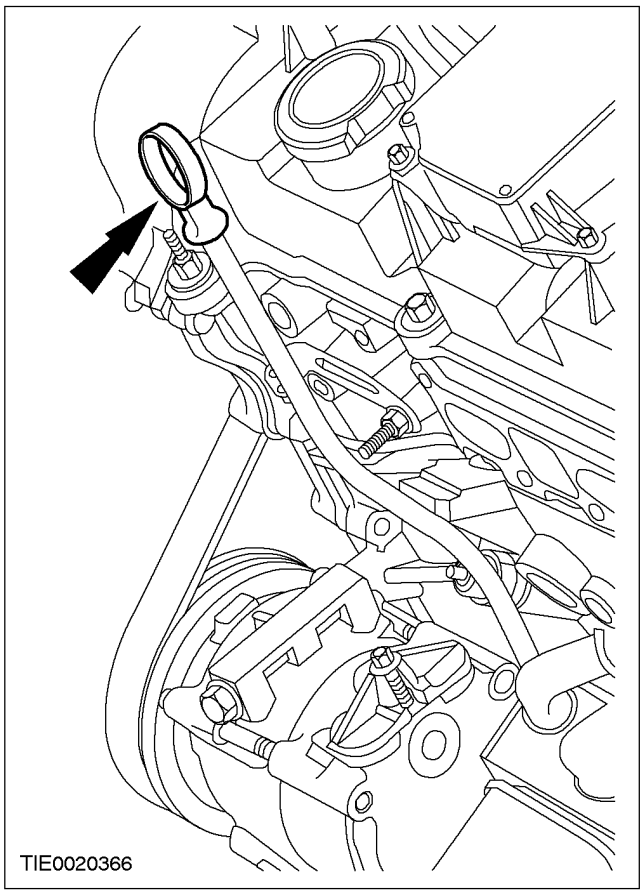
- Отбракуйте прокладки за ненадобностью.



31. **Снимите трубопровод распределения охлаждающей жидкости.**

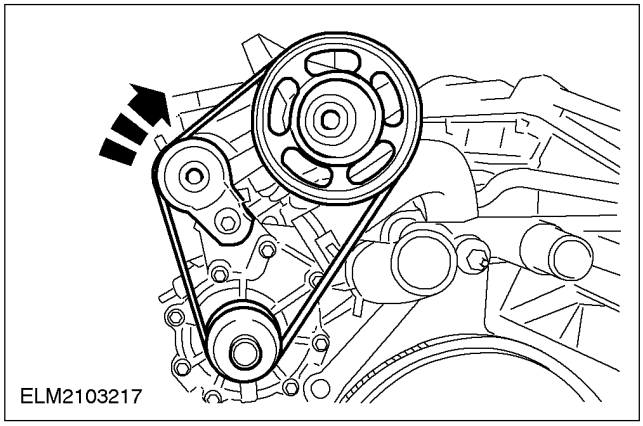


32. **Снимите щуп и трубку указателя уровня масла.**



33. **Снимите ремень привода водяного насоса.**

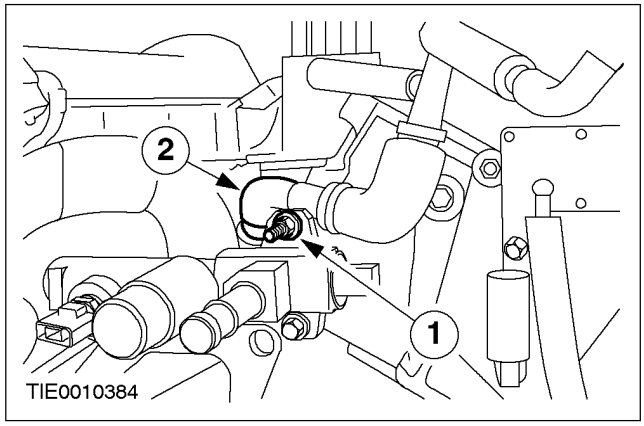
- Поверните натяжитель ремня по часовой стрелке, чтобы ослабить натяжение приводного ремня.



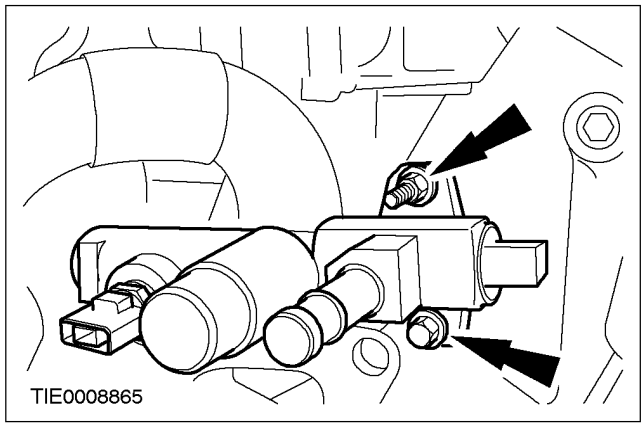
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

34. Снимите клапан и шланги PCV.

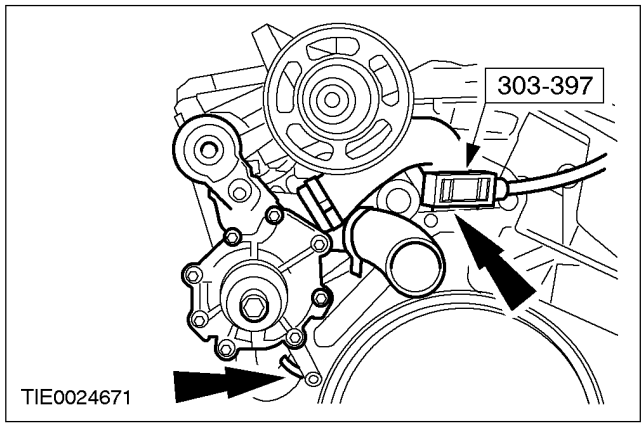
1. Снимите гайку.
2. Снимите PCV и шланги.



35. Снимите байпсный трубопровод охлаждающей жидкости.

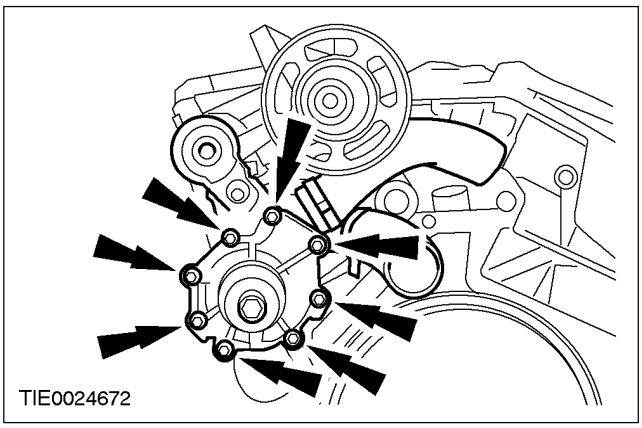


36. Используя специальный инструмент, отсоедините шланги охлаждающей жидкости от водяного насоса.



37. Снимите водяной насос.

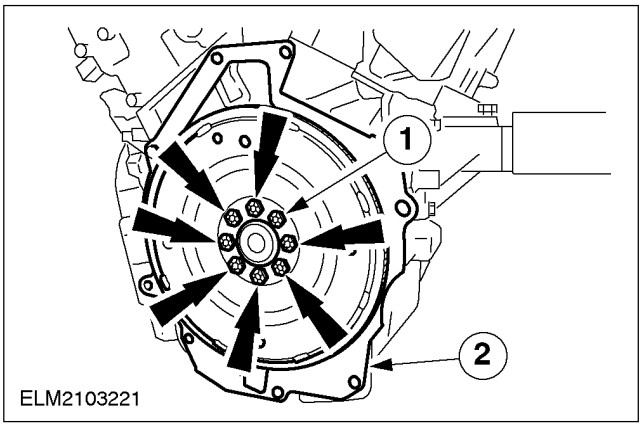
- Отбракуйте прокладку за ненадобностью.



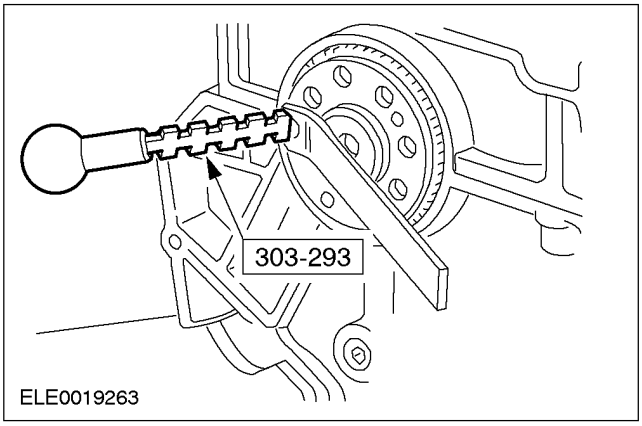
38. Снимите ведомый и нажимной диски сцепления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-01.

39. Снимите маховик.

1. Выверните болты крепления маховика.
2. Снимите переходную пластину.

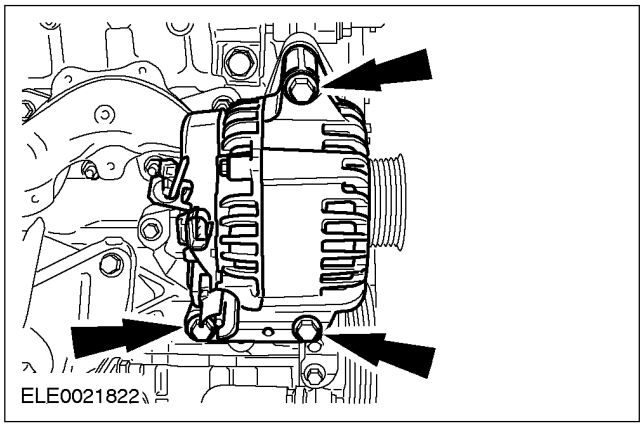


40. Используя специальный инструмент, снимите заднее масляное уплотнение коленчатого вала.

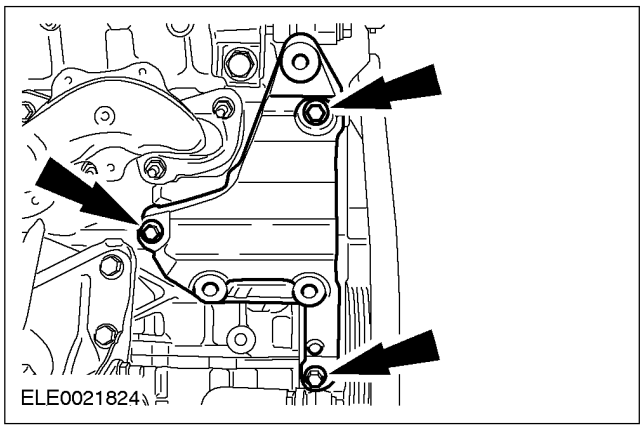


РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

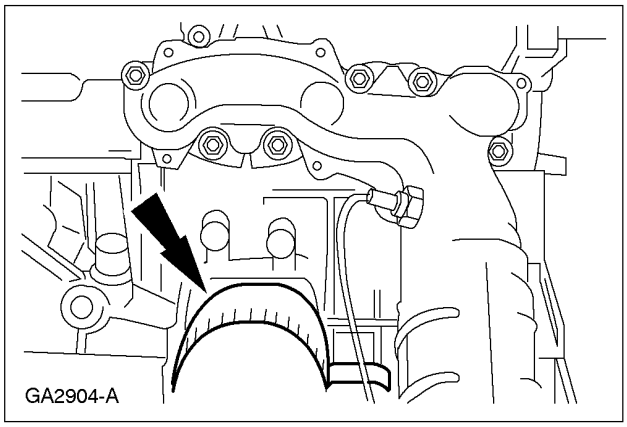
41. Снимите генератор.



42. Снимите опорный кронштейн генератора.



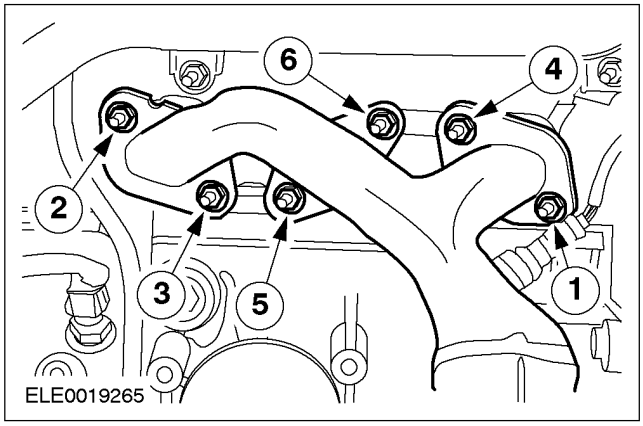
43. Снимите масляный фильтр.



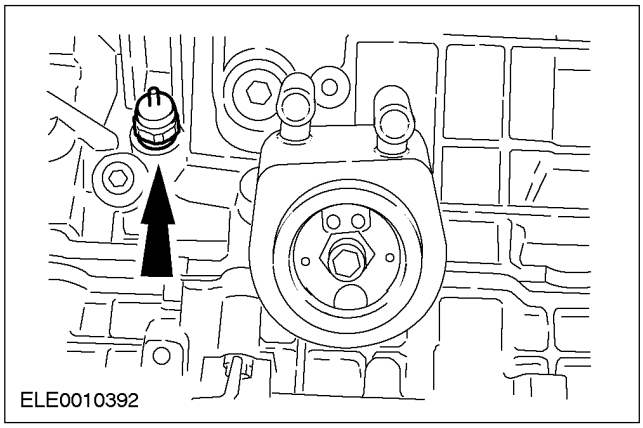
44. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Снимите гайки крепления левого выпускного коллектора, работая в указанной последовательности.

Снимите левый выпускной коллектор.

- Отбракуйте прокладку и гайки крепления за их дальнейшей ненадобностью.



45. Снимите реле давления масла.

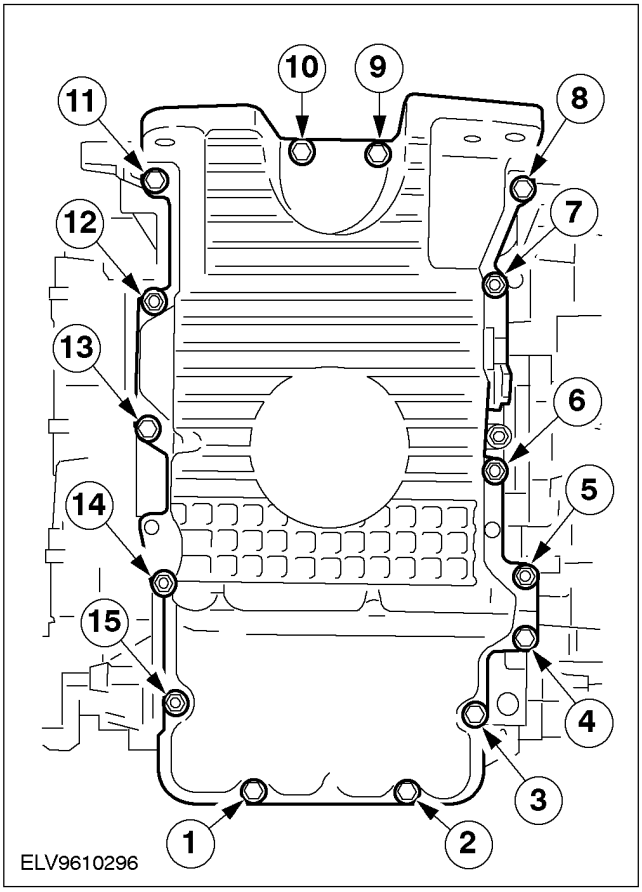


РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

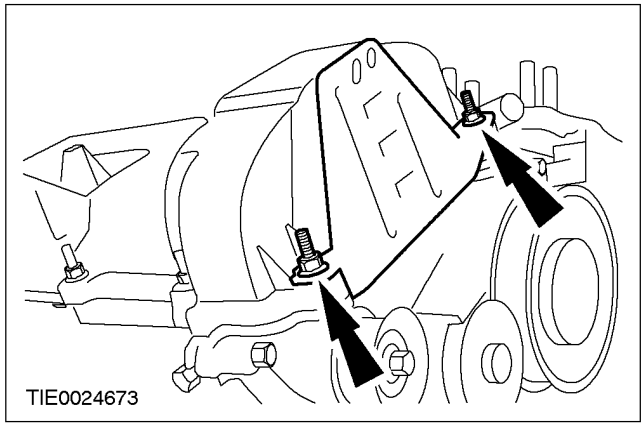
46. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Выверните болты и шпильки крепления масляного картера, работая в указанной последовательности.**

Снимите масляный картер.

- Отбракуйте прокладку за ненадобностью.
- Очистите масляный картер и блок цилиндров, используя чистящее средство для металлических поверхностей , и осмотрите их.



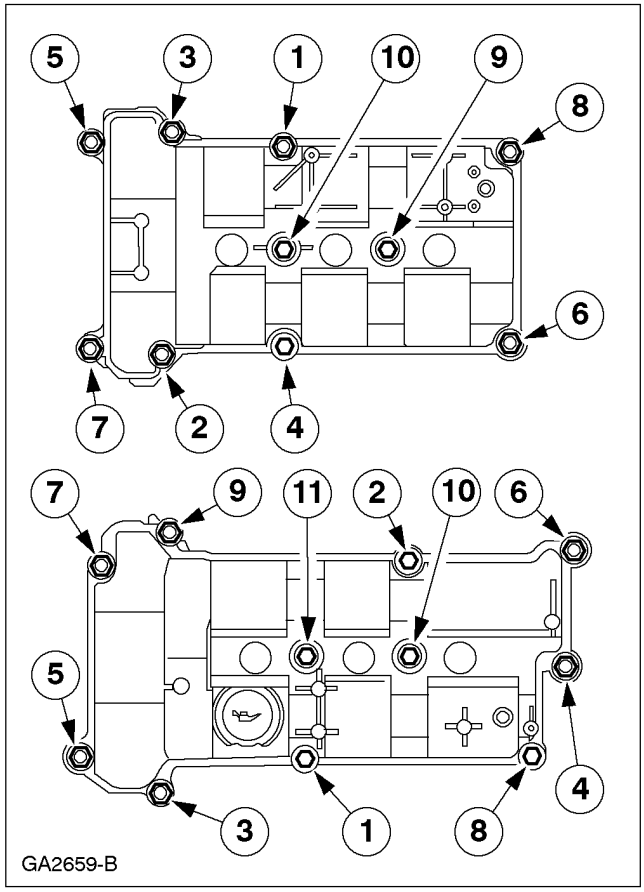
47. **Снимите кронштейн штекерного разъема с крышки клапанного механизма.**



48. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Снимите болты и гайки крепления крышек клапанного механизма, работая в указанной последовательности.**

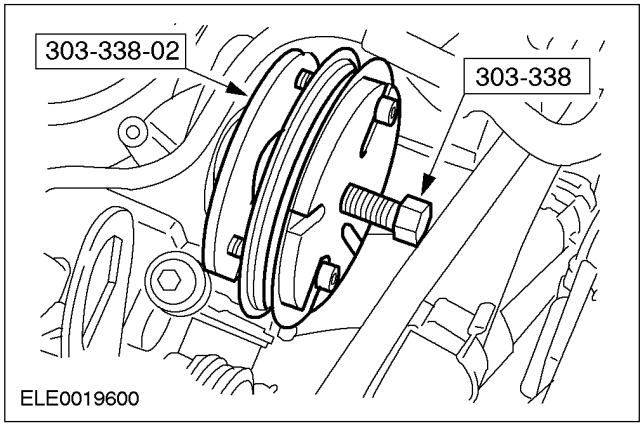
Снимите крышки клапанного механизма.

- Отбракуйте прокладки за ненадобностью.



РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

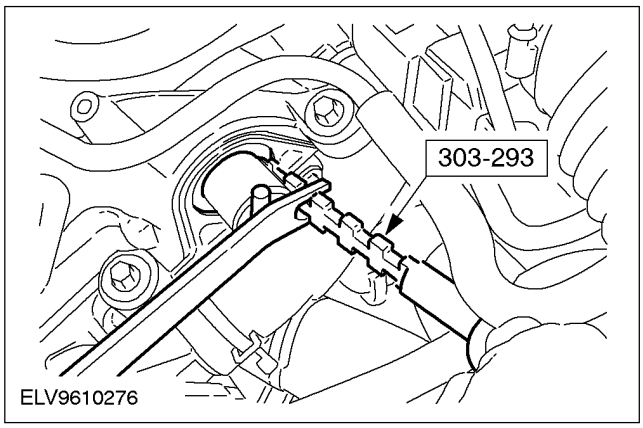
49. Используя специальные инструменты, снимите шкив распределительного вала.



50. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите поверхность масляного уплотнения распределительного вала.

Используя специальный инструмент, снимите масляное уплотнение распределительного вала.

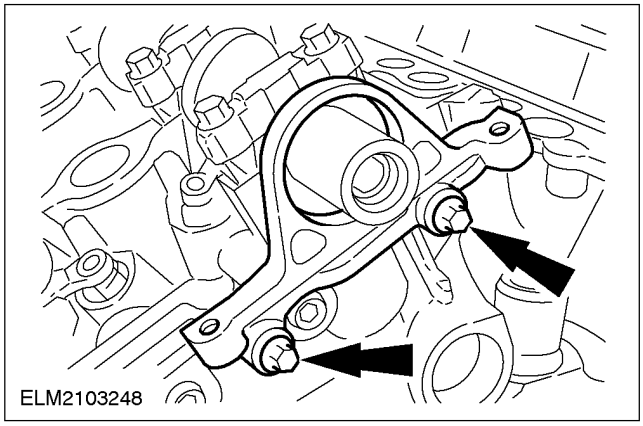
- Отбракуйте масляное уплотнение за его дальнейшей ненадобностью.



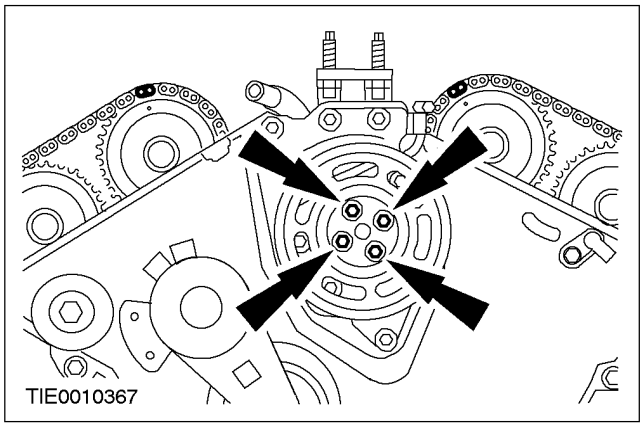
51. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Обеспечьте защиту поверхности распределительного вала при снятии держателя масляного уплотнения.

Снимите держатель масляного уплотнения распределительного вала.

- Отбракуйте прокладку за ненадобностью.

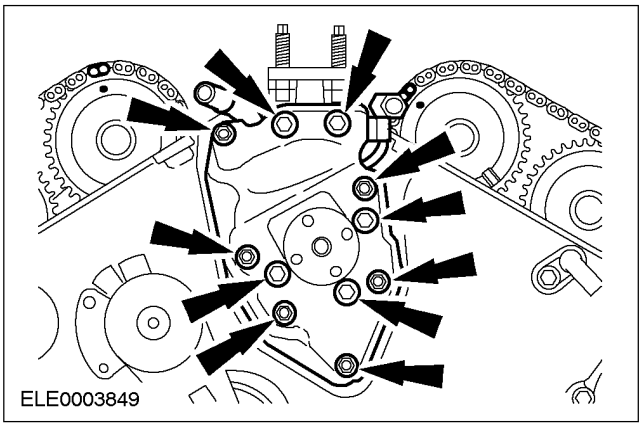


52. Снимите шкив насоса усилителя рулевого управления.



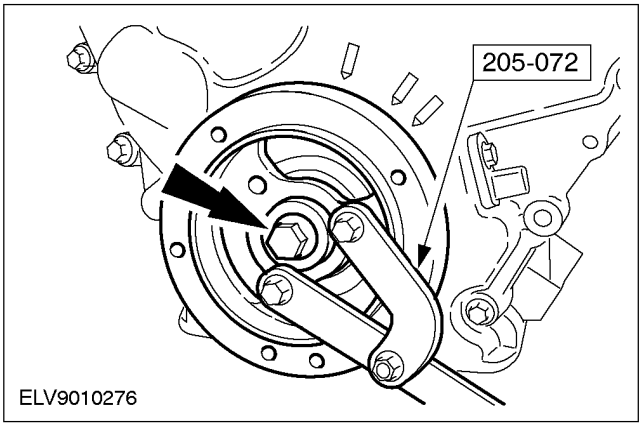
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

53. Снимите насос усилителя рулевого управления и соответствующий кронштейн (пять болтов и шесть гаек).

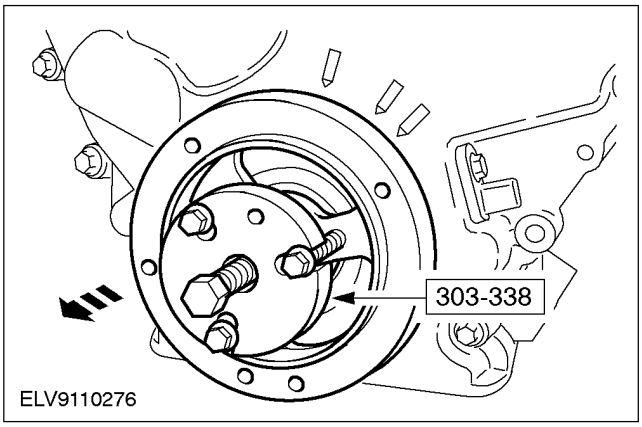


54. Используя специальный инструмент, выверните болт крепления шкива коленчатого вала.

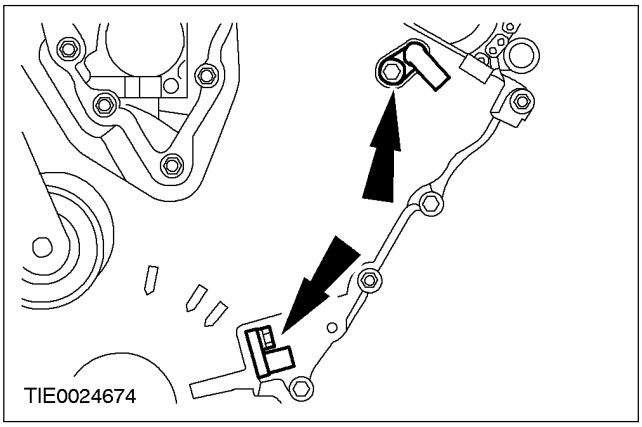
- Отбракуйте болты крепления шкива коленчатого вала за их дальнейшей ненадобностью.



55. Используя специальный инструмент, снимите шкив коленчатого вала.

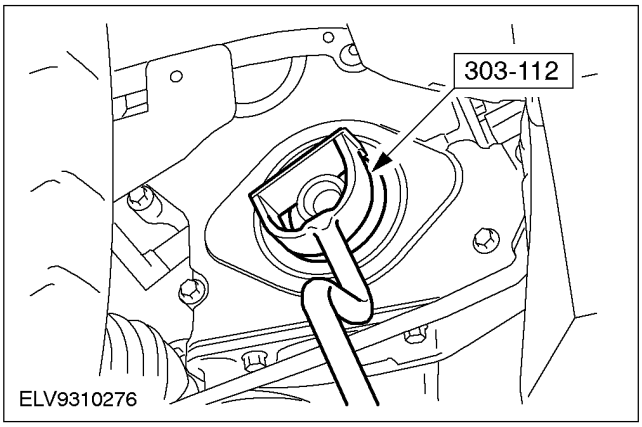


56. Снимите датчики положения CMP и CKP.



57. Используя специальный инструмент, снимите переднее масляное уплотнение коленчатого вала.

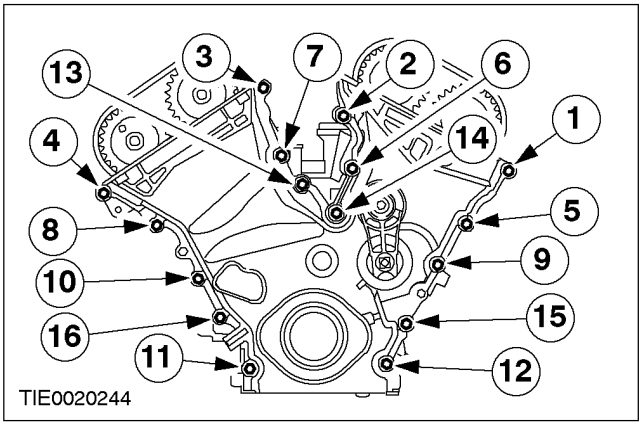
- Отбракуйте масляное уплотнение за его дальнейшей ненадобностью.



58. ПРИМЕЧАНИЕ: Выверните болты крепления передней крышки двигателя и гайки, работая в указанной последовательности.

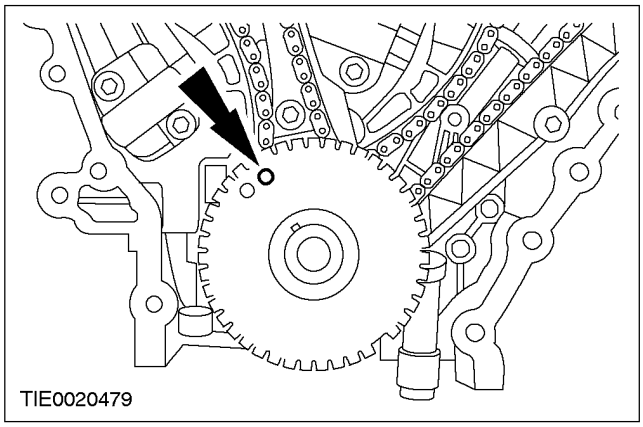
Снимите переднюю крышку двигателя.

- Отбракуйте прокладки за ненадобностью.



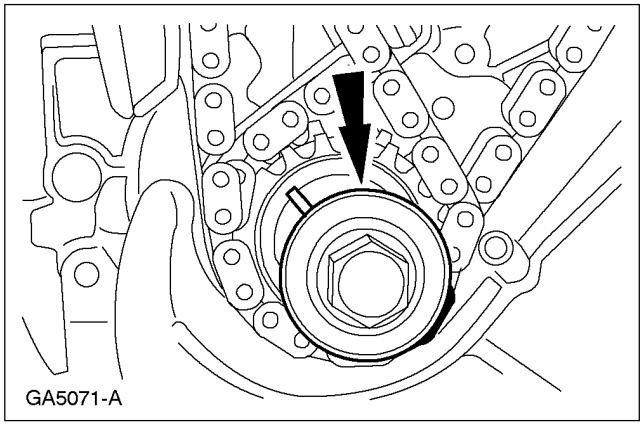
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

59. Снимите импульсное колесо датчика CKP.

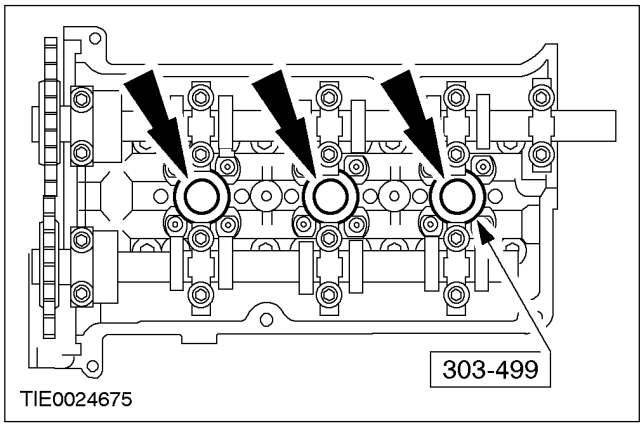


60. ПРИМЕЧАНИЕ: Не затягивайте болт на этой стадии.

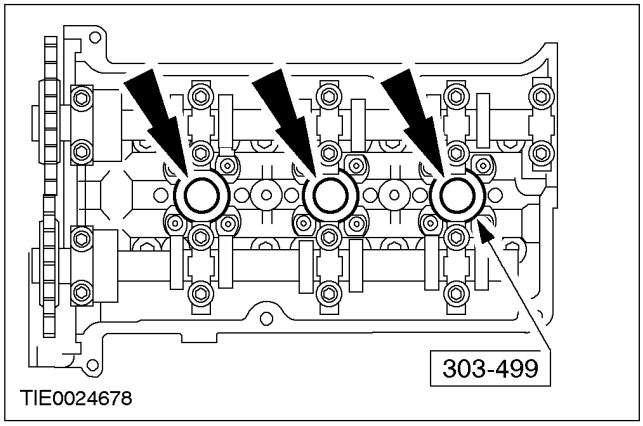
Установите болт крепления шкива коленчатого вала.



61. Используя специальный инструмент, снимите правые свечи зажигания.



62. Используя специальный инструмент, снимите левые свечи зажигания.

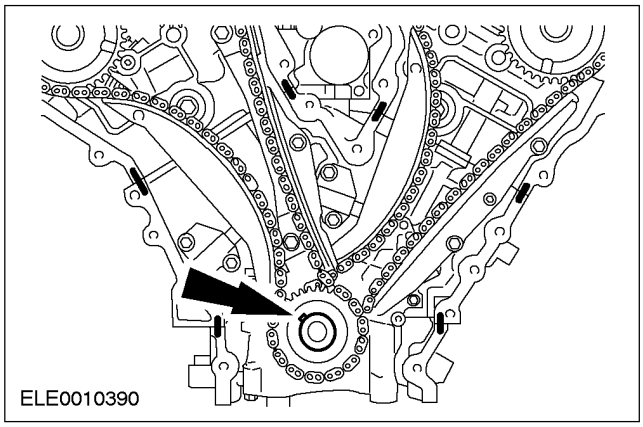


63. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Двигатель следует проворачивать только в нормальном направлении вращения коленчатого вала.

ПРИМЕЧАНИЕ: Шпоночный паз коленчатого вала будет находиться в положении "11 часов", когда двигатель будет находиться в верхней мертвой точке (в.м.т.).

Проверните двигатель в положение верхней мертвой точки (в.м.т)..

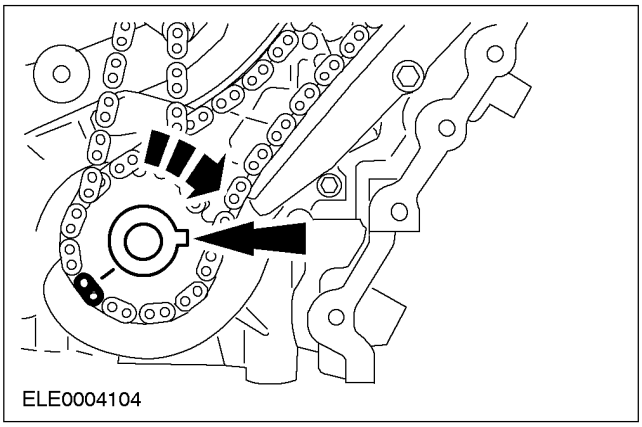
- Проверните коленчатый вал по часовой стрелке таким образом, чтобы шпоночный паз встал в положение "11 часов".



РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

64. Проворачивайте коленчатый вал до тех пор, пока шпоночный паз не встанет в положение "3 часа".

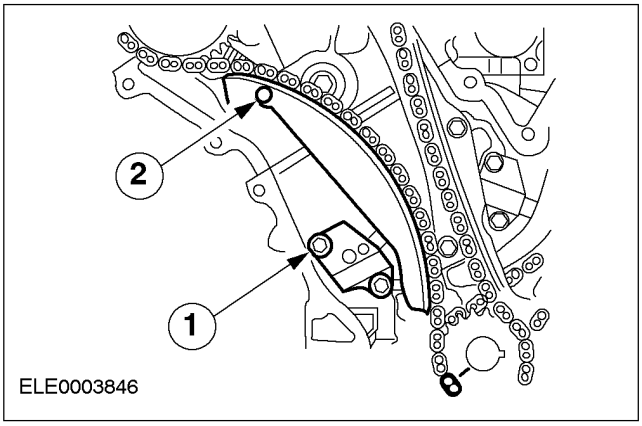
- Правые распределительные валы находятся в нейтральном положении.



65. ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение всех элементов цепной передачи, чтобы при сборке обеспечить их установку в исходное положение.

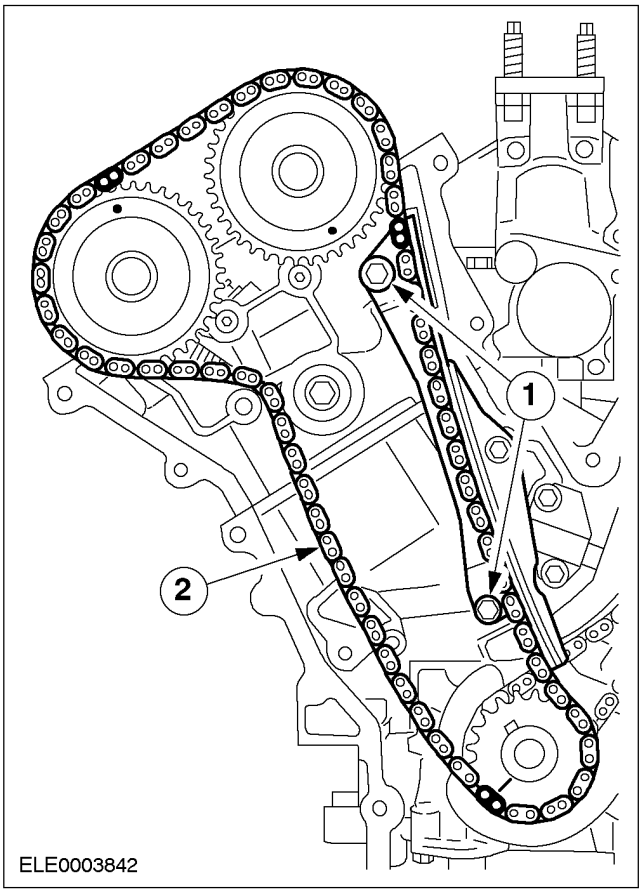
Снимите натяжитель правой цепи газораспределительного механизма и рычаг натяжителя цепи газораспределительного механизма.

1. Снимите натяжитель цепи газораспределительного механизма и переходную пластину правого натяжителя (при наличии).
2. Снимите рычаг натяжителя цепи газораспределительного механизма.



66. Снимите правую цепь газораспределительного механизма.

1. Снимите фиксированную направляющую цепи газораспределительного механизма.
2. Снимите правую цепь газораспределительного механизма.



РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

67. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Головки цилиндров и крышки подшипников распределительных валов пронумерованы и отмечены для левых и правых головок цилиндров.

ПРИМЕЧАНИЕ: Крышки подшипников распределительных валов имеют шпоночное соединение с головкой цилиндров. При необходимости используйте пластмассовый молоток, чтобы высвободить крышки подшипников.

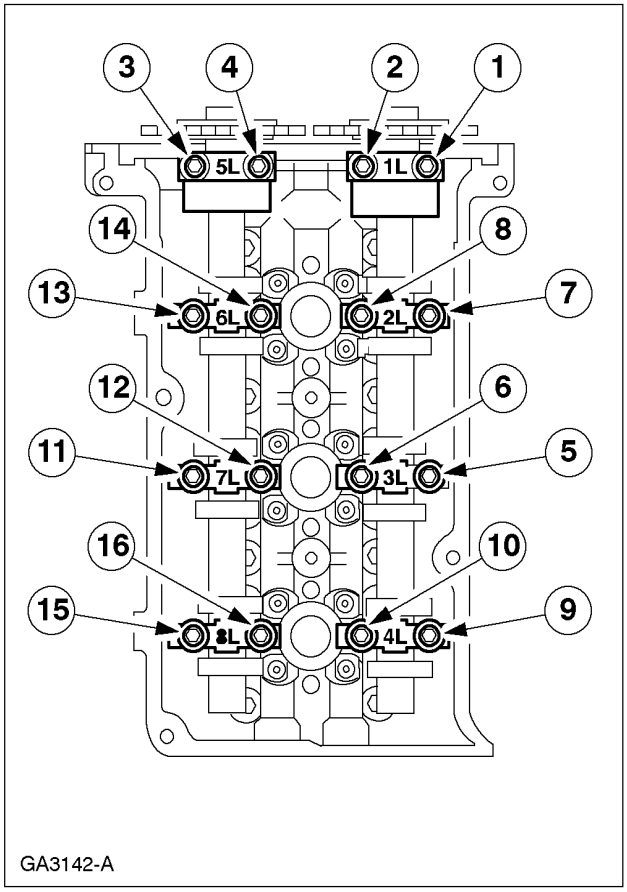
ПРИМЕЧАНИЕ: Сначала снимите крышки упорных подшипников распределительных валов №№ 1R и 5R. Не отпускайте никакие другие болты, пока не будут сняты крышки упорных подшипников.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отпустите болты и крышки подшипников, работая в указанной последовательности в несколько стадий, чтобы позволить распределительным валам постепенно приподняться над головкой цилиндров.

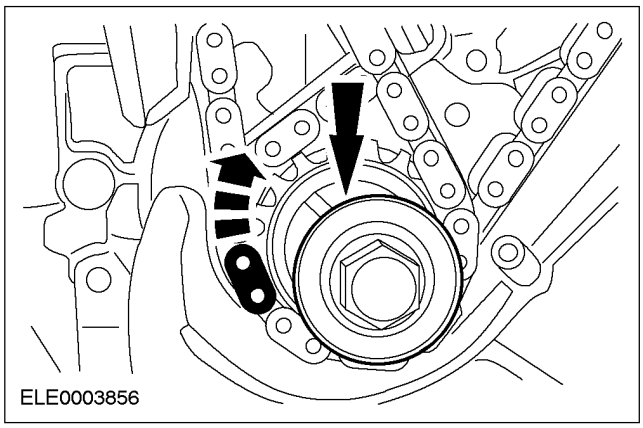
ПРИМЕЧАНИЕ: Если клапанные рычаги и толкатели клапанов подлежат повторному использованию, отметьте их положение, чтобы при сборке обеспечить их установку в исходное положение

Снимите распределительные валы правой головки цилиндров.

- Снимите клапанные рычаги.
- Снимите толкатели клапанов.

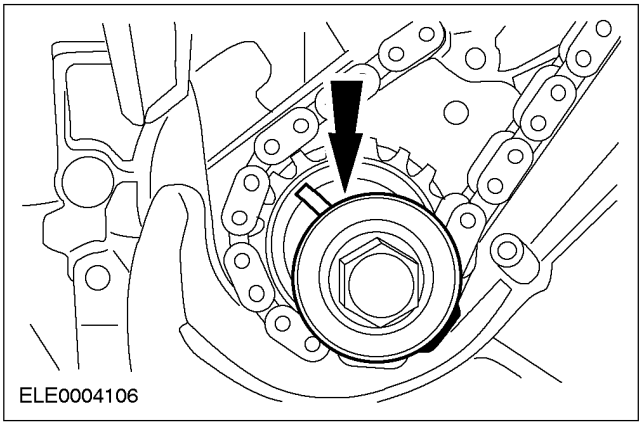


68. Проверните коленчатый вал на два оборота до тех пор, пока шпоночный паз не встанет в положение "11 часов".



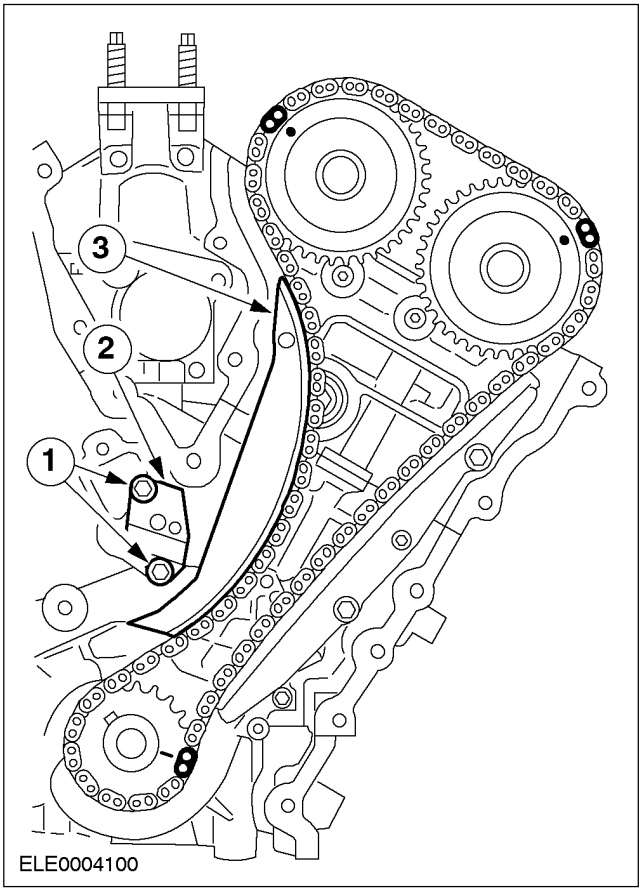
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

69. Выверните болт крепления шкива коленчатого вала и снимите шайбу.



70. Снимите натяжитель левой цепи газораспределительного механизма и рычаг натяжителя цепи газораспределительного механизма.

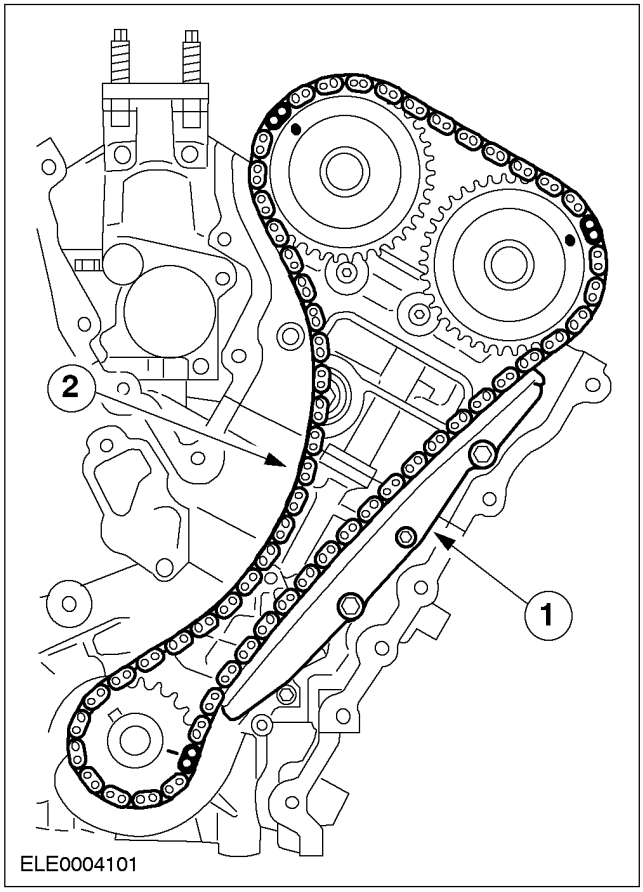
1. Выверните болты крепления натяжителя цепи газораспределительного механизма.
2. Снимите натяжитель цепи газораспределительного механизма и переходную пластину левого натяжителя (при наличии).
3. Снимите рычаг натяжителя цепи газораспределительного механизма.



РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

71. Снимите левую цепь газораспределительного механизма.

1. Снимите фиксированную направляющую цепи газораспределительного механизма.
2. Снимите левую цепь газораспределительного механизма.



72. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Головки цилиндров и крышки подшипников распределительных валов пронумерованы и отмечены для левой и правой головок цилиндров.

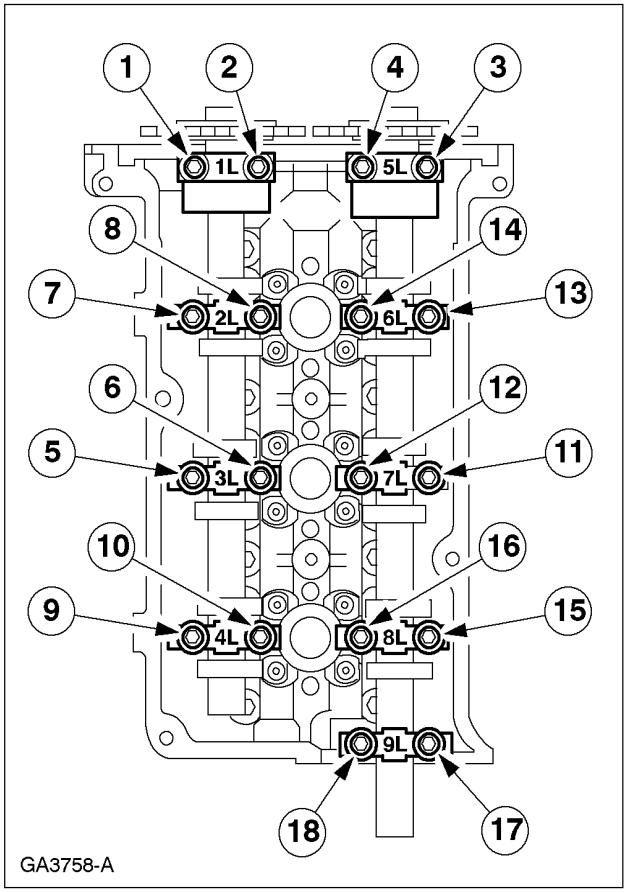
ПРИМЕЧАНИЕ: Сначала снимите крышки упорных подшипников распределительных валов №№ 1L и 5L. Не отпускайте никакие другие болты, пока не будут сняты крышки упорных подшипников.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отпустите болты и крышки подшипников, работая в указанной последовательности в несколько стадий, чтобы позволить распределительным валам постепенно приподняться над головкой цилиндров.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если клапанные рычаги и толкатели клапанов подлежат повторному использованию, отметьте их положение, чтобы при сборке обеспечить их установку в исходное положение

Снимите распределительные валы правой головки цилиндров.

- Снимите клапанные рычаги.
- Снимите толкатели клапанов.

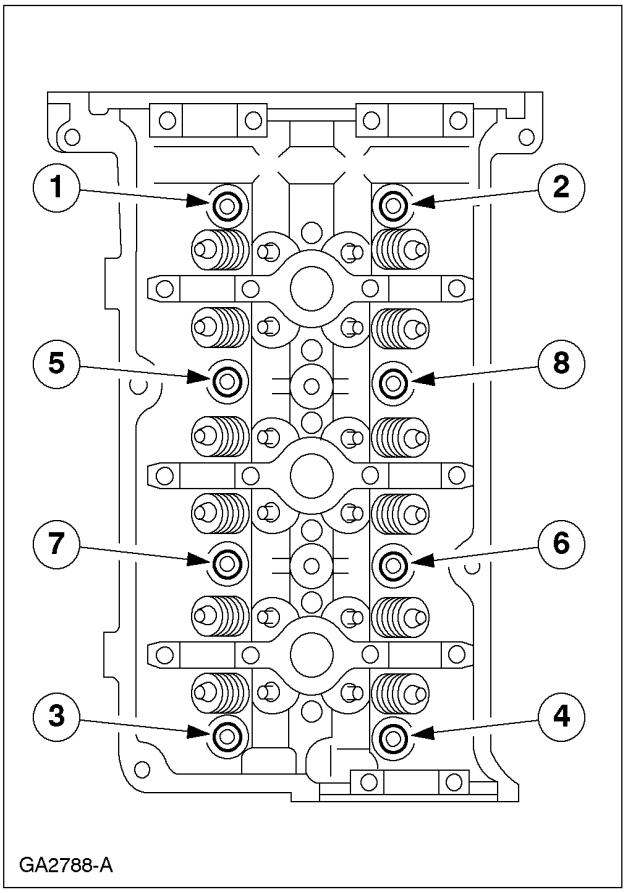


РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

73. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Снимите болты крепления левой головки цилиндров, работая в указанной последовательности.

Снимите левую головку цилиндров.

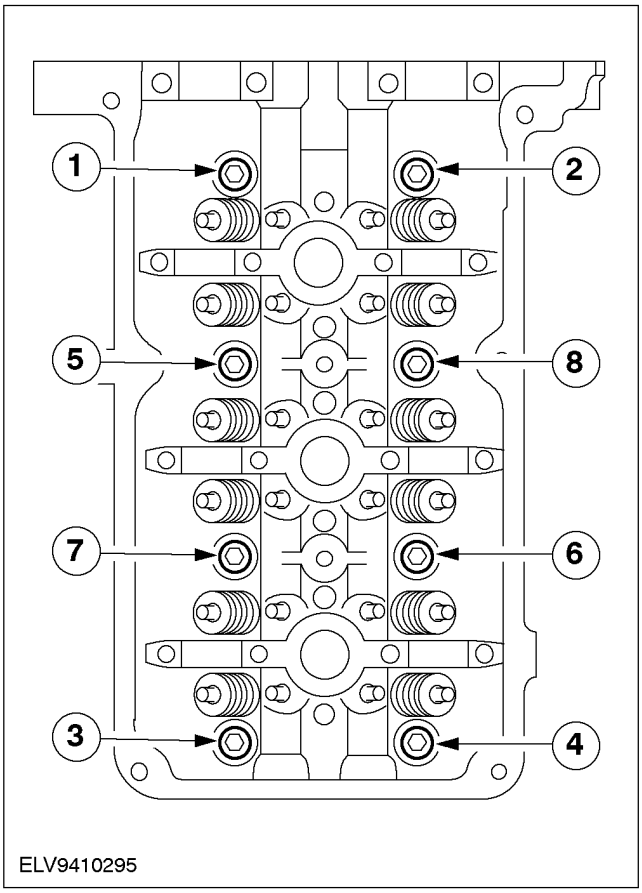
- Отбракуйте прокладку за ненадобностью.



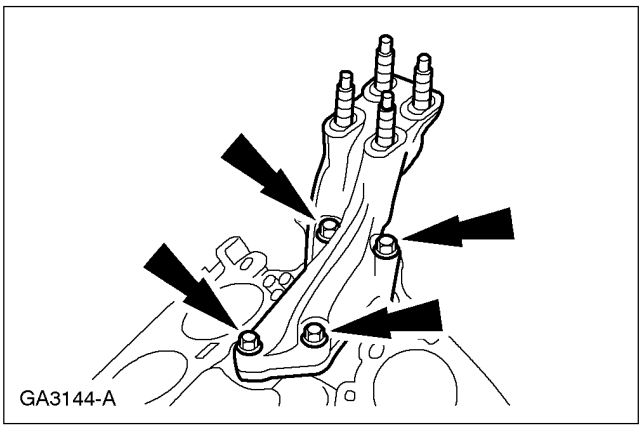
74. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Выверните болты крепления правой головки цилиндров, работая в указанной последовательности.

Снимите правую головку цилиндров.

- Отбракуйте прокладки за ненадобностью.



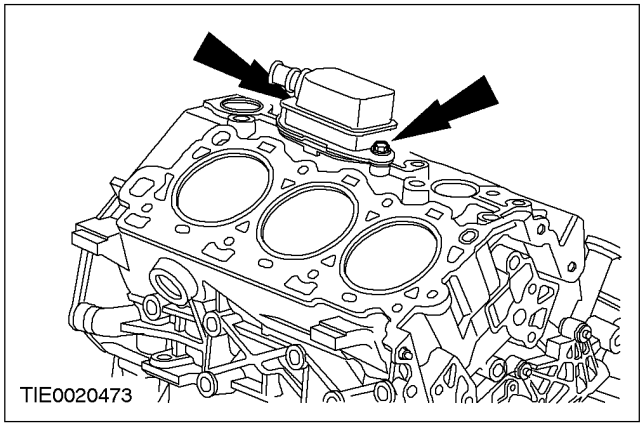
75. Снимите кронштейн насоса усилителя рулевого управления.



РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

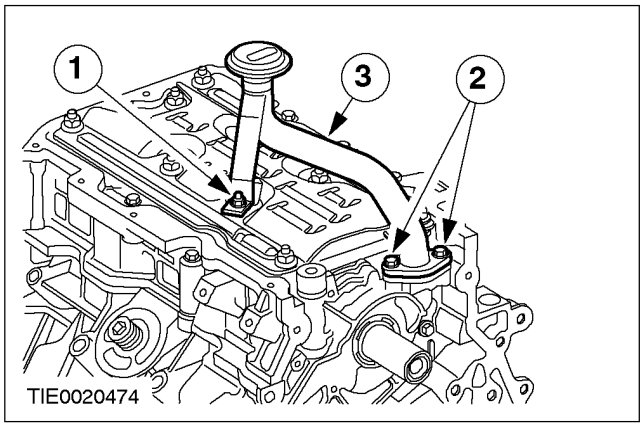
76. Снимите маслоотделитель.

- Отбракуйте прокладку за ненадобностью.

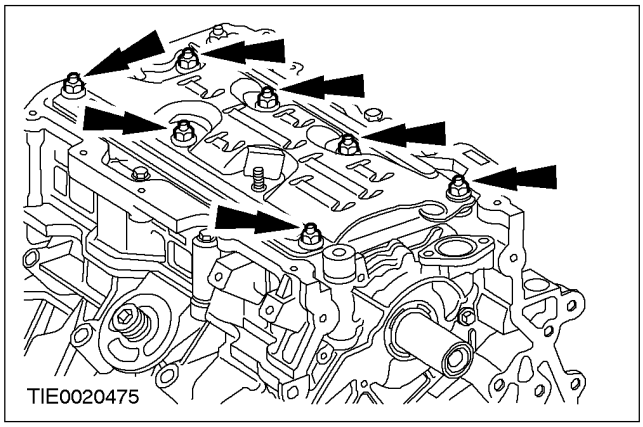


77. Снимите трубку забора масла.

1. Снимите гайку.
2. Выверните болты крепления.
3. Снимите трубку забора масла.

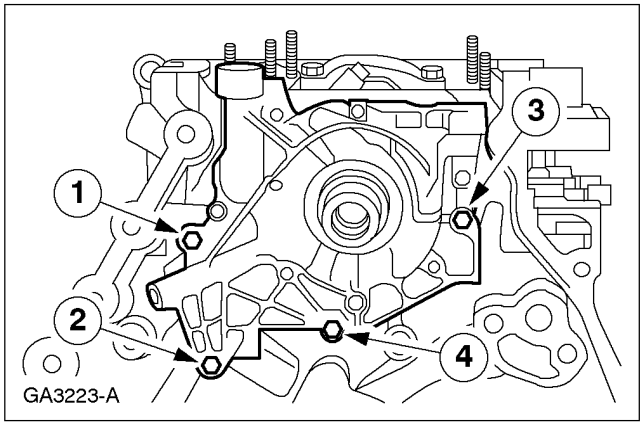


78. Снимите маслоотражатель масляного картера.



79. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Выверните болты крепления масляного насоса, работая в указанной последовательности.

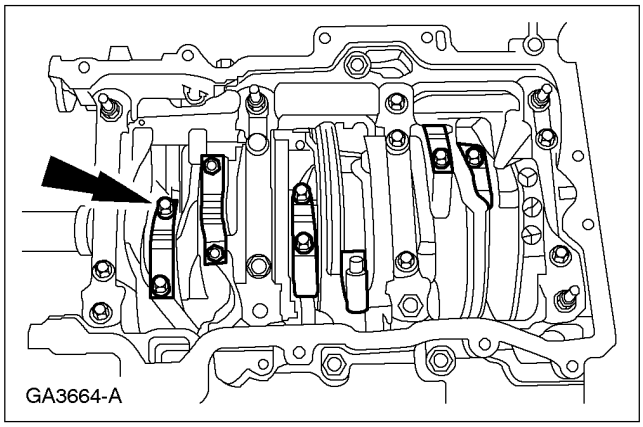
Снимите масляный насос.



80. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Отметьте положение крышек подшипников шатунов относительно шатунов.

ПРИМЕЧАНИЕ: После снятия шатунных болтов отбракуйте их за дальнейшей ненадобностью.

Снимите крышки подшипников шатунов.



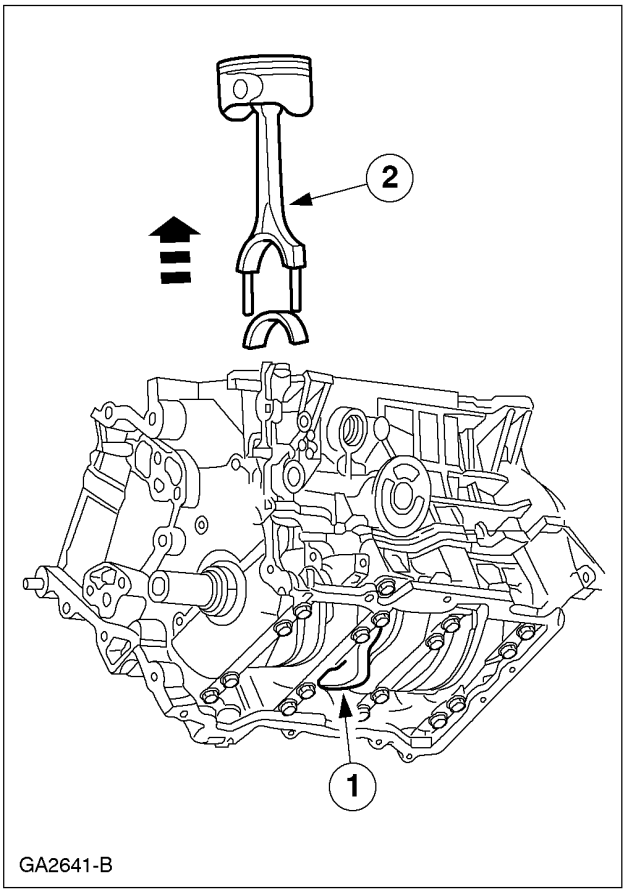
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

81. ПРИМЕЧАНИЕ: Перед снятием поршней осмотрите верхнюю зону отверстий цилиндров. При необходимости снимите нагар в каждом цилиндре.

ПРИМЕЧАНИЕ: После снятия снова подсоедините крышки подшипников к шатунам.

Снимите поршни.

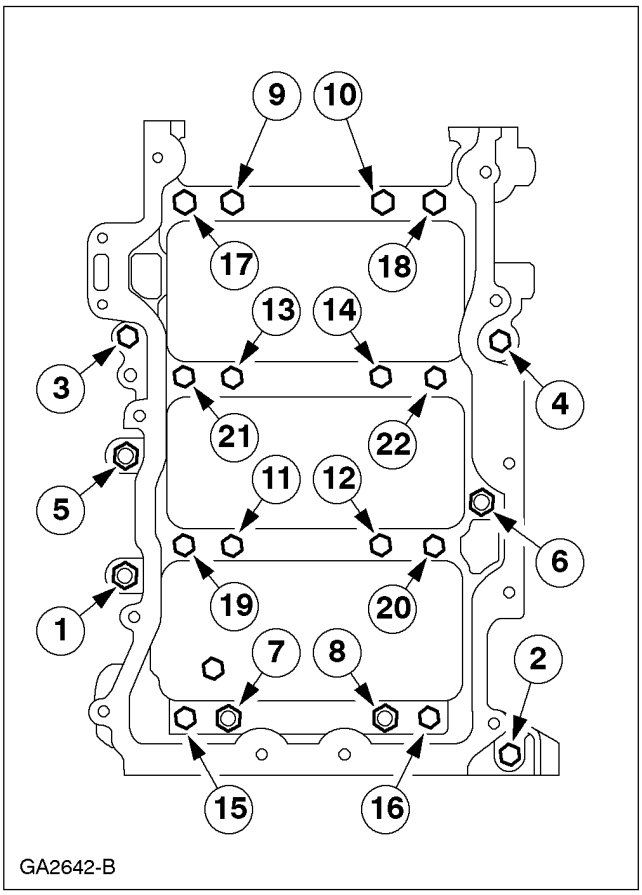
1. Проверните коленчатый вал, чтобы установить поршни в верхнее положение.
2. Установите поршень, шатун и верхний подшипник через верхнюю часть цилиндра.



82. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Выверните болты нижней секции блока цилиндров, работая в указанной последовательности.

Снимите нижнюю секцию блока цилиндров.

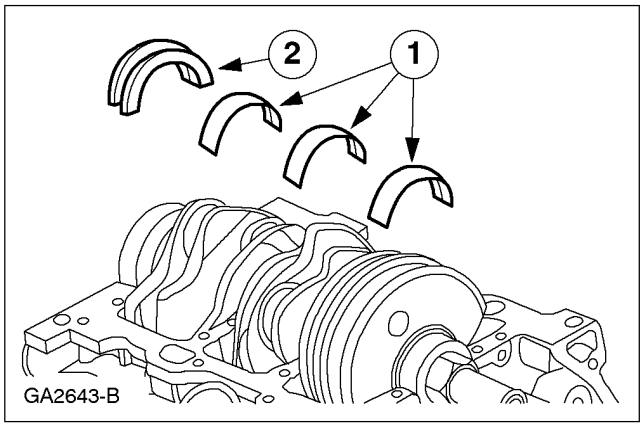
- Отбракуйте болты крепления 7 - 22 за их дальнейшей ненадобностью.



РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

83. Снимите подшипники нижней секции картера.

1. Снимите коренные подшипники нижней секции картера.
2. Снимите коренной подшипник нижней секции картера.

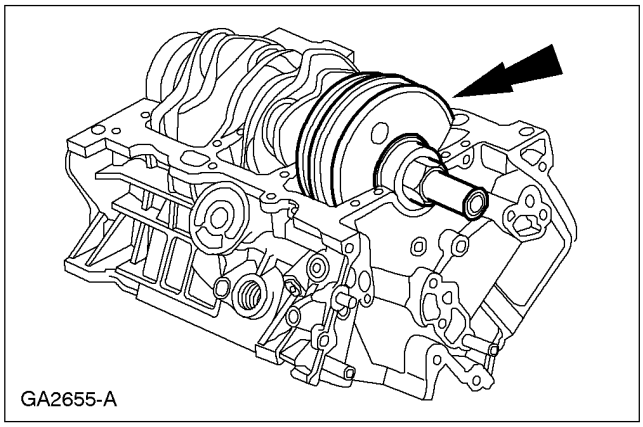


84. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускается повреждение поверхностей для установки коренных подшипников.

ПРИМЕЧАНИЕ: Никогда не снимайте никакие заглушки или штифты, если они не подлежат замене или блок цилиндров не должен быть промыт.

Снимите коленчатый вал.

- Снимите вкладыши коренных подшипников.
- Отбракуйте вкладыши коренных подшипников за их дальнейшей ненадобностью.



85. ⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: В процессе работы со сжатым воздухом используйте средства защиты глаз. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

Очистите блок цилиндров, используя мыло и водный раствор. Окончательно просушите блок цилиндров, используя сжатый воздух.

РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

Головка цилиндров (21 165 6)

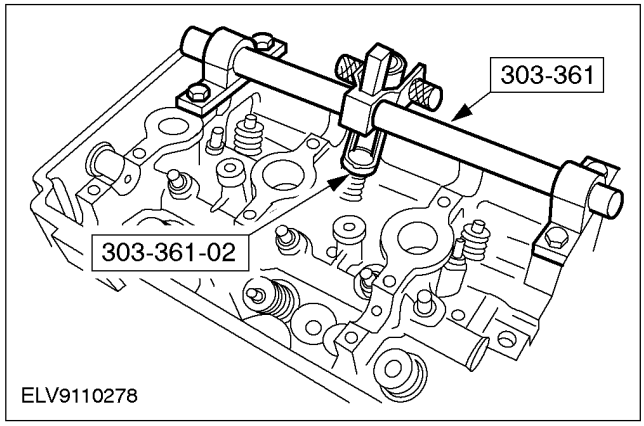
Специальный инструмент	
21130A	Приспособление для установки масляных уплотнений штоков впускных клапанов 303-247 (21-130A)
21155	Приспособление для сжатия пружин клапанов 303-361 (21-155)
2115502A	Переходник для 303-361 303-361-02 (21-155-02A)
PZ21211	Клещи для маслоотражательных колпачков штоков клапанов 303-508 (21-211)

Наименование	Спецификация
Автомобили, изготовленные вплоть до 10.2000 г.	
Моторное масло	WSS-M2C912-A1/ WSS-M2C913-A
Автомобили, изготовленные начиная с 10.2000 г.	
Моторное масло	WSS-M2C913-A

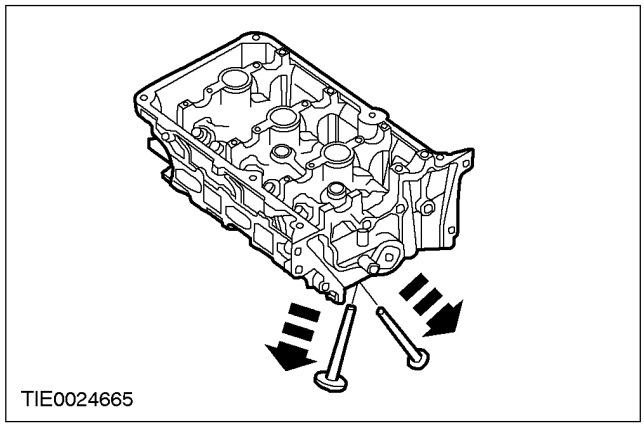
Разборка

1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Отметьте положение установки всех элементов клапанного механизма, которые подлежат повторному использованию, чтобы обеспечить их установку в правильное положение.**

   Используя специальные инструменты, снимите сухари клапанов клапана, пружины клапанов и тарелки пружин клапанов.

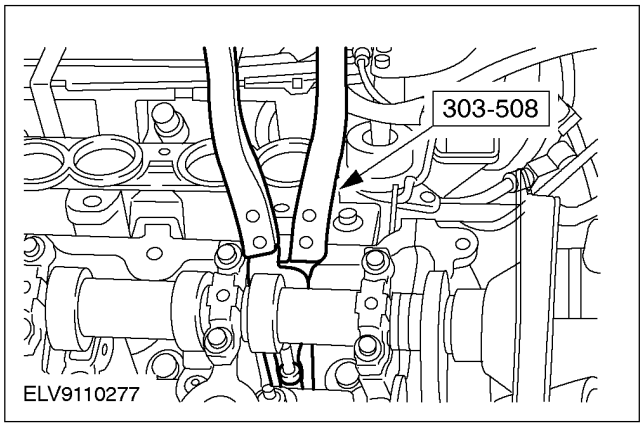


2. **Снимите клапаны.**



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. **Используя специальный инструмент, снимите маслоотражательные колпачки штоков клапанов.**



4. **Проверьте головки цилиндров и соответствующие элементы на наличие износа или повреждений. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.**
   - Отбракуйте поврежденные элементы за дальнейшей ненадобностью.

Сборка

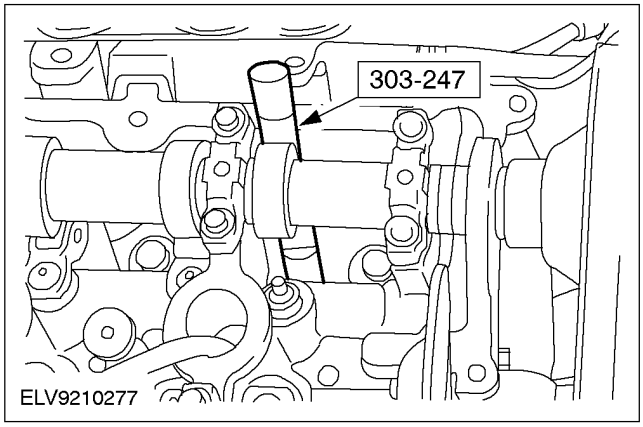
1. ⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: В процессе работы со сжатым воздухом используйте средства защиты глаз. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.**

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Параметры поверхности головки цилиндров измеряются в микронах. Для обеспечения правильного уплотнения прокладки головки цилиндров, избегайте любых контактов сопрягаемой поверхности с твердыми предметами.**

ПРИМЕЧАНИЕ: При необходимости установите новые элементы.

Снимите материал прокладки, грязь и отложения с головок цилиндров. Промойте подходящим мыльным раствором и окончательно просушите сжатым воздухом, если заглушки были сняты.
   - Если после очистки на головке цилиндров остается материала прокладки, используйте пластмассовый скребок, чтобы снять остающийся материал.

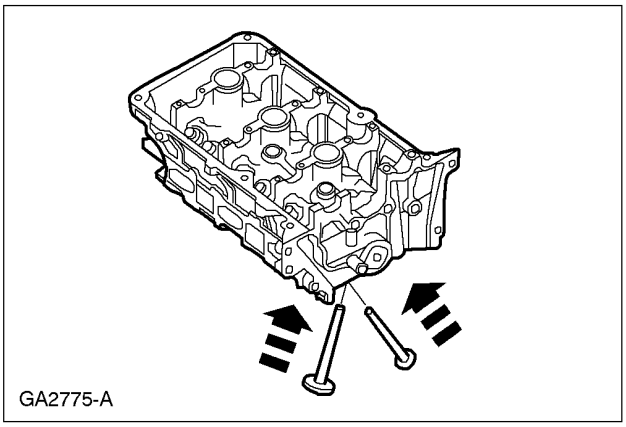
2. **Используя специальный инструмент, установите новые маслоотражательные колпачки на штоки клапанов.**



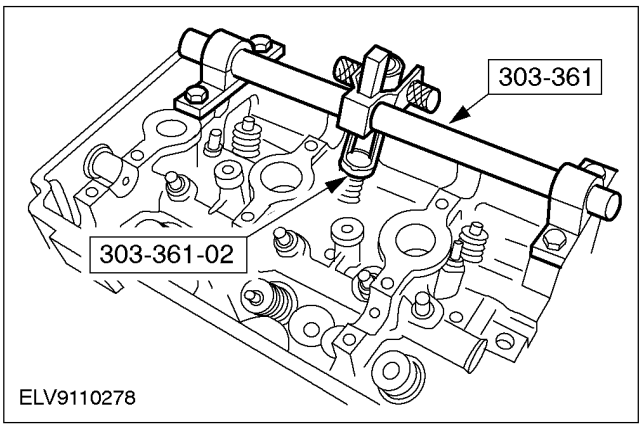
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. Установите клапаны.

- Перед установкой нанесите на штоки клапанов и направляющие втулки моторное масло .



4. Используя специальные инструменты, установите тарелки пружин клапанов, пружины клапанов и сухари клапанов.



СБОРКА

Двигатель (21 134 8)

Специальный инструмент	
15030A	Универсальный гаечный ключ для удерживания фланцев 205-072 (15-030A)
21017A	Приспособление для установки/ выверки масляного уплотнения крышки газораспределительного механизма 303-055 (21-017A)
21076	Приспособление для снятия/ установки гасителя вибраций (демпфера) коленчатого вала 303-130 (21-076)
21540	Угломер для затягивания болтов 303-174 (21-540)
24003	Приспособление для снятия/ установки хомутов шлангов охлаждающей жидкости 303-397 (24-003)
21031B	Опорный кронштейн для 303-435 303-435-06 (21-031B)
PZ21146C	Опорная плита для 303-435-06 303-435-11 (21-146C))
21192	Инструмент для установки шкива распределительного вала 303-458 (21-192)

Специальный инструмент	
2119201	Переходник для 303-458 303-458-01 (21-192-01)
21193A	Приспособление для установки заднего масляного уплотнения коленчатого вала 303-460 (21-193A)

Общее оборудование
Подходящий ленточный ключ
Приспособление для сжатия поршневых колец.
Защитные проставки для губок тисков

Наименование	Спецификация
Смазка	ESE-M99B176-A
Смазка	ESE-M1244-A (Never Sieze)
Герметик	ESE-M99B144-B
Силиконовый герметик	WSE-M4G323-A6
Моторное масло	WSS-M2C913-A
Чистящее средство для металлических поверхностей	WSE-M5B392-A

Сборка

1. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Для снятия остатков материала старой прокладки используйте только пластмассовый скребок.**

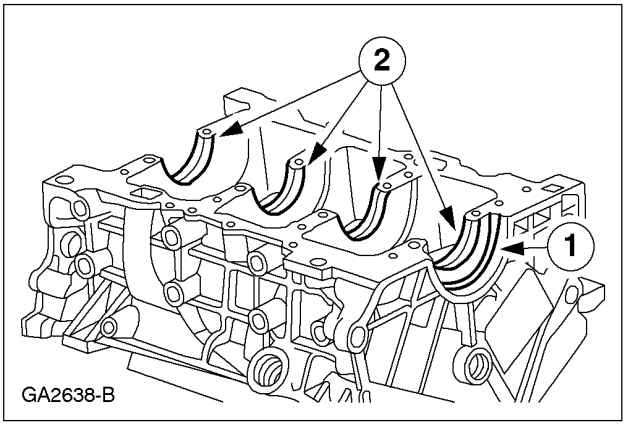
   Тщательно очистите все сопрягаемые поверхности и повторно используемые элементы и проверьте их на наличие повреждений.

2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Никогда не снимайте заглушки или установочные штифты, если они не подлежат обслуживанию.

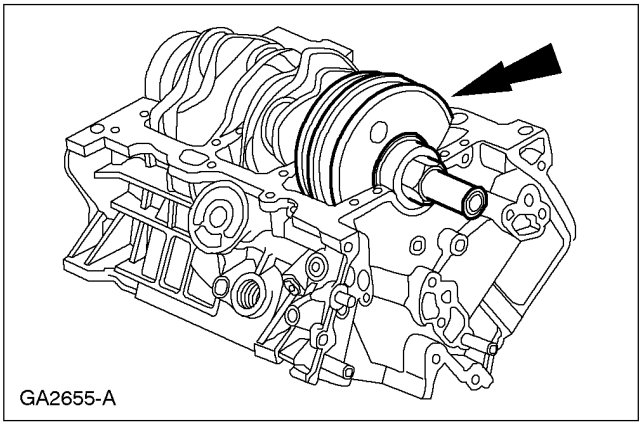
   Вновь уплотните заглушки масляных каналов, при необходимости используя герметик .

СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. **Выберите правильные вкладыши коренных подшипников коленчатого вала.**
   - 11-значные коды выбиты на задней поверхности блока цилиндров и на фланце коленчатого вала, чтобы облегчает правильный выбор вкладышей коренных подшипников. За дополнительной информацией обратитесь к главе Спецификации имеющейся в этом разделе.
4. **Установите верхние коренные подшипники и упорную шайбу в блок цилиндров.**
   1. Установите верхнюю упорную шайбу коленчатого вала.
   2. Установите верхние вкладыши коренных подшипников коленчатого вала.
   - Смажьте вкладыши подшипников и упорную шайбу, используя чистое моторное масло .



5. **Установите коленчатый вал.**



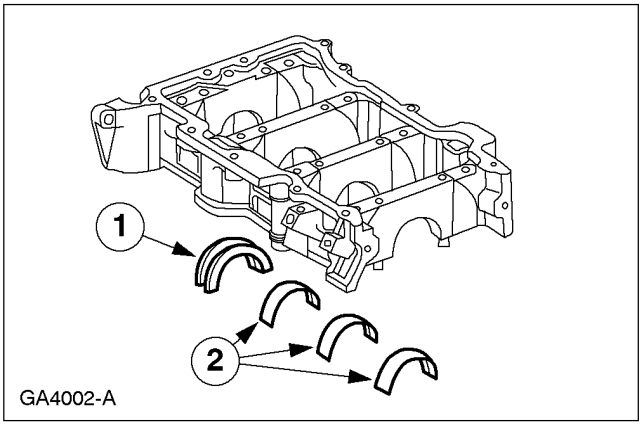
6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Используя подходящий рычаг или аналогичный инструмент, перед установкой верхних упорных подшипников сдвиньте коленчатый вал назад.

ПРИМЕЧАНИЕ: Визуально осмотрите подшипники, чтобы убедиться в том, что смазочные отверстия подшипников совмещены с отверстиями подачи масла блока цилиндров.

ПРИМЕЧАНИЕ: Выверьте установочный выступ упорного подшипника относительно механически обработанной зоны на блоке цилиндров.

Установите нижние коренные подшипники в блок цилиндров.

1. Установите нижний упорный подшипник коленчатого вала в нижнюю секцию блока цилиндров.
2. Установите нижние вкладыши коренных подшипников коленчатого вала в нижнюю секцию блок цилиндров.
   - Смажьте вкладыши подшипников и упорную шайбу, используя для этого чистое моторное масло .



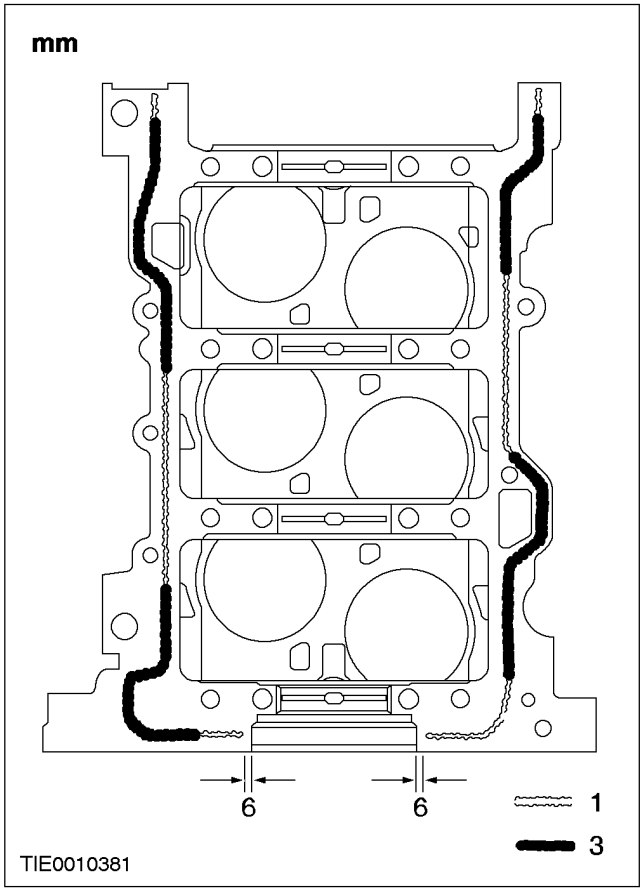
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Нанесение силиконового герметика должно быть прекращено в 6 мм от заднего отверстия коленчатого вала с каждой стороны.

ПРИМЕЧАНИЕ: Нижнюю секцию блока цилиндров следует установить и затянуть усилием в соответствии со спецификацией в течение шести минут после нанесения герметика.

Нанесите герметик на блок цилиндров.

- Нанесите валик шириной 3 мм на показанную зону.
- Нанесите валик шириной 1 мм на показанную зону.



8. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед затягиванием болтов удостоверьтесь в том, что все штифты полностью вставлены в нижнюю секцию блока цилиндров.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не смазывайте болты нижней секции блока цилиндров.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Затяните болты нижней секции блока цилиндров, работая в указанной последовательности.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не проворачивайте коленчатый вал до тех пор, пока все болты не будут затянуты в соответствии со спецификацией.

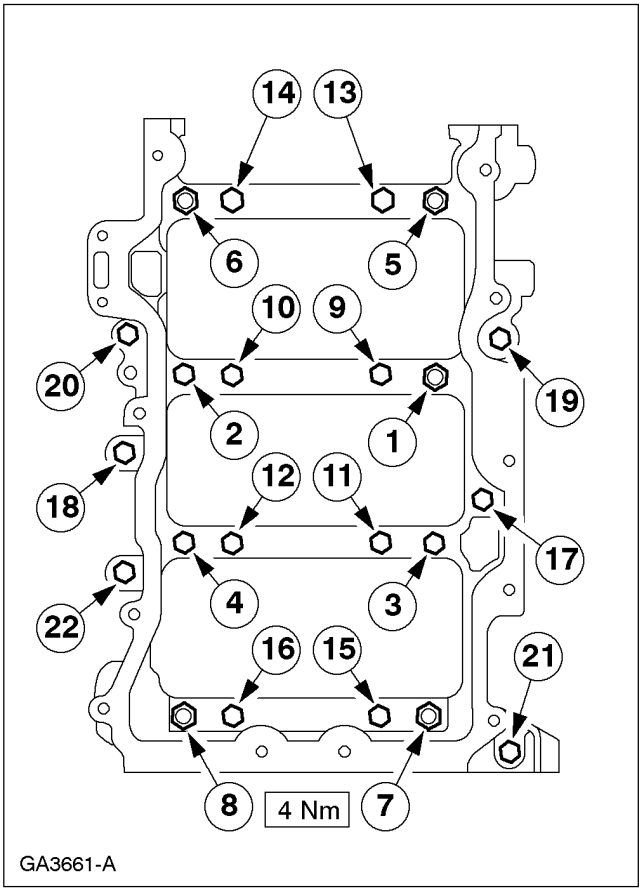
ПРИМЕЧАНИЕ: Перед установкой болтов используйте рычаг или аналогичный инструмент, чтобы слегка сдвинуть коленчатый вал вперед.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые болты в положения 1-16.

Установите нижнюю секцию блока цилиндров на верхнюю секцию блока цилиндров.

- Мягко рычагом сдвиньте коленчатый вал назад, чтобы установить на место упорную шайбу коленчатого вала.

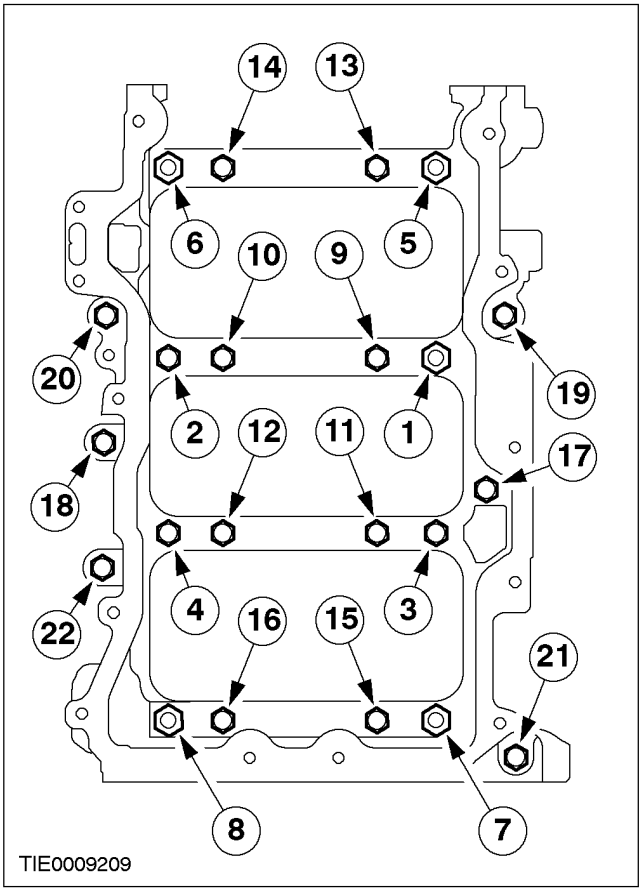
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)



9. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Установите новые болты нижней секции блока цилиндров в положения 1-16.**

Установите болты нижней секции блока цилиндров.

- Затяните болты нижней секции блока цилиндров, работая в указанной последовательности.
- Затяните болты 1 - 8 усилием 25 Нм.
- Затяните болты 9 - 16 усилием 40 Нм.
- Доверните болты 1 - 16 на 90 градусов.
- Затяните болты 17 - 22 усилием 25 Нм.
- Проверьте свободу вращения коленчатого вала.



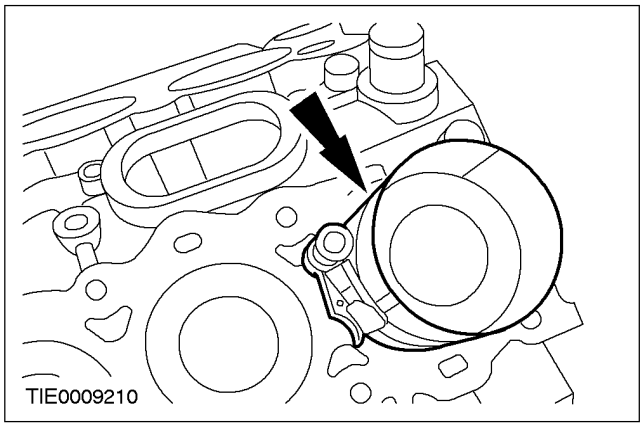
10. **Удалите избыточный герметик, который может выжиматься из уплотнительной поверхности передней крышки.**
11. **Проверните коленчатый вал настолько, чтобы шейка подшипника встала в положение нижней мертвой точки (н.м.т.).**

СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Установите поршни таким образом, чтобы стрелка была обращена в направлении передней части двигателя.**

Используя соответствующее приспособление для сжатия поршневых колец, установите поршни.

- Перед установкой смажьте поршень и подшипник шатуна, используя для этого чистое моторное масло .

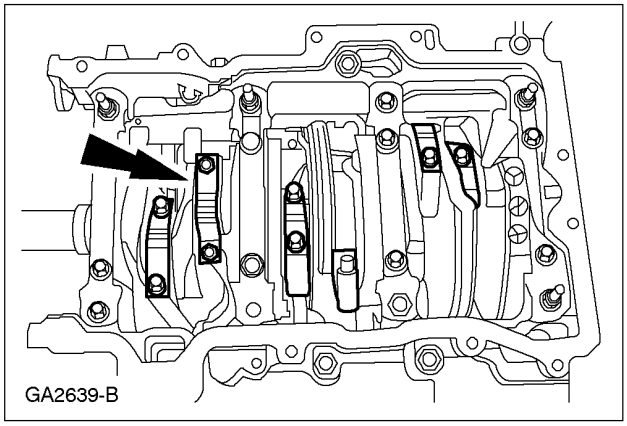


13. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что установочные выступы подшипника шатуна и крышки подшипника находятся на одной стороне.**

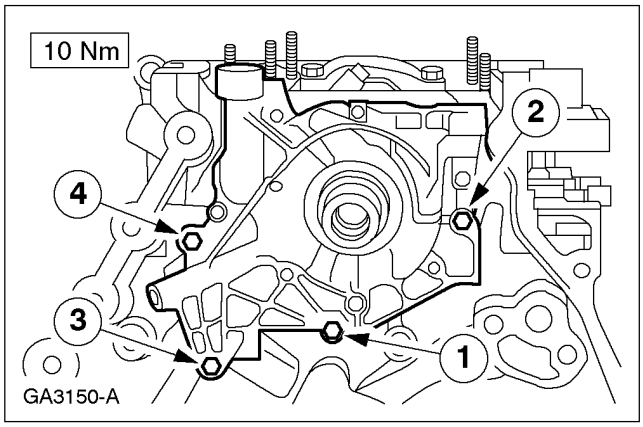
⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Установите новые болты крепления шатуна.**

Установите крышки подшипников шатунов.

- Затяните болты, работая в три стадии.
- Стадия 1: 23 Нм
- Стадия 2: 43 Нм
- Стадия 3: 90 градусов

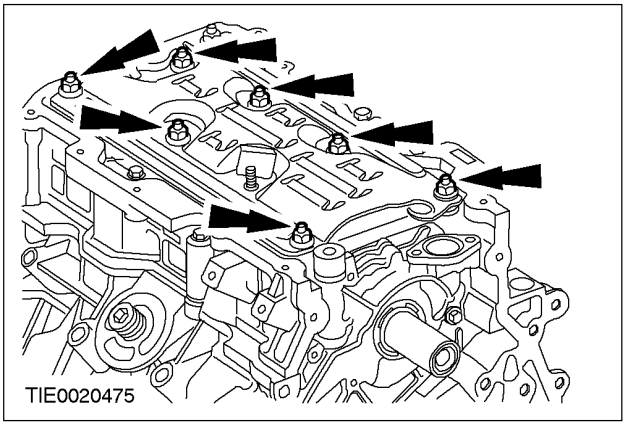


14. **Проверьте зазор шатуна. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.**
15. **Проверните коленчатый вал, чтобы удостовериться в том, что коленчатый вал и поршни перемещаются свободно.**
16. **Установите масляный насос.**
    - Затяните болты, работая в указанной последовательности.



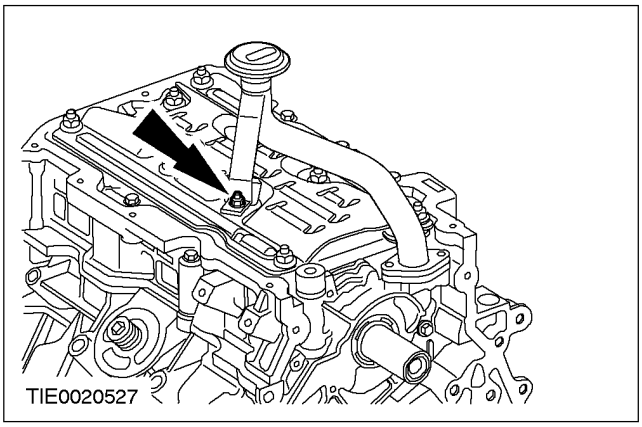
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

17. **Установите маслоотражатель масляного картера.**
    - Затяните болты, работая в две стадии.
    - Стадия 1: 5 Нм
    - Стадия 2: 45 градусов

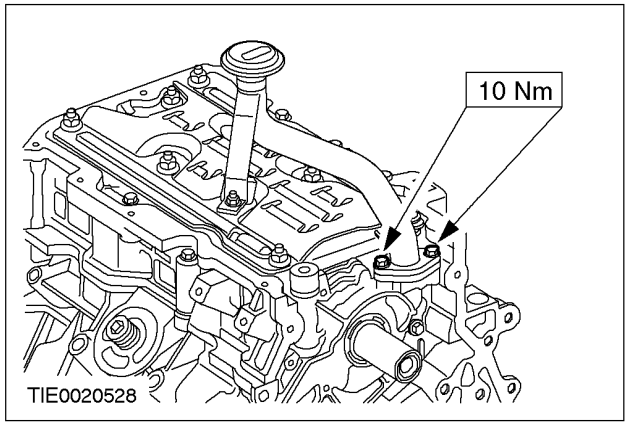


18. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед установкой уплотнительного кольца круглого сечения нанесите на него соответствующую смазку.

    Установите гайку крепления трубки забора масла.
    - Затяните гайку, работая в две стадии.
    - Стадия 1: 5 Нм
    - Стадия 2: 45 градусов

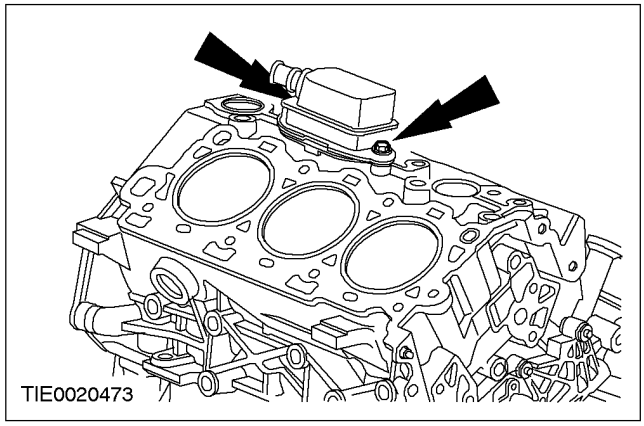


19. **Установите болты крепления трубки забора масла.**

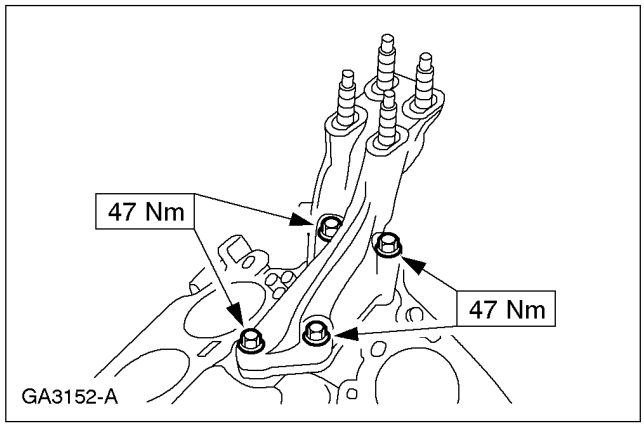


20. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новую прокладку маслоотделителя.

    Установите маслоотделитель.



21. **Установите кронштейн насоса усилителя рулевого управления.**
    - Выверьте положение кронштейна по установочным штифтам.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

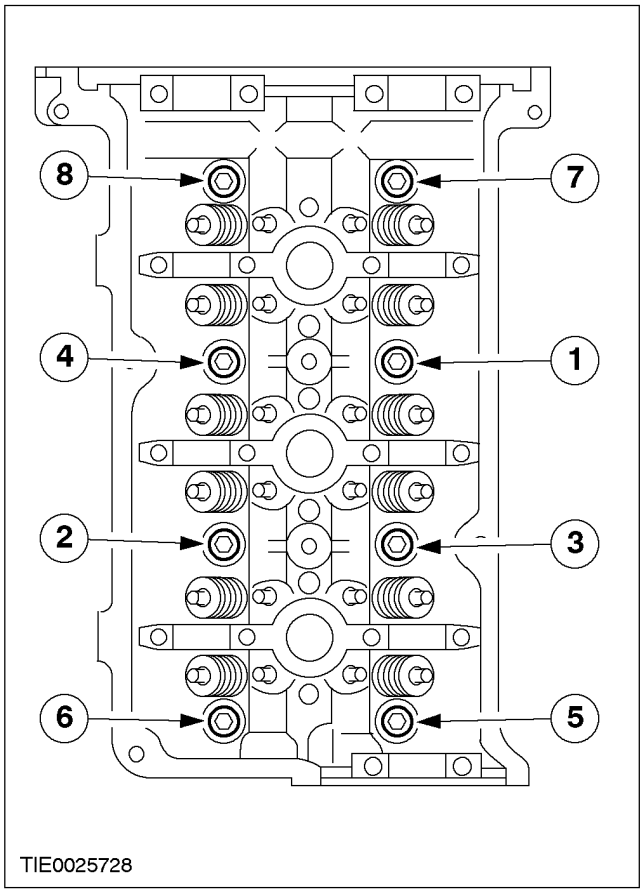
22. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку головки цилиндров.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прокладки левой и правой головок цилиндров не взаимозаменяемы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые болты крепления головки цилиндров вместе с соответствующими шайбами.

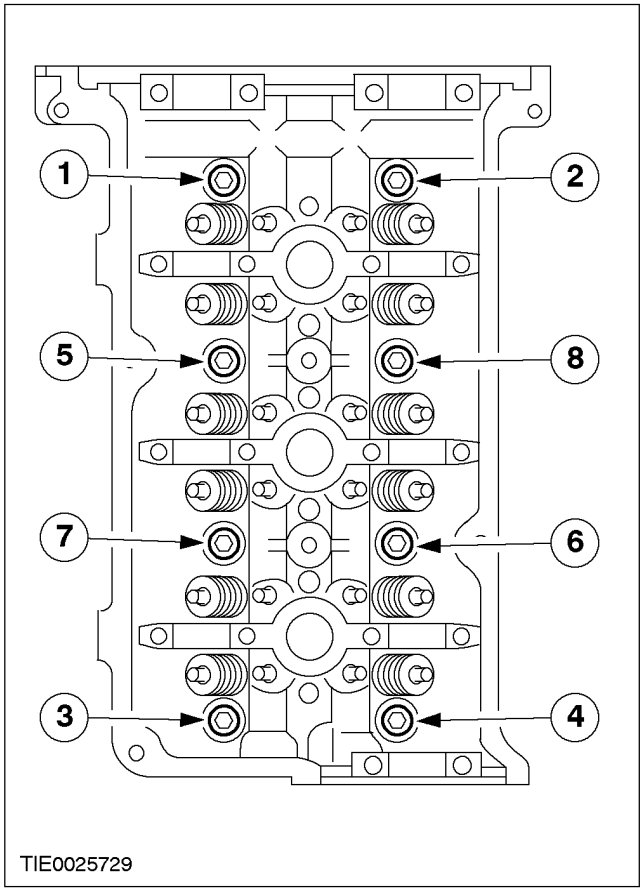
Установите левую головку цилиндров.

- Выверьте положение головки цилиндров по установочным штифтам.
- Затяните болты, работая в указанной последовательности в две стадии.
- Стадия 1: 40 Нм
- Стадия 2: 90 градусов



23. Отпустите болты крепления левой головки цилиндров.

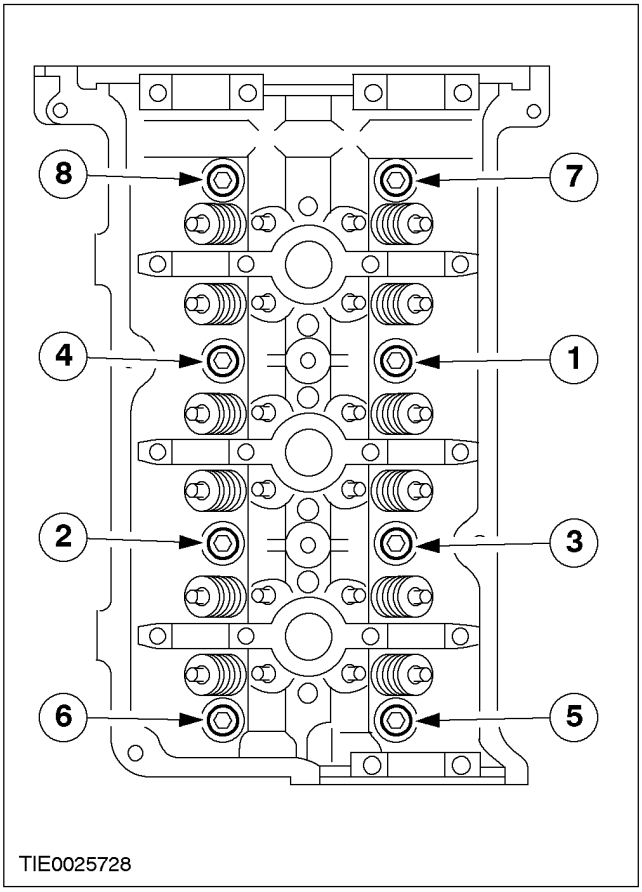
- Отпустите на один оборот болты крепления головки цилиндров, работая в указанной последовательности.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

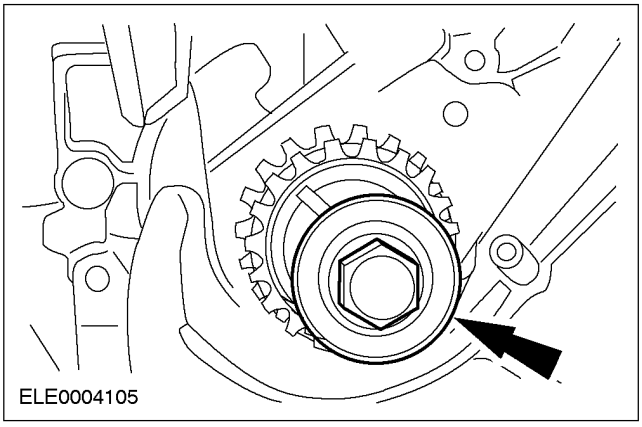
24. Затяните болты крепления левой головки цилиндров, работая в указанной последовательности в три стадии.

- Стадия 1: 40 Нм
- Стадия 2: 90 градусов
- Стадия 3: 90 градусов



25. Проверьте все спецификации распределительного вала. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.

26. Установите шайбу шкива коленчатого вала и соответствующий болт.



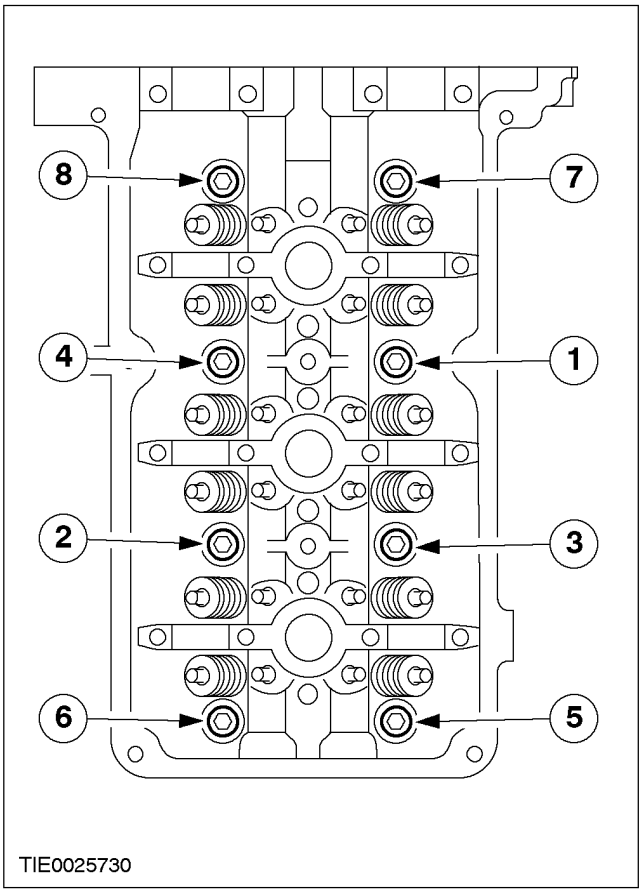
27. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку головки цилиндров.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прокладки левой и правой головок цилиндров не взаимозаменяемы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые болты крепления головки цилиндров вместе с соответствующими шайбами.

Установите правую головку цилиндров.

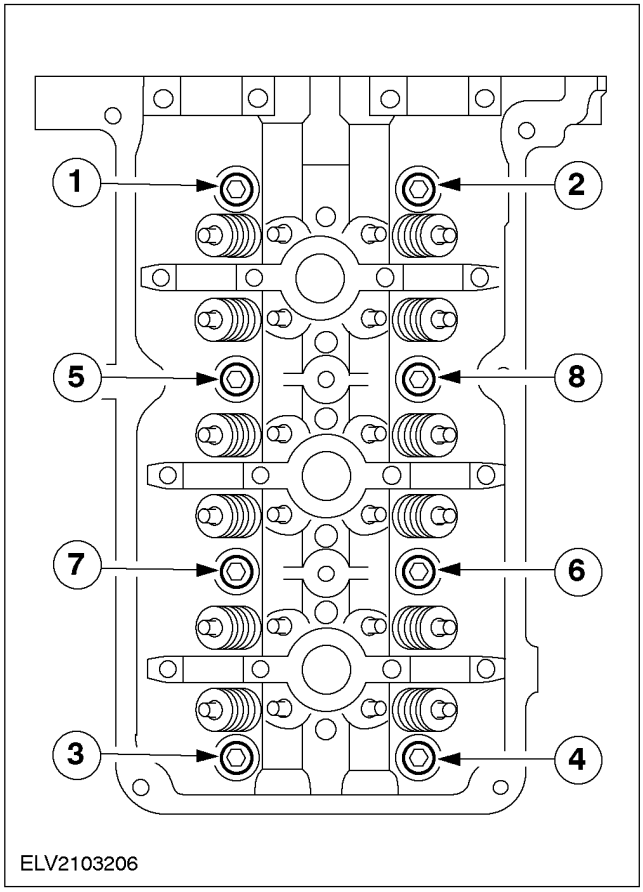
- Выверьте положение головки цилиндров по установочным штифтам.
- Затяните болты, работая в указанной последовательности в две стадии.
- Стадия 1: 40 Нм
- Стадия 2: 90 градусов



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

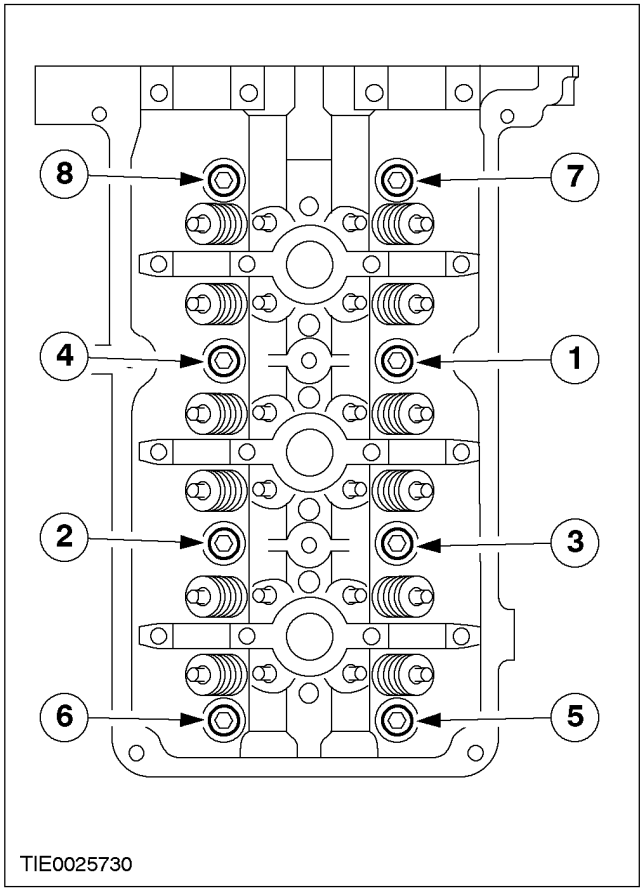
28. Отпустите болты крепления правой головки цилиндров.

- Отпустите на один оборот болты крепления головки цилиндров, работая в указанной последовательности.

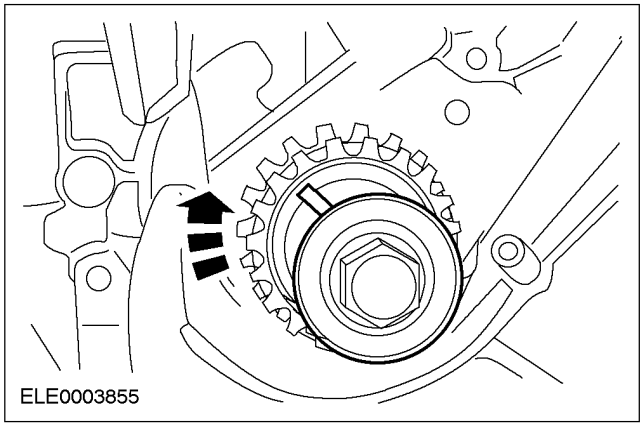


29. Затяните болты крепления правой головки цилиндров, работая в указанной последовательности в три стадии.

- Стадия 1: 40 Нм
- Стадия 2: 90 градусов
- Стадия 3: 90 градусов

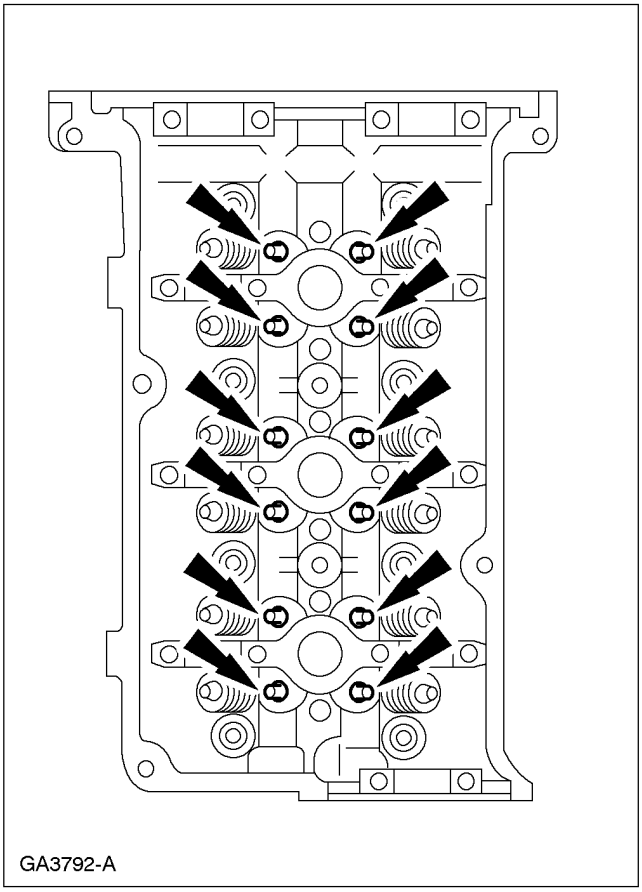


30. Проверните коленчатый вал настолько, чтобы шпоночный паз встал в положение "11 часов".



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

31. **Установите толкатели клапанов на левую головку цилиндров.**
    - Перед установкой смажьте толкатели клапанов, используя для этого чистое моторное масло .

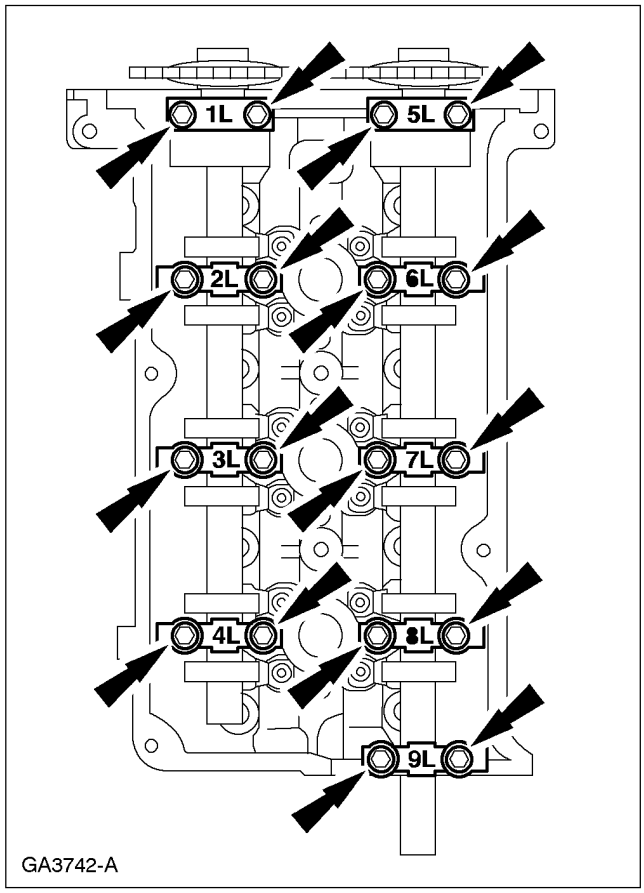


32. **Установите левые распределительные валы.**
    - Смажьте распределительные валы, используя чистое моторное масло .

33. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не устанавливайте крышки упорных подшипников 1L и 5L в этот раз, в противном случае возможно их (крышек) повреждение.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Не затягивайте болты крепления крышек распределительных валов на этой стадии.

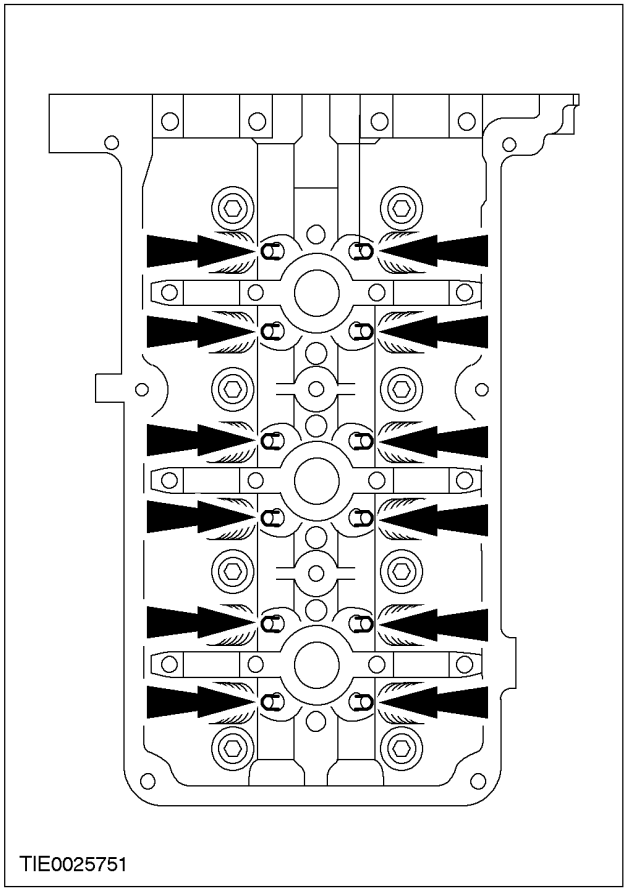
Установите крышки левых распределительных валов в их исходные положения.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

34. Установите толкатели клапанов в правую головку цилиндров.

- Перед установкой смажьте толкатели клапанов, используя чистое моторное масло .



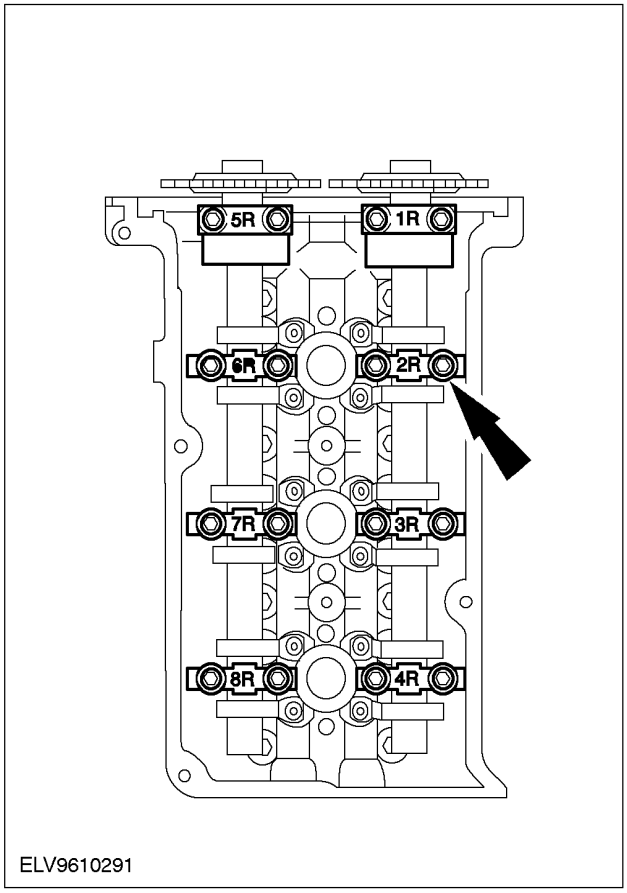
35. Установите правые распределительные валы.

- Перед установкой смажьте распределительные валы, используя чистое моторное масло .

36. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не устанавливайте крышки упорных подшипников 5R и 1R в этот раз, в противном случае возможно их (крышек) повреждение.

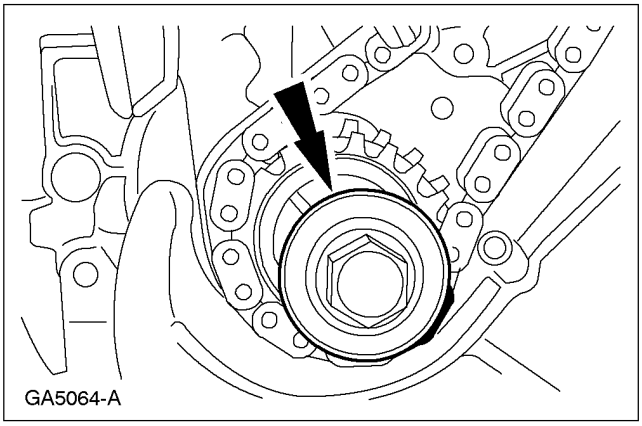
ПРИМЕЧАНИЕ: Не затягивайте болты крепления крышек распределительных валов на этой стадии.

Установите крышки правых распределительных валов в их исходные положения.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

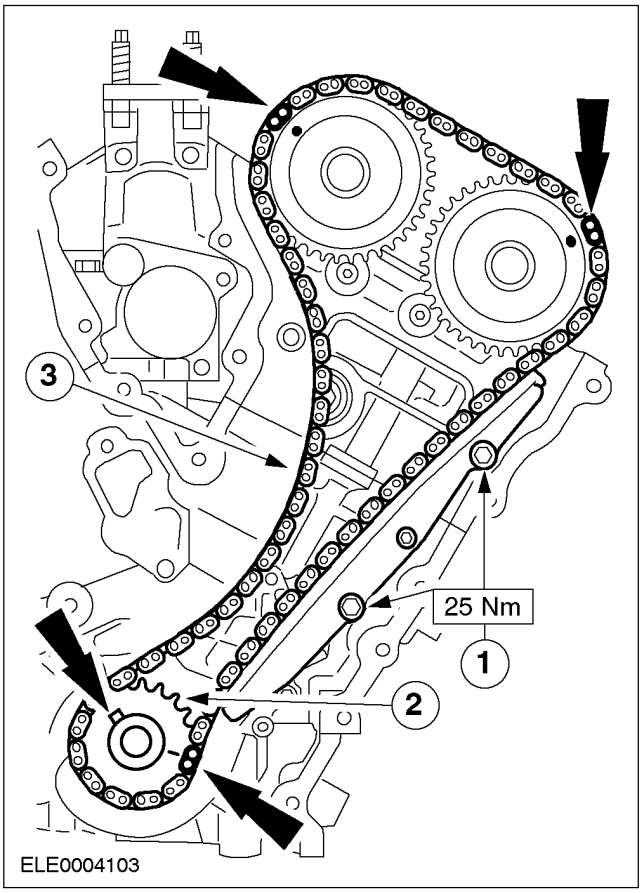
37. Выверните болт крепления шкива коленчатого вала и снимите шайбу.



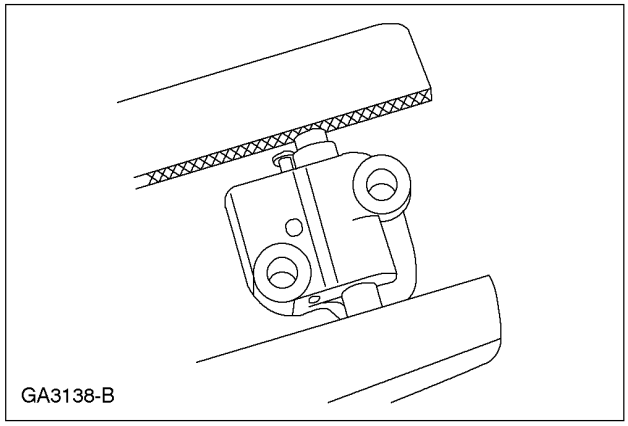
38. ПРИМЕЧАНИЕ: Окрашенные звенья цепи газораспределительного механизма и отметки на звездочках должны быть совмещены.

Установите левую цепь газораспределительного механизма.

1. Установите направляющую левой цепи газораспределительного механизма.
2. Установите звездочки коленчатого вала.
3. Установите цепь газораспределительного механизма.

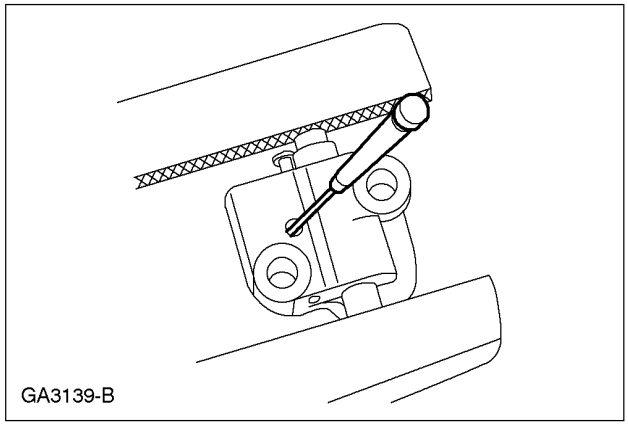


39. Используя соответствующие защитные проставки для губок тисков свободно зажмите натяжитель левой цепи газораспределительного механизма в тисках.



40. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При сжатии натяжителя не отпускайте шток храповика до тех пор, пока поршень натяжителя не войдет полностью в свое отверстие, в противном случае шток храповика будет поврежден.

Установите соответствующий штифт.



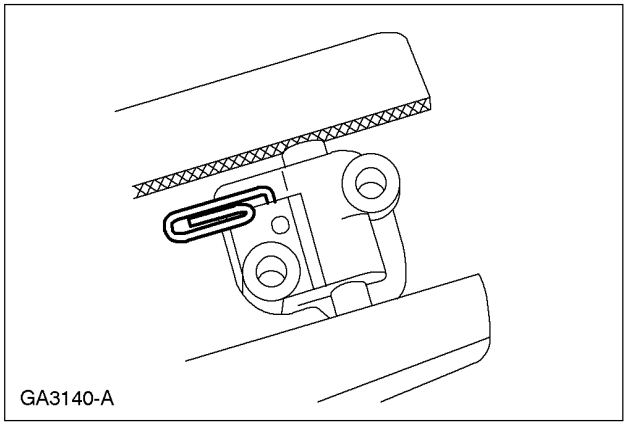
41. ПРИМЕЧАНИЕ: Поршень должен втягиваться с минимальным усилием. Если возникает заедание, переустановите натяжитель, чтобы устранить боковое нагружение.

Медленно сожмите натяжитель левой цепи газораспределительного механизма посредством затягивания в тисках.

СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

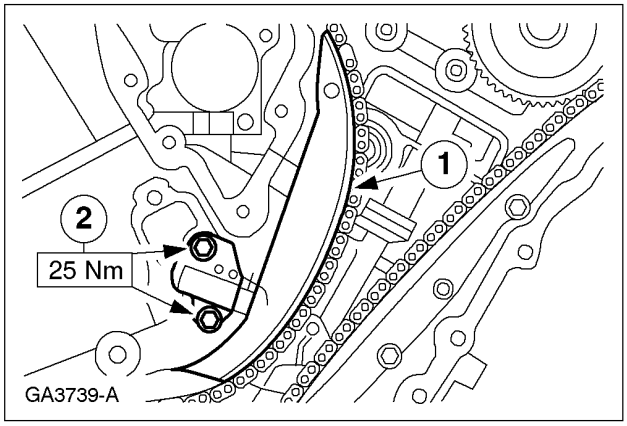
42. ПРИМЕЧАНИЕ: Проволока должна оставаться в натяжителе цепи газораспределительного механизма до тех пор, пока натяжитель с поршнем полностью вставленным в соответствующее отверстие не будет установлен в двигатель.

Придержите поршень с помощью проволоки диаметром 1.5 мм или бумажной ленты.



43. Установите натяжитель левой цепи газораспределительного механизма.

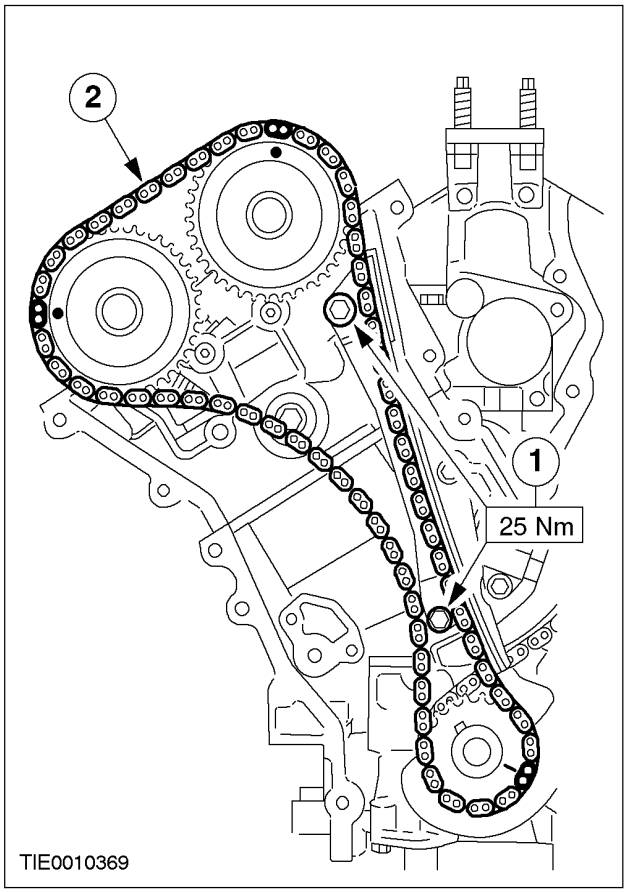
1. Установите рычаг натяжителя левой цепи газораспределительного механизма.
2. Установите переходную пластину натяжителя левой цепи газораспределительного механизма, натяжитель цепи газораспределительного механизма и болты крепления.



44. ПРИМЕЧАНИЕ: Окрашенные звенья цепи газораспределительного механизма и отметки на звездочке должны быть совмещены.

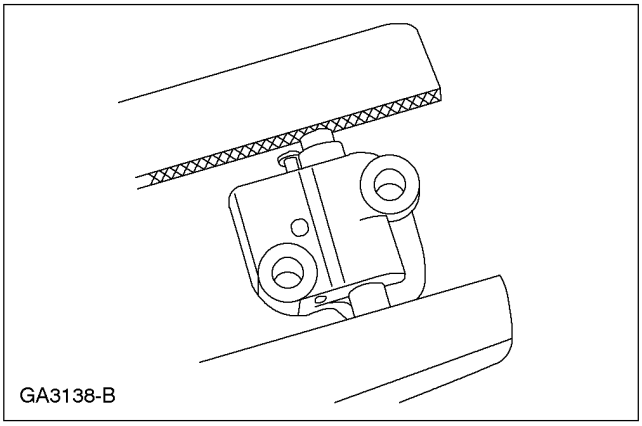
Установите правую цепь газораспределительного механизма.

1. Установите направляющую правой цепи газораспределительного механизма.
2. Установите цепь газораспределительного механизма.



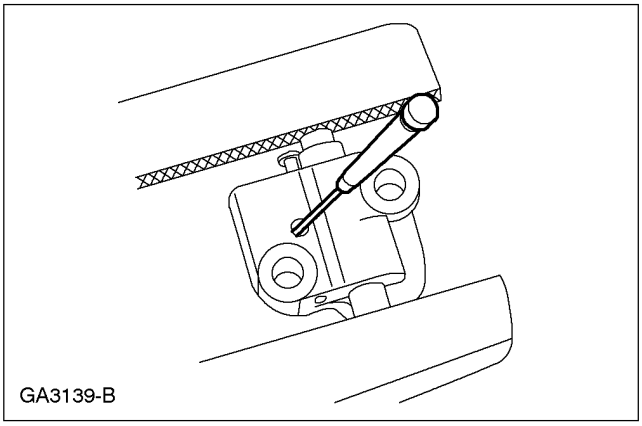
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

45. **Используя соответствующие защитные проставки для губок тисков свободно зажмите натяжитель правой цепи газораспределительного механизма в тисках.**



46. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При сжатии натяжителя не отпускайте шток храповика до тех пор, пока поршень натяжителя не войдет полностью в свое отверстие, в противном случае шток храповика будет поврежден.**

Установите соответствующий штифт.

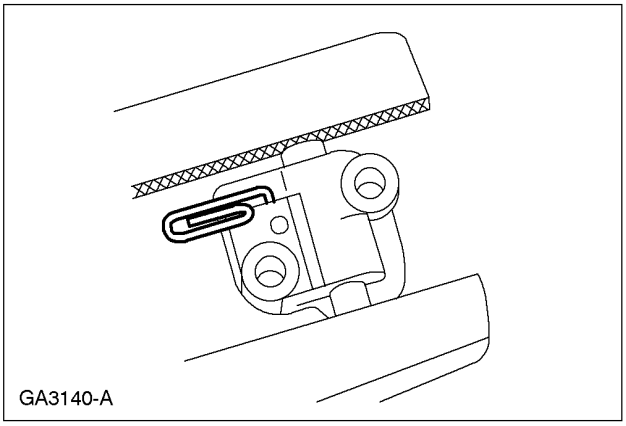


47. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Поршень должен втягиваться с минимальным усилием. Если возникает заедание, переустановите натяжитель, чтобы устранить боковое нагружение.

Медленно сожмите натяжитель правой цепи газораспределительного механизма посредством затягивания в тисках.

48. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Проволока должна оставаться в натяжителе цепи газораспределительного механизма до тех пор, пока натяжитель с поршнем полностью вставленным в соответствующее отверстие не будет установлен в двигатель.

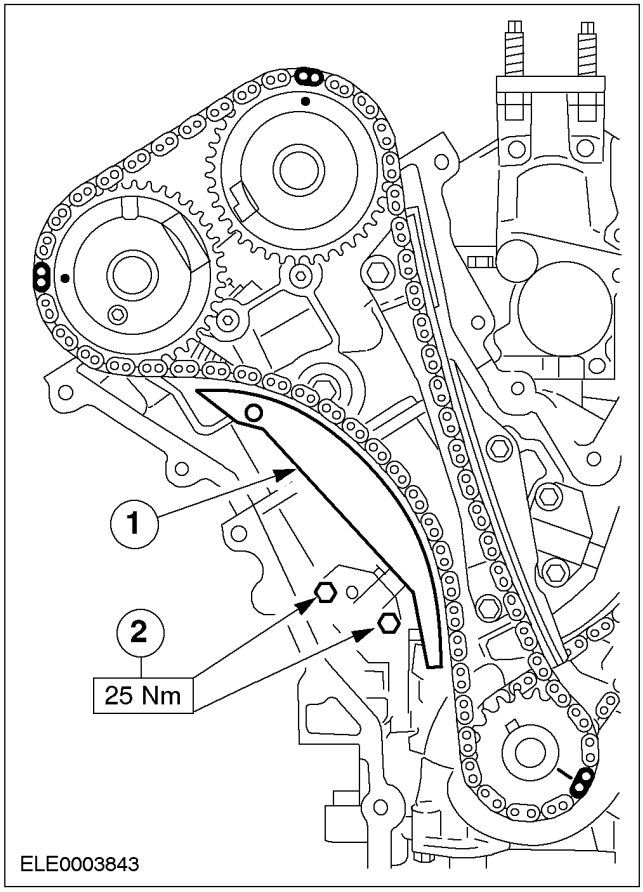
Придержите поршень с помощью проволоки диаметром 1.5 мм или бумажной ленты.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

49. Установите правый натяжитель цепи газораспределительного механизма.

1. Установите рычаг натяжителя правой цепи газораспределительного механизма.
2. Установите переходную пластину натяжителя правой цепи газораспределительного механизма, натяжитель цепи газораспределительного механизма и болты крепления.

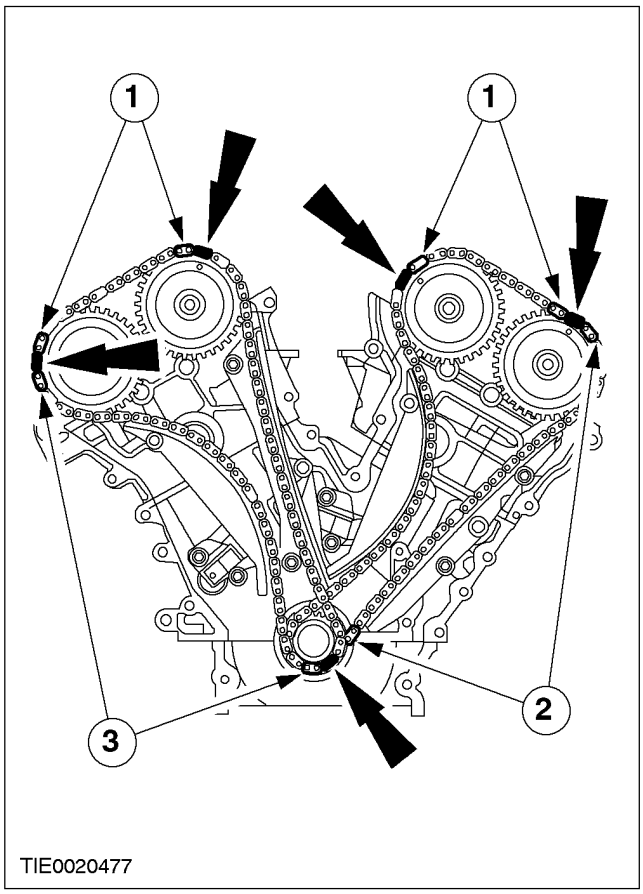


50. ПРИМЕЧАНИЕ: Игнорируйте отметки фаз газораспределения на задней части звездочек распределительных валов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Проверьте количество звеньев цепи газораспределительного механизма между установочными метками передней части распределительного вала и установочными метками на звездочках коленчатого вала.

Проверьте выверку положения распределительного вала.

1. 10 звеньев.
2. 23 звена.
3. 25 звеньев.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

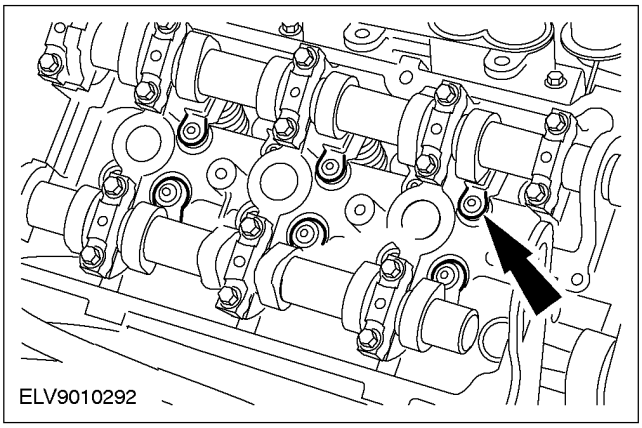
51. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед установкой толкателей клапанов левой головки цилиндров шпоночный паз коленчатого вала должен находиться в положении "11 часов".

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед установкой толкателей клапанов проверьте, все ли установочные метки и опорные выступы находятся в правильном положении.

ПРИМЕЧАНИЕ: Толкатели клапанов должны быть установлены в их исходные положения.

Установите толкатели клапанов левой головки цилиндров.

- Перед установкой смажьте толкатели клапанов, используя чистое моторное масло .

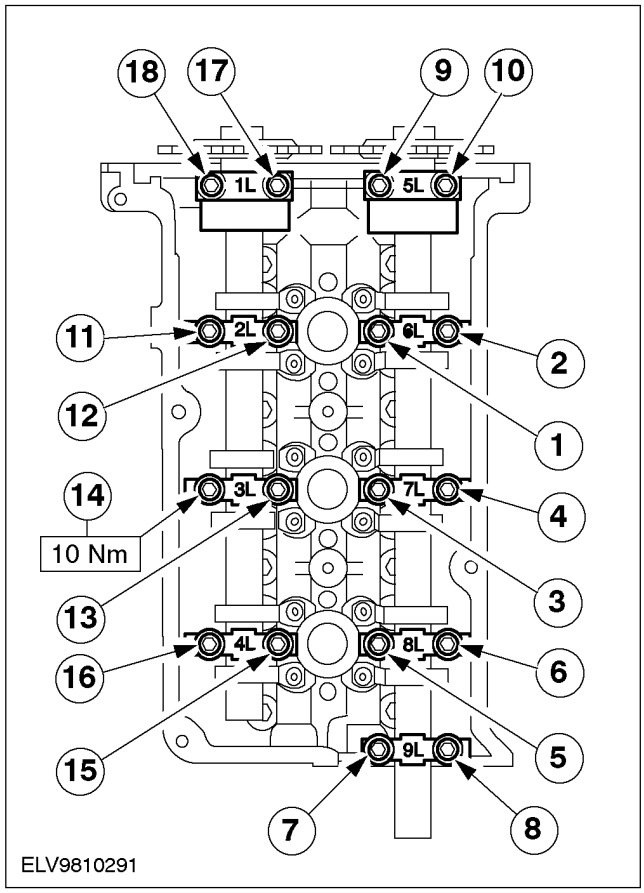


52. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не устанавливайте крышки упорных подшипников распределительного вала левой головки цилиндров до тех пор, пока не будут установлены крышки подшипников распределительного вала, в противном случае возможно повреждение крышек упорных подшипников.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед затягиванием крышек подшипников при установленных толкателях клапанов левой головки цилиндров выверьте осевой зазор распределительного вала, используя крышки упорных подшипников в качестве направляющих.

Затяните болты крепления крышек подшипников левых распределительных валов.

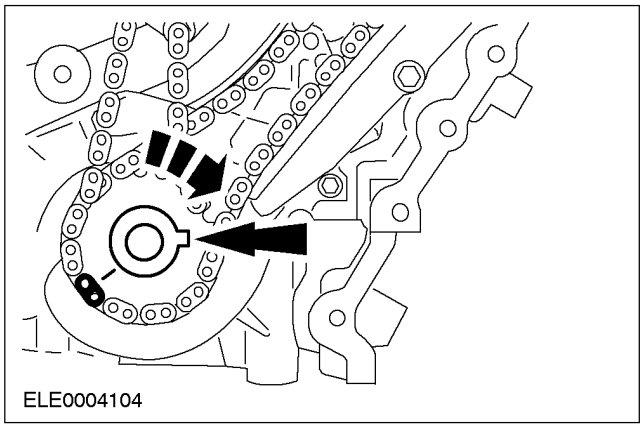
- Затяните болты, работая в указанной последовательности в несколько стадий.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

53. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Двигатель следует проворачивать только в нормальном направлении вращения коленчатого вала.**

Проверните коленчатый вал настолько, чтобы шпоночный паз встал в положение "3 часа".

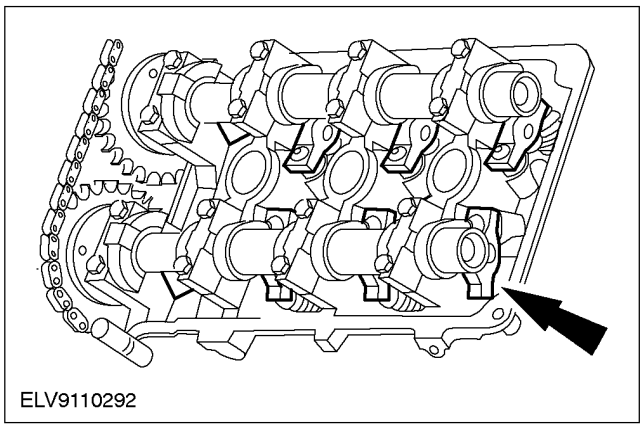


54. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед установкой толкателей клапанов правой головки цилиндров шпоночный паз коленчатого вала должен находиться в положении "3 часа". Неследование этому указанию может привести к повреждению двигателя.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Толкатели клапанов должны быть установлены в их исходные положения.

Установите толкатели клапанов правой головки цилиндров.

- Перед установкой смажьте толкатели клапанов, используя для этого чистое моторное масло .

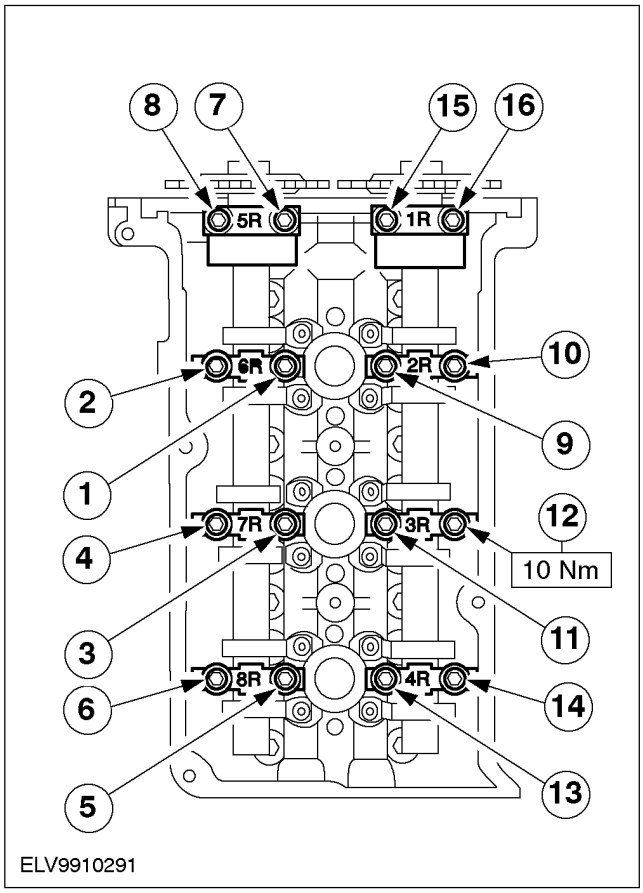


55. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не устанавливайте крышки упорных подшипников распредвалов правой головки цилиндров до тех пор, пока не будут установлены крышки распределительных валов, в противном случае возможно повреждение крышек упорных подшипников.**

ПРИМЕЧАНИЕ: При установленных клапанных рычагах правой головки цилиндров перед затягиванием крышек подшипников, выверьте осевой зазор распределительного вала, используя крышки упорных подшипников в качестве направляющей.

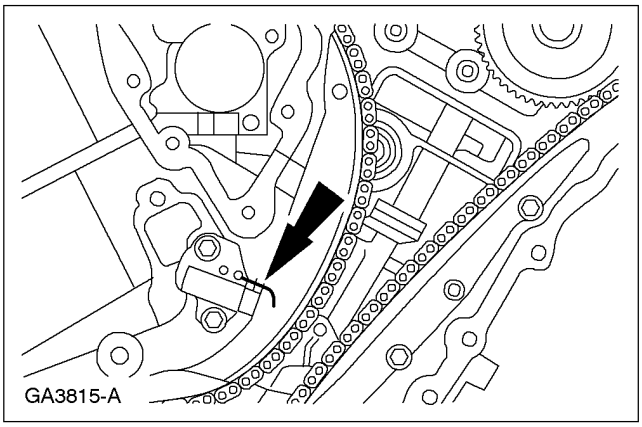
Затяните болты крепления крышек подшипников правых распределительных валов.

- Затяните болты, работая в указанной последовательности в несколько стадий.



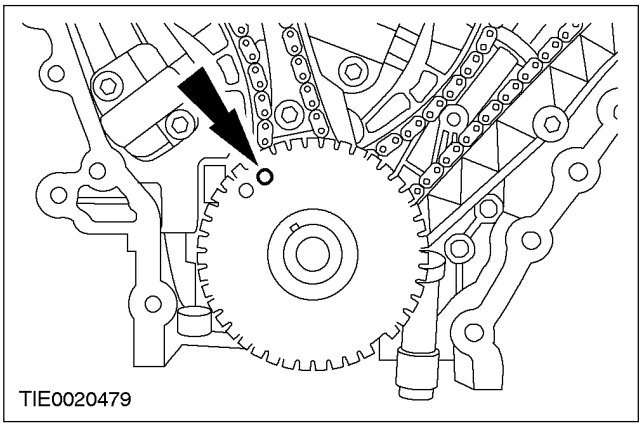
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

56. Снимите с обеих сторон проволоку фиксации натяжителей цепей газораспределительного механизма.



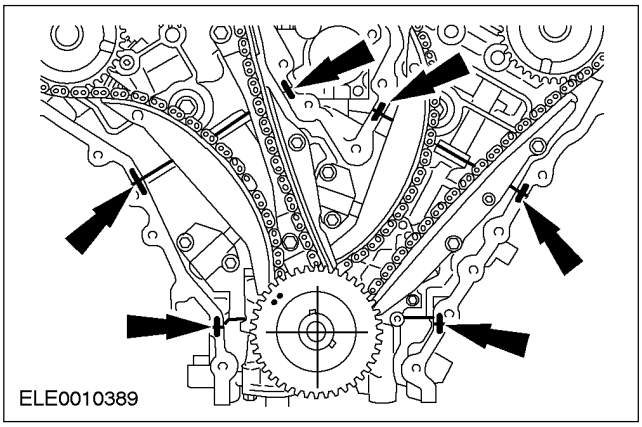
57. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Импульсное колесо имеет две шпоночных канавки и используется в нескольких различных двигателях.

Установите импульсное колесо в шпоночную канавку с клеймом 25, цвет синий.



58. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите переднюю крышку двигателя в течение шести минут после нанесения герметика.

Нанесите герметик в виде точки диаметром 6 мм на сопрягаемые поверхности в указанные места.

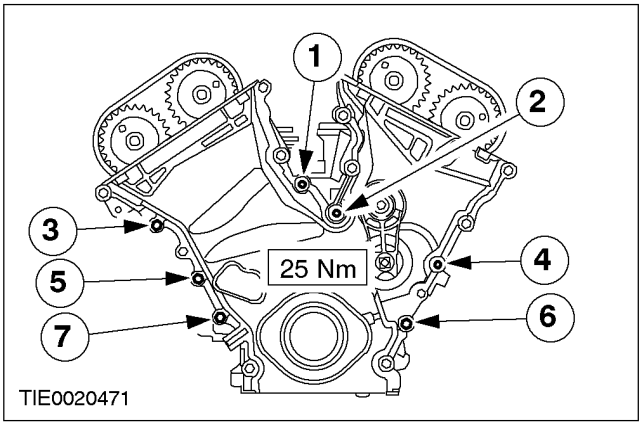


59. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Переднюю крышку двигателя следует устанавливать в две стадии.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые прокладки передней крышки двигателя.

Установите переднюю крышку двигателя.

- Отметьте установочные штифты и расположение шпилек.
- Установите болты и шпильки крепления передней крышки двигателя, работая в указанной последовательности.
- Затяните на четверть оборота болты и шпильки крепления после того, как передняя крышка двигателя войдет в контакт с блоком цилиндров и головкой цилиндров.

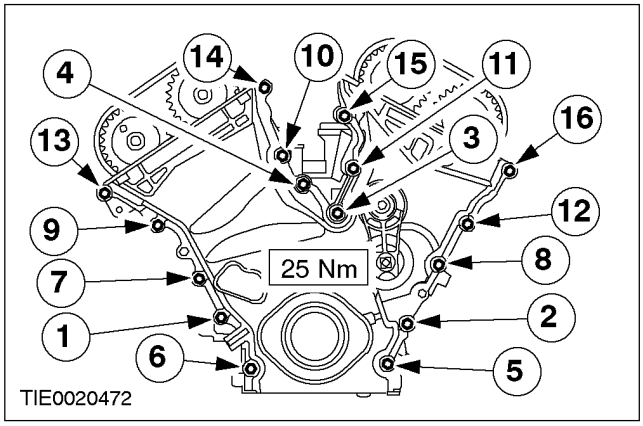


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

60. ПРИМЕЧАНИЕ: 3, 4, 8, 10, 11, 14, 15,16 - позиции установки шпилек.

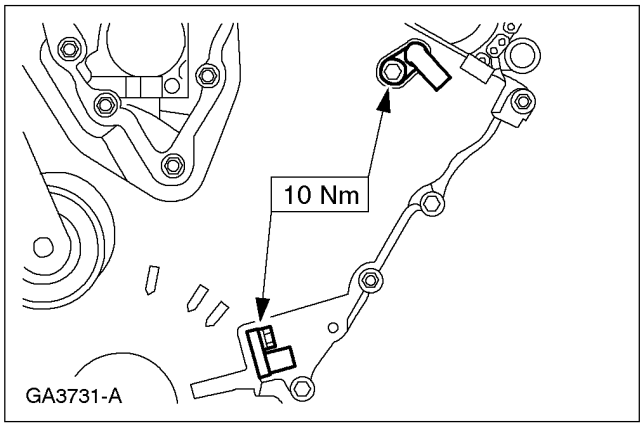
Установите остальные болты и шпильки крепления передней крышки двигателя.

- Затяните болты и шпильки, работая в указанной последовательности.



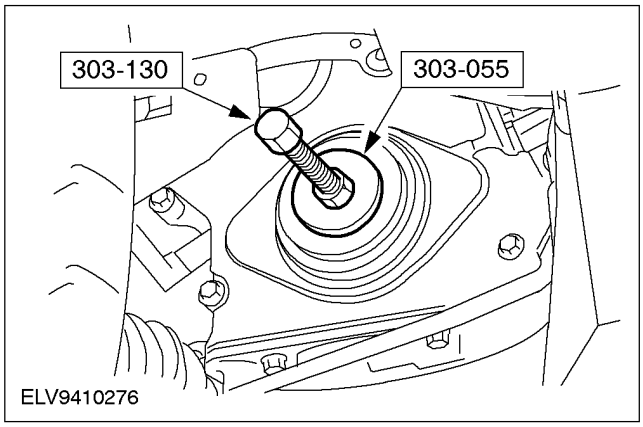
61. Установите датчик положения коленчатого вала (CKP), датчик положения распределительного вала (CMP) и кронштейны электропроводки.

- Перед установкой нанесите на уплотнительное кольцо круглого сечения герметик .



62. Используя специальные инструменты, установите переднее масляное уплотнение коленчатого вала.

- Перед установкой нанесите на наружное кольцо подшипника чистое моторное масло .

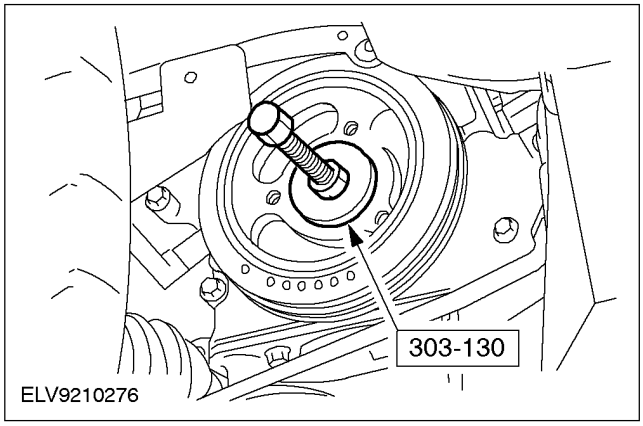


63. Нанесите герметик на переднюю часть коленчатого вала, на поверхность отверстия шкива коленчатого вала в зоне шпоночного паза.

- Перед нанесением герметика, очистите уплотнительные поверхности, используя для этого чистящее средство для металлических поверхностей для снятия всех инородных веществ.

64. ПРИМЕЧАНИЕ: При установке используйте шайбу болта крепления шкива коленчатого вала.

Используя специальный инструмент, установите шкив коленчатого вала.

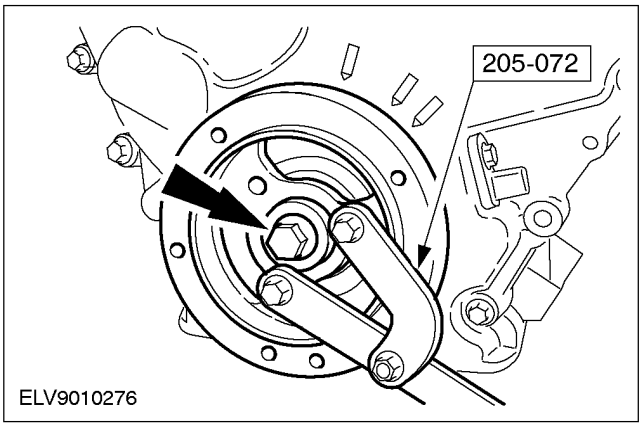


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

65. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Установите новый болт крепления шкива коленчатого вала.**

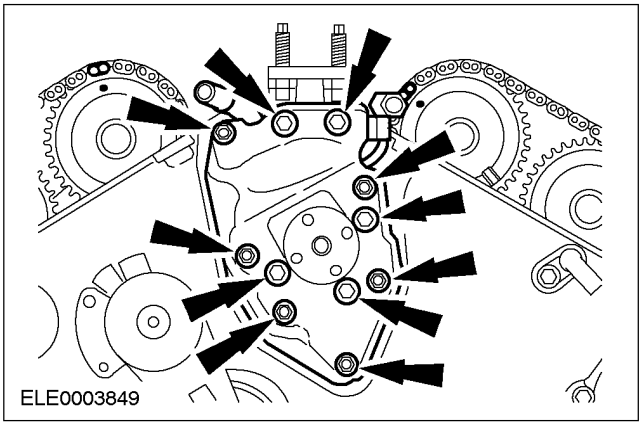
Используя специальный инструмент, установите шкив коленчатого вала.

- Затяните болт, работая в четыре стадии.
- Стадия 1: 120 Нм
- Стадия 2: Отпустите на один оборот.
- Стадия 3: 50 Нм
- Стадия 4: 90 градусов



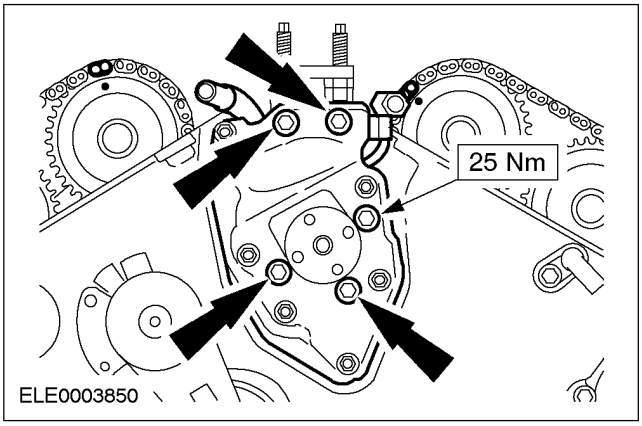
66. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не затягивайте болты и шпильки крепления кронштейна насоса усилителя рулевого управления на этой стадии.

Установите насос усилителя рулевого управления и кронштейн.

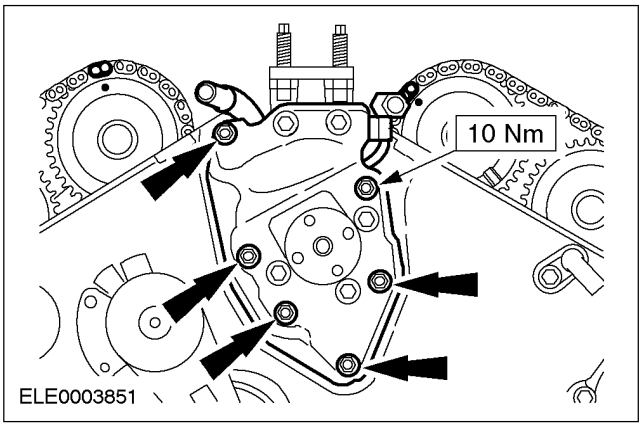


67. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сначала следует затянуть более длинные болты длиной 84 мм.

Затяните болты крепления насоса усилителя рулевого управления усилием 84 мм.



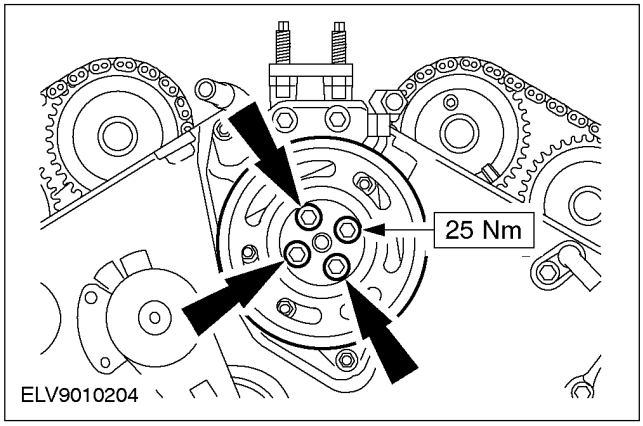
68. **Затяните гайки крепления насоса усилителя рулевого управления.**



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

69. ПРИМЕЧАНИЕ: Впадина на шкиве должна быть обращена в направлении передней части двигателя.

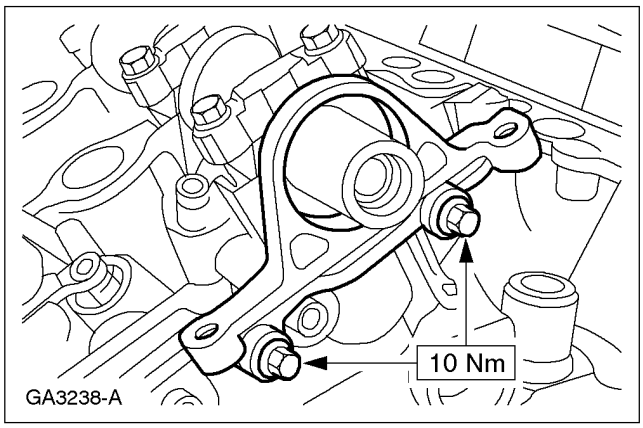
Установите шкив ремня насоса усилителя рулевого управления.



70. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку.

Установите держатель масляного уплотнения распределительного вала.

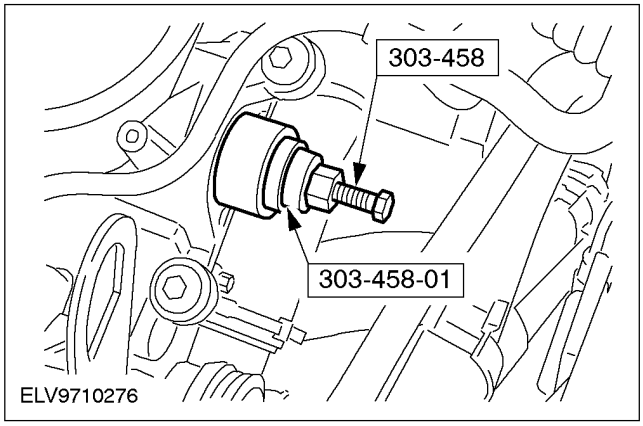
- Выверьте положение держателя по установочным штифтам и затяните болты крепления.



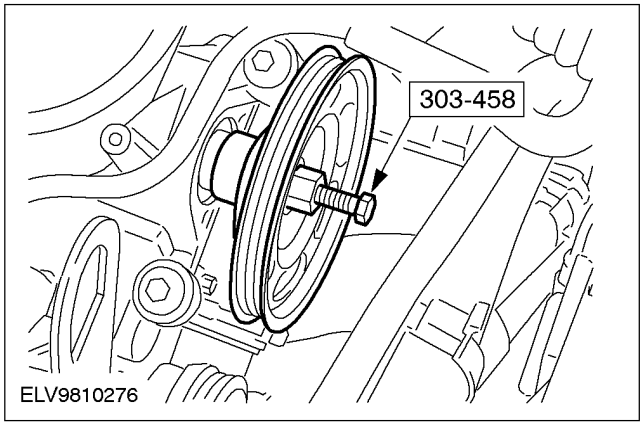
71. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Рабочая поверхность распределительного вала не должна быть повреждена.

Используя специальные инструменты, установите масляное уплотнение распределительного вала.

- Перед установкой смажьте масляное уплотнение распределительного вала, используя чистое моторное масло .

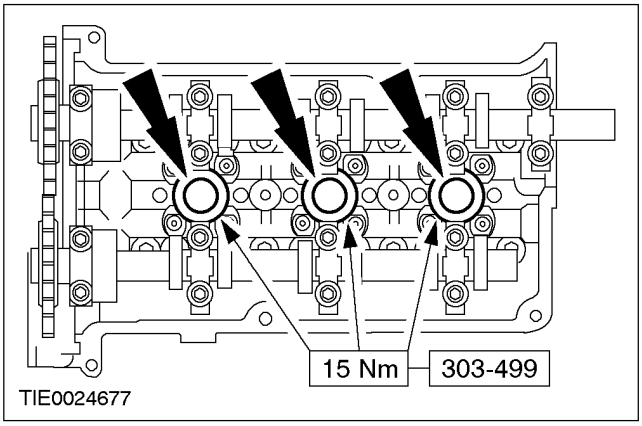


72. Используя специальный инструмент, установите ведущий шкив водяного насоса.

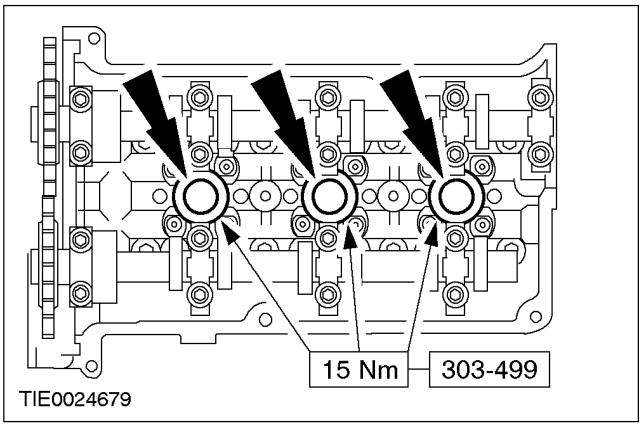


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

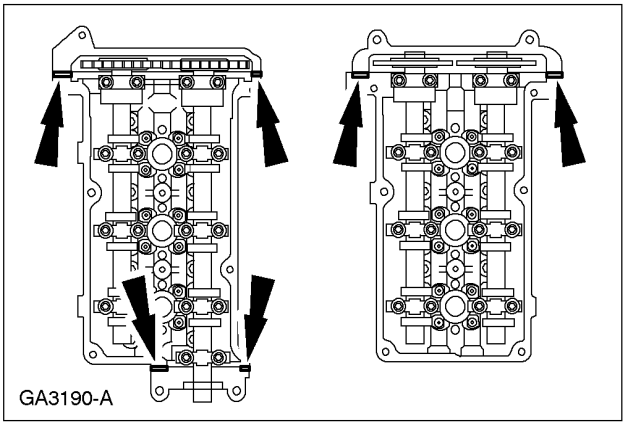
73. Используя специальный инструмент, установите левые свечи зажигания.



74. Используя специальный инструмент, установите правые свечи зажигания.



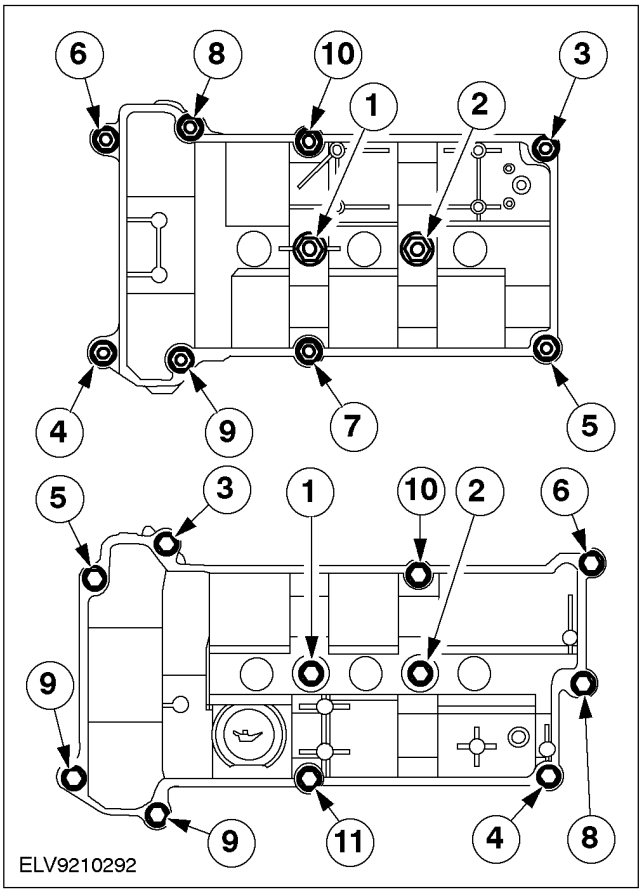
75. Нанесите силиконовый герметик на сопрягаемые поверхности головок цилиндров.



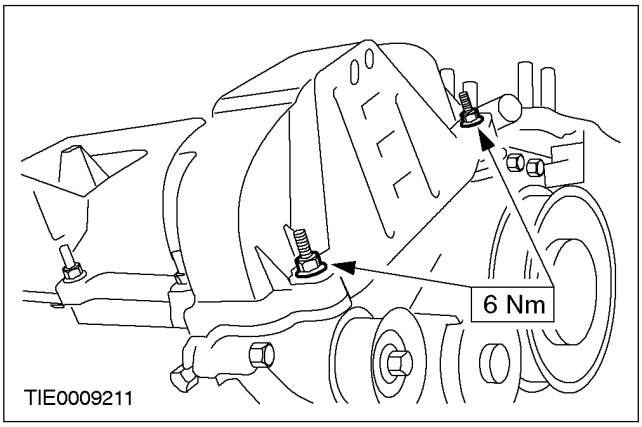
76. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые прокладки.

Установите крышки клапанного механизма.

- Затяните болты крепления крышек клапанного механизма, работая в указанной последовательности.



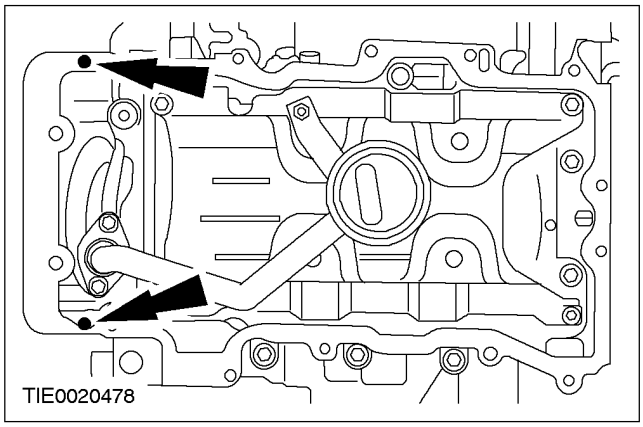
77. Установите кронштейн штекерного разъема жгута электропроводки на крышку клапанного механизма.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

78. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите масляный картер в течение шести минут после нанесения герметика.

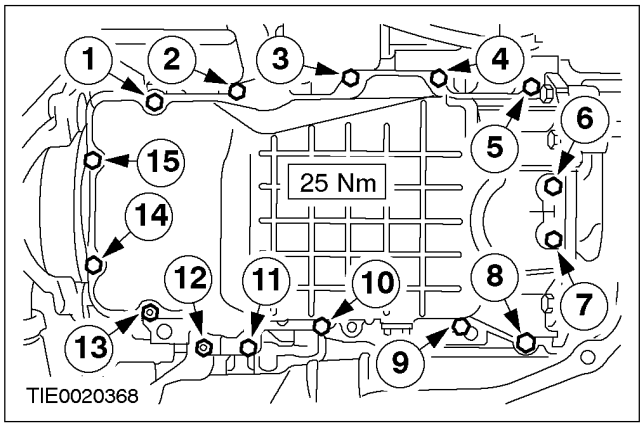
Нанесите герметик в виде валика диаметром 10 мм на блок цилиндров в указанные места.



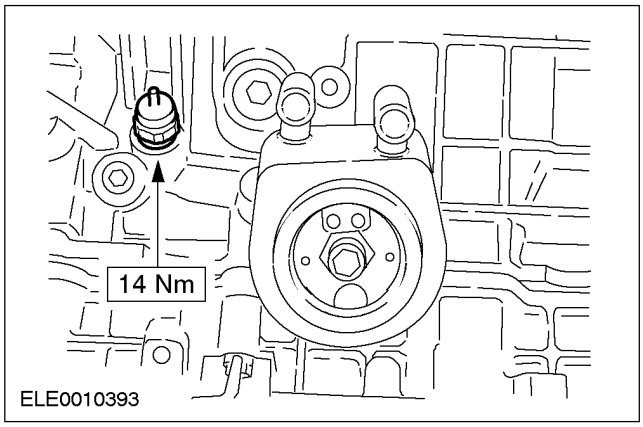
79. ПРИМЕЧАНИЕ: Обратите внимание на расположение шпилек.

Установите масляный картер.

- Затяните болты, работая в указанной последовательности.



80. Установите реле давления масла.

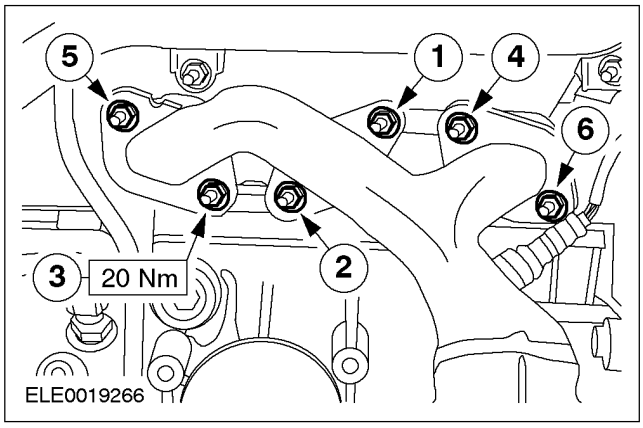


81. ПРИМЕЧАНИЕ: Если шпильки были сняты, устанавливайте шпильки, ввинчивая короткий конец в головку цилиндров.

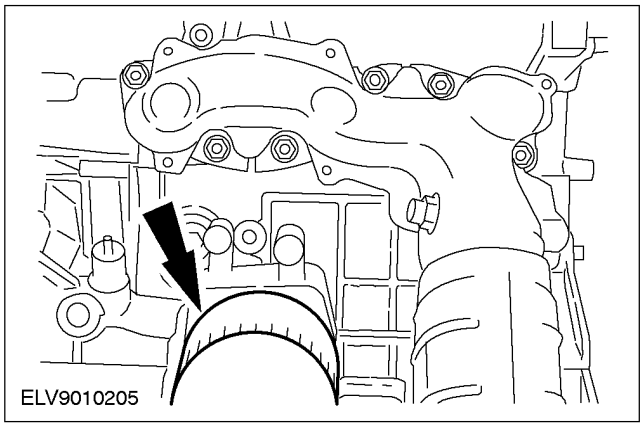
ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые прокладку и гайки крепления.

Установите левый выпускной коллектор.

- Затяните гайки, работая в указанной последовательности.



82. Установите новый масляный фильтр.



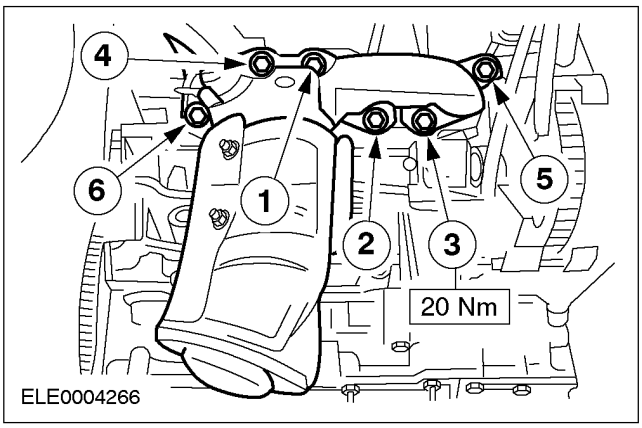
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

83. ПРИМЕЧАНИЕ: Если шпильки были сняты, устанавливайте шпильки, ввинчивая короткий конец в головку цилиндров.

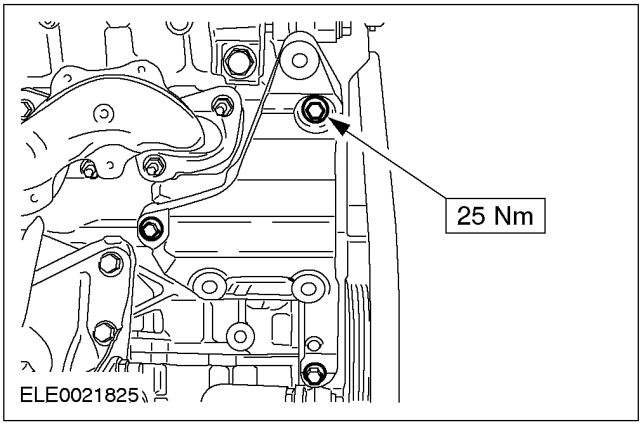
ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые прокладку и гайки крепления.

Установите правый выпускной коллектор.

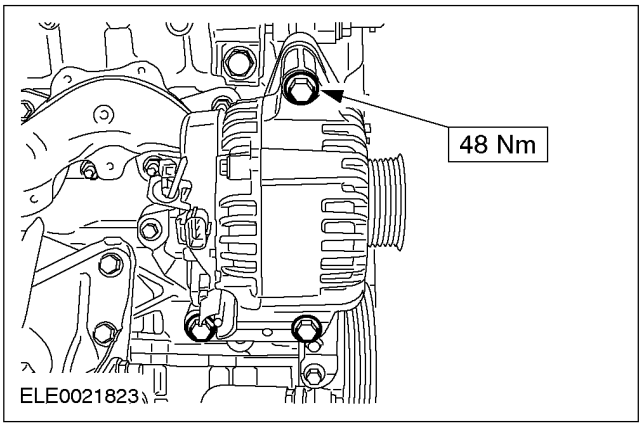
- Затяните гайки, работая в указанной последовательности.



84. Установите опорный кронштейн генератора.



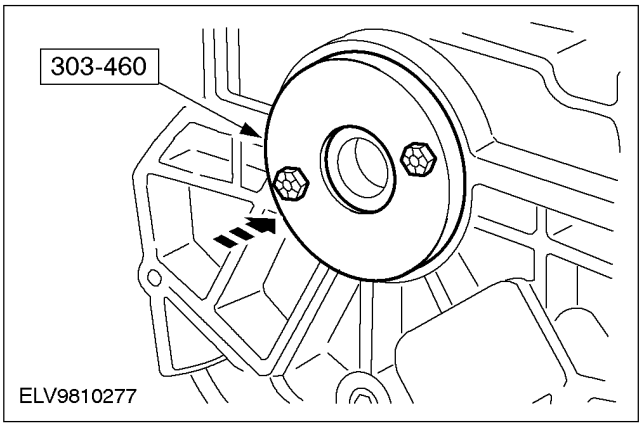
85. Установите генератор.



86. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Затяните болты, работая в несколько стадий, чтобы правильно установить заднее масляное уплотнение коленчатого вала - вровень с блоком цилиндров.

Используя специальный инструмент, установите заднее масляное уплотнение коленчатого вала.

- Перед установкой смажьте наружное кольцо подшипника, используя чистое моторное масло .



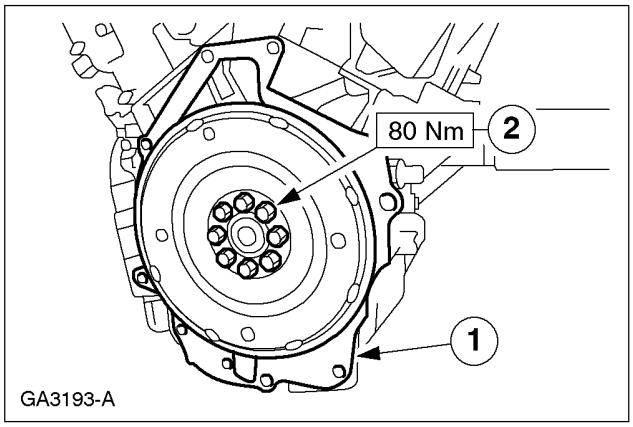
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

87. ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте соответствующий ленточный ключ, чтобы придерживать шкив коленчатого вала.

Установите маховик.

1. Установите переходную пластину.
2. Установите маховик.

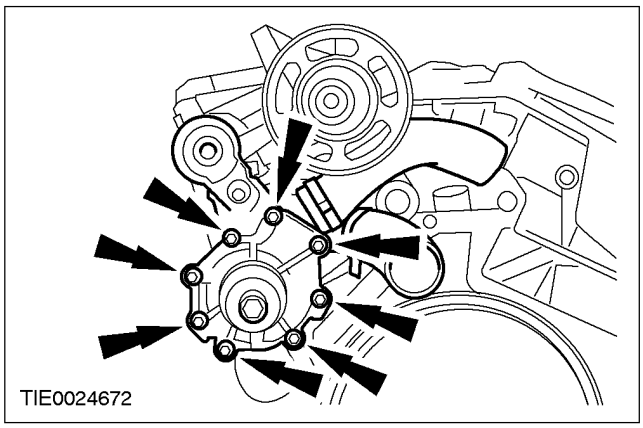
- Затяните болты, работая в указанной последовательности.



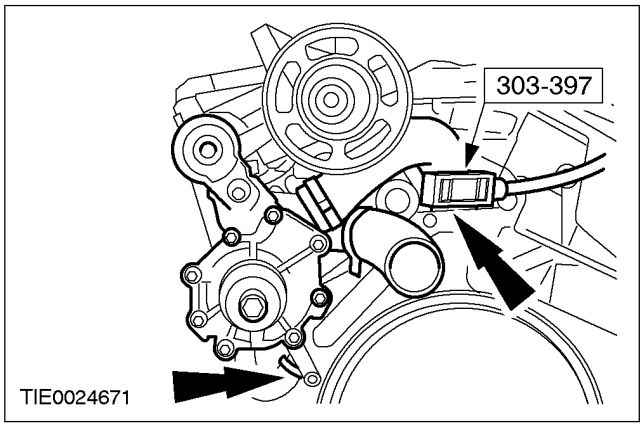
88. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку.

Установите водяной насос.

- Затяните болты, работая в две стадии.
- Стадия 1: 10 Нм
- Стадия 2: 90 градусов



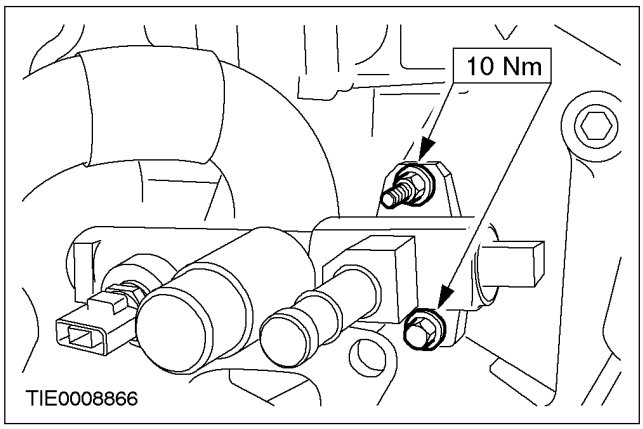
89. Используя специальный инструмент, подсоедините шланги охлаждающей жидкости к водяному насосу.



90. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые уплотнительные кольца круглого сечения.

Установите байпас системы охлаждения.

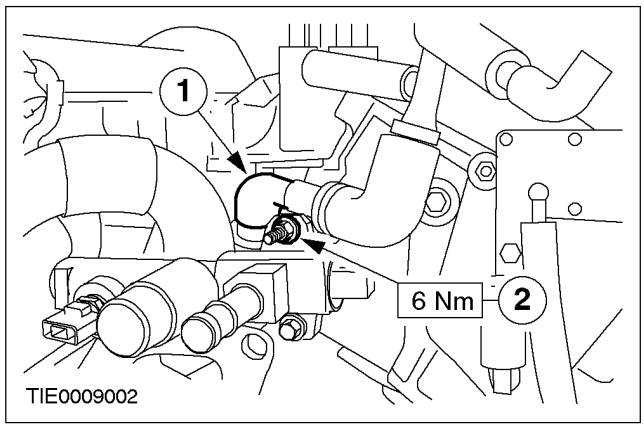
- Перед установкой нанесите на уплотнительные кольца круглого сечения герметик .



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

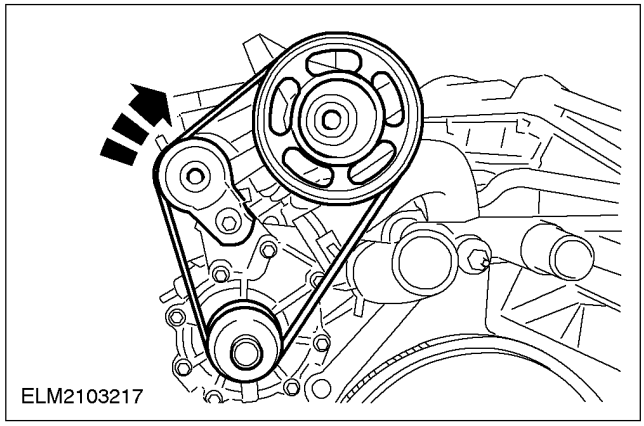
91. Установите клапан и шланги принудительной вентиляции картера (PCV).

1. Подсоедините клапан и шланги PCV.
2. Установите гайку крепления кронштейна.



92. Наденьте ремень привода водяного насоса.

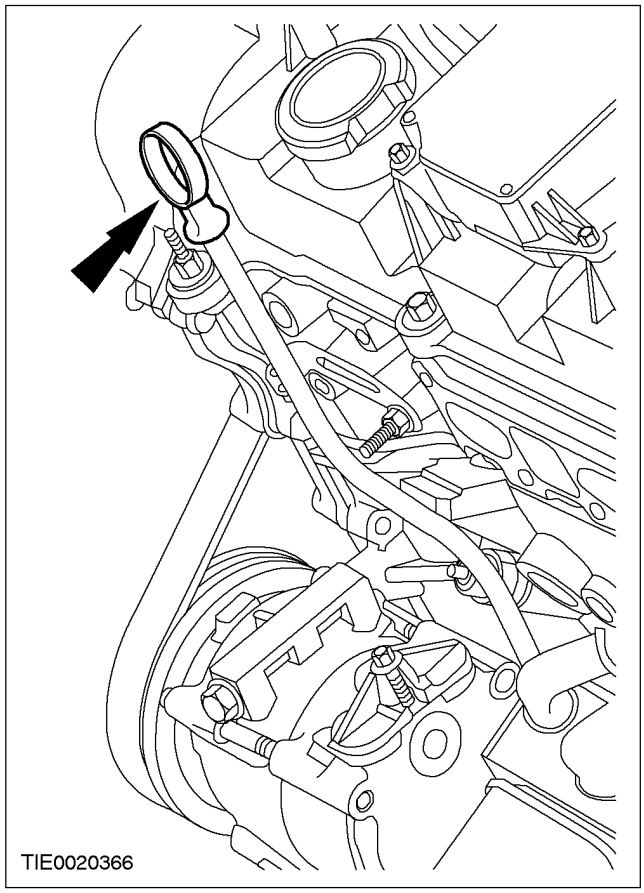
- Поверните натяжитель ремня по часовой стрелке, чтобы ослабить натяжение ремня.



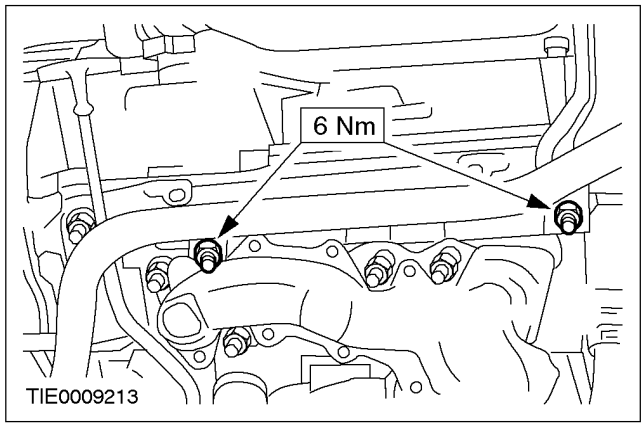
93. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите уплотнительное кольцо круглого сечения на трубку щупа указателя уровня масла и перед установкой нанесите на него чистое моторное масло.

Установите трубку щупа указателя уровня масла.

- Установите трубку щупа указателя уровня масла, используя вращающее движение.

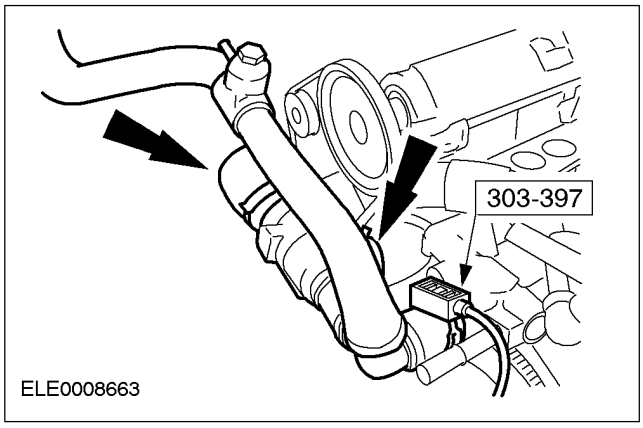


94. Установите трубопровод распределения охлаждающей жидкости.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

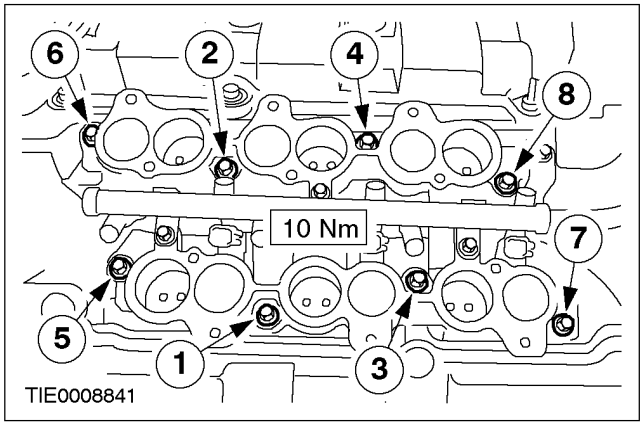
95. Используя специальный инструмент, подсоедините шланги охлаждающей жидкости.



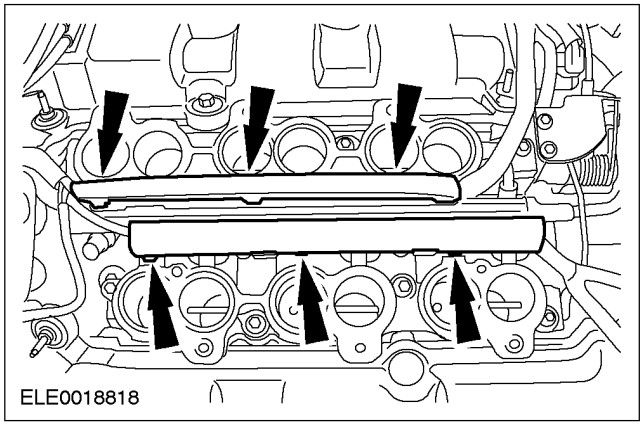
96. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Установите новые прокладки таким образом, чтобы установочные элементы были обращены вниз.

Установите нижний впускной коллектор.

- Затяните болты, работая в указанной последовательности.

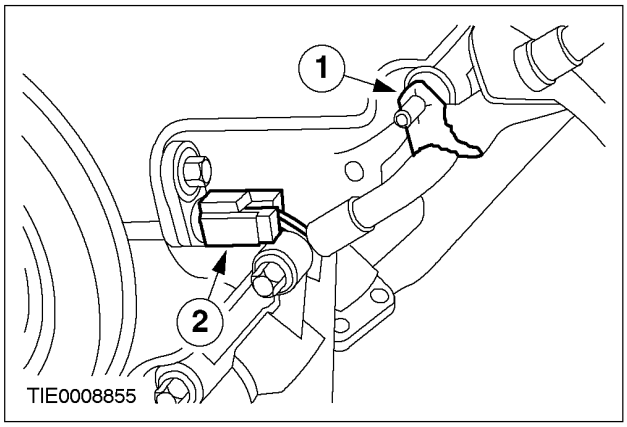


97. Состыкуйте штекерные разъемы топливных форсунок.



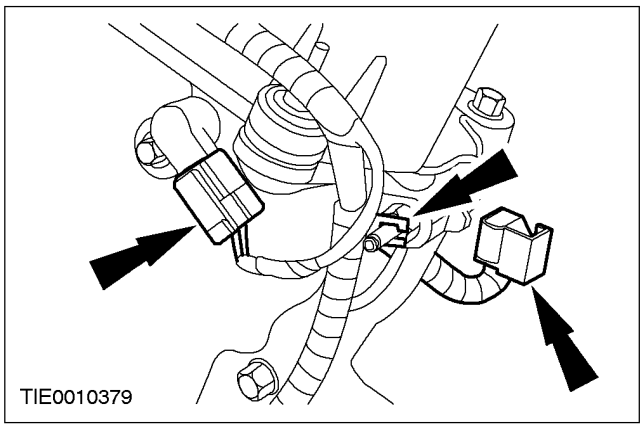
98. Состыкуйте штекерный разъем датчика CKP.

- Закрепите жгут электропроводки на шпильке.



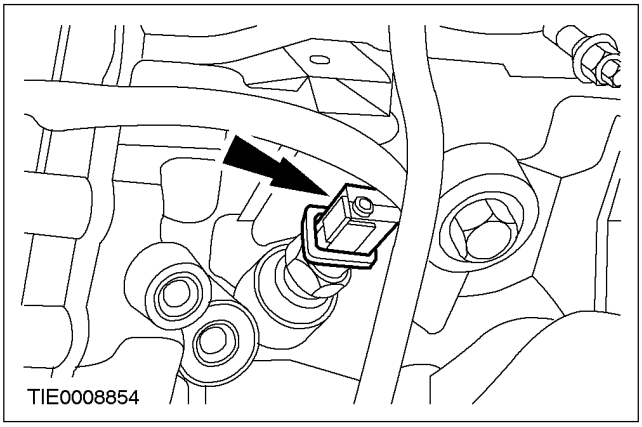
99. Состыкуйте штекерный разъем датчика CMP.

- Закрепите жгут электропроводки на шпильке.

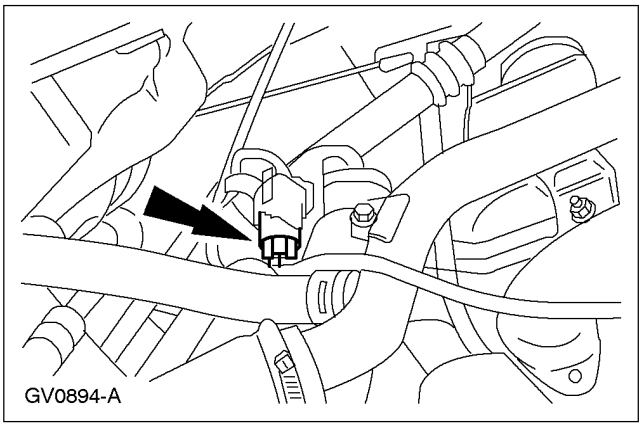


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

100. Состыкуйте штекерный разъем реле давления масла.



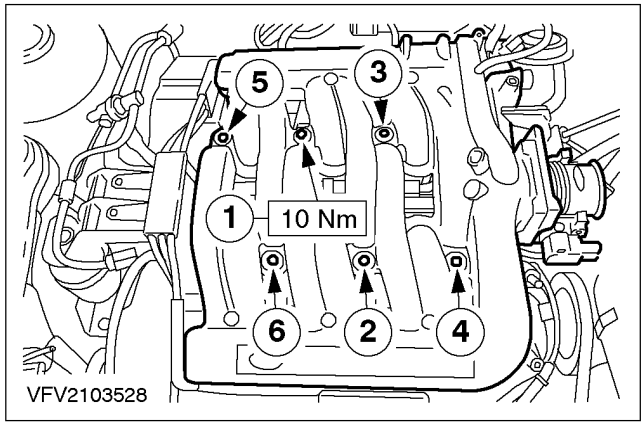
101. Состыкуйте штекерный разъем подогреваемого кислородного датчика (HO2S).



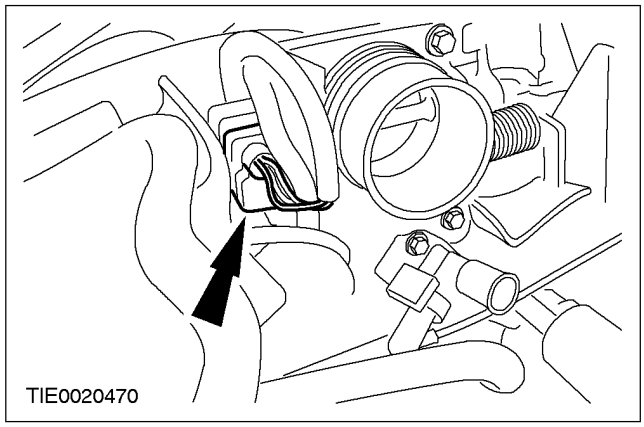
102. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Установите новые прокладки таким образом, чтобы установочные элементы были обращены вниз.

Установите верхний впускной коллектор.

- Затяните болты, работая в указанной последовательности.

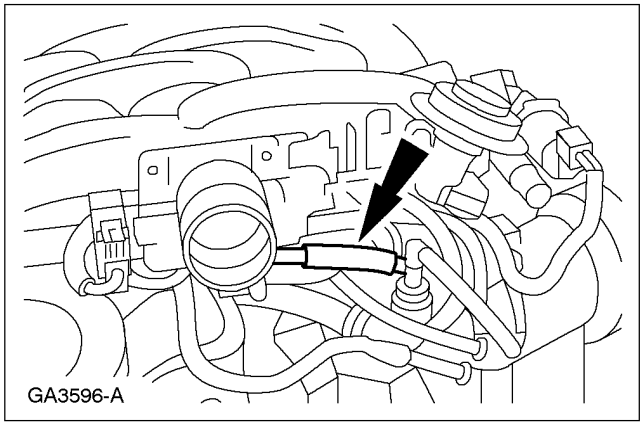


103. Состыкуйте штекерный разъем датчика положения дроссельной заслонки (TP).

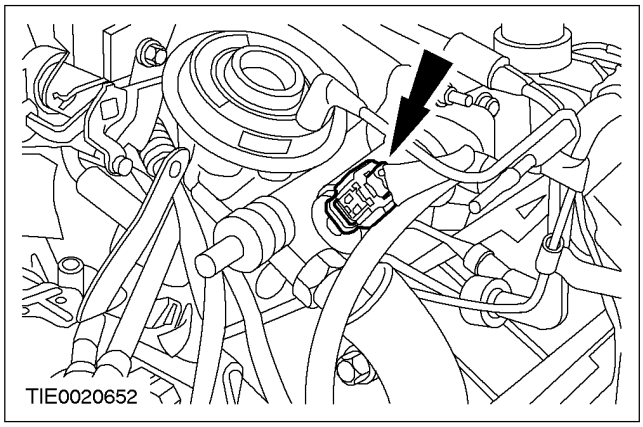


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

104. Подсоедините шланг PCV к корпусу дроссельной заслонки.

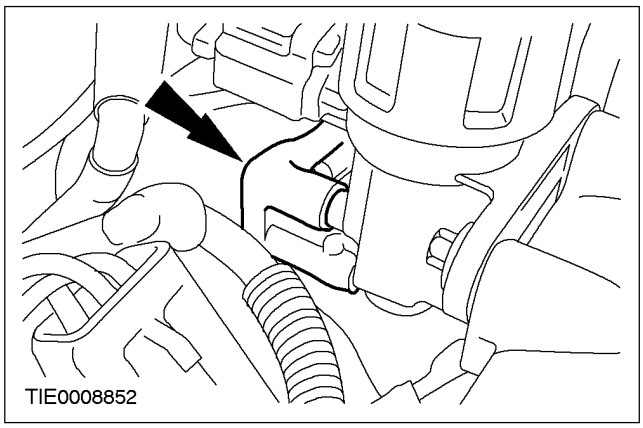


105. Состыкуйте штекерный разъем клапана управления подачей воздуха в режиме холостого хода (IAC).

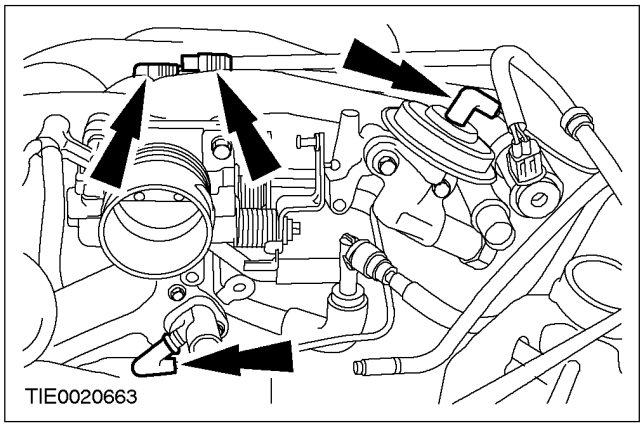


106. Подсоедините вакуумные магистрали к электронному вакуумному регулятору (EVR).

- Установите вакуумный жгут электропроводки.

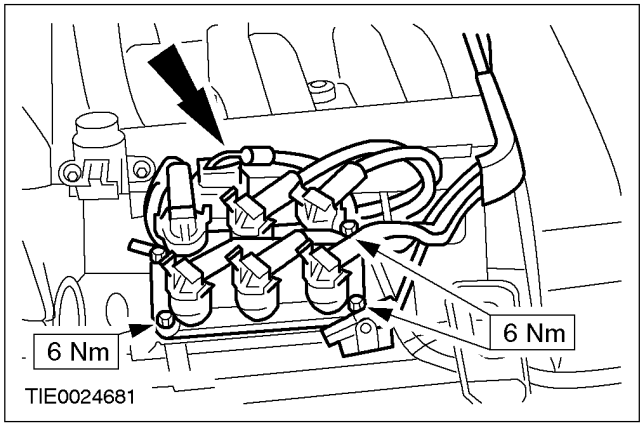


107. Подсоедините вакуумные шланги к верхнему впускному коллектору, клапану EGR и регулятору давления топлива.

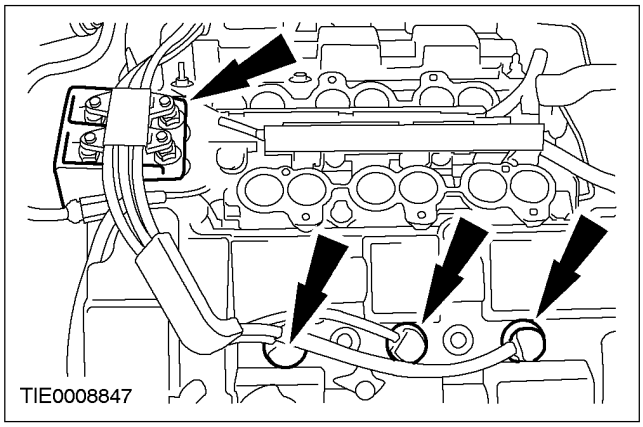


108. Установите катушку электронного зажигания (EI).

- Установите катушку EI, удостоверьтесь в том, что подсоединены подавитель радиопомех и кабель заземления. Состыкуйте штекерный разъем катушки EI.



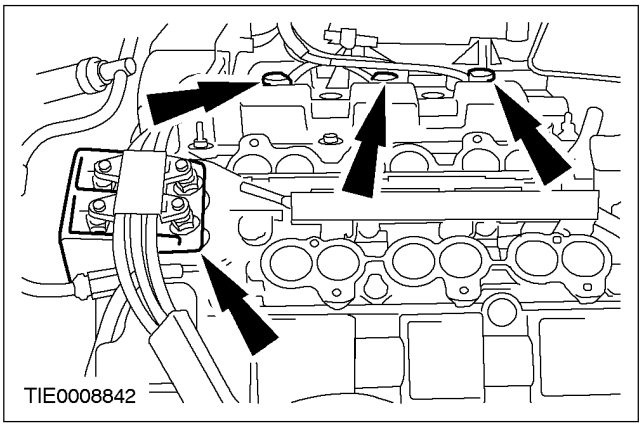
109. Состыкуйте штекерные разъемы левых свечей зажигания.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

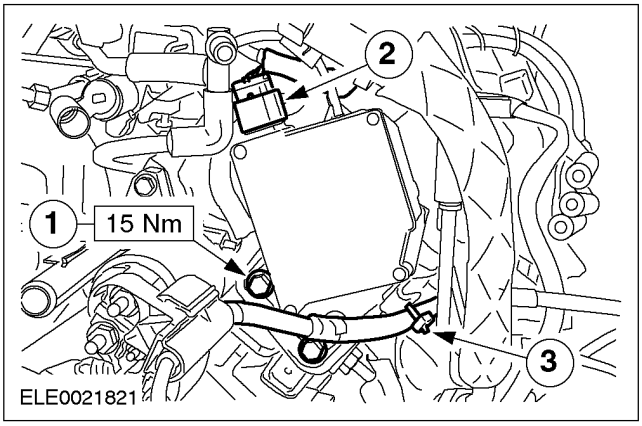
110. Состыкуйте штекерные разъемы правых свечей зажигания.

- Закрепите жгут электропроводки на опоре двигателя.

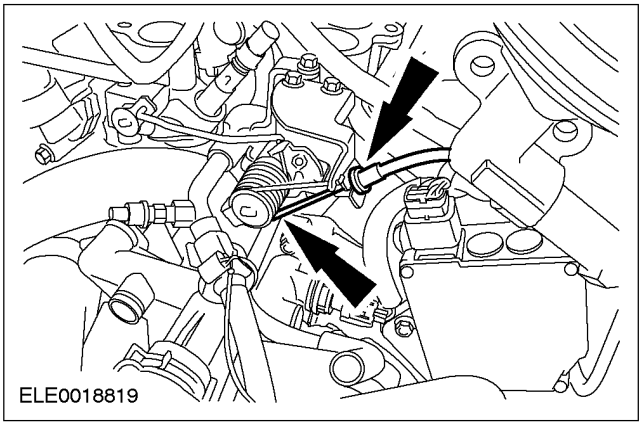


111. Установите исполнительное устройство управления каналами впускного коллектора (IMRC) и соответствующий опорный кронштейн.

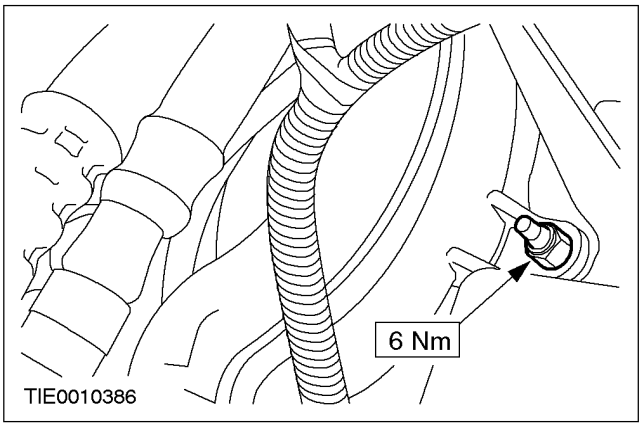
1. Затяните болты крепления кронштейна исполнительного устройства IMRC.
2. Состыкуйте электрический разъем.
3. Установите новый хомутик.



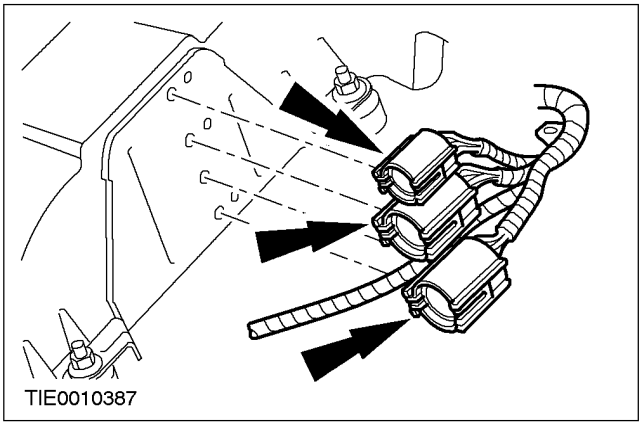
112. Подсоедините кабель IMRC к корпусу дроссельной заслонки.



113. Подсоедините кронштейн жгута электропроводки к правой крышке клапанного механизма (два гайки).

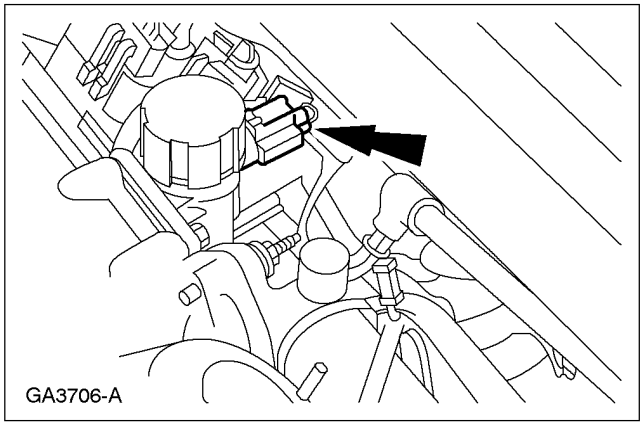


114. Закрепите штекерные разъемы жгута электропроводки на опорном кронштейне.

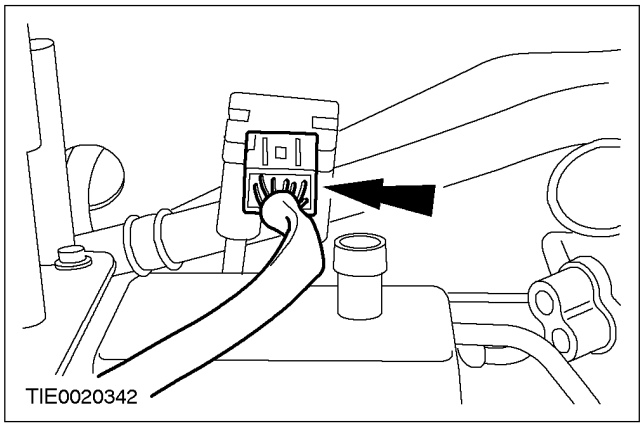


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

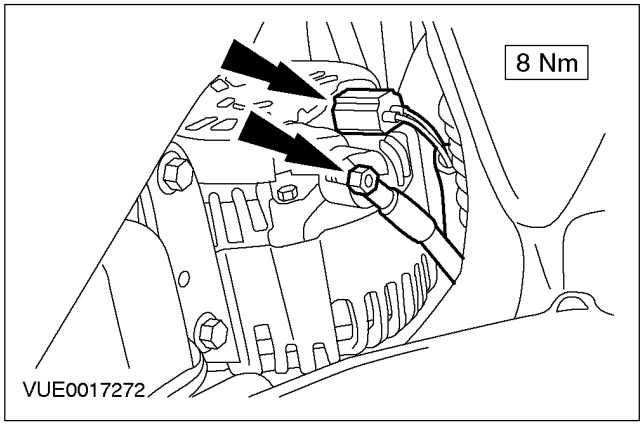
115. Состыкуйте штекерный разъем электромагнитного клапана EVR.



116. Состыкуйте штекерный разъем EGR с обратной связью по дифференциальному давлению.

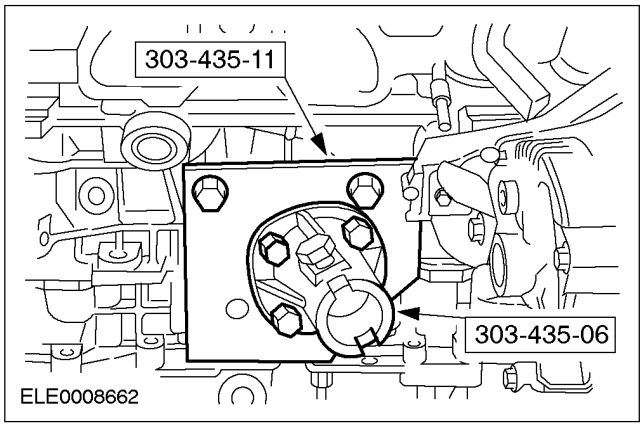


117. Соедините штекерные разъемы генератора.

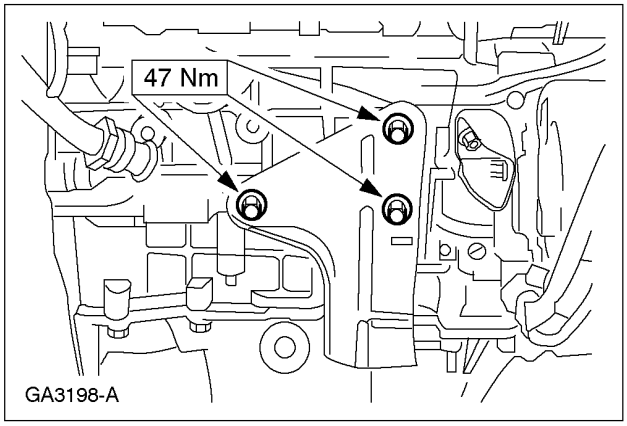


118. Используя соответствующий кран для подъема двигателя, снимите двигатель со сборочного верстака (стенда).

119. Снимите специальные инструменты.



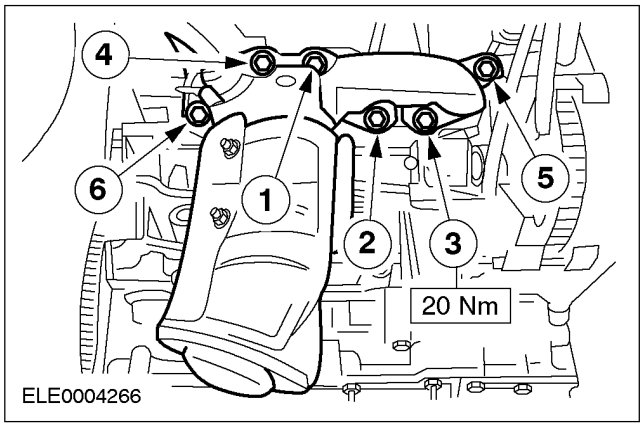
120. Установите кронштейн промежуточного вала на блок цилиндров.



121. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку и гайки крепления.

Установите правый выпускной коллектор.

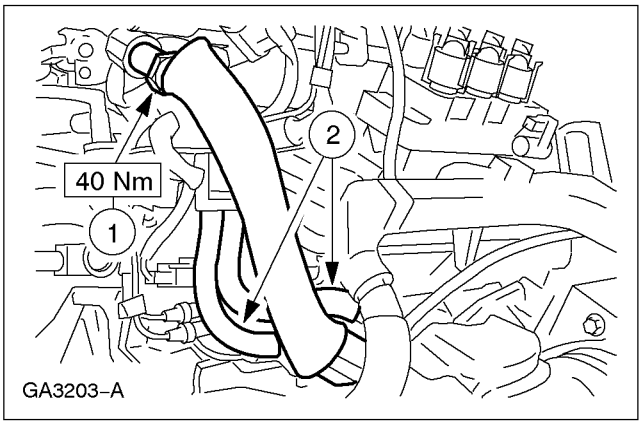
- Затяните гайки, работая в указанной последовательности.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

122. Подсоедините трубопровод EGR к клапану EGR.

1. Установите фиттинг трубопровода.
2. Подсоедините шланги.

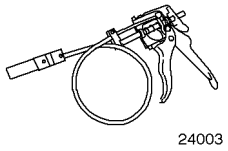
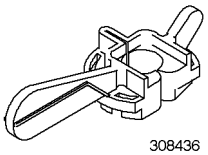


123. Залейте в двигатель чистое моторное масло .

124. Установите ведомый и нажимной диски сцепления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-01.

УСТАНОВКА

Двигатель — В комплектацию автомобиля входит: Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом (21 132 0)

Специальный инструмент	
 24003	Приспособление для снятия/ установки хомутов шлангов охлаждающей жидкости 303-397 (24-003)
 308436	Приспособление для выверки положения рычага переключения передач 308-436 (16-097)

Общее оборудование
Верстак с фиксирующими хомутами, GV2166
Кран для подъема двигателя

Наименование	Спецификация
Высокотемпературная смазка	
Консистентная смазка для внутреннего треножного шарнира	WSD-M1C230-A

Установка

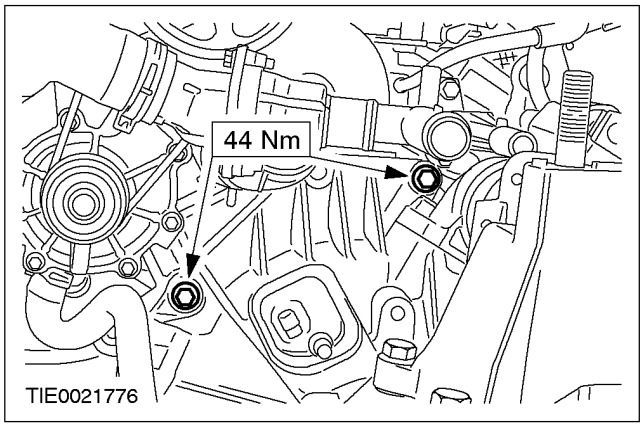
1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами или рядом с элементами, имеющими отношение к топливу. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Не подпирайте под масляный картер. Используя соответствующие фиксирующие хомуты, закрепите двигатель на верстаке.

Используя деревянные бруски, подоприте двигатель.

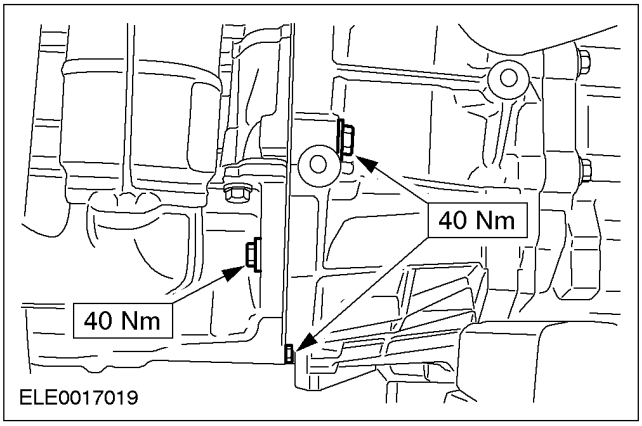
- Установите коробку передач в блоке с ведущим мостом на двигатель.

2. **Установите верхние болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.**

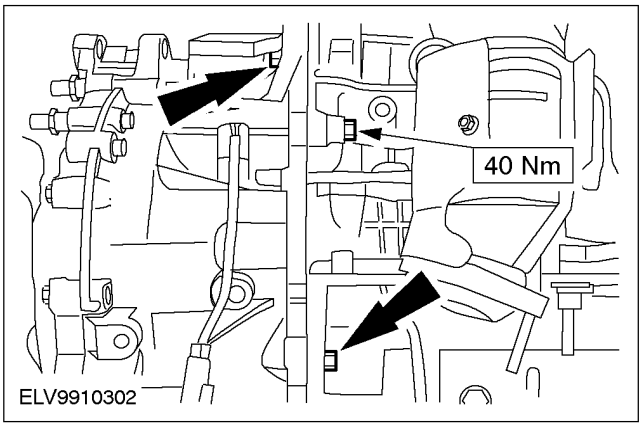


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

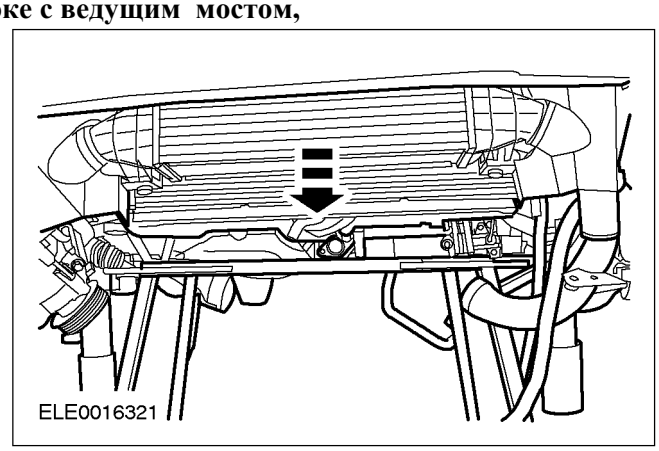
3. **Установите левые болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.**



4. **Установите правые болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.**



5. **Используя деревянные бруски, подоприте коробку передач в блоке с ведущим мостом,**



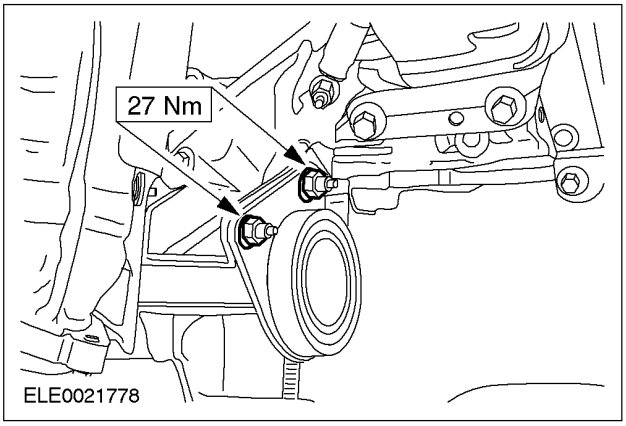
6. **Уберите кран.**

7. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение полуоси.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые контргайки промежуточной опоры полуоси.

Установите промежуточный вал.

- Установите контргайки.



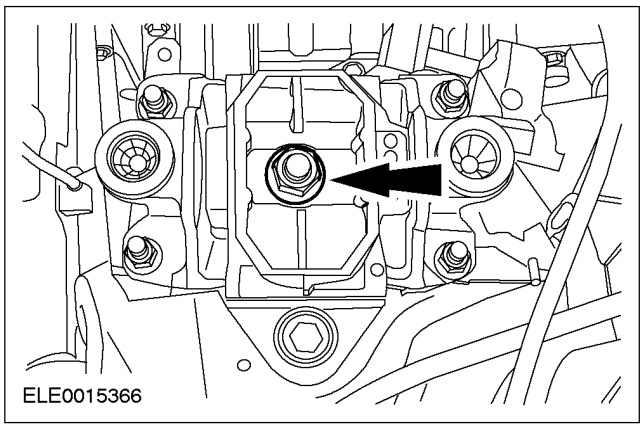
8. **Установите верстак под автомобиль и аккуратно опустите автомобиль настолько, чтобы двигатель в сборе коробки передач в блоке с ведущим мостом встал в правильное положение для установки опоры двигателя.**

УСТАНОВКА

9. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую гайку.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не затягивайте гайку на этой стадии.

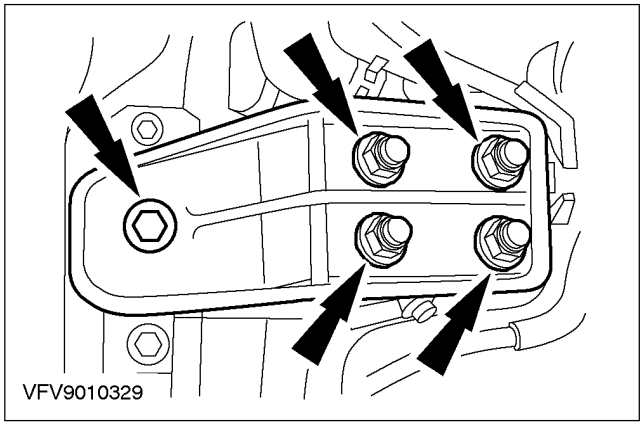
Установите гайку крепления задней опоры двигателя.



10. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые гайки крепления кронштейна передней опоры двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не затягивайте гайки и болт крепления кронштейна передней опоры двигателя на этой стадии.

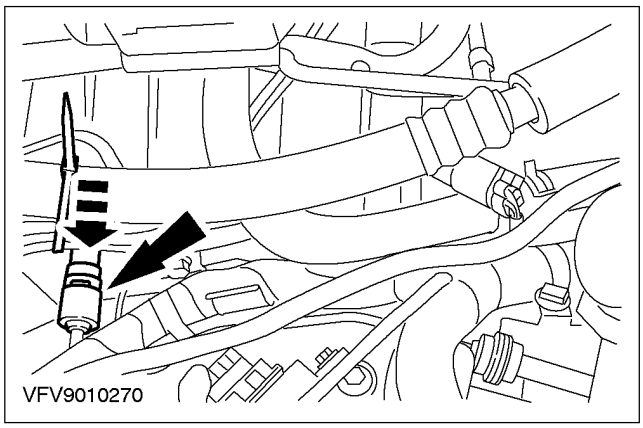
Установите кронштейн передней опоры двигателя.



11. Снимите фиксирующие хомуты.

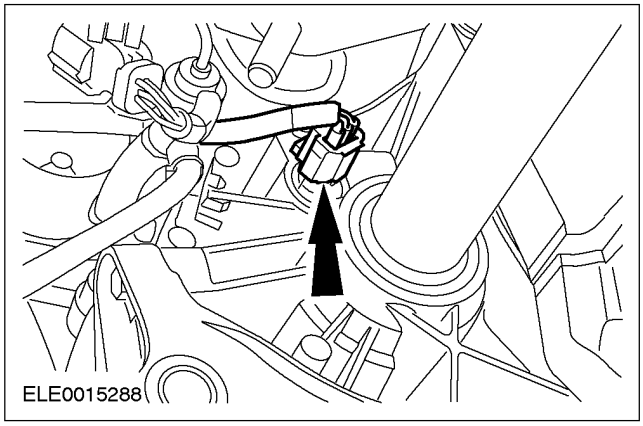
12. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие пораженный участок требуется незамедлительно промыть холодной водой.

Подсоедините питающий трубопровод рабочего цилиндра сцепления к коробке передач в блоке с ведущим мостом.



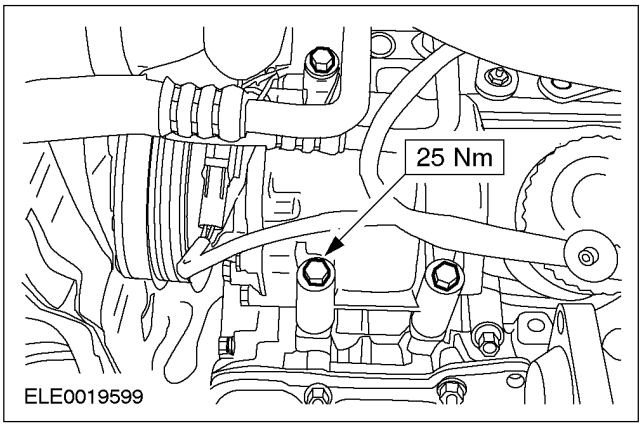
13. Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

14. Состыкуйте штекерный разъем датчика скорости автомобиля (VSS).

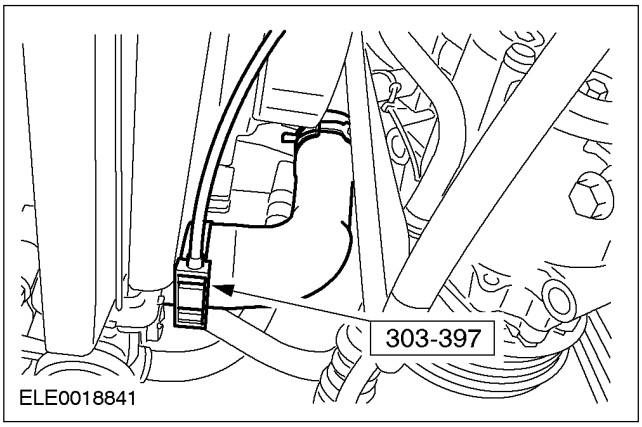


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

15. **Закрепите компрессор системы воздушного кондиционирования (A/C) на опорном кронштейне.**



16. **Используя специальный инструмент, подсоедините нижний шланг охлаждающей жидкости к радиатору.**

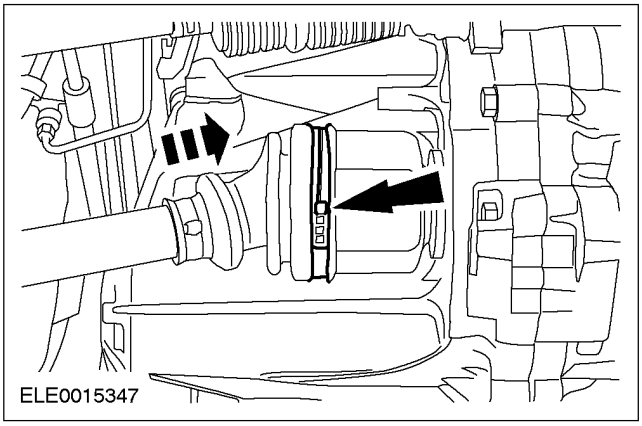


17. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые хомуты чехла полуоси.

Подсоедините левую полуось к корпусу треножного шарнира.

- Введите 155 г консистентной смазки для треножного шарнира .



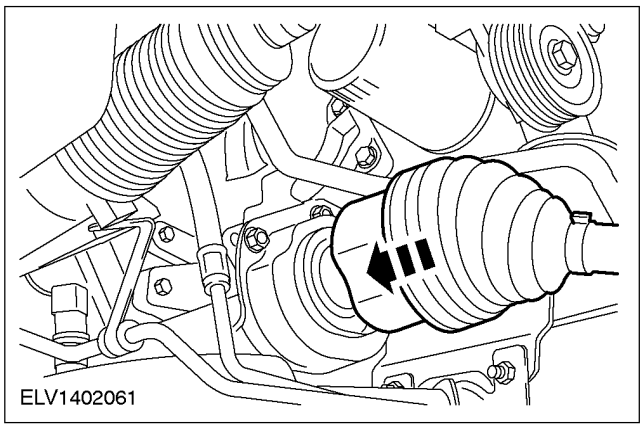
УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

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

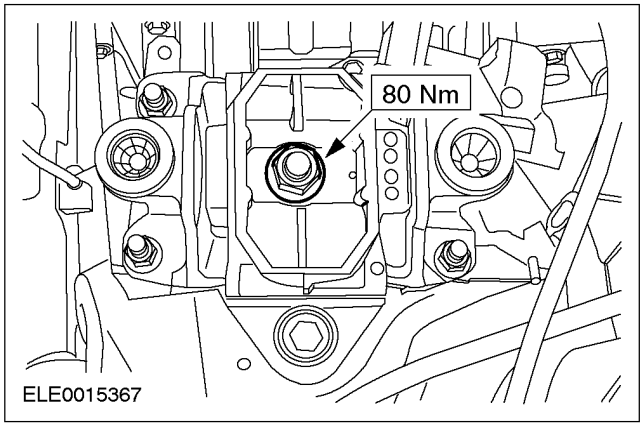
⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в правильности установки пружинного кольца.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое пружинное кольцо.

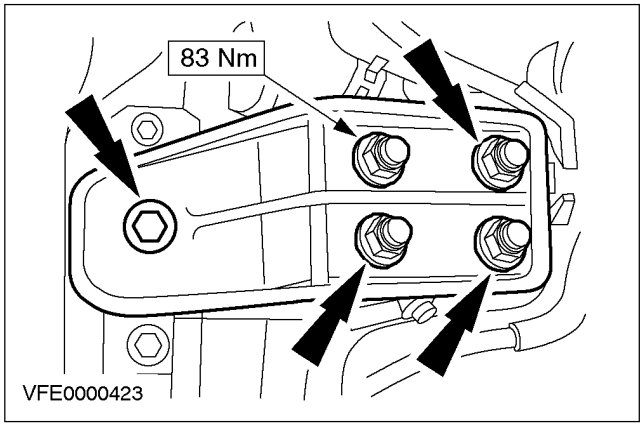
Подсоедините правую полуось к промежуточному валу.



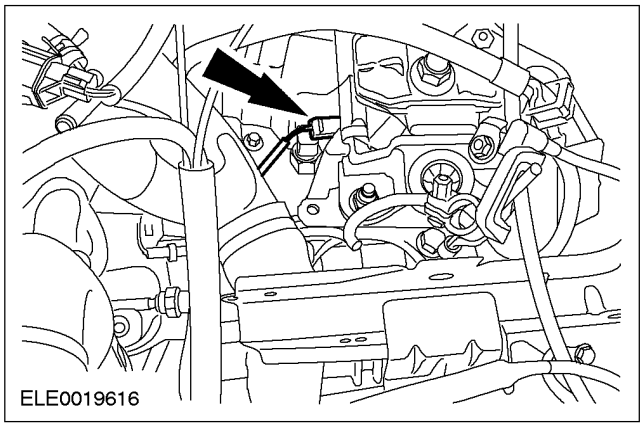
19. **Установите подрамник. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 502-00.**
20. **Затяните гайку крепления задней опоры двигателя.**



21. **Затяните гайки и болт крепления кронштейна передней опоры двигателя.**



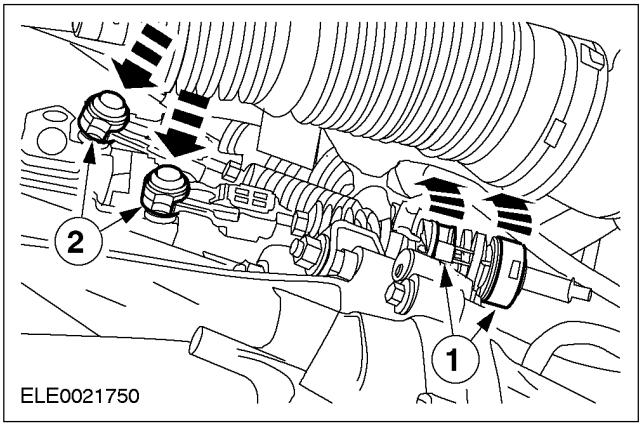
22. **Состыкуйте штекерный разъем переключателя фонарей заднего хода.**



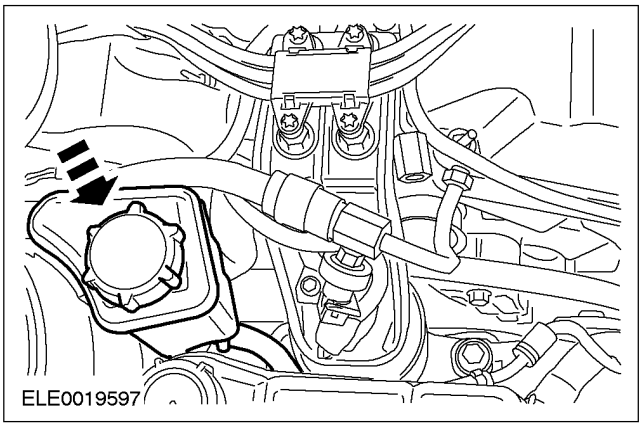
УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

23. Подсоедините трос переключения передач к коробке передач в блоке с ведущим мостом.

1. Потяните за шплинты и подсоедините опорные втулки.
2. Нажмите на фиксаторы, чтобы заблокировать стопоры.

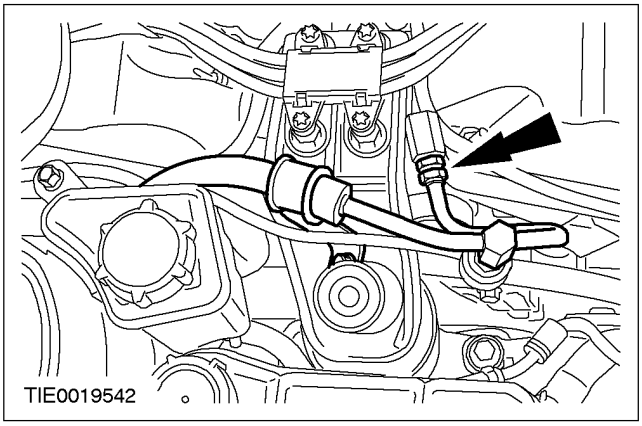


24. Закрепите бачок рабочей жидкости усилителя рулевого управления.

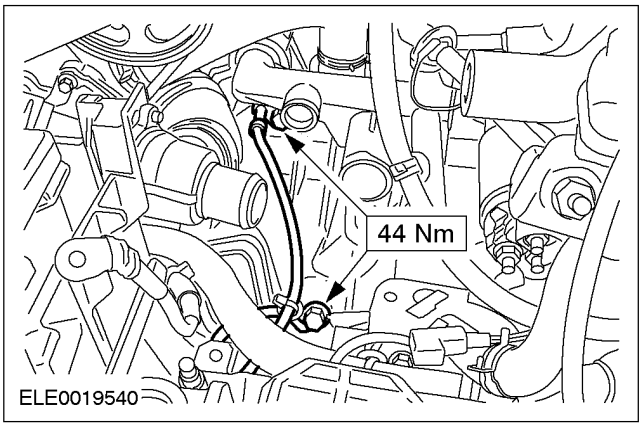


25. Подсоедините трубопровод усилителя рулевого управления.

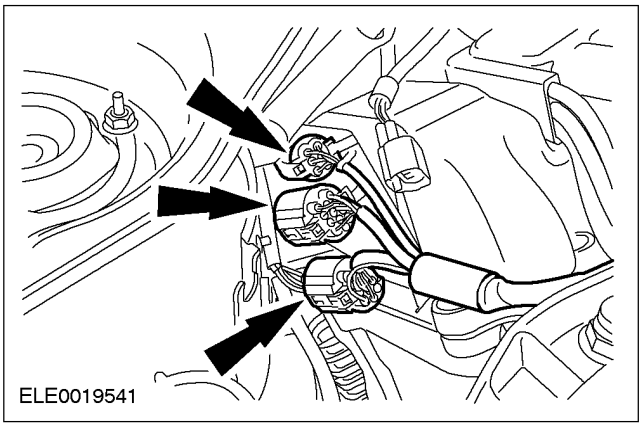
- Установите зажим.



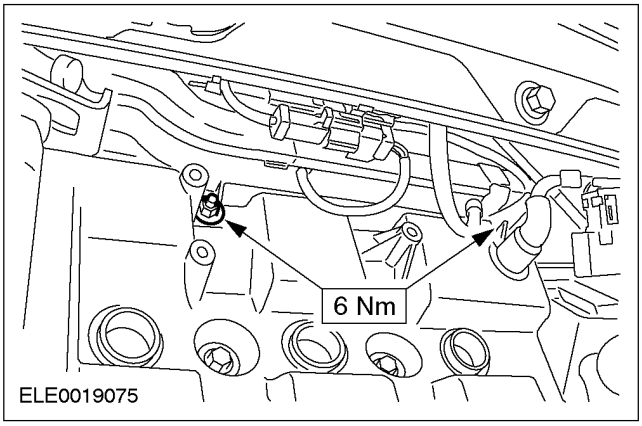
26. Подсоедините кабели заземления двигателя к коробке передач в блоке с ведущим мостом.



27. Состыкуйте штекерные разъемы жгута электропроводки двигателя.

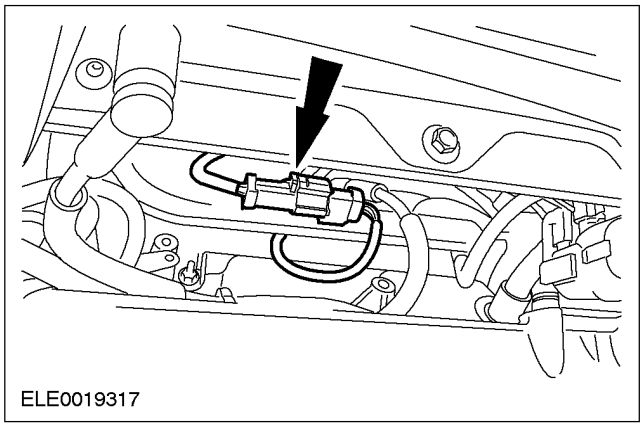


28. Закрепите жгут электропроводки на правой крышке клапанного механизма.

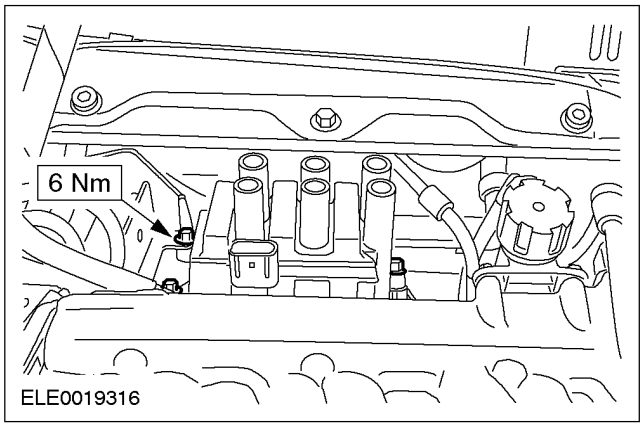


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

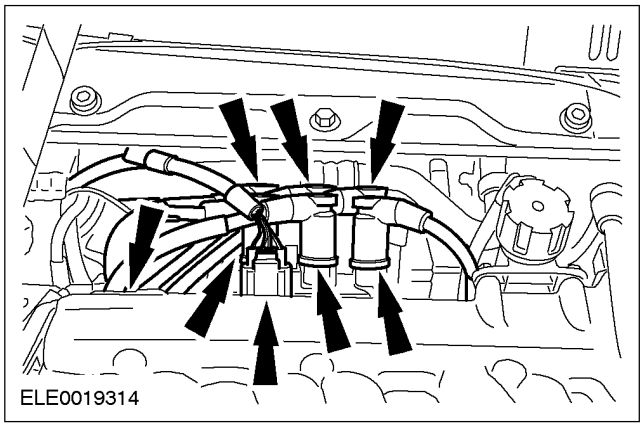
29. **Состыкуйте штекерный разъем подогреваемого кислородного датчика (HO2S).**



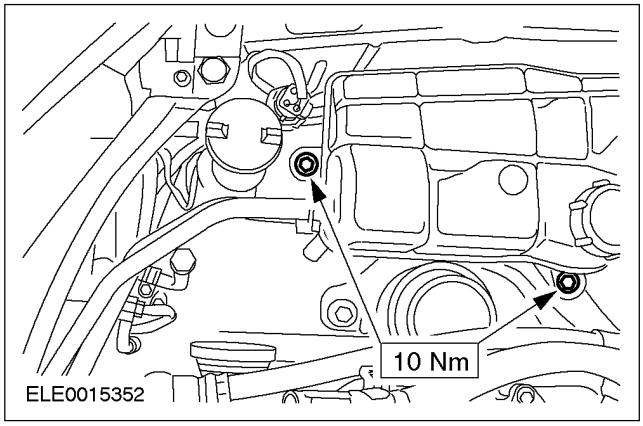
30. **Установите катушку электронного зажигания (EI) на правую крышку клапанного механизма.**



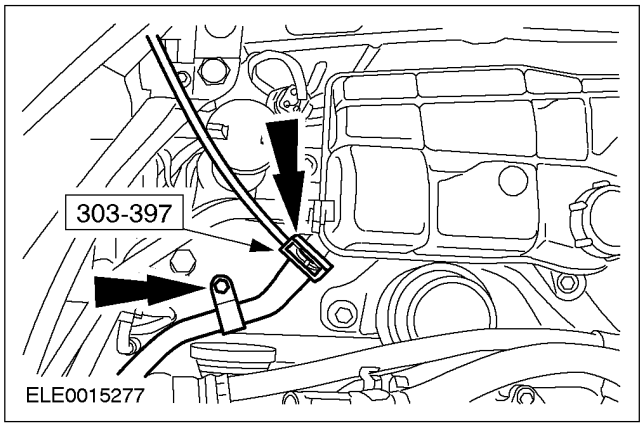
31. **Состыкуйте электрические штекерные разъемы и штекерный разъем высокого напряжения на катушке EI.**



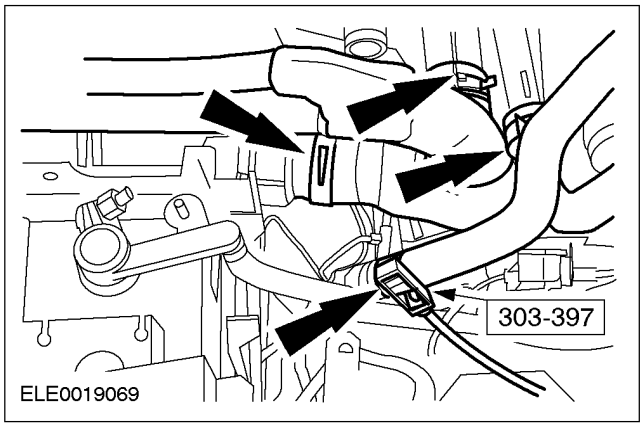
32. **Закрепите расширительный бачок системы охлаждения.**



33. **Используя специальный инструмент, подсоедините шланг охлаждающей жидкости к расширительному бачку системы охлаждения.**

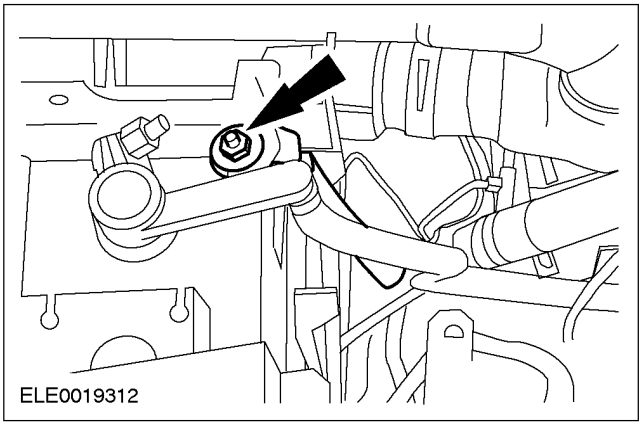


34. **Используя специальный инструмент, подсоедините шланги охлаждающей жидкости к соединительному патрубку охлаждающей жидкости.**

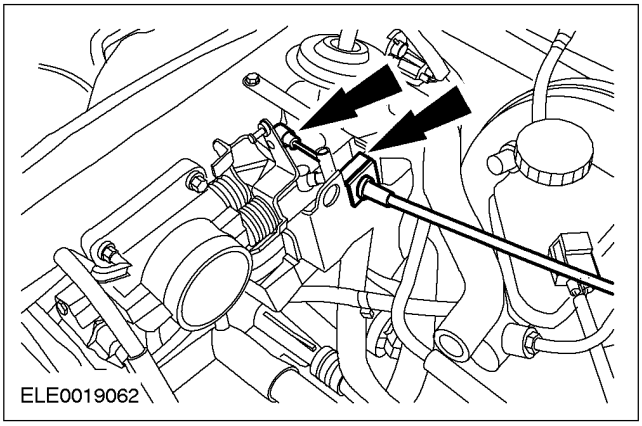


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

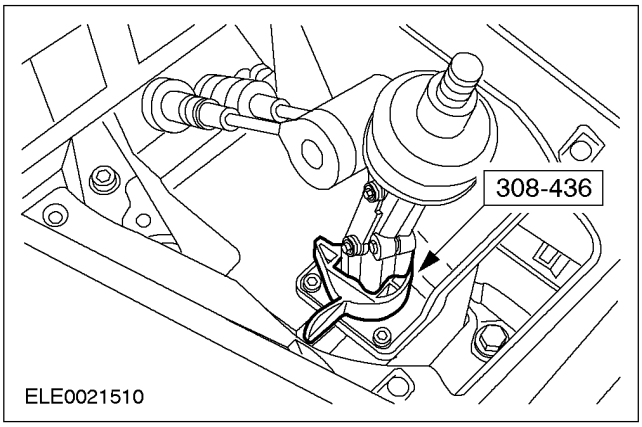
35. **Подсоедините положительный провод стартера к аккумулятору.**



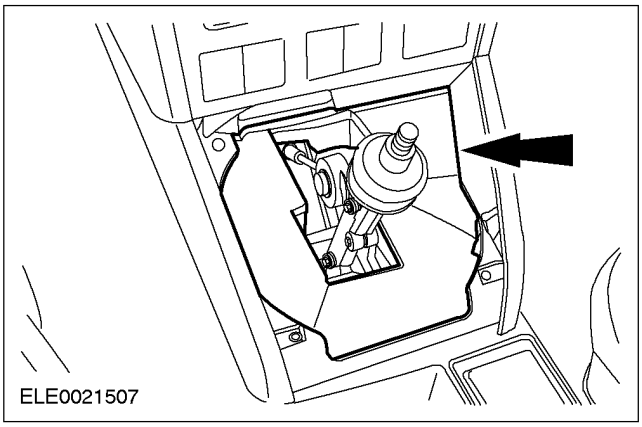
36. **Подсоедините трос акселератора.**
    - Закрепите зажимы и трос акселератора на кронштейне.



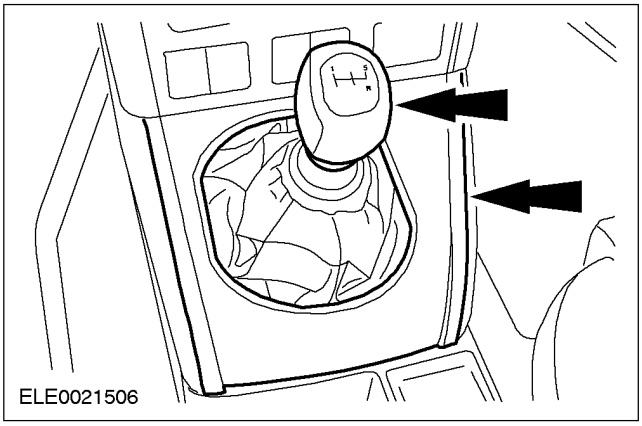
37. **Используя специальный инструмент, высвободите рычаг переключения передач.**



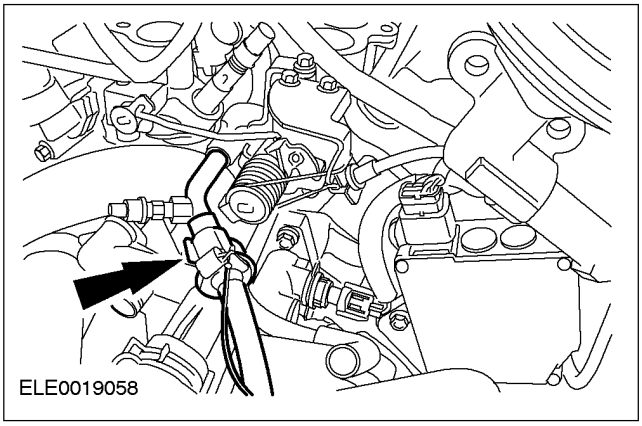
38. **Установите изолирующую прокладку.**



39. **Установите рычаг переключения передач и чехол.**



40. **Установите ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**
41. **Заполните систему охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.**
42. **Соедините питающий топливопровод. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**



УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

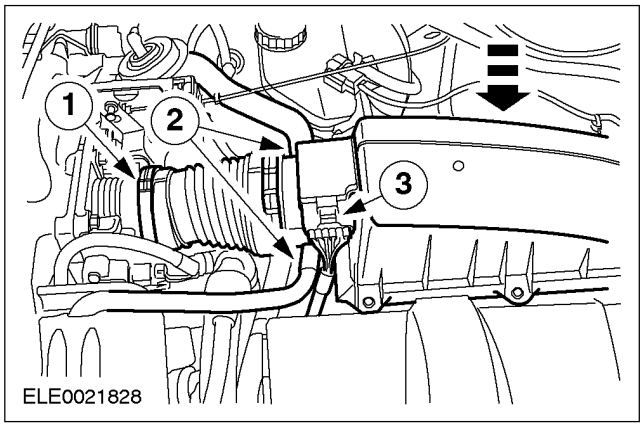
43. Залейте рабочую жидкость в систему усилителя рулевого управления и удалите из нее воздух. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-00.

44. Отрегулируйте тросы переключения передач. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.

45. Удалите воздух из гидравлической системы сцепления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.

46. Установите воздушный фильтр.

1. Установите хомут.
2. Подсоедините шланги принудительной вентиляции картера (PCV).
3. Состыкуйте штекерный разъем датчика MAF.



47. Подсоедините провод массы к аккумулятору. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

48. Выполните инициализацию электродвигателей окон дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.

РАЗДЕЛ 303-01C Двигатель

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА		СТР.
СПЕЦИФИКАЦИИ		
Спецификации		303-01-2
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ		
Двигатель		303-01-8
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ		
Двигатель		303-01-9
НА АВТОМОБИЛЕ		
Впускной коллектор	(21 183 0)	303-01-10
Крышка клапанного механизма	(21 141 0)	303-01-11
Крышка клапанного механизма – В комплектацию автомобиля входит: впрыскивание топлива с общим коллектором	(21 141 0)	303-01-15
Переднее масляное уплотнение коленчатого вала	(21 467 0)	303-01-21
Передняя крышка двигателя	(21 148 0)	303-01-23
Пружины клапанов		303-01-29
Уплотнения клапанов	(21 238 0)	303-01-31
Клапаны	(21 215 4)	303-01-32
Распределительные валы	(21 284 0)	303-01-33
Масляное уплотнение распределительного вала	(21 288 0)	303-01-41
Выпускной коллектор	(21 187 0)	303-01-43
Головка цилиндров	(21 163 0)	303-01-46
Масляный картер	(21 154 0)	303-01-61
Масляный насос	(21 714 0)	303-01-63
Заднее масляное уплотнение коленчатого вала	(21 468 4)	303-01-65
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА		
Двигатель	(21 134 0)	303-01-67
РАЗБОРКА		
Двигатель	(21 134 8)	303-01-78
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК		
Головка цилиндров	(21 165 6)	303-01-94
СБОРКА		
Двигатель	(21 134 8)	303-01-95
УСТАНОВКА		
Двигатель	(21 134 0)	303-01-96

СПЕЦИФИКАЦИИ

Технические характеристики двигателя - двигатель 90 л.с.

Наименование	
Код	D5BA
Порядок зажигания	1-3-4-2
Диаметр цилиндра	86 мм
Ход поршня	86 мм
Рабочий объем	1998 куб.см
Степень сжатия	19 : 1
Выходная мощность при 4000/мин.	66 кВт (90 л.с.)
Крутящий момент при 1900/мин.	245 Нм
Частота вращения коленчатого вала в режиме холостого хода	900 1/мин.

Технические характеристики двигателя -двигатель 115 л.с.

Наименование	
Код	D6BA
Порядок зажигания	1-3-4-2
Диаметр цилиндра	86 мм
Ход поршня	86 мм.
Рабочий объем	1998 куб.см
Степень сжатия	19 : 1
Выходная мощность при 4000/мин.	85 кВт (115 л.с.)
Крутящий момент при 1900/мин.	280 Нм
Частота вращения коленчатого вала в режиме холостого хода	900 1/мин.

Технические характеристики двигателя -двигатель 130 л.с.

Наименование	
Код	FMBA/FMBB
Порядок зажигания	1-3-4-2
Диаметр цилиндра	86 мм
Ход поршня	86 мм
Рабочий объем	1998 куб.см.
Степень сжатия	19 : 1
Выходная мощность при 3800/мин.	96 кВт (130 л.с.)
Крутящий момент при 1800/мин.	325 Нм
Частота вращения коленчатого вала в режиме холостого хода	900 1/мин.

Объемы заполнения - моторное масло

Наименование	л
Первое заполнение, включая масляный фильтр	6.72
Заполнение при обслуживании, включая масляный фильтр	6.0
Заполнение при обслуживании, не включая масляный фильтр	5.8

Блок цилиндров

Наименование	мм
Диаметр цилиндра - класс 1	86.000-86.010
Диаметр цилиндра - класс 2	86.010-86.020
Диаметр цилиндра - класс 3	86.020-86.030

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Наименование	мм
Вкладыши коренного подшипника №№ 1-4 - внутренний диаметр (при установленном подшипнике)	65.003-65.030
Вкладыш коренного подшипника № 5 - внутренний диаметр (при установленном подшипнике)	70.004-70.033
Радиальный зазор в коренных подшипниках №№ 1-4	0.333-0.080
Радиальный зазор в коренном подшипнике № 5	0.034-0.083
Коренные подшипники №№ 1 - 4 - исходный диаметр - вертикальное измерение	69.504-64.520
Коренной подшипник № 5 - исходный диаметр - вертикальное измерение	74.504-74.520
Коренные подшипники №№ 1 - 4 - исходный диаметр - горизонтальное измерение	69.502-69.525
Коренной подшипник № 5 - исходный диаметр - горизонтальное измерение	74.502-74.525

Поршни

Наименование	мм
Диаметр поршня, класс A	85.94-85.95
Диаметр поршня, класс B	85.95-85.96
Диаметр поршня, класс C	85.96-85.97
Зазор между поршнем и цилиндром Зазор поршневого кольца - при установленном поршневом кольце -верхнее компрессионное кольцо -нижнее компрессионное кольцо	0.05-0.07 0.25-0.50 0.50-0.75
Маслоотражательное кольцо	0.25-0.50

Положения зазоров поршневых колец. Расположите зазоры поршневых колец с одинаковым смещением одного относительно другого. Это правило также применимо к элементам маслоотражательного кольца. Расположите зазоры поршневых колец со смещением 120 градусов одного относительно другого.

Коленчатый вал

Наименование	мм
Шейки коренных подшипников - диаметр	69.950-69.970
Шейки коренных подшипников - осевой люфт	0.090-0.305
Шейки подшипников большой головки шатуна - диаметр	52.980-53.000
Диаметр коренных шеек №№ 1-4	64.950-64.970

Шатун

Наименование	мм
Большая головка шатуна - диаметр	55.096-56.015
Малая головка шатуна - диаметр	30.010-30.018
Вкладыши подшипников большой головки шатуна - внутренний диаметр (при установленном подшипнике)	56.004-56.032
Подшипники большой головки шатуна - радиальный зазор	0.034-0.100
Подшипники большой головки шатуна - осевой зазор	0.100-0.320

Поршневые пальцы

Наименование	мм
Длина поршневого пальца	66.700

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Наименование	мм
Диаметр поршневого пальца	30.000
Зазор поршневого пальца в цилиндре	0.002-0.012

Распределительный вал

Наименование	мм
Диаметр шейки подшипника	26.450
Радиальный зазор в подшипнике распределительного вала	0.065
Осевой зазор распределительного вала	0.125

Клапаны

Наименование	мм
Зазор штока клапана - впускной клапан	0.045
Зазор штока клапана - выпускной клапан	0.055

Головка цилиндров

Наименование	
Максимальное допустимое искривление - поверхность головки цилиндров, продольное/диагональное	0.1 мм
Максимальная амплитуда высоты сопрягаемых поверхностей	20 мм

Спецификации давления масла

Наименование	бар
Максимальное давление масла в режиме холостого хода	1.25
Максимальное давление масла при 2000 1/мин.	2.0

Момент затяжки - Двигатели 90 л.с. и 115 л.с.

Наименование	Нм	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Болты - коробка передач	40	30	-
Задняя опора двигателя	80	61	-
Передняя опора двигателя	80	61	-
Крепление ограничителя крена двигателя к коробке передач	80	61	-
Болты - задний подрамник	142	110	-
Болты - кронштейн -задний подрамник	10	-	89
Крепление рулевого механизма к подрамнику	130	100	-
Крепление ограничителя крена двигателя к подрамнику	80	61	-
Шаровой шарнир - нижний рычаг подвески	83	63	-
Промежуточный подшипник - передняя ведущая полуось	25	18	-
Провод "массы" - двигатель	13	10	-
Крышка головки цилиндров	10	-	89
Корпус термостата	23	17	-
Шкив - Коленчатый вал	а	-	-

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Наименование	Нм	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Держатель заднего масляного уплотнения коленчатого вала	10	-	89
Маховик	а	-	-
Наружные кольца коренных подшипников	а	-	-
Наружные кольца подшипников большой головки шатуна	а	-	-
Форсунки	56	42	-
Звездочка - насос высокого давления	33	24	-
Трубопроводы высокого давления	35	25	-
Возвратные топливные магистрали	10	-	89
Усилительный блок картера двигателя	а	-	-
Держатель распределительного вала (M8)	а	-	-
Держатель распределительного вала (M6)	а	-	-
Вал клапанных рычагов	а	-	-
Направляющие цепи газораспределительного механизма	15	11	-
Натяжитель - цепь газораспределительного механизма	15	11	-
Натяжитель цепи - масляный насос	16	12	-
Звездочка распределительного вала	33	24	-
Кронштейн для натяжителя - цепь привода аксессуаров	23	17	-
Клапан рециркуляции отработавших газов (клапан EGR)	10	-	89
Магистраль - клапан EGR	23	17	-
Насос охлаждающей жидкости	23	17	-
Слив воды	12	9	-
Кронштейн - электродвигатель очистителя лобового стекла - передний	12	9	-
Передний стеклоочиститель	15	11	-
Трубка щупа для проверки масла (M8 x 14)	23	17	-
Впускной трубопровод - масляный насос	10	-	89
Охладитель масляного фильтра	23	17	-
Масляный насос	10	-	89
Сливная пробка - масляный картер	23	17	-
Масляный картер	а	-	-
Болты головки цилиндров (M10 x 160)	а	-	-
Болты головки цилиндров (M8 x 120)	а	-	-
Крышка газораспределительного механизма	а	-	-
Свечи подогрева	13	10	-
Провода свечей зажигания (M4 x 14)	3	-	26
Насос усилителя рулевого управления	18	14	-
Кронштейн - насос - усилитель рулевого управления	23	17	-
Впускной коллектор	16	12	-
Выпускной коллектор и турбокомпрессор	40	30	-
Возвратная масляная магистраль - турбокомпрессор	10	-	89
Питающая масляная магистраль - турбокомпрессор	14	11	-

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Наименование	Нм	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Передняя подъемная скоба двигателя (M8 x 20)	23	17	-
Датчик положения коленчатого вала (датчик CKP) (M6 x 16)	7	-	62
Датчик температуры головки цилиндров (датчик CHT)	11	8	-
Жгут электропроводки (M6)	5	-	44

а) см. описание работы в этом подразделе.

Моменты затяжки - двигатель 130 л.с.

Наименование	Нм	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Болты - коробка передач	40	30	-
Задняя опора двигателя	80	61	-
Передняя опора двигателя	80	61	-
Крепление ограничителя крена двигателя к коробке передач	80	61	-
Болты - задний подрамник	142	110	-
Болты - кронштейн - задний подрамник	10	-	89
Крепление рулевого механизма к подрамнику	130	100	-
Крепление ограничителя крена двигателя к подрамнику	80	61	-
Шаровой шарнир - нижний рычаг подвески	83	63	-
Промежуточный подшипник - передняя ведущая полуось	25	18	-
Провод "массы" - двигатель	13	10	-
Крышка головки цилиндров	10	-	89
Корпус термостата	23	17	-
Шкив коленчатого вала	а	-	-
Держатель заднего масляного уплотнения коленчатого вала	10	-	89
Маховик	а	-	-
Наружные кольца коренных подшипников	а	-	-
Наружные кольца подшипников большой головки шатуна	а	-	-
Форсунки	47	35	-
Звездочка - насос высокого давления	23	17	-
Трубопроводы высокого давления	35	25	-
Усилительный блок картера двигателя	а	-	-
Держатель распределительного вала (M8)	а	-	-
Держатель распределительного вала (M6)	а	-	-
Вал клапанных рычагов	а	-	-
Направляющие цепи газораспределительного механизма	15	11	-
Натяжитель - цепь газораспределительного механизма	15	11	-
Натяжитель цепи - масляный насос	16	12	-
Звездочка распределительного вала	33	24	-
Натяжитель - приводной ремень - аксессуары	23	17	-

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Наименование	Нм	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Клапан рециркуляции отработавших газов (клапан EGR)	10	-	89
Магистраль - клапан EGR	23	17	-
Насос охлаждающей жидкости	23	17	-
Слив воды	12	9	-
Кронштейн - электродвигатель очистителя лобового стекла - передний	12	9	-
Передний стеклоочиститель	15	11	-
Трубка щупа для проверки масла (M8 x 14)	23	17	-
Впускной маслопровод	10	-	89
Охладитель масляного фильтра	23	17	-
Насос в сборе	10	-	89
Сливная заглушка - масляный картер	23	17	-
Масляный картер	a	-	-
Болты головки цилиндров (M10 x 160)	a	-	-
Болты головки цилиндров (M8 x 120)	a	-	-
Крышка газораспределительного механизма	a	-	-
Свечи подогрева	13	10	-
Провода свечей зажигания (M4 x 14)	3	-	26
Насос усилителя рулевого управления	18	14	-
Кронштейн - насос - усилитель рулевого управления	23	17	-
Впускной коллектор	16	12	-
Выпускной коллектор и турбокомпрессор	40	30	-
Возвратная масляная магистраль - турбокомпрессор	10	-	89
Питающая масляная магистраль - турбокомпрессор	14	11	-
Передняя подъемная скоба двигателя (M8 x 20)	23	17	-
Шпилька - общий коллектор	23	17	-
Датчик детонации (KS)	20	15	-
Датчик положения коленчатого вала (датчик CKP) (M6 x 16)	7	-	62
Датчик положения распределительного вала (датчик CMP)	10	-	89
Датчик температуры головки цилиндров (датчик CHT)	11	8	-
Жгут электропроводки (M6)	5	-	44

a) см. описание работы в этом подразделе.

Смазочные материалы, герметики и клеи

Позиция	Спецификация
Моторное масло Ford Formula E SAE 5W-30	WSS-M2C913-A
Герметик - масляный картер, держатель распределительного вала и крышка газораспределительного механизма	WSE-M4G323-A4

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Двигатель

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Двигатель

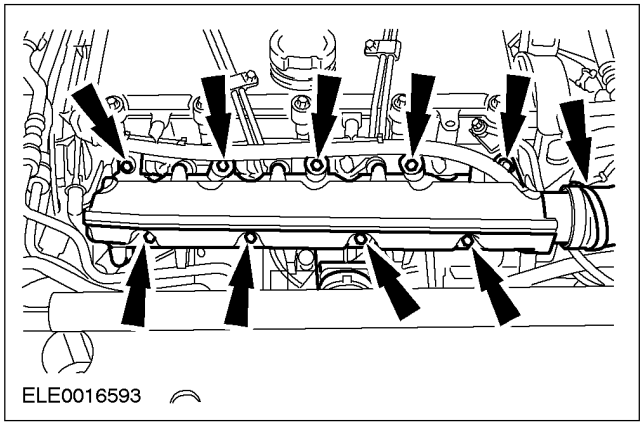
За дополнительной информацией обратитесь к
Разделу 303-00.

НА АВТОМОБИЛЕ

Впускной коллектор (21 183 0)

Снятие

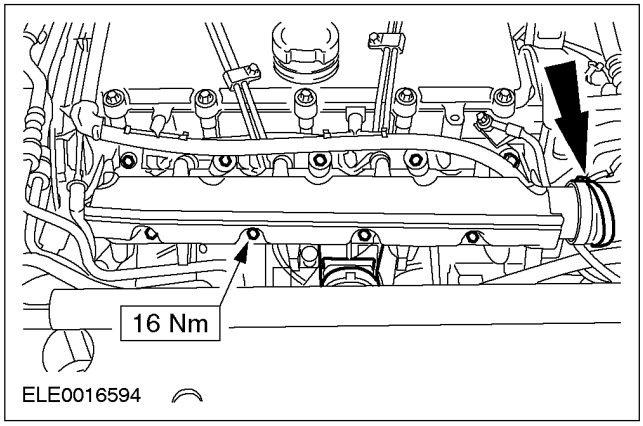
1. **Отсоедините аккумулятор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Снимите впускной коллектор.**
   - Отсоедините впускной канал.



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Очистите и осмотрите прокладку. Замените, если повреждена.

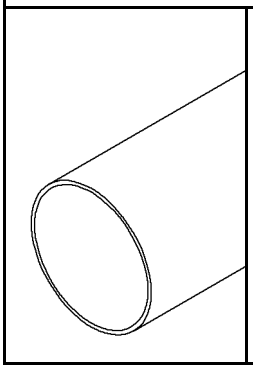
   Установите впускной коллектор.
   - Подсоедините впускной канал.



2. **Подсоедините аккумулятор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**

НА АВТОМОБИЛЕ

Крышка клапанного механизма (21 141 0)

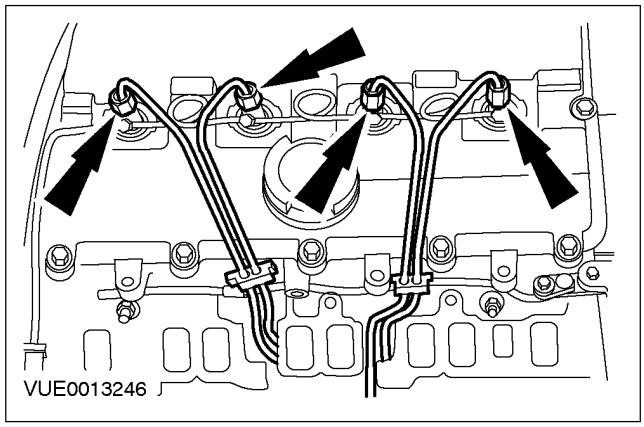
Специальный инструмент	
	Приспособление для установки уплотнения топливной форсунки в крышке головки цилиндров 303-695 (21-248)

Снятие

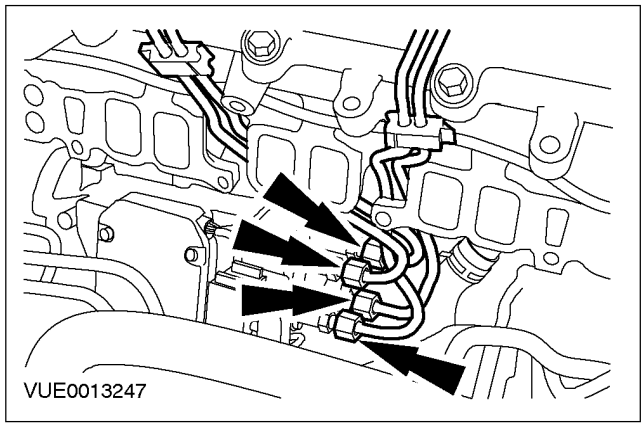
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами или рядом с элементами, имеющими отношение к топливу. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому особенно важно при работе с этими элементами соблюдать абсолютную чистоту. Открытые отверстия или магистрали всегда следует заглушать, используя соответствующие заглушки.

1. **Снимите впускной коллектор. За дополнительной информацией обратитесь к главе Впускной коллектор имеющейся в этом разделе.**
2. **Рассоедините ниппельные соединения питающих топливопроводов высокого давления на топливных форсунках.**

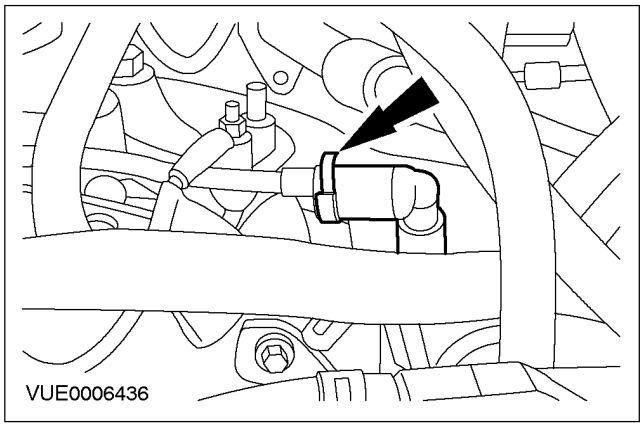


3. **Рассоедините ниппельные соединения питающих топливопроводов высокого давления на топливном насосе высокого давления.**
   - Отбракуйте топливопроводы за их дальнейшей ненадобностью



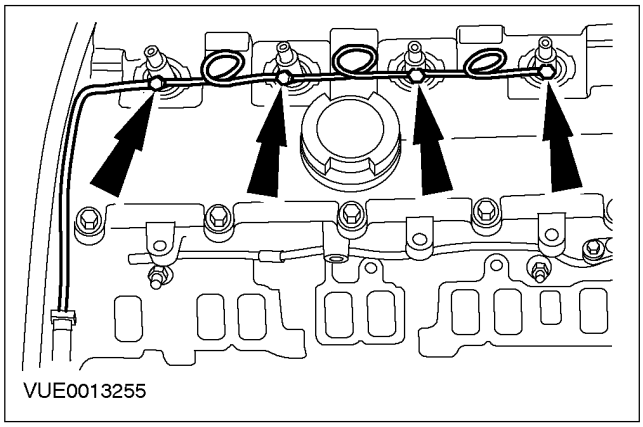
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. Отсоедините возвратный топливопровод от топливных форсунок. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.

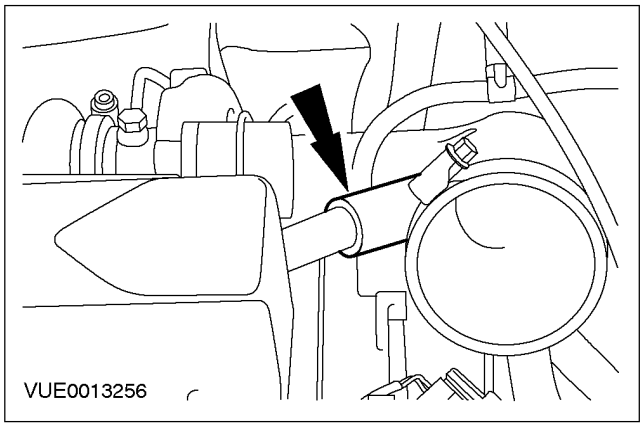


5. Снимите возвратный топливопровод топливных форсунок.

- Отбракуйте возвратный топливопровод и уплотнительные шайбы за их дальнейшей ненадобностью.

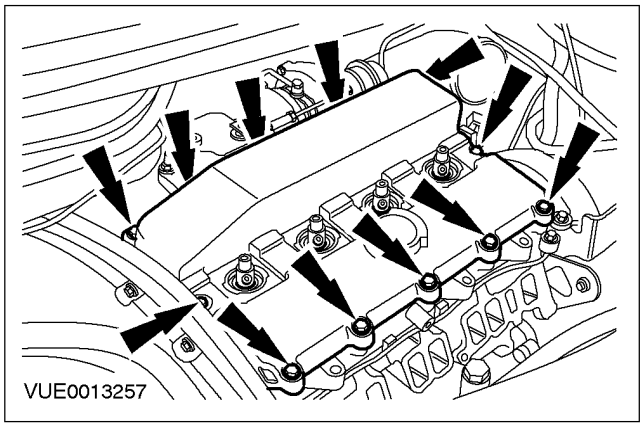


6. Отсоедините шланг принудительной вентиляции картера (PCV) от крышки головки цилиндров.



7. Снимите крышку головки цилиндров.

- Отбракуйте прокладки и уплотнения за их дальнейшей ненадобностью.



Установка

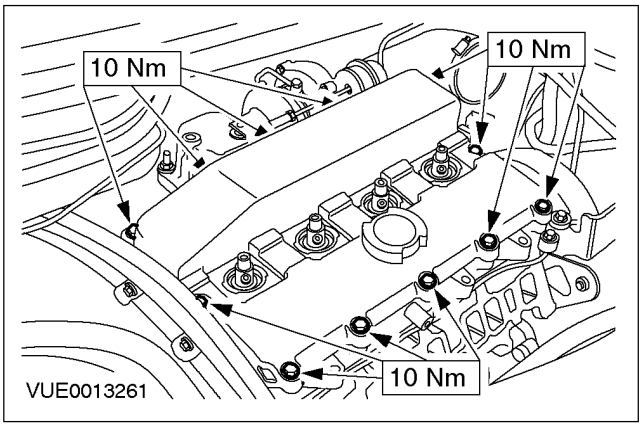
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами или рядом с элементами, имеющими отношение к топливу. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.**

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому особенно важно при работе с этими элементами соблюдать абсолютную чистоту. Открытые отверстия или магистрали всегда следует заглушать, используя соответствующие заглушки.**

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

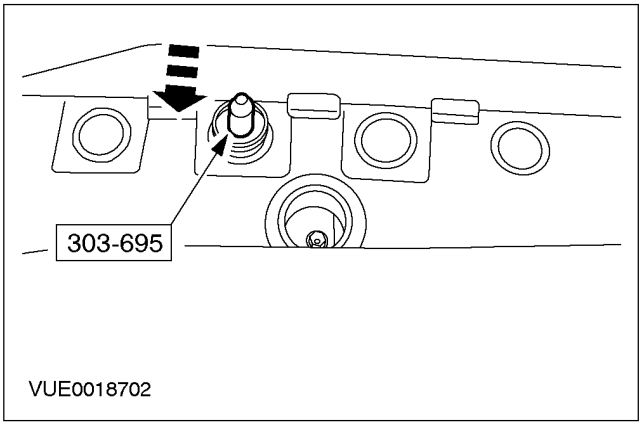
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При необходимости установите новую прокладку крышки головки цилиндров.

Установите крышку головки цилиндров.

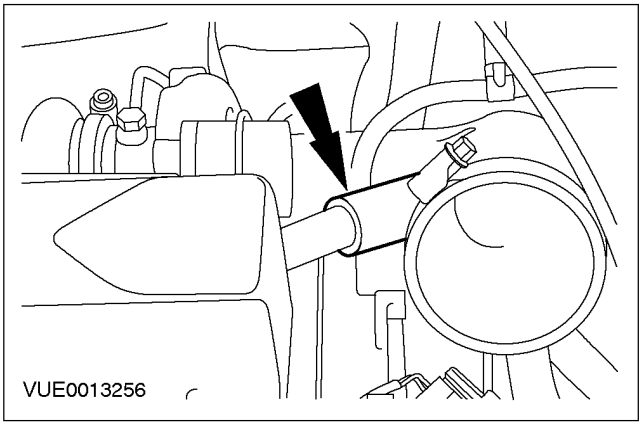


2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые уплотнения топливных форсунок в крышку головки цилиндров.

Используя специальный инструмент, установите уплотнения топливных форсунок в крышку головки цилиндров.

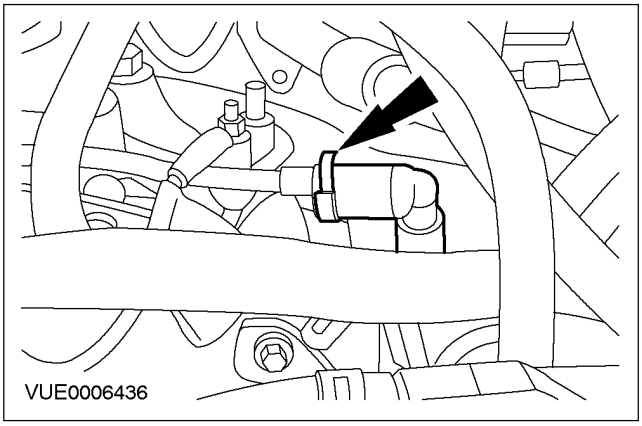


3. **Подсоедините шланг PCV к крышке головки цилиндров.**

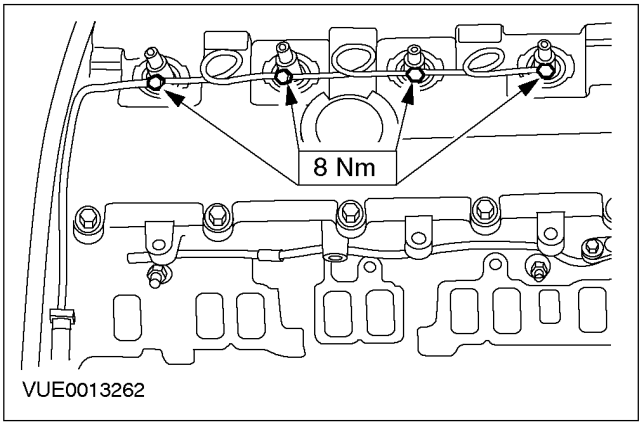


4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новый возвратный топливопровод топливных форсунок.

Установите возвратный топливопровод топливных форсунок.



5. **Подсоедините возвратный топливопровод топливных форсунок к топливным форсункам.**

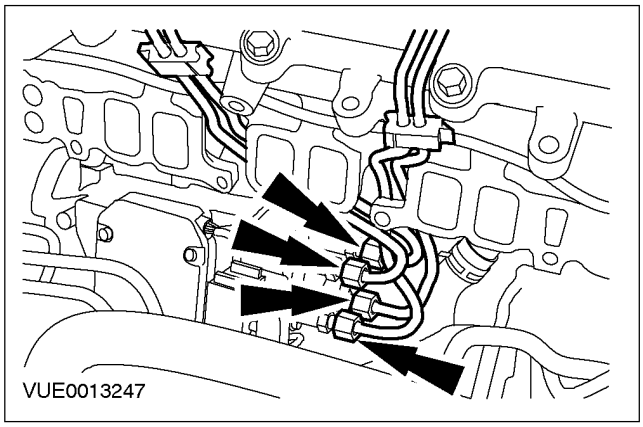


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые питающие топливопроводы высокого давления.

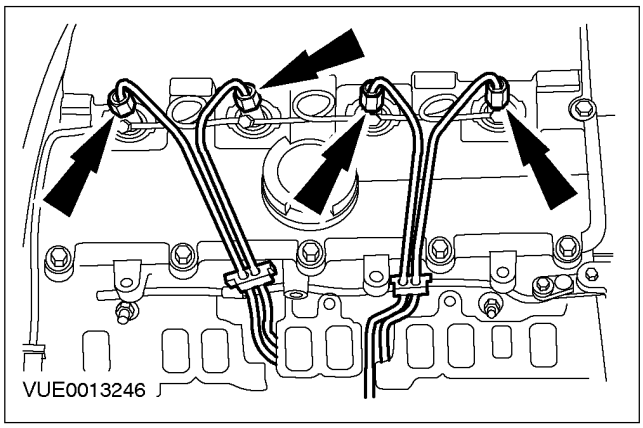
ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте ниппельные соединения питающих топливопроводов высокого давления.

Подсоедините питающие топливопроводы высокого давления к топливному насосу высокого давления.

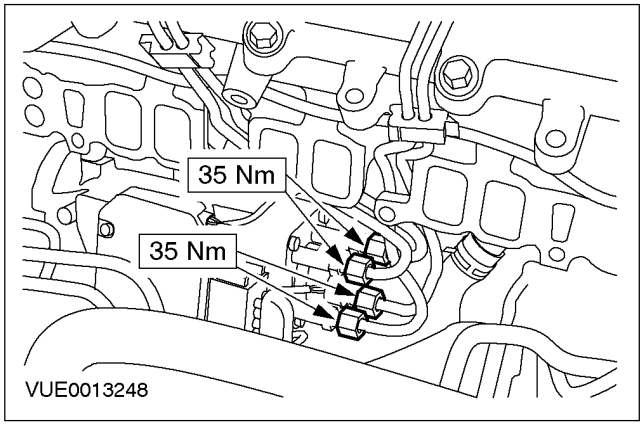


7. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На этой стадии не затягивайте ниппельные соединения питающих топливопроводов высокого давления.

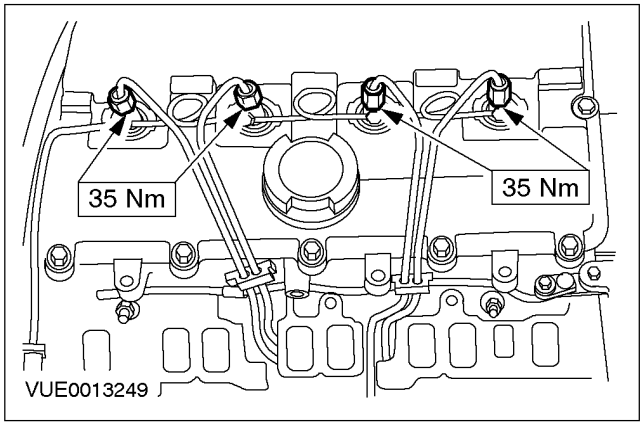
Подсоедините питающие топливопроводы высокого давления к топливным форсункам.



8. **Затяните ниппельные соединения питающих топливопроводов высокого давления на топливном насосе высокого давления.**



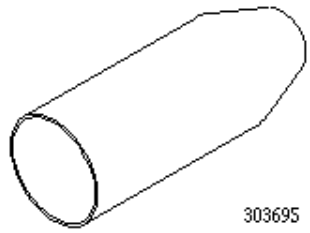
9. **Затяните ниппельные соединения питающих топливопроводов высокого давления на топливных форсунках.**



10. **Установите впускной коллектор. За дополнительной информацией обратитесь к главе Впускной коллектор имеющейся в этом разделе.**

НА АВТОМОБИЛЕ

Крышка клапанного механизма — В комплектацию автомобиля входит: впрыскивание топлива с общим коллектором (21 141 0)

Специальный инструмент	
	Приспособление для установки уплотнения топливной форсунки в крышке головки цилиндров 303-695 (21-248)

Снятие

1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами или рядом с элементами, имеющими отношение к топливу. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не выполняйте никакие ремонты системы впрыскивания топлива, не сбросив предварительно давление топлива до нуля и не убедтвшись в том, что температура топлива ниже 30 °C. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не выполняйте никакие ремонты системы впрыскивания топлива при работающем двигателе. Давление топлива в системе - приблизительно 1600 бар. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому особенно важно при работе с этими элементами соблюдать абсолютную чистоту. Всегда вставляйте заглушки в любые открытые отверстия или магистрали.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед выполнением любого ремонта элементов системы впрыскивания топлива всегда следует очистить их, чтобы предотвратить проникновение внутрь этих элементов инородного материала.

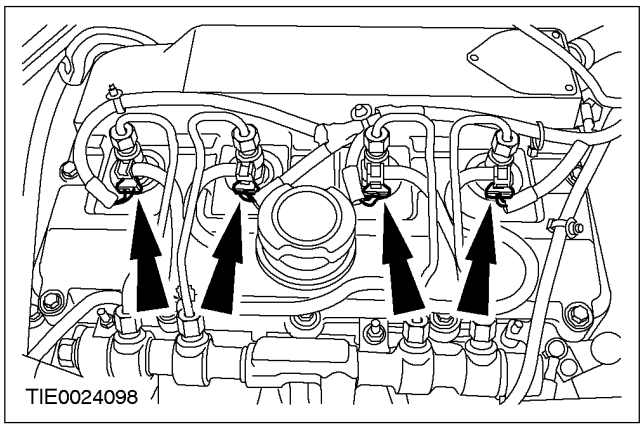
При использовании функции "Регистратор данных" ("Datalogger") всемирной диагностической системы (WDS) убедитесь

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

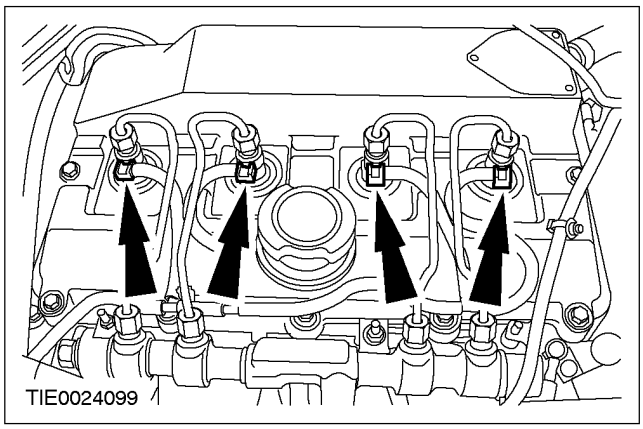
в том, что давление топлива сброшено до нуля, а температура топлива ниже 30°C.

2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Закройте штекерный разъем безворсовой тканью, чтобы предотвратить его загрязнение очищающей жидкостью.

Рассоедините штекерные разъемы топливных форсунок.

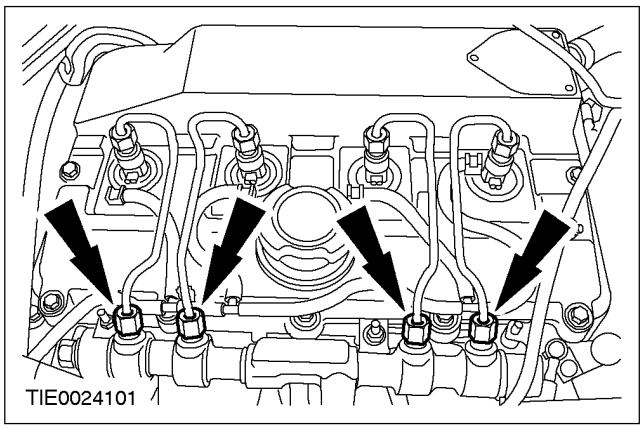


3. **Отсоедините возвратный топливопровод от топливных форсунок.**

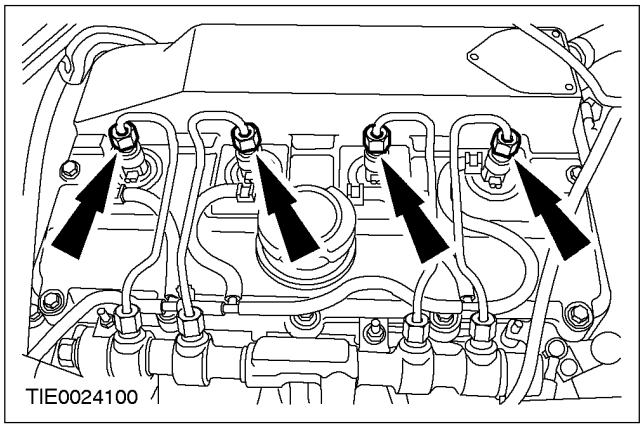


4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сохраните давление в питающем топливопроводе высокого давления, чтобы при рассоединении ниппельного соединения сохранить ниппель в контакте с конусом топливной форсунки.

Отсоедините питающие топливопроводы высокого давления от топливного коллектора.

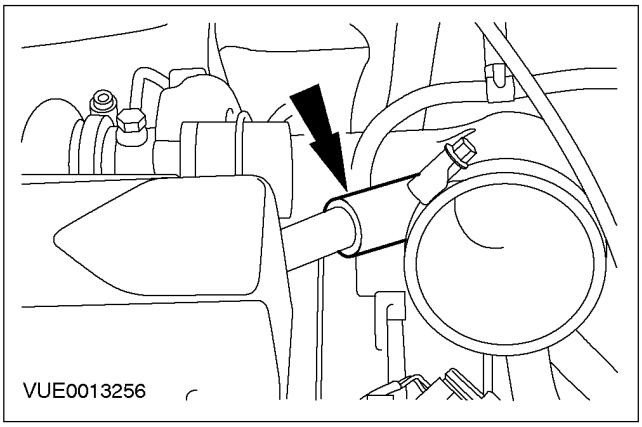


5. **Снимите питающие топливопроводы высокого давления.**
   - Установите заглушки в открытые резьбовые порты топливных форсунок и топливного коллектора.
   - Отбракуйте топливопроводы за их дальнейшей ненадобностью
   - Отведите возвратный топливопровод в сторону.

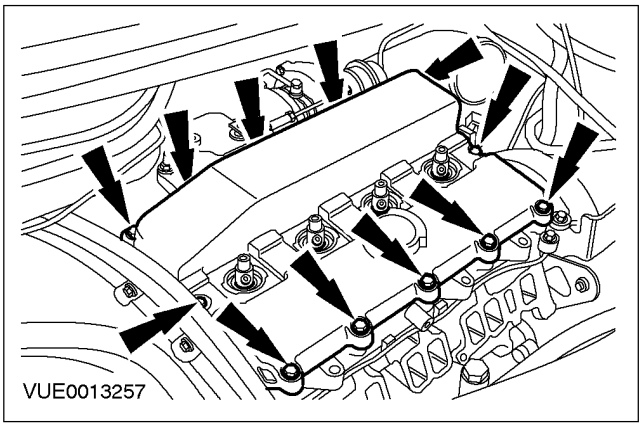


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Отсоедините шланг принудительной вентиляции картера (PCV) от крышки головки цилиндров.



7. Снимите крышку головки цилиндров.



Установка

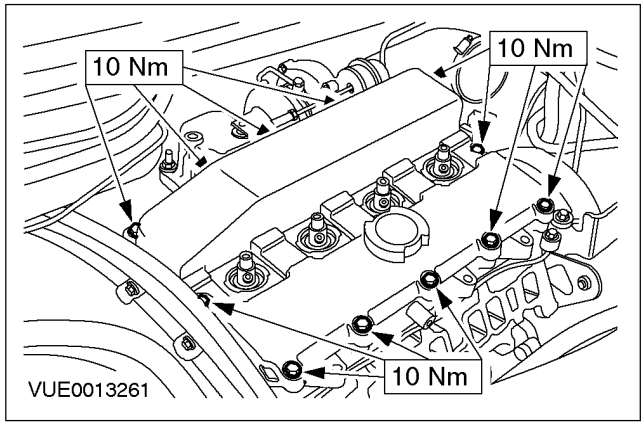
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами или рядом с элементами, имеющими отношение к топливу. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому особенно важно при работе с этими элементами соблюдать абсолютную чистоту. Открытые отверстия или магистрали всегда следует заглушать, используя соответствующие заглушки.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед выполнением любого ремонта элементов системы впрыскивания топлива всегда следует очистить их, чтобы предотвратить проникновение внутрь этих элементов инородного материала.

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При необходимости установите новую прокладку крышки головки цилиндров.

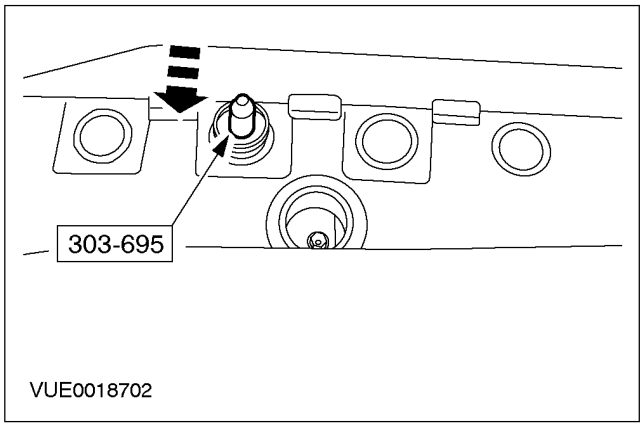
Установите крышку головки цилиндров.



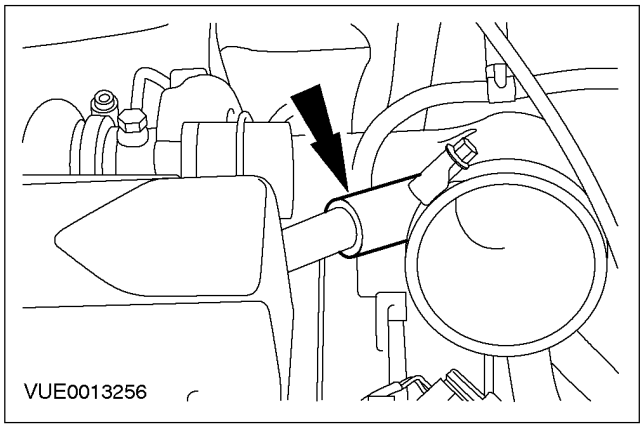
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. ПРИМЕЧАНИЕ: При необходимости установите новые уплотнения топливных форсунок в крышку головки цилиндров.

Используя специальный инструмент, установите уплотнения топливных форсунок в крышку головки цилиндров.

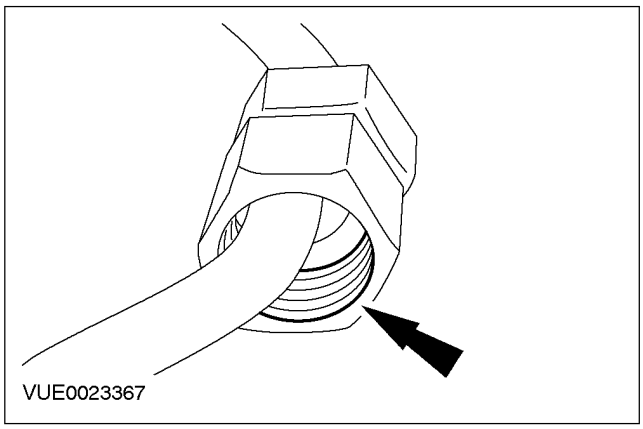


3. Подсоедините шланг PCV к крышке головки цилиндров.



4. ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте новые ниппельные соединения питающих топливопроводов высокого давления.

Смажьте резьбу ниппельных соединений питающих топливопроводов высокого давления чистой смазкой ISO 4113, поставляемой с питающими топливопроводами высокого давления.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

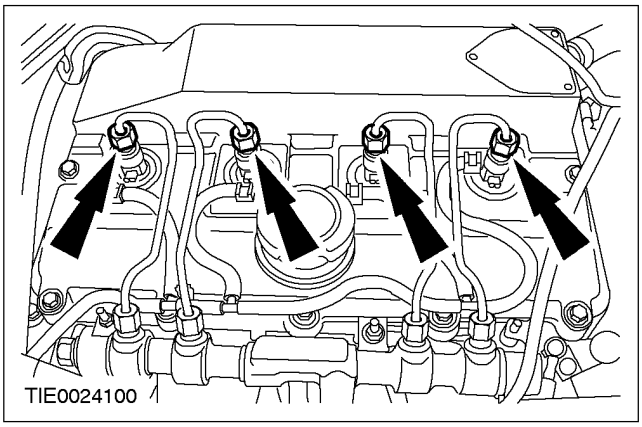
5. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускайте соударения стыкуемых концов ниппельного соединения питающего топливопровода высокого давления, поскольку это может вызвать повреждение топливопровода и проникновение инородного материала в систему впрыскивания топлива.**

ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте ниппельные соединения питающих топливопроводов высокого давления.

ПРИМЕЧАНИЕ: Сохраните давление в питающем топливопроводе высокого давления, чтобы при ручном затягивании ниппельного соединения сохранить ниппель в контакте с конусом топливной форсунки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Желтый буртик питающего топливопровода высокого давления располагается со стороны форсунки, а синий буртик - со стороны топливного коллектора.

Подсоедините питающие топливопроводы высокого давления к топливным форсункам.

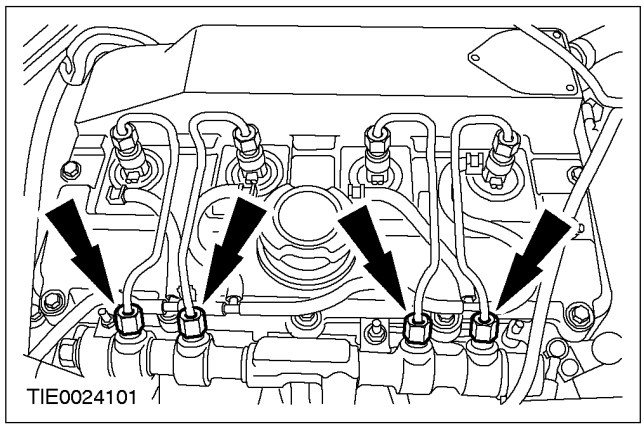


6. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускайте соударения стыкуемых концов ниппельного соединения питающего топливопровода высокого давления, поскольку это может вызвать повреждение топливопровода и проникновение инородного материала в систему впрыскивания топлива.**

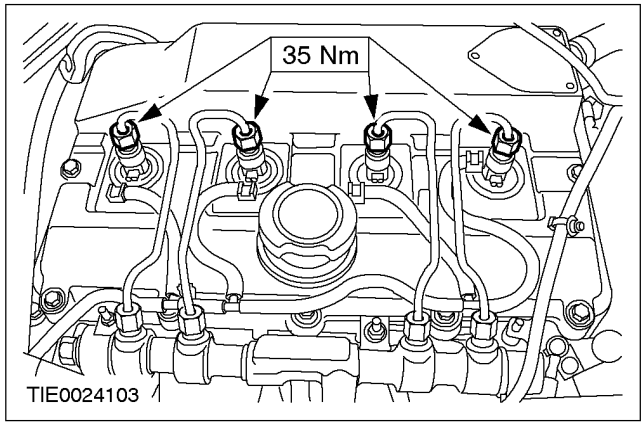
ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте ниппельные соединения питающих топливопроводов высокого давления.

ПРИМЕЧАНИЕ: Сохраните давление в питающем топливопроводе высокого давления, чтобы при ручном затягивании ниппельного соединения сохранить ниппель в контакте с конусом топливной форсунки.

Подсоедините питающие топливопроводы высокого давления к топливному коллектору.

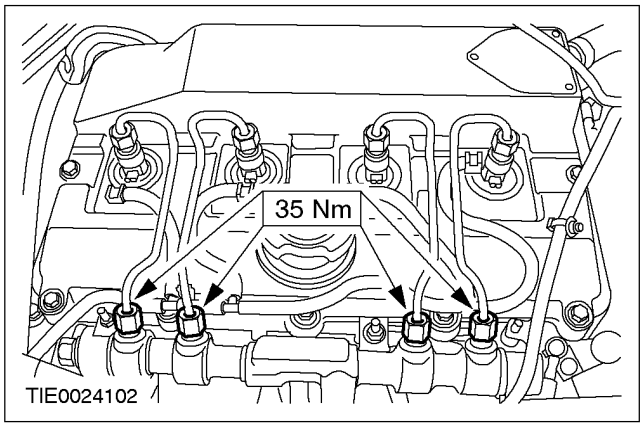


7. **Затяните соединения между питающими топливопроводами высокого давления и топливными форсунками.**

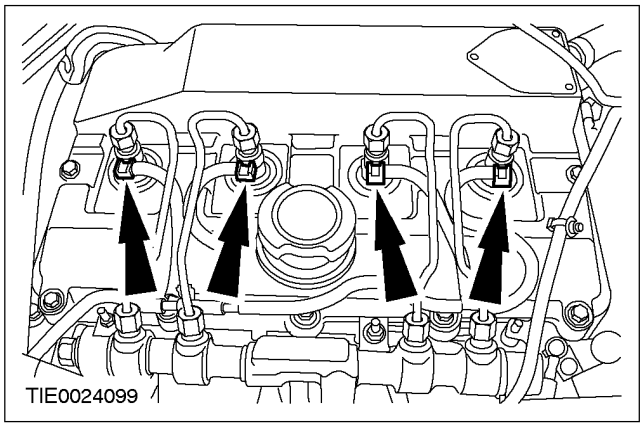


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

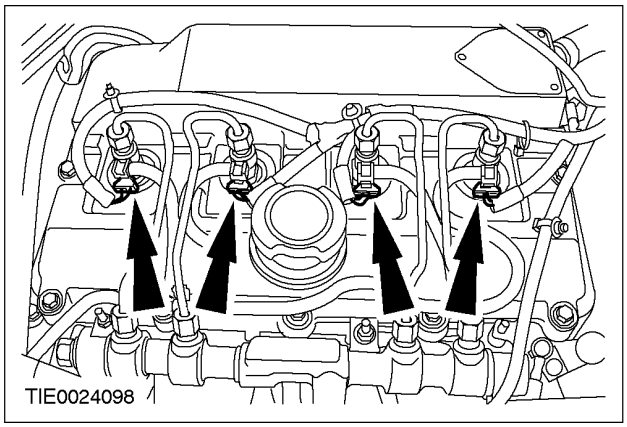
8. **Затяните соединения между питающими топливопроводами высокого давления и топливным коллектором.**



9. **Подсоедините возвратный топливопровод топливных форсунок к топливным форсункам.**

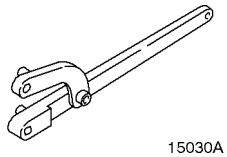
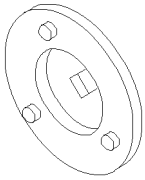


10. **Состыкуйте штекерные разъемы топливных форсунок.**



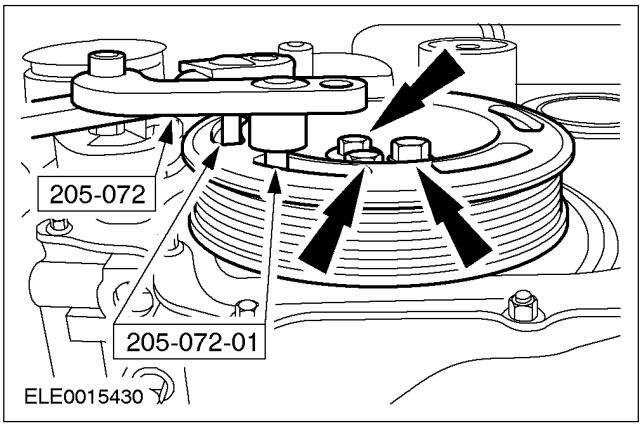
НА АВТОМОБИЛЕ

Переднее масляное уплотнение коленчатого вала (21 467 0)

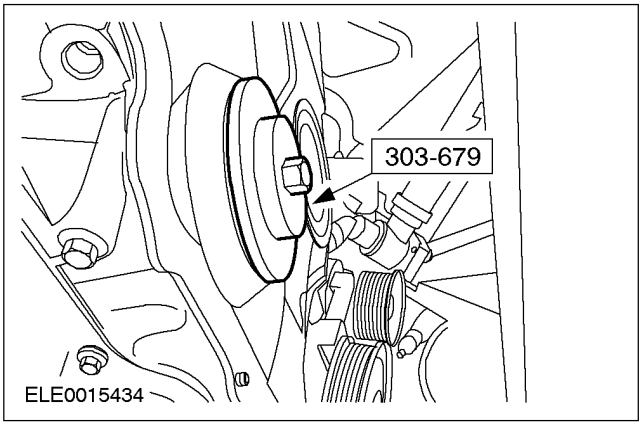
Специальный инструмент	
 15030A	Универсальный гаечный ключ для удерживания фланцев 205-072 (15030 A)
 303–679	Приспособление для снятия/ установки переднего масляного уплотнения 303-679 (21238)

Снятие

1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Снимите ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**
3. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
4. **Используя специальный инструмент, снимите шкив коленчатого вала.**



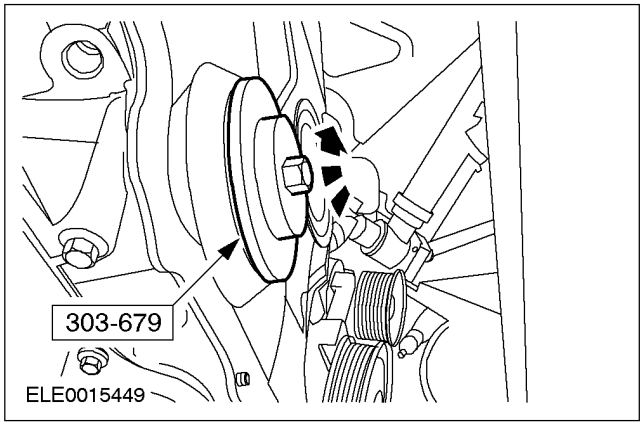
5. **Используя специальный инструмент, отпустите переднее масляное уплотнение коленчатого вала.**
   - Зажмите одно из наружных радиальных ребер и снимите уплотнение с вала.
   - Отбракуйте переднее масляное уплотнение коленчатого вала за его дальнейшей ненадобностью.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

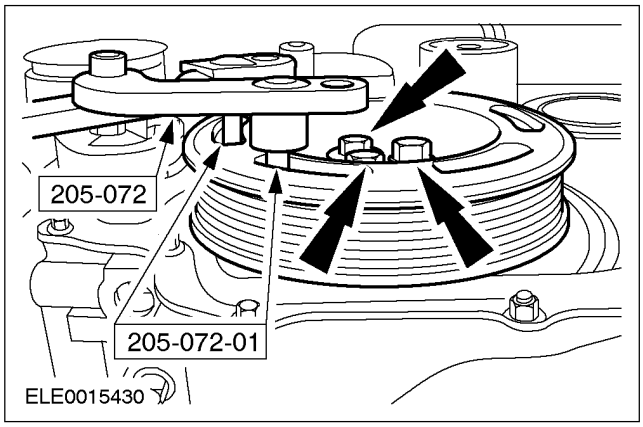
1. **Используя специальный инструмент, установите новое переднее масляное уплотнение коленчатого вала.**
   - Удостоверьтесь в том, что пластмассовая втулка выверки располагается в требуемом положении в уплотнении.
   - Установите уплотнение на выступ звездочки коленчатого вала и в выемку в передней крышке.
   - Когда уплотнение зафиксируется на вале, втулка выверки снимется с уплотнения.
   - При условии того, что уплотнение находится в требуемом положении в крышке, используя специальный инструмент, затяните переднее масляное уплотнение коленчатого вала.



2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Болты шкива коленчатого вала можно использовать только три раза.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте головки болтов кернером для их последующего многократного использования.

Используя специальный инструмент, установите шкив коленчатого вала.
- Затяните болты, работая в три стадии.
- Стадия 1: 30 Нм
- Стадия 2: 90 Нм



3. **Опустите автомобиль.**
4. **Наденьте ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**
5. **Подсоедините провод массы к аккумулятору. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**

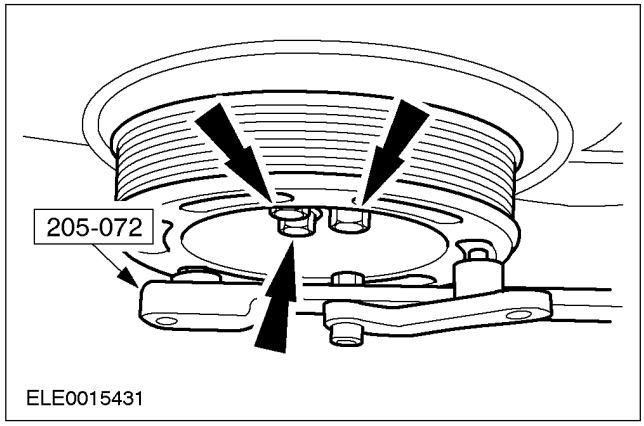
НА АВТОМОБИЛЕ

Передняя крышка двигателя (21 148 0)

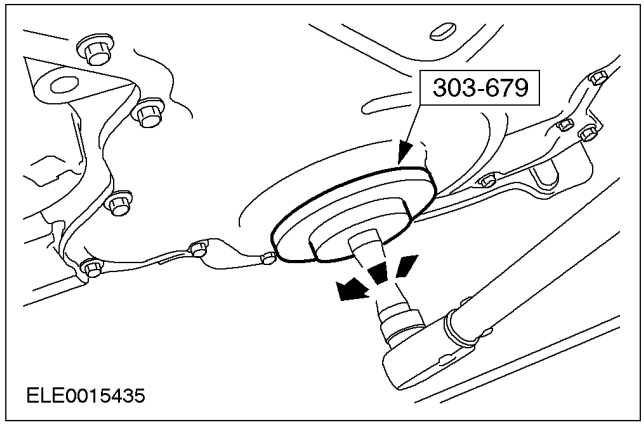
Специальный инструмент	
15030A	Универсальный гаечный ключ для удерживания фланцев 205-072 (15-030A)
21140	Опорная балка двигателя 303-290 (21-140)
2114001	Переходник для 303-290 (21-140) 303-290-01 (21-140-01)
2114002	Переходник для 303-290 (21-140) 303-290-02 (21-140-02)
2114003	Переходник для 303-290 (21-140) 303-290-03 (21-140-03)
303–679	Съемник/ приспособление для установки переднего масляного уплотнения коленчатого вала 303-679 (21-238)
303–682	Приспособление для выверки положения передней крышки двигателя 303-682 (21-241)

Снятие

1. **Снимите генератор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-02.**
2. **Используя специальный инструмент, снимите шкив коленчатого вала.**

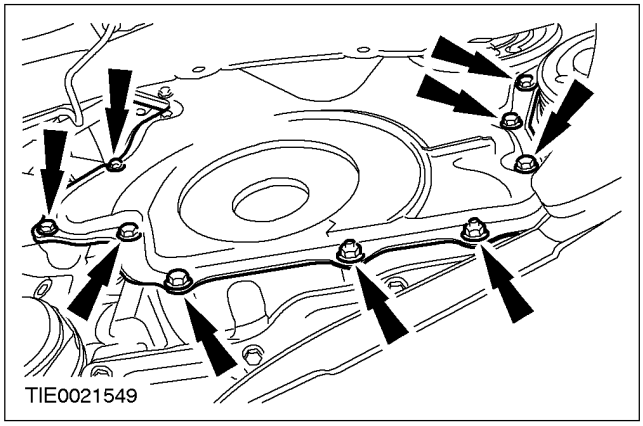


3. **Используя специальный инструмент, снимите переднее масляное уплотнение коленчатого вала.**
   - Отбракуйте уплотнение за его дальнейшей ненадобностью.

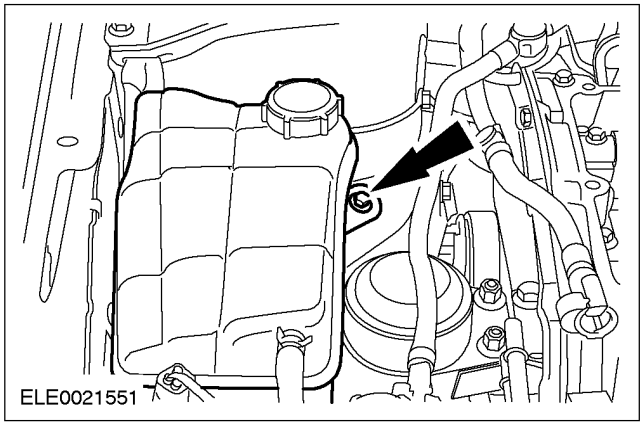


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

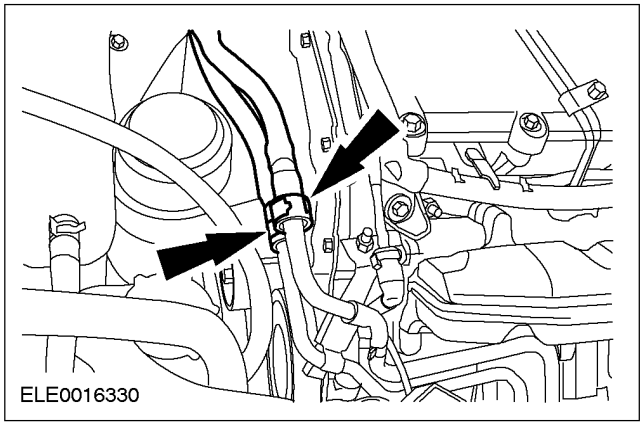
4. **Снимите нижние болты крепления передней крышки двигателя.**



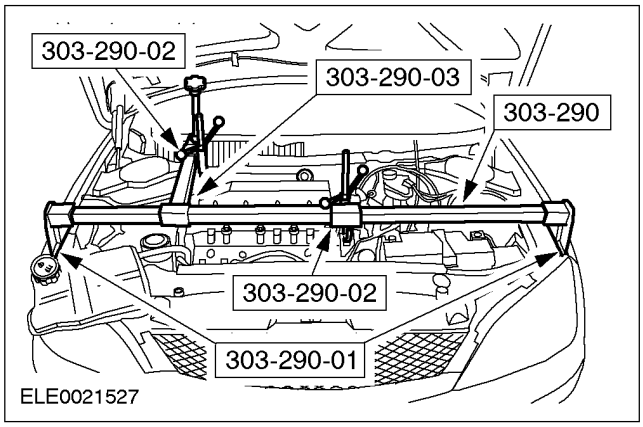
5. **Опустите автомобиль.**
6. **Снимите расширительный бачок системы охлаждения.**



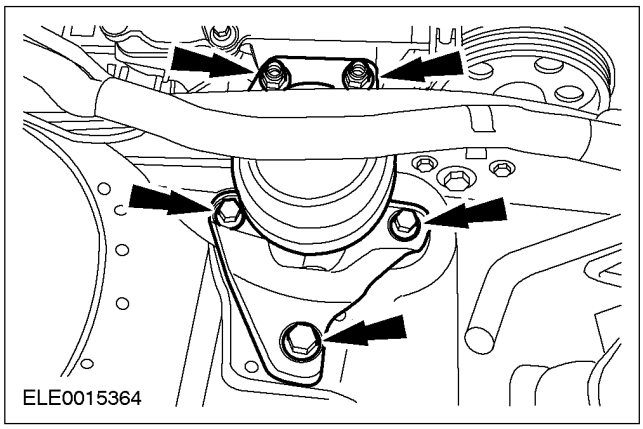
7. **Рассоедините быстродействующую муфту топливопровода. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**



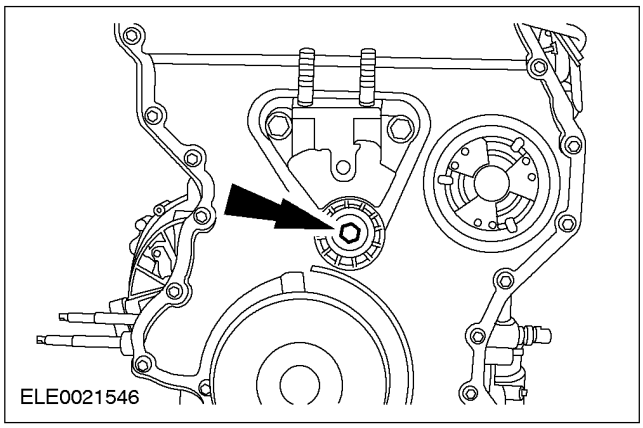
8. **Установите специальный инструмент.**



9. **Снимите переднюю опору двигателя.**

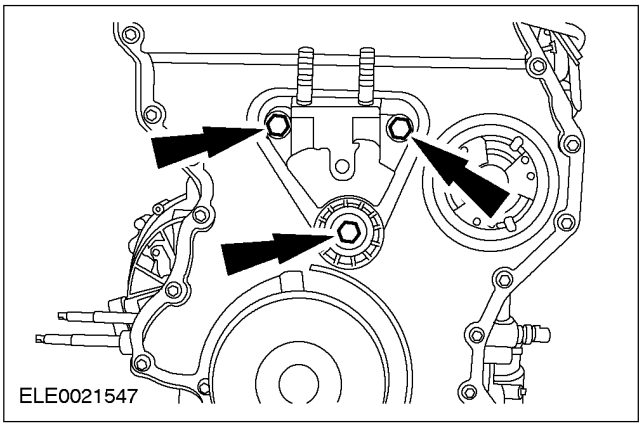


10. **Снимите промежуточный шкив (холостой шкив) (для наглядности двигатель показан в снятом положении).**

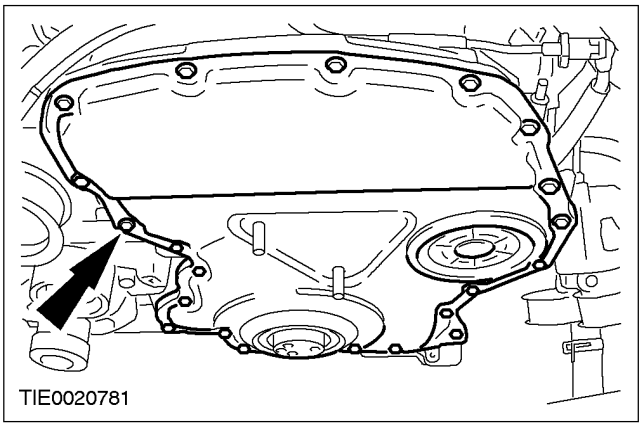


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

11. Снимите кронштейн передней опоры двигателя (для наглядности двигатель показан в снятом положении).



12. Выверните верхние болты крепления передней крышки двигателя.

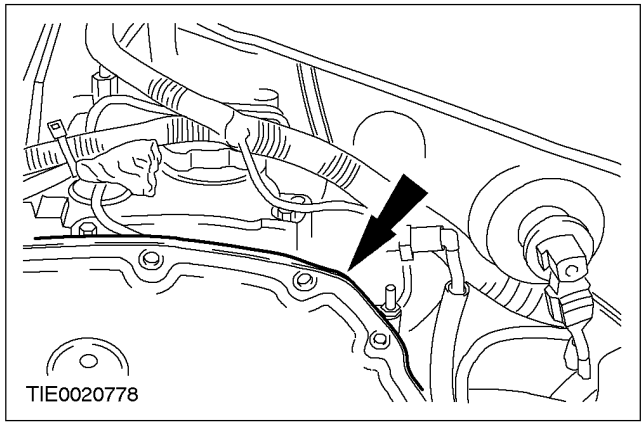


13. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не деформируйте переднюю крышку двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Смажьте шпатель моторным маслом.

Используя два шпателя, отделите переднюю крышку от двигателя.

- Вставьте первый шпатель между передней крышкой и двигателем, перемещайте шпатель в направлении против часовой стрелки, оставляя достаточно пространства для второго шпателя, и затем верните первый шпатель в исходное положение.
- Перемещайте второй шпатель в направлении против часовой стрелки вдоль крышки, перерезая силиконовую прокладку.
- Снимите переднюю крышку двигателя.

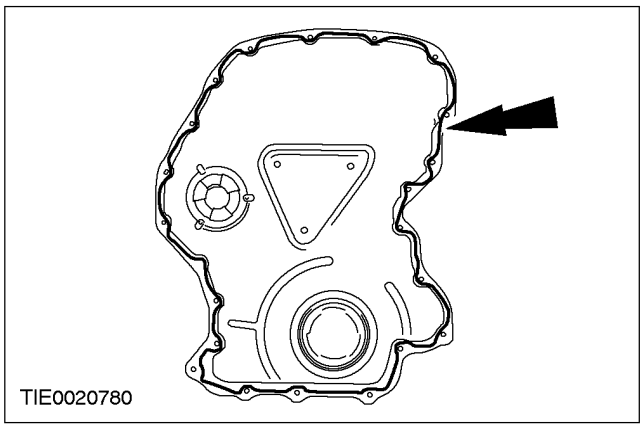


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Установите крышку в течение пяти минут после нанесения герметика.**

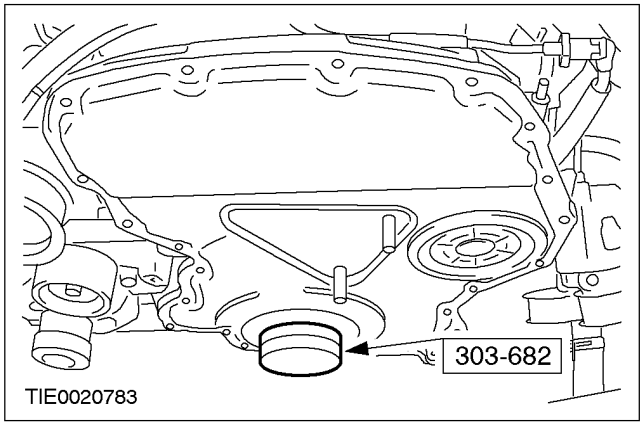
   Нанесите валик герметика шириной 3 мм на переднюю крышку двигателя.



2. ⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что передняя крышка двигателя не входит в контакт с двигателем до тех пор, пока не достигнуто правильное положение.**

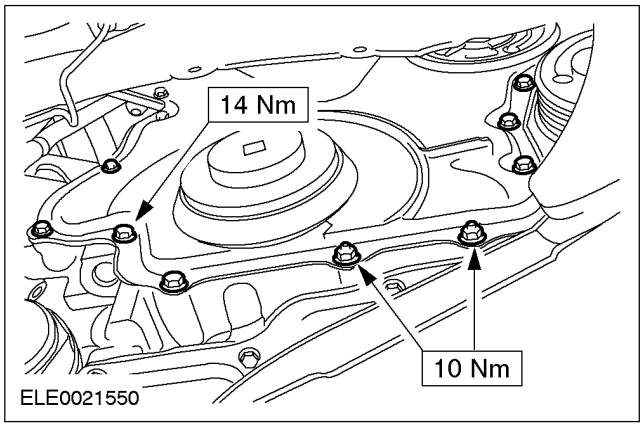
   Воспользовавшись помощью второго техника, приведите переднюю крышку двигателя в положение установки.

3. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
4. **Используя специальный инструмент, выверьте положение передней крышки двигателя.**



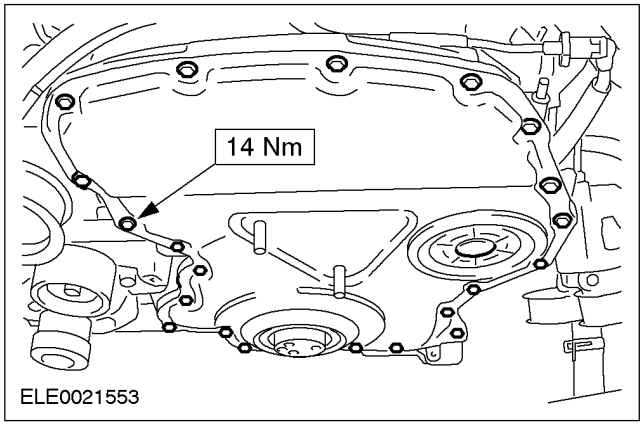
5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Оставьте специальный инструмент на месте.

   Установите нижние болты крепления передней крышки двигателя.

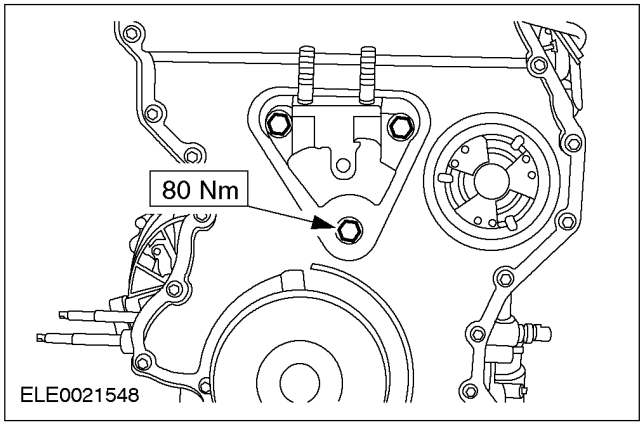


6. **Опустите автомобиль.**
7. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Оставьте специальный инструмент на месте.

   Установите верхние болты крепления передней крышки двигателя.

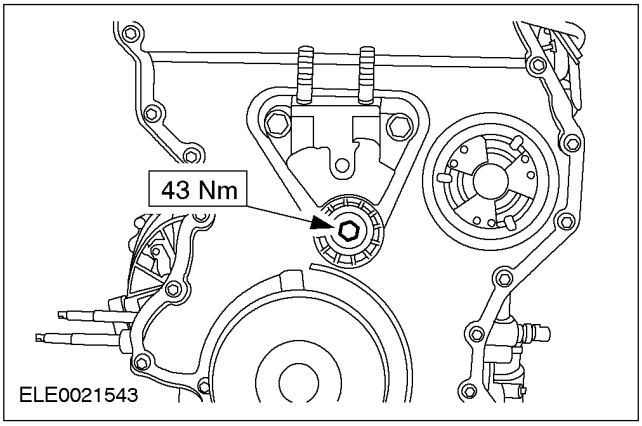


8. **Установите кронштейн передней опоры двигателя.**

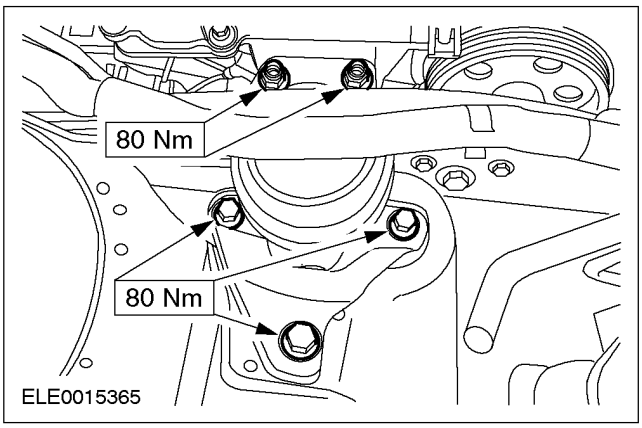


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

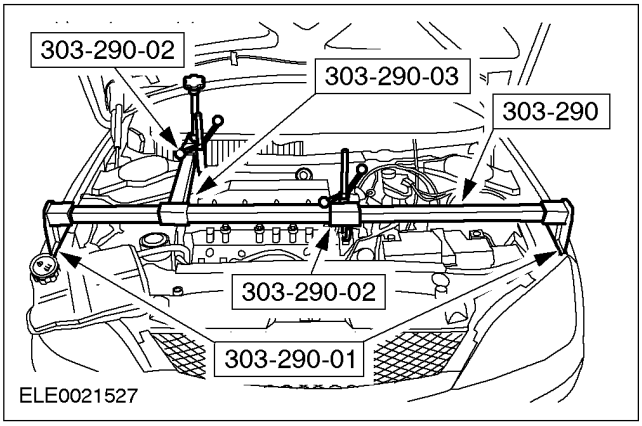
9. **Установите промежуточный шкив (холостой шкив).**



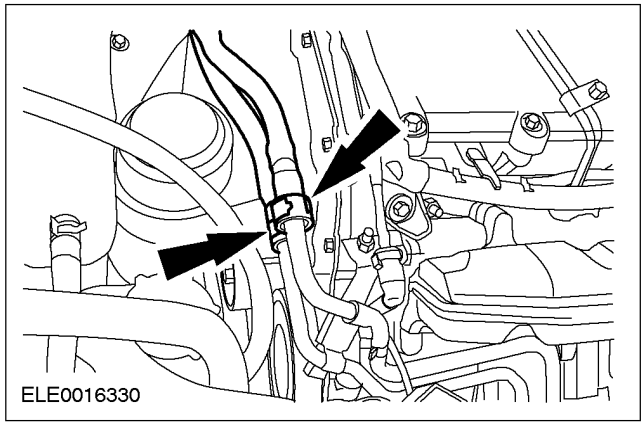
10. **Установите переднюю опору двигателя.**



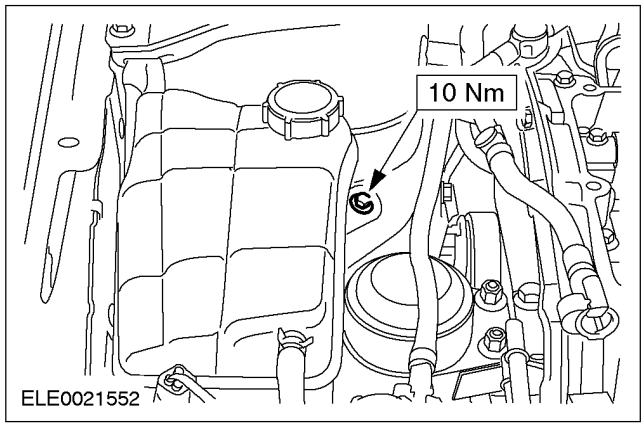
11. **Снимите специальный инструмент.**



12. **Состыкуйте быстродействующую муфту топливной магистрали. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**



13. **Установите расширительный бачок системы охлаждения.**

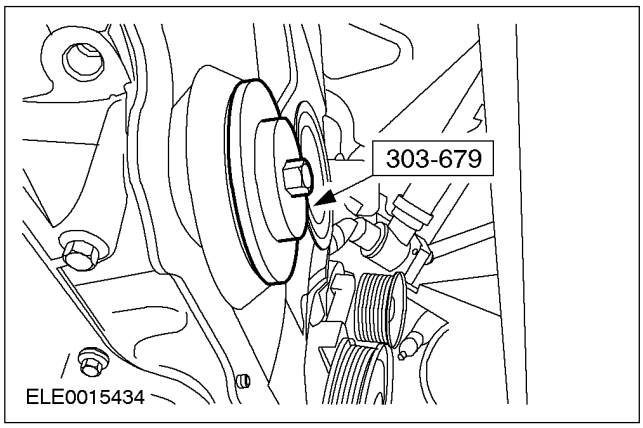


14. **Поднимите и закрепите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

15. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое переднее масляное уплотнение коленчатого вала.

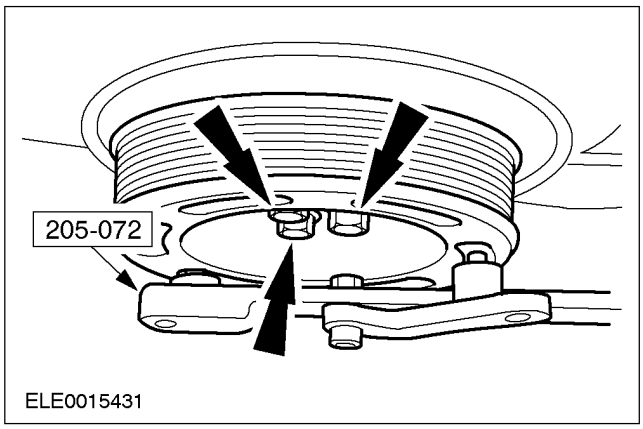
Используя специальный инструмент, установите переднее масляное уплотнение коленчатого вала.



16. ПРИМЕЧАНИЕ: Затяните болты, работая в две стадии.

Установите шкив коленчатого вала.

- Стадия 1: 30 Нм
- Стадия 2: 90 градусов



17. Установите генератор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-02.

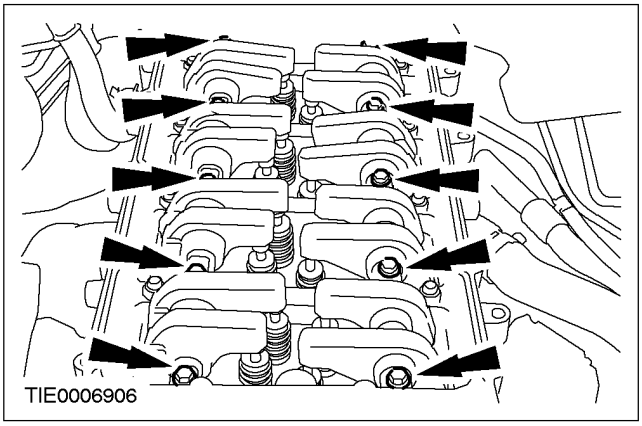
НА АВТОМОБИЛЕ

Пружины клапанов

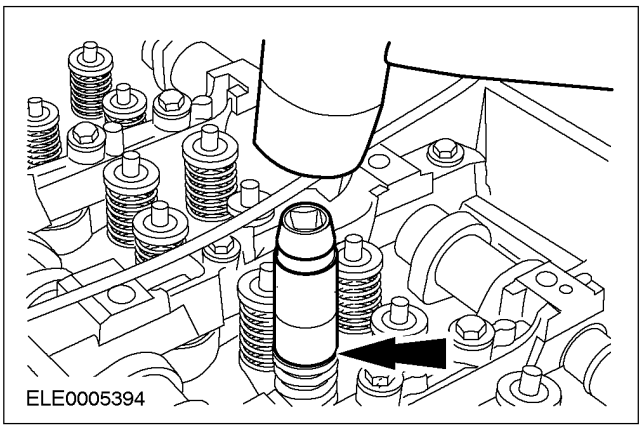
Специальный инструмент	
21024	Приспособление для сжатия пружин клапанов 303-060 (21-024)
2102405	Переходник для 303-060 303-060-05 (21-024-05)
2102407	Переходник для 303-060 303-060-07 (21-024-07)
21156	Приспособление для установки сухарей штоков клапанов 303-362 (21-156)

Снятие

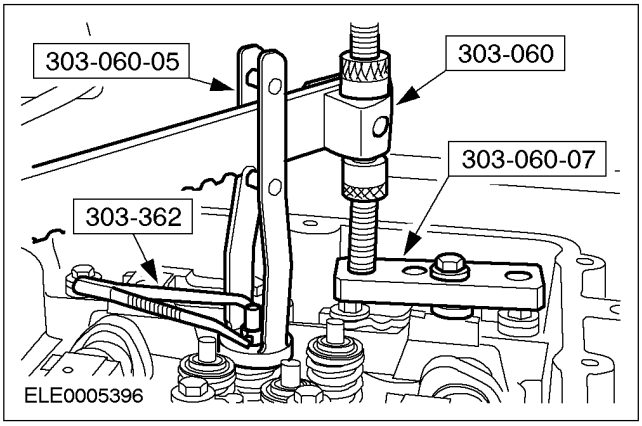
1. **Снимите крышку головки цилиндров. За дополнительной информацией обратитесь к главе Крышка головки цилиндров имеющейся в этом разделе.**
2. **Снимите оси клапанных рычагов.**
   - Отбракуйте болты за их дальнейшей ненадобностью.



3. **Высвободите сухари штоков клапанов.**
   - Установите торцевую головку на тарелку клапанной пружины и мягко ударьте по ней молотком.



4. **Выставьте соответствующий поршень в верхнюю мертвую точку (в.м.т.).**
5. **Используя специальные инструменты, снимите сухари штоков клапанов.**



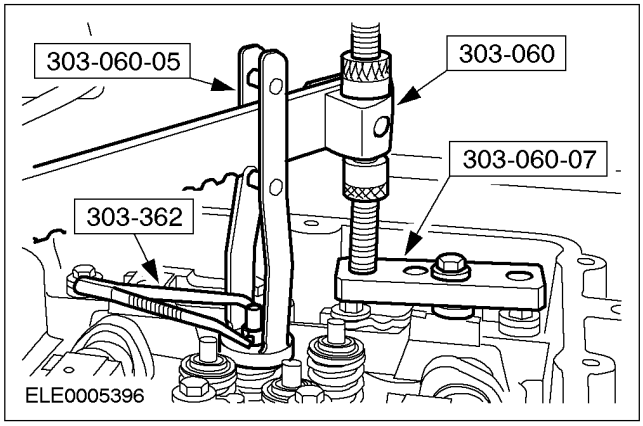
6. **Снимите пружины клапанов.**

Установка

1. **Установите пружины клапанов.**

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. Используя специальные инструменты, установите сухари штоков клапанов.

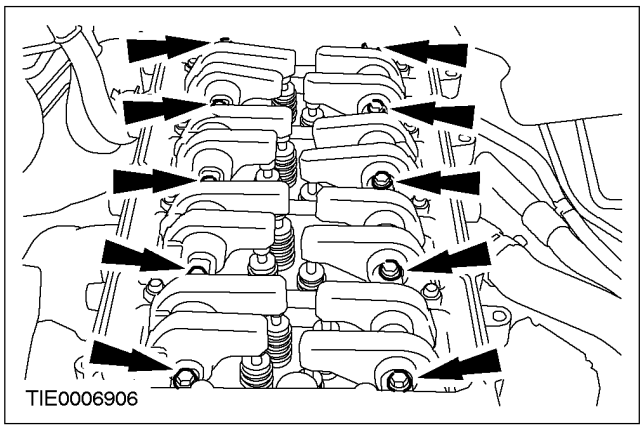


3. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые болты крепления осей клапанных рычагов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отверстия подачи масла в осях клапанных рычагов должны быть обращены вниз.

Установите оси клапанных рычагов.

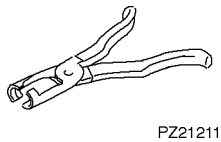
- Затяните болты, работая в две стадии.
- Стадия 1: 13 Нм
- Стадия 2: 45 градусов



4. Установите крышку головки цилиндров. За дополнительной информацией обратитесь к главе Крышка головки цилиндров имеющейся в этом разделе.

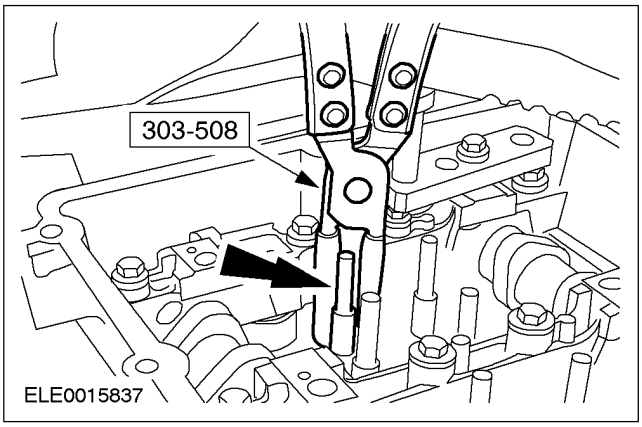
НА АВТОМОБИЛЕ

Уплотнения клапанов (21 238 0)

Специальный инструмент	
 PZ21211	Клещи для масляных уплотнений штоков клапанов 303-508 (21-211)

Снятие

1. **Снимите пружины клапанов. За дополнительной информацией обратитесь к главе Пружины клапанов имеющейся в этом разделе.**
2. **Используя специальный инструмент, снимите уплотнения клапанов.**

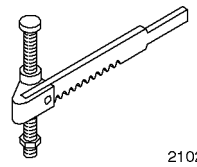
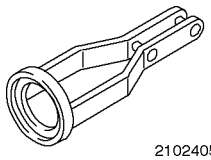
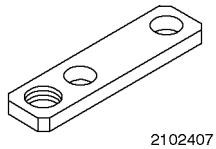
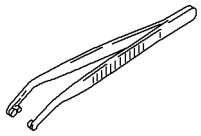


Установка

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

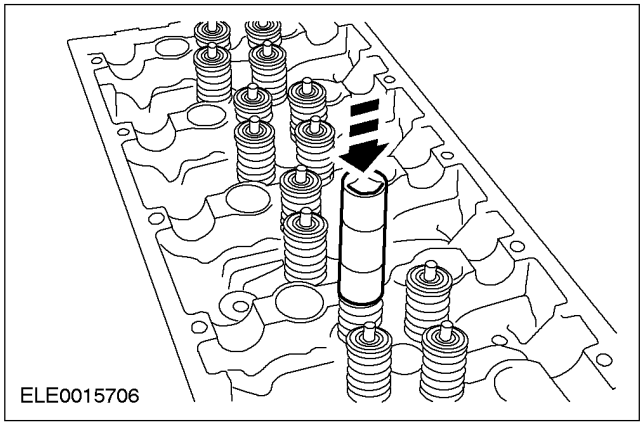
НА АВТОМОБИЛЕ

Клапаны (21 215 4)

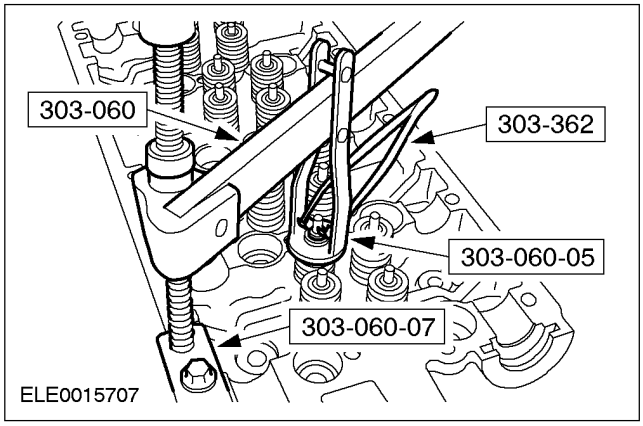
Специальный инструмент	
 21024	Приспособление для сжатия пружин клапанов 303-060 (21-024)
 2102405	Переходник для 303-060 303-060-05 (21-024-05)
 2102407	Переходник для 303-060 303-060-07 (21-024-07)
 21156	Приспособление для установки сухарей штока клапана 303-362 (21-156)

Снятие

1. **Снимите головку цилиндров. За дополнительной информацией обратитесь к главе Головка цилиндров имеющейся в этом разделе.**
2. **Высвободите сухари штоков клапанов.**
   - Установите торцевую головку на тарелку пружины клапанов и мягко ударьте по ней молотком..



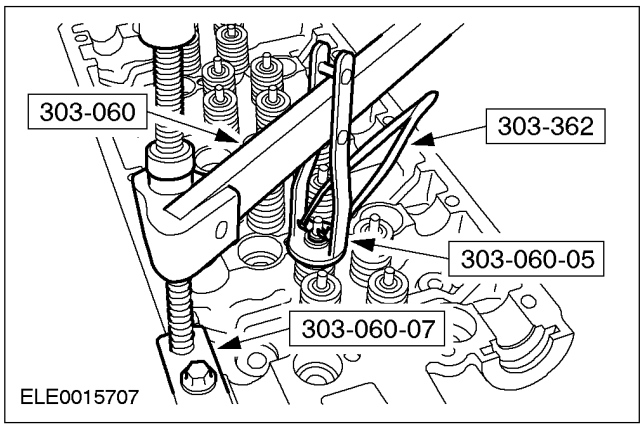
3. **Используя специальные инструменты, снимите сухари штоков клапанов.**



4. **Снимите пружины клапанов. За дополнительной информацией обратитесь к главе Пружины клапанов имеющейся в этом разделе.**
5. **Снимите клапаны.**

Установка

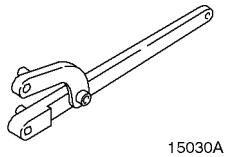
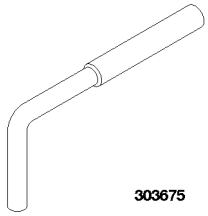
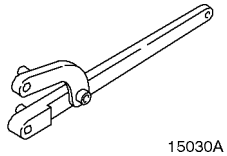
1. **Установите клапаны.**
2. **Установите пружины клапанов. За дополнительной информацией обратитесь к главе Пружины клапанов имеющейся в этом разделе.**
3. **Используя специальные инструменты, установите сухари штоков клапанов.**



4. **Установите головку цилиндров. За дополнительной информацией обратитесь к главе Головка цилиндров имеющейся в этом разделе.**

НА АВТОМОБИЛЕ

Распределительные валы (21 284 0)

Специальный инструмент	
 15030A	Универсальный гаечный ключ для удерживания фланцев 205-072 (15030A)
 303675	Инструмент для выверки положения верхней мертвой точки коленчатого вала 303-675 (21-234)
 15030A	Приспособление для установки масляного уплотнения распределительного вала 303-683 (21-242)

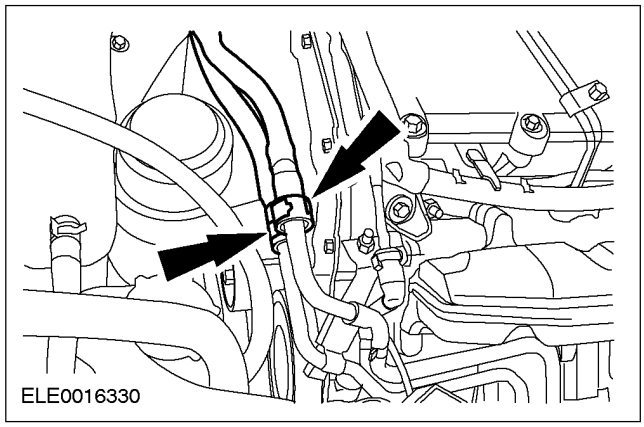
Общее оборудование
Сверла диаметром 6 мм (3 шт.)

Наименование	Спецификация
Loctite 7070	
Loctite 510	WSK-M2G348-A7

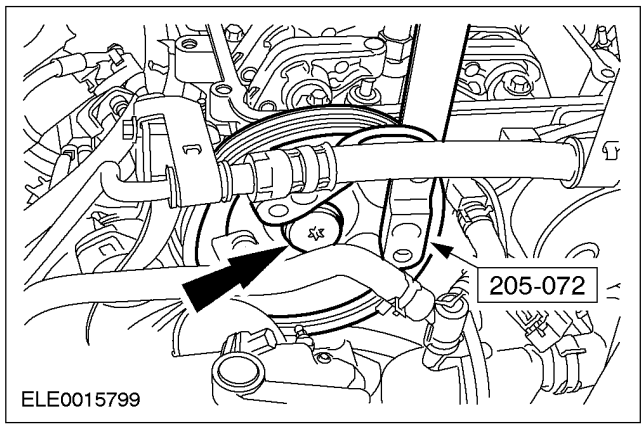
Снятие

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами или рядом с элементами, имеющими отношение к топливу. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

1. **Снимите крышку клапанного механизма. За дополнительной информацией обратитесь к главе Крышка клапанного механизма имеющейся в этом разделе.**
2. **Снимите переднюю крышку двигателя. За дополнительной информацией обратитесь к главе Передняя крышка двигателя имеющейся в этом разделе.**
3. **Снимите ремень насоса усилителя рулевого управления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**
4. **Отсоедините питающие топливопроводы. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**

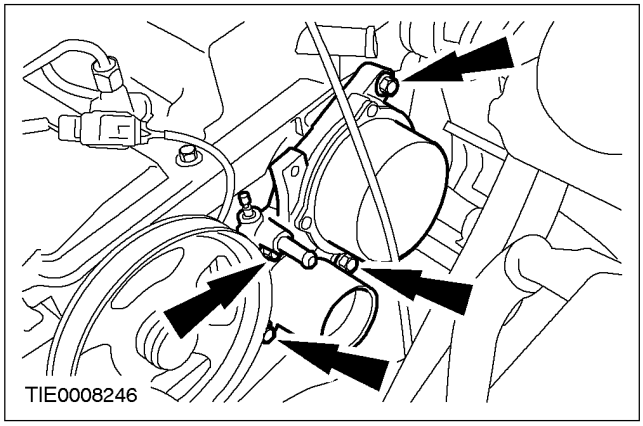


5. **Снимите датчик положения коленчатого вала (СКР). За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-14.**
6. **Используя специальный инструмент, снимите шкив ремня насоса усилителя рулевого управления.**



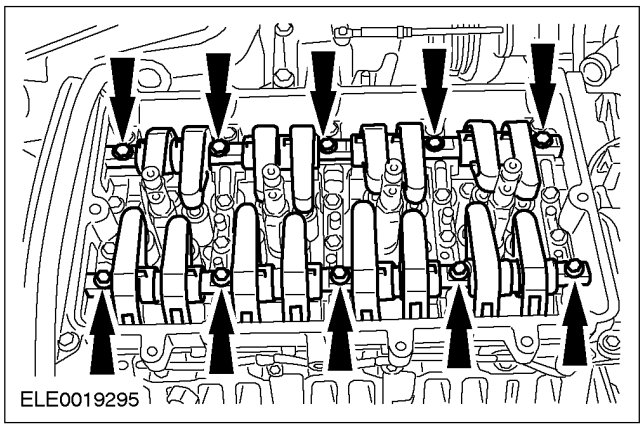
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Выверните болты крепления вакуумного насоса системы тормозов.



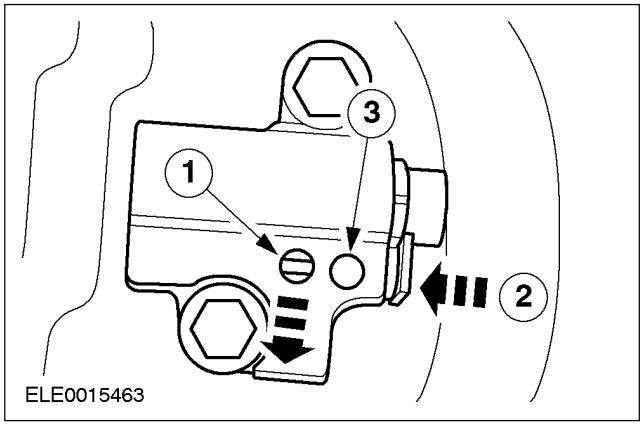
8. Снимите оси клапанных рычагов.

- Отбракуйте болты крепления за их дальнейшей ненадобностью.

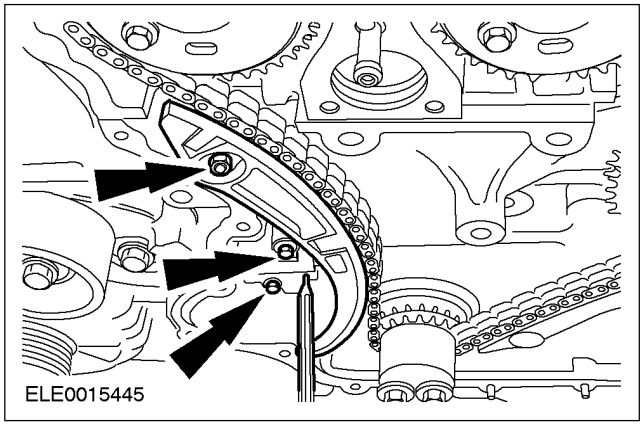


9. Ослабьте натяжение и застопорьте натяжитель цепи газораспределительного механизма.

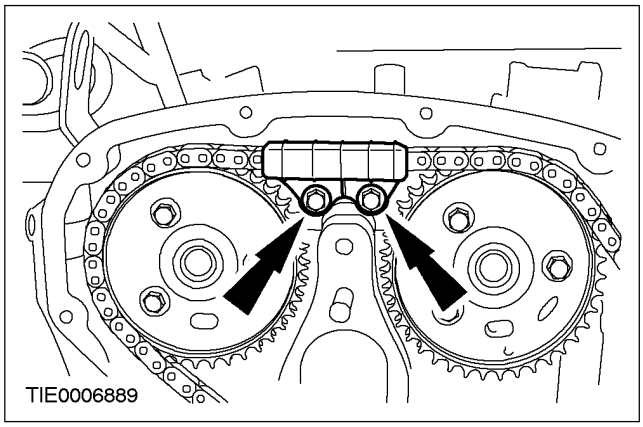
1. Втяните собачку.
2. Нажмите на фиксатор.
3. Вставьте штифт.



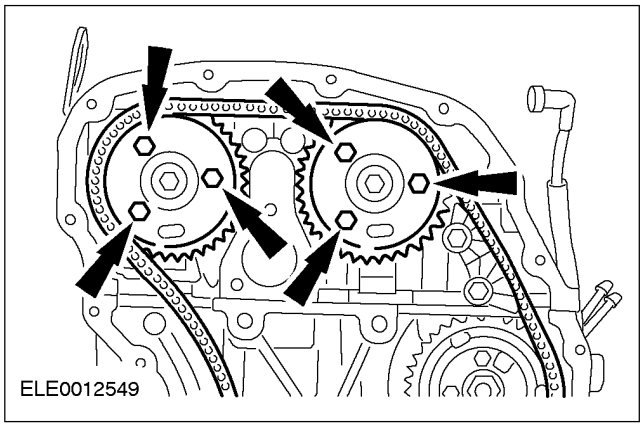
10. Снимите натяжитель цепи газораспределительного механизма и правую направляющую цепи газораспределительного механизма.



11. Снимите верхнюю направляющую цепи газораспределительного механизма.

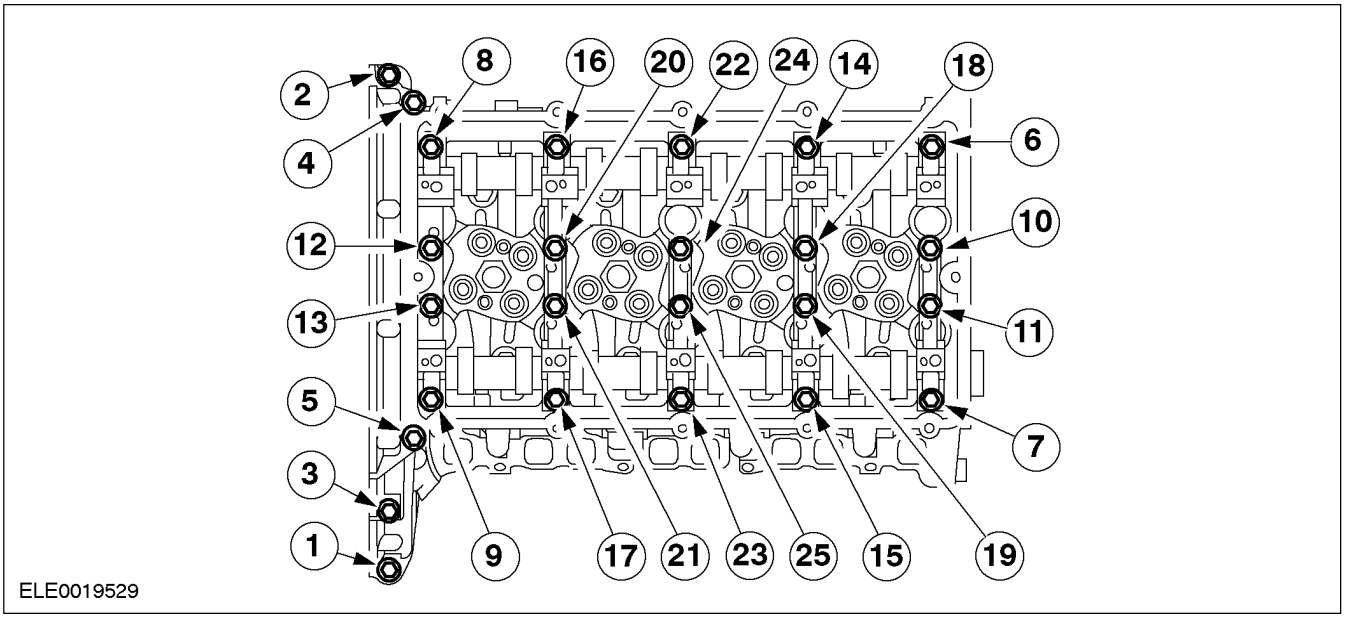


12. Снимите звездочки распределительных валов и цепь газораспределительного механизма.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

13. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Выверните болты держателя распределительных валов, работая в указанной последовательности.**



Снимите держатель распределительных валов.

14. **Снимите распределительные валы.**
    - Отбракуйте масляные уплотнения распределительных валов за их дальнейшей ненадобностью.

Установка

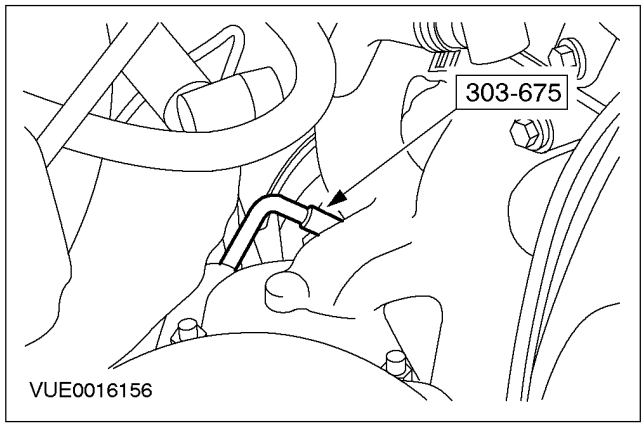
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами или рядом с элементами, имеющими отношение к топливу. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.**

1. **Очистите сопрягаемые поверхности держателя распределительных валов и головки цилиндров, используя Loctite 7070.**

2. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не следует проворачивать двигатель, когда специальный инструмент полностью вставлен в маховик. Неследование этому указанию может привести к повреждению отверстия для датчика CKP..**

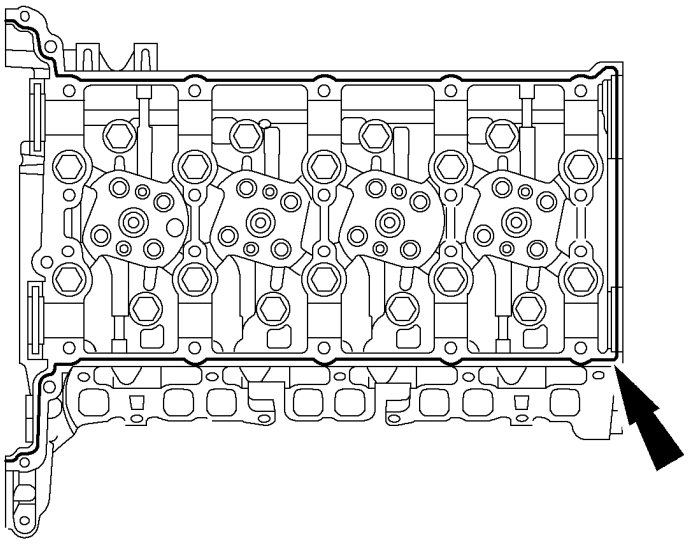
ПРИМЕЧАНИЕ: Двигатель следует проворачивать только в нормальном направлении вращения коленчатого вала.

Проверните двигатель в положение 50 градусов перед верхней мертвой точкой (BTDC) и вставьте специальный инструмент через отверстие для датчика CKP.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

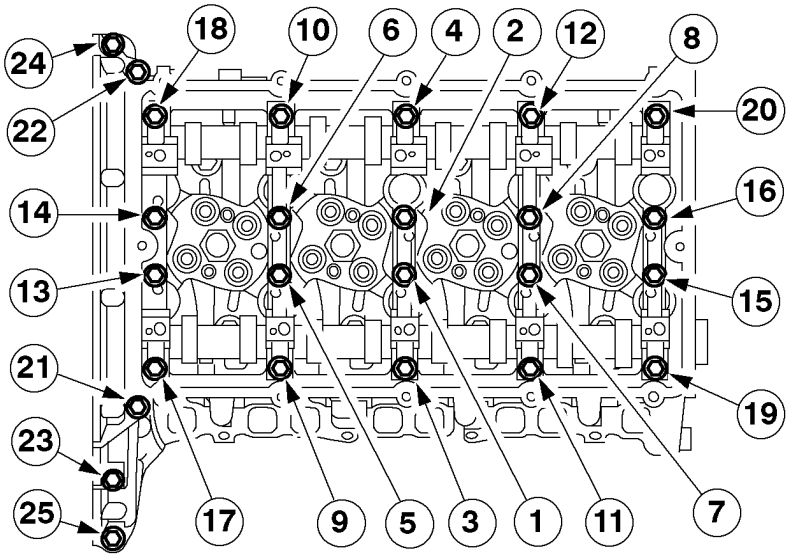
3. **Используя герметик Loctite 510 , нанесите уплотнительный валик диаметром 2.5 мм на сопрягаемую поверхность головки цилиндров.**



ELE0019532

4. **Установите распределительные валы.**

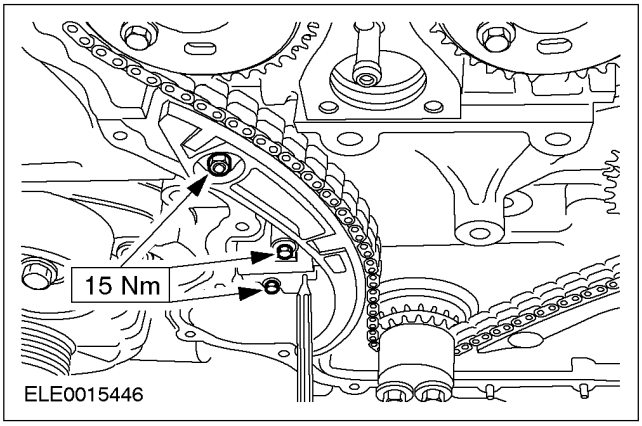
5. **Установите держатель распределительных валов.**
   - Затяните болты, работая в указанной последовательности в две стадии.
   - Стадия 1: Затяните болты с 1 по 22 усилием 23 Нм.
   - Стадия 2: Затяните болты с 23 по 25 усилием 10 Нм.



ELE0019533

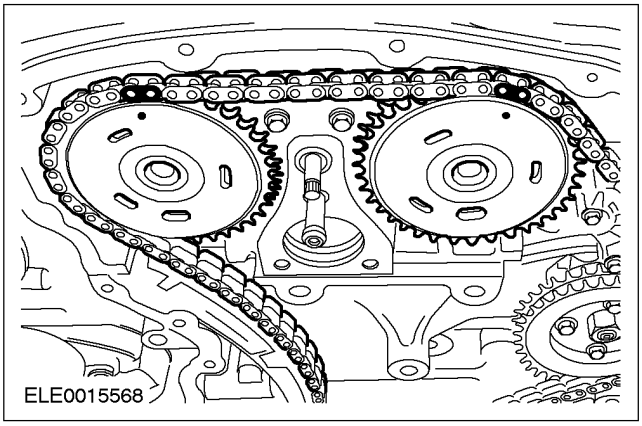
НА АВТОМОБИЛЕ

6. **Установите натяжитель цепи газораспределительного механизма и правую направляющую цепи газораспределительного механизма.**



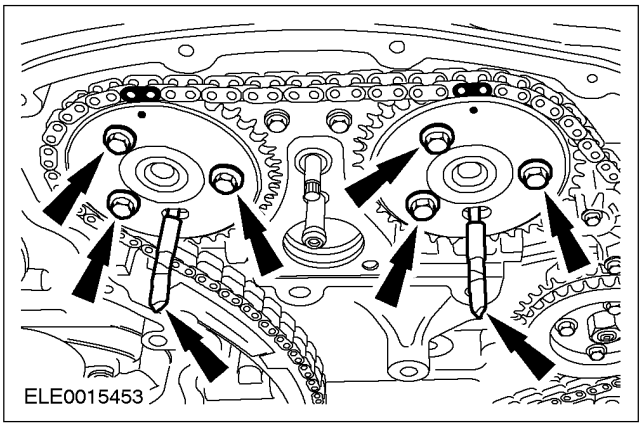
7. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Медные звенья цепи газораспределительного механизма должны совпадать с установочными метками на звездочках распределительных валов.**

Установите звездочки распределительных валов и цепь газораспределительного механизма.

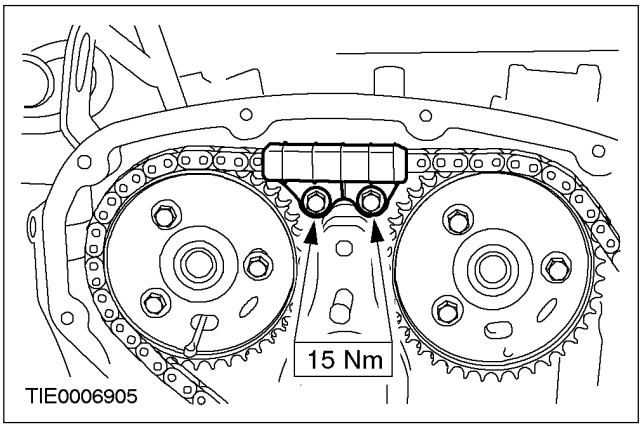


8. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не затягивайте болты на этой стадии.

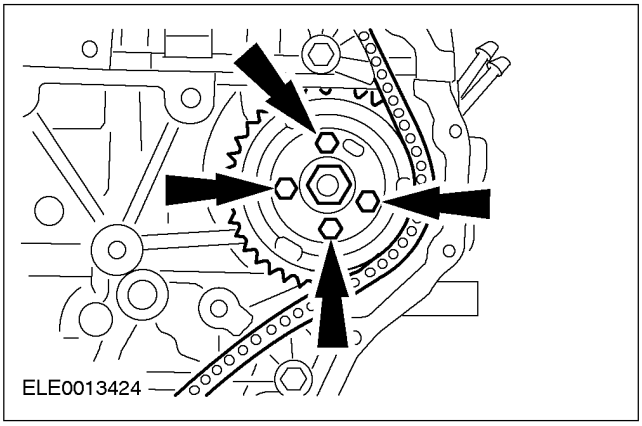
Вставьте сверла диаметром 6 мм в отверстия в звездочках распределительных валов и установите болты крепления звездочек распределительных валов.



9. **Установите верхнюю направляющую цепи газораспределительного механизма.**



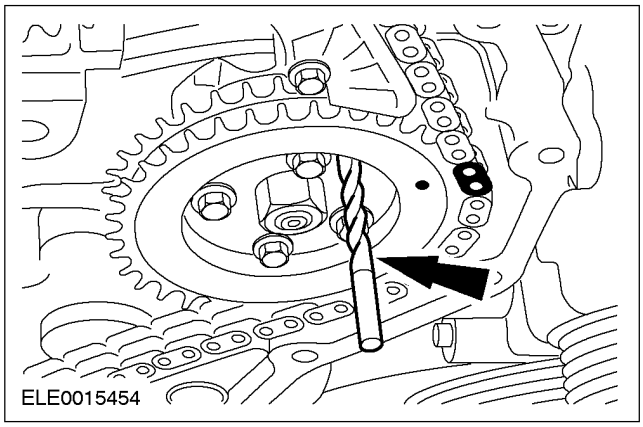
10. **Отпустите болты крепления звездочки топливного насоса высокого давления.**



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

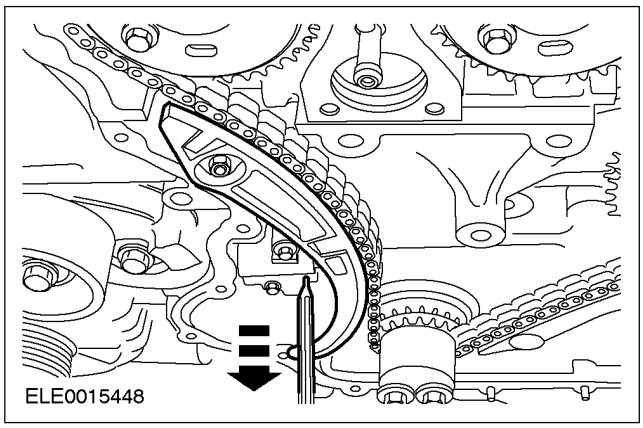
11. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Медное звено цепи газораспределительного механизма должно совпадать с установочной меткой на звездочке топливного насоса высокого давления.**

Вставьте сверло диаметром 6 мм в отверстие в звездочке топливного насоса высокого давления и затяните болты крепления звездочки топливного насоса высокого давления.

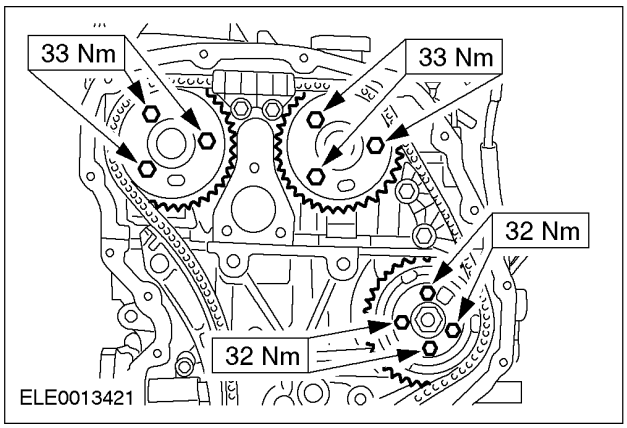


12. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Удостоверьтесь в том, что натяжитель цепи газораспределительного механизма полностью отпущен.

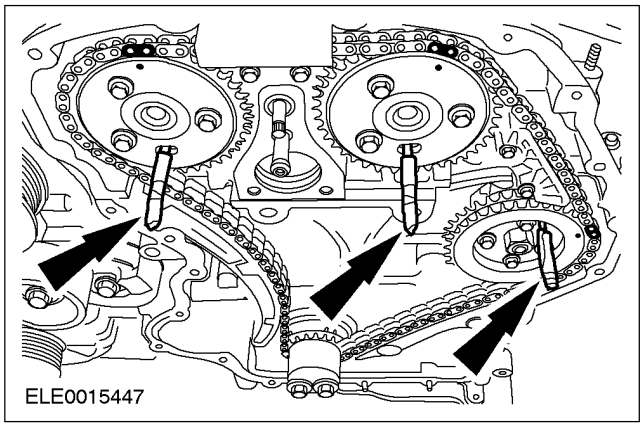
Отпустите натяжитель цепи газораспределительного механизма.



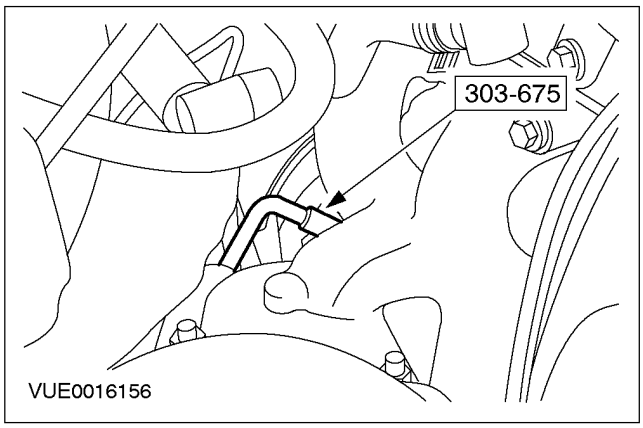
13. **Затяните болты крепления звездочек распределительных валов и топливного насоса высокого давления.**



14. **Извлеките сверла.**



15. **Уберите специальный инструмент.**



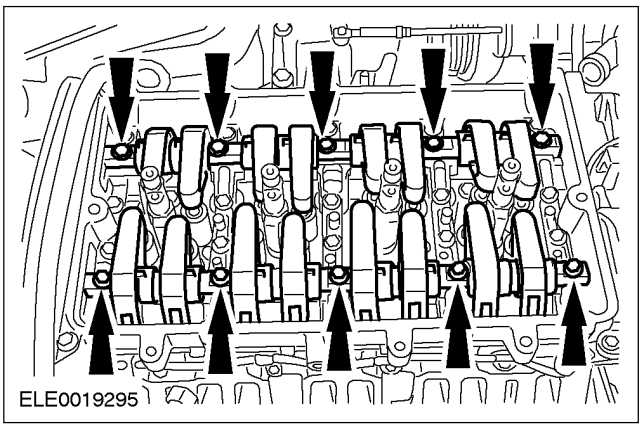
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

16. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые болты крепления осей клапанных рычагов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Масляные отверстия на осях клапанных рычагов обращены вниз.

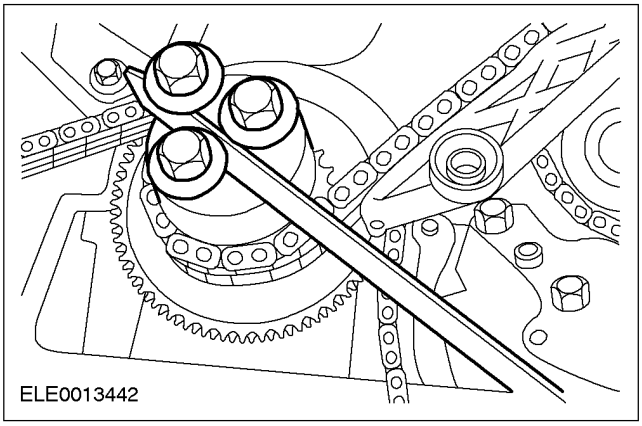
Установите оси клапанных рычагов.

- Затяните болты, работая в две стадии.
- Стадия 1: 13 Нм
- Стадия 2: 45 градусов

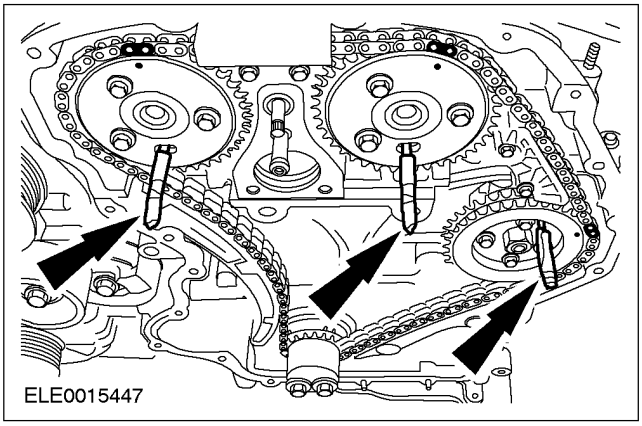


17. ПРИМЕЧАНИЕ: Двигатель следует проворачивать только в нормальном направлении вращения коленчатого вала.

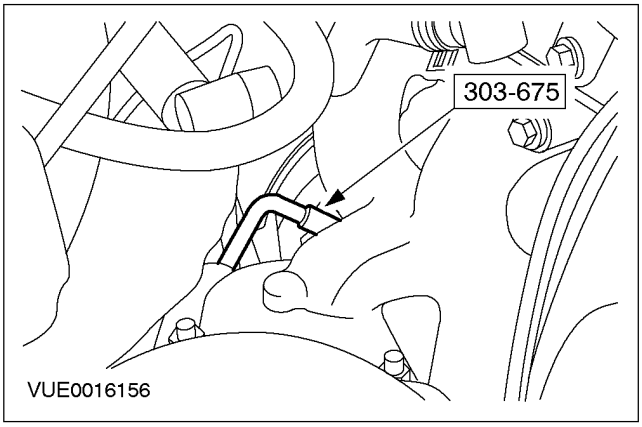
Используя соответствующую отвертку, проверните двигатель на два оборота по часовой стрелке.



18. Проверьте выверку положения распределительного вала, вставляя сверла диаметром 6 мм в отверстия в звездочках топливного насоса высокого давления и распределительного вала.

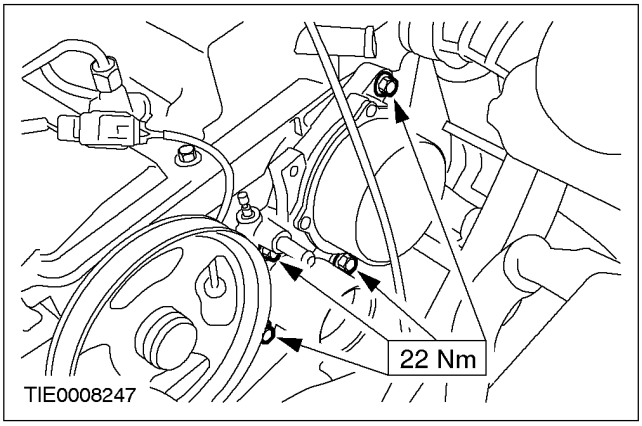


19. Проверьте фазы газораспределения, для чего следует вставить специальный инструмент в отверстие для датчика СКР.



20. Уберите специальный инструмент и сверла диаметром 6 мм (3 шт.) .

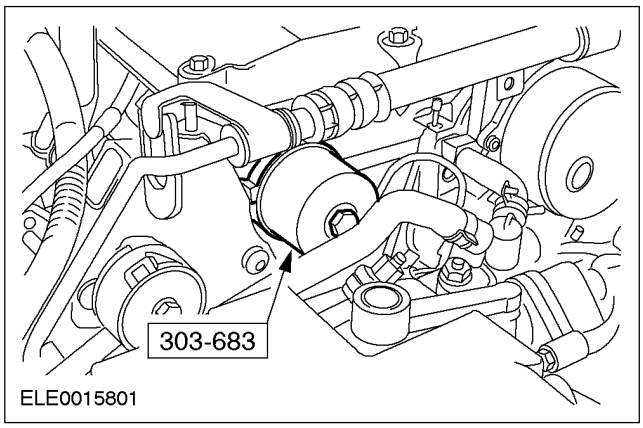
21. Установите болты крепления вакуумного насоса системы тормозов.



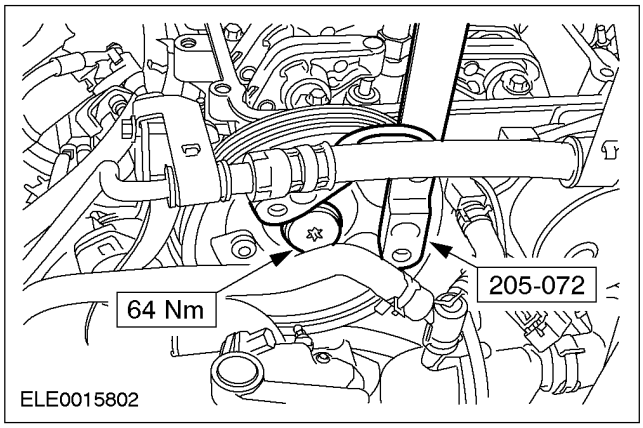
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

22. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые масляные уплотнения распределительных валов.

Используя специальный инструмент, установите масляное уплотнение распределительного вала.

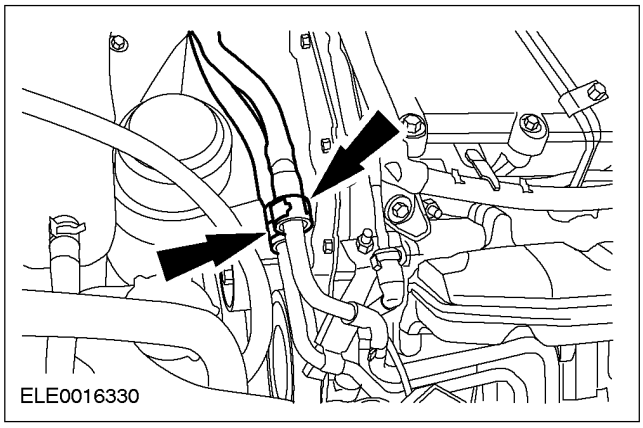


23. Используя специальный инструмент, установите шкив ремня насоса усилителя рулевого управления.



24. Установите датчик СКР. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-14.

25. Подсоедините топливопроводы. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.



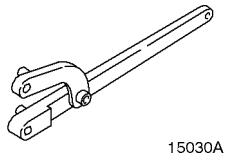
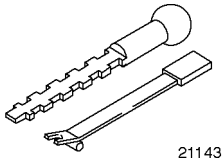
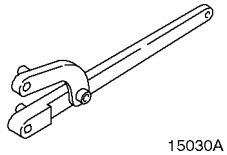
26. Наденьте ремень насоса усилителя рулевого управления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.

27. Установите переднюю крышку двигателя. За дополнительной информацией обратитесь к главе Передняя крышка двигателя имеющейся в этом разделе.

28. Установите крышку клапанного механизма. За дополнительной информацией обратитесь к главе Крышка клапанного механизма имеющейся в этом разделе.

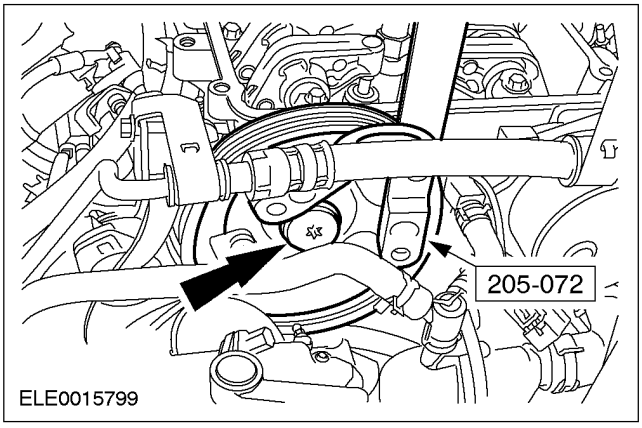
НА АВТОМОБИЛЕ

Масляное уплотнение распределительного вала (21 288 0)

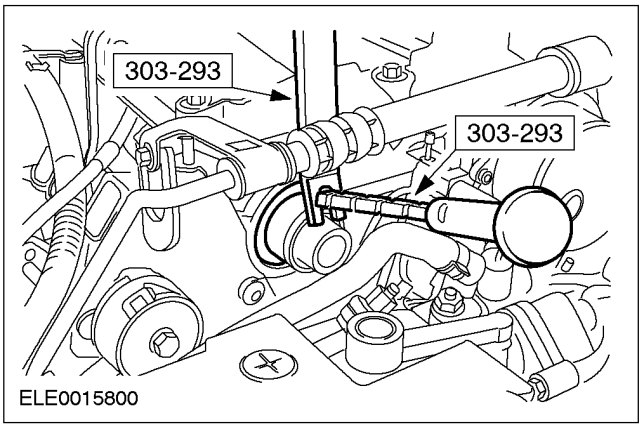
Специальный инструмент	
 15030A	Универсальный гаечный ключ для удерживания фланцев 205-072 (15030A)
 21143	Съемник масляного уплотнения коленчатого вала 303-293 (21-143)
 15030A	Приспособление для установки масляного уплотнения распределительного вала 303-683 (21-242)

Снятие

1. **Снимите ремень насоса усилителя рулевого управления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**
2. **Используя специальный инструмент, снимите шкив с распределительного вала.**

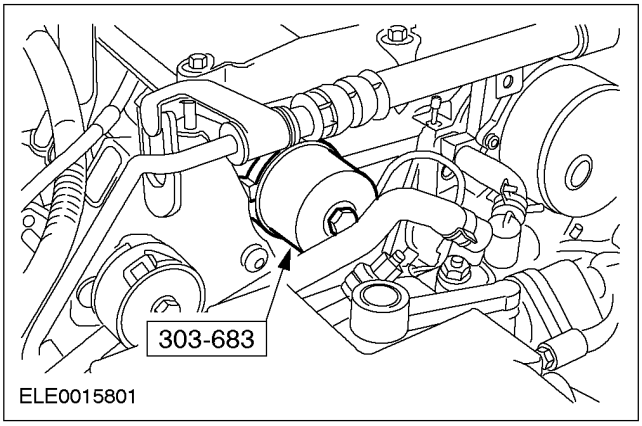


3. **Используя специальный инструмент, снимите масляное уплотнение распределительного вала.**



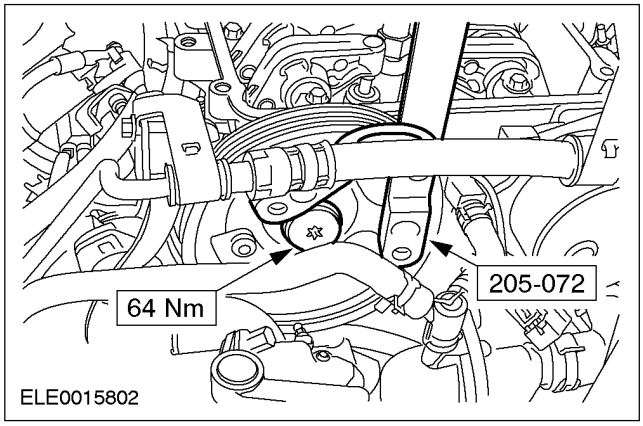
Установка

1. **Используя специальный инструмент, установите масляное уплотнение распределительного вала.**



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. **Используя специальный инструмент, установите шкив распределительного вала.**



3. **Наденьте ремень насоса усилителя рулевого управления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**

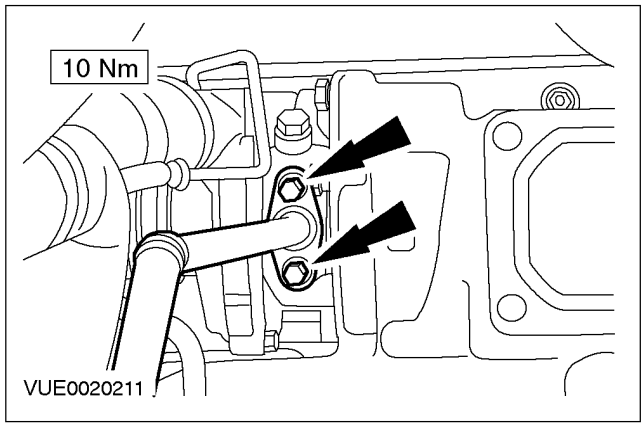
НА АВТОМОБИЛЕ

Выпускной коллектор (21 187 0)

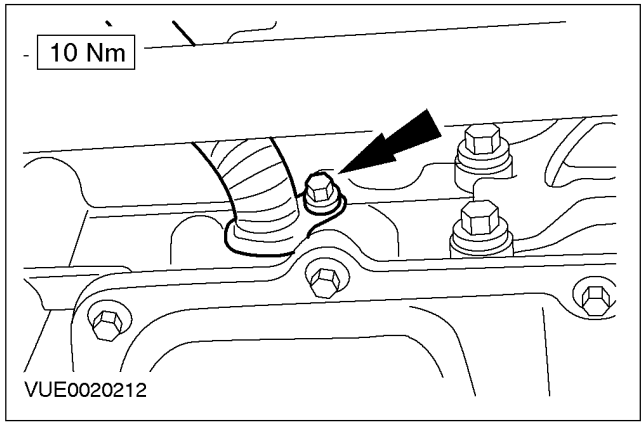
Снятие

Все автомобили

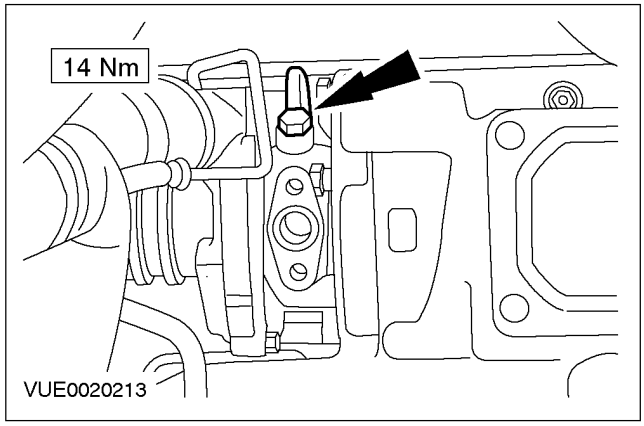
1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Снимите каталитический нейтрализатор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 309-00.**
3. **Снимите защиту двигателя.**
4. **Отсоедините возвратный маслопровод от турбокомпрессора.**
   - Отбракуйте прокладку за ненадобностью.



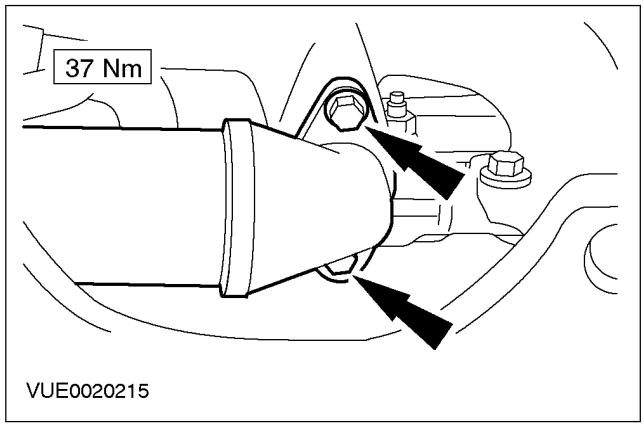
5. **Снимите возвратный маслопровод.**
   - Отбракуйте уплотнительное кольцо круглого сечения за его дальнейшей ненадобностью.



6. **Отсоедините питающий маслопровод от турбокомпрессора.**
   - Отбракуйте уплотнительные шайбы за их дальнейшей ненадобностью.

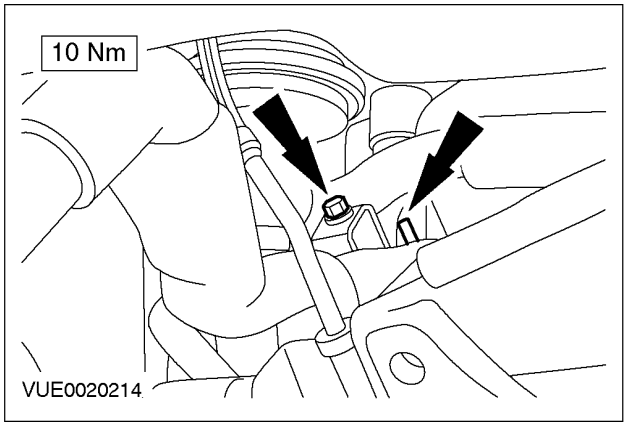


7. **Отсоедините охладитель рециркуляции отработавших газов (EGR) от выпускного коллектора.**
   - Отбракуйте прокладку за ненадобностью.



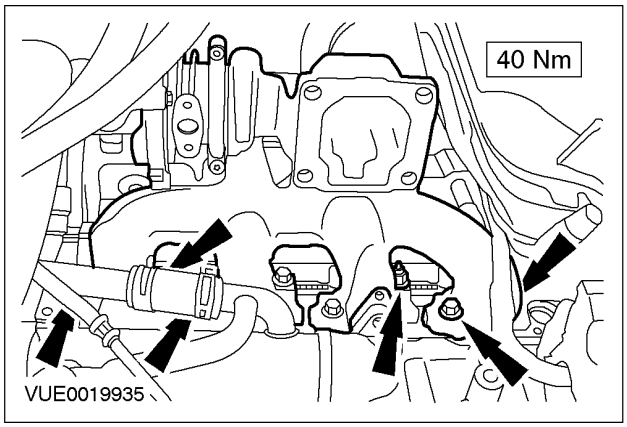
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. Снимите левую гайку и болт крепления охладителя EGR.



9. Выверните болты крепления выпускного коллектора.

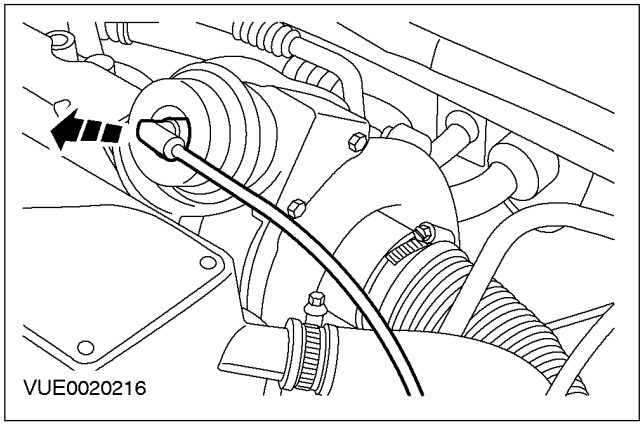
- Отбракуйте болты за их дальнейшей ненадобностью.



10. Опустите автомобиль.

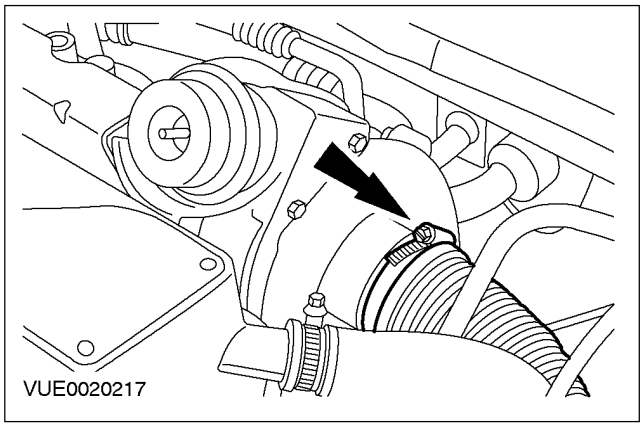
Автомобили с дизельным двигателем 115 л.с.

11. Отсоедините вакуумную магистраль от вакуумного диафрагменного блока.

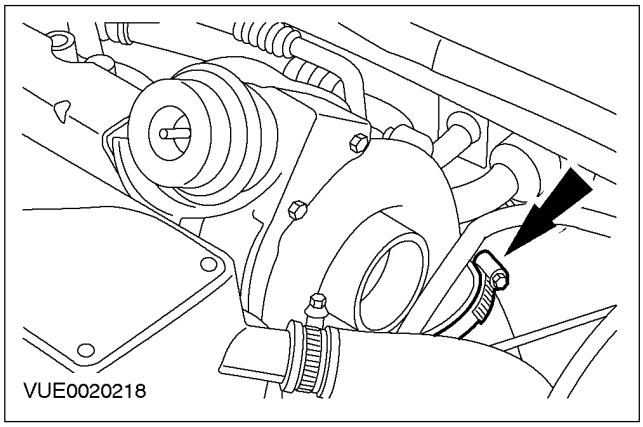


Все автомобили

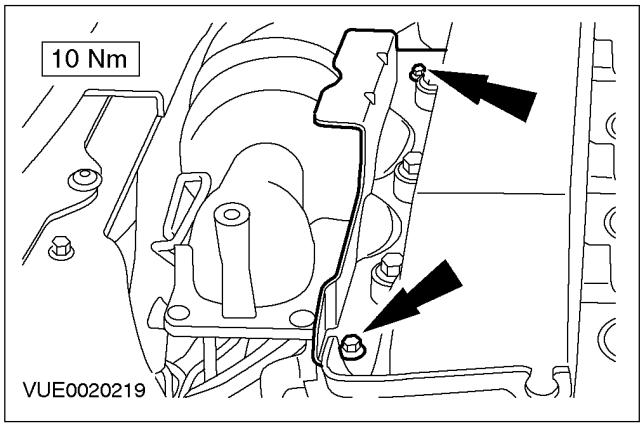
12. Отсоедините выпускной трубопровод воздушного фильтра от турбокомпрессора.



13. Отсоедините впускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха от турбокомпрессора.

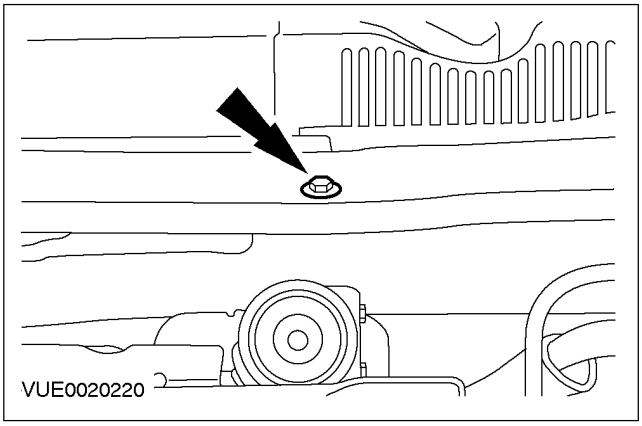


14. Снимите теплозащитный экран выпускного коллектора.

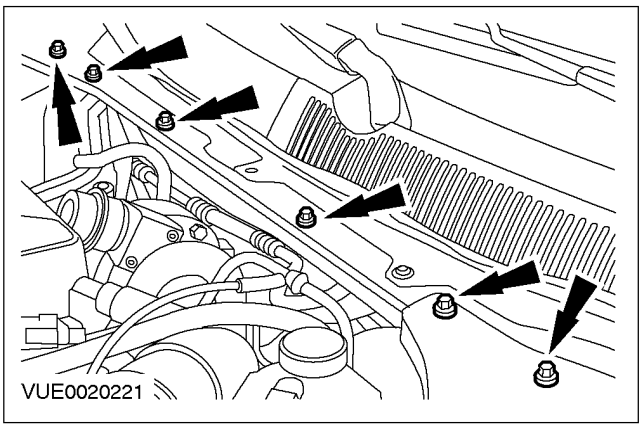


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

15. Снимите теплозащитный экран решетки капота.

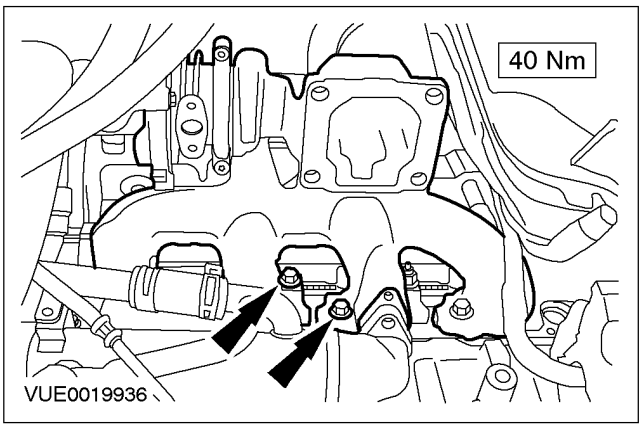


16. Снимите стяжку решетки капота.



17. Снимите гайки и шпильки крепления выпускного коллектора (для наглядности автомобиль показан в поднятом положении).

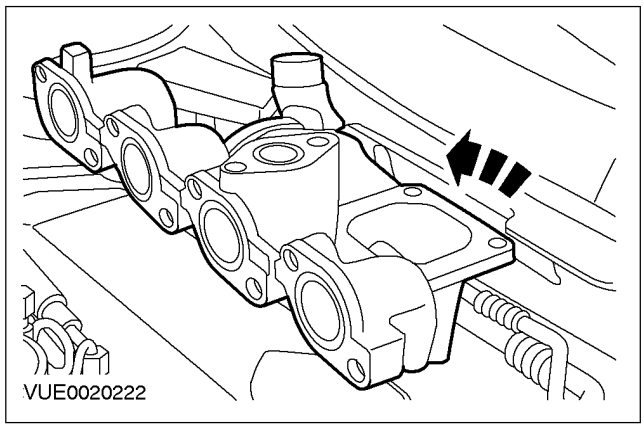
- Отбракуйте гайки и шпильки за их дальнейшей ненадобностью.



18. Отодвиньте турбокомпрессор и выпускной коллектор в сторону от двигателя и снимите теплозащитный экран выпускного коллектора.

19. Поверните турбокомпрессор и выпускной коллектор на 180 градусов и снимите его.

- Отбракуйте прокладку за ненадобностью.



Установка

1. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При соединении ниппельного соединения питающего маслопровода на турбокомпрессоре проверьте разводку маслопровода и удостоверьтесь в том, что он не задевает турбокомпрессор.

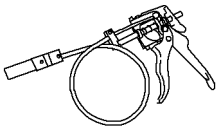
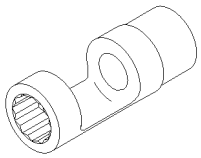
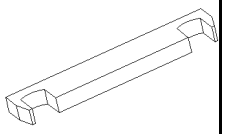
ПРИМЕЧАНИЕ: Установите на выпускной коллектор новые шпильки, болты, гайки и новые прокладки, уплотнительные кольца круглого сечения, уплотнительные шайбы.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

2. Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.

НА АВТОМОБИЛЕ

Головка цилиндров (21 163 0)

Специальный инструмент	
 24003	Приспособление для снятия/ установки хомутов шлангов охлаждающей жидкости 303-397 (24-003)
 303677	Торцевой ключ для снятия/ установки топливных форсунок 303-677 (21-236)
 303678	Приспособление для выверки положения топливных форсунок 303-678 (21-237)

Наименование	Спецификация
Loctite 7070	

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Снятие

Все автомобили

1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и исключите присутствие зажженных сигарет и открытого пламени любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или вблизи таких элементов. В таких ситуациях всегда присутствуют высоко горючие смеси, которые могут воспламениться. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.**

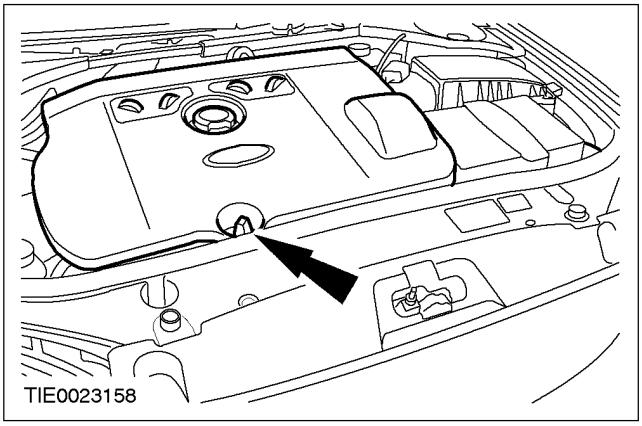
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не выполняйте никакие ремонты системы впрыскивания топлива, не сбросив предварительно давление топлива до нуля и не убедившись в том, что температура топлива ниже 30 °C. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не выполняйте никакие ремонты системы впрыскивания топлива при работающем двигателе. Давление топлива в системе - приблизительно 1600 бар. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед выполнением любого ремонта элементов системы впрыскивания топлива всегда следует очистить их, чтобы предотвратить проникновение внутрь этих элементов инородного материала.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому особенно важно при работе с этими элементами соблюдать абсолютную чистоту. Всегда вставляйте заглушки в любые открытые отверстия или магистрали.

Снимите верхнюю крышку двигателя.

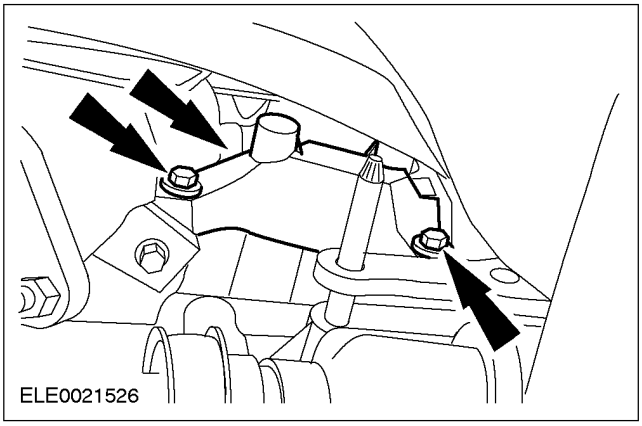


Автомобили, имеющие систему впрыскивания топлива с общим коллектором

2. **При использовании функции "Регистратор данных" ("Datalogger") всемирной диагностической системы (WDS) убедитесь в том, что давление топлива сброшено до нуля, а температура топлива ниже 30°C.**

Все автомобили

3. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.**
4. **Снимите генератор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-02.**
5. **Снимите распределительные валы. За дополнительной информацией обратитесь к главе Распределительные валы имеющейся в этом разделе. .**
6. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
7. **Снимите кронштейн натяжителя ремня привода аксессуаров.**

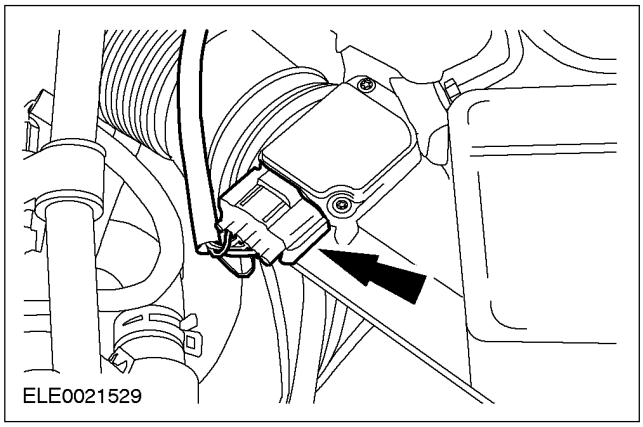


8. **Опустите автомобиль.**
9. **Снимите выпускной коллектор. За дополнительной информацией обратитесь к**

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

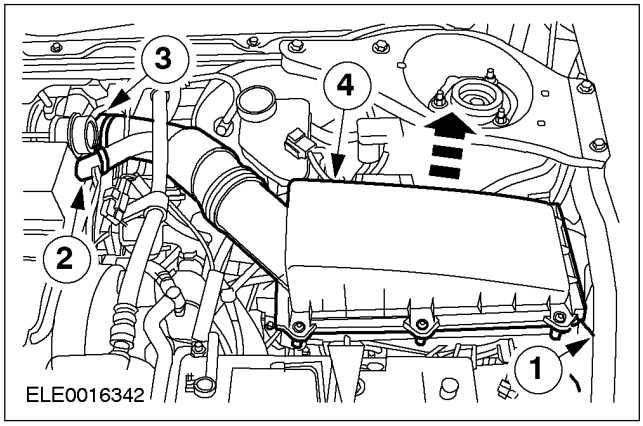
главе Выпускной коллектор имеющейся в этом разделе.

10. Расстыкуйте электрический разъем датчика массового расхода воздуха (MAF).

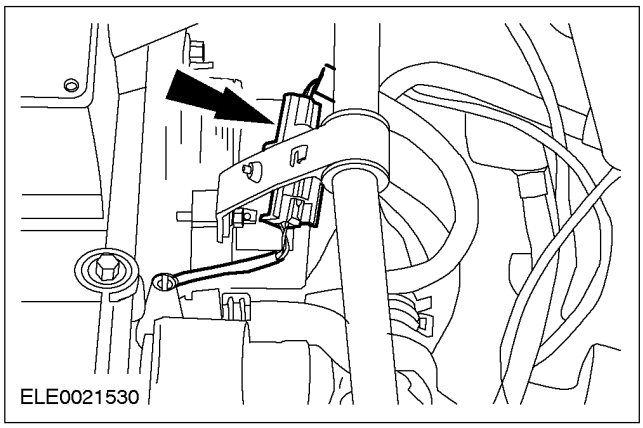


11. Снимите воздушный фильтр.

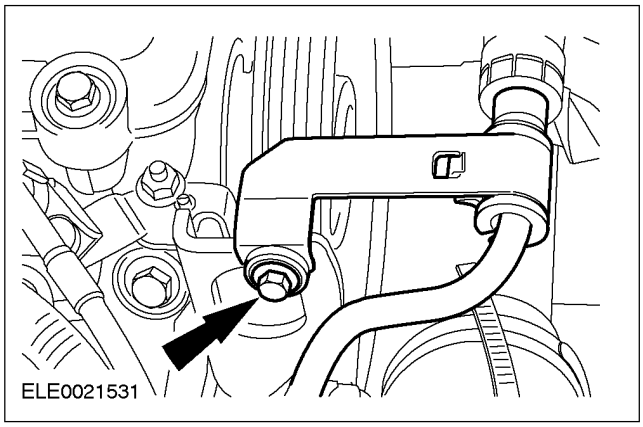
1. Отсоедините впускной трубопровод воздушного фильтра от переднего крыла.
2. Отсоедините вакуумный шланг от воздушного фильтра.
3. Отсоедините воздухозаборный трубопровод турбокомпрессора от турбокомпрессора.
4. Отсоедините вакуумный шланг от воздушного фильтра.



12. Расстыкуйте электрический разъем датчика температуры головки цилиндров (CHT) и открепите электрический разъем от кронштейна нагнетательного трубопровода усилителя рулевого управления.

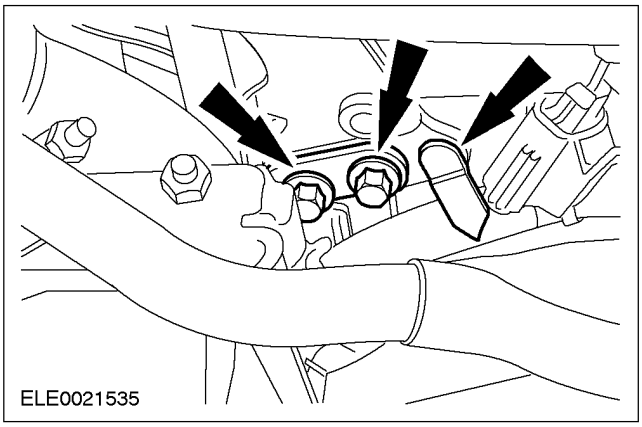


13. Отсоедините кронштейн нагнетательного трубопровода насоса усилителя рулевого управления от задней подъемной скобы двигателя.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

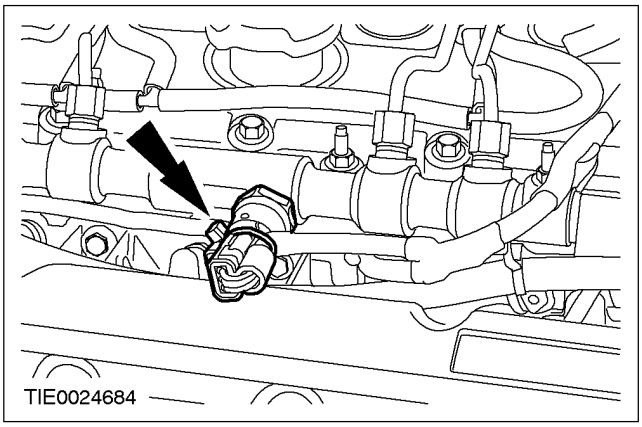
14. Открепите жгут электропроводки и выверните болты крепления кронштейна насоса усилителя рулевого управления.



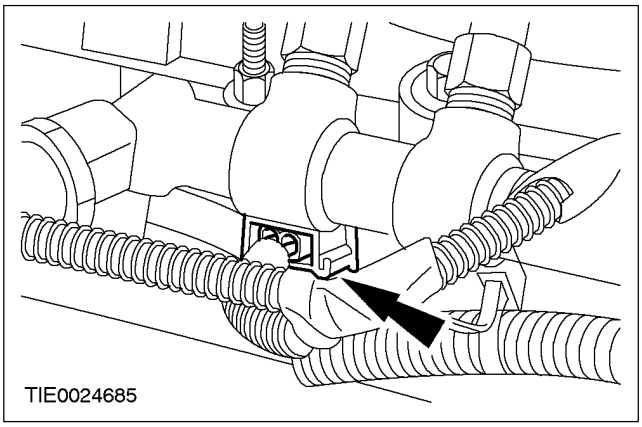
Автомобили, имеющие систему впрыскивания топлива с общим коллектором

15. ПРИМЕЧАНИЕ: Закройте электрический разъем безворсовой тканью, чтобы предотвратить его загрязнение очищающей жидкостью.

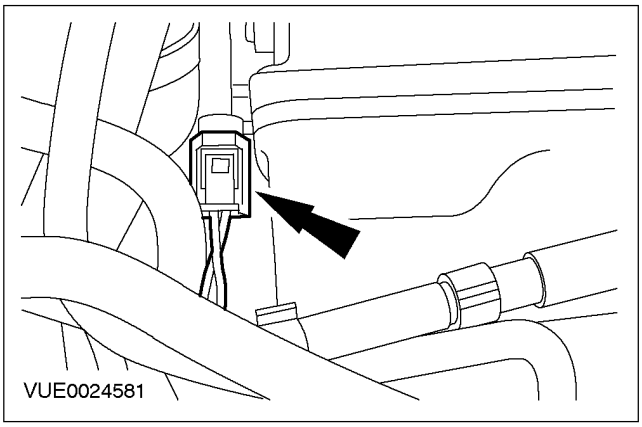
Расстыкуйте электрический разъем топливного датчика высокого давления.



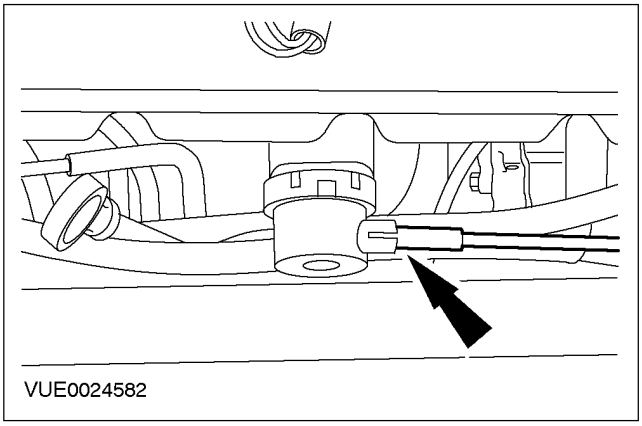
16. Расстыкуйте электрический разъем датчика положения распределительного вала (CMP).



17. Расстыкуйте электрический разъем датчика впускного коллектора.



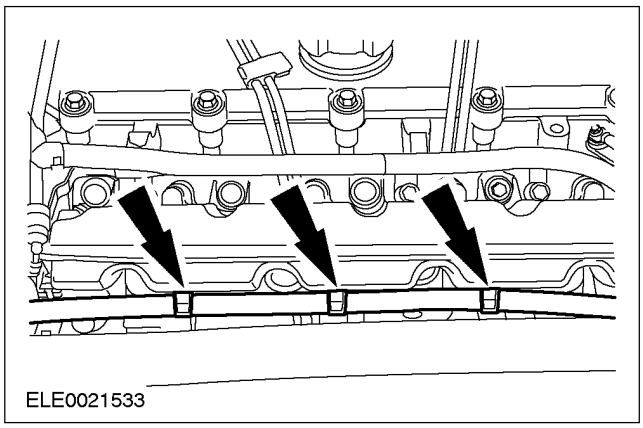
18. Отсоедините вакуумную магистраль от впускного коллектора.



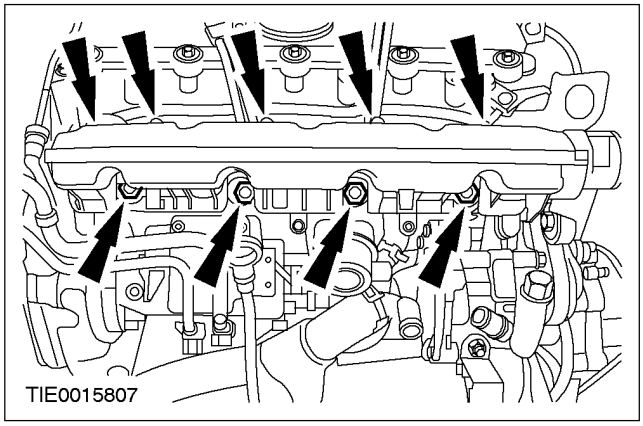
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Уложите малый и большой хомут в угловую канавку чехла и затяните их с помощью зажимного ключа.

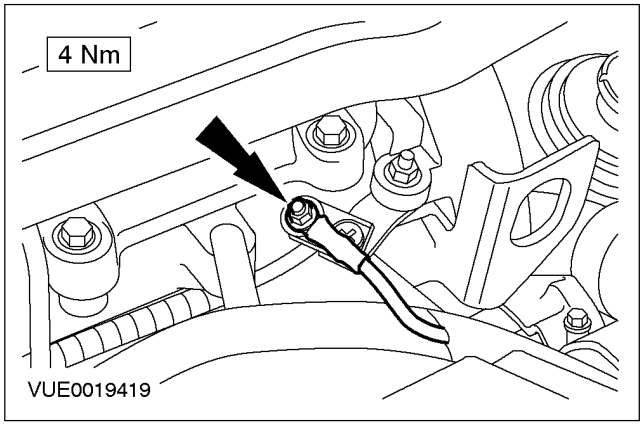
19. **Открепите возвратный шланг для охлаждающей жидкости от впускного коллектора.**



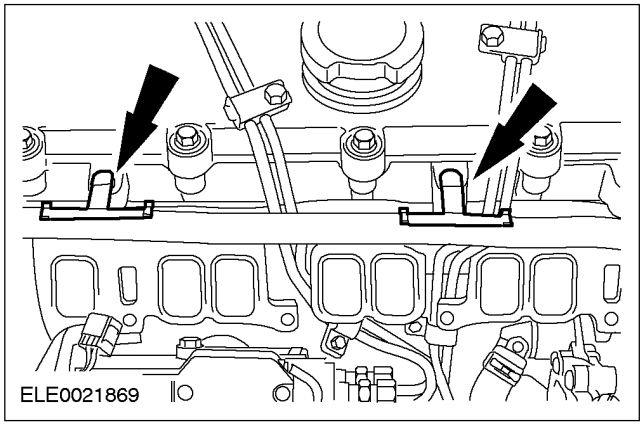
20. **Снимите впускной коллектор (для наглядности двигатель показан в снятом положении).**



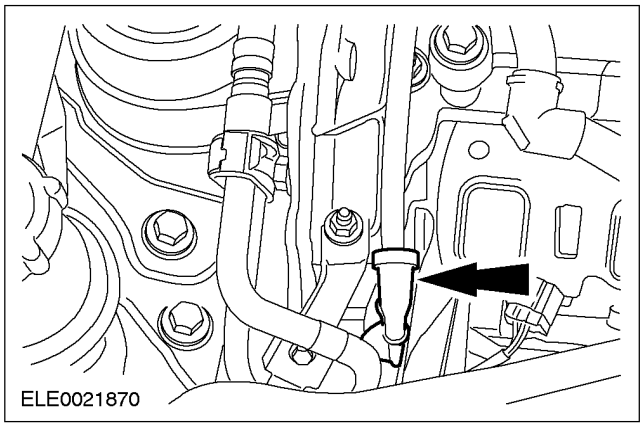
21. **Расстыкуйте электрический разъем провода свечей подогрева.**



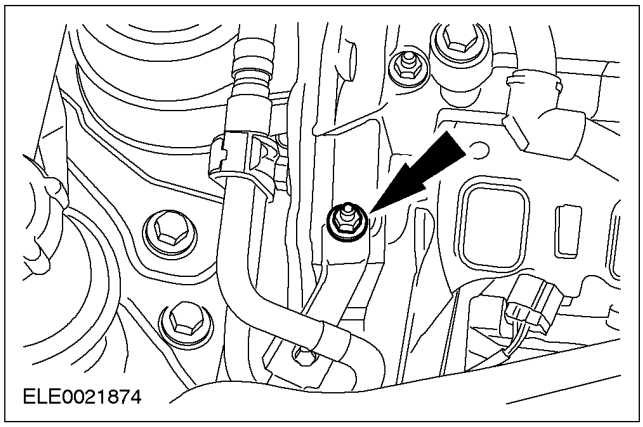
22. **Открепите жгут электропроводки от головки цилиндров.**



23. **Отсоедините возвратный топливопровод от топливных форсунок. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**

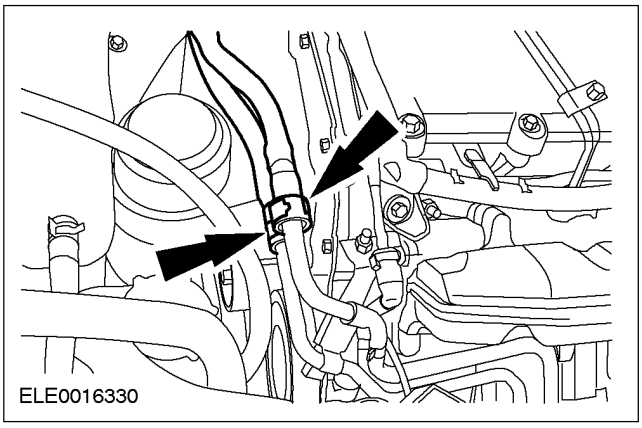


24. **Отсоедините кронштейн питающего и возвратного топливопровода от головки цилиндров.**



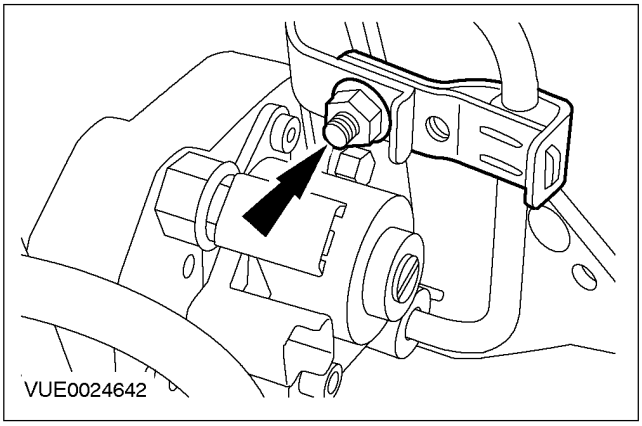
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

25. Отсоедините топливопроводы. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.



Автомобили с системой впрыскивания топлива с общим топливным коллектором

26. Снимите зажим питающего топливопровода высокого давления.



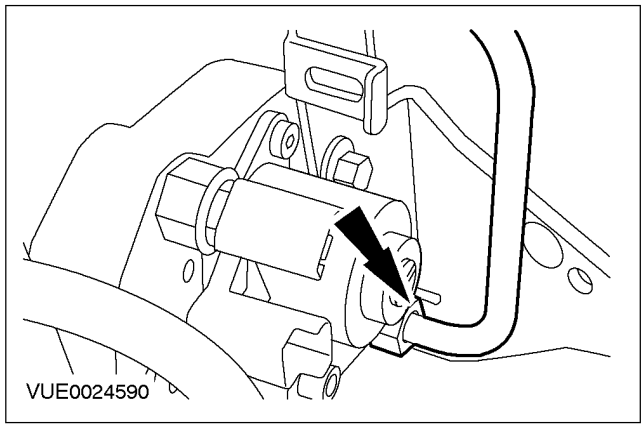
27. Очистите топливный насос, питающий топливопровод высокого давления и прилегающие участки. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E.

28. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Инструмент для отпускания ниппельных соединений питающих топливопроводов высокого давления следует устанавливать на верхнюю часть соединения, поскольку это - то место, где имеется большая часть материала. Несоблюдение этого указания может привести к повреждению ниппельного соединения.

⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Сохраните давление в питающем топливопроводе высокого давления, чтобы при отпускании соединения удерживать уплотнительный элемент в контакте с конусом топливного насоса.

⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При сохранении давления в питающем топливопроводе высокого давления удалите с помощью пылесоса инородный материал из магистралей и соединений.

Отпустите питающий топливопровод высокого давления на участке топливного насоса.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

29. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Инструмент для отпускания ниппельных соединений питающих топливопроводов высокого давления следует устанавливать на верхнюю часть соединения, поскольку это то место, где имеется большая часть материала. Несоблюдение этого указания может привести к повреждению ниппельного соединения.**

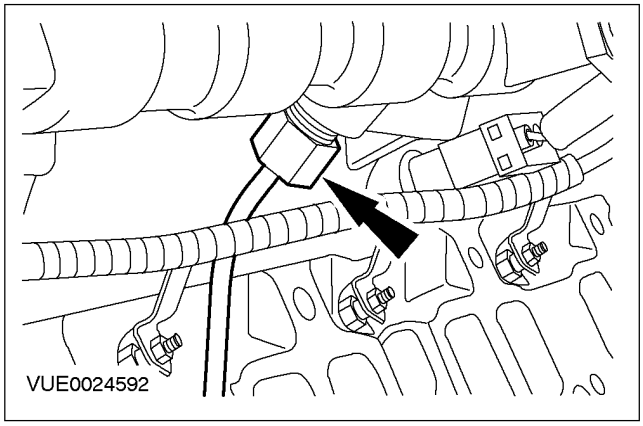
⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Сохраните давление в питающем топливопроводе высокого давления, чтобы при отпускании соединения удерживать уплотнительный элемент в контакте с конусом топливного насоса.**

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При сохранении давления в питающем топливопроводе высокого давления удалите инородный материал из магистрали и ниппельного соединения.**

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед установкой заглушек в открытые резьбовые отверстия на топливном насосе и топливном коллекторе удалите с помощью пылесоса любой инородный материал из конусов.**

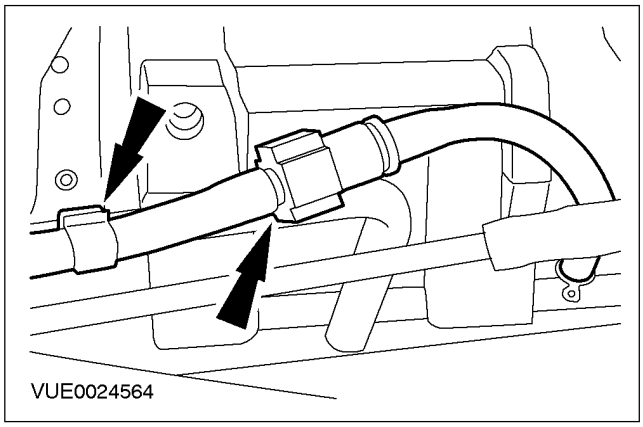
Снимите питающий топливопровод высокого давления.

- Установите заглушки в открытые резьбовые отверстия на топливном насосе и топливном коллекторе.
- Отбракуйте питающий топливопровод.



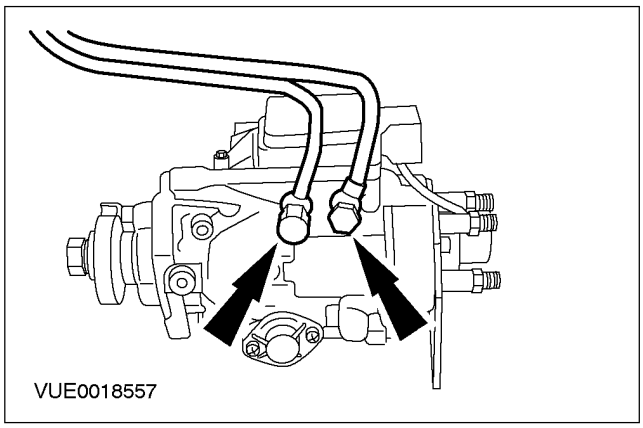
30. **Рассоедините возвратную топливную магистраль, идущую от топливной форсунки к топливному насосу, и отсоедините магистраль от зажима крепления.**

- Установите заглушки на наружные и внутренние соединения возвратной топливной магистрали, идущей от топливной форсунки к топливному насосу.
- Отбракуйте питающий топливопровод.



Автомобили, не имеющие системы впрыскивания топлива с общим топливным коллектором

31. **Снимите питающую и возвратную топливную магистраль с топливного насоса высокого давления (топливный насос высокого давления показан снятым для ясности).**

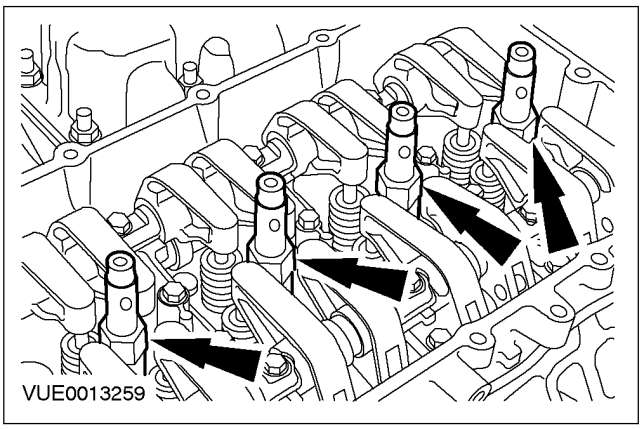


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Закрепите нижний рычаг подвески (показана правая сторона).

32. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы снять топливные форсунки, следует полностью отпустить стопорные втулки топливных форсунок.

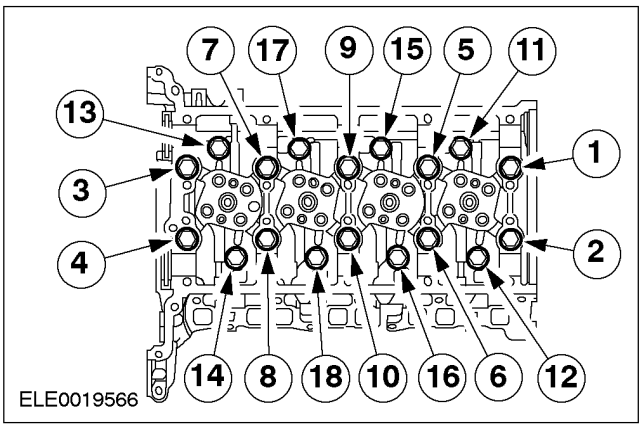
Отпустите стопорные втулки топливных форсунок и аккуратно снимите топливные форсунки.



33. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Выверните болты крепления головки цилиндров в показанной последовательности.**

Снимите головку цилиндров.

- Отбракуйте болты и прокладку.

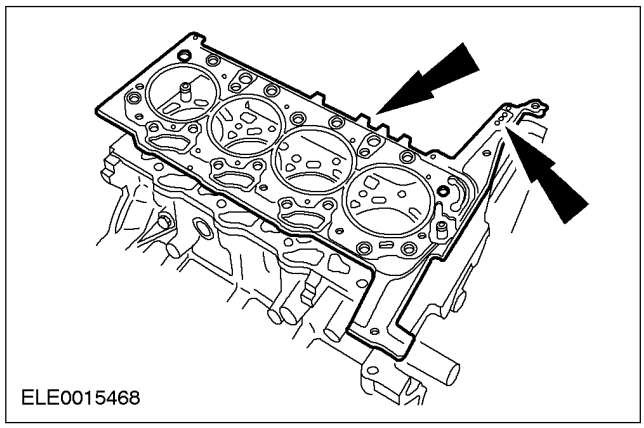


Установка

Все автомобили

1. **Очистите сопрягаемые поверхности головки цилиндров и блока цилиндров, используя для этого Loctite 7070 .**
2. **Проверьте головку цилиндров на наличие деформации сопрягаемой поверхности. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.**
3. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Требуется, чтобы толщина новой прокладки головки цилиндров соответствовала толщине оригинальной прокладки (с маркировкой отверстия/зубца).**

Установите новую прокладку головки цилиндров.

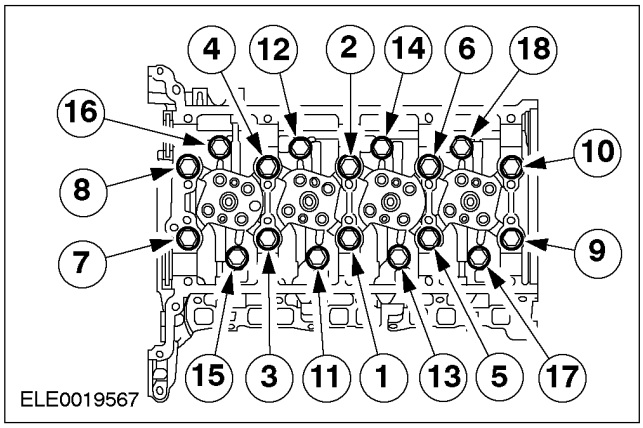


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

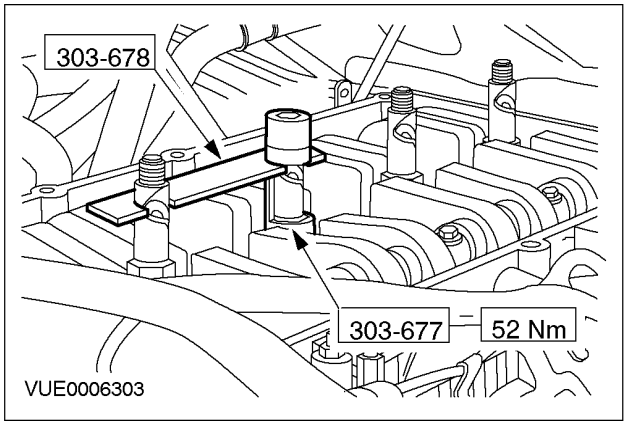
4. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые болты крепления головки цилиндров.

Установите головку цилиндров.

- Затяните болты в указанной последовательности в восемь этапов.
- Этап 1: Затяните болты с 1 по 10 усилием 10 Нм.
- Этап 2: Затяните болты с 11 по 18 усилием 5 Нм.
- Этап 3: Затяните болты с 1 по 10 усилием 20 Нм.
- Этап 4: Затяните болты с 11 по 18 усилием 10 Нм.
- Этап 5: Затяните болты с 1 по 10 усилием 40 Нм.
- Этап 6: Затяните болты с 1 по 10 на 180 градусов.
- Этап 7: Затяните болты с 11 по 18 усилием 20 Нм.
- Этап 8: Затяните болты с 11 по 18 на 180 градусов.

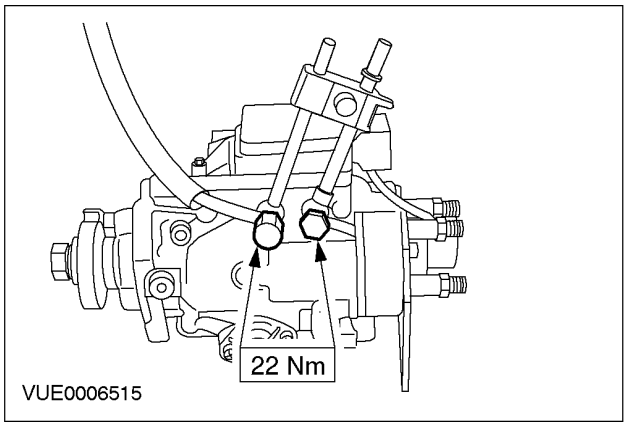


5. Используя специальные инструменты, установите четыре топливные форсунки.



Автомобили, не имеющие системы впрыскивания топлива с общим топливным коллектором

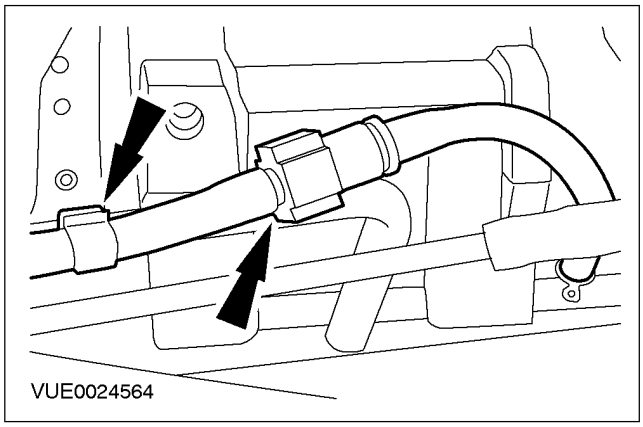
6. Установите питающую и возвратную топливную магистраль на топливный насос высокого давления (топливный насос высокого давления показан снятым для ясности).



Автомобили с системой впрыскивания топлива с общим топливным коллектором

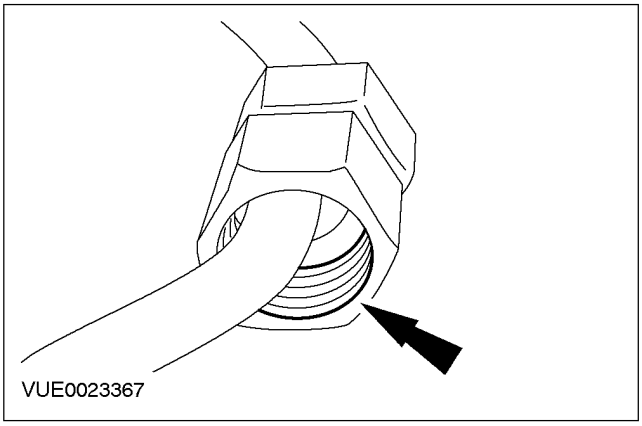
7. Снимите заглушки, установите возвратную топливную магистраль, идущую от топливной форсунки к топливному насосу, и вставьте магистраль в зажим крепления.

- Отбракуйте заглушки.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. **Смажьте резьбу ниппельных соединений питающего топливопровода высокого давления, используя чистый смазочный материал.**



9. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не ударяйте по рабочим поверхностям уплотнительных элементов ниппельных соединений питающего топливопровода высокого давления, т.к. это может привести к повреждению концов топливопровода и проникновению инородного материала в систему впрыскивания топлива.**

ПРИМЕЧАНИЕ: На питающий топливопровод высокого давления со стороны топливной форсунки устанавливается желтое фиксирующее кольцо, а со стороны топливного коллектора - синее кольцо.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для облегчения идентификации питающего топливопровода высокого давления на соединении со стороны топливного насоса вытравлено слово Pump.

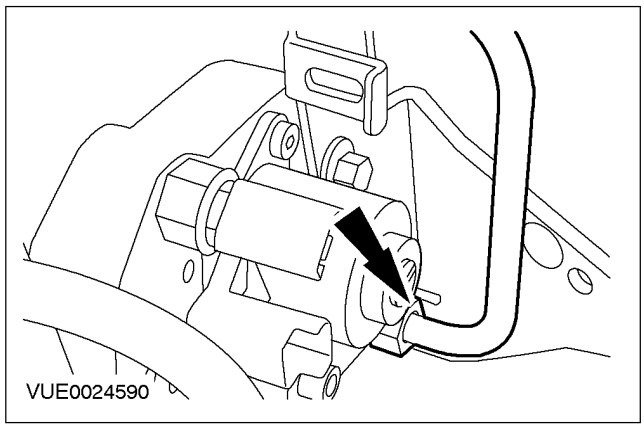
Расположите питающий топливопровод высокого давления как можно ближе к окончательному положению установки, затем снимите заглушки с питающего топливопровода высокого давления и отбракуйте их.

10. **Снимите заглушки с питающего топливопровода высокого давления.**
    - Отбракуйте заглушки.
11. **Снимите заглушки с резьбовых каналов топливного насоса и питающего топливопровода высокого давления.**
    - Отбракуйте заглушки.
12. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: На этой стадии не затягивайте ниппельное соединение питающего топливопровода высокого давления.**

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Сохраните давление в питающем топливопроводе высокого давления, чтобы при установке соединения удерживать уплотнительный элемент в контакте с конусом топливного насоса.**

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При сохранении давления в питающем топливопроводе высокого давления удалите с помощью пылесоса инородный материал из магистралей и соединений.**

Подсоедините питающий топливопровод высокого давления к топливному насосу.



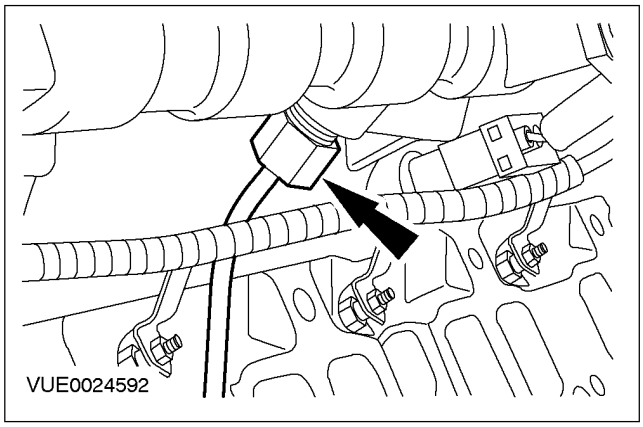
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

13. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: На этой стадии не затягивайте ниппельное соединение питающего топливопровода высокого давления.**

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Сохраните давление в питающем топливопроводе высокого давления, чтобы при установке соединения удерживать уплотнительный элемент в контакте с конусом питающего топливопровода высокого давления.**

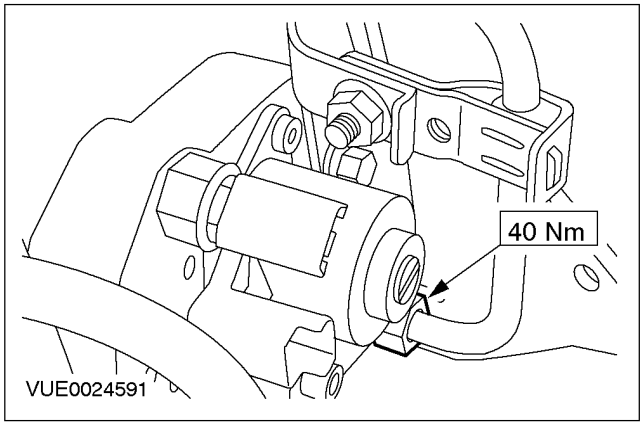
⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При сохранении давления в питающем топливопроводе высокого давления удалите с помощью пылесоса инородный материал из магистралей и соединений.**

Установите питающий топливопровод высокого давления на питающий топливный коллектор высокого давления.



14. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Инструмент для затягивания ниппельных соединений питающих топливопроводов высокого давления следует устанавливать на верхнюю часть соединения, поскольку это то место, где имеется большая часть материала. Несоблюдение этого указания может привести к повреждению ниппельного соединения.**

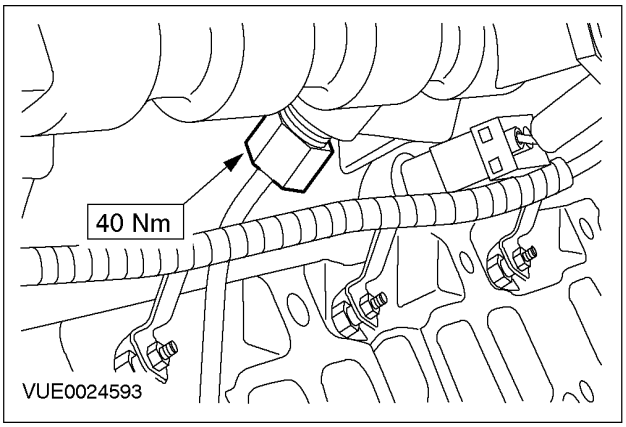
Затяните питающий топливопровод высокого давления на участке топливного насоса.



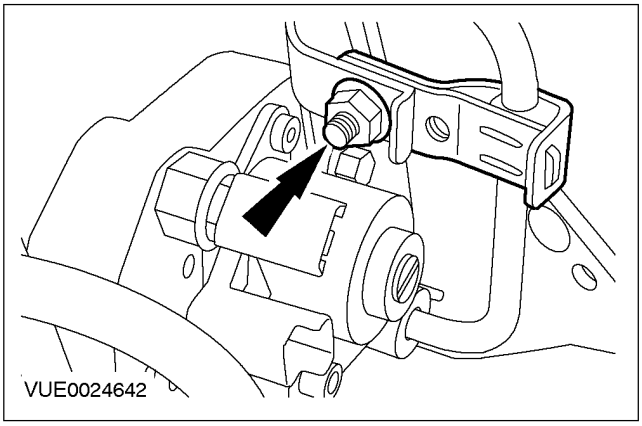
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

15. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Инструмент для затягивания ниппельных соединений питающих топливопроводов высокого давления следует устанавливать на верхнюю часть соединения, поскольку это то место, где имеется большая часть материала. Несоблюдение этого указания может привести к повреждению ниппельного соединения.**

Затяните питающий топливопровод высокого давления на участке питающего коллектора высокого давления.

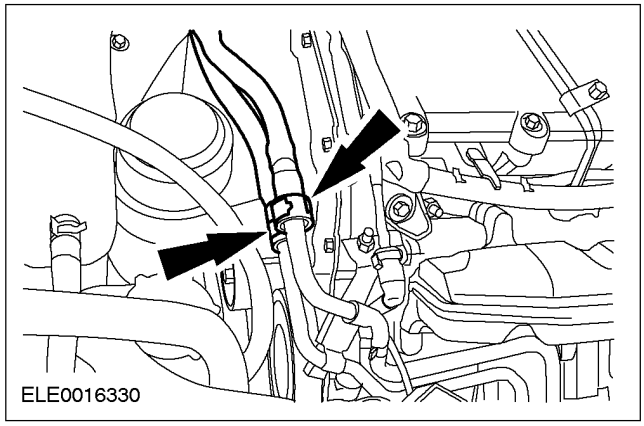


16. **Установите зажим питающего топливопровода высокого давления.**

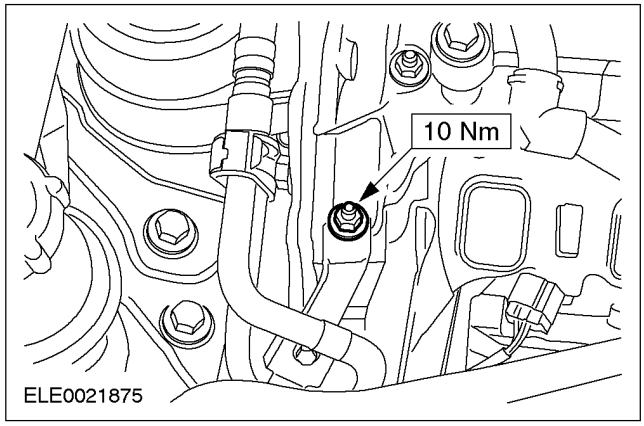


Все автомобили

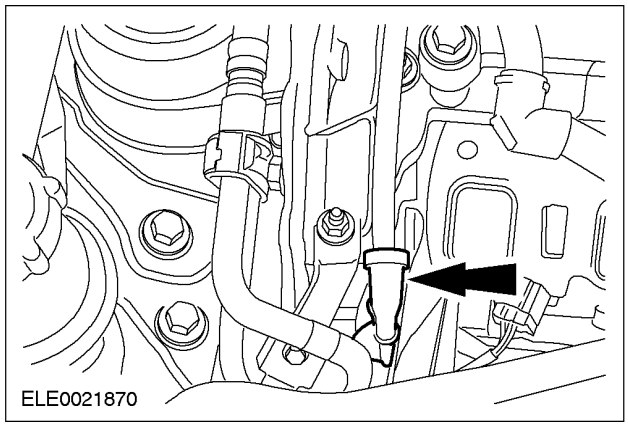
17. **Подсоедините топливопроводы. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**



18. **Закрепите кронштейн для питающего и возвратного топливопровода на головке цилиндров.**

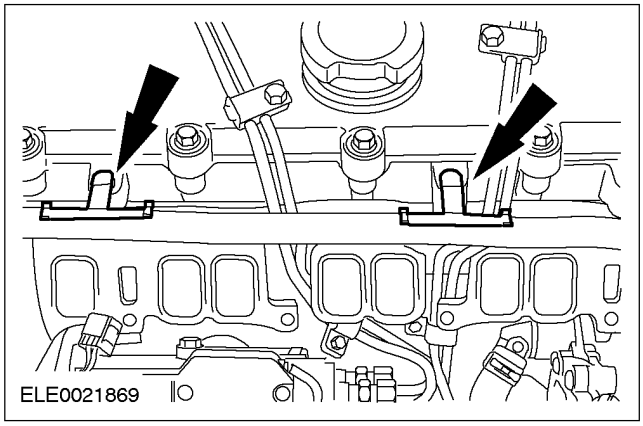


19. **Подсоедините возвратный топливопровод топливных форсунок. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**

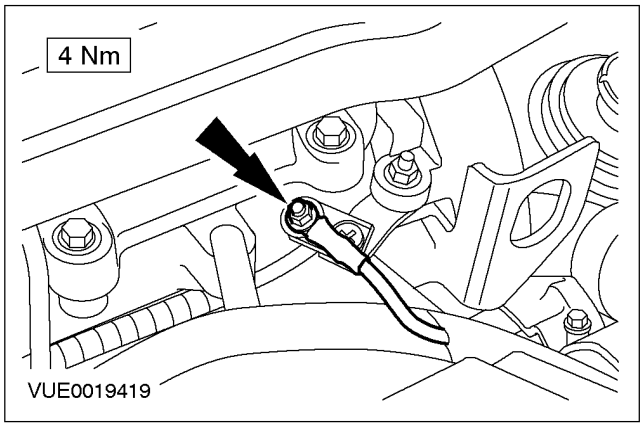


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

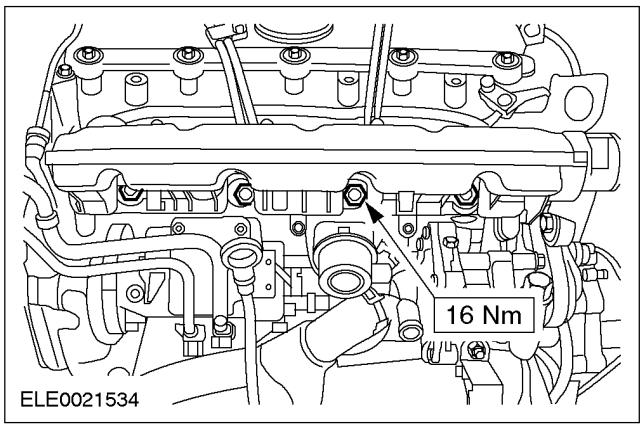
20. Закрепите жгут электропроводки на головке цилиндров.



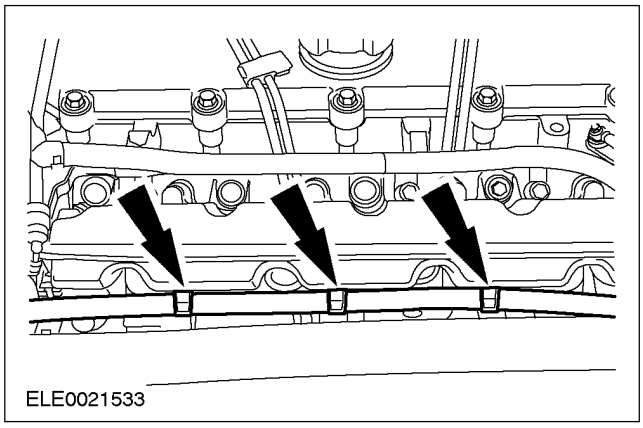
21. Состыкуйте электрические разъемы свечей подогрева.



22. Установите впускной коллектор (двигатель показан снятым для ясности).

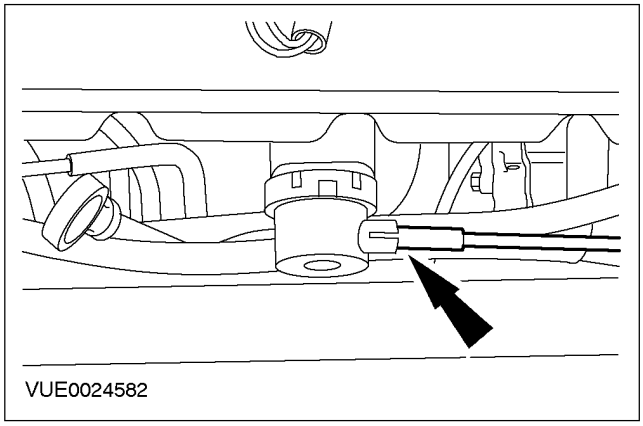


23. Закрепите возвратный шланг для охлаждающей жидкости на впускном коллекторе.

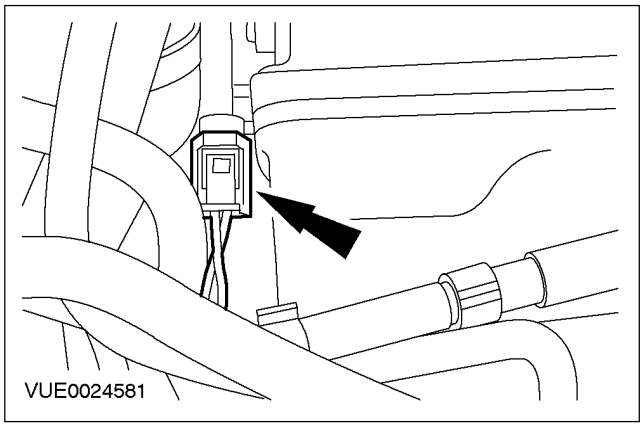


Автомобили, имеющие систему впрыскивания топлива с общим коллектором

24. Подсоедините вакуумную магистраль ко впускному коллектору.

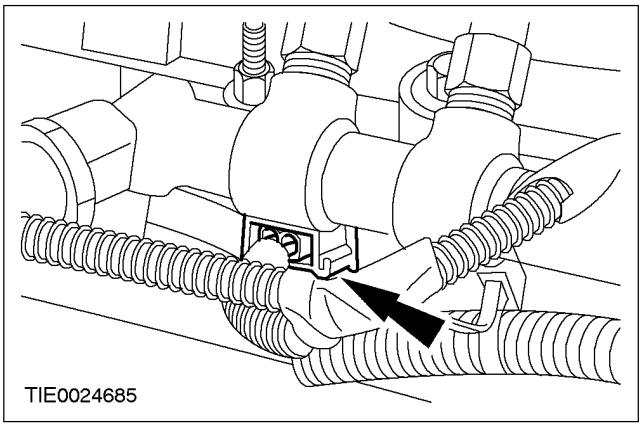


25. Состыкуйте электрический разъем датчика впускного коллектора.

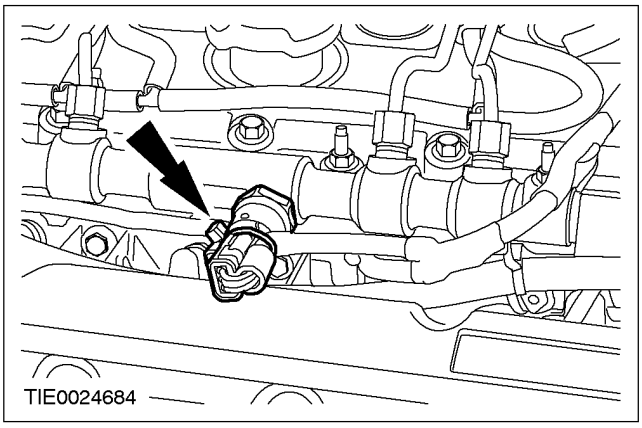


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

26. Состыкуйте электрический разъем датчика положения распределительного вала (CMP).

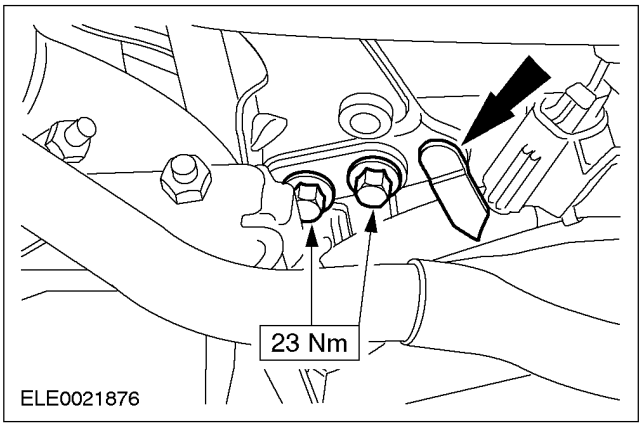


27. Состыкуйте электрический разъем топливного датчика высокого давления.

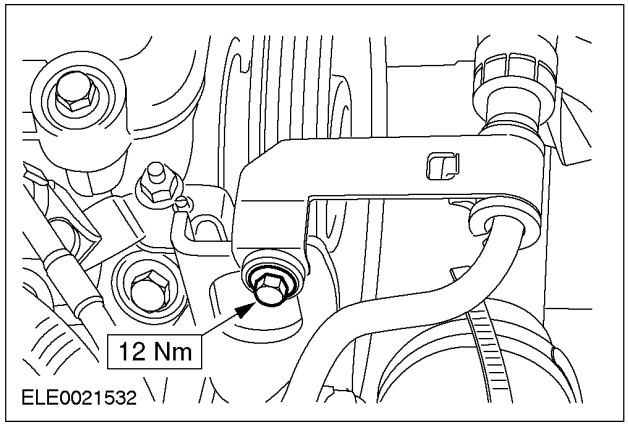


Все автомобили

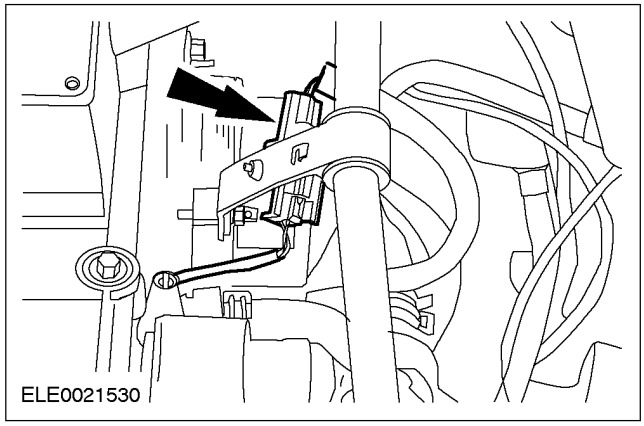
28. Закрепите жгут электропроводки и установите болты крепления кронштейна насоса усилителя рулевого управления.



29. Закрепите кронштейн нагнетательного трубопровода насоса усилителя рулевого управления на задней подъемной скобе двигателя.

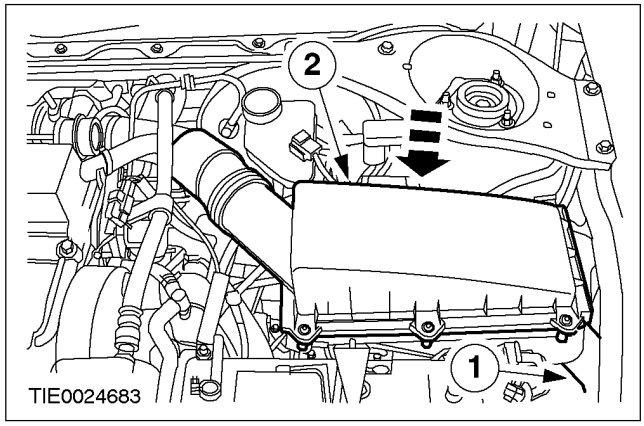


30. Состыкуйте электрический разъем датчика CHT и закрепите электрический разъем на кронштейне нагнетательного трубопровода насоса усилителя рулевого управления.



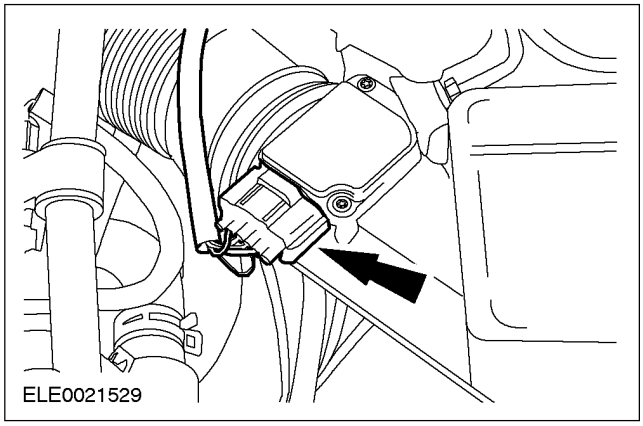
31. Установите воздушный фильтр.

1. Подсоедините впускной трубопровод воздушного фильтра к переднему крылу.
2. Подсоедините вакуумный шланг к воздушному фильтру.

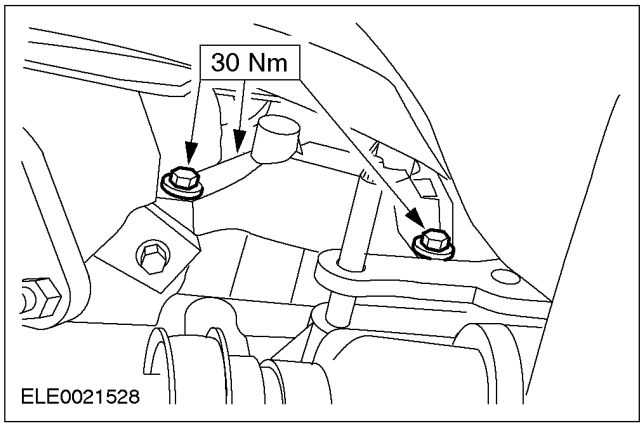


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

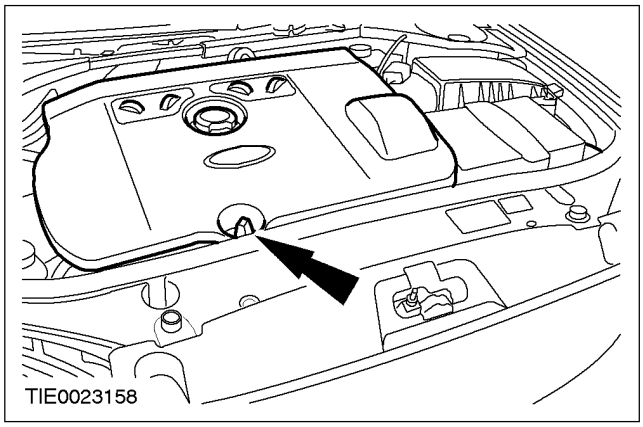
32. **Состыкуйте электрический разъем датчика MAF.**



33. **Установите выпускной коллектор. За дополнительной информацией обратитесь к главе Выпускной коллектор имеющейся в этом разделе.**
34. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
35. **Установите кронштейн натяжителя ремня привода аксессуаров.**



36. **Установите распределительные валы. За дополнительной информацией обратитесь к главе Распределительные валы имеющейся в этом разделе.**
37. **Установите генератор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-02.**
38. **Залейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения и удалите из системы воздух. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.**
39. **Установите верхнюю крышку двигателя.**



НА АВТОМОБИЛЕ

Масляный картер (21 154 0)

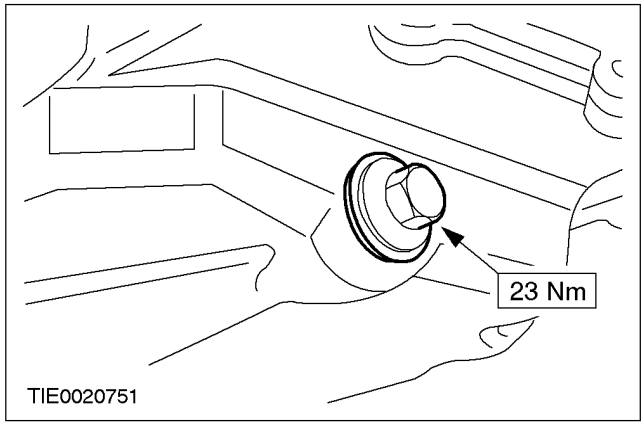
Общее оборудование
Шпатель

Наименование	Спецификация
Установочные шпильки M10 x 60 мм (3 шт.)	
Силиконовый герметик	WSE-M4G323-A4
Моторное масло	WSS-M2C913-A1

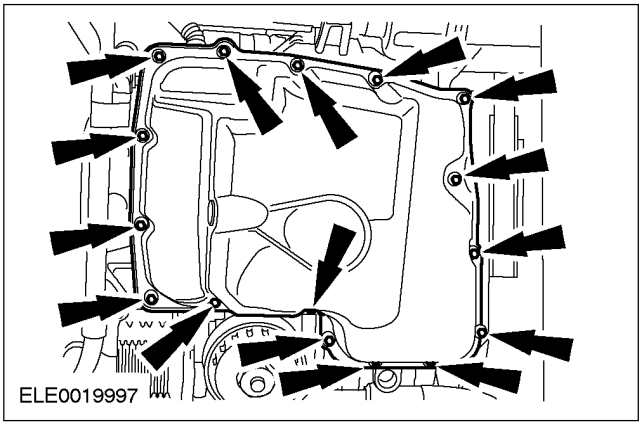
Снятие

1. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
2. **Слейте масло из двигателя.**
3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Осмотрите уплотнение сливной пробки масляного картера на наличие повреждений. При необходимости установите новые сливную пробку и уплотнение.

   Установите сливную пробку.



4. **Выверните болты крепления масляного картера.**



5. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не деформируйте масляный картер.**

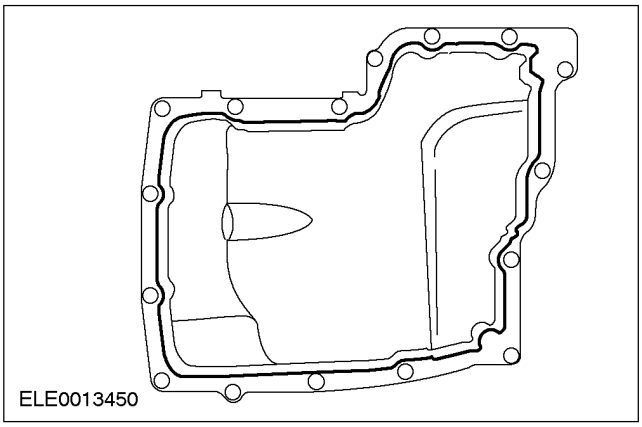
   Используя соответствующий шпатель, снимите масляный картер.

   - Ведите шпателем по периметру масляного картера.

Установка

1. **Установите установочные шпильки M6 x 20 мм (3 шт.) на блок цилиндров, чтобы облегчить установку масляного картера.**
2. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Установите масляный картер в течение пяти минут после нанесения герметика.**

   Используя герметик , нанесите уплотнительный валик диаметром 3 мм на сопрягаемую поверхность масляного картера.

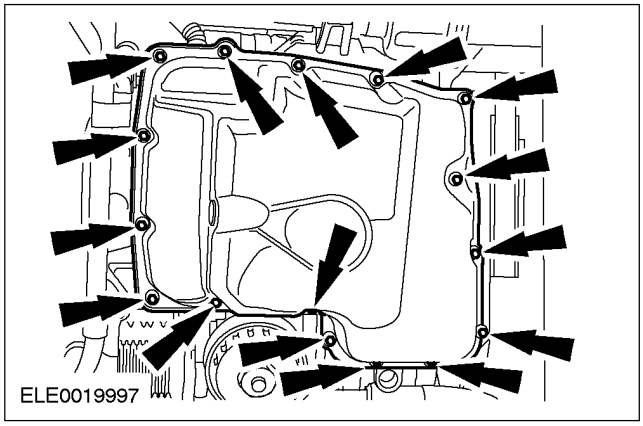


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

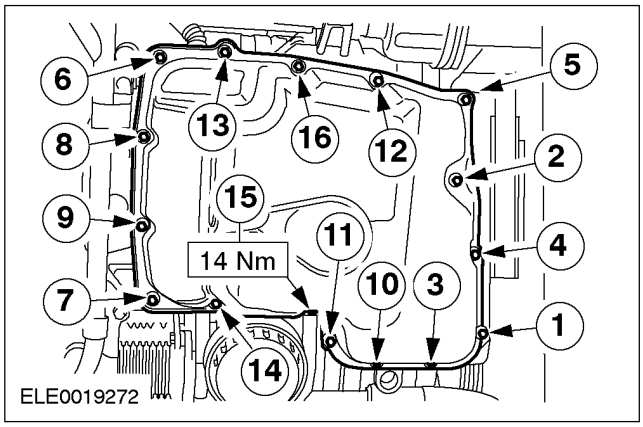
3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На этой стадии не затягивайте полностью болты крепления масляного картера.

Установите масляный картер.

- Выверните установочные шпильки.



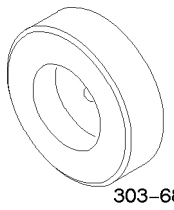
4. **Затяните болты крепления масляного картера.**
   - Затяните болты, работая в указанной последовательности в две стадии.
   - Стадия 1: Затяните болты с 1 по 16 усилием 7 Нм.
   - Стадия 2: Затяните болты с 1 по 16 усилием 14 Нм.



5. **Опустите автомобиль.**
6. **Залейте в двигатель моторное масло .**

НА АВТОМОБИЛЕ

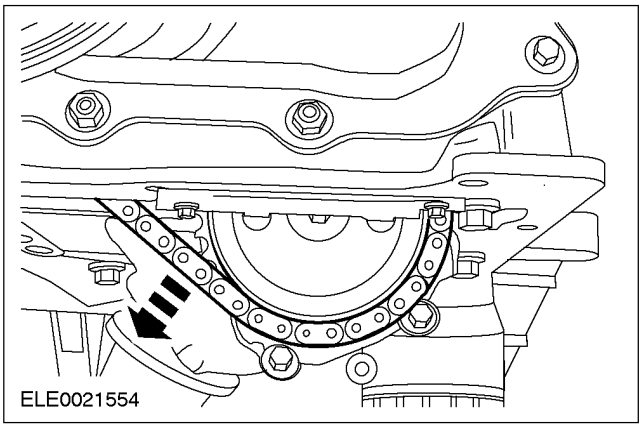
Масляный насос (21 714 0)

Специальный инструмент	
 303-682	Приспособление для выверки положения масляного насоса 303-705 (21-256)

Снятие

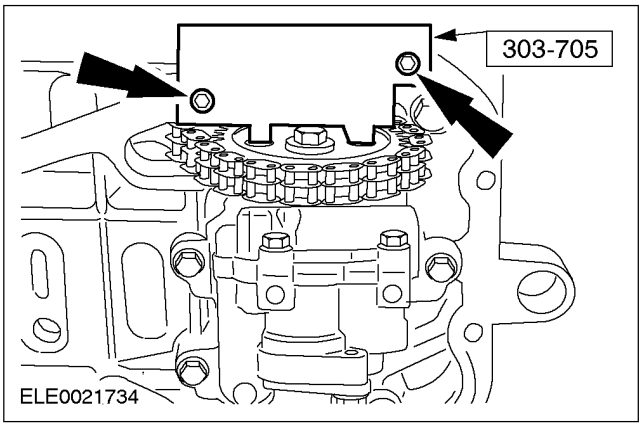
1. **Снимите масляный картер.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Масляный картер имеющейся в этом разделе.**
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Вытекание масла.

   Мягко натяните цепь, чтобы выжать масло из натяжителя цепи.

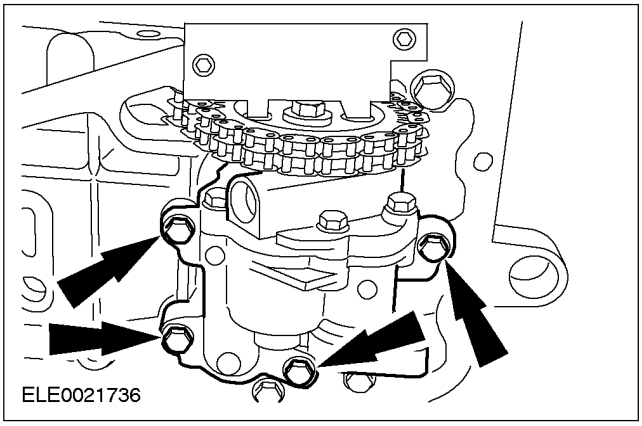


3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Специальный инструмент должен находиться в контакте со звездочкой масляного насоса.

   Установите специальный инструмент на блок цилиндров и затяните два болта усилием руки.
   - Уприте специальный инструмент в звездочку масляного насоса.
   - Затяните два болта.

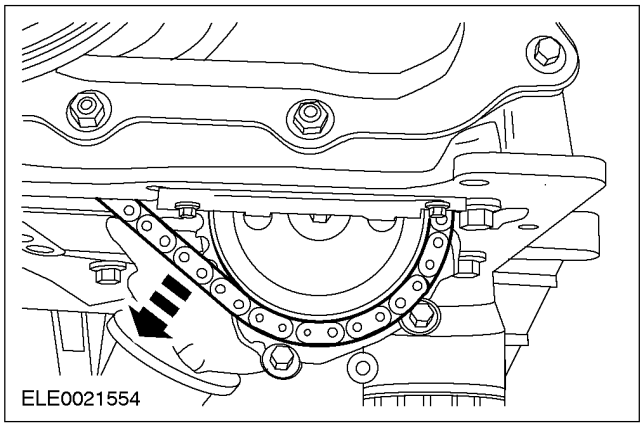


4. **Снимите трубку забора масла.**
5. **Выверните болты крепления масляного насоса.**



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Снимите цепь со звездочки.



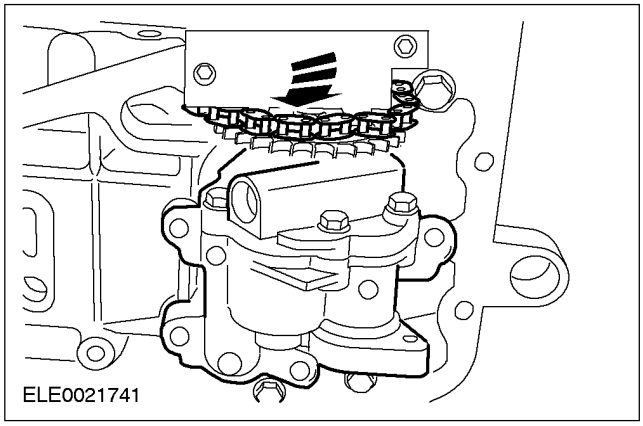
7. Снимите масляный насос.

Установка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте полностью болты крепления масляного насоса.

Установите масляный насос.

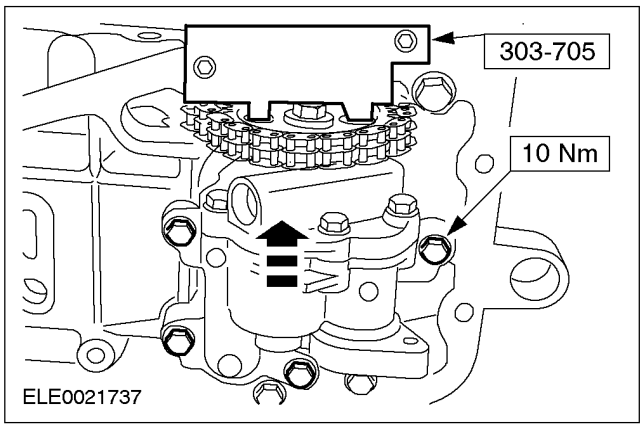
- Наденьте цепь на звездочку масляного насоса.
- Затяните болты крепления масляного насоса усилием руки.



2. ПРИМЕЧАНИЕ: Специальный инструмент должен находиться в контакте со звездочкой масляного насоса.

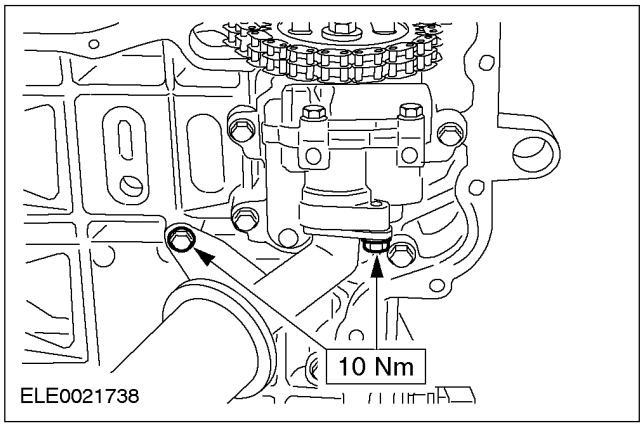
Уприте масляный насос в специальный инструмент.

- Затяните болты крепления масляного насоса.



3. Снимите специальный инструмент.

4. Установитесь трубку забора масла.



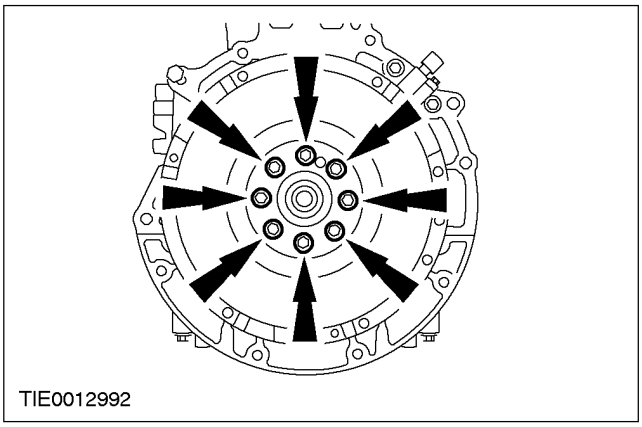
5. Установите масляный картер. **За дополнительной информацией обратитесь к главе Масляный картер имеющейся в этом разделе.**

НА АВТОМОБИЛЕ

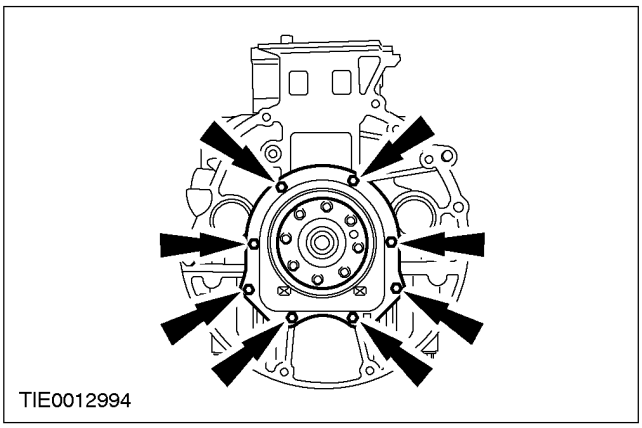
Заднее масляное уплотнение коленчатого вала (21 468 4)

Снятие

1. **Снимите ведомый и нажимной диски сцепления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-01A.**
2. **Снимите маховик.**
   - Отбракуйте болты за их дальнейшей ненадобностью.



3. **Снимите держатель заднего масляного уплотнения коленчатого вала.**
   - Отбракуйте держатель и болты за их дальнейшей ненадобностью.



Установка

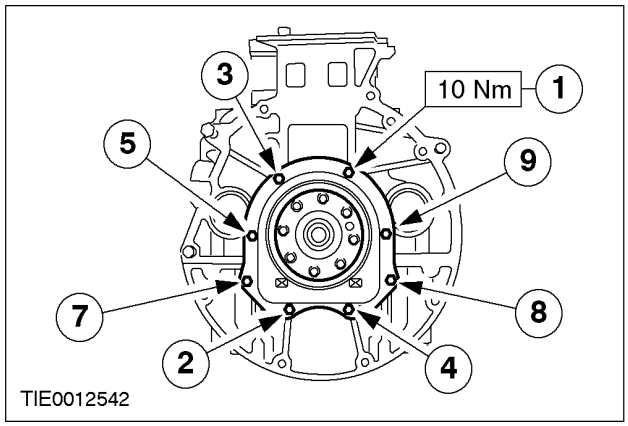
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые держатель заднего масляного уплотнения коленчатого вала и болты крепления держателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Новый держатель заднего масляного уплотнения коленчатого вала поставляется с установочной втулкой, которая должна быть удалена в процессе установки.

ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте полностью болты держателя заднего масляного уплотнения коленчатого вала.

Установите держатель заднего масляного уплотнения коленчатого вала.

2. **Затяните болты крепления держателя заднего масляного уплотнения коленчатого вала.**
   - Затяните болты, работая в указанной последовательности.



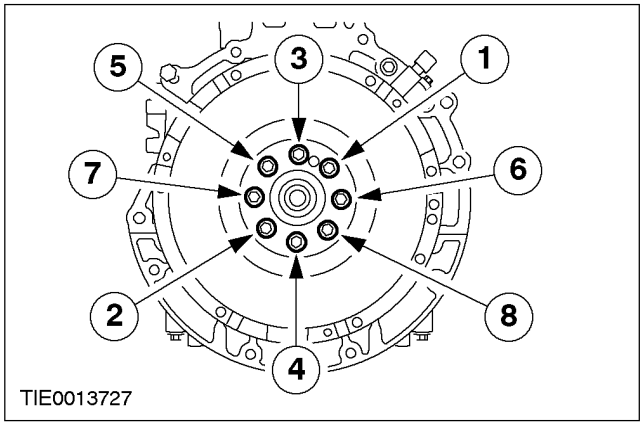
3. **Снимите установочную втулку держателя заднего масляного уплотнения коленчатого вала.**

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые болты маховика.

Установите маховик.

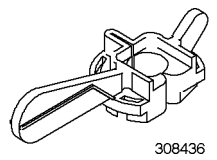
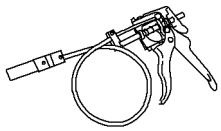
- Затяните болты, работая в указанной последовательности в три стадии.
- Стадия 1: Затяните болты с 1 по 8 усилием 25 Нм.
- Стадия 2: Затяните болты с 1 по 8 усилием 40 Нм.
- Стадия 3: Поверните болты с 1 по 8 на 48 градусов.



5. **Установите ведомый и нажимной диски сцепления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-01A.**

СНЯТИЕ

Двигатель (21 134 0)

Специальный инструмент	
 308436	Приспособление для блокировки, рычаг переключения передач 308-436 (16-097)
 24003	Приспособление для снятия/ установки хомутов шлангов охлаждающей жидкости 303-397 (24-003)

Общее оборудование
Верстак
Фиксирующие хомуты
Сборочный стенд

Снятие

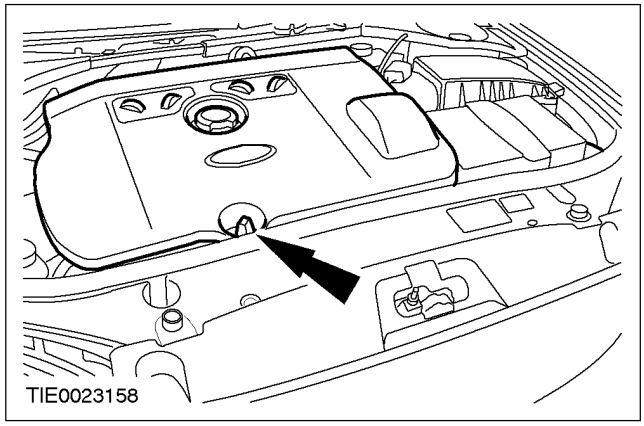
Все автомобили

1. ⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и исключите присутствие зажженных сигарет и открытого пламени любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или вблизи таких элементов. В таких ситуациях всегда присутствуют высоко горючие смеси, которые могут воспламениться. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.**

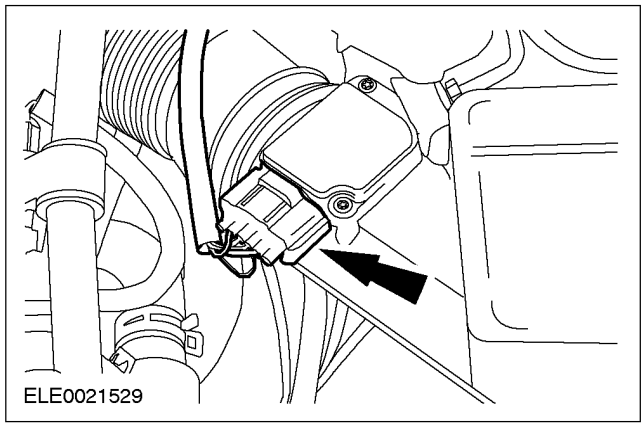
   Снимите аккумулятор и поддон аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

2. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.**

3. **Снимите верхнюю крышку двигателя.**
   - Снимите указатель уровня масла.



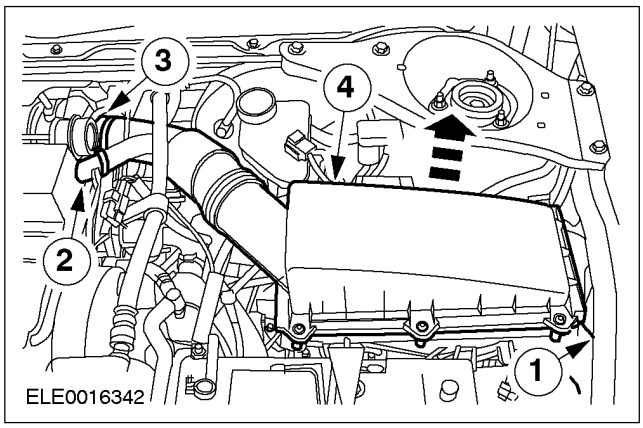
4. **Отстыкуйте электрический разъем датчика массового расхода воздуха (MAF) от датчика MAF.**



СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. Снимите воздушный фильтр.

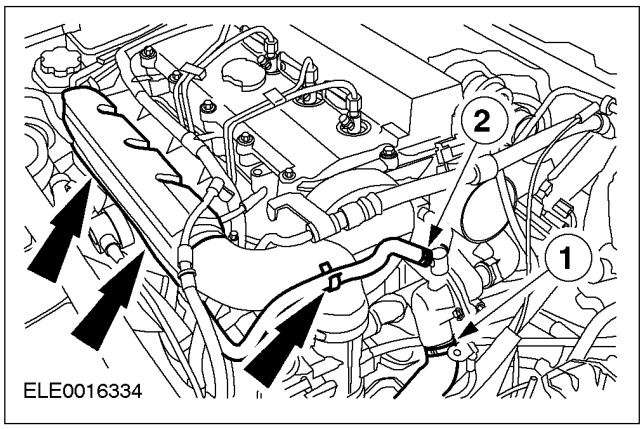
1. Отсоедините впускной трубопровод воздушного фильтра от переднего крыла.
2. Отсоедините шланг принудительной вентиляции картера (PCV) от крышки клапанного механизма.
3. Отсоедините впускной воздухопровод турбокомпрессора от турбокомпрессора.
4. Отсоедините вакуумный шланг от воздушного фильтра.



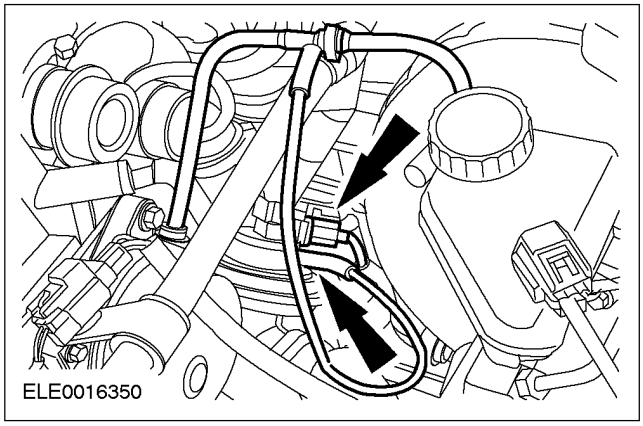
6. Отсоедините шланги охлаждающей жидкости от корпуса термостата.

1. Отсоедините шланг, идущий от термостата к радиатору.
2. Отсоедините шланг, идущий от термостата к бачку для охлаждающей жидкости.

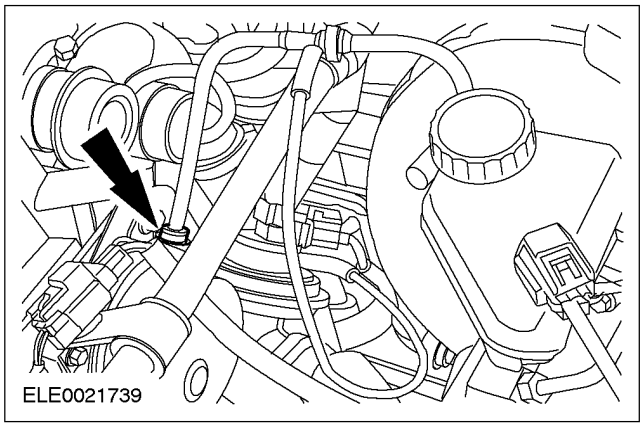
- Отсоедините шланг бачка для охлаждающей жидкости от зажимов крепления.



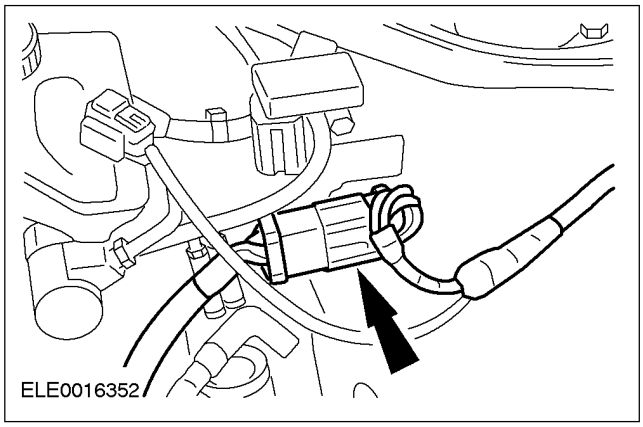
7. Отсоедините вакуумный шланг и отстыкуйте электрический разъем от клапана рециркуляции отработавших газов (EGR).



8. Отсоедините тормозной вакуумный шланг от тормозного вакуумного насоса.

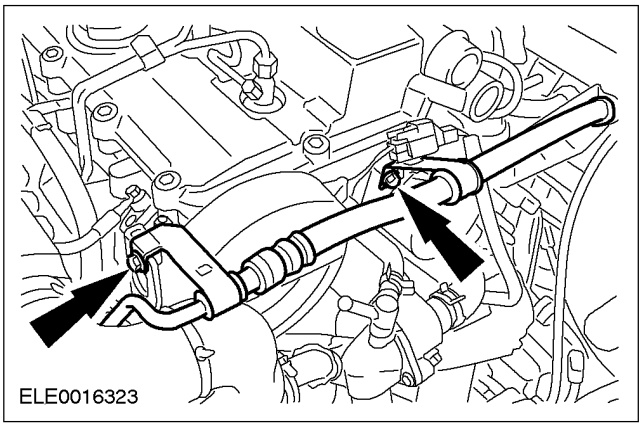


9. Расстыкуйте электрический разъем жгута электропроводки двигателя.

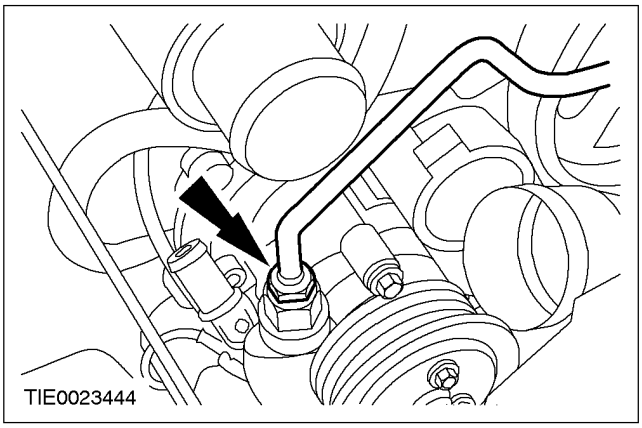


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

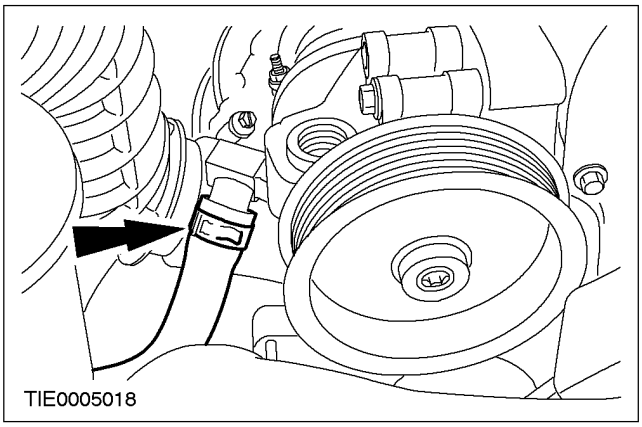
10. **Выверните болты крепления опорных кронштейнов трубопровода усилителя рулевого управления.**



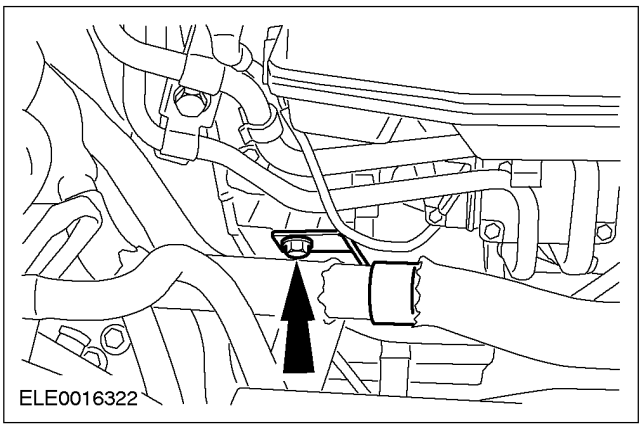
11. **Отсоедините трубопровод усилителя рулевого управления от насоса усилителя рулевого управления.**
    - Дайте жидкости стечь в подходящую емкость.
    - Отбракуйте уплотнительное кольцо круглого сечения.



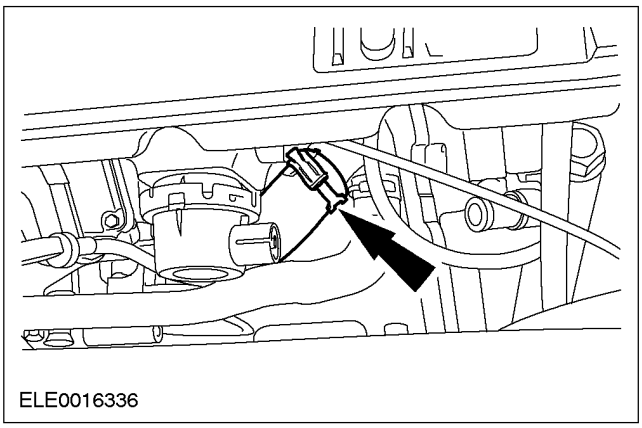
12. **Отсоедините шланг усилителя рулевого управления от насоса усилителя рулевого управления.**
    - Дайте жидкости стечь в подходящую емкость.



13. **Выверните болт крепления тормозного вакуумного шланга.**

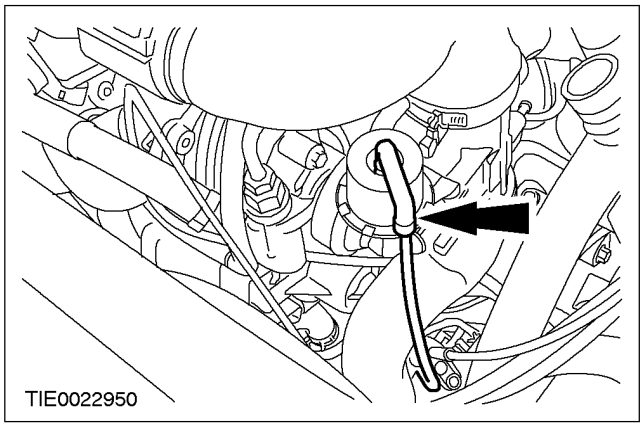


14. **Отсоедините шланг охлаждающей жидкости от водяного насоса.**



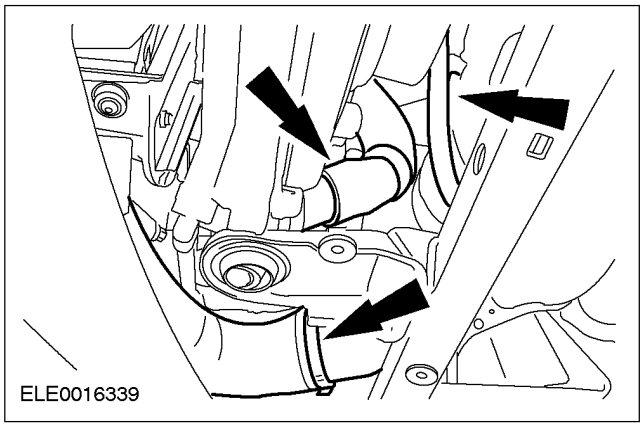
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

15. Отсоедините вакуумный шланг вакуумного регулятора рециркуляции отработавших газов (EGR).



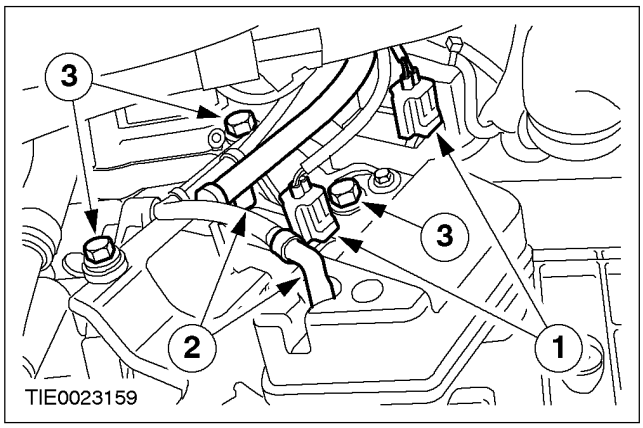
16. Снимите электродвигатель вентилятора охлаждения и кожух. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.

17. Отсоедините воздушные шланги от охладителя наддувочного воздуха.

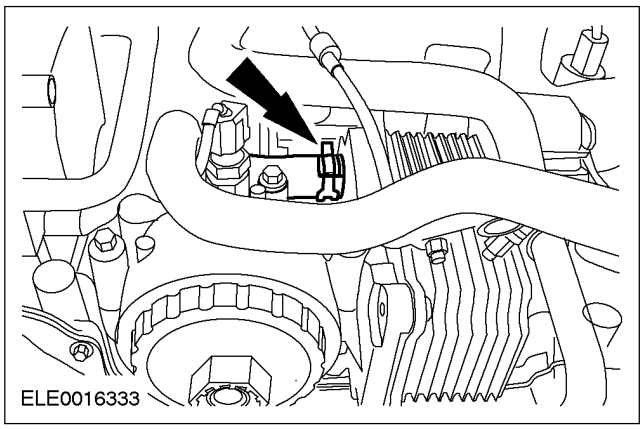


18. Снимите электромагнит вакуумного регулятора в сборе.

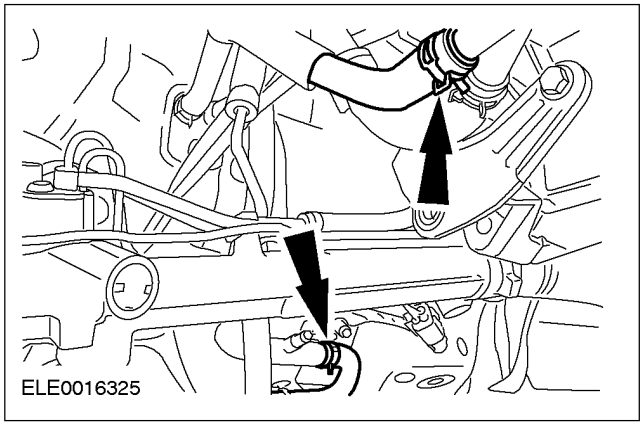
1. Расстыкуйте электрические разъемы и снимите электромагнит вакуумного регулятора в сборе.
2. Отсоедините вакуумные шланги.
3. Выверните болты крепления.



19. Отсоедините шланг для охлаждающей жидкости от маслоохладителя.

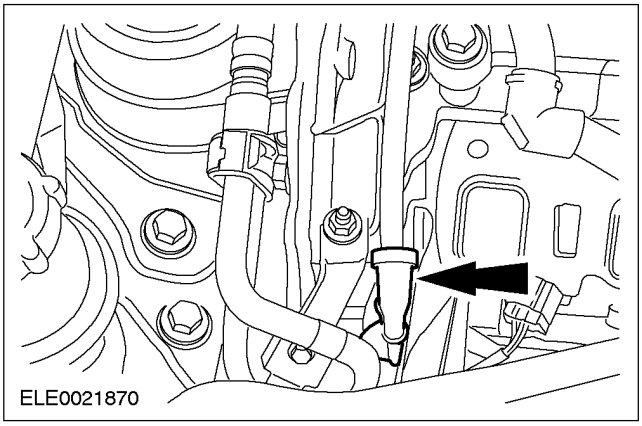


20. Отсоедините шланги отопителя от сердцевины отопителя и от дополнительного отопителя.

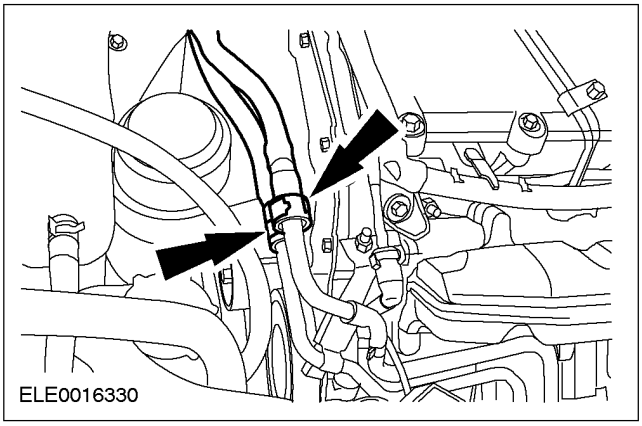


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

21. **Снимите подрамник. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 502-00.**
22. **Снимите ремень привода аксессуаров За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**
23. **Отсоедините возвратный топливопровод от топливных форсунок. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**

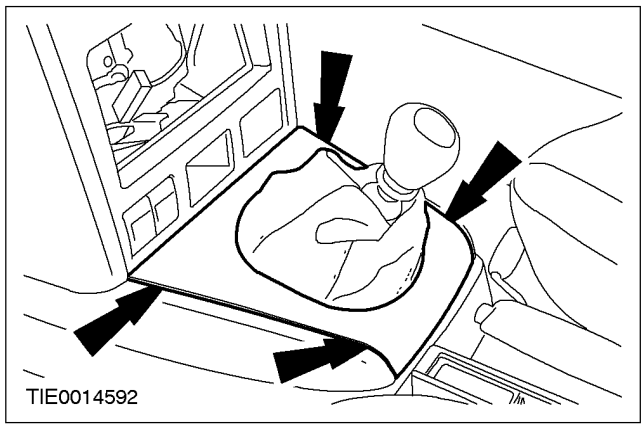


24. **Отсоедините топливопроводы. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**

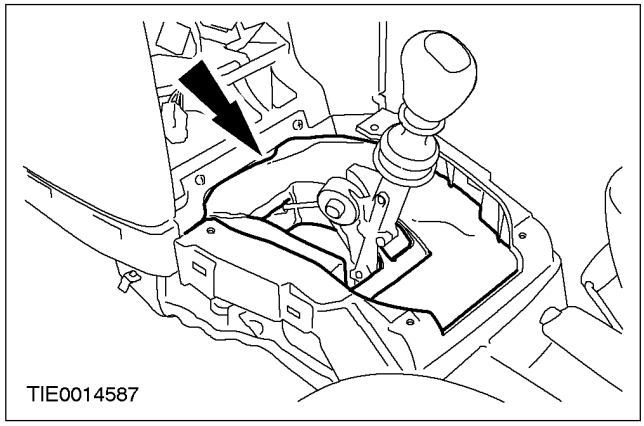


25. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Удостоверьтесь в том, что механизм переключения передач находится в нейтральном положении.

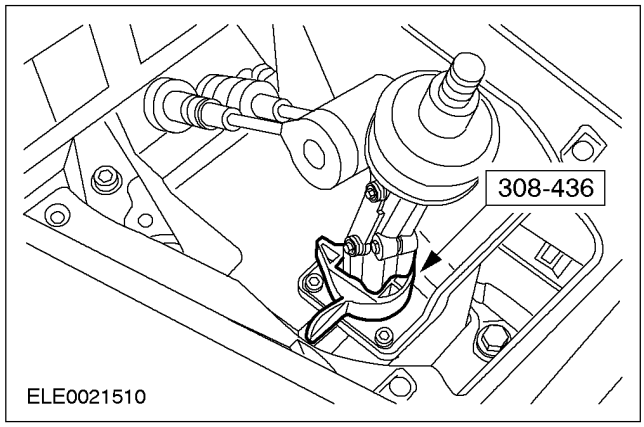
    Снимите чехол рычага переключения передач.



26. **Снимите изолирующую прокладку рычага переключения передач.**



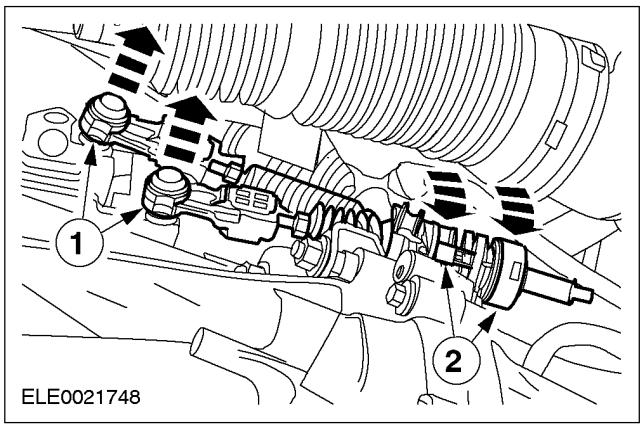
27. **Используя специальный инструмент, застопорьте рычаг переключения передач.**



СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

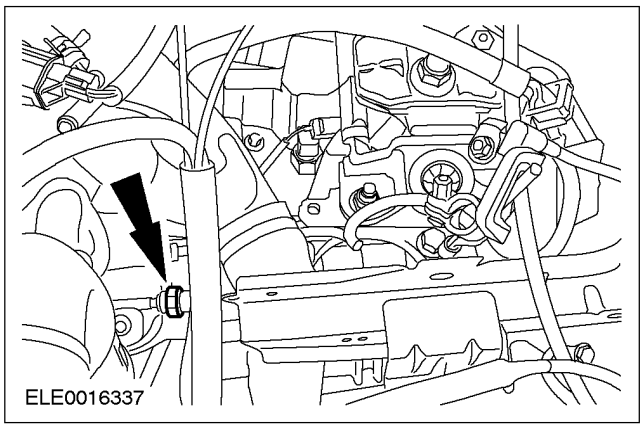
28. Отсоедините тросы переключения передач от коробки передач в блоке с ведущим мостом.

1. Отсоедините тросы от рычажного механизма коробки передач в блоке с ведущим мостом, вытяните язычки из шарика и вкладыша.
2. Высвободите тросы из кронштейна, поворачивая опорные втулки по часовой стрелке.

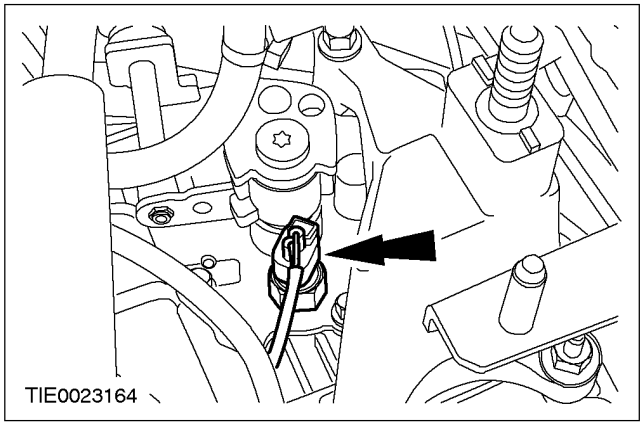


29. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие пораженный участок требуется незамедлительно промыть холодной водой.

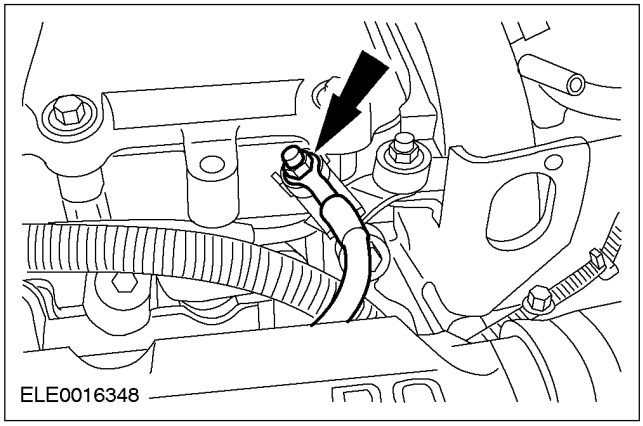
Отсоедините питающий трубопровод рабочего цилиндра сцепления от коробки передач в блоке с ведущим мостом.



30. Расстыкуйте электрический разъем переключателя фонарей заднего хода.



31. Отсоедините кабель свечи подогрева.



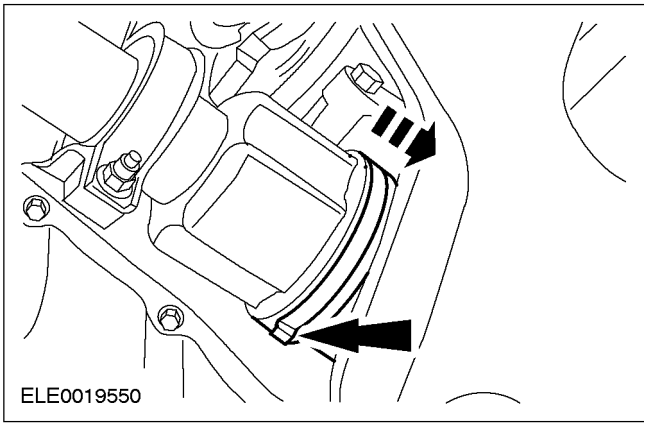
32. Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

33. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Утечка масла. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

Отсоедините правую полуось от корпуса внутреннего шарнира равных угловых скоростей (CV) и закрепите ее сбоку.

- Отбракуйте зажим чехла.
- Отбракуйте старую консистентную смазку.

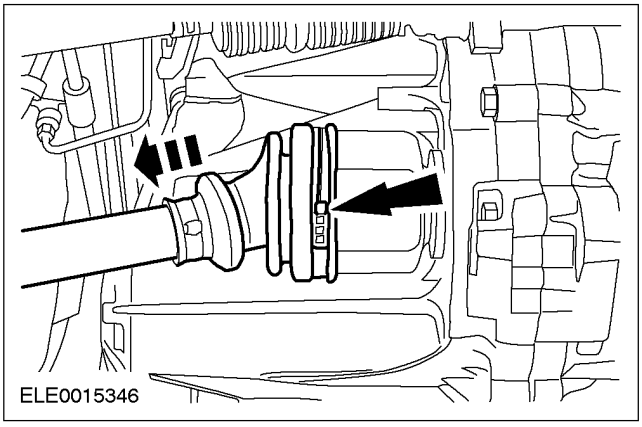


34. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Утечка масла. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Отбракуйте старую консистентную смазку.

Отсоедините левую полуось от корпуса внутреннего шарнира равных угловых скоростей (CV) и закрепите ее сбоку.

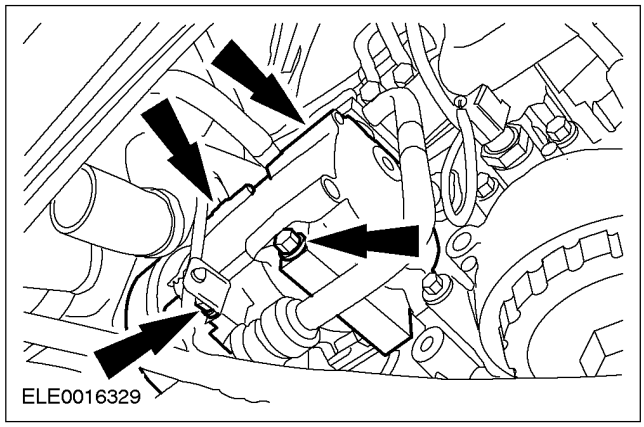
- Отбракуйте зажим чехла.
- Отбракуйте масляную прокладку.



Автомобили с системой воздушного кондиционирования

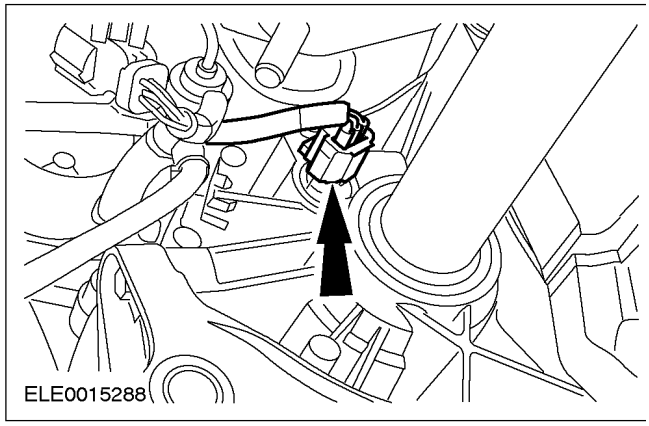
35. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Обеспечьте опору компрессора воздушного кондиционирования (A/C) перед тем, как вывернуть болты крепления, и зафиксируйте его, чтобы исключить нагрузку на магистрали хладагента.**

Отсоедините компрессор A/C от установочного кронштейна и зафиксируйте его сбоку.



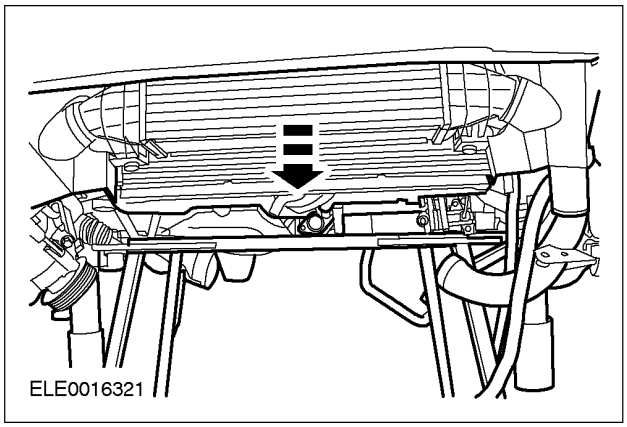
Все автомобили

36. **Расстыкуйте электрический разъем датчика скорости автомобиля (VSS).**



СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

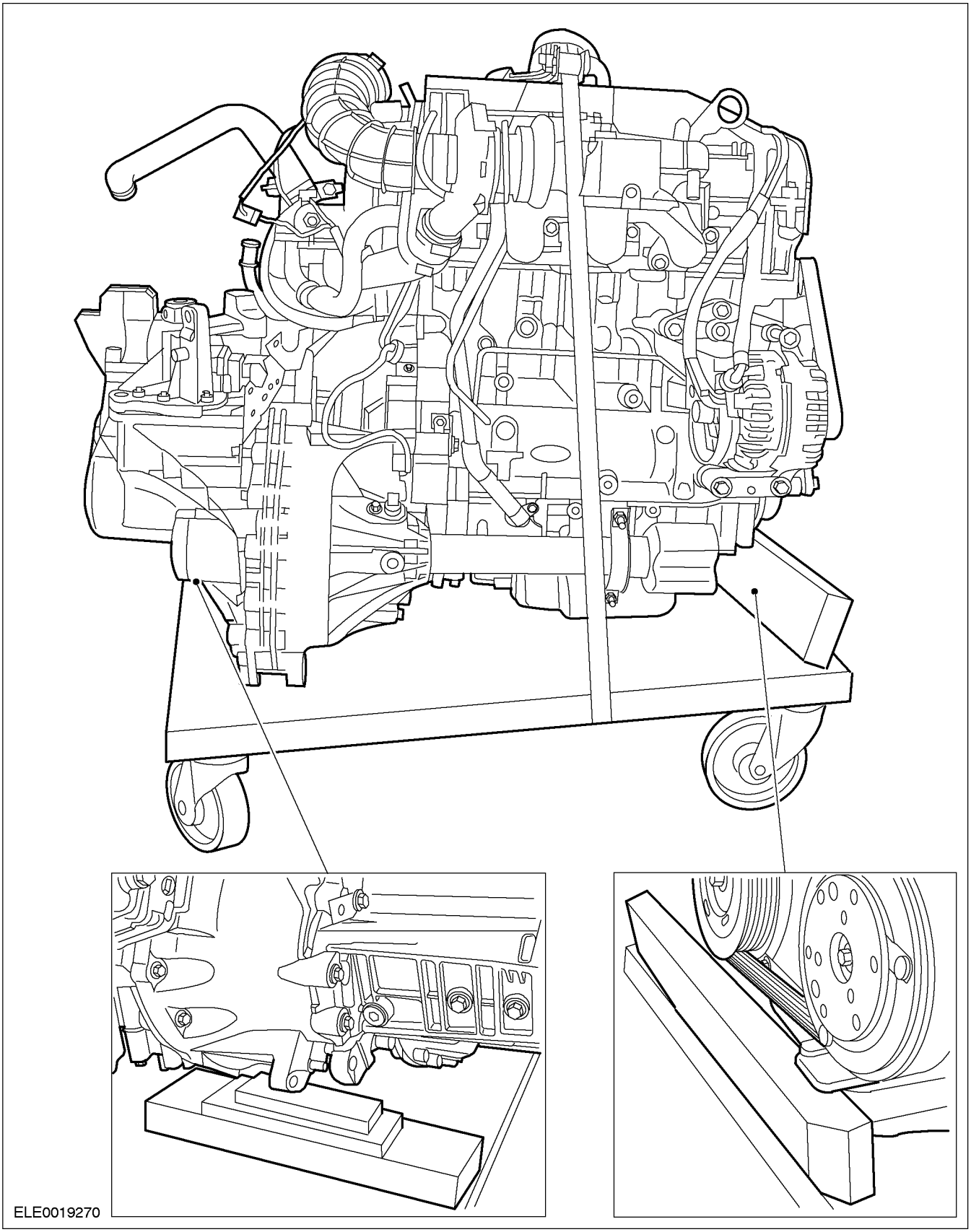
37. **Расположите верстак под автомобилем и осторожно опускайте автомобиль, пока двигатель в сборе с коробкой передач в блоке с ведущим мостом не займет положение, требуемое для снятия опор двигателя.**



⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не устанавливайте опору под поддон картера.**

38. **Используя подходящие фиксирующие хомуты , закрепите двигатель и механическую коробку передач в блоке с ведущим мостом на сборочном стенде .**
39. **Используя подходящие деревянные блоки, обеспечьте опору двигателя и механической коробки передач в блоке с ведущим мостом (двигатель показан снятым для ясности).**

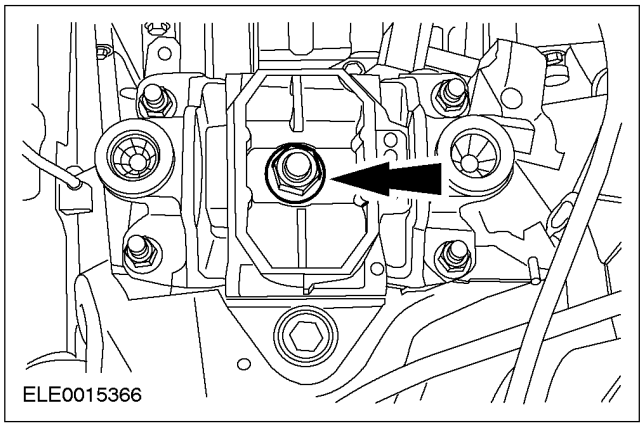
СНЯТИЕ



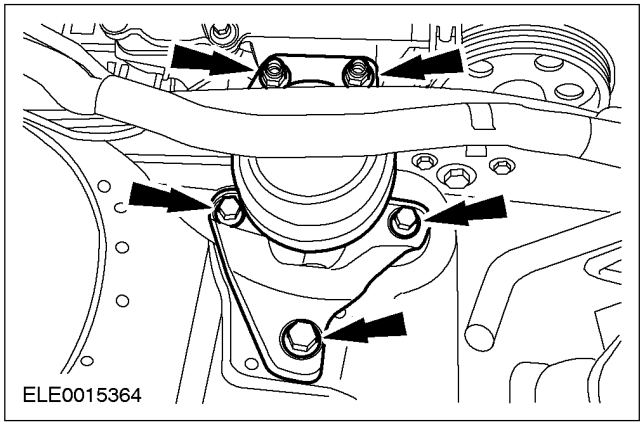
СНЯТИЕ

40. Выверните гайку крепления задней опоры двигателя.

- Отбракуйте гайки.

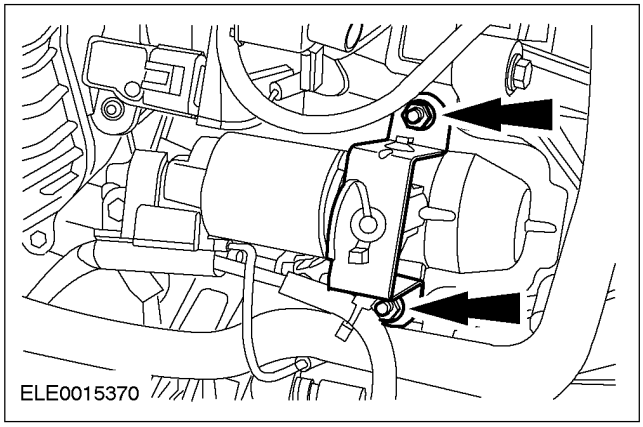


41. Снимите переднюю опору двигателя.



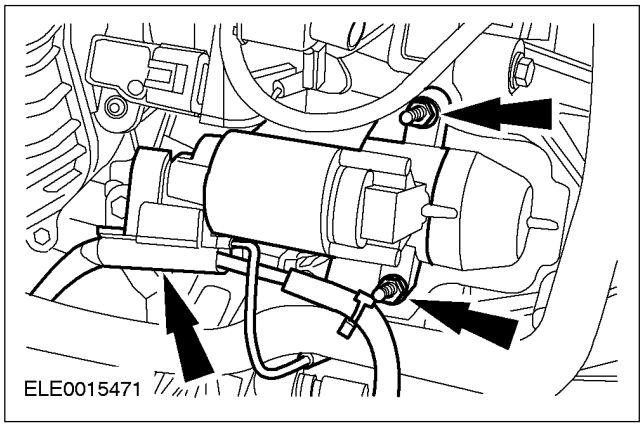
42. Поднимите и подоприте автомобиль и снимите двигатель в сборе с коробкой передач в блоке с ведущим мостом. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

43. Снимите кронштейн крепления жгута электропроводки.



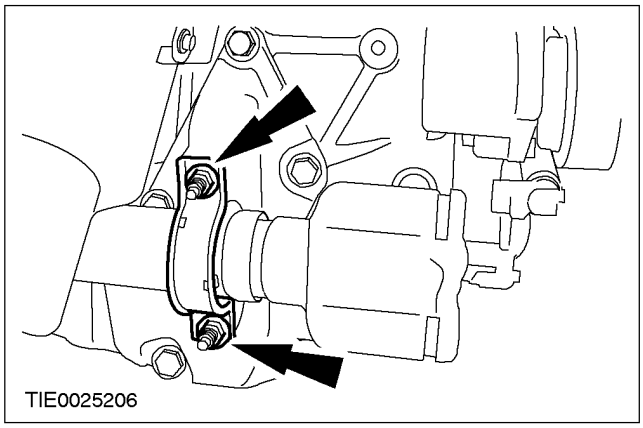
44. Снимите стартер.

- Отсоедините жгут электропроводки от кронштейна крепления.

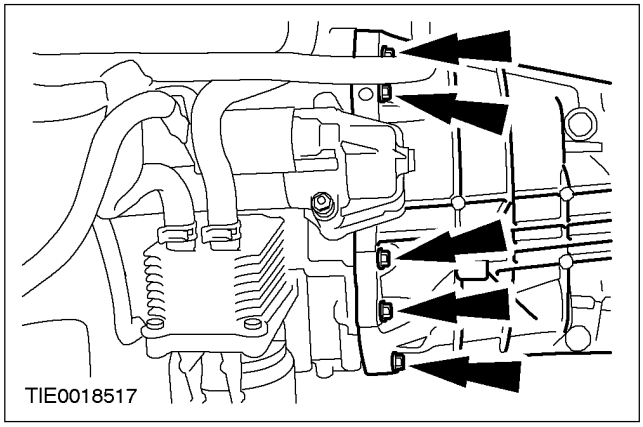


45. Снимите крышку центрального подшипника промежуточного вала.

- Отбракуйте крышку центрального подшипника промежуточного вала и контргайки.

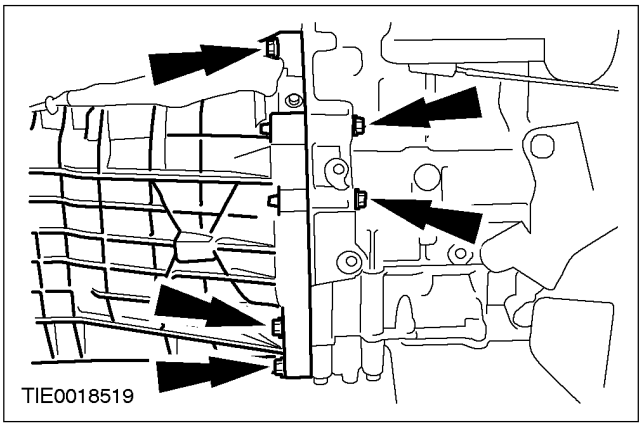


46. Выверните левые болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.



СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

47. Выверните правые болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.

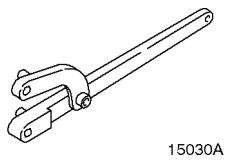
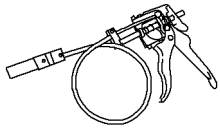
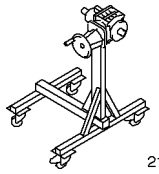
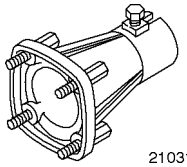
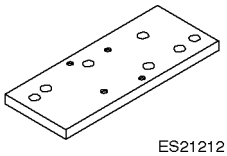
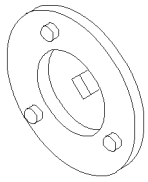
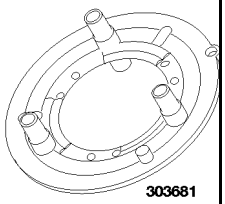


48. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не наклоняйте коробку передач в блоке с ведущим мостом в процессе снятия.

Снимите коробку передач в блоке с ведущим мостом с двигателя.

РАЗБОРКА

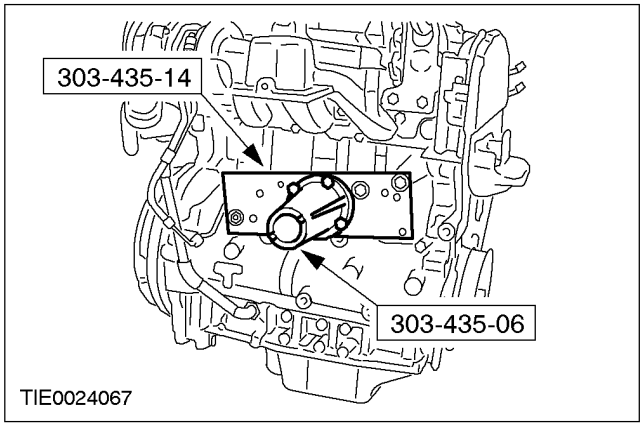
Двигатель (21 134 8)

Специальный инструмент	
 15030A	Универсальный гаечный ключ для удерживания фланцев 205-072 (15-030A)
 24003	Приспособление для снятия/ установки хомутов шлангов охлаждающей жидкости 303-397 (24-003)
 21187	Стенд 303-435 (21-187)
 21031B	Опорный кронштейн для 303-435 (21-187) 303-435-06 (21-031B)
 ES21212	Опорная плита для 303-435-06 (21-187) 303-435-14 (21-212)
 303–679	Съемник/ приспособления для установки масляного уплотнения коленчатого вала 303-679 (21-238)
 303681	Инструмент для стопорения звездочки FIP 303-681 (21-240)

Общее оборудование
Сверла, новые, диаметром 6 мм, (3 шт.)
Шпатели (2 шт.)

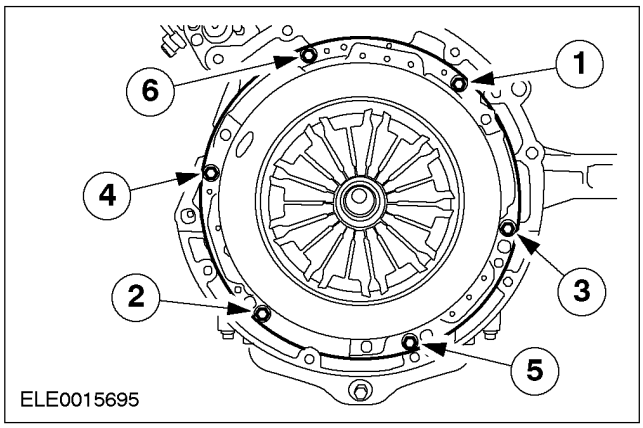
Разборка

1. **Установите специальный инструмент на двигатель.**
   1. Установите одну шпильку (M8 x 50 мм), четыре шайбы (№ заказа 1573201) и одну гайку (M8) на двигатель.
   2. Установите два болта (M10 x 25 мм) на двигатель.



2. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Болты крепления нажимного диска сцепления следует отпускать по два оборота за раз и в указанной последовательности.**

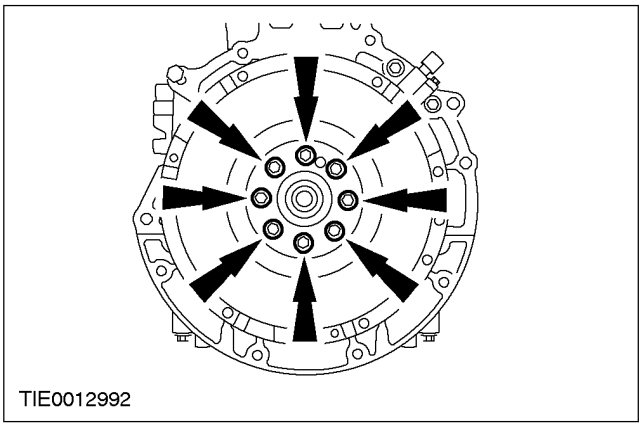
   Снимите ведомый и нажимной диски сцепления.



РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

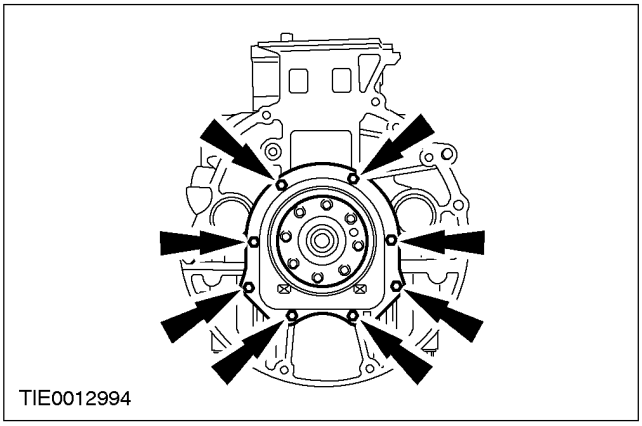
3. Снимите маховик.

- Отбракуйте болты за их дальнейшей ненадобностью.



4. Снимите держатель заднего масляного уплотнения коленчатого вала.

- Отбракуйте держатель за его дальнейшей ненадобностью.

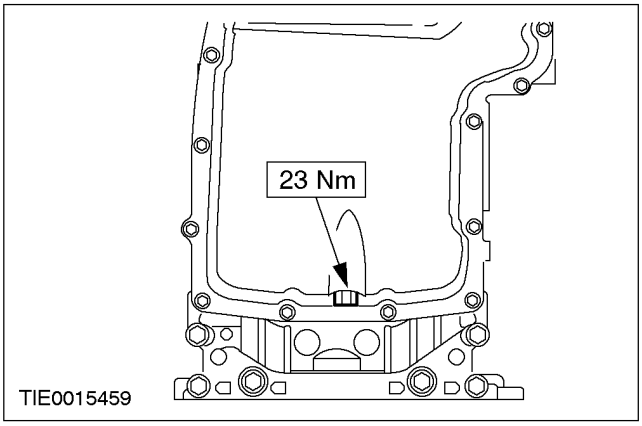


5. Слейте моторное масло.

- Дайте маслу стечь в подходящую емкость.

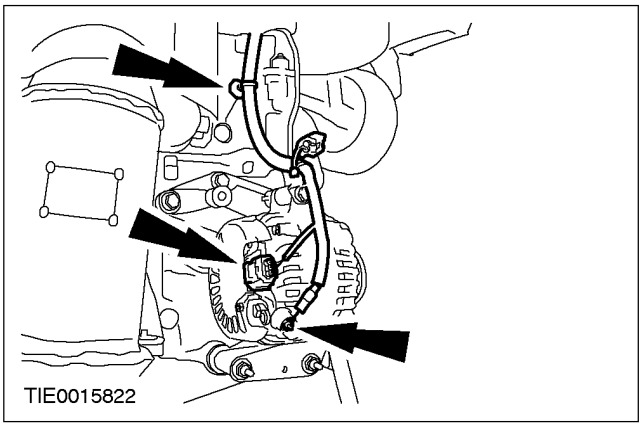
6. ПРИМЕЧАНИЕ: Осмотрите уплотнение сливной пробки масляного картера на наличие повреждений. При необходимости установите новые сливную пробку и уплотнение масляного картера.

Установите сливную пробку.



7. Рассоедините штекерный разъем генератора.

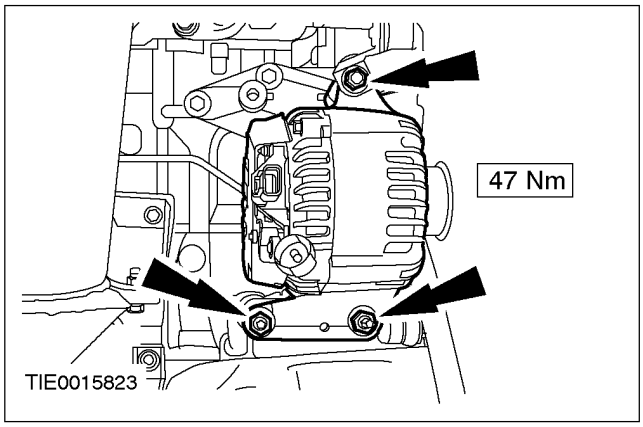
- Высвободите жгут электропроводки из зажима.



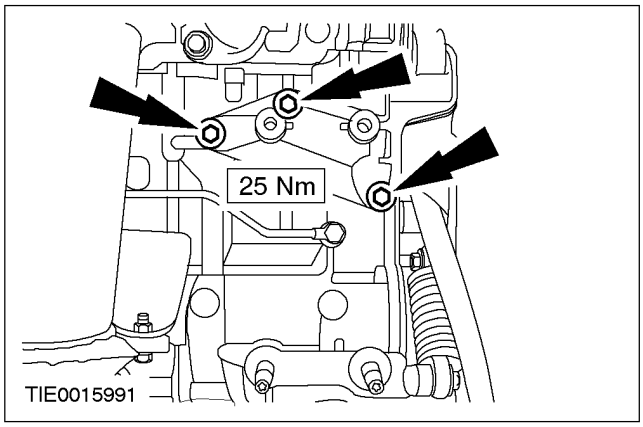
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. Снимите генератор.

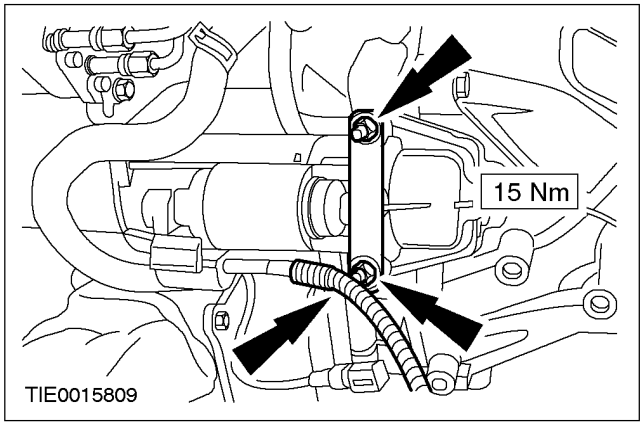
- Снимите кронштейн крепления жгута электропроводки с верхнего болта крепления генератора.



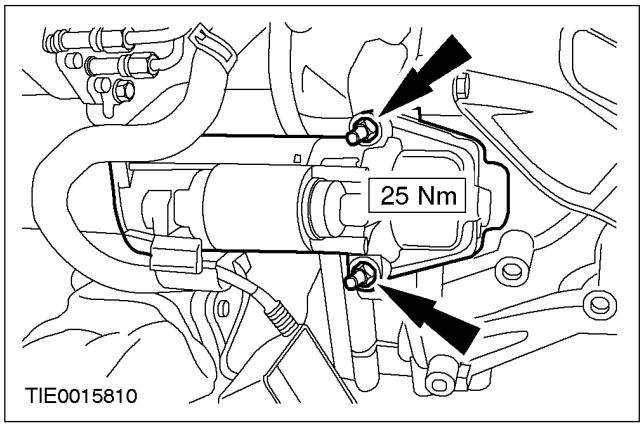
9. Снимите кронштейн натяжителя ремня привода аксессуаров.



10. Снимите гайки крепления кронштейна крепления жгута электропроводки.

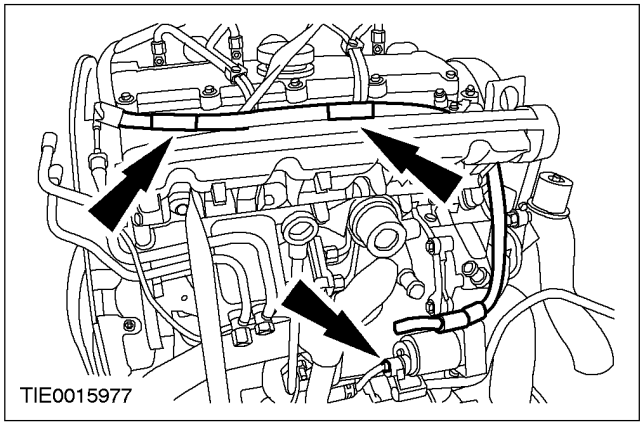


11. Выверните болты крепления стартера.

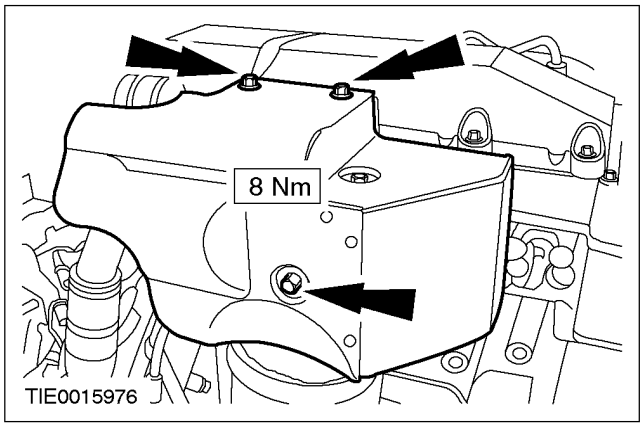


12. Отсоедините провод заземления стартера и снимите стартер.

- Высвободите жгут электропроводки стартера из зажима.
- Отбракуйте прокладку за ненадобностью.

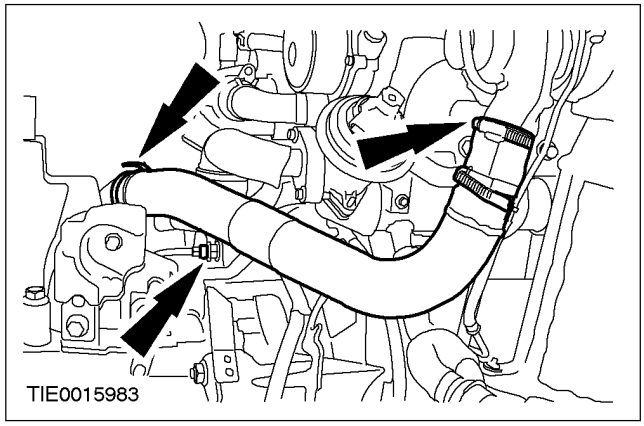


13. Снимите теплозащитный экран турбокомпрессора.



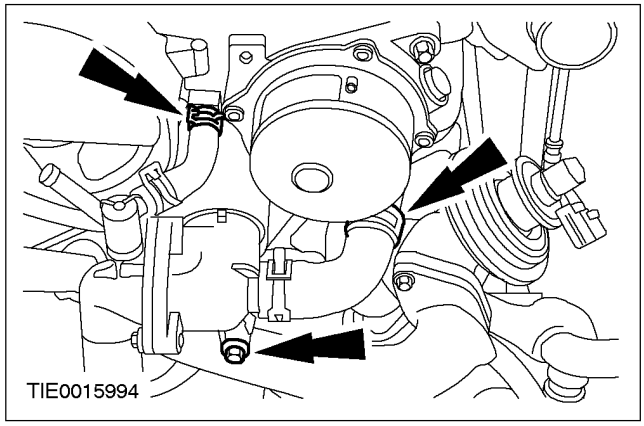
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

14. Снимите впускной трубопровод с турбокомпрессора.

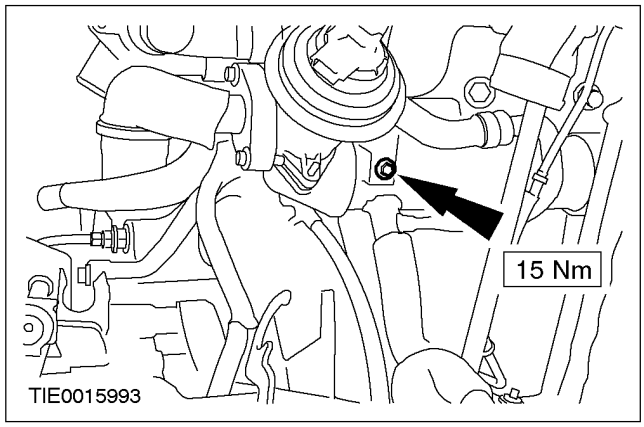


15. Снимите корпус термостата.

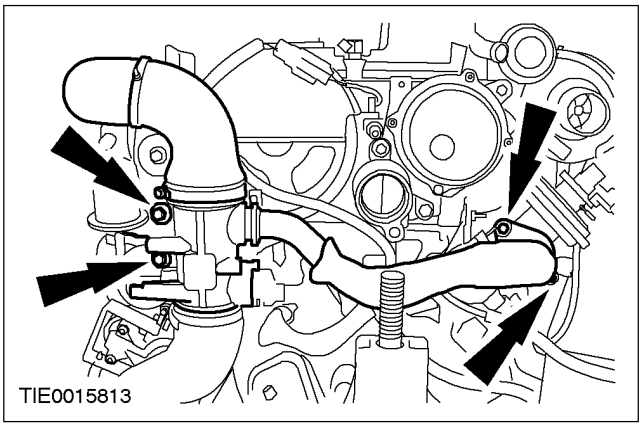
- Отсоедините шланги охлаждающей жидкости от корпуса термостата.



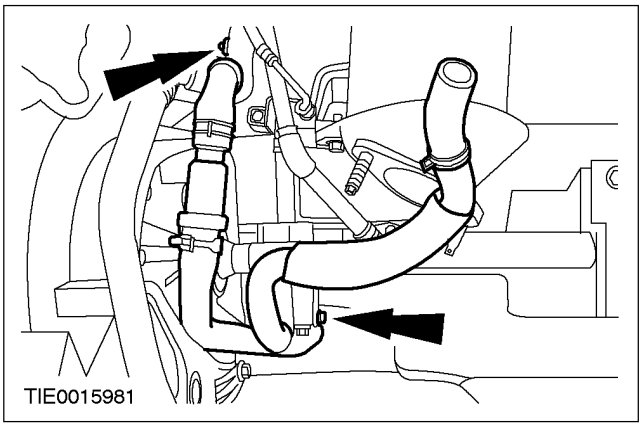
16. Выверните болт крепления кронштейна шланга охлаждающей жидкости.



17. Отсоедините трубопровод клапана рециркуляции отработавших газов (EGR) от турбокомпрессора.

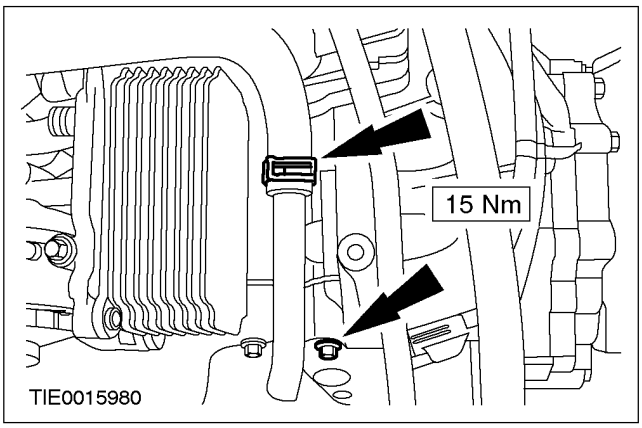


18. Отсоедините шланг охлаждающей жидкости от охладителя EGR.



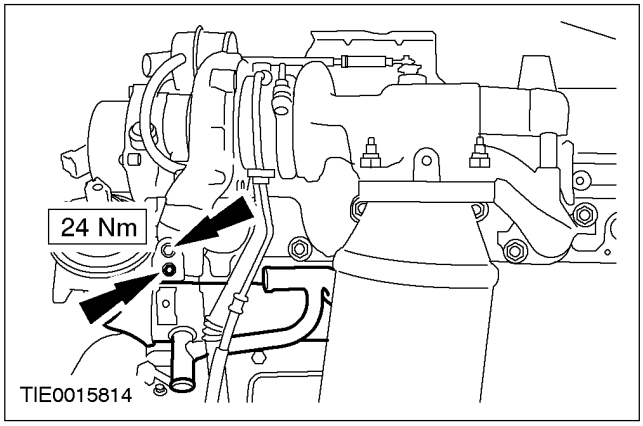
19. Выверните болт крепления кронштейна шланга охлаждающей жидкости.

- Отсоедините шланг охлаждающей жидкости.



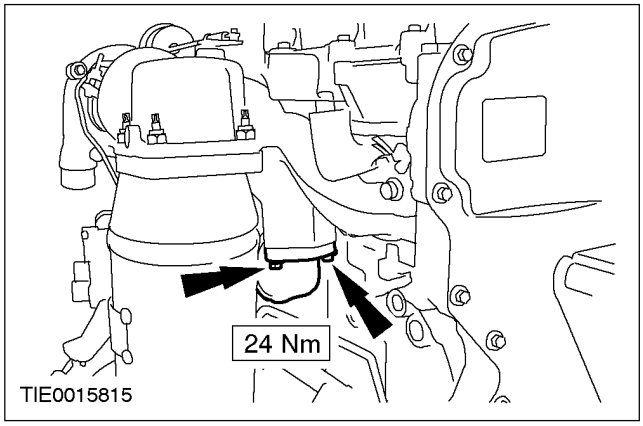
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

20. Выверните болты крепления кронштейна охладителя EGR.



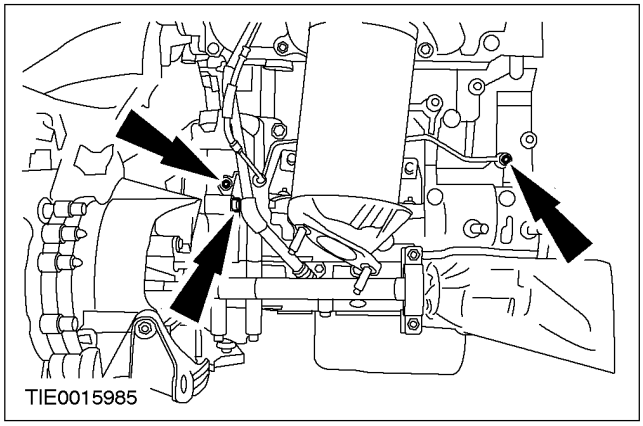
21. Отсоедините охладитель EGR от выпускного коллектора.

- Отбракуйте прокладку за ненадобностью.



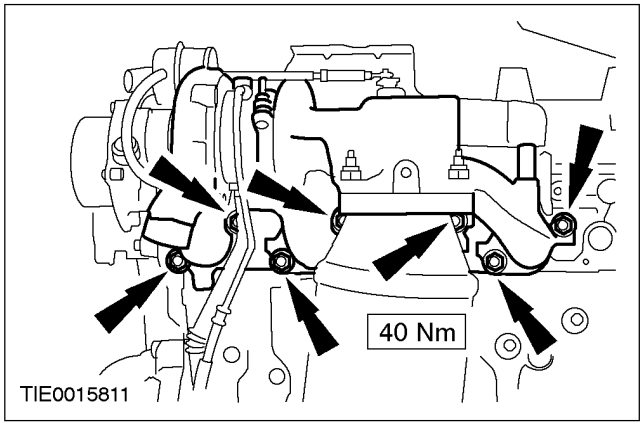
22. Отсоедините питающий и возвратный маслопроводы от турбокомпрессора.

- Выверните болт крепления кронштейна возвратного маслопровода.
- Отбракуйте прокладку, уплотнительное кольцо круглого сечения возвратного трубопровода и уплотнительную шайбу питающего трубопровода за их дальнейшей ненадобностью.



23. Отсоедините выпускной коллектор от головки цилиндров (шесть болтов, две гайки).

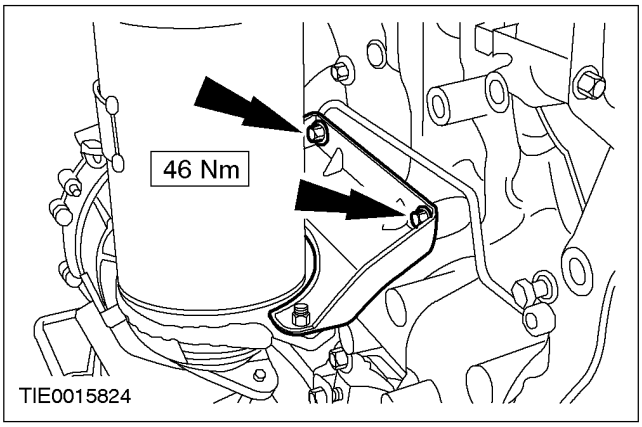
- Отбракуйте болты, гайки и шпильки за их дальнейшей ненадобностью.



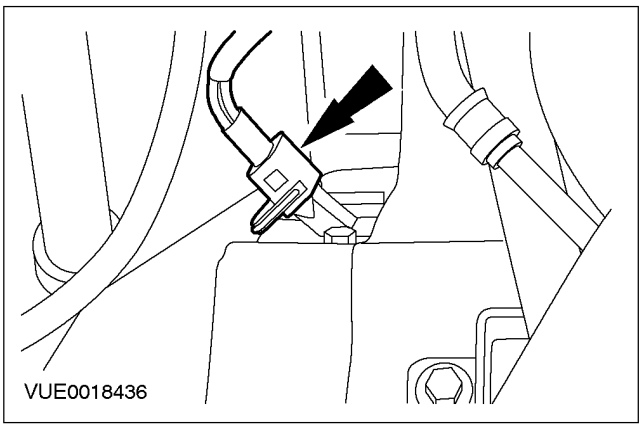
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

24. Снимите опорный кронштейн каталитического нейтрализатора.

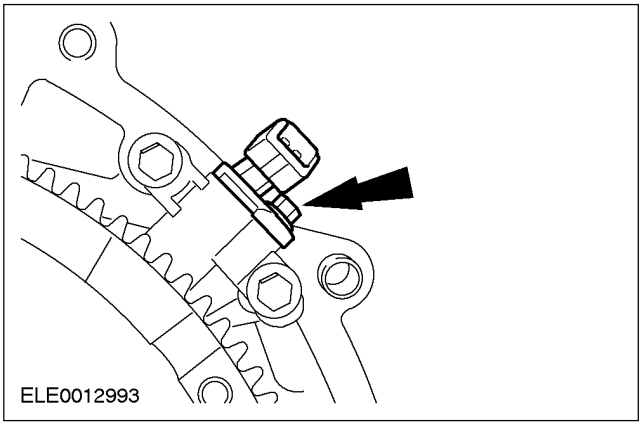
- Снимите турбокомпрессор в сборе с выпускным коллектором.



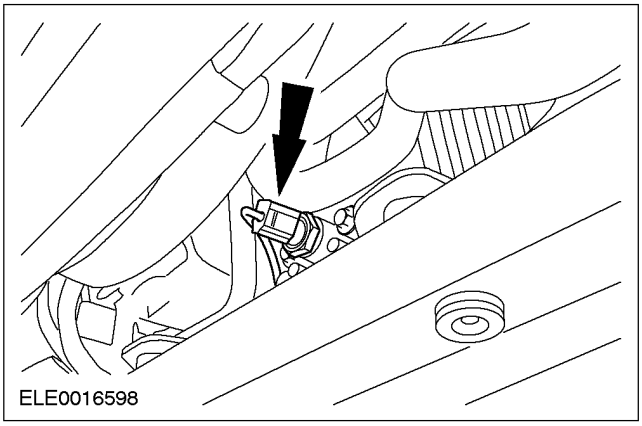
25. Рассоедините электрический разъем датчика положения коленчатого вала (СКР).



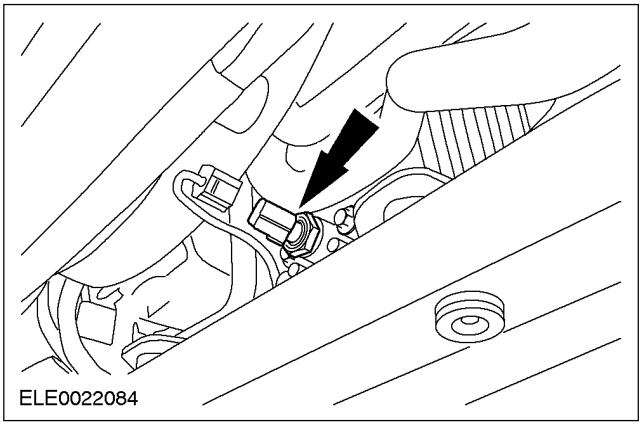
26. Снимите датчик СКР.



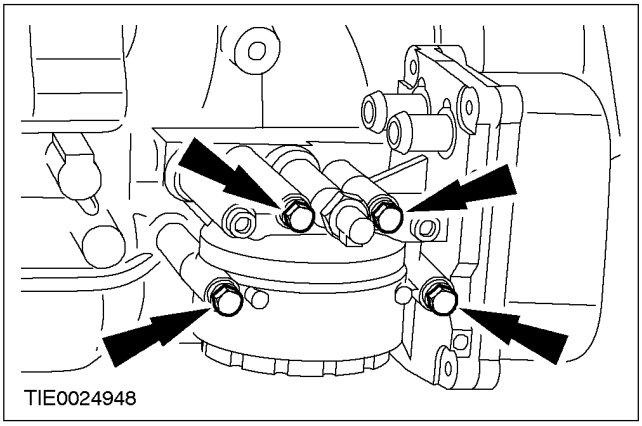
27. Рассоедините электрический разъем реле давления масла.



28. Снимите реле давления масла.



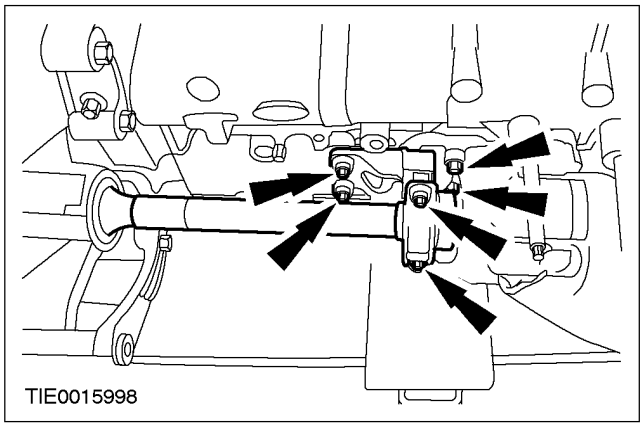
29. Снимите маслоохладитель в сборе.



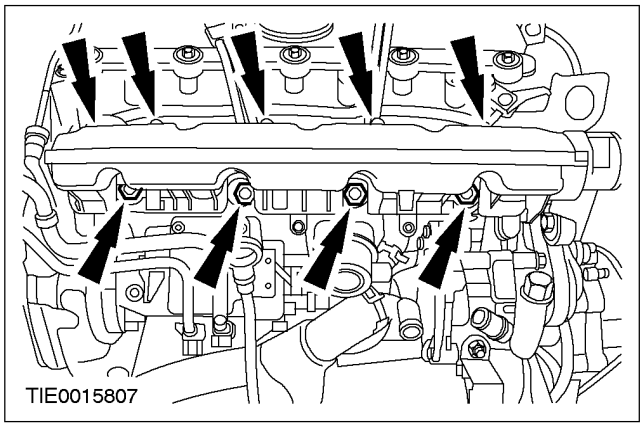
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

30. Снимите промежуточный вал и кронштейн.

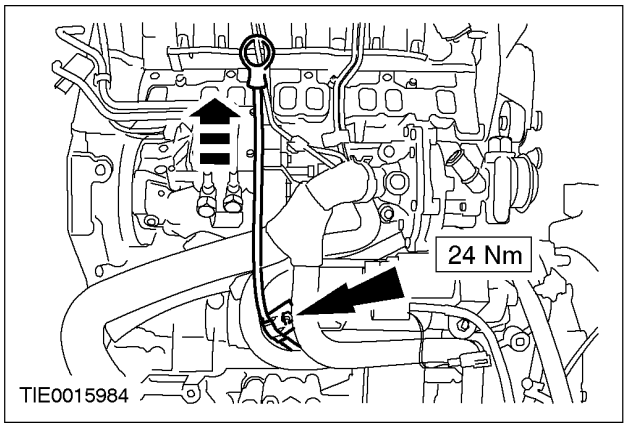
- Отбракуйте наружное кольцо подшипника и гайки крепления наружного кольца подшипника за их дальнейшей ненадобностью.



31. Снимите впускной коллектор (девять болтов).

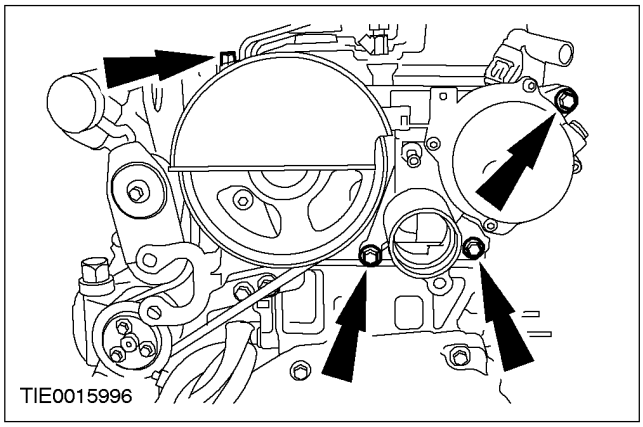


32. Снимите щуп и трубку указателя уровня масла.



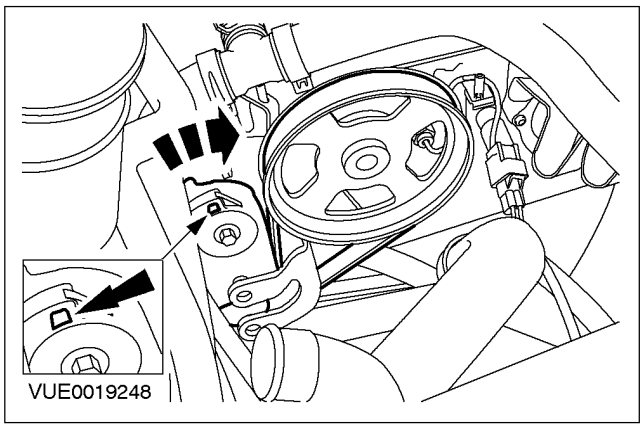
33. Выверните болты крепления вакуумного насоса системы тормозов.

- Снимите крышку ремня насоса усилителя рулевого управления.

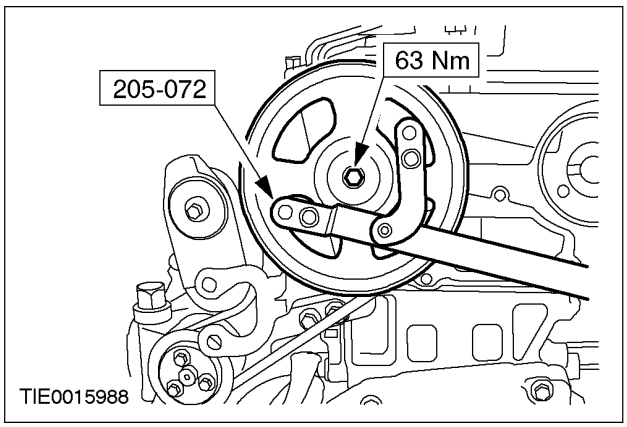


34. Снимите ремень насоса усилителя рулевого управления.

- Поверните натяжитель по часовой стрелке.

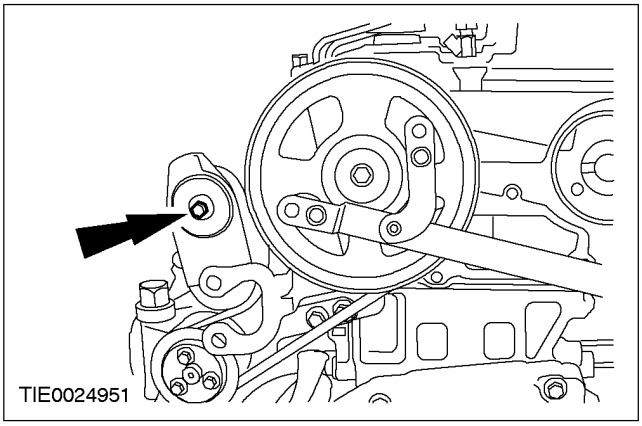


35. Используя специальный инструмент, снимите шкив привода насоса усилителя рулевого управления.

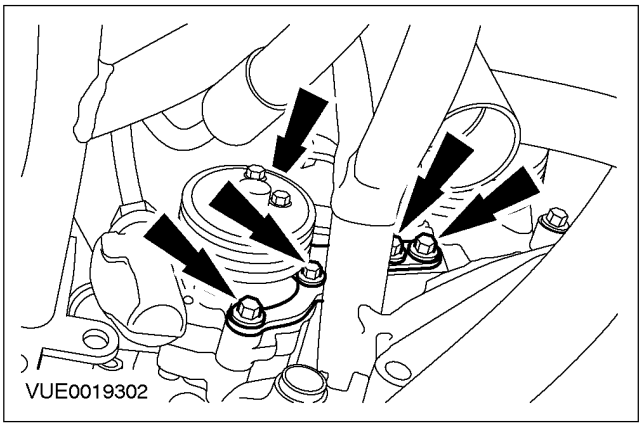


РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

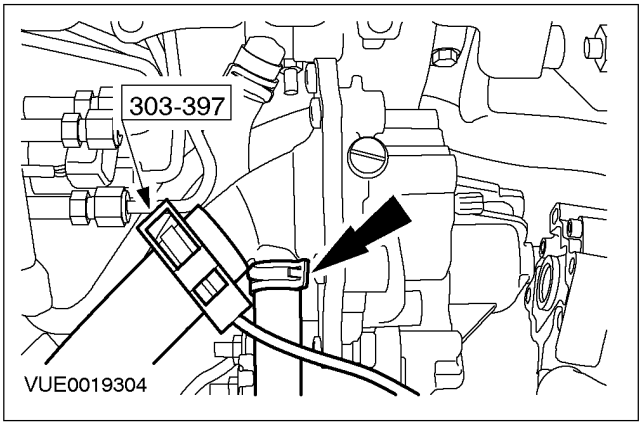
36. Снимите натяжитель ремня насоса усилителя рулевого управления.



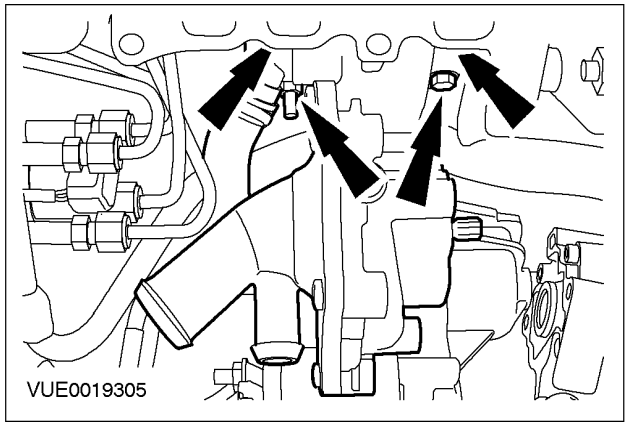
37. Снимите насос усилителя рулевого управления.



38. Используя специальный инструмент, отсоедините шланги охлаждающей жидкости от водяного насоса.

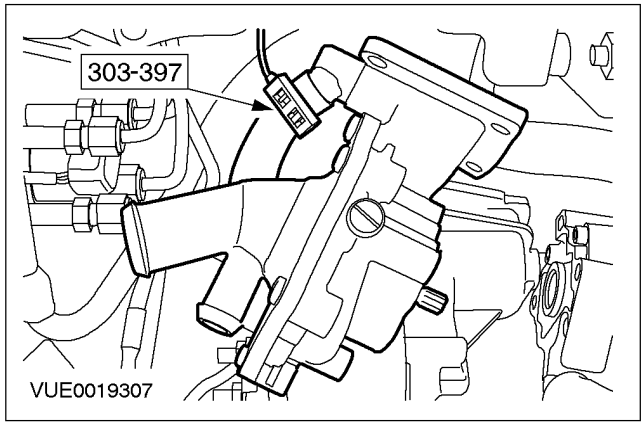


39. Выверните болты крепления водяного насоса.

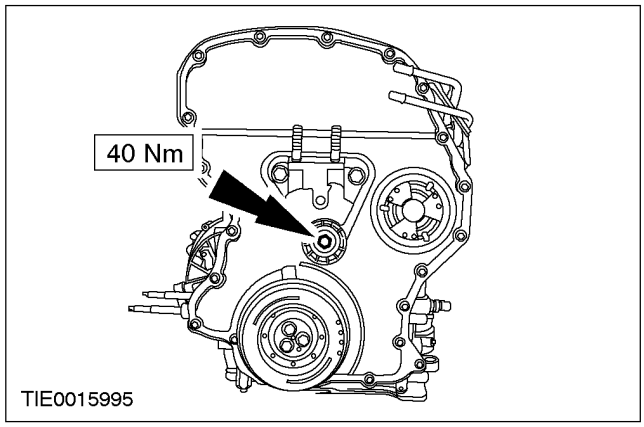


40. Отсоедините шланг охлаждающей жидкости и снимите водяной насос.

- Отбракуйте прокладку за ненадобностью.

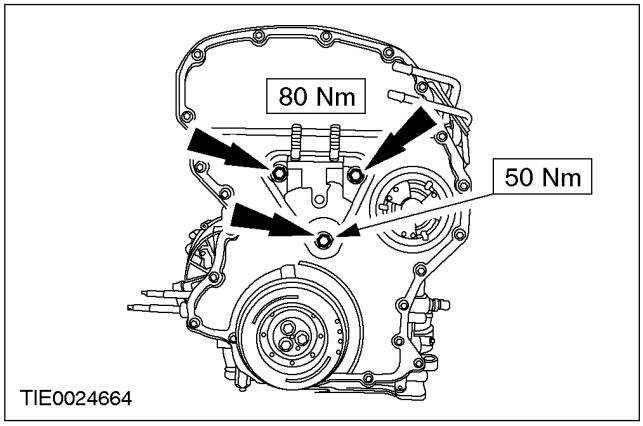


41. Снимите промежуточный шкив (холостой шкив).

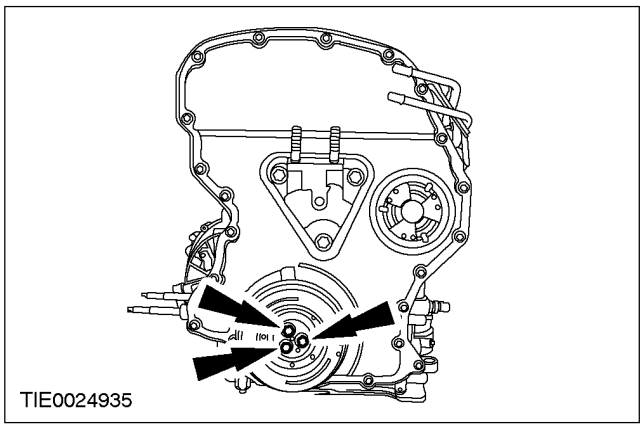


РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

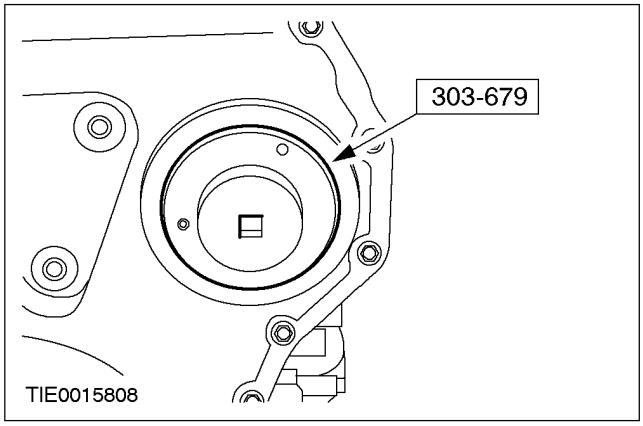
42. Снимите кронштейн передней опоры двигателя.



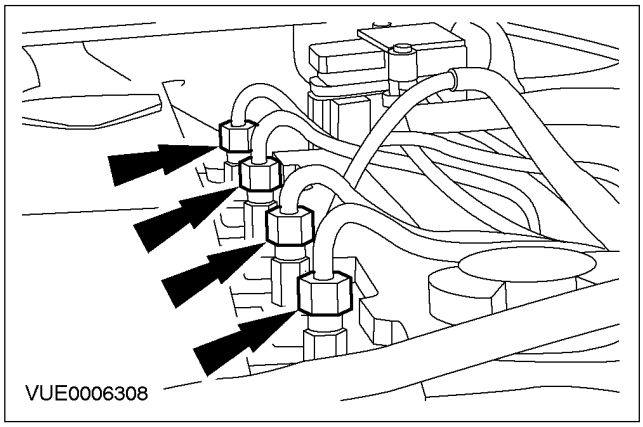
43. Снимите шкив коленчатого вала.



44. Используя специальный инструмент, снимите крышку топливного насоса высокого давления.

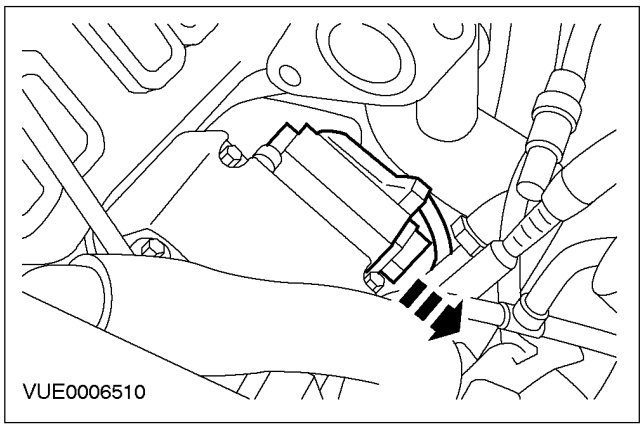


45. Отсоедините питающие топливопроводы высокого давления от топливных форсунок.

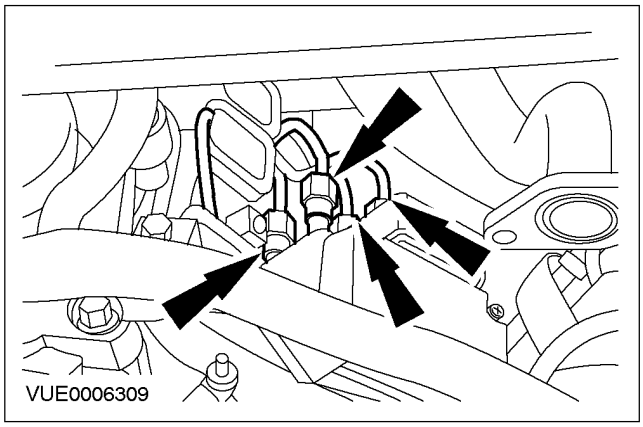


46. Рассоедините электрический разъем блока управления топливным насосом высокого давления.

- Сдвиньте стопорный элемент.

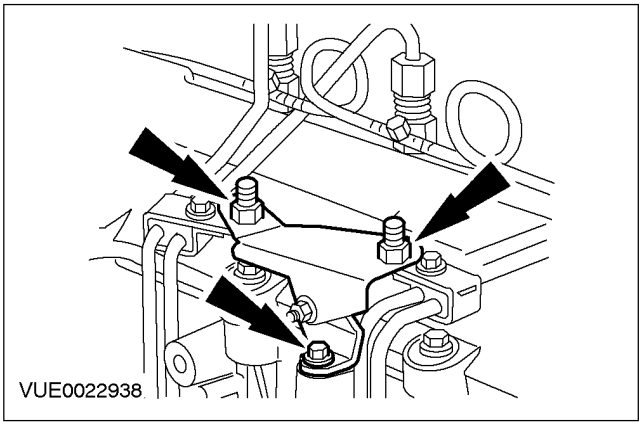


47. Отсоедините питающие топливопроводы высокого давления от топливного насоса высокого давления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.



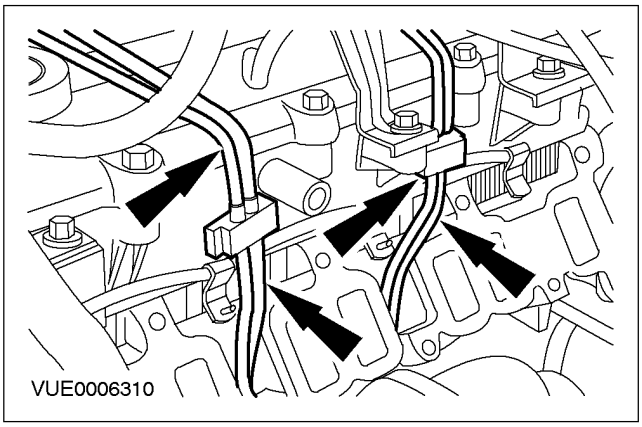
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

48. Снимите опорный кронштейн питающих топливопроводов высокого давления.

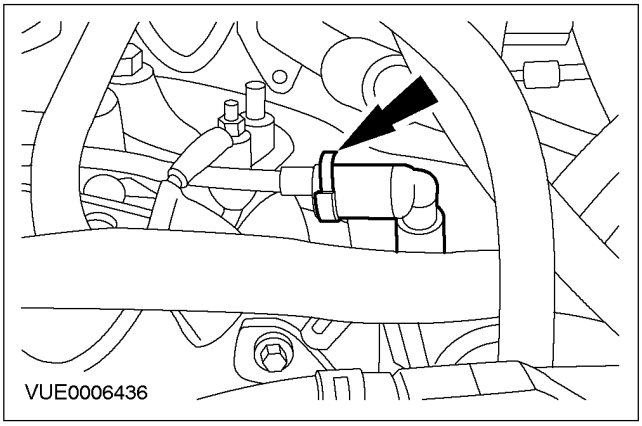


49. Снимите питающие топливопроводы высокого давления.

- Отбракуйте топливопроводы за их дальнейшей ненадобностью

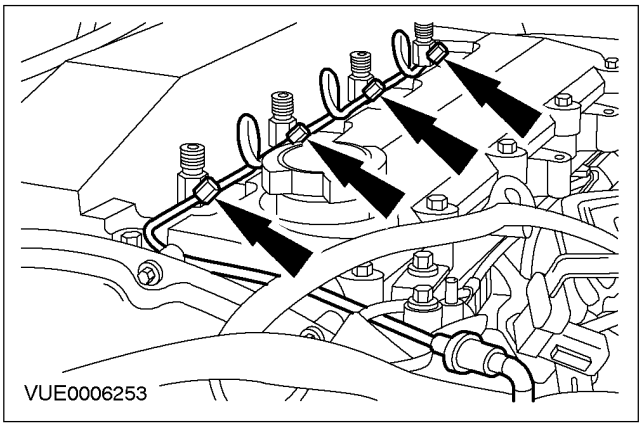


50. Отсоедините возвратный топливопровод от топливных форсунок. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.

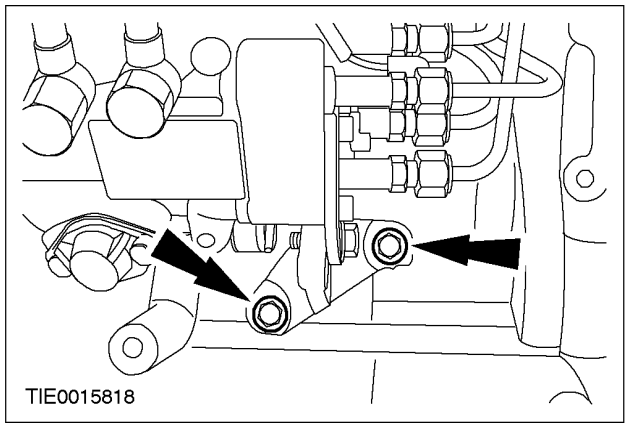


51. Снимите возвратный топливопровод топливных форсунок.

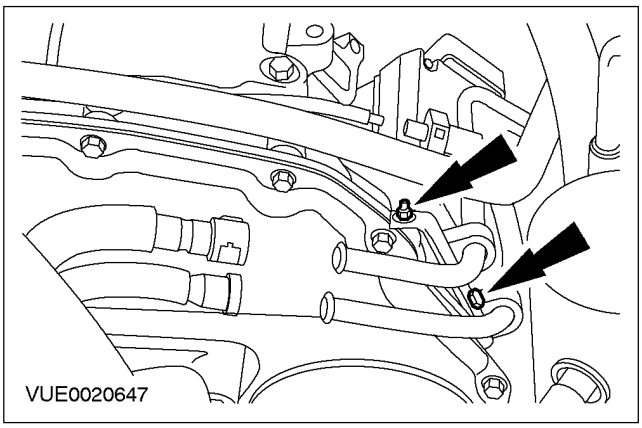
- Отбракуйте магистраль и уплотнительные шайбы за их дальнейшей ненадобностью.



52. Отсоедините кронштейн топливного насоса высокого давления от двигателя.



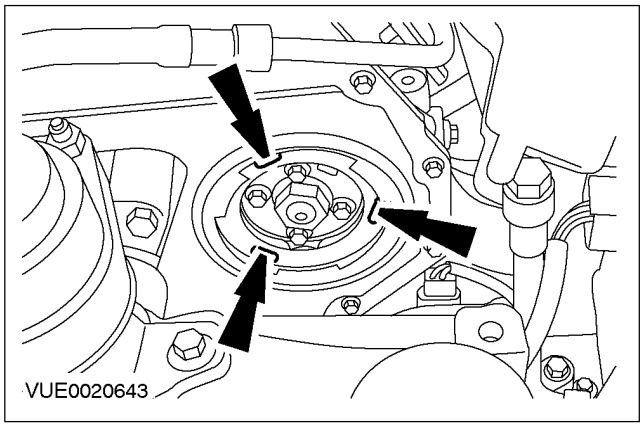
53. Выверните болты кронштейна питающих и возвратного топливопроводов топливного насоса высокого давления.



РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

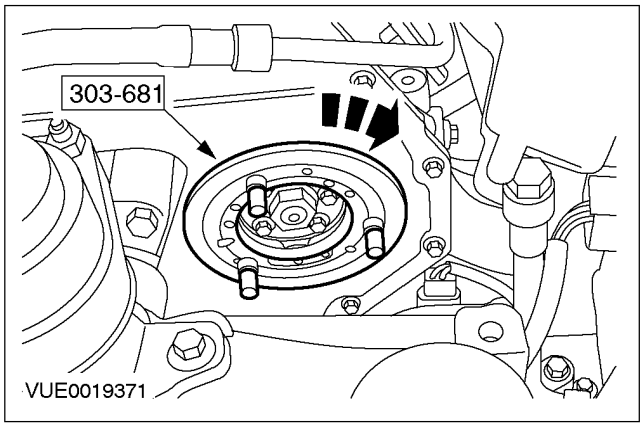
54. ПРИМЕЧАНИЕ: Доступ к болтам возможен через специальные отверстия. Болты крепления топливного насоса высокого давления невозможно вывернуть полностью.

Отпустите болты крепления топливного насоса высокого давления.

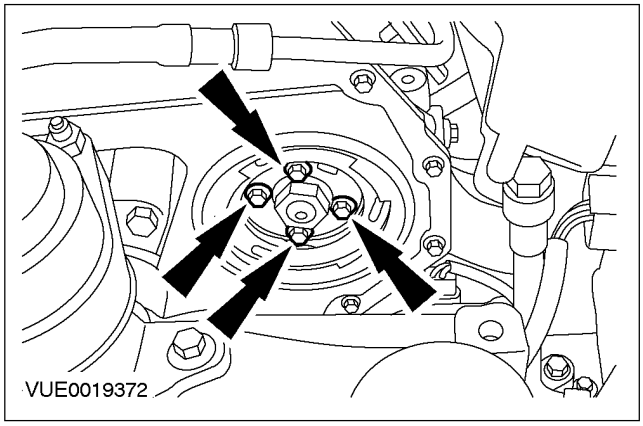


55. ПРИМЕЧАНИЕ: Отверстия для штифтов специального инструмента смещены. При установке специального инструмента проверьте, чтобы смещенное отверстие для штифта было расположено наверху.

Используя специальный инструмент, застопорьте звездочку топливного насоса высокого давления.

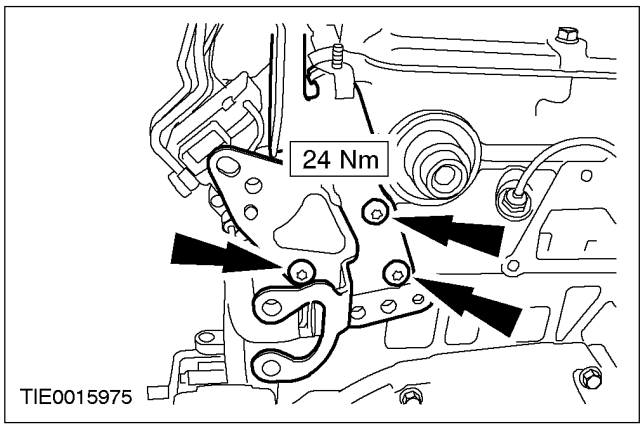


56. Выверните болты крепления звездочки топливного насоса высокого давления и снимите топливный насос высокого давления.

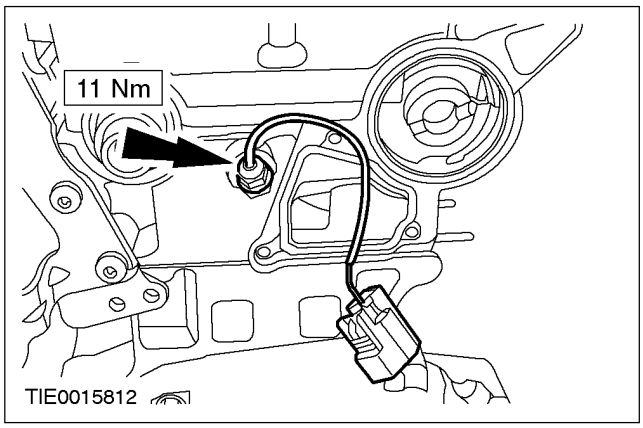


57. Снимите специальный инструмент.

58. Снимите переднюю проушину подъема двигателя.



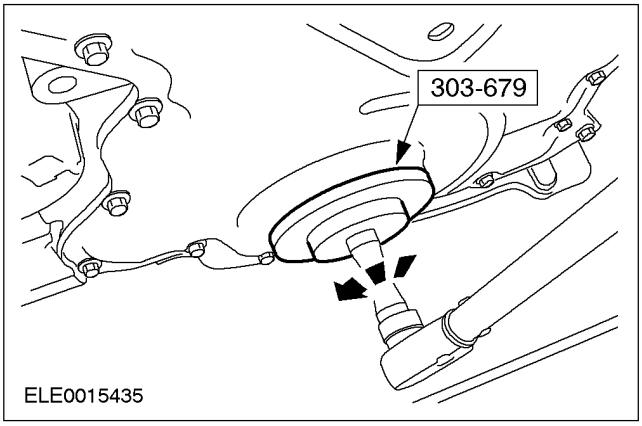
59. Снимите датчик температуры головки цилиндров (CHT).



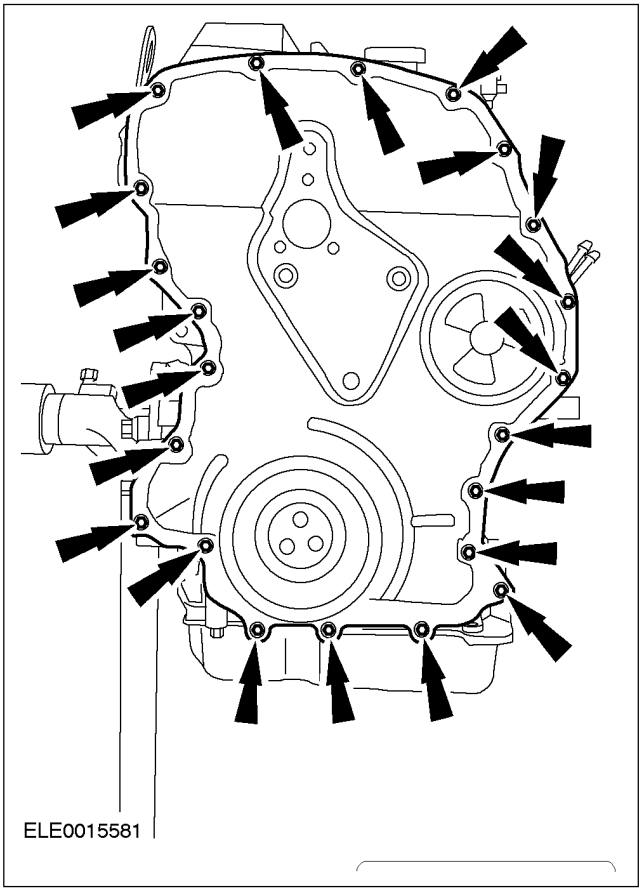
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

60. Используя специальный инструмент, снимите переднее масляное уплотнение коленчатого вала.

- Отбракуйте уплотнение за его дальнейшей ненадобностью.



61. Снимите гайки и болты передней крышки двигателя (2 гайки, 20 болтов).

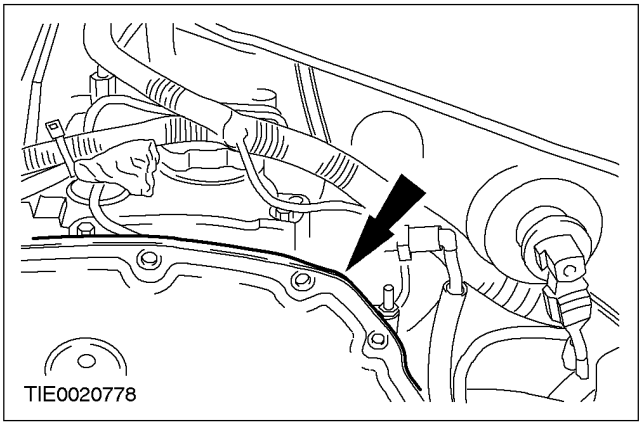


62. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не деформируйте переднюю крышку двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Смажьте шпатель моторным маслом.

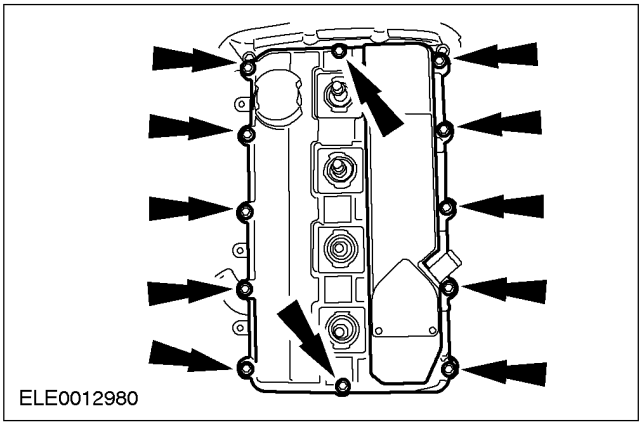
Используя два шпателя, отделите переднюю крышку от двигателя.

- Вставьте первый шпатель между передней крышкой и двигателем, перемещайте шпатель в направлении против часовой стрелки, оставляя достаточно пространства для второго шпателя, и верните первый шпатель в исходное положение.
- Перемещайте второй шпатель в направлении против часовой стрелки вдоль крышки, перерезая силиконовую прокладку.
- Снимите переднюю крышку двигателя.



63. Снимите крышку головки цилиндров.

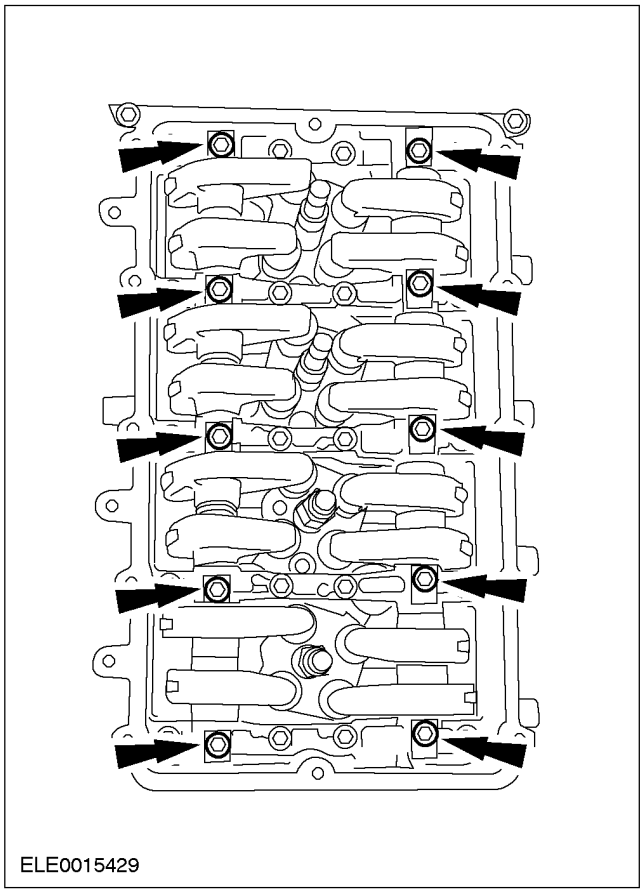
- Отбракуйте прокладку крышки головки цилиндров и уплотнения топливных форсунок в крышке головки цилиндров за их дальнейшей ненадобностью.



РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

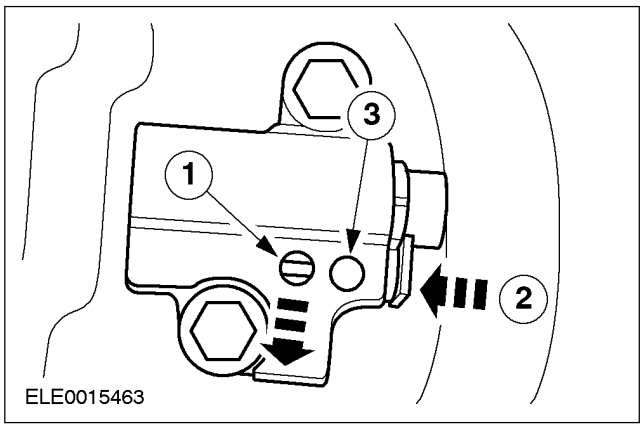
64. Снимите оси клапанных рычагов.

- Отбракуйте болты за их дальнейшей ненадобностью.

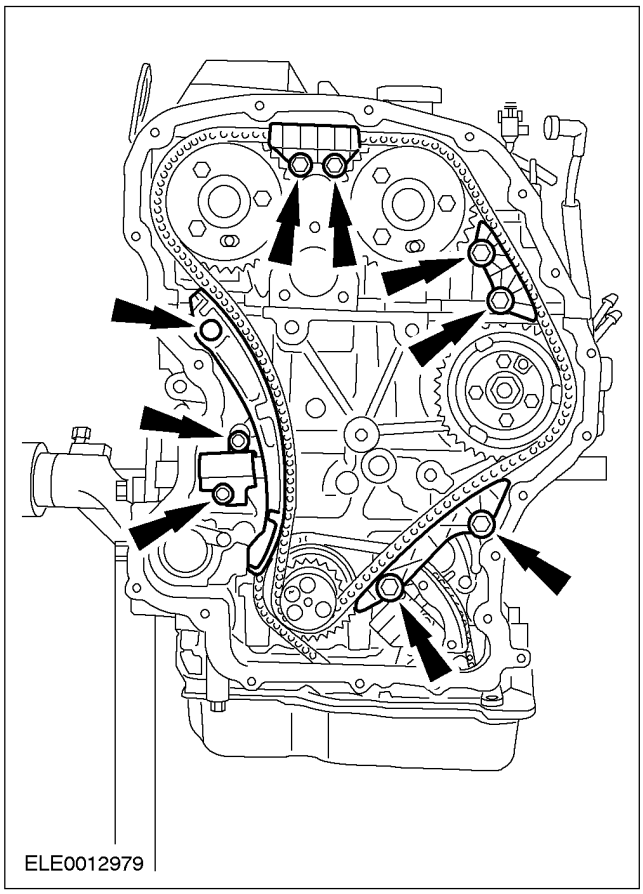


65. Ослабьте натяжение и застопорьте натяжитель цепи газораспределительного механизма.

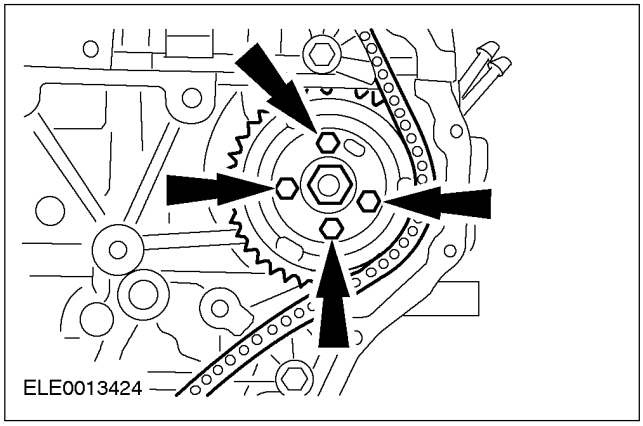
1. Втяните собачку.
2. Нажмите на фиксатор.
3. Вставьте штифт.



66. Снимите натяжитель цепи газораспределительного механизма и направляющие цепи газораспределительного механизма.

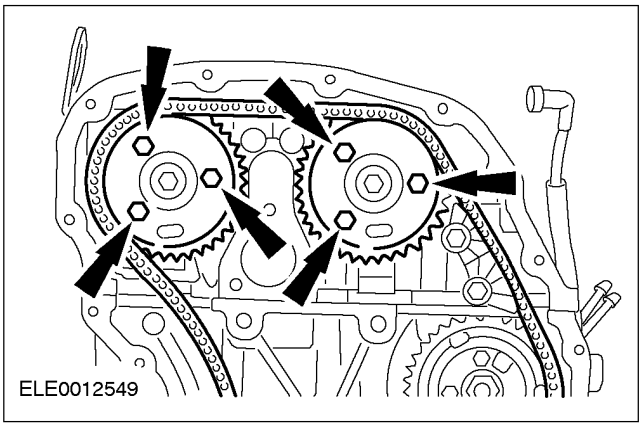


67. Снимите звездочку топливного насоса высокого давления.



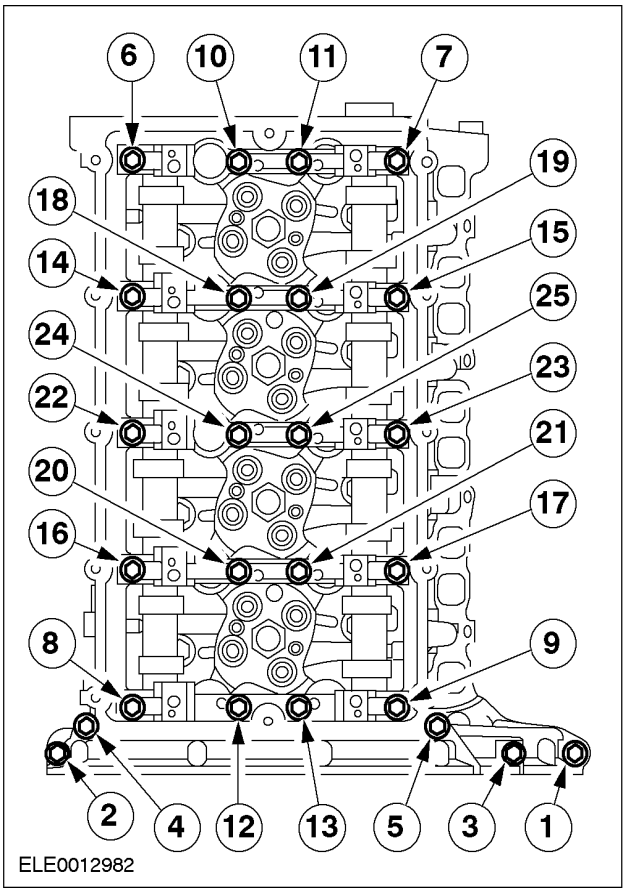
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

68. Снимите звездочки распределительных валов и цепь газораспределительного механизма.



69. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Выверните болты держателя распределительных валов, работая в указанной последовательности.

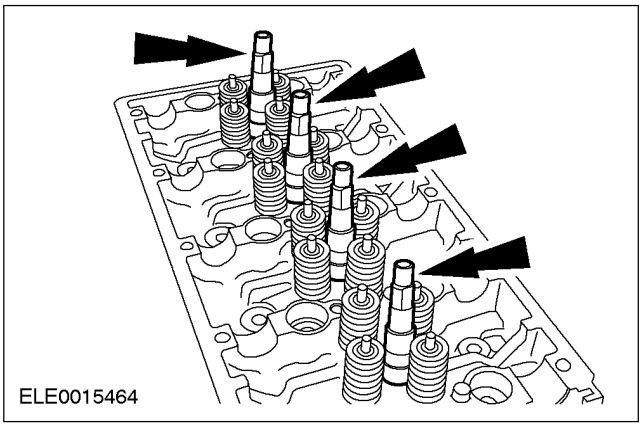
Снимите держатель распределительных валов.



70. Снимите распределительные валы.

71. ПРИМЕЧАНИЕ: Для снятия топливных форсунок следует полностью отпустить стопорные втулки топливных форсунок.

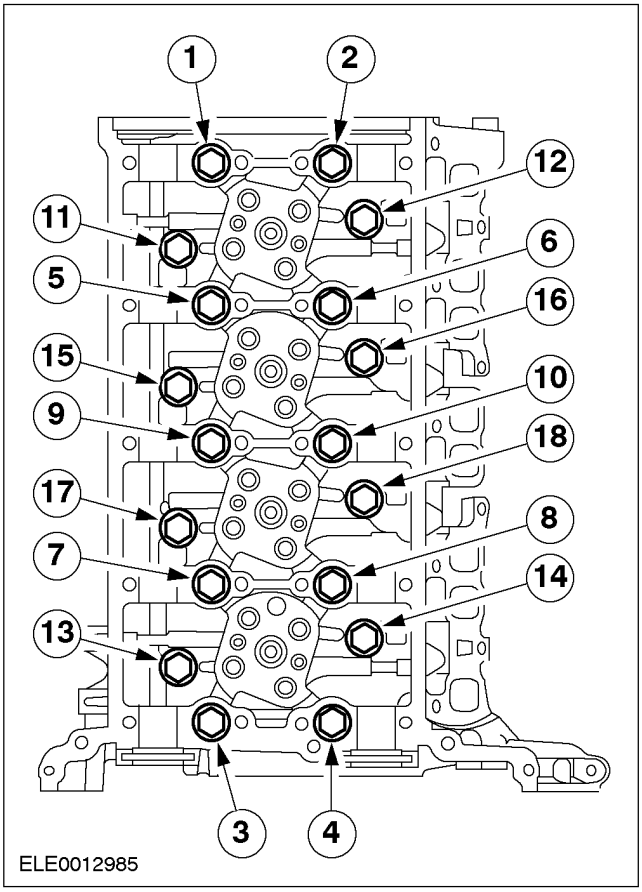
Отпустите стопорные втулки топливных форсунок и аккуратно снимите топливные форсунки.



72. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Выверните болты крепления головки цилиндров, работая в указанной последовательности.

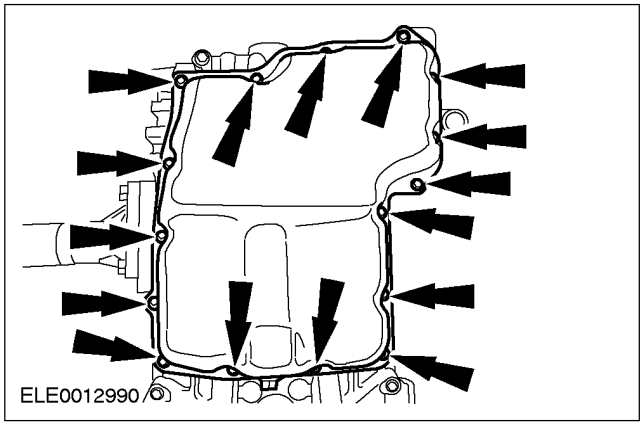
Снимите головку цилиндров.

- Отбракуйте прокладку за ненадобностью.



РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

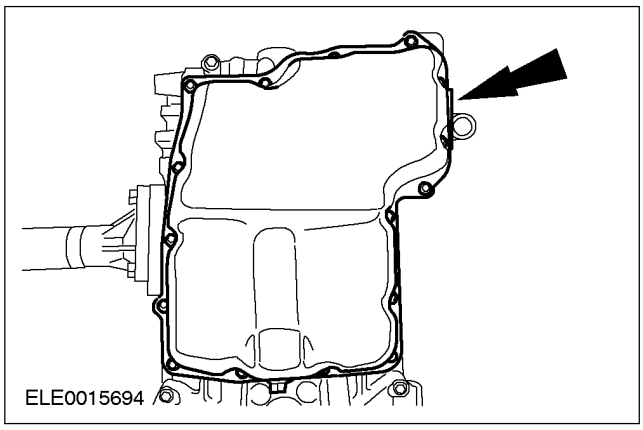
73. Выверните болты крепления масляного картера.



74. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не деформируйте масляный картер.

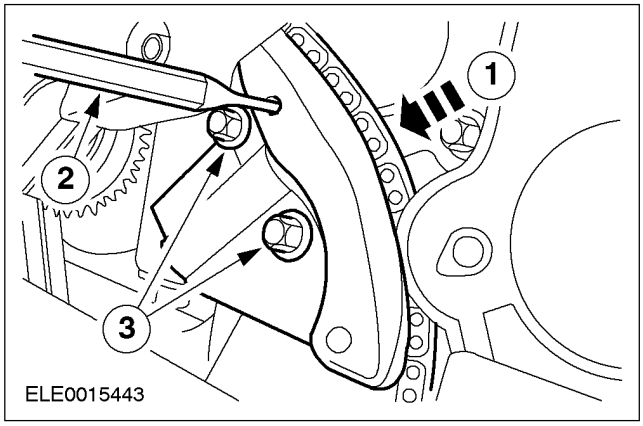
Используя специальный инструмент, отсоедините масляный картер от блока цилиндров.

- Ведите специальным инструментом по периметру масляного картера.

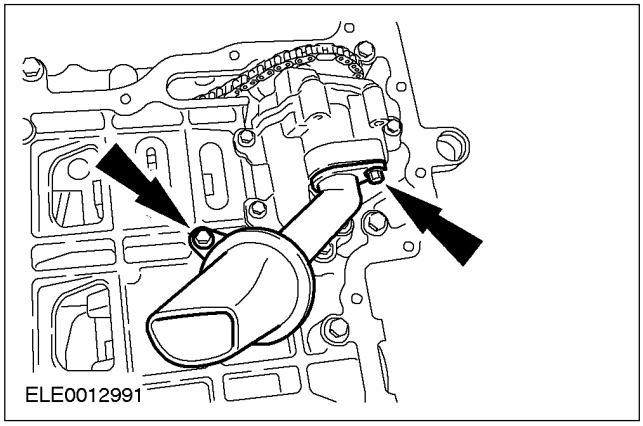


75. Снимите натяжитель цепи масляного насоса.

1. Ослабьте натяжение цепи.
2. Застопорьте натяжитель, для чего следует вставить штифт.
3. Выверните болты.

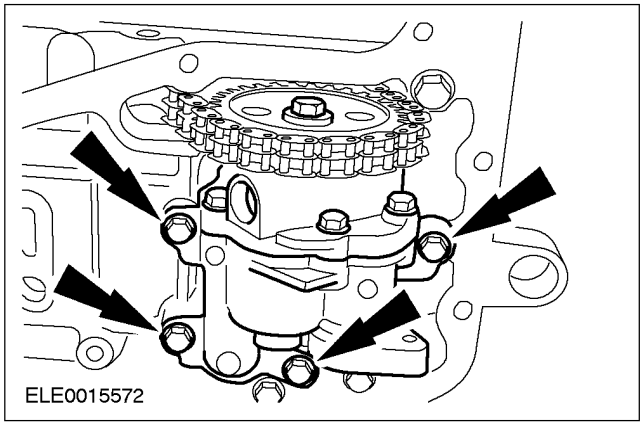


76. Снимите заборную трубку масляного насоса.



77. Снимите масляный насос.

- Снимите цепь со звездочки коленчатого вала.

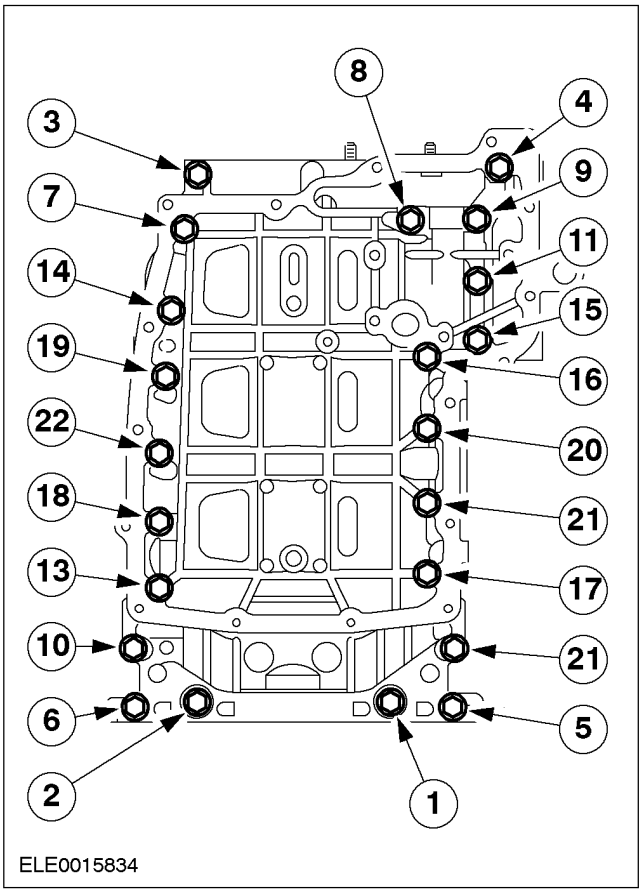


РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

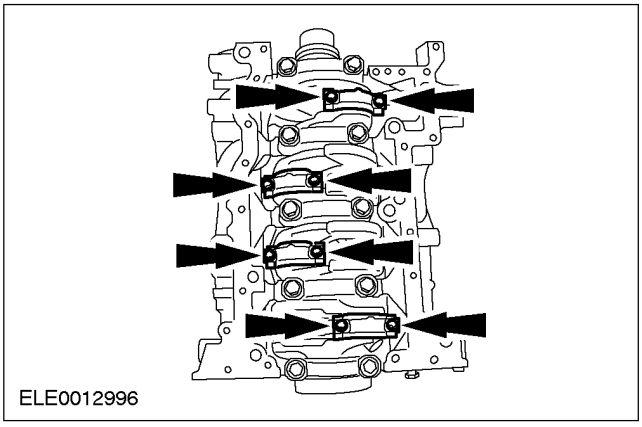
78. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Выверните болты крепления рамы лестничного типа, работая в указанной последовательности.**

Снимите раму лестничного типа.

- Отбракуйте прокладку за ненадобностью.

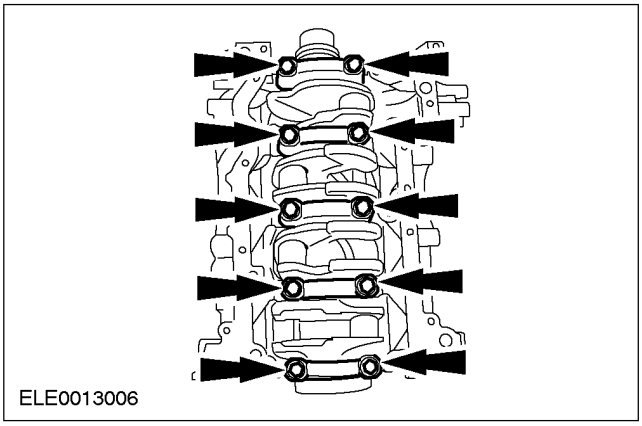


79. **Снимите крышки подшипников шатунов.**



80. **Снимите поршни.**

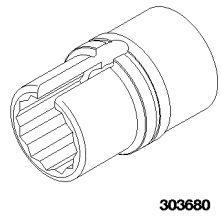
81. **Снимите крышки коренных подшипников коленчатого вала.**



82. **Снимите коленчатый вал.**

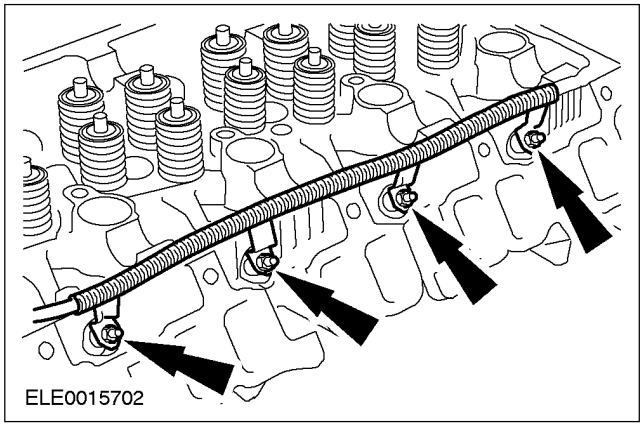
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

Головка цилиндров (21 165 6)

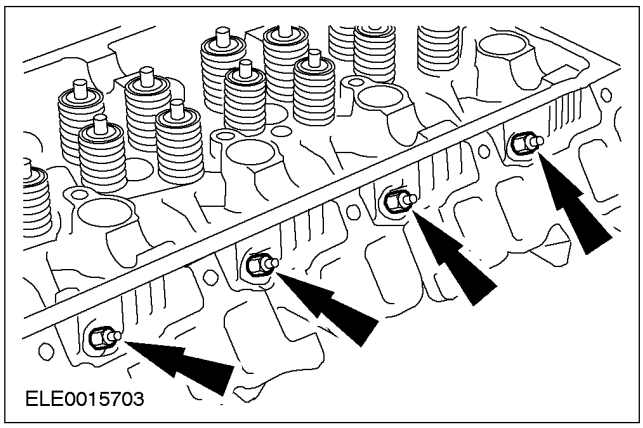
Специальный инструмент	
 303680	Торцевой ключ для датчика температуры головки цилиндров (CHT) 303-680 (21-239)

Разборка

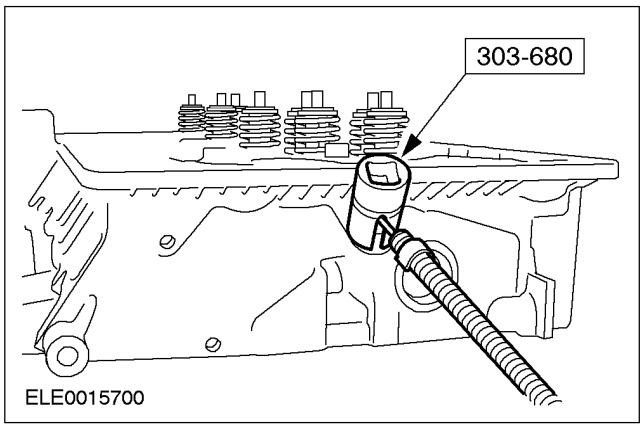
1. **Рассоедините штекерные разъемы свечей подогрева.**



2. **Снимите свечи подогрева.**

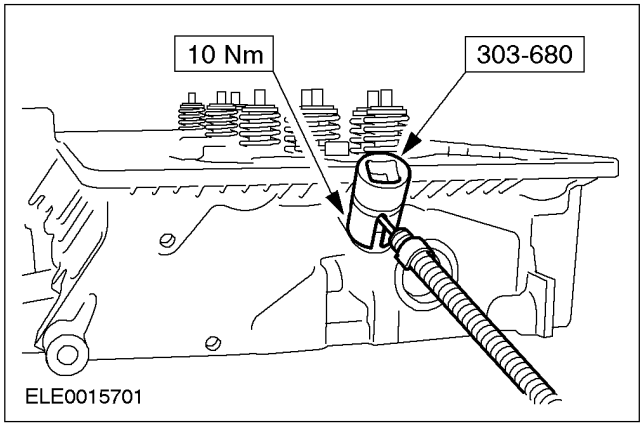


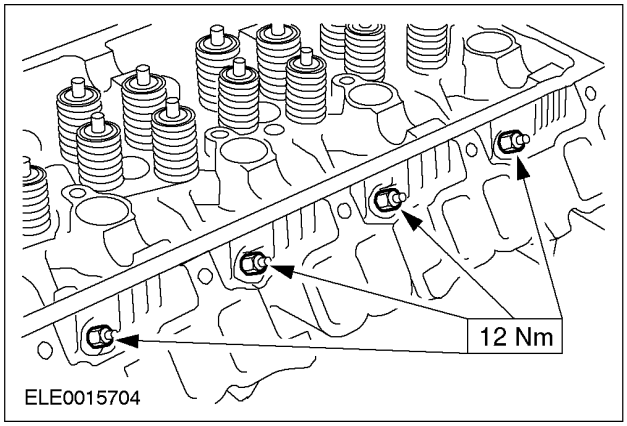
3. **Используя специальный инструмент, снимите датчик температуры головки цилиндров (CHT).**



Сборка

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





СБОРКА

Двигатель (21 134 8)

1. **Информация на настоящий момент отсутствует.**

УСТАНОВКА

Двигатель (21 134 0)

Специальный инструмент	
21068A	Подъемный кронштейн, Двигатель 303-122 (21068A)
24003	Приспособление для снятия/установки хомутов шлангов охлаждающей жидкости 303-397 (24-003)
308436	Инструмент для выверки, Рычаг переключения передач 308-436 (16-097)

Общее оборудование
Кран для подъема двигателя
Верстак
Фиксирующие хомуты

Наименование	Спецификация
Консистентная смазка для внутреннего треножного шарнира WSD-M1C230-A	

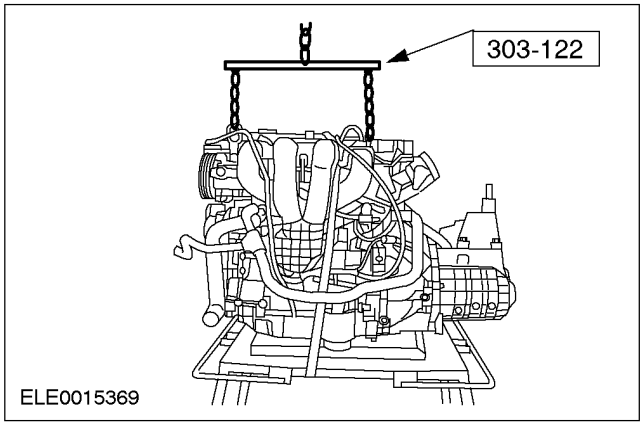
Установка

Все автомобили

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и исключите присутствие зажженных сигарет и открытого пламени любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или вблизи таких элементов. В таких ситуациях всегда присутствуют высоко горючие смеси, которые могут воспламениться. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.

1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не устанавливайте опору под поддон картера.**

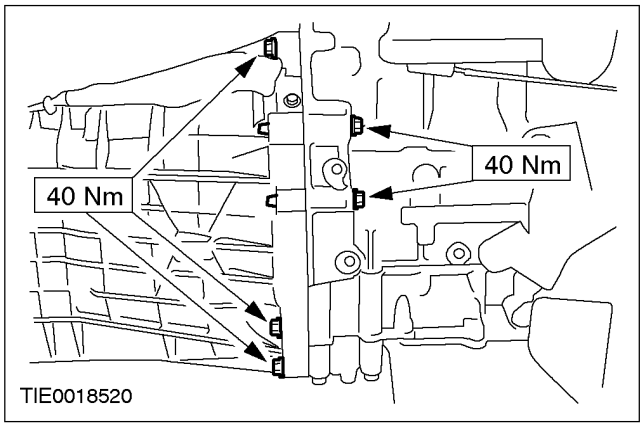
   Используя подходящий кран для подъема двигателя , расположите двигатель в сборе на верстаке и обоприте двигатель в сборе, используя деревянные блоки и фиксирующие хомуты .



2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не наклоняйте механическую коробку передач в блоке с ведущим мостом во время установки.**

   Установите механическую коробку передач в блоке с ведущим мостом на двигатель.

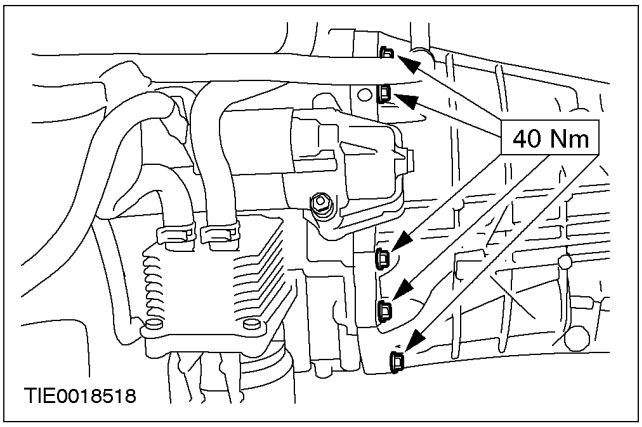
   - Установите левые болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.



УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. Установите правые болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.

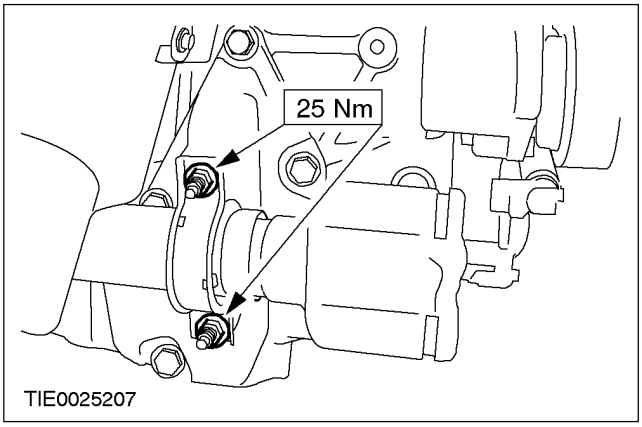
- Снимите кран для подъема двигателя .



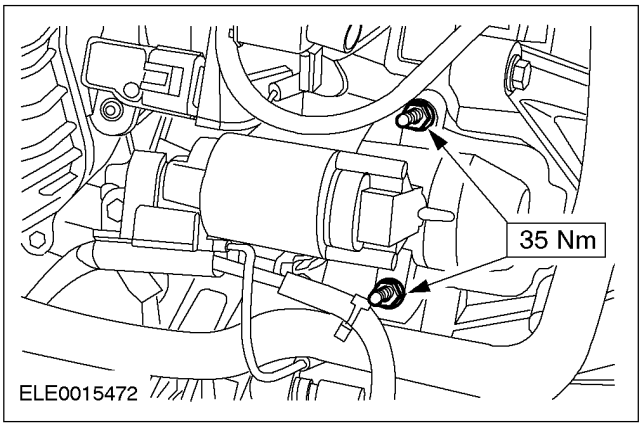
4. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение полуоси.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые контргайки центрального подшипника и крышку центрального подшипника.

Установите крышку центрального подшипника промежуточного вала.

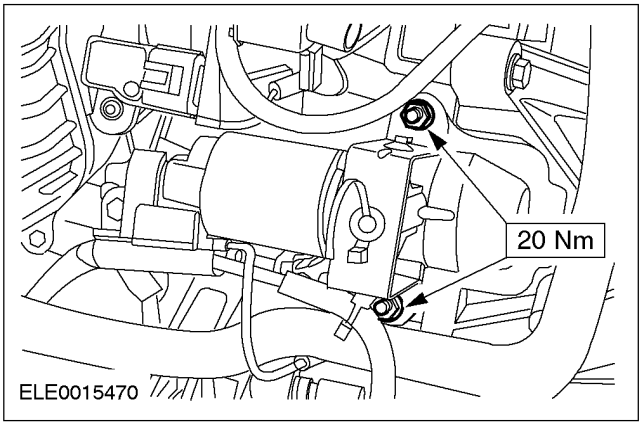


5. Установите стартер.



6. Установите кронштейн крепления жгута электропроводки.

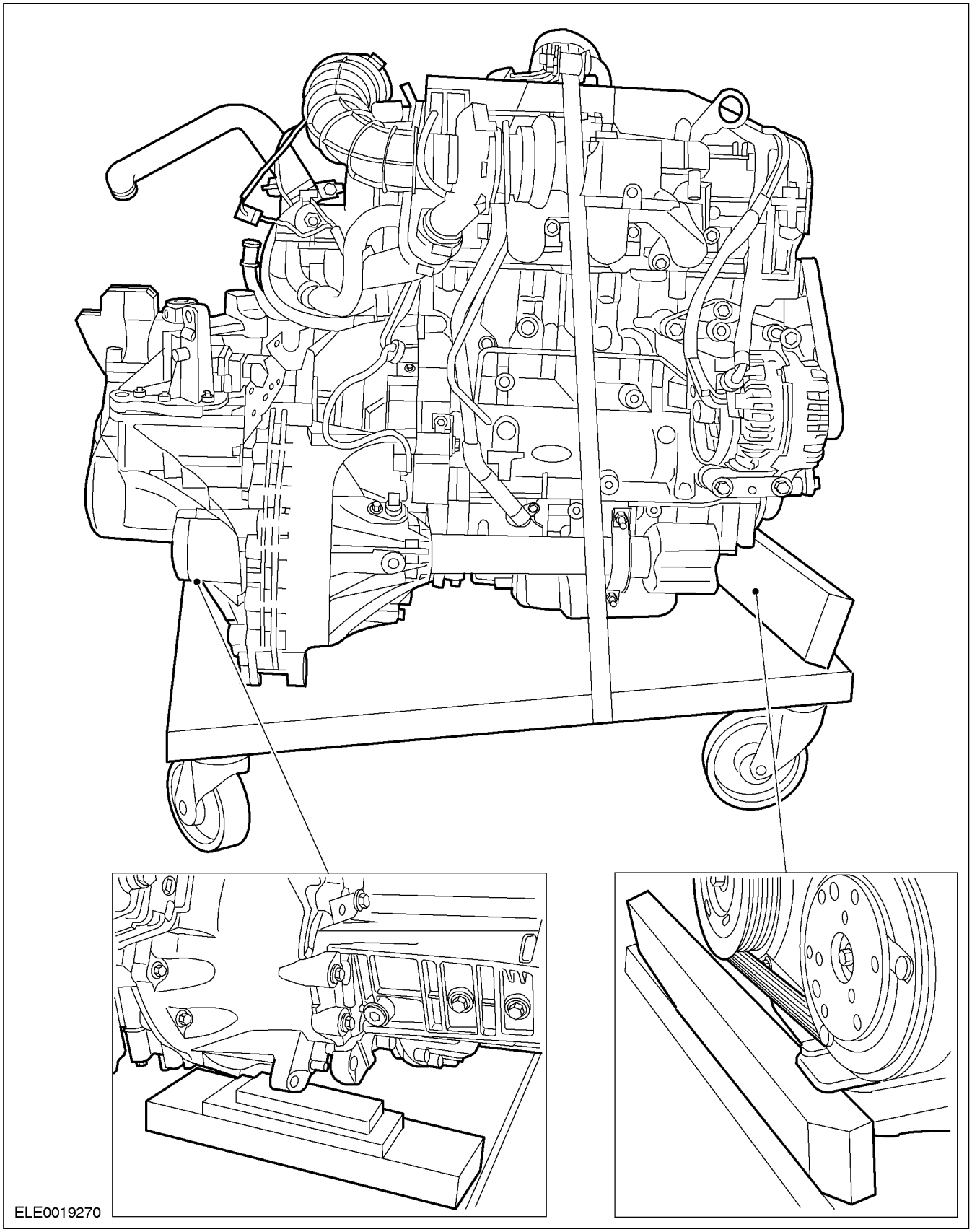
- Закрепите жгут электропроводки на кронштейне крепления.



7. ПРИМЕЧАНИЕ: Обеспечьте опору двигателя при помощи деревянных блоков.

Закрепите двигатель в сборе с коробкой передач в блоке с ведущим мостом, используя фиксирующие хомуты , на верстаке .

УСТАНОВКА

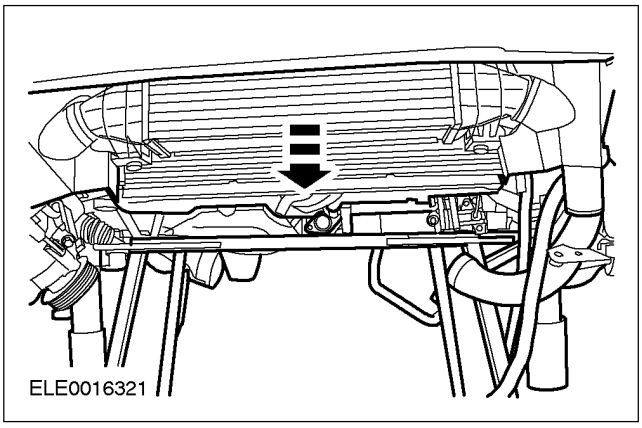


8. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**

9. **Расположите верстак под автомобилем и осторожно опускайте автомобиль, пока двигатель в сборе с коробкой передач в**

УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

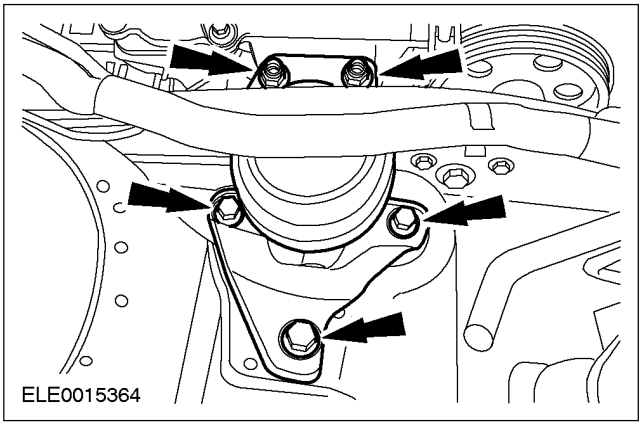
блоке с ведущим мостом не займет положение, требуемое для установки опор двигателя.



10. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые гайки крепления передней опоры двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: На этом этапе не затягивайте гайки крепления и болты крепления.

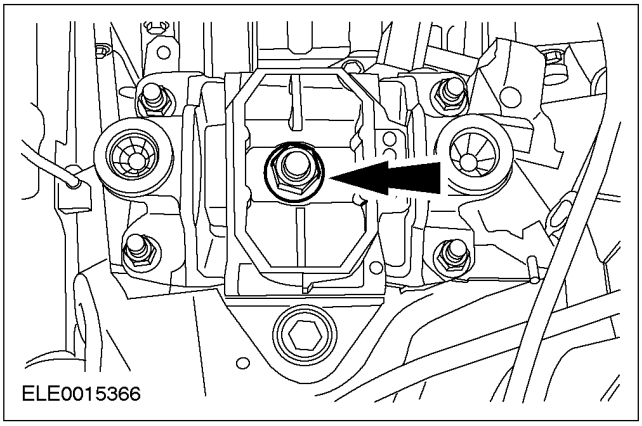
Установите переднюю опору двигателя.



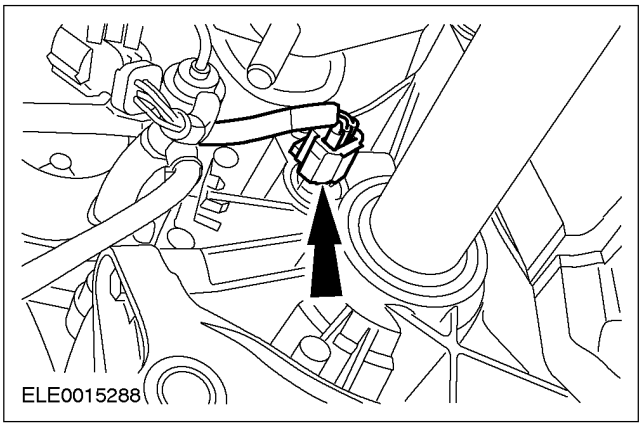
11. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новую гайку крепления задней опоры двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не затягивайте гайку крепления на этом этапе.

Установите гайку крепления задней опоры двигателя.



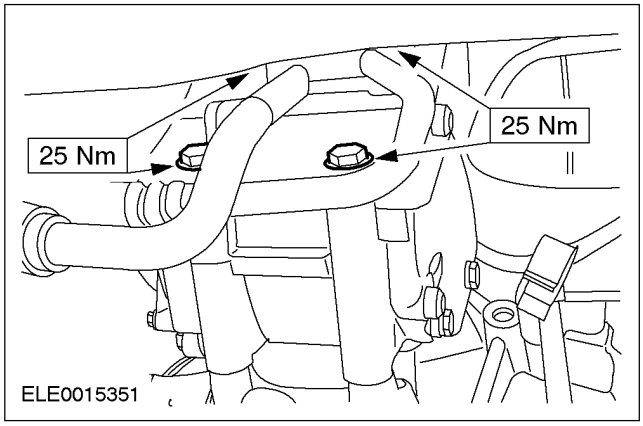
12. **Снимите фиксирующие хомуты.**
13. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
14. **Состыкуйте электрический разъем датчика скорости автомобиля (VSS).**



УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с системой воздушного кондиционирования.

15. **Закрепите компрессор воздушного кондиционирования (A/C) на установочном кронштейне.**



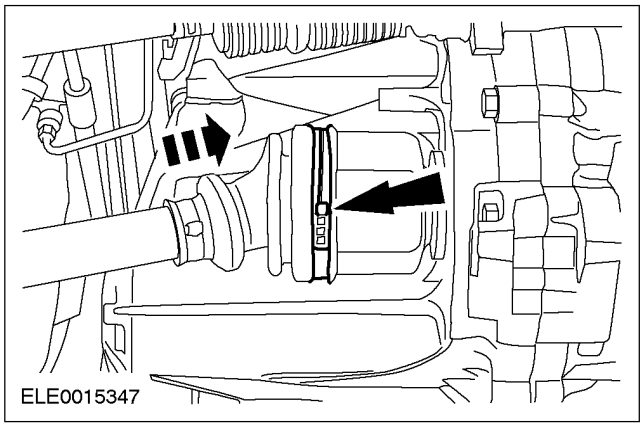
Все автомобили

16. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Утечка масла. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый зажим чехла полуоси.

Закрепите левую полуось на корпусе внутреннего шарнира равных угловых скоростей (CV).

- Нанесите 155 г консистентной смазки для триподных шарниров на корпус внутреннего шарнира CV.

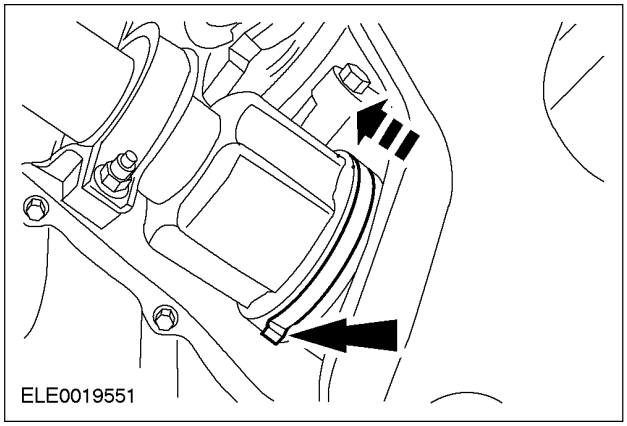


17. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Утечка масла. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

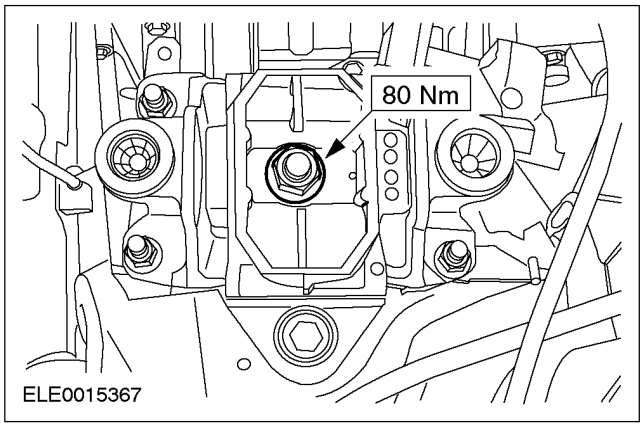
ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый зажим чехла полуоси.

Закрепите правую полуось на корпусе внутреннего шарнира CV.

- Нанесите 155 г консистентной смазки для триподных шарниров на чехол внутреннего шарнира CV.

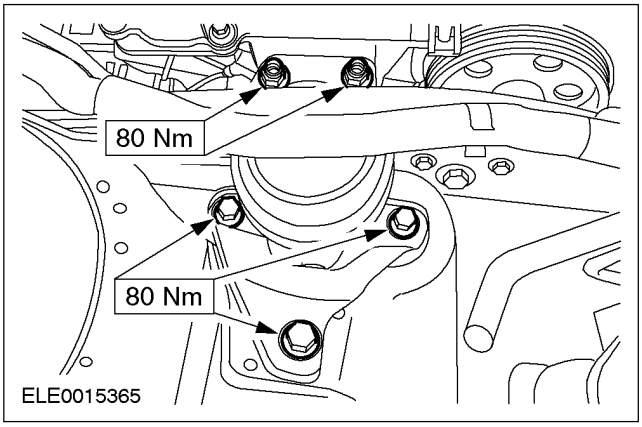


18. **Опустите автомобиль.**
19. **Затяните гайку крепления задней опоры двигателя.**

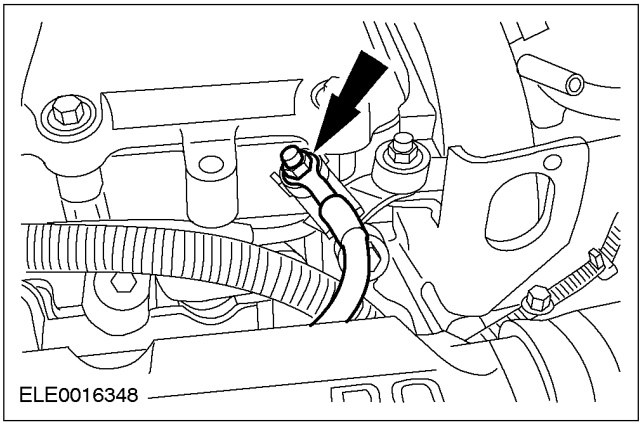


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

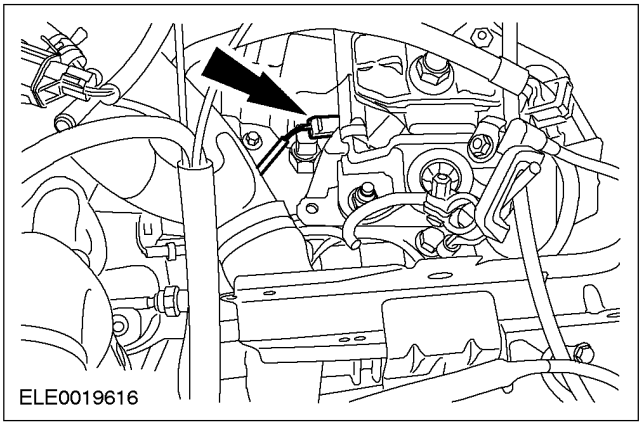
20. Затяните болты крепления и гайки крепления передней опоры двигателя.



21. Подсоедините кабель свечей подогрева.

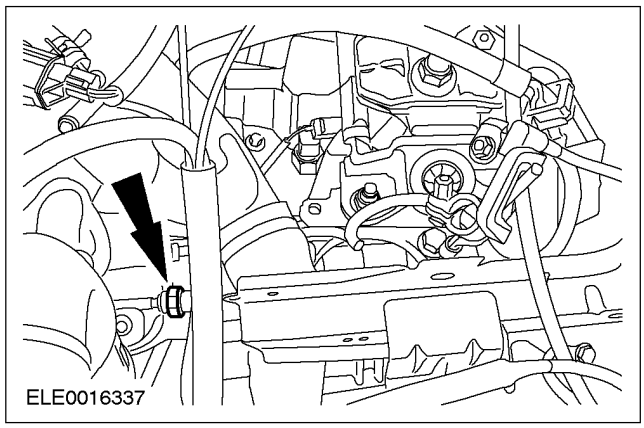


22. Состыкуйте электрический разъем переключателя фонарей заднего хода.



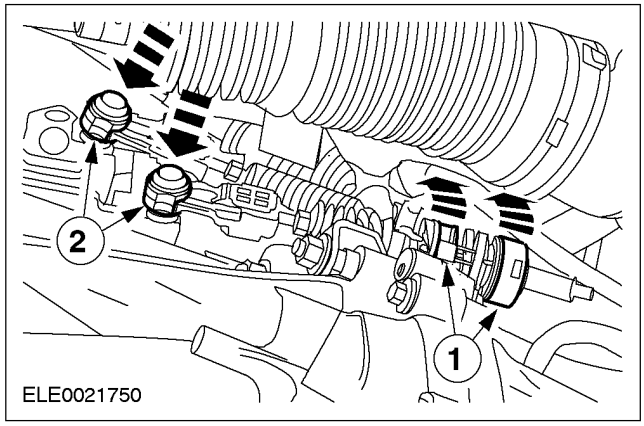
23. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие пораженный участок требуется незамедлительно промыть холодной водой.

Подсоедините питающий трубопровод рабочего цилиндра сцепления к коробке передач в блоке с ведущим мостом.



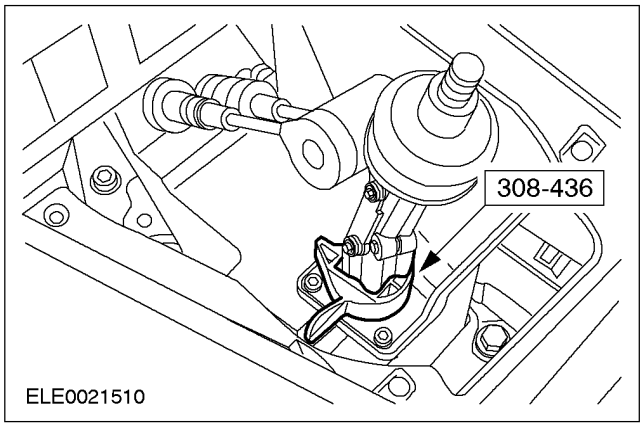
24. Подсоедините тросы переключения передач к коробке передач в блоке с ведущим мостом.

1. Установите тросы на кронштейн крепления, повернув опорные втулки.
2. Закрепите тросы на рычажном механизме коробки передач в блоке с ведущим мостом, вставьте язычки в шарик и вкладыш.

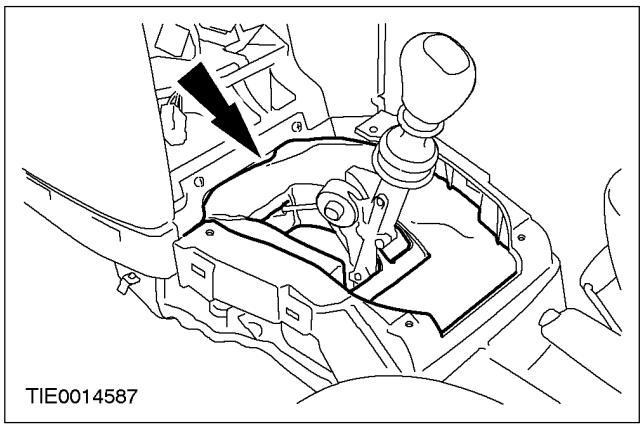


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

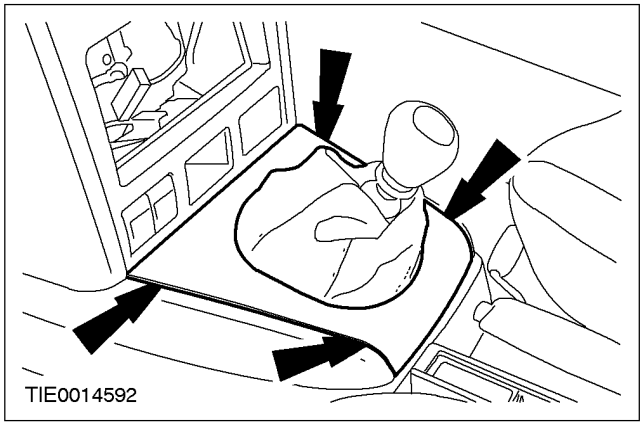
25. **Снимите специальный инструмент.**



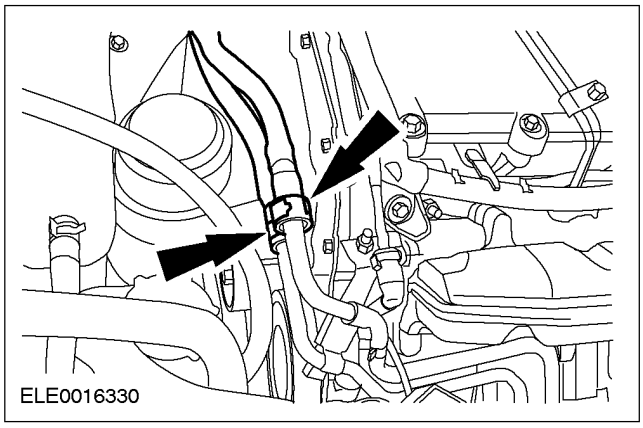
26. **Установите изолирующую прокладку рычага переключения передач.**



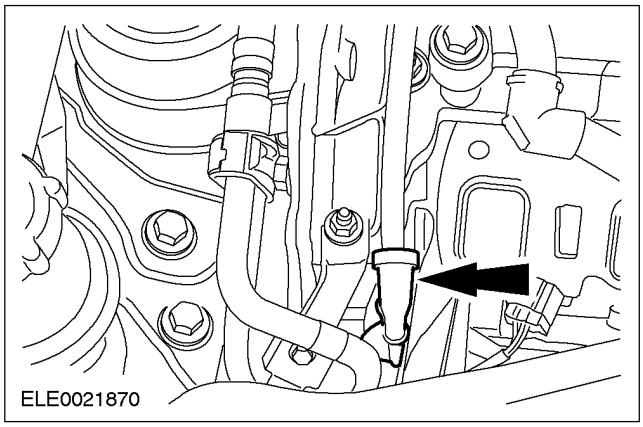
27. **Установите чехол рычага переключения передач.**



28. **Подсоедините топливопроводы. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**



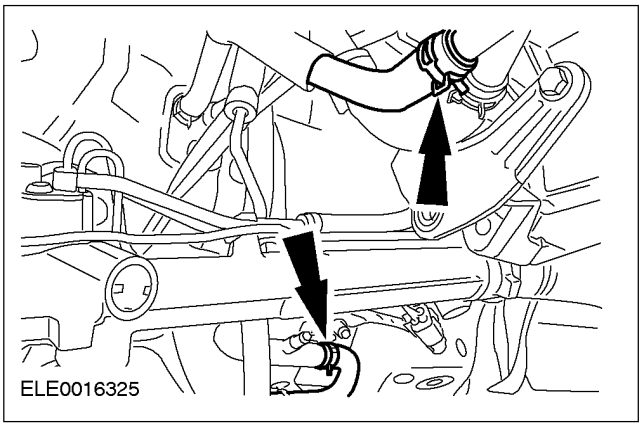
29. **Подсоедините возвратный топливопровод топливных форсунок. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**



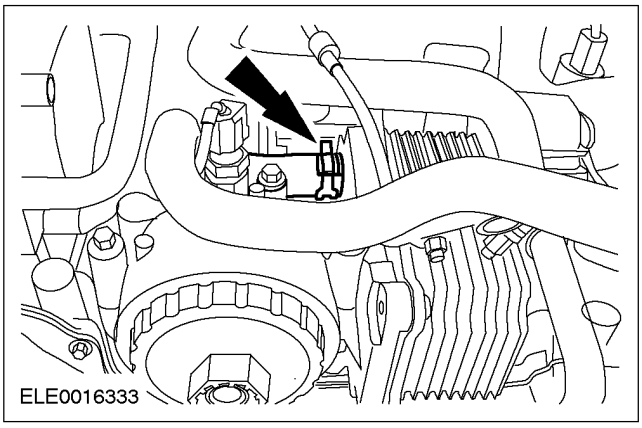
30. **Установите ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**
31. **Установите подрамник. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 502-00.**

УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

32. Подсоедините шланги отопителя к сердцевине отопителя и дополнительному отопителю.

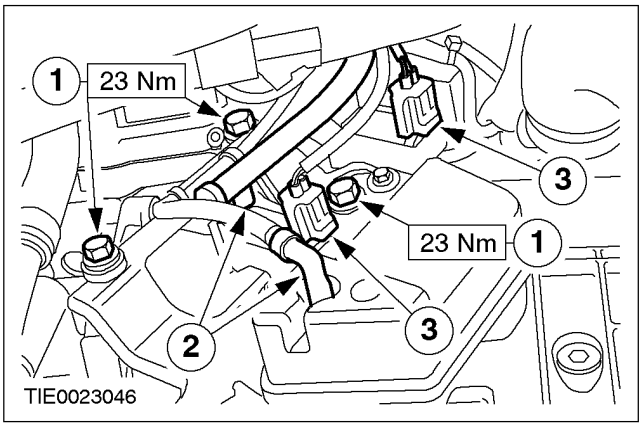


33. Подсоедините шланг для охлаждающей жидкости к маслоохладителю.

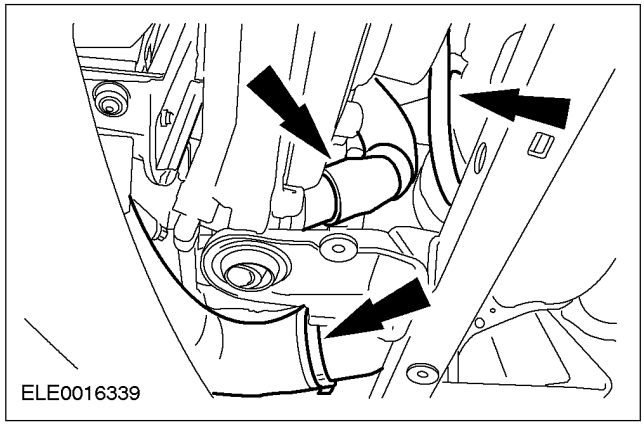


34. Установите электромагнитный клапан вакуумного регулятора в сборе.

1. Установите болты.
2. Закрепите вакуумные шланги.
3. Состыкуйте электрический разъем.

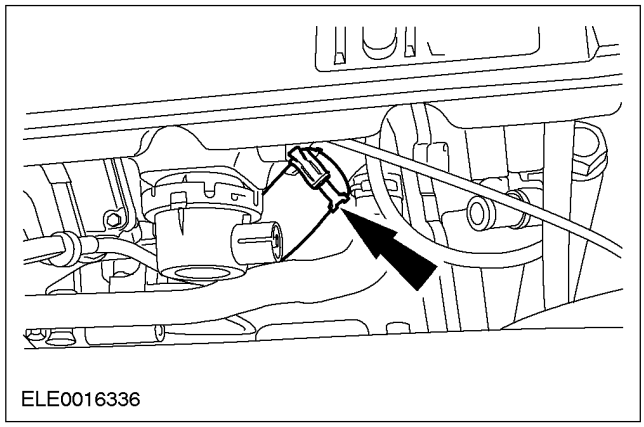


35. Подсоедините воздушные шланги к охладителю наддувочного воздуха.

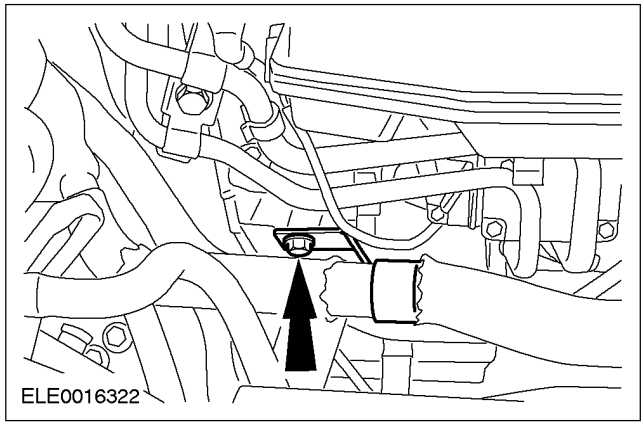


36. Установите электродвигатель и кожух вентилятора охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.

37. Подсоедините шланг охлаждающей жидкости к водяному насосу.

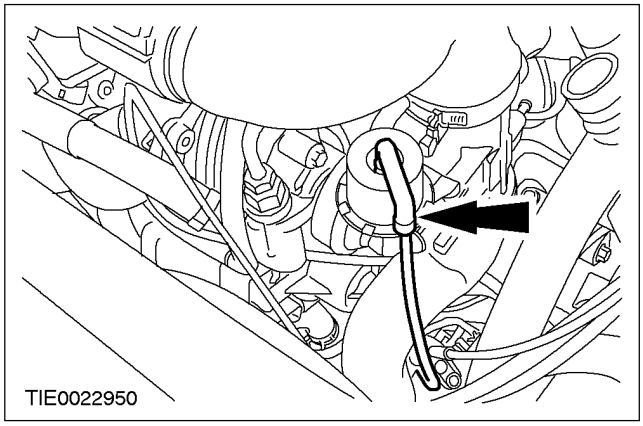


38. Установите болт крепления кронштейна тормозного вакуумного шланга.

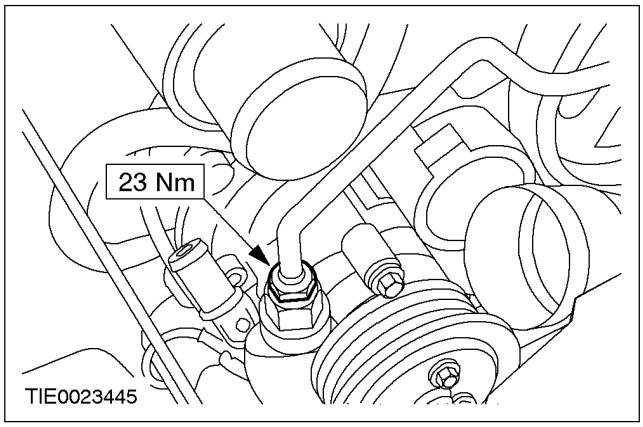


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

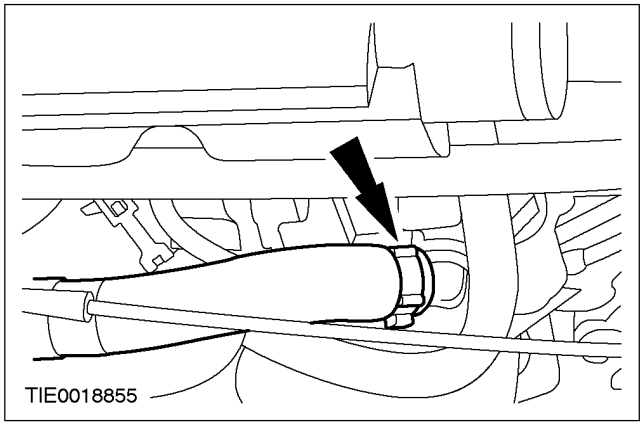
39. **Подсоедините вакуумный шланг вакуумного регулятора EGR .**



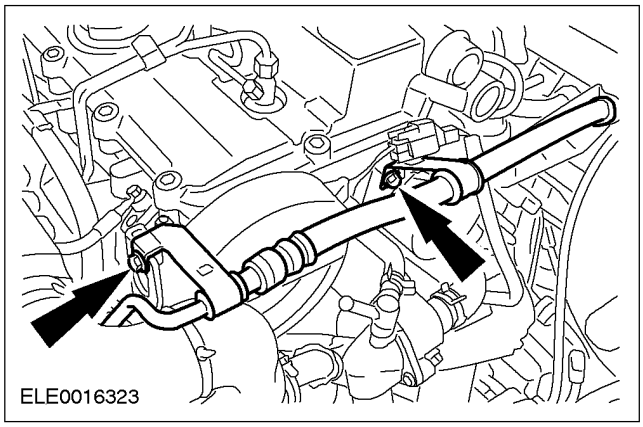
40. **Подсоедините магистраль усилителя рулевого управления к насосу усилителя рулевого управления (PAS).**



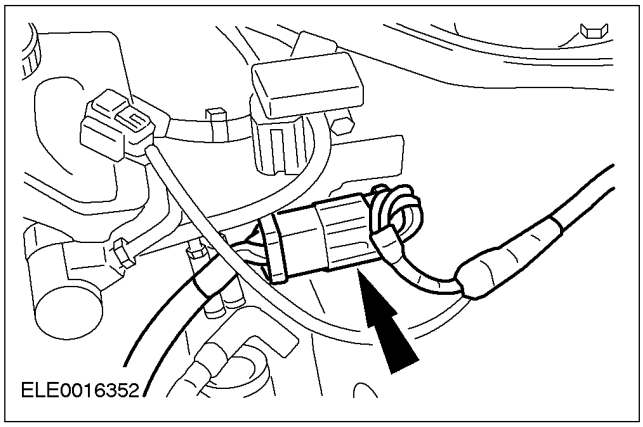
41. **Подсоедините шланг PAS к насосу PAS.**



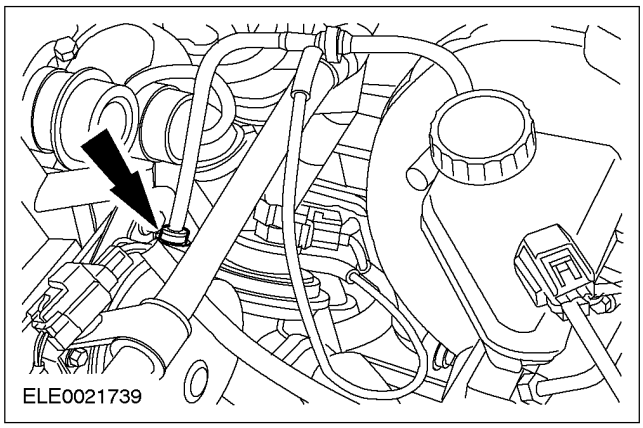
42. **Установите болты крепления опорных кронштейнов магистрали усилителя рулевого управления.**



43. **Состыкуйте электрический разъем жгута электропроводки двигателя.**

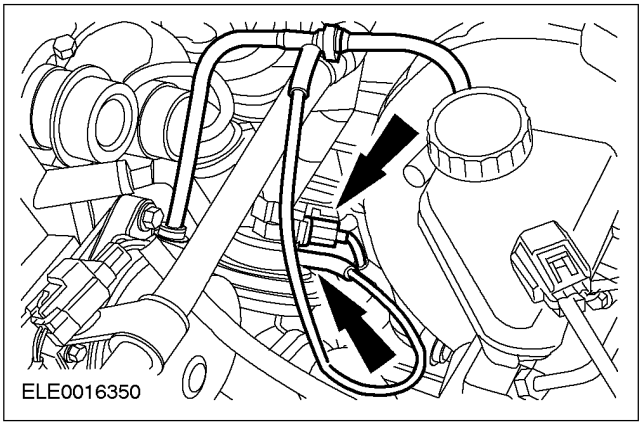


44. **Подсоедините тормозной вакуумный шланг к тормозному вакуумному насосу.**



УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

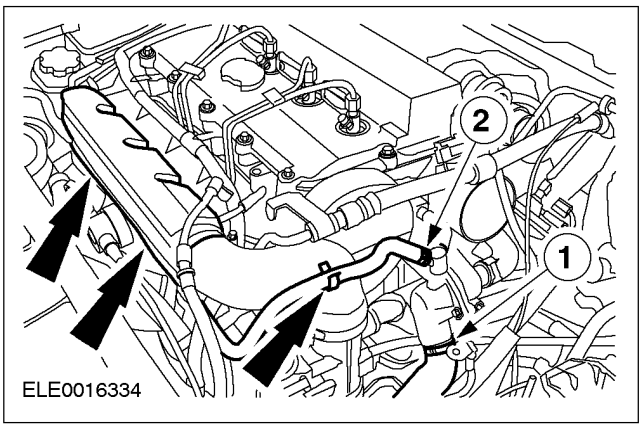
45. Подсоедините вакуумный шланг и пристыкуйте электрический разъем к клапану рециркуляции отработавших газов (EGR).



46. Подсоедините шланги охлаждающей жидкости к корпусу термостата.

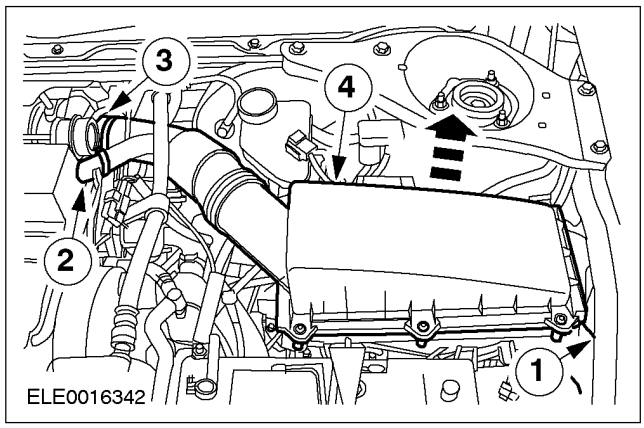
1. Подсоедините шланг, идущий от термостата к радиатору.
2. Подсоедините шланг, идущий от термостата к бачку для охлаждающей жидкости.

- Закрепите шланг бачка для охлаждающей жидкости.

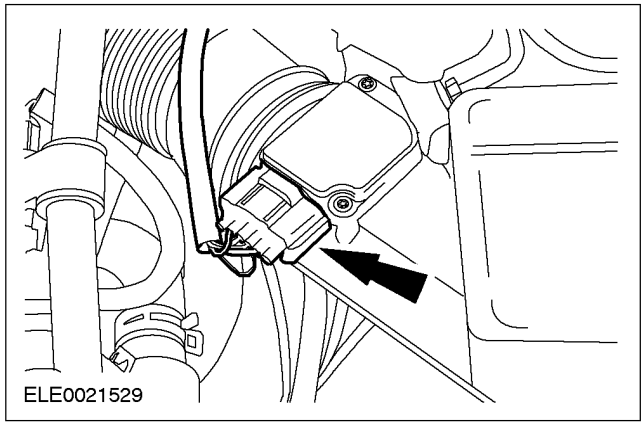


47. Снимите воздушный фильтр.

1. Отсоедините впускной трубопровод воздушного фильтра от переднего крыла.
2. Отсоедините шланг принудительной вентиляции картера (PCV) от крышки головки цилиндров.
3. Отсоедините впускной воздухопровод турбокомпрессора от турбокомпрессора.
4. Отсоедините вакуумный шланг от воздушного фильтра.



48. Состыкуйте электрический разъем датчика массового расхода воздуха (MAF).



49. Долейте рабочую жидкость в систему охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.

50. Установите аккумулятор и поддон аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

51. Долейте рабочую жидкость в систему усилителя рулевого управления и удалите из системы воздух. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-00.

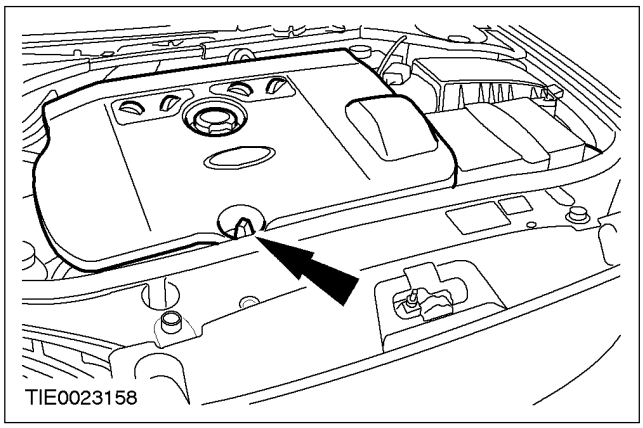
52. Отрегулируйте тросы переключения передач. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.

УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

53. Удалите воздух из гидравлической системы сцепления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.

54. Установите верхнюю крышку двигателя.

- Установите указатель уровня масла.



55. Выполните инициализацию электродвигателей стеклоподъемников окон дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.

РАЗДЕЛ 303-03 Охлаждение двигателя

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 303-03-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Охлаждение двигателя 303-03-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Охлаждение двигателя 303-03-7
Осмотр и проверка 303-03-7
Таблица признаков неисправности 303-03-8
Проверки элементов 303-03-12

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Слив/ заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения — 1.8L/2.0L ..... (24 122 0) 303-03-14
Слив/ заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения — 2.5L ..... (24 122 0) 303-03-15
Слив/ заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения — 2.0 л дизель ..... (24 122 0) 303-03-16

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

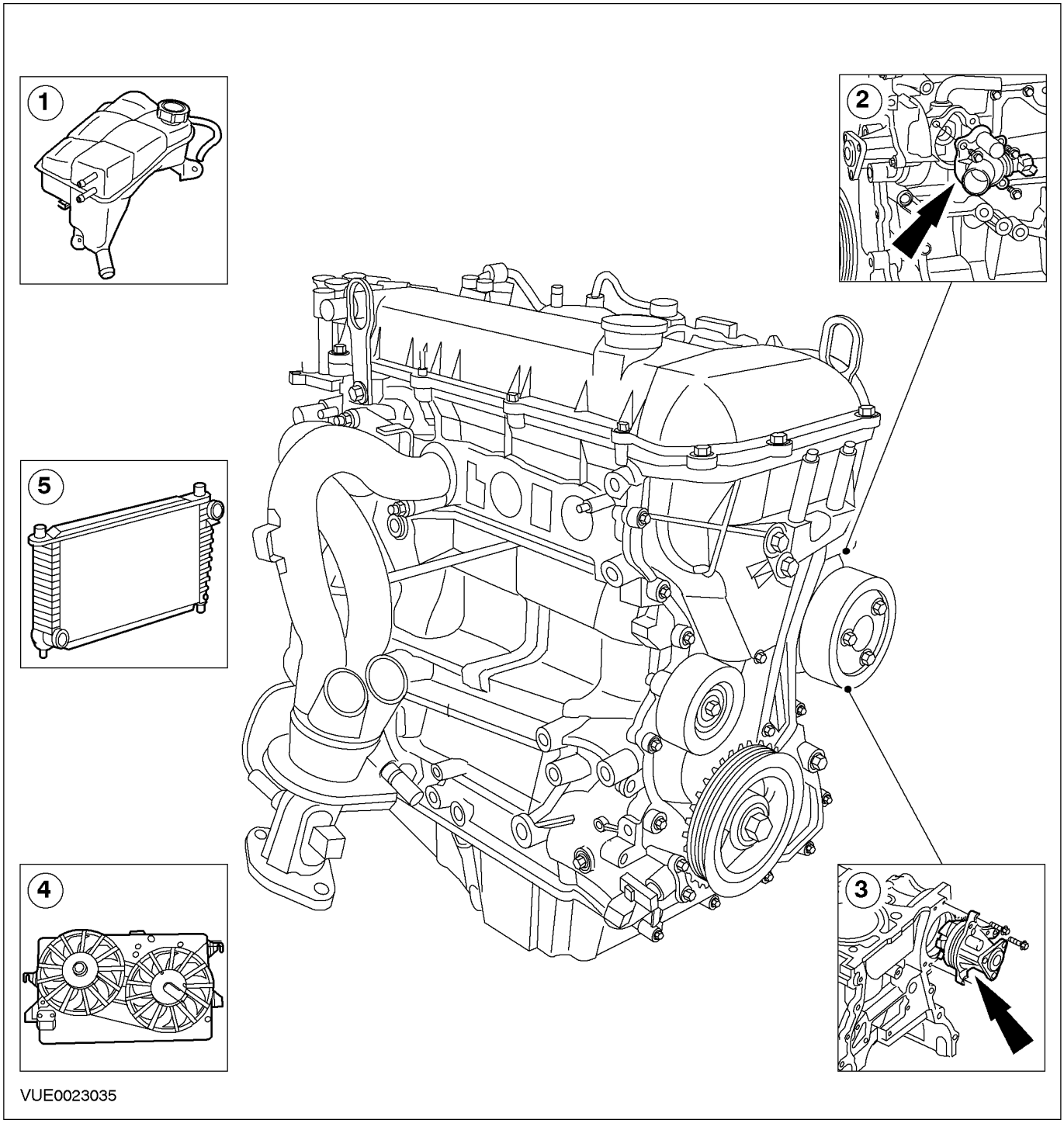
Корпус термостата — 1.8L/2.0L ..... (24 001 0) 303-03-18
Термостат — 2.5L ..... (24 454 0) 303-03-20
Термостат — 2.0 л дизель ..... (24 454 0) 303-03-22
Водяной насос — 1.8L/2.0L ..... (24 404 0) 303-03-24
Водяной насос — 2.5L ..... (24 404 0) 303-03-25
Водяной насос — 2.0 л дизель ..... (24 404 0) 303-03-27
Радиатор ..... (24 254 0) 303-03-28
Электродвигатель и кожух вентилятора охлаждения ..... (24 222 0) 303-03-29
Фиттинг выпуска охлаждающей жидкости — 1.8L/2.0L 303-03-30

СПЕЦИФИКАЦИИ

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Охлаждение двигателя

Автомобили с двигателем 1.8L или 2.0L

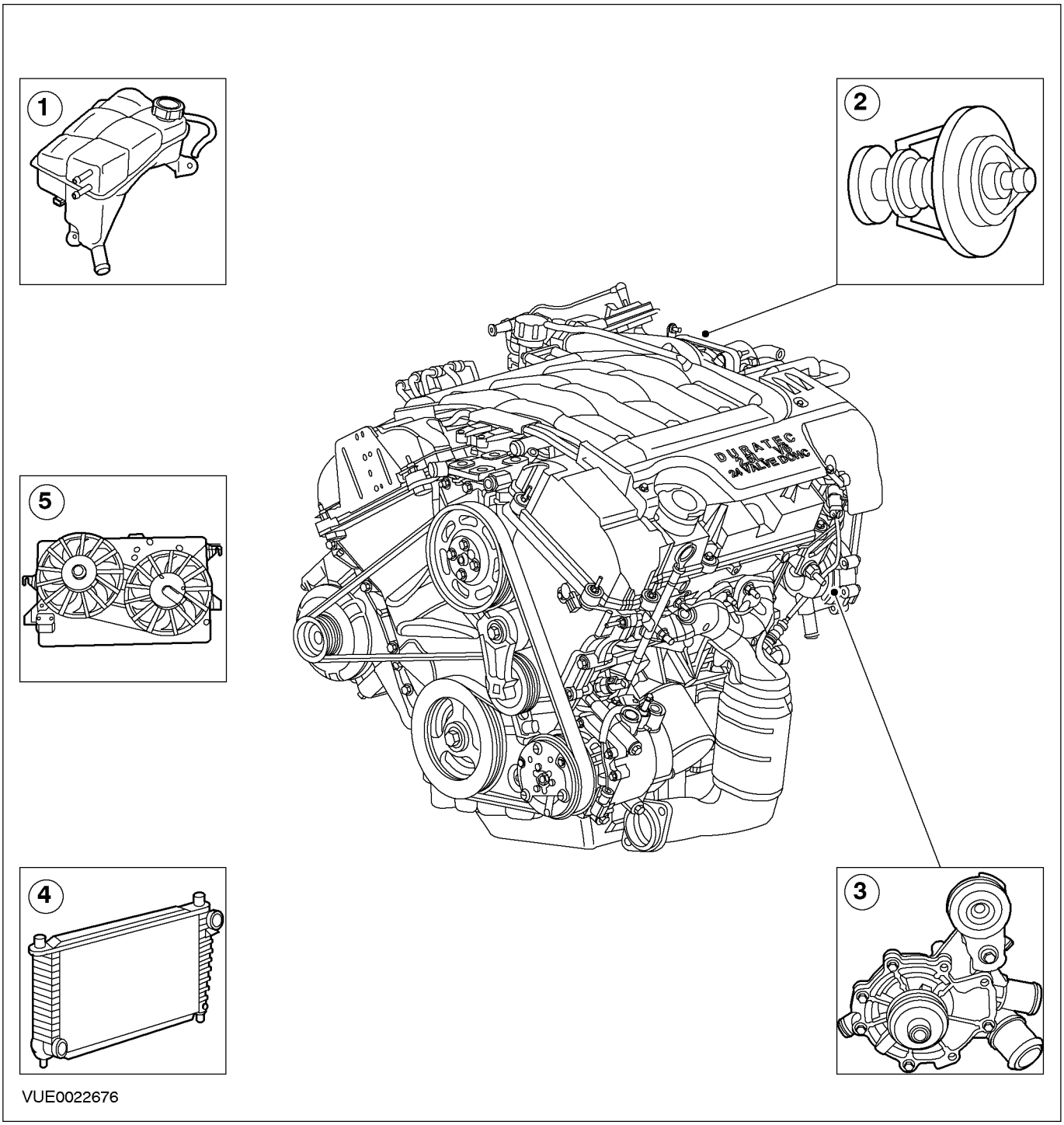


ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Расширительный бачок системы охлаждения
2	-	Термостат
3	-	Водяной насос

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
4	-	Электродвигатель вентилятора охлаждения и кожух
5	-	Радиатор

Автомобили с двигателем 2.5L

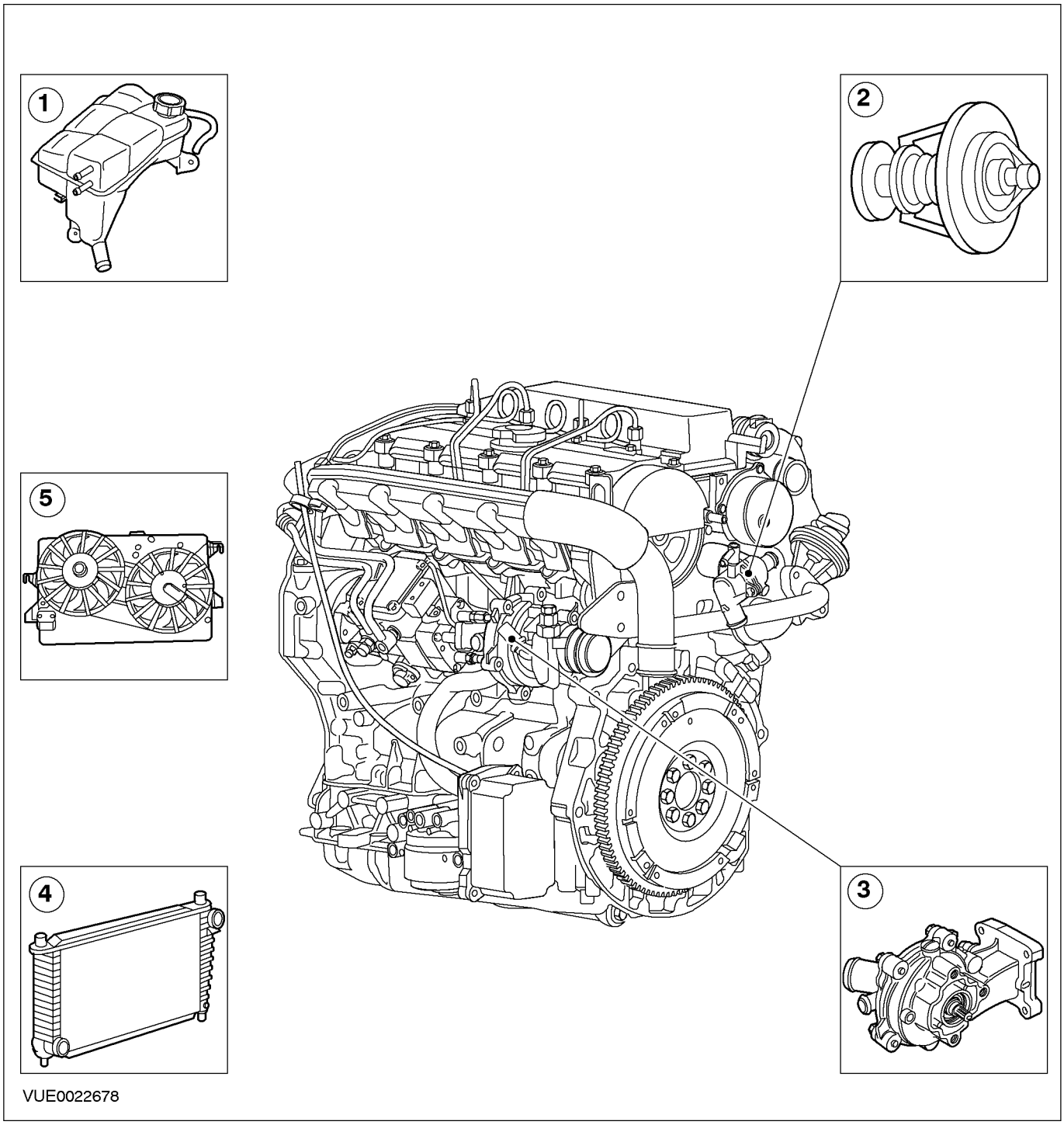


ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Расширительный бачок системы охлаждения
2	-	Термостат
3	-	Водяной насос

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
4	-	Радиатор
5	-	Электродвигатель вентилятора охлаждения и кожух

Автомобили с дизельным двигателем

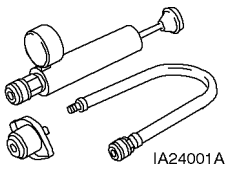


ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Расширительный бачок системы охлаждения
2	-	Термостат
3	-	Водяной насос
4	-	Радиатор
5	-	Электродвигатель вентилятора охлаждения и кожух

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Охлаждение двигателя

Специальный инструмент	
 IA24001A	Прибор для проверки герметичности системы охлаждения 303-396 (24-001 A)
IA2400101A	Переходник для 303-396 303-396-01

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Выполните визуальную проверку наличия очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Протечка(и) охлаждающей жидкости – Прокладки/ уплотнения – Шланг (и)/ соединения шлангов – Крышка и уплотнение расширительного бачка системы охлаждения – Расширительный бачок системы охлаждения – Радиатор – Водяной насос – Термостат – Ремень привода аксессуаров - все кроме автомобилей с дизельным двигателем – Ремень насоса усилителя рулевого управления - автомобили с двигателем 2.0L Diesel – Охладитель рециркуляции отработавших газов (EGR) - автомобили с двигателем 2.0L Diesel – Охладитель моторного масла - автомобили с двигателем 2.0L Diesel	– Плавкий предохранитель (и) – Жгут электропроводки – Штекерный разъем(ы) – Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECT) – Датчик температуры головки цилиндров (CHT) – Модуль управления силовым агрегатом (PCM)

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

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Недостаток охлаждающей жидкости	• Шланг (и)/ соединения шлангов	• Осмотрите шланги и соединения шлангов. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый шланг(и).
	• Радиатор	• ОСМОТРИТЕ радиатор на наличие протечек. ВЫПОЛНИТЕ Проверку герметичности элементов, описанную в этом разделе. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый радиатор. За дополнительной информацией обратитесь к радиатор имеющейся в этом разделе.
	• Водяной насос	• ОСМОТРИТЕ водяной насос на наличие протечек. ВЫПОЛНИТЕ Проверку герметичности элементов, описанную в этом разделе. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый водяной насос/ прокладку водяного насоса. За дополнительной информацией обратитесь к Водяной насос - автомобили с 1 / Водяной насос - автомобили с 2 / Водяной насос - автомобили с 2 имеющейся в этом разделе.
	• Корпус термостата	• ОСМОТРИТЕ корпус термостата на наличие протечек. ВЫПОЛНИТЕ Проверку герметичности элементов, описанную в этом разделе. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый корпус термостата/ прокладку корпуса термостата.
	• Крышка или уплотнение расширительного бачка системы охлаждения.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку на герметичность крышки расширительного бачка системы охлаждения, описанную в этом разделе.
	• Расширительный бачок системы охлаждения	• ОСМОТРИТЕ расширительный бачок системы охлаждения на наличие повреждений. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый расширительный бачок системы охлаждения.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Охладитель рециркуляция отработавших газов (EGR) - автомобили с двигателем 2.0L Diesel.	• ОСМОТРИТЕ охладитель EGR на наличие протечек. ВЫПОЛНИТЕ Проверку герметичности элементов, описанную в этом разделе. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый охладитель EGR.
	• Охладитель моторного масла - автомобили с двигателем 2.0L Diesel.	• ОСМОТРИТЕ охладитель моторного масла на наличие протечек. ВЫПОЛНИТЕ Проверку герметичности элементов, описанную в этом разделе. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый охладитель моторного масла.
	• Сердцевина отопителя	• ПРОВЕРЬТЕ сердцевину отопителя на наличие протечек. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 412-02A / 412-02B.
	• Двигатель	• ОСМОТРИТЕ двигатель, головку цилиндров, блок цилиндров и прокладку головки цилиндров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Перегревание двигателя (признаки вскипания охлаждающей жидкости)	• Система охлаждения не держит давление.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку на герметичность крышки расширительного бачка системы охлаждения, описанную в этом разделе. – ОСМОТРИТЕ расширительный бачок системы охлаждения на наличие повреждений. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый расширительный бачок системы охлаждения. – ОСМОТРИТЕ водяной насос/ прокладку водяного насоса на наличие повреждений. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый водяной насос/ прокладку водяного насоса. – ОСМОТРИТЕ двигатель, головку цилиндров, блок цилиндров и прокладку головки цилиндров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.
	• Проникновение воздуха в систему.	• Удалите воздух из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к Слив охлаждающей жидкости из системы охлаждения, заправка системы охлаждения и удаление из нее воздуха - автомобили с 1 имеющейся в этом разделе.
	• Крышка или уплотнение расширительного бачка системы охлаждения.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку на герметичность крышки расширительного бачка системы охлаждения, описанную в этом разделе.
	• Расширительный бачок системы охлаждения	• ОСМОТРИТЕ расширительный бачок системы охлаждения на наличие повреждений. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый расширительный бачок системы охлаждения.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Уровень/ состояние охлаждающей жидкости.	• Проверьте уровень охлаждающей жидкости. При необходимости долейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к Слив охлаждающей жидкости из системы охлаждения, заправка системы охлаждения и удаление из нее воздуха - автомобили с 1 имеющейся в этом разделе. • ПРОВЕРЬТЕ состояние охлаждающей жидкости. Если охлаждающая жидкость находится в плохом состоянии, слейте охлаждающую жидкость и залейте новую. За дополнительной информацией обратитесь к Слив охлаждающей жидкости из системы охлаждения, заправка системы охлаждения и удаление из нее воздуха - автомобили с 1 имеющейся в этом разделе.
	• Концентрация охлаждающей жидкости.	• За дополнительной информацией обратитесь к Спецификации имеющейся в этом разделе.
	• Решетка радиатора.	• ОСМОТРИТЕ решетку на радиаторе на наличие препятствий прохождению воздуха/ повреждений. ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы.
	• Водяной насос	• ВЫПОЛНИТЕ Проверку герметичности элементов, описанную в этом разделе. ОСМОТРИТЕ водяной насос на наличие протечек. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый водяной насос/ прокладку водяного насоса.
	• Термостат	• ВЫПОЛНИТЕ Проверку термостата, описанную в этом разделе. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый термостат.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Ремень привода аксессуаров - все кроме автомобилей с дизельным двигателем.	• ПРОВЕРЬТЕ правильность работы ремня привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.
	• Ремень насоса усилителя рулевого управления - автомобили с двигателем 2.0L Diesel.	• ПРОВЕРЬТЕ правильность работы ремня насоса усилителя рулевого управления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.
	• Вентилятор охлаждения	• ПРОВЕРЬТЕ работу вентилятора охлаждения. ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Двигатель	• ОСМОТРИТЕ двигатель, головку цилиндров, блок цилиндров и прокладку головки цилиндров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.
• Двигатель не достигает нормальной рабочей температуры	• Термостат	• ВЫПОЛНИТЕ Проверку термостата, описанную в этом разделе. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый термостат.

Проверки элементов

Проверка давлением

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При сбрасывания давления в системе закройте крышку расширительного бачка толстой тканью, чтобы предотвратить возможность ошпаривания охлаждающей жидкостью. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.

1. Снимите крышку расширительного бачка системы охлаждения.
2. Установите специальные инструменты на расширительный бачок системы охлаждения.
3. Поднимите давление в системе до давления отпускания крышки расширительного бачка системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к Спецификации имеющейся в этом разделе.
4. Следите за показанием прибора для проверки герметичности системы охлаждения в течение приблизительно двух минут. Давление не должно падать в течение этого времени. Если система держит давление, перейдите к п. 7. Если система не держит давление, тщательно проверьте ее на наличие протечек охлаждающей жидкости.
5. На автомобилях с двигателем 2.0L Diesel - если найти протечку охлаждающей жидкости не удается, проверьте охладитель EGR (он может иметь внутреннюю протечку), охладитель моторного масла (он может подавать масло в расширительный бачок системы охлаждения) и двигатель на наличие протечек в цилиндрах. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00. При необходимости слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения, устраните все обнаруженные протечки охлаждающей жидкости, заправьте систему охлаждения и удалите из нее воздух. За дополнительной информацией обратитесь к Слив охлаждающей жидкости из системы охлаждения, заправка системы охлаждения и удаление из нее воздуха - автомобили с 1 имеющейся в этом разделе.
6. Все кроме автомобилей с дизельным двигателем - проверьте двигатель на наличие протечек охлаждающей жидкости За

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00. При необходимости слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения, устраните все обнаруженные протечки охлаждающей жидкости, заправьте систему охлаждения и удалите из нее воздух. За дополнительной информацией обратитесь к Слив охлаждающей жидкости из системы охлаждения, заправка системы охлаждения и удаление из нее воздуха - автомобили с 1 имеющейся в этом разделе.

7. Перепроверьте систему, для этого, как минимум, дважды повторите действия по п.п. 3 и 4.

Проверка термостата - автомобили с двигателем 2.5L или дизельным двигателем

Снимите термостат и погрузите его в воду. Нагрейте воду до температуры 88 °C (190 °F). При этой температуре термостат должен начать открываться. Если он не начинает открываться, установите новый термостат.

Проверка радиатора на наличие протечек (радиатор снят с автомобиля)

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Внутреннее давление в радиаторе не должно превышать 130 кПа (20 фунт/кв.дюйм), в противном случае возможно повреждение радиатора.

Перед проверкой радиатора на наличие протечек тщательно очистите его, чтобы предотвратить загрязнение воды в проверочном баке. Проверку радиатора на наличие протечек следует проводить в чистой воде при давлении воздуха 138 кПа (20 фунт/кв. дюйм). Тщательно проверьте его на наличие протечек воздуха. При необходимости установите новый радиатор.

Проверка на герметичность крышки расширительного бачка системы охлаждения

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При сбрасывании давления в системе закройте крышку расширительного бачка толстой тканью, чтобы предотвратить возможность ошпаривания охлаждающей жидкостью. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.

1. Снимите крышку расширительного бачка системы охлаждения.
2. Используя воду, очистите зону резинового уплотнения и предохранительного клапана. Установите прибор для проверки герметичности и переходник и погрузите крышку расширительного бачка системы охлаждения в воду.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если на плунжер насоса нажать слишком быстро, показания давления будут неправильны.

3. Медленно вдавливайте плунжер насоса для выполнения проверки на герметичность до тех пор, пока показание манометра не прекратит возрастать, и запишите самое высокое полученное показание.
4. Запишите самое высокое значение показанного давления. Сбросьте давление. Для этого следует повернуть винт сброса давления против часовой стрелки. Затяните винт сбрасывания давления и повторите действия по п. 3, как минимум, два раза, чтобы удостовериться в повторяемости показаний и в том, что показание находится в пределах допустимого диапазона для крышки расширительного бачка системы охлаждения.
5. Если показания не находятся в пределах допустимого диапазона, установите новую крышку расширительного бачка системы охлаждения.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

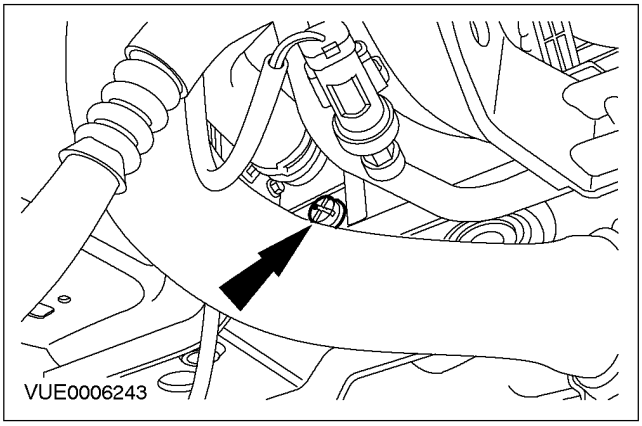
Слив/ заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения — 1.8L/2.0L (24 122 0)

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Слив/ заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения — 2.5L (24 122 0)

1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При сбрасывании давления в системе охлаждения закройте крышку расширительного бачка толстой тканью, чтобы исключить возможность ошпаривания. Неследование этому указанию в результате может привести к травматическим последствиям.**

   Сбросьте давление в системе охлаждения, медленно отвернув крышку расширительного бачка системы охлаждения на четверть оборота.
2. **Снимите крышку расширительного бачка системы охлаждения.**
3. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
4. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения.**
   - Дайте охлаждающей жидкости стечь в подходящую емкость.



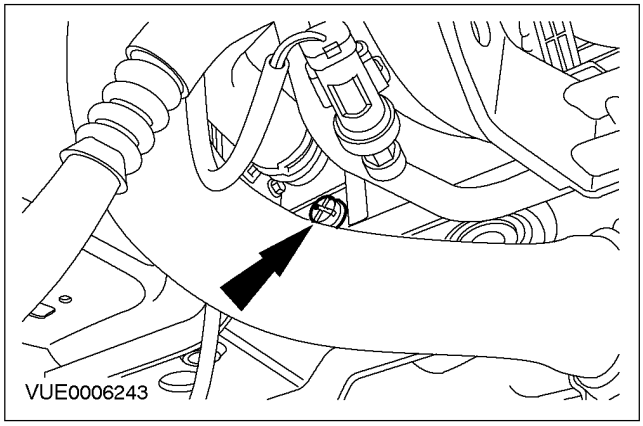
5. **Установите сливную пробку радиатора.**
6. **Опустите автомобиль.**
7. **Заполните расширительный бачок системы охлаждения до отметки MAX.**
8. **Запустите двигатель и дайте ему работать в режиме холостого хода, пока он не достигнет нормальной рабочей температуры.**
9. **Дайте двигателю работать в режиме холостого хода еще пять минут.**
10. **Выключите двигатель.**
11. **Дайте двигателю остынуть.**
12. **Заполните расширительный бачок системы охлаждения до отметки MAX.**
13. **Установите крышку расширительного бачка системы охлаждения.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

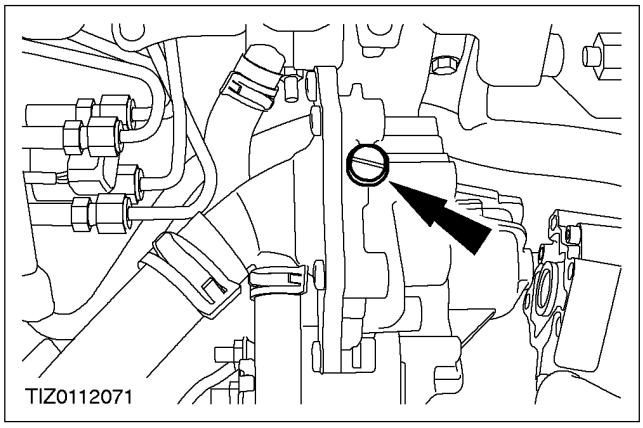
Слив/ заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения – 2.0 л дизель (24 122 0)

1. ⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При сбрасывании давления в системе охлаждения закройте крышку расширительного бачка толстой тканью, чтобы исключить возможность ошпаривания. Неследование этому указанию в результате может привести к травматическим последствиям.**

   Сбросьте давление в системе охлаждения, медленно отвернув крышку расширительного бачка системы охлаждения на четверть оборота.
2. **Снимите крышку расширительного бачка системы охлаждения.**
3. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
4. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения.**
   - Дайте охлаждающей жидкости стечь в подходящую емкость.



5. **Установите сливную пробку радиатора.**
6. **Опустите автомобиль.**
7. **Отпустите клапан удаления воздуха водяного насоса.**



8. **Заполните расширительный бачок системы охлаждения; заполнение производите до тех пор, пока из клапана удаления воздуха водяного насоса не пойдет охлаждающая жидкость.**
9. **Затяните клапан удаления воздуха водяного насоса.**
10. **Заполните расширительный бачок системы охлаждения до отметки MAX.**
11. **Запустите двигатель и поддержите частоту вращения коленчатого вала двигателя на уровне 1500 об/мин в течение 20 секунд.**
12. **Выключите двигатель.**
13. **Заполните расширительный бачок системы охлаждения до уровня на 15 мм выше отметки MAX.**
14. **Установите крышку расширительного бачка системы охлаждения.**
15. **Запустите двигатель и дайте ему в течение двух минут поработать в режиме холостого хода.**
16. **Поднимите частоту вращения коленчатого вала двигателя до 3000 об/мин и сохраните ее на этом уровне до тех пор, пока не заработает вентилятор охлаждения двигателя.**
17. **Дайте двигателю работать в режиме холостого хода еще пять минут.**
18. **Дайте двигателю остынуть.**
19. **Снимите крышку расширительного бачка системы охлаждения.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

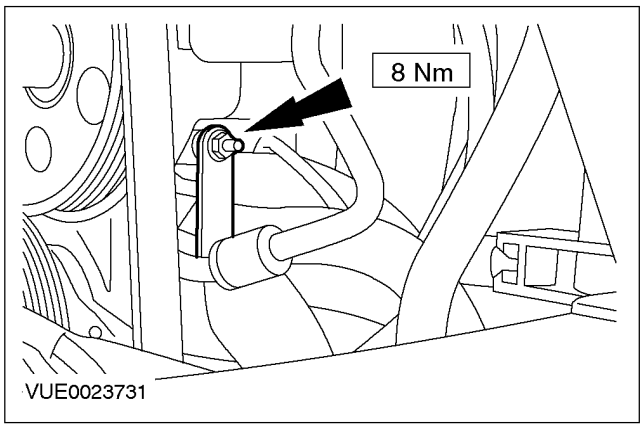
20. **Заполните расширительный бачок системы охлаждения до отметки MAX.**
21. **Установите крышку расширительного бачка системы охлаждения.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

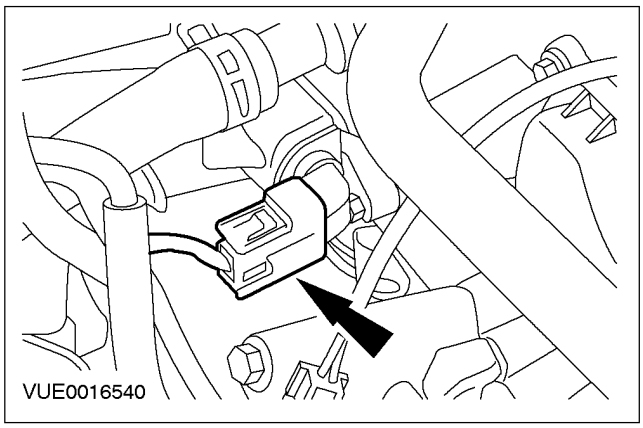
Корпус термостата – 1.8L/2.0L (24 001 0)

Снятие

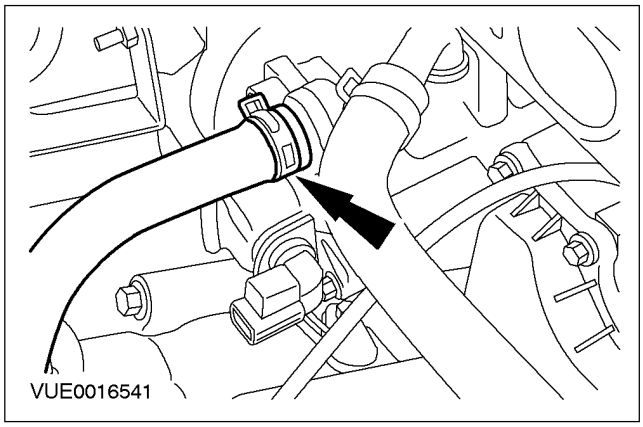
1. **Снимите правую фару в сборе. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01.**
2. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к главе Слив/заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения имеющейся в этом разделе. .**
3. **Отсоедините кронштейн питающего трубопровода насоса усилителя рулевого управления.**



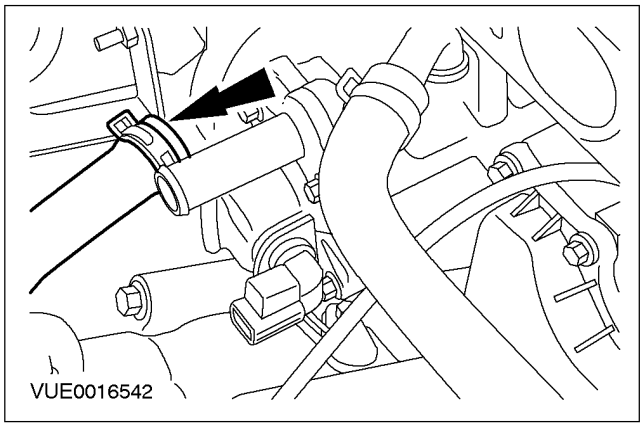
4. **Рассоедините штекерный разъем на корпусе термостата (впускной коллектор условно не показан).**



5. **Отсоедините шланг охлаждающей жидкости от корпуса термостата (впускной коллектор условно не показан).**



6. **Отсоедините шланг охлаждающей жидкости от корпуса термостата (впускной коллектор условно не показан).**

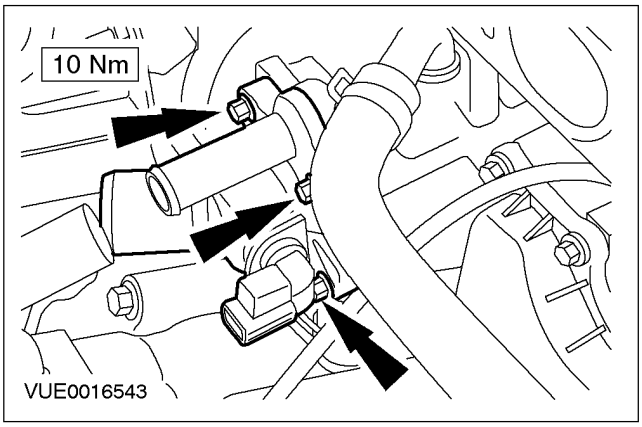


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Термостат не может быть извлечен из корпуса термостата.

Выверните болты крепления корпуса термостата и снимите корпус термостата (впускной коллектор условно не показан).

- Отбракуйте уплотнительное кольцо круглого сечения за его дальнейшей ненадобностью.



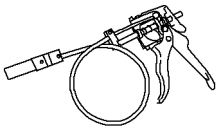
Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новое уплотнительное кольцо круглого сечения корпуса термостата.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

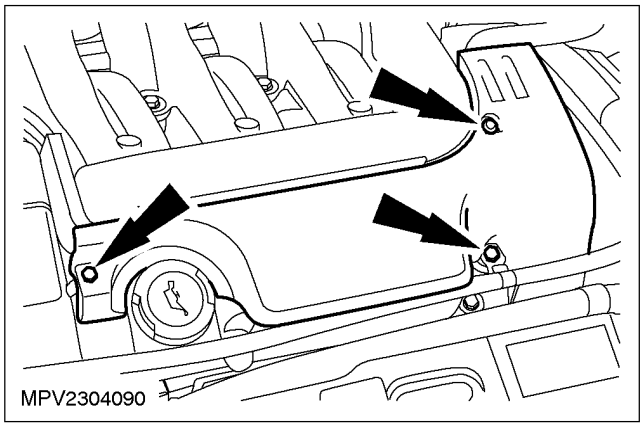
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Термостат — 2.5L (24 454 0)

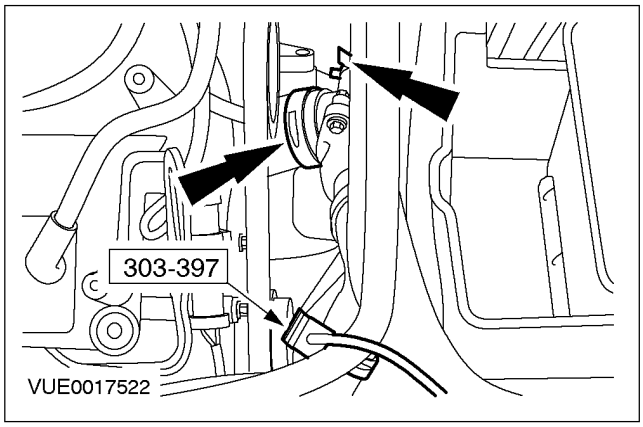
Специальный инструмент	
 24003	Приспособление для снятия/ установки хомутов шлангов охлаждающей жидкости 303-397 (24-003)

Снятие

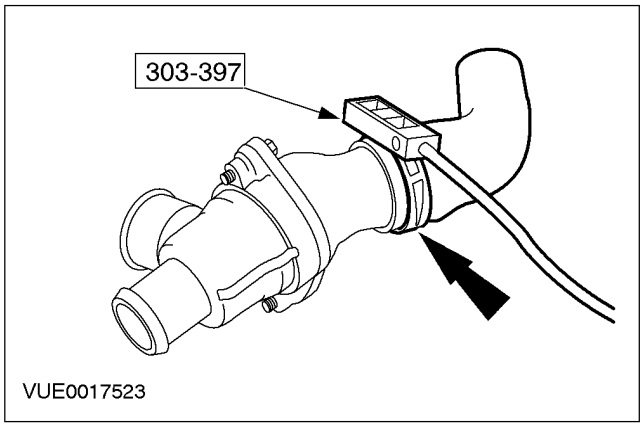
1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к главе Слив/ заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения имеющейся в этом разделе. .**
3. **Снимите крышку шкива водяного насоса.**



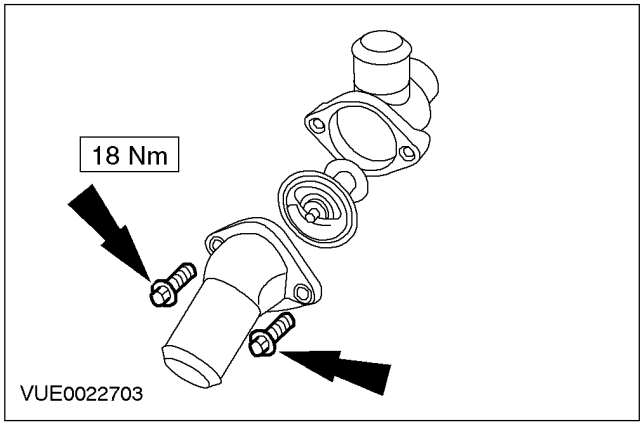
4. **Используя специальный инструмент, отсоедините шланги охлаждающей жидкости и снимите корпус термостата и нижний шланг охлаждающей жидкости радиатора.**



5. **Используя специальный инструмент, отсоедините нижний шланг охлаждающей жидкости радиатора от корпуса термостата.**



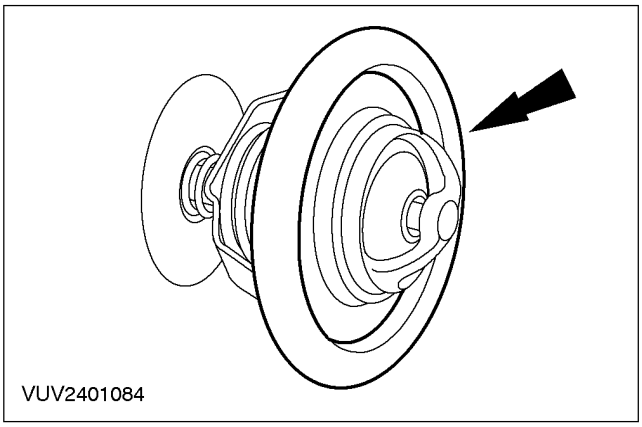
6. **Выверните болты крепления корпуса термостата и отделите корпус термостата.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Снимите термостат.

- Отбракуйте уплотнительное кольцо круглого сечения за его дальнейшей ненадобностью.



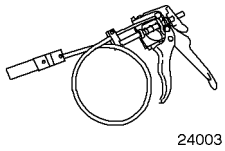
Установка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое уплотнительное кольцо круглого сечения.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

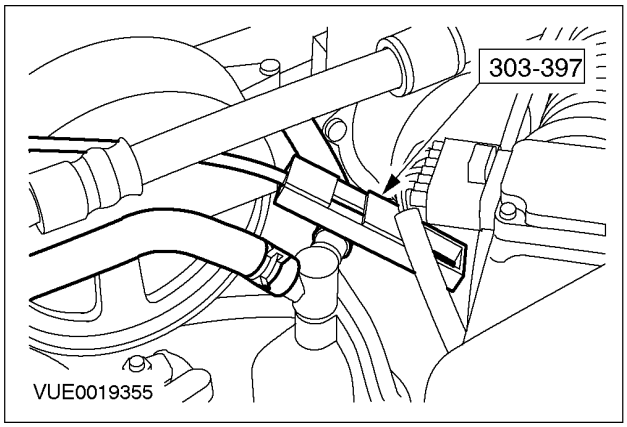
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Термостат – 2.0 л дизель (24 454 0)

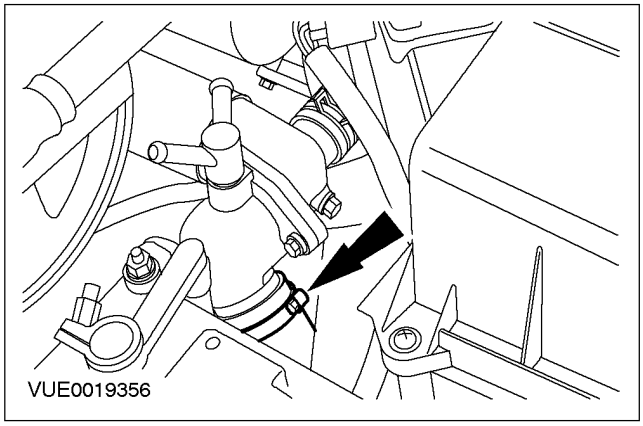
Специальный инструмент	
 24003	Приспособление для снятия/ установки хомутов шлангов охлаждающей жидкости 303-397 (24-003)

Снятие

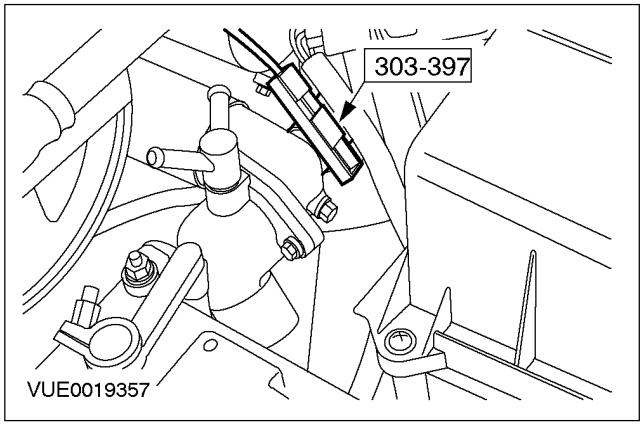
1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к главе Слив/ заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения имеющейся в этом разделе. .**
3. **Используя специальный инструмент, отсоедините шланги удаления воздуха из охлаждающей жидкости от корпуса термостата.**



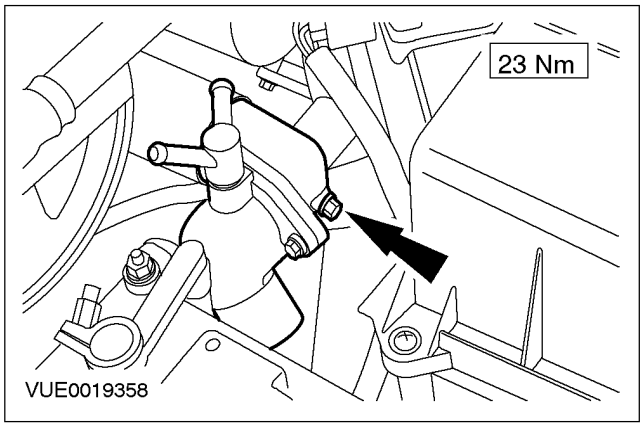
4. **Отсоедините верхний шланг радиатора от корпуса термостата.**



5. **Используя специальный инструмент, отсоедините шланг охлаждающей жидкости охладителя рециркуляции отработавших газов (EGR).**

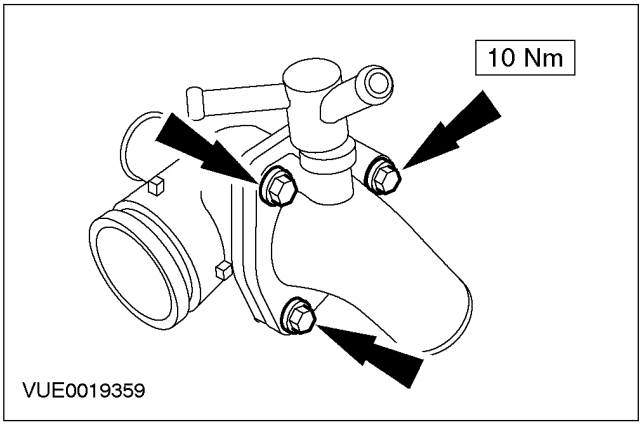


6. **Снимите корпус термостата.**
   - Отбракуйте уплотнительное кольцо круглого сечения за его дальнейшей ненадобностью.



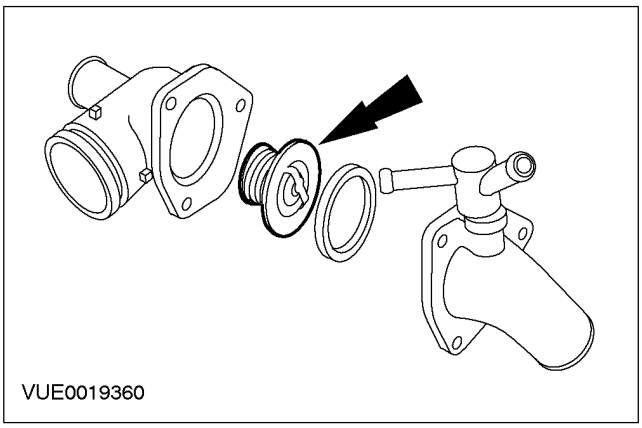
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Выверните болты крепления выпускного штуцера термостата.



8. Извлеките термостат из корпуса термостата.

- Отбракуйте уплотнительное кольцо круглого сечения за его дальнейшей ненадобностью.



Установка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые уплотнительные кольца круглого сечения.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

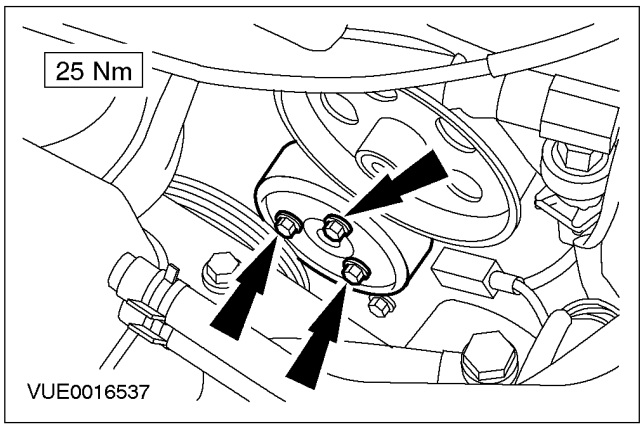
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Водяной насос — 1.8L/2.0L (24 404 0)

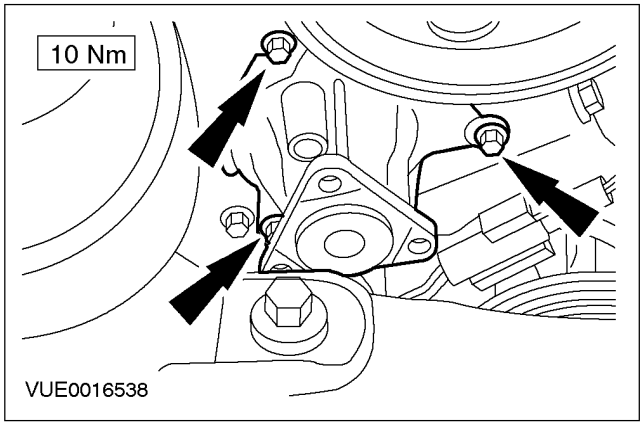
Наименование	Спецификация
Смазка Mergol	ESE-M99M144-B

Снятие

1. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к главе Слив/заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения имеющейся в этом разделе. .**
2. **Отпустите болты крепления шкива водяного насоса.**



3. **Снимите ремень привода аксессуаров За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**
4. **Опустите автомобиль.**
5. **Снимите шкив водяного насоса.**
6. **Выверните болты крепления водяного насоса и снимите водяной насос (расширительный бачок системы охлаждения для наглядности снят).**
   - Отбракуйте уплотнительное кольцо круглого сечения за его дальнейшей ненадобностью.



Установка

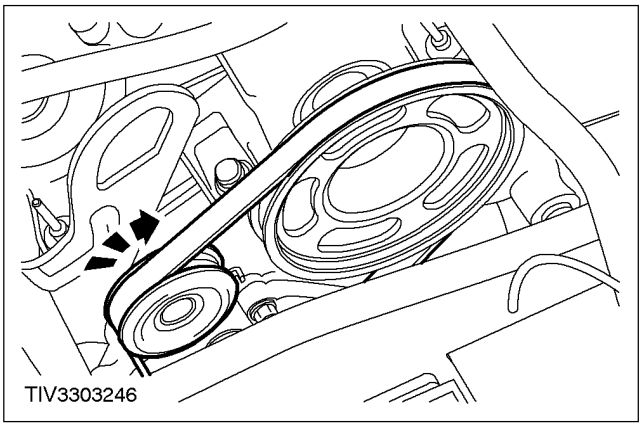
1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**
   - Установитесь новое уплотнительное кольцо круглого сечения и смажьте его; для этого используется смазка Mergol .

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

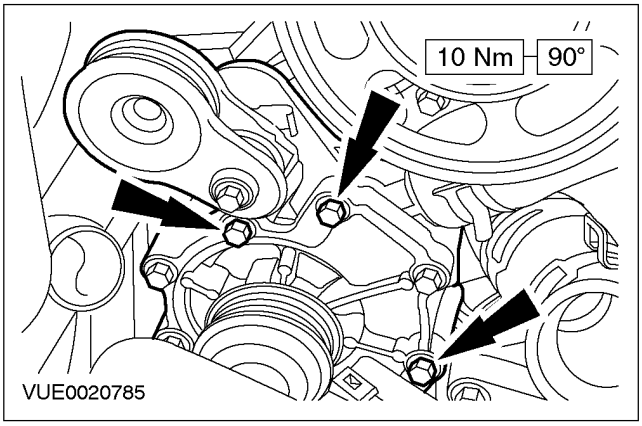
Водяной насос — 2.5L (24 404 0)

Снятие

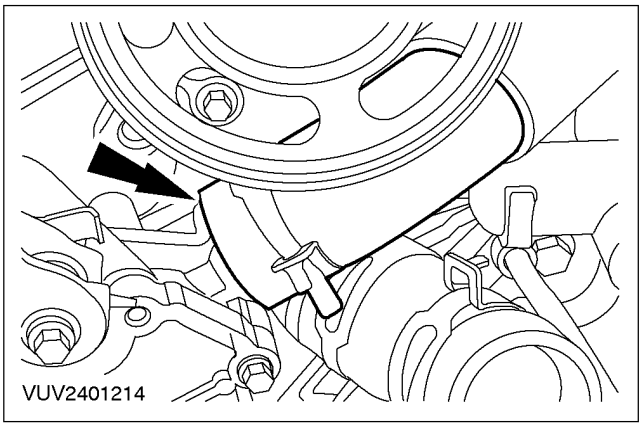
1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Снимите воздушный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-12.**
3. **Снимите корпус термостата. За дополнительной информацией обратитесь к главе Термостат - Автомобили с 2 имеющейся в этом разделе.**
4. **Снимите ремень привода водяного насоса.**
   - Поверните натяжитель ремня привода водяного насоса по часовой стрелке.



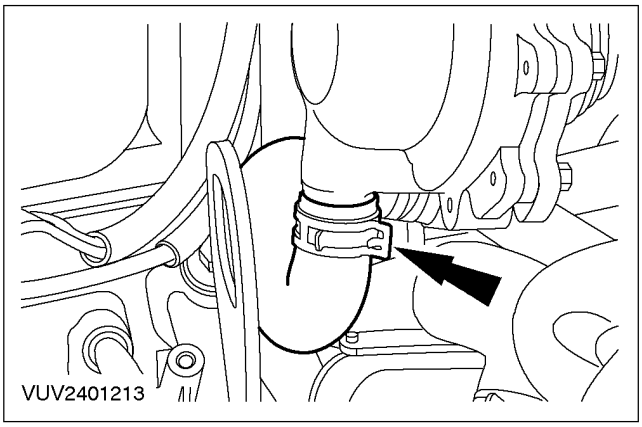
5. **Выверните болты крепления водяного насоса.**



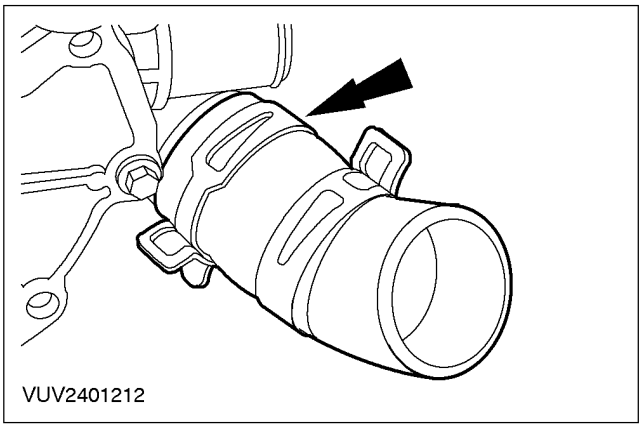
6. **Отсоедините шланг охлаждающей жидкости от водяного насоса.**



7. **Отсоедините шланг отопителя и снимите водяной насос в сборе со шлангом охлаждающей жидкости.**



8. **Снимите шланг охлаждающей жидкости с водяного насоса.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

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

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Водяной насос — 2.0 л дизель (24 404 0)

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Радиатор (24 254 0)

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

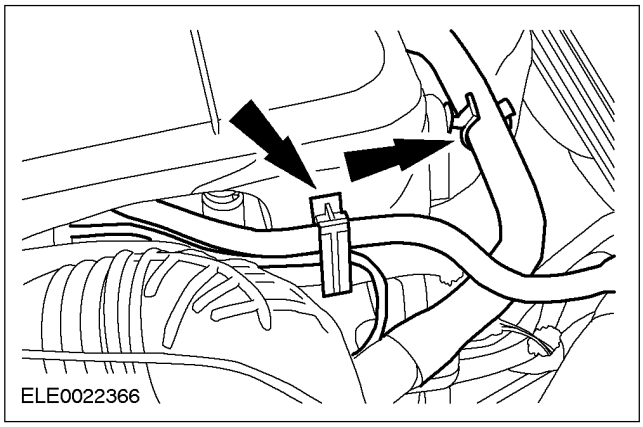
Электродвигатель и кожух вентилятора охлаждения (24 222 0)

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

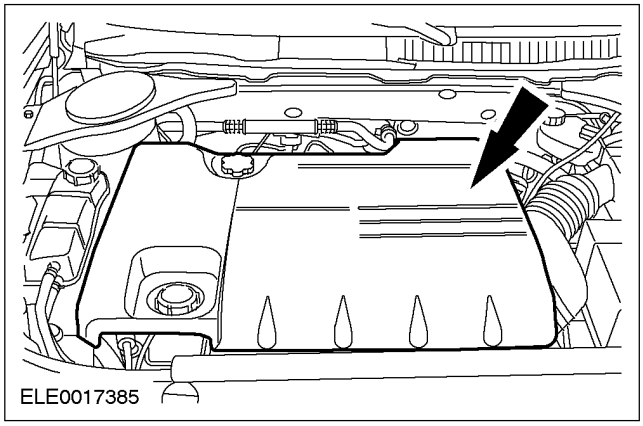
Фиттинг выпуска охлаждающей жидкости — 1.8L/2.0L

Снятие

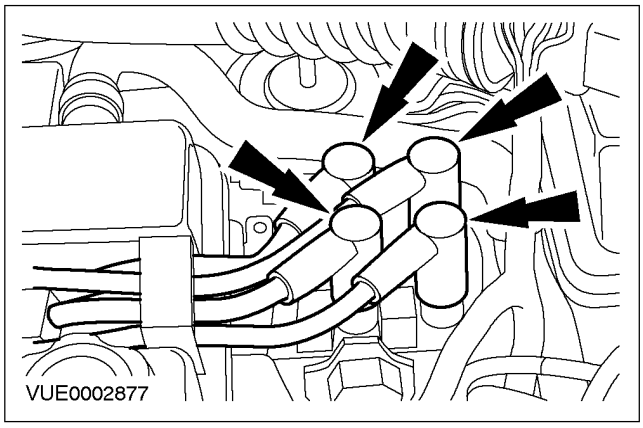
1. **Высвободите трубопроводы и шланги из зажимов на верхней крышке двигателя.**



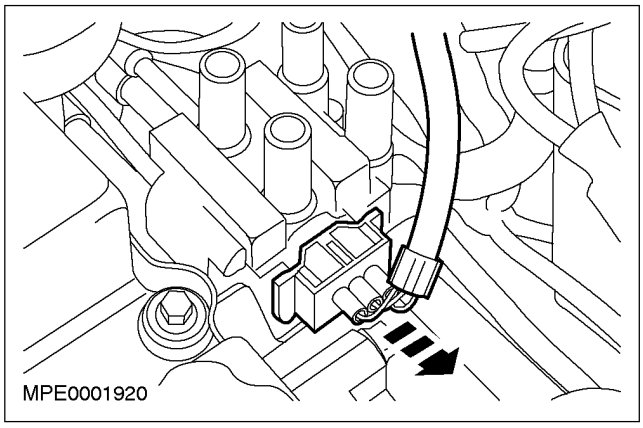
2. **Снимите верхнюю крышку двигателя.**



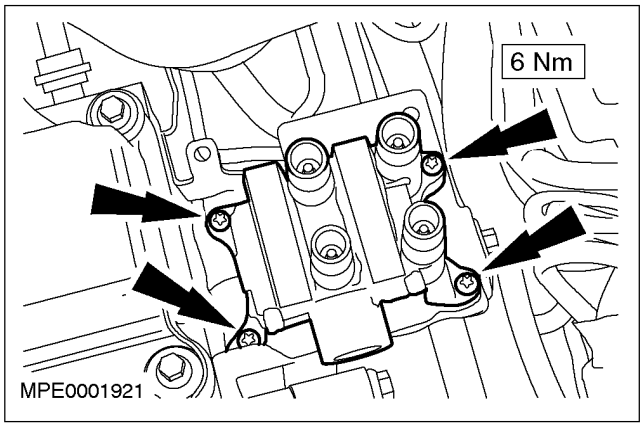
3. **Отсоедините провода свечей зажигания от блока катушек зажигания.**



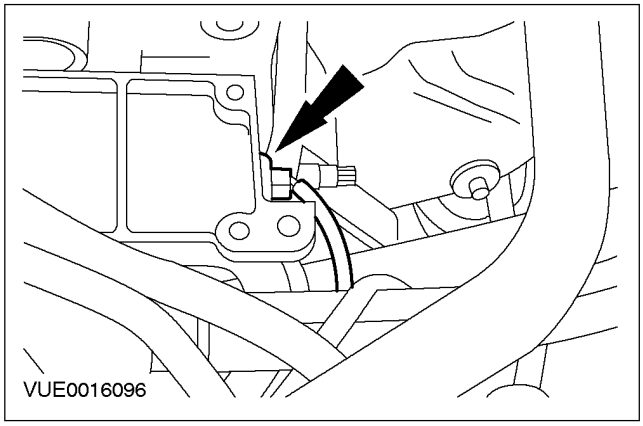
4. **Рассоедините штекерный разъем блока катушек зажигания.**



5. **Снимите блок катушек зажигания.**

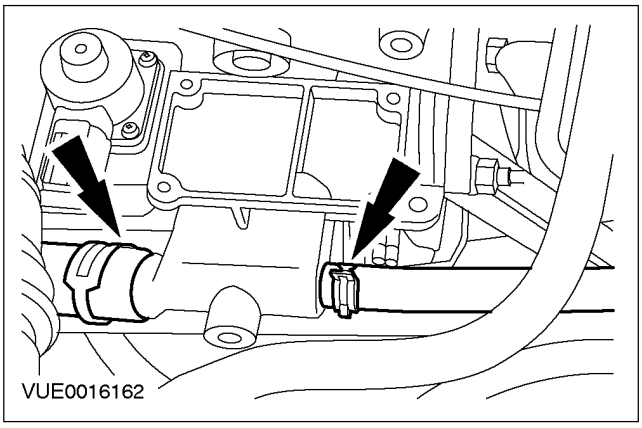


6. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.**
7. **Рассоедините штекерный разъем датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECT).**

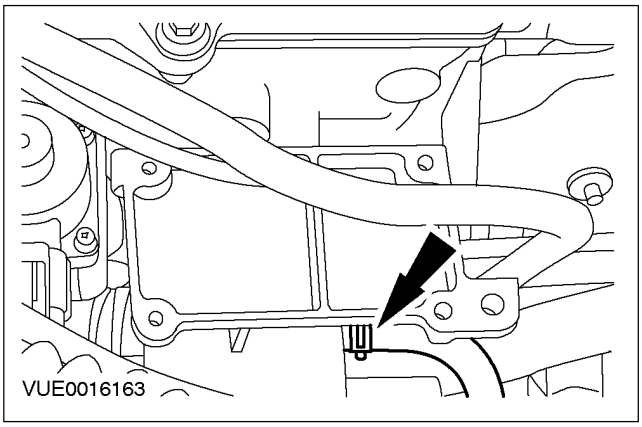


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

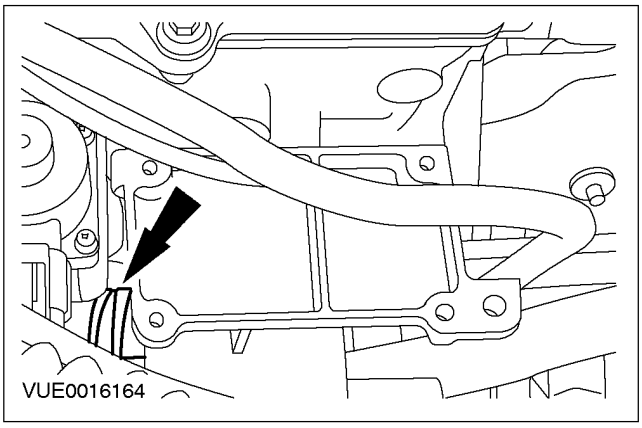
8. Отсоедините шланг радиатора и шланг отопителя от выпускного патрубка охлаждающей жидкости.



9. Отсоедините шланг расширительного бачка системы охлаждения от выпускного патрубка охлаждающей жидкости.

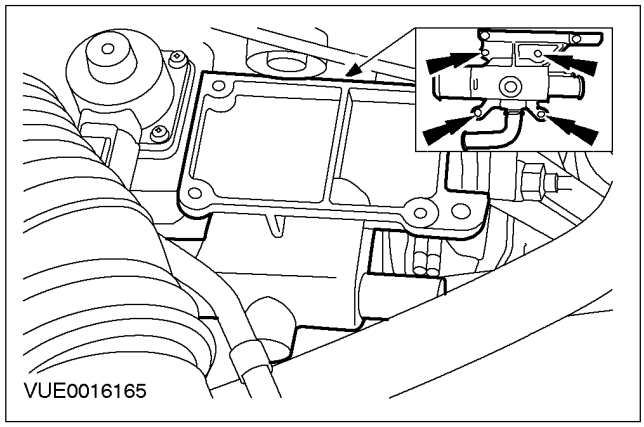


10. Отсоедините шланг охлаждающей жидкости корпуса термостата от выпускного патрубка охлаждающей жидкости.



11. Снимите выпускной патрубок охлаждающей жидкости.

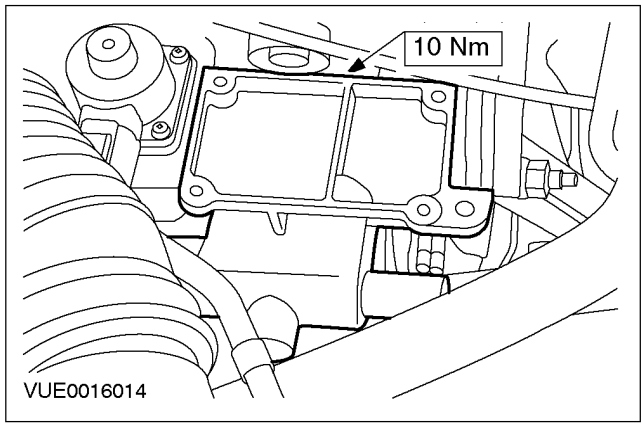
- Отбракуйте прокладку за ненадобностью.



Установка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку выпускного патрубка охлаждающей жидкости.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.



РАЗДЕЛ 303-04A Подача топлива и органы управления

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 303-04-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Подача топлива и органы управления 303-04-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Подача топлива и органы управления 303-04-4
Осмотр и проверка 303-04-4

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Топливный питающий коллектор ..... (23 450 0) 303-04-5
Жгут электропроводки системы подачи топлива ..... (36 437 0) 303-04-8
Корпус дроссельной заслонки ..... (23 198 0) 303-04-10

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Болты крепления корпуса дроссельной заслонки	10	-	89
Болты крепления топливного коллектора	25	18	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Подача топлива и органы управления

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Подача топлива и органы управления

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Протечки топлива – Вакуумная магистраль – Прокладка (и) / уплотнение (я) – Топливная форсунка (и) – Гаситель пульсаций давления топлива – Корпус дроссельной заслонки – Топливный коллектор	– Жгут электропроводки – Штекерный разъем (ы) – Топливная форсунка (и)

3. Если очевидная причина выявленной Вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (причину) (если это возможно).
4. Если проблема визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и для выполнения диагностики системы обратитесь к WDS.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Топливный питающий коллектор (23 450 0)

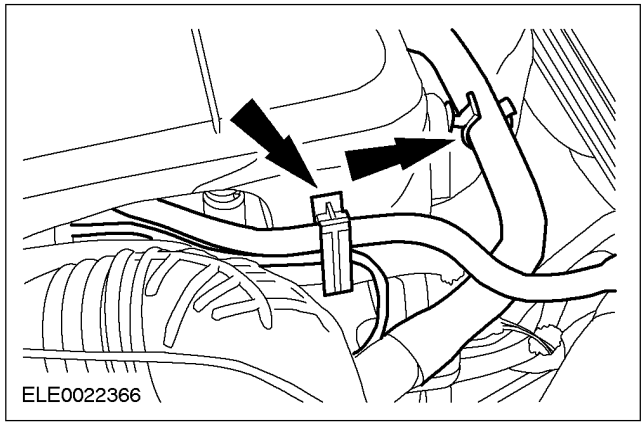
Снятие

1. ⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами или рядом с элементами, имеющими отношение к топливу. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.**

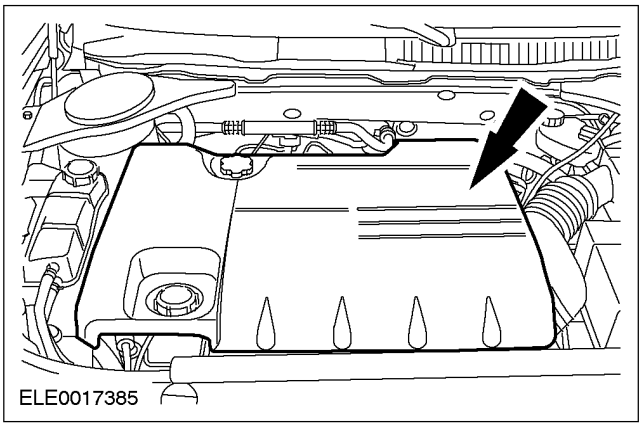
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Эта процедура связана с обращением с топливом. Всегда будьте готовы к возможному разбрызгиванию топлива и соблюдайте меры предосторожности по обращению с топливом. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.**

Сбросьте давление в топливной системе. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.

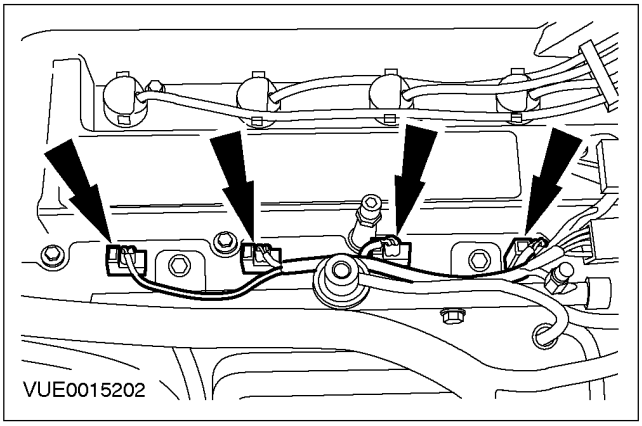
2. **Отсоедините провод массы от аккумулятора За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
3. **Отсоедините шланг принудительной вентиляции картера (PCV) и вакуумный шланг от верхней крышки двигателя.**



4. **Снимите верхнюю крышку двигателя.**



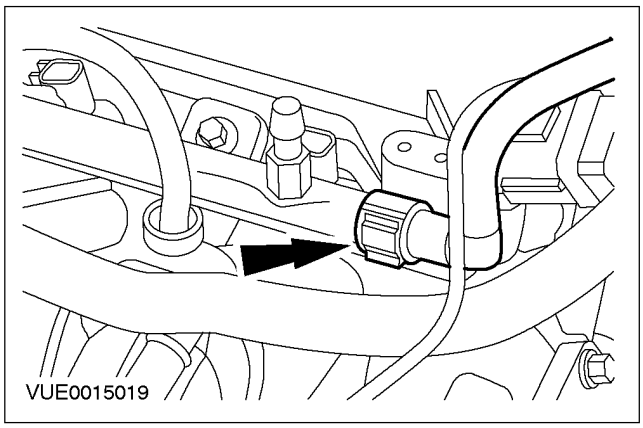
5. **Рассоедините электрические разъемы топливных форсунок.**



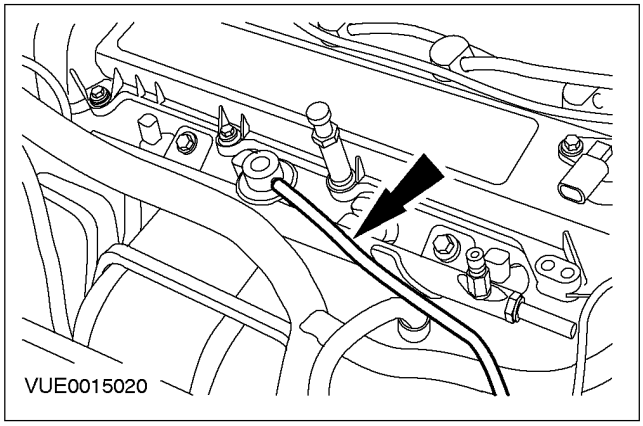
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Соединения питающих топливопроводов имеют белый цвет или идентифицируются по белой полосе. Соединения возвратного топливопровода имеют красный цвет или идентифицируются по красной полосе.

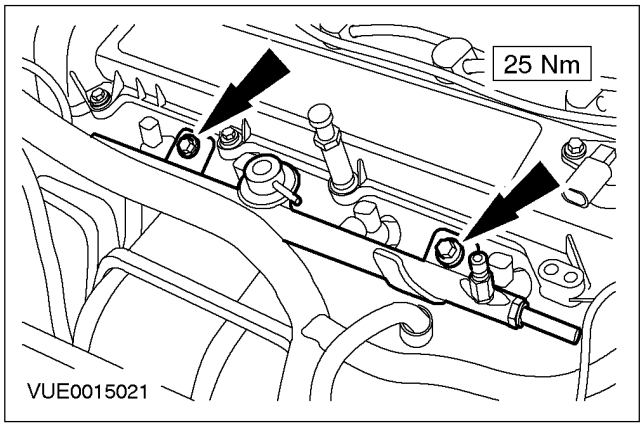
Отсоедините питающий топливопровод от топливного коллектора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.



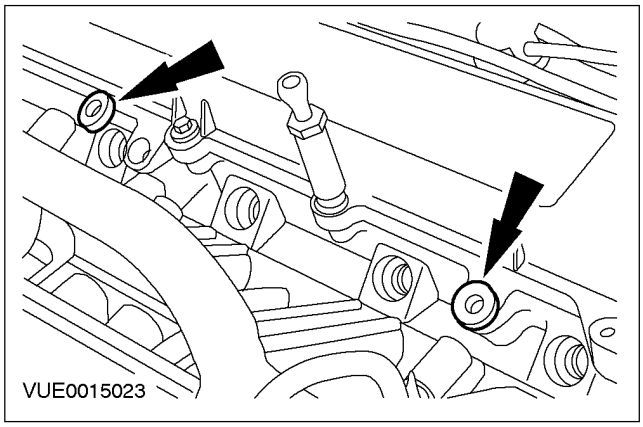
7. **Отсоедините вакуумную магистраль от гасителя пульсаций давления топлива.**



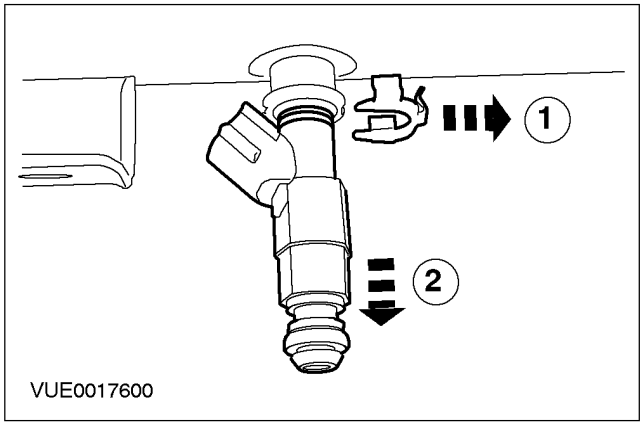
8. **Выверните болты крепления топливного коллектора и снимите топливный коллектор.**



9. **Снимите дистанционные элементы топливного коллектора.**



10. **Снимите топливные форсунки.**
    1. Снимите зажим топливной форсунки.
    2. Снимите топливную форсунку.
    - Отбракуйте уплотнительные кольца круглого сечения за их дальнейшей ненадобностью.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. ⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами или рядом с элементами, имеющими отношение к топливу. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.**

⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Эта процедура связана с обращением с топливом. Всегда будьте готовы к возможному разбрызгиванию топлива и соблюдайте меры предосторожности по обращению с топливом. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые уплотнительные кольца круглого сечения.

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

- Смажьте уплотнительные кольца круглого сечения топливных форсунок чистым моторным маслом, чтобы облегчить установку.

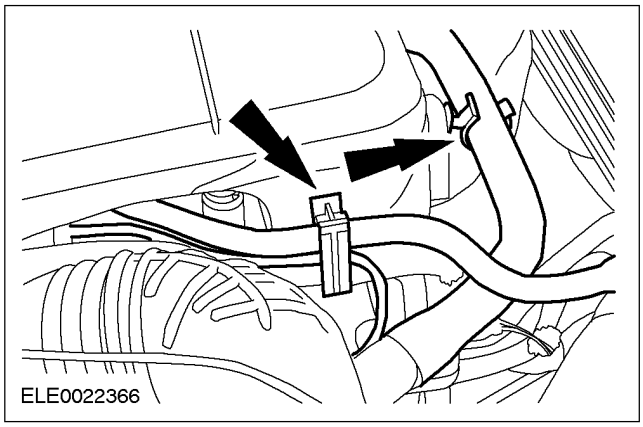
2. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

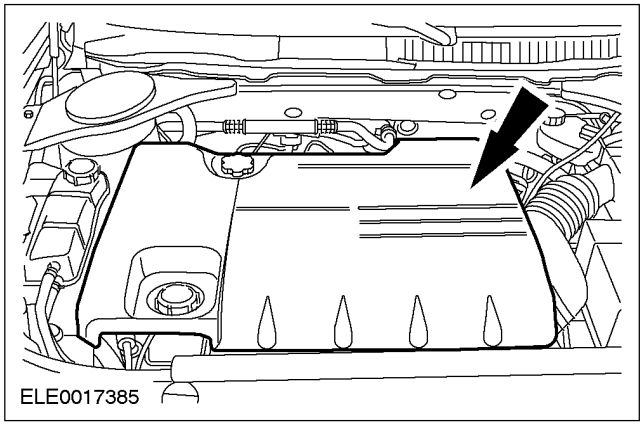
Жгут электропроводки системы подачи топлива (36 437 0)

Снятие

1. **Высвободите трубопроводы и шланги из зажимов на верхней крышке двигателя.**

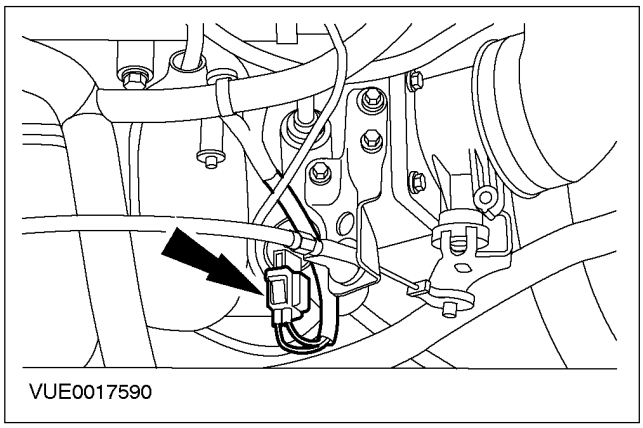


2. **Снимите верхнюю крышку двигателя.**

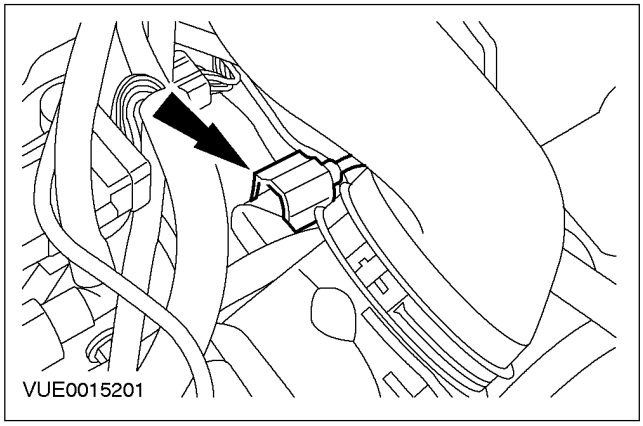


3. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**

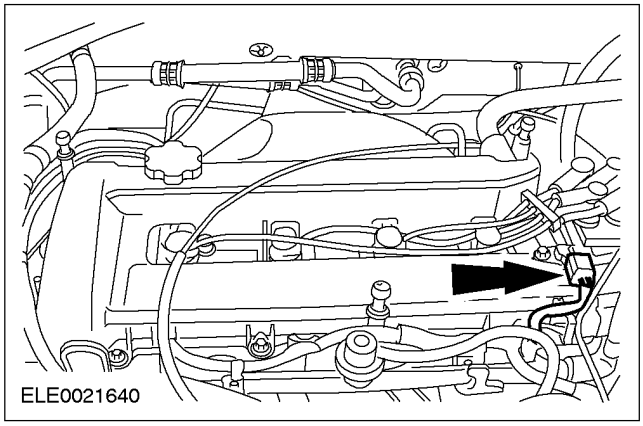
4. **Рассоедините штекерный разъем клапана управления подачей воздуха в режиме холостого хода (IAC).**



5. **Рассоедините электрический разъем датчика положения дроссельной заслонки (TP).**

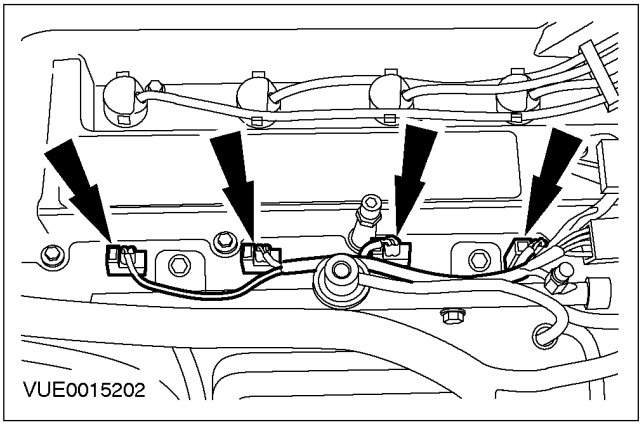


6. **Рассоедините штекерный разъем датчика положения распределительного вала.**

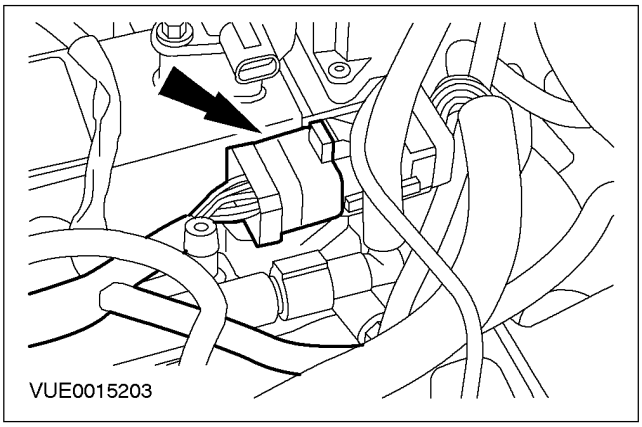


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

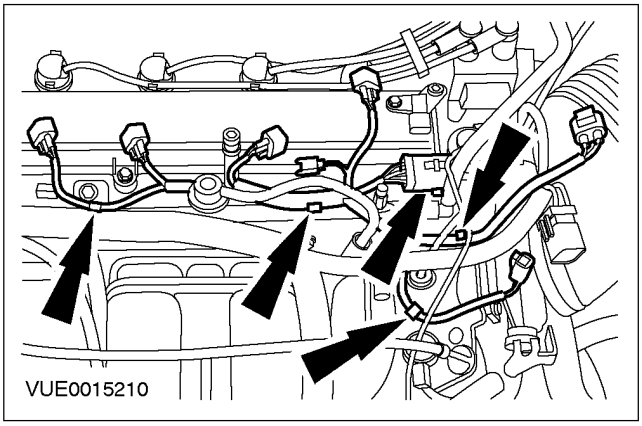
7. **Рассоедините электрические разъемы топливных форсунок.**



8. **Рассоедините штекерный разъем жгута электропроводки системы подачи топлива.**



9. **Снимите жгут электропроводки системы подачи топлива.**



Установка

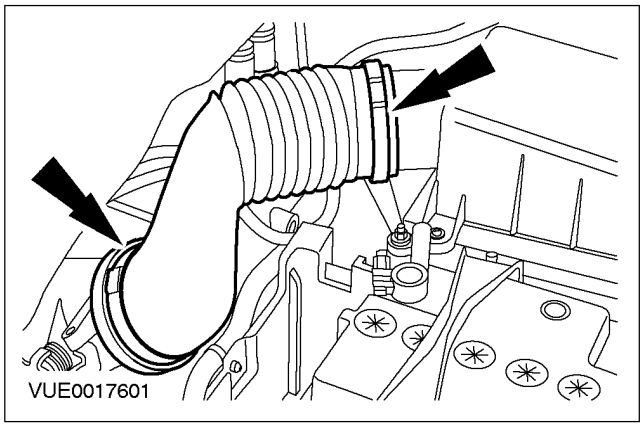
1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**
2. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

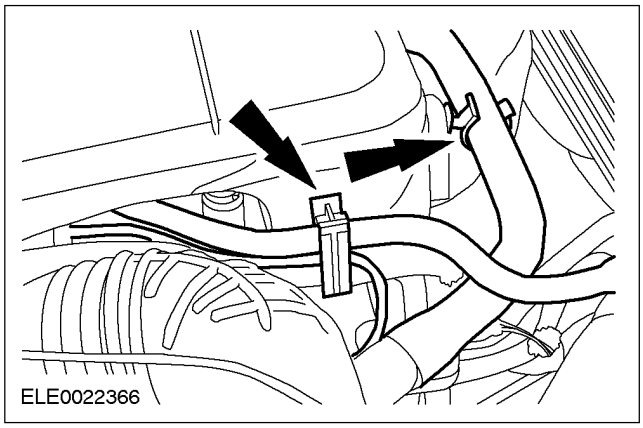
Корпус дроссельной заслонки (23 198 0)

Снятие

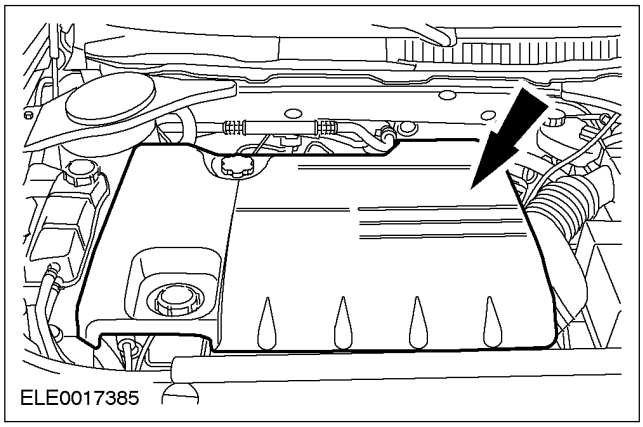
1. **Снимите выпускной трубопровод воздушного фильтра.**



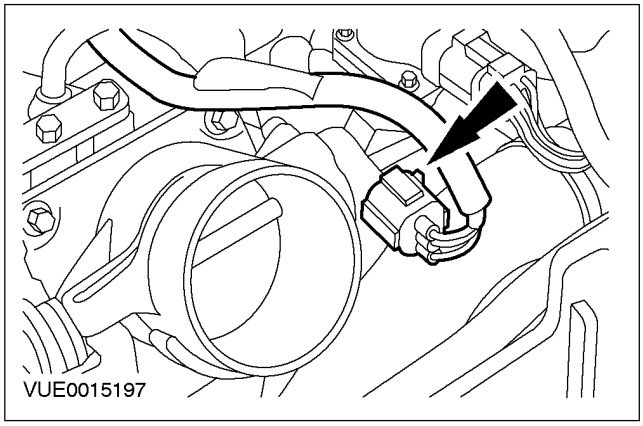
2. **Высвободите трубопроводы и шланги из зажимов на верхней крышке двигателя.**



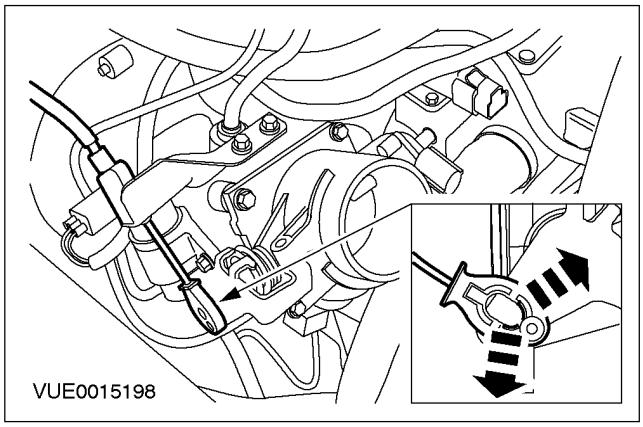
3. **Снимите верхнюю крышку двигателя.**



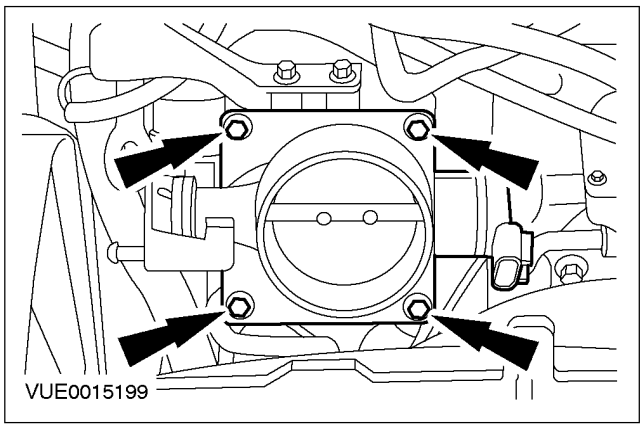
4. **Рассоедините электрический разъем датчика положения дроссельной заслонки (TP).**



5. **Отсоедините трос акселератора от корпуса дроссельной заслонки.**



6. **Снимите корпус дроссельной заслонки.**
   - Отбракуйте прокладку за ненадобностью.

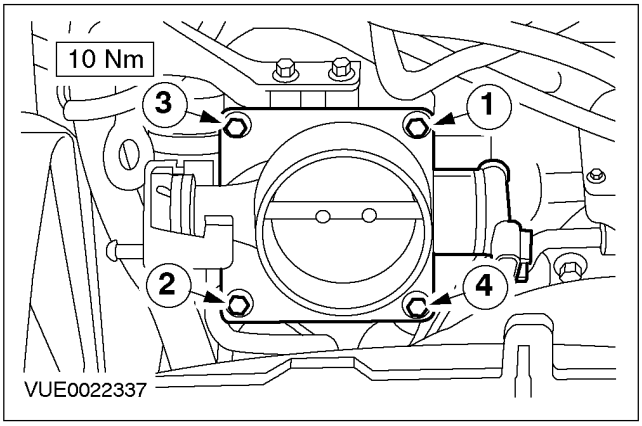


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.



РАЗДЕЛ 303-04B Подача топлива и органы управления

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 303-04-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Подача топлива и органы управления 303-04-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Подача топлива и органы управления 303-04-5
Осмотр и проверка 303-04-5

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Топливный питающий коллектор ..... (23 450 0) 303-04-6
Жгут электропроводки системы подачи топлива ..... (36 437 0) 303-04-8
Корпус дроссельной заслонки ..... (23 198 0) 303-04-11

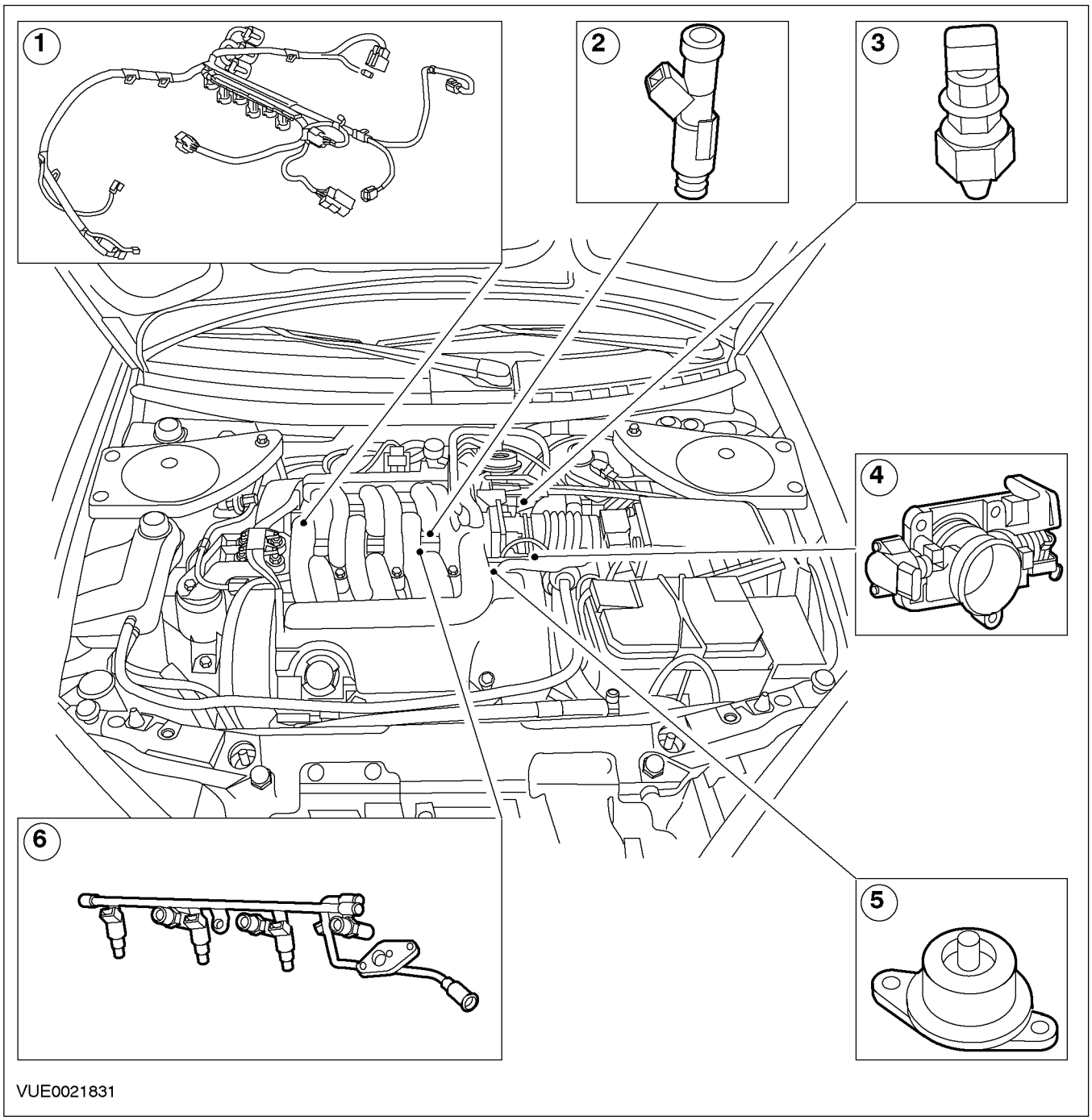
СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Болты крепления корпуса дроссельной заслонки	10	-	89
Болты крепления топливного коллектора	10	-	89

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Подача топлива и органы управления



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Жгут электропроводки системы подачи топлива
2	-	Топливная форсунка

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3	-	Клапан Шредера сбрасывания давления в системе подачи топлива
4	-	Корпус дроссельной заслонки

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
5	-	Регулятор давления топлива
6	-	Топливный коллектор

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Подача топлива и органы управления

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Визуально проверьте наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

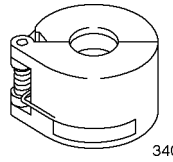
Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Протечки топлива – Прокладка(и)/ уплотнение(я) – Топливная форсунка(и) – Корпус дроссельной заслонки – Топливный коллектор	– Жгут электропроводки – Электрический разъем(ы) – Топливная форсунка(и)

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям, если возможно, устраните эту причину.
4. Если проблема визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и для выполнения диагностики системы обратитесь к WDS.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Топливный питающий коллектор (23 450 0)

Специальный инструмент	
 34001	Инструмент для отсоединения, Муфта с пружинным замком 310-D004 (23-039)

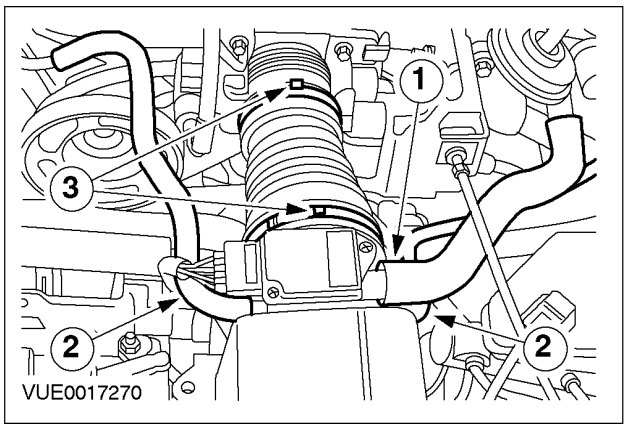
Снятие

1. ⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и исключите присутствие зажженных сигарет или открытого огня любого типа при работе с элементами или вблизи элементов, имеющих отношение к топливу. В таких ситуациях всегда присутствуют легковоспламеняющиеся смеси, которые могут воспламениться. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.**

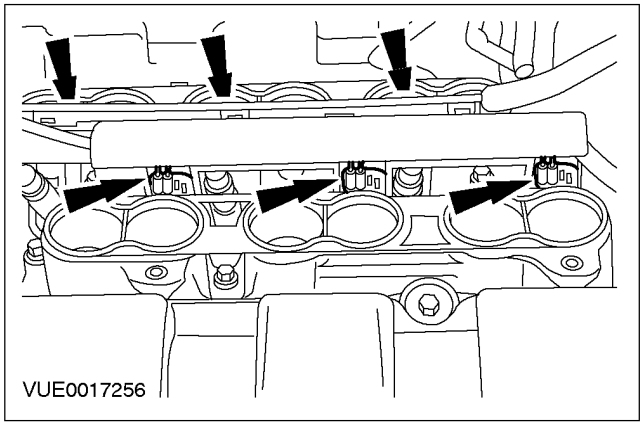
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Эта процедура предусматривает обращение с топливом. Всегда будьте готовы к возможному разбрызгиванию топлива и соблюдайте правила осторожного обращения с топливом. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.**

Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

2. **Снимите выпускной трубопровод воздушного фильтра.**
   1. Отсоедините перепускной шланг впуска воздуха.
   2. Отсоедините шланги системы принудительной вентиляции картера (PCV).
   3. Снимите зажимы крепления выпускного трубопровода воздушного фильтра.



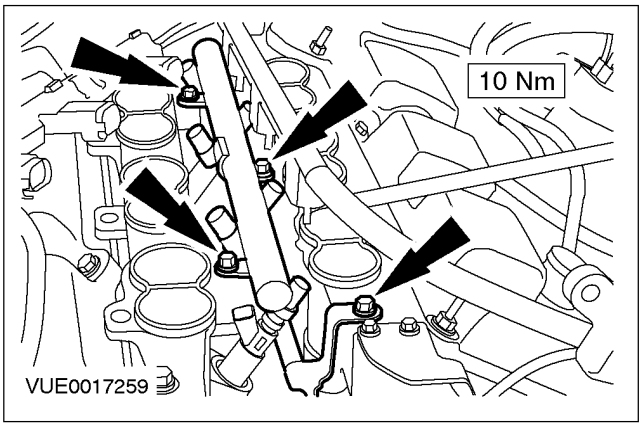
3. **Сбросьте давление в топливной системе. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**
4. **Снимите верхний впускной коллектор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C.**
5. **Расстыкуйте электрические разъемы топливных форсунок.**



6. **Отсоедините питающий топливопровод от питающего топливного коллектора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Снимите топливный коллектор.



8. Снимите топливные форсунки с питающего топливного коллектора.

- Отбракуйте уплотнительные кольца.

Установка

1. ⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и исключите присутствие зажженных сигарет или открытого огня любого типа при работе с элементами или вблизи элементов, имеющих отношение к топливу В таких ситуациях всегда присутствуют легковоспламеняющиеся смеси, которые могут воспламениться. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Эта процедура предусматривает обращение с топливом. Всегда будьте готовы к возможному разбрызгиванию топлива и соблюдайте правила осторожного обращения с топливом. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.

⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Никогда не используйте силиконовую консистентную смазку для смазывания уплотнительных колец, поскольку это приводит к закупорке форсунок.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые уплотнительные кольца.

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

- Смажьте уплотнительные кольца топливной форсунки чистым моторным маслом для облегчения установки.
- При установке питающего топливного коллектора начините работу от передка двигателя и выполняйте установку поэтапно, перемещаясь назад.

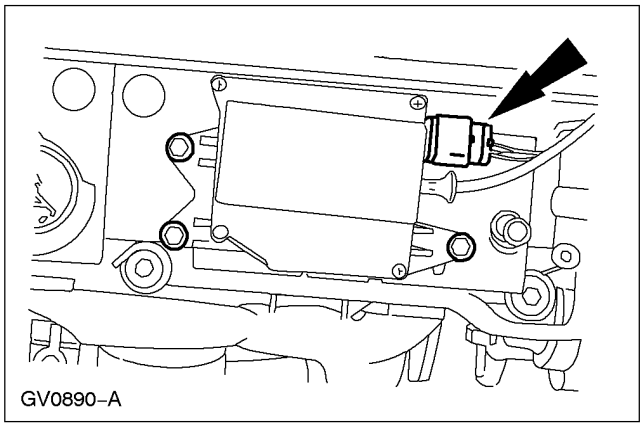
2. Инициализируйте электродвигатели стеклоподъемников окон. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

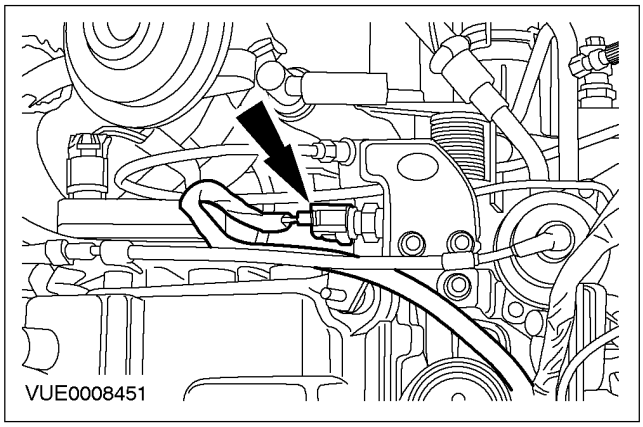
Жгут электропроводки системы подачи топлива (36 437 0)

Снятие

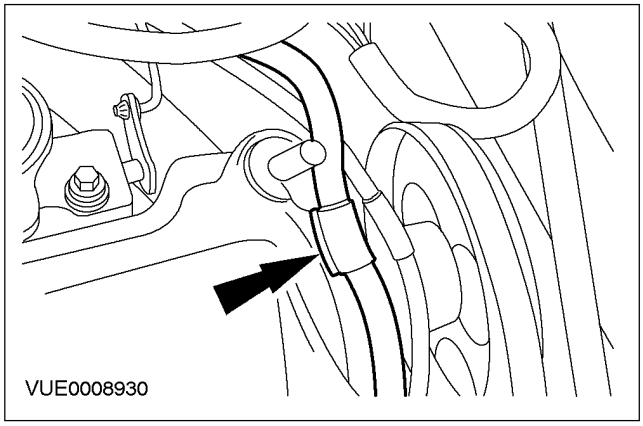
1. **Снимите верхний впускной коллектор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C.**
2. **Расстыкуйте электрический разъем исполнительного устройства управления клапанами впускного коллектора (IMRC).**



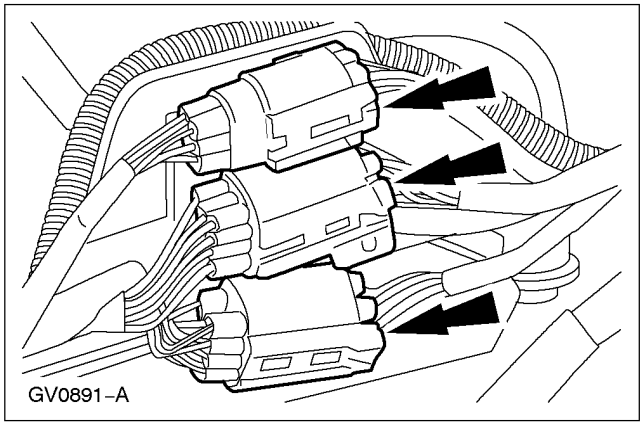
3. **Расстыкуйте электрический разъем датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECT).**



4. **Отсоедините жгут электропроводки системы подачи топлива от крышки клапанного механизма.**

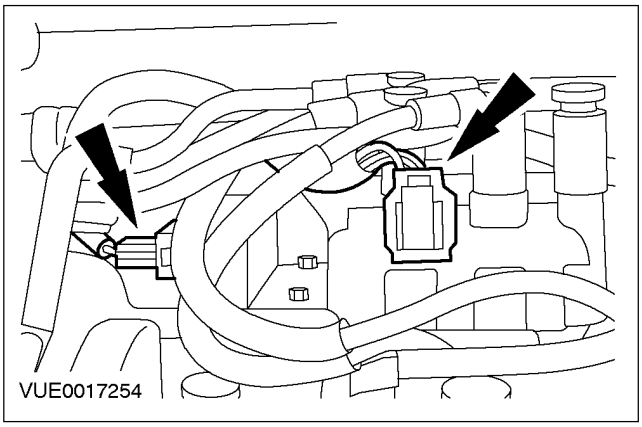


5. **Открепите и расстыкуйте электрические разъемы жгута электропроводки системы подачи топлива.**

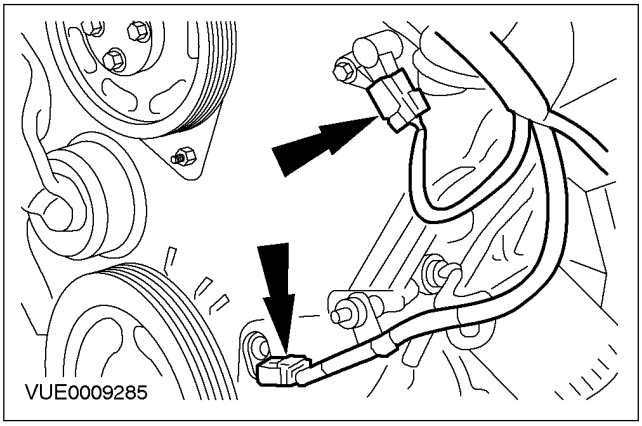


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. **Расстыкуйте электрические разъемы блока катушки зажигания и конденсатора аудиоблока.**
   - Снимите провод массы с болта крепления блока катушки зажигания.

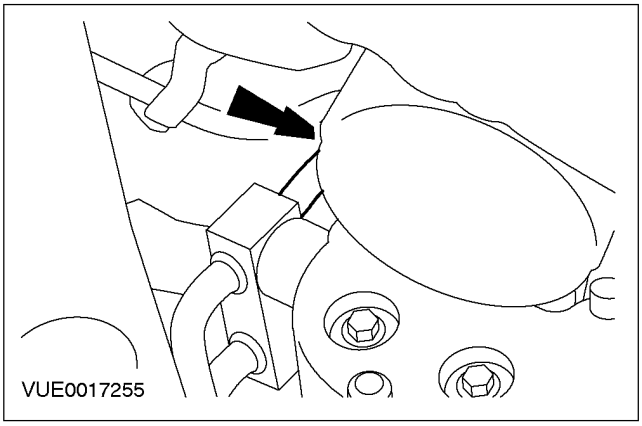


7. **Расстыкуйте электрические разъемы датчика положения коленчатого вала (CKP) и датчика положения распределительного вала (CMP) (Ремень привода аксессуаров показан снятым для ясности).**

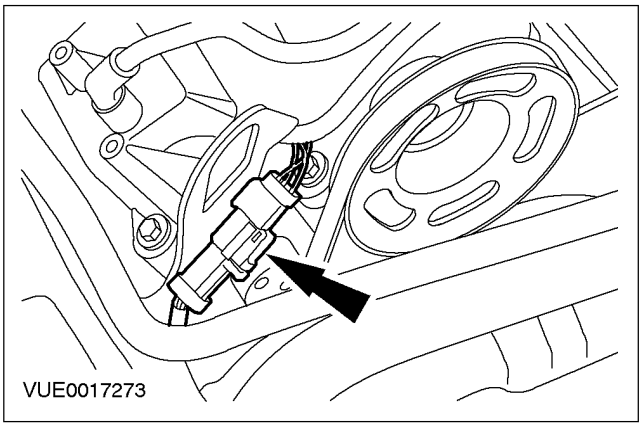


8. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**

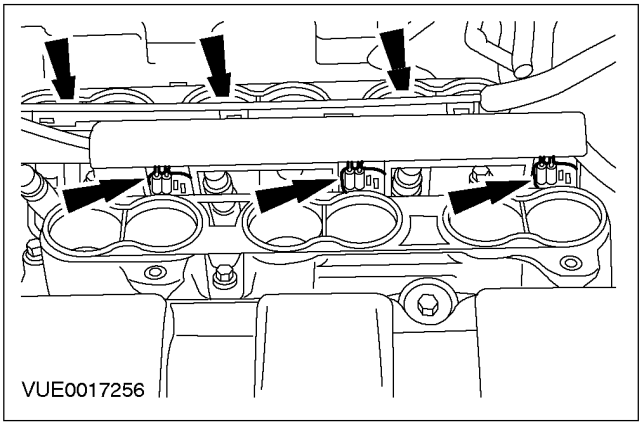
9. **Расстыкуйте электрический разъем реле давления масла.**



10. **Опустите автомобиль.**
11. **Расстыкуйте электрический разъем подогреваемого кислородного датчика (HO2S).**

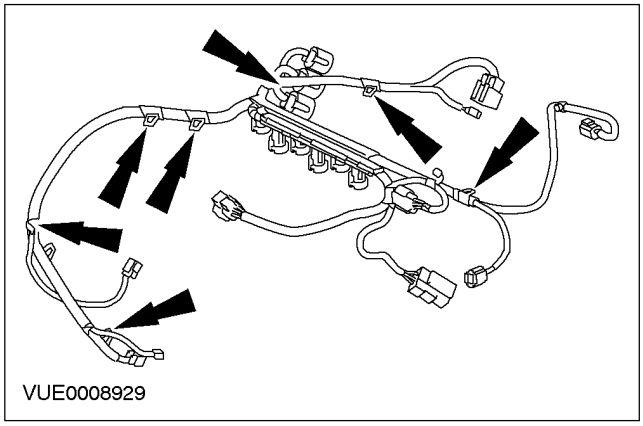


12. **Расстыкуйте электрические разъемы топливных форсунок.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

13. **Снимите жгут электропроводки системы подачи топлива (Жгут электропроводки системы подачи топлива показан снятым для ясности).**



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При установке электрических разъемов топливной форсунки, начините работу от передней части двигателя и выполняйте установку поэтапно, перемещаясь назад.

   Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

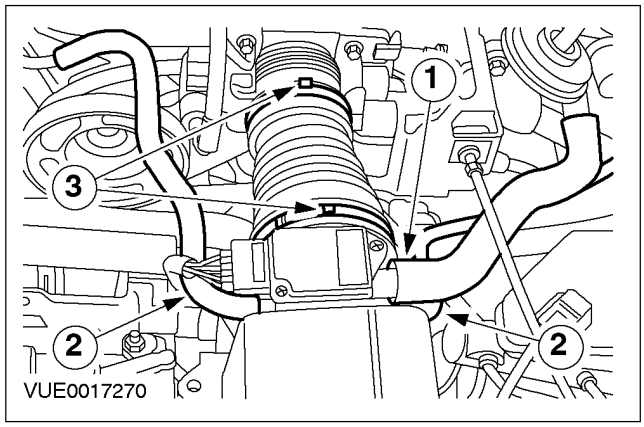
2. **Инициализируйте электродвигатели стеклоподъемников окон. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

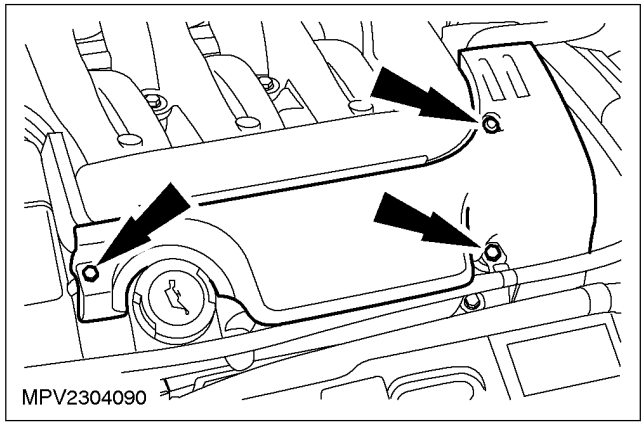
Корпус дроссельной заслонки (23 198 0)

Снятие

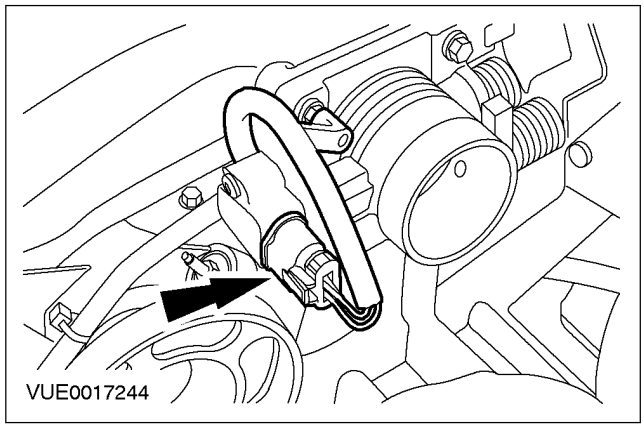
1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Снимите выпускной трубопровод воздушного фильтра.**
   1. Отсоедините перепускной шланг впуска воздуха.
   2. Отсоедините шланги системы принудительной вентиляции картера (PCV).
   3. Отсоедините зажимы крепления выпускного трубопровода воздушного фильтра.



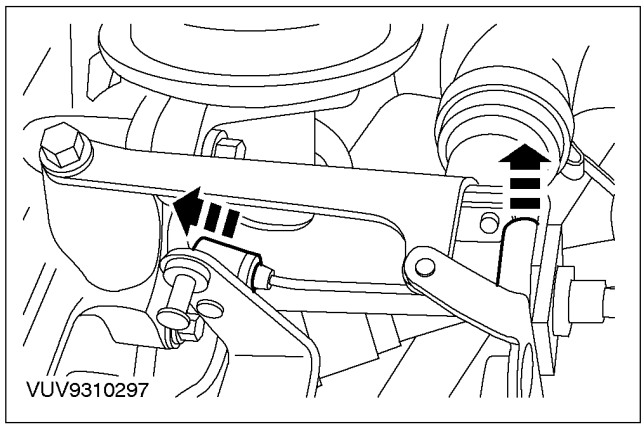
3. **Снимите крышку двигателя.**



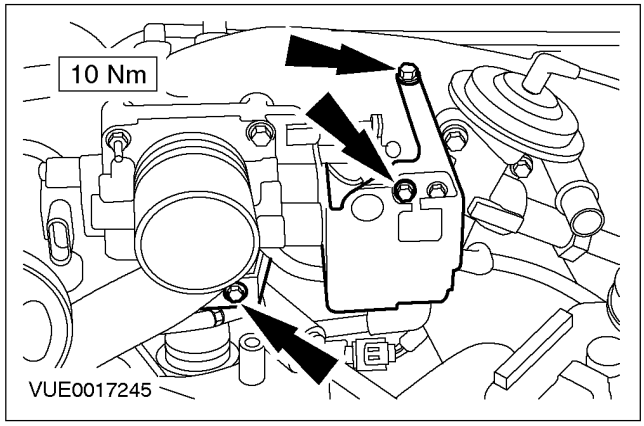
4. **Отсоедините жгут электропроводки от корпуса дроссельной заслонки и расстыкуйте электрический разъем датчика положения дроссельной заслонки (TP) .**



5. **Отсоедините трос акселератора от корпуса дроссельной заслонки и снимите зажим крепления троса акселератора.**

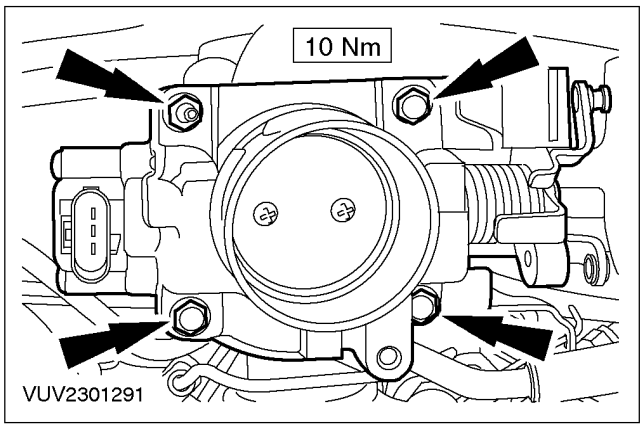


6. **Отсоедините кронштейн троса акселератора.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. **Снимите корпус дроссельной заслонки.**
   - Отбракуйте прокладку.



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новую прокладку.

   Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

2. **Инициализируйте электродвигатели стеклоподъемников окон. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

РАЗДЕЛ 303-04C Подача топлива и органы управления

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 303-04-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Подача топлива и органы управления 303-04-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Подача топлива и органы управления 303-04-6
Осмотр и проверка 303-04-6
Таблица признаков неисправности 303-04-7

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Топливные форсунки ..... (23 455 0) 303-04-22
Топливный насос высокого давления ..... (23 414 0) 303-04-24

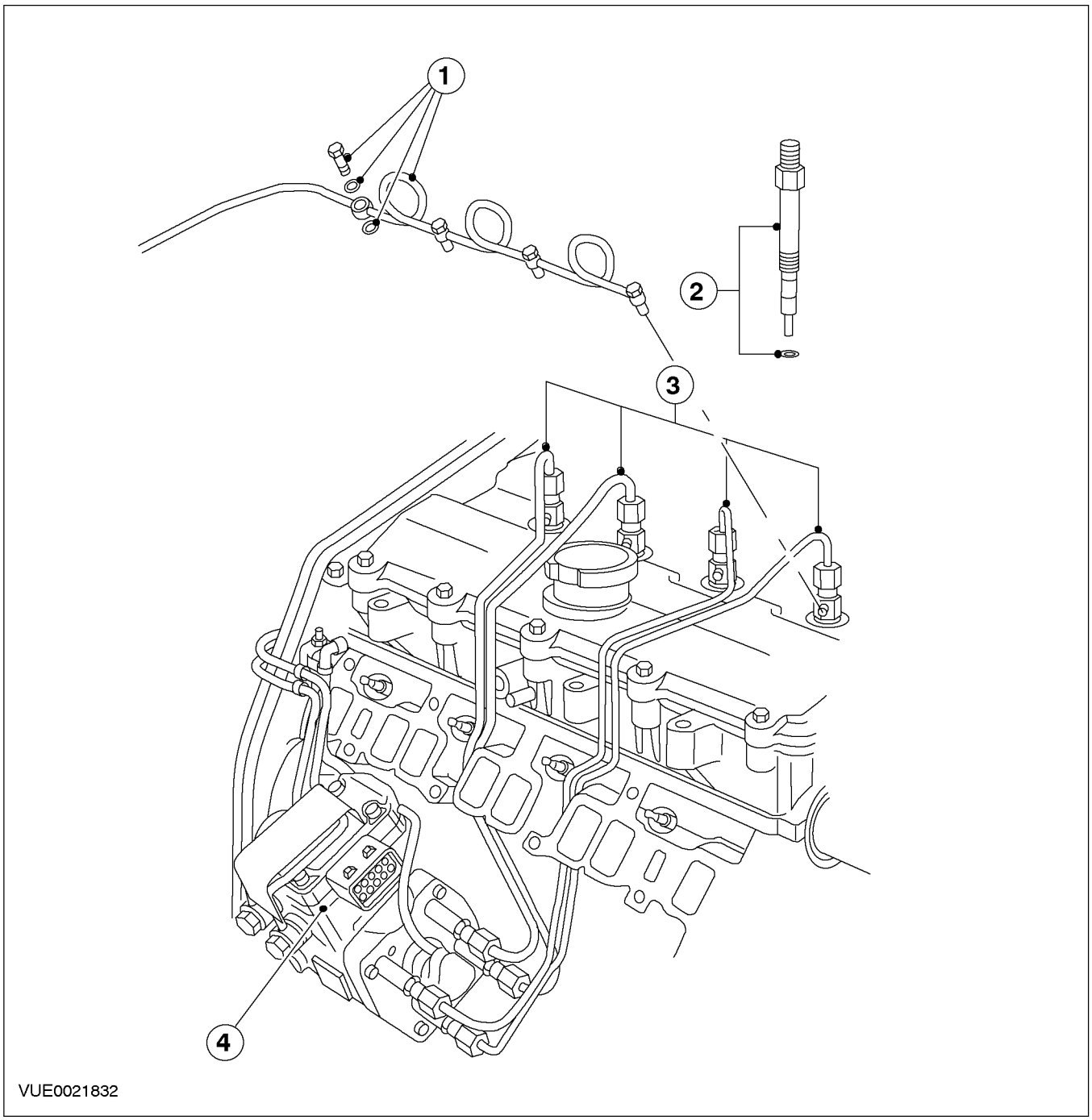
СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Ниппельные соединения между питающими топливопроводами высокого давления и топливным насосом высокого давления	36	27	-
Ниппельные соединения между питающими топливопроводами высокого давления и топливными форсунками	32	24	-
Топливные форсунки	52	38	-
Ниппельные соединения возвратной топливной магистрали топливных форсунок	10	-	89
Ниппельные соединения питающего и возвратного топливопроводов топливного насоса высокого давления	24	18	-
Болты крепления топливного насоса высокого давления	22	16	-
Болты крепления опорного кронштейна топливного насоса высокого давления	22	16	-
Болты крепления звездочки топливного насоса высокого давления	32	24	-
Болты кронштейна крепления питающего и возвратного топливопроводов топливного насоса высокого давления	10	-	89
Болты крепления крышки клапанного механизма	10	-	89
Демпфер топливного насоса высокого давления - автомобили с дизельным двигателем 90 л.с.	29	21	-
Демпфер передней опоры двигателя	80	59	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Подача топлива и органы управления

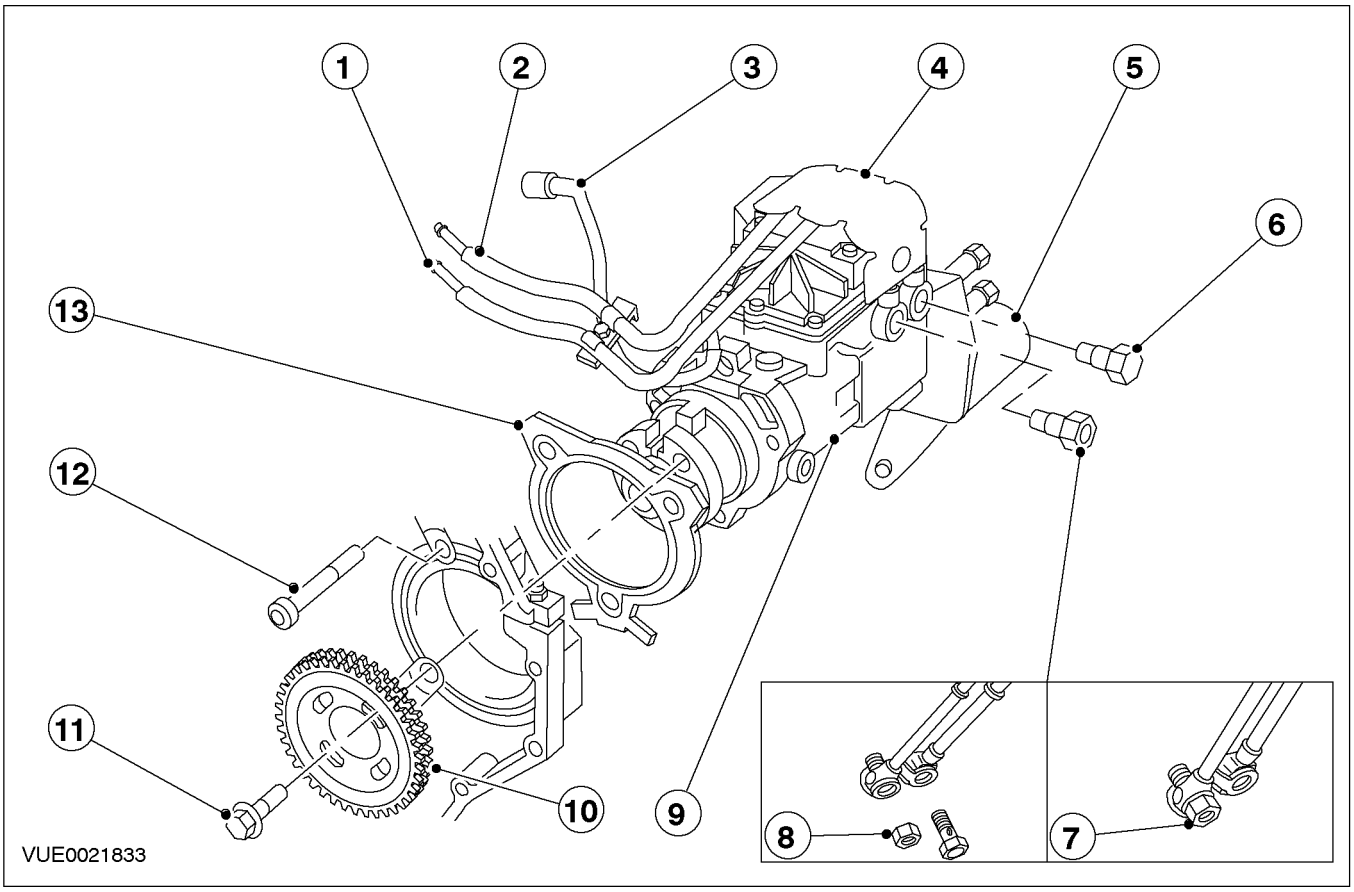


Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Возвратный топливопровод топливных форсунок, болт крепления и уплотнительные шайбы

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
2	-	Топливная форсунка и уплотнительная шайба
3	-	Питающие топливопроводы высокого давления

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
4	-	Топливный насос высокого давления



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Возвратный топливопровод топливного насоса высокого давления
2	-	Питающий топливопровод топливного насоса высокого давления
3	-	Возвратный топливопровод топливных форсунок
4	-	Защитная крышка питающих и возвратного топливопроводов

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
5	-	Гаситель вибраций топливного насоса высокого давления - автомобили с дизельным двигателем 90 л.с.
6	-	Соединитель питающего топливопровода топливного насоса высокого давления
7	-	Перепускной клапан топливного насоса высокого давления - автомобили с дизельным двигателем 115 л.с.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
8	-	Соединитель возвратного топливопровода топливного насоса высокого давления - автомобили с дизельным двигателем 90 л.с.
9	-	Топливный насос высокого давления
10	-	Звездочка топливного насоса высокого давления
11	-	Болт крепления звездочки топливного насоса высокого давления
12	-	Болт крепления топливного насоса высокого давления
13	-	Прокладка топливного насоса высокого давления

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Подача топлива и органы управления

Осмотр и проверка

ПРИМЕЧАНИЕ: Кроме выполнения своей штатной функции контрольная лампа свечей подогрева также работает в качестве контрольной лампы проверки двигателя, которая непрерывно мигает, когда модуль управления силовым агрегатом (PCM) регистрирует диагностический код (DTC) серьезной неисправности. DTC менее серьезных неисправностей также записываются в память PCM, но высвечиваются только при выполнении проверки системы на наличие DTC, проводимой с использованием WDS.

ПРИМЕЧАНИЕ: При обнаружении DTC после устранения проблемы все коды DTC следует стереть. Если все DTC не будут стерты, это может вызвать проблемы, связанные с общей управляемостью автомобиля.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если уровень топлива в баке падает ниже приблизительно четырех литров, работа двигателя становится неровной. Это сигнал водителю о том, что автомобиль требует дозаправки, чтобы предотвратить работу топливной системы "насухую".

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Протечки топлива – Топливный фильтр – Фильтрующий элемент воздушного фильтра – Вакуумная магистраль(и)/ соединения вакуумных магистралей – Шланг(и)/ соединения шлангов – Трубопроводы/ соединения трубопроводов – Загрязнение топлива – Питающие топливопроводы высокого давления – Топливные форсунки – Топливный насос высокого давления	– Плавкий предохранитель реле задержки запуска. – Плавкий предохранитель реле питания – Плавкий предохранитель топливного насоса - автомобили с двигателем 115 л.с. – Плавкий предохранитель реле топливного насоса высокого давления. – Плавкий предохранитель топливного насоса высокого давления. – Плавкий предохранитель реле свечей подогрева. – Плавкий предохранитель реле топливного насоса - автомобили с двигателем 115 л.с. – Реле – Жгут электропроводки – Электрический штекерный разъем (ы) – Индикатор пассивной противоугонной системы (PATS) – Датчик (и) – Контрольная лампа свечей подогрева

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

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Двигатель не проворачивается, и мигает контрольная лампа свечей подогрева	• Зарегистрирован DTC.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Двигатель не проворачивается	• PATS	• ПРОВЕРЬТЕ, гаснет ли светодиод PATS в течение 3 секунд после включения зажигания. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 419-01A / 419-01B.
	• Реле задержки запуска. • Силовое реле.	• ВЫПОЛНИТЕ Проверку реле. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Переключатель зажигания	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-06.
	• PCM.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Двигатель проворачивается, но не запускается, и мигает контрольная лампа свечей подогрева	• Зарегистрирован DTC.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Двигатель проворачивается, но не запускается	• Блок управления топливным насосом высокого давления и PCM не соответствуют друг другу.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Реле топливного насоса - автомобили с двигателем 115 л.с.	• ВЫПОЛНИТЕ Проверку реле. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений. • ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Штекерный разъем блока управления топливным насосом высокого давления.	• УДОСТОВЕРЬТЕСЬ в правильности установки штекерного разъема блока управления топливным насосом высокого давления и стопорных элементов.
	• Инерционный переключатель отсечки подачи топлива (IFS)	• ПЕРЕНАСТРОЙТЕ переключатель IFS.
	• Реле топливного насоса высокого давления.	• ВЫПОЛНИТЕ Проверку реле. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Закупорка топливного фильтра.	• Установите новый топливный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-01.
	• Проникновение воздуха в топливопроводы.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.
	• Повреждение или закупорка топливных магистралей.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.
	• Датчик положения коленчатого вала (CKP) • Распределение впрыскивания топливного насоса высокого давления.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Неправильные фазы газораспределения клапанов.	• Проверьте фазы газораспределения клапанов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C.
	• Топливный насос высокого давления • PCM.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Плохой запуск, и мигает контрольная лампа свечей подогрева	• Зарегистрирован DTC.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Плохой запуск	• Закупорка топливного фильтра.	• Установите новый топливный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-01.
	• Закупорка фильтрующего элемента воздушного фильтра.	• УСТАНОВИТЕ новый фильтрующий элемент воздушного фильтра.
	• Реле свечей подогрева.	• ВЫПОЛНИТЕ Проверку реле. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Свечи подогрева.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-07A / 303-07B / 303-07C.
	• Протечка в топливной системе.	• ПРОВЕРЬТЕ систему на наличие протечек топлива. При необходимости ОТРЕМОНТИРУЙТЕ систему.
	• Проникновение воздуха в топливопроводы.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Распределение впрыскивания топливного насоса высокого давления.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Неправильный тип моторного масла.	• УСТАНОВИТЕ новый масляный фильтр и залейте моторное масло. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C.
	• Ограничение пропускной способности топливной системы.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.
	• Датчик температуры головки цилиндров (CHT) • Датчик температуры и абсолютного давления в коллекторе (T-MAP).	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Топливная форсунка (и)	• Проверьте топливные форсунки у специалиста по системам впрыскивания топлива. ОЧИСТИТЕ топливные форсунки или при необходимости УСТАНОВИТЕ новый комплект форсунок, но только после того, как "старые" форсунки будут проверены специалистом.
	• Клапан возвратного топливопровода топливного насоса высокого давления - автомобили с дизельным двигателем 115 л.с.	• УСТАНОВИТЕ подходящую прозрачную трубку на возвратный трубопровод топливного насоса высокого давления и поместите ее в подходящую емкость на 15 минут. ПРОВЕРЬТЕ, чтобы никакое топливо не вытекало из топливного насоса высокого давления.
• Двигатель запускается, но сразу же останавливается, и мигает контрольная лампа свечей подогрева	• Зарегистрирован DTC.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Двигатель запускается, но немедленно останавливается	• Закупорка фильтрующего элемента воздушного фильтра.	• УСТАНОВИТЕ новый фильтрующий элемент воздушного фильтра.
	• Проникновение воздуха в топливопроводы.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Реле PCM.	• ВЫПОЛНИТЕ Проверку реле. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Датчик CKP.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Блок управления топливным насосом высокого давления. • PCM.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Плохая работа в режиме холостого хода, и мигает контрольная лампа свечей подогрева	• Зарегистрирован DTC.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Плохая работа в режиме холостого хода	• Низкий уровень топлива в баке.	• ПРОВЕРЬТЕ, превышает ли уровень топлива в баке четыре литра. Если уровень топлива в баке меньше четырех литров, ДОЛЕЙТЕ топливо.
	• Закупорка фильтрующего элемента воздушного фильтра.	• УСТАНОВИТЕ новый фильтрующий элемент воздушного фильтра.
	• Закупорка топливного фильтра.	• Установите новый топливный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-01.
	• Вода в топливе.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.
	• Датчик T-MAP. • Датчик CKP.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Проникновение воздуха в топливопроводы.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.
	• Топливная форсунка (и)	• Проверьте топливные форсунки у специалиста по системам впрыскивания топлива. ОЧИСТИТЕ топливные форсунки или при необходимости УСТАНОВИТЕ новый комплект форсунок, но только после того, как "старые" форсунки будут проверены специалистом.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Неправильный тип или загрязнение топлива.	• ПРОВЕРЬТЕ на наличие признаков загрязнения, таких как странные запахи из топливного бака. ОЧИСТИТЕ или при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы.
	• Распределение впрыскивания топливного насоса высокого давления. • Топливный насос высокого давления	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Дерганье двигателя, и мигает контрольная лампа свечей подогрева	• Зарегистрирован DTC.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Дерганье при работе двигателя	• Низкий уровень топлива.	• ПРОВЕРЬТЕ, превышает ли уровень топлива в баке четыре литра. Если уровень топлива в баке меньше четырех литров, ДОЛЕЙТЕ топливо.
	• Датчик положения педали акселератора (APP).	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Топливная форсунка (и)	• Проверьте топливные форсунки у специалиста по системам впрыскивания топлива. ОЧИСТИТЕ топливные форсунки или при необходимости УСТАНОВИТЕ новый комплект форсунок, но только после того, как "старые" форсунки будут проверены специалистом.
	• Топливный насос высокого давления	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Потеря мощности двигателя, и мигает контрольная лампа свечей подогрева	• Зарегистрирован DTC.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Падение мощности двигателя	• Закупорка фильтрующего элемента воздушного фильтра.	• УСТАНОВИТЕ новый фильтрующий элемент воздушного фильтра.
	• Закупорка топливного фильтра.	• Установите новый топливный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-01.
	• Перекрученное состояние или сужение сечения топливопроводов	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Проникновение воздуха в топливопроводы.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.
	• Управление вакуумом турбокомпрессора. • Электромагнитный клапан регулировки положения лопастей.	• ПРОВЕРЬТЕ вакуумную магистраль (и). • За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E.
	• Датчик APP. • Датчик T-MAP. • Датчик CHT.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Вакуумный диафрагменный блок турбокомпрессора.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E.
	• Распределение впрыскивания топливного насоса высокого давления.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Неправильные фазы газораспределения клапанов.	• ПРОВЕРЬТЕ фазы газораспределения клапанов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C.
	• Турбокомпрессор	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E.
	• Топливная форсунка (и)	• Проверьте топливные форсунки у специалиста по системам впрыскивания топлива. ОЧИСТИТЕ топливные форсунки или при необходимости УСТАНОВИТЕ новый комплект форсунок, но только после того, как "старые" форсунки будут проверены специалистом.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Закупорка каталитического нейтрализатора.	• ПРОВЕРЬТЕ, дребезжит ли каталитический нейтрализатор при легком ударе по нему. Если присутствует шум, СНИМИТЕ и визуально ОСМОТРИТЕ каталитический нейтрализатор на наличие повреждений. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый каталитический нейтрализатор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 309-00.
	• Закупорка или растрескивание охладителя наддувочного воздуха. • Растрескивание трубопроводов охладителя наддувочного воздуха.	• ОСМОТРИТЕ на наличие очевидных признаков повреждения. ОЧИСТИТЕ, ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы.
	• Неправильный тип или загрязнение топлива.	• ПРОВЕРЬТЕ на наличие признаков загрязнения, таких как странные запахи из топливного бака. ОЧИСТИТЕ или при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы.
	• Топливный насос высокого давления	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Черный дым в режиме холостого хода, и мигает контрольная лампа свечей подогрева	• Зарегистрирован DTC.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Черный дым при работе двигателя в режиме холостого хода	• Закупорка фильтрующего элемента воздушного фильтра.	• УСТАНОВИТЕ новый фильтрующий элемент воздушного фильтра.
	• Распределение впрыскивания топливного насоса высокого давления. • Датчик CHT. • Датчик T-MAP.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Неправильные фазы газораспределения клапанов.	• ПРОВЕРЬТЕ фазы газораспределения клапанов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Топливные форсунка (и)	• Проверьте топливные форсунки у специалиста по системам впрыскивания топлива. ОЧИСТИТЕ топливные форсунки или при необходимости УСТАНОВИТЕ новый комплект форсунок, но только после того, как "старые" форсунки будут проверены специалистом.
	• Топливный насос высокого давления	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Повышенное количество черного дыма при ускорении (разгоне), и мигает контрольная лампа свечей подогрева	• Зарегистрирован DTC.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Повышенное количество черного дыма при ускорении	• Датчик APP. • Датчик CKP.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Загрязнение топлива.	• ПРОВЕРЬТЕ на наличие признаков загрязнения, таких как странные запахи из топливного бака. ОЧИСТИТЕ или при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы.
	• Топливная форсунка (и)	• Проверьте топливные форсунки у специалиста по системам впрыскивания топлива. ОЧИСТИТЕ топливные форсунки или при необходимости УСТАНОВИТЕ новый комплект форсунок, но только после того, как "старые" форсунки будут проверены специалистом.
	• Распределительный поршень топливного насоса высокого давления заедает в положении максимального опережения. • Топливный насос высокого давления	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Черный дым при движении на "крейсерской" скорости, и мигает контрольная лампа свечей подогрева	• Зарегистрирован DTC.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Черный дым при движении на "крейсерской" скорости	• Ограничение пропускной способности фильтрующего элемента воздушного фильтра.	• УСТАНОВИТЕ новый фильтрующий элемент воздушного фильтра.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Датчик T-MAP.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Вакуумные магистрали.	• ПРОВЕРЬТЕ, все ли вакуумные магистрали установлены и имеются ли признаки протечек воздуха. ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или при необходимости УСТАНОВИТЕ новую вакуумную магистраль (и).
	• Заедание клапана EGR в открытом положении. • Вакуумный клапан переключения EGR.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Вакуумный диафрагменный блок турбокомпрессора. • Электромагнитный клапан регулировки положения лопастей.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E.
	• Топливная форсунка (и)	• Проверьте топливные форсунки у специалиста по системам впрыскивания топлива. ОЧИСТИТЕ топливные форсунки или при необходимости УСТАНОВИТЕ новый комплект форсунок, но только после того, как "старые" форсунки будут проверены специалистом.
	• Топливный насос высокого давления	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Голубой дым, и мигает контрольная лампа свечей подогрева	• Зарегистрирован DTC.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Голубой дым	• Сгорание масла в двигателе.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку контролируемого расхода масла на протяжении 600 миль (1000 км). УБЕДИТЕСЬ в том, что расход масла менее одного литра на 600 миль (1000 км). За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C.
	• Неправильный тип или загрязнение топлива.	• ПРОВЕРЬТЕ на наличие признаков загрязнения, таких как странные запахи из топливного бака. ОЧИСТИТЕ или при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Износ или повреждение направляющих втулок клапанов, поршневых колец, цилиндров, головки цилиндров или прокладки.	• Снимите головку цилиндров. ОСМОТРИТЕ головку цилиндров, поршни и отверстия цилиндров на наличие признаков износа. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C.
	• Система принудительной вентиляции картера (PCV).	• ПРОВЕРЬТЕ трубопроводы PCV на наличие признаков сужения сечения или закупорки.
	• Закупорка или повреждение возвратного маслопровода турбокомпрессора.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E.
• Белый дым, и мигает контрольная лампа свечей подогрева	• Зарегистрирован DTC.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Белый дым	• Вода в топливе.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.
	• Запаздывание впрыскивания топливного насоса высокого давления.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Неправильные фазы газораспределения клапанов.	• Проверьте фазы газораспределения клапанов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C.
	• Охлаждающая жидкость в камере сгорания.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку системы охлаждения на герметичность. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03. СНИМИТЕ головку цилиндров. ОСМОТРИТЕ головку цилиндров, прокладку головки цилиндров и отверстия цилиндров на наличие износа или повреждений.
• Пропуск зажигания в двигателе, и мигает контрольная лампа свечей подогрева	• Зарегистрирован DTC.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Пропуски зажигания	• Низкий уровень топлива в баке.	• ПРОВЕРЬТЕ, превышает ли уровень топлива в баке четыре литра. Если уровень топлива в баке меньше четырех литров, ДОЛЕЙТЕ топливо.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Растрескивание или повреждение питающих топливопроводов высокого давления.	• ПРОВЕРЬТЕ питающие топливопроводы высокого давления на наличие признаков повреждения. При необходимости УСТАНОВИТЕ новые питающие топливопроводы высокого давления.
	• Вода в топливе.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.
	• Проникновение воздуха в топливопроводы.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.
	• Датчик СНТ.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Топливная форсунка (и) • Уплотнения форсунок.	• Проверьте топливные форсунки у специалиста по системам впрыскивания топлива. ОЧИСТИТЕ топливные форсунки или при необходимости УСТАНОВИТЕ новый комплект форсунок, но только после того, как "старые" форсунки будут проверены специалистом.
	• Низкая компрессия в цилиндрах.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.
	• Износ или повреждение клапана (ов), толкателей или распределительного вала (ов).	• Снимите головку цилиндров. ОСМОТРИТЕ головку цилиндров, клапаны, толкатели и распределительные валы на наличие признаков износа или повреждения. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C.
	• Повреждение прокладки головки цилиндров.	• Снимите головку цилиндров. ОСМОТРИТЕ головку цилиндров, прокладку головки цилиндров и поверхность прокладки блока цилиндров на наличие износа или повреждения. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C.
	• Слишком высокая рабочая температура двигателя.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Распределительный поршень топливного насоса высокого давления заедает в положении максимального опережения. • Топливный насос высокого давления	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Детонация двигателя в режиме холостого хода, и мигает контрольная лампа свечей подогрева	• Зарегистрирован DTC.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Детонация двигателя при работе в режиме холостого хода	• Низкий уровень моторного масла.	• Проверьте уровень моторного масла. При необходимости ЗАЛЕЙТЕ моторное масло.
	• Бензин в топливном баке.	• ПРОВЕРЬТЕ на наличие признаков загрязнения, таких как странные запахи из топливного бака.
	• Неправильные фазы газораспределения клапанов.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C.
	• Распределение впрыскивания топливного насоса высокого давления. • Датчик CKP.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Чрезмерные отложения нагара.	• Снимите головку цилиндров. ОСМОТРИТЕ головку цилиндров и поршни на наличие признаков отложения нагара. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C.
	• Топливная форсунка (и)	• Проверьте топливные форсунки у специалиста по системам впрыскивания топлива. ОЧИСТИТЕ топливные форсунки или при необходимости УСТАНОВИТЕ новый комплект форсунок, но только после того, как "старые" форсунки будут проверены специалистом.
	• Распределительный поршень топливного насоса высокого давления заедает в положении максимального опережения.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Износ или повреждение масляного насоса. • Износ или повреждение цепи газораспределительного механизма или звездочки. • Серьезная неисправность двигателя механического характера.	•
• Детонация двигателя при ускорении (разгоне), и мигает контрольная лампа свечей подогрева	• Зарегистрирован DTC.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Детонация двигателя при ускорении	• Распределение впрыскивания топливного насоса высокого давления.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Топливная форсунка (и)	• Проверьте топливные форсунки у специалиста по системам впрыскивания топлива. ОЧИСТИТЕ топливные форсунки или при необходимости УСТАНОВИТЕ новый комплект форсунок, но только после того, как "старые" форсунки будут проверены специалистом.
	• Серьезная неисправность двигателя механического характера.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C.
	• Заедание распределительного поршня топливного насоса высокого давления в положении опережения. • Топливный насос высокого давления	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Чрезмерный расход топлива, и мигает контрольная лампа свечей подогрева	• Зарегистрирован DTC.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Повышенный расход топлива	• Прихватывание тормозов.	• ПРОВЕРЬТЕ систему тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-00.
	• Автомобиль перегружен, или повышенное аэродинамическое сопротивление (багажники, установленные на крыше, буксировка и т.д).	• РАССКАЖИТЕ клиенту о влиянии перегруженности автомобиля и аэродинамического сопротивления на расход топлива.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

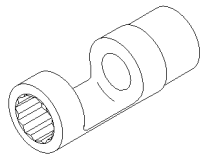
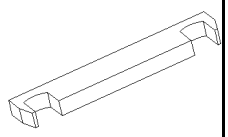
Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Закупорка фильтрующего элемента воздушного фильтра.	• УСТАНОВИТЕ новый фильтрующий элемент воздушного фильтра.
	• Закупорка топливного фильтра.	• Установите новый топливный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-01.
	• Протечки в топливной системе	• ПРОВЕРЬТЕ систему на наличие протечки (ек) топлива. При необходимости ОТРЕМОНТИРУЙТЕ систему.
	• Датчик CHT. • Датчик T-MAP.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Неправильный тип моторного масла.	• УСТАНОВИТЕ новый масляный фильтр и залейте моторное масло. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C.
	• Генератор.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-00.
	• Заедание клапана EGR в открытом положении.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Вакуумный диафрагменный блок турбокомпрессора.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E.
	• Проникновение воздуха в топливопроводы.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.
	• Распределение впрыскивания топливного насоса высокого давления.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Неправильные фазы газораспределения клапанов.	• ПРОВЕРЬТЕ фазы газораспределения клапанов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C.
	• Турбокомпрессор	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E.
	• Низкая компрессия в цилиндрах.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Топливная форсунка (и)	• Проверьте топливные форсунки у специалиста по системам впрыскивания топлива. ОЧИСТИТЕ топливные форсунки или при необходимости УСТАНОВИТЕ новый комплект форсунок, но только после того, как "старые" форсунки будут проверены специалистом.
	• Топливный насос высокого давления	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Топливные форсунки (23 455 0)

Специальный инструмент	
 303677	Торцевой ключ для снятия/ установки топливных форсунок 303-677 (21-236)
 303678	Пластина для выверки положения топливных форсунок 303-678 (21-237)

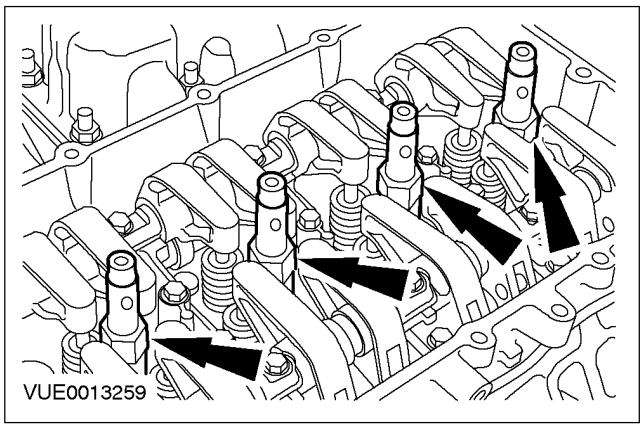
Снятие

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами или рядом с элементами, имеющими отношение к топливу. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому особенно важно при работе с этими элементами соблюдать абсолютную чистоту. Открытые отверстия или магистрали всегда следует заглушать, используя соответствующие заглушки.

1. **Снимите крышку клапанного механизма. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C.**
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы снять топливные форсунки, следует полностью отпустить стопорные втулки топливных форсунок.

   Отпустите стопорные втулки топливных форсунок и аккуратно снимите топливные форсунки.



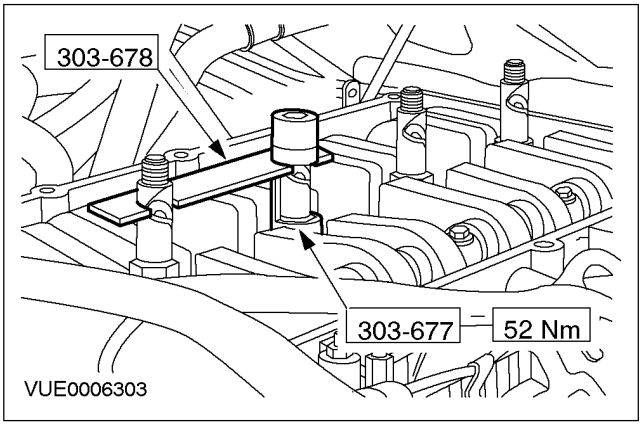
Установка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами или рядом с элементами, имеющими отношение к топливу. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому особенно важно при работе с этими элементами соблюдать абсолютную чистоту. Открытые отверстия или магистрали всегда следует заглушать, используя соответствующие заглушки.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

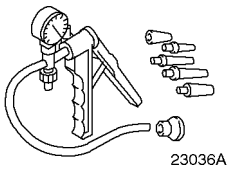
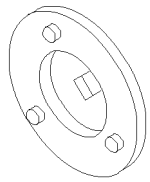
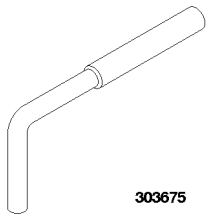
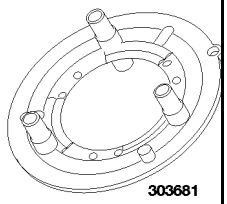
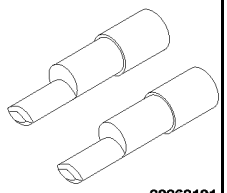
1. **Используя специальные инструменты, установите топливные форсунки.**



2. **Установите крышку клапанного механизма. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Топливный насос высокого давления (23 414 0)

Специальный инструмент	
 23036A	Ручной вакуумный/нагнетательный насос 416-D001 (23-036A)
 303–679	Приспособление для снятия/ установки масляного уплотнения коленчатого вала 303-679 (21-238)
 303675	Инструмент для выверки положения верхней мертвой точки коленчатого вала 303-675 (21-234)
 303681	Инструмент для блокировки звездочки топливного насоса высокого давления 303-681 (21-240)
 30368101	Переходник для 303-681 303-681-01 (21-240-01)

Общее оборудование
Штырь диаметром 6 мм и длиной 65 мм

Снятие

Все автомобили

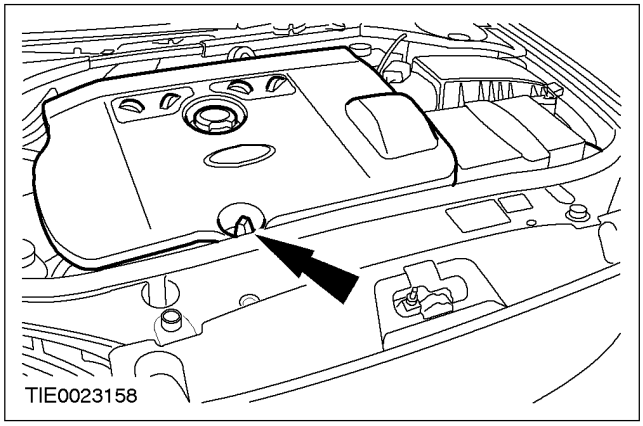
1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами или рядом с элементами, имеющими отношение к топливу. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому особенно важно при работе с этими элементами соблюдать абсолютную чистоту. Открытые отверстия или магистрали всегда следует заглушать, используя соответствующие заглушки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Соединения питающих топливопроводов - белого цвета или идентифицируются по белой полосе. Соединения питающих топливопроводов - красного цвета или идентифицируются по красной полосе.

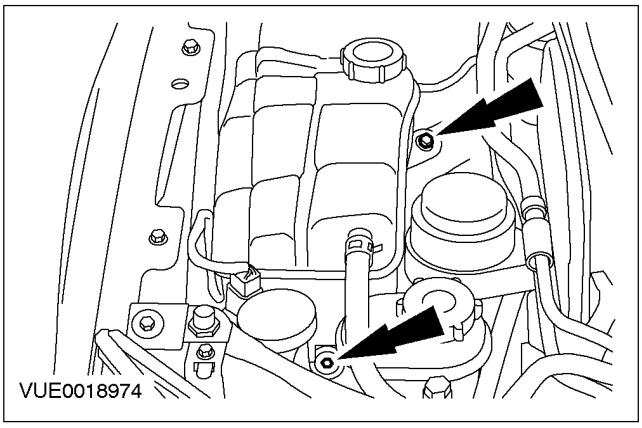
Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

2. **Снимите крышку двигателя.**

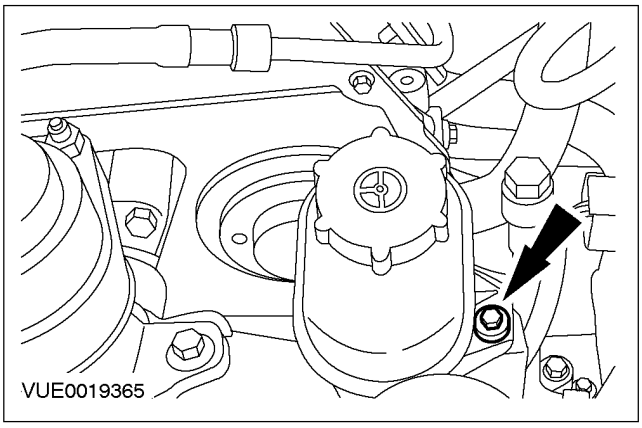


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

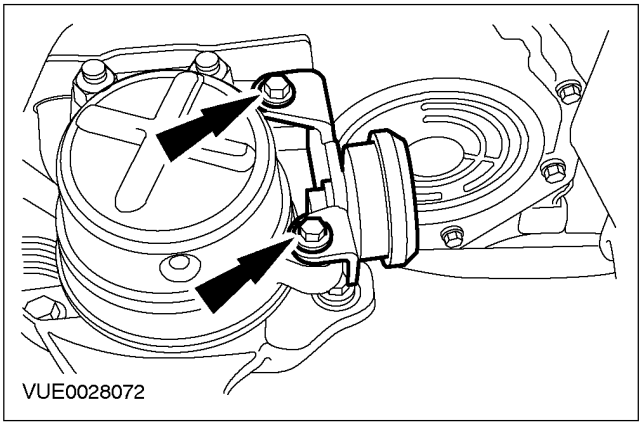
3. **Отсоедините расширительный бачок системы охлаждения и закрепите его в стороне.**



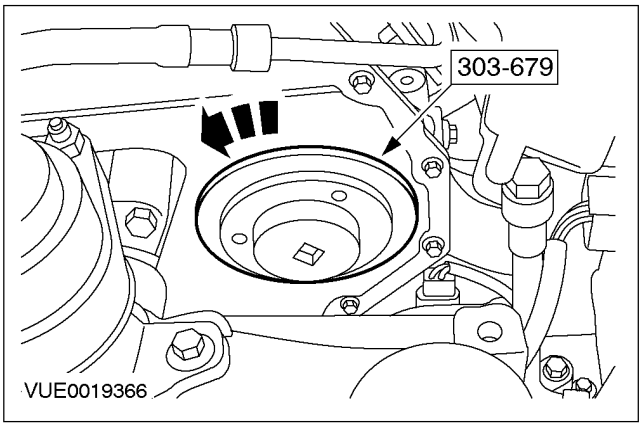
4. **Отсоедините бачок усилителя рулевого управления и закрепите его в стороне.**



5. **Снимите демпфер передней опоры двигателя.**



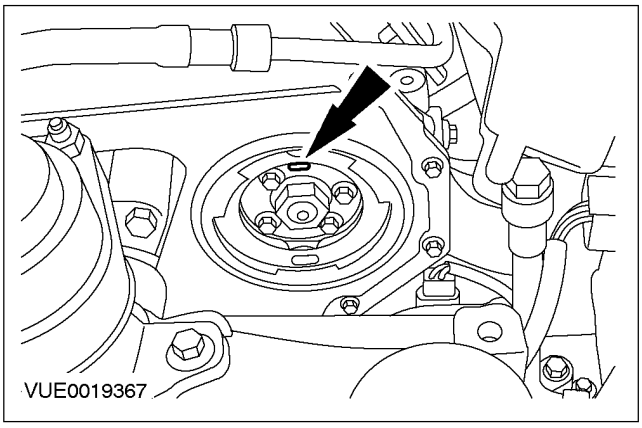
6. **Используя специальный инструмент, снимите крышку доступа к звездочке топливного насоса высокого давления.**



7. **Снимите датчик положения коленчатого вала (СКР). За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-14.**

8. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Проворачивайте коленчатый вал двигателя только в нормальном направлении вращения.

   Проверните двигатель настолько, чтобы звездочка топливного насоса высокого давления встала в положение "12 часов".



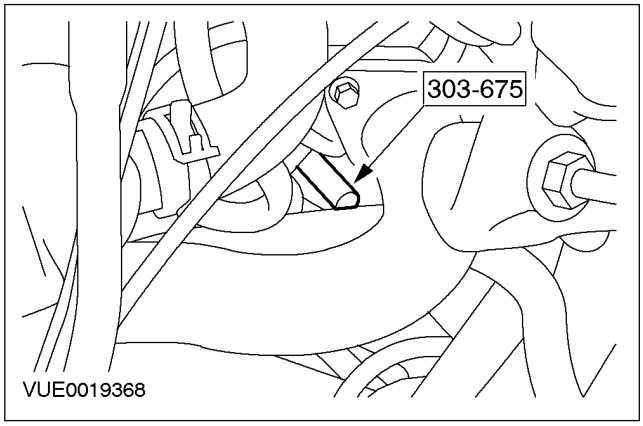
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

9. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не следует проворачивать двигатель, когда специальный инструмент полностью вставлен в маховик. Неследование этому указанию вызовет повреждение корпуса датчика СКР.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Проворачивайте коленчатый вал двигателя только в нормальном направлении вращения.

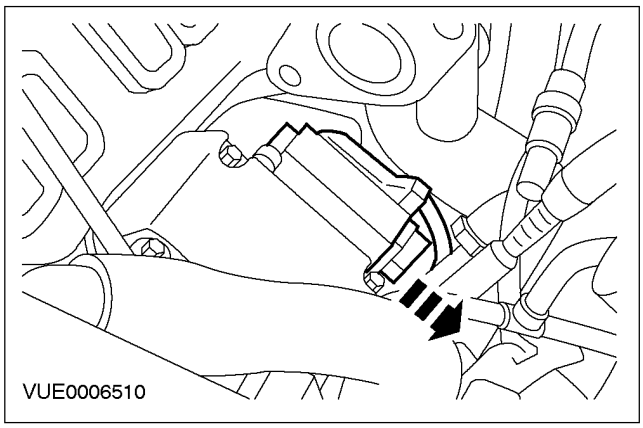
ПРИМЕЧАНИЕ: Когда специальный инструмент застопорил маховик в требуемом положении, отверстие выверки звездочки топливного насоса высокого давления будет находиться в положении "1 час".

Проверните двигатель в положение 50 градусов перед верхней мертвой точкой (в.м.т.) и вставьте специальный инструмент в отверстие для датчика СКР.

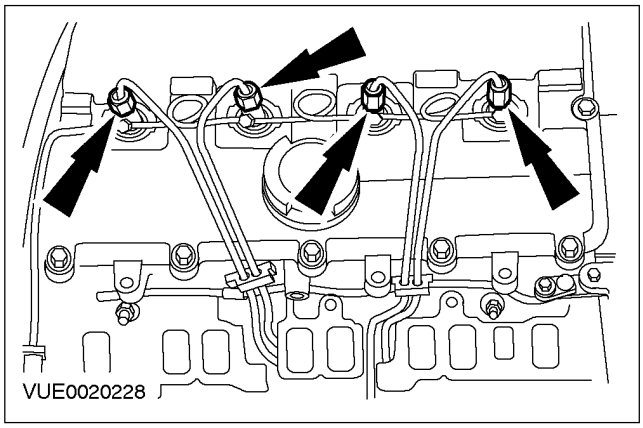


10. **Снимите впускной коллектор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C.**

11. **Рассоедините электрический разъем блока управления топливным насосом высокого давления.**
    - Сдвиньте стопорный элемент.

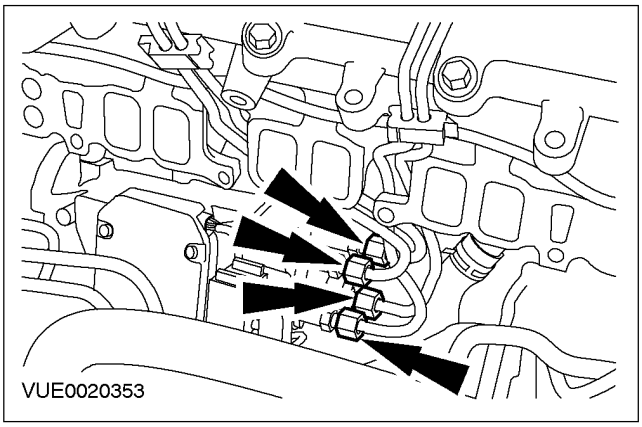


12. **Рассоедините ниппельные соединения питающих топливопроводов на топливных форсунках.**

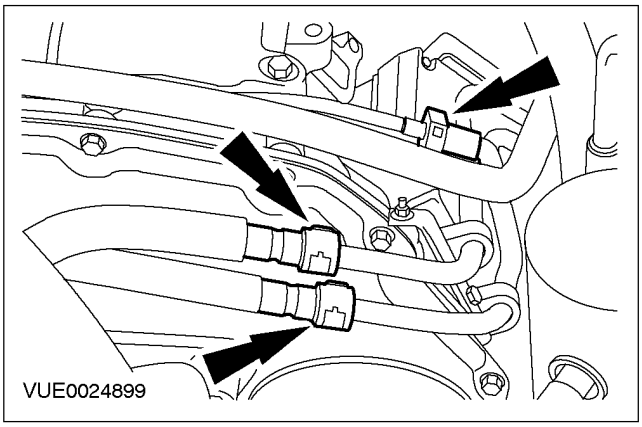


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

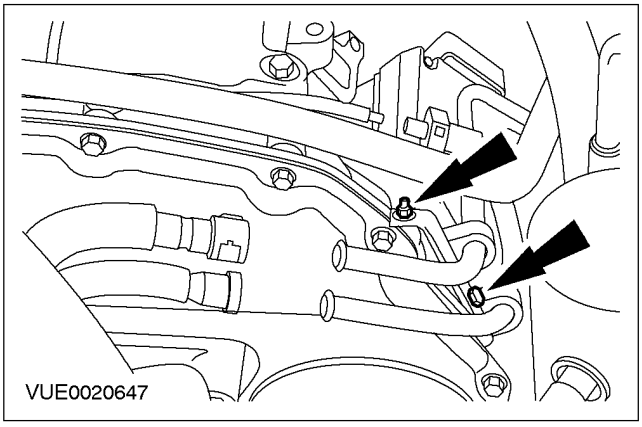
13. **Рассоедините ниппельные соединения питающих топливопроводов на топливном насосе высокого давления.**
    - Отбракуйте питающие топливопроводы за их дальнейшей ненадобностью.



14. **Отсоедините питающие и возвратный топливопроводы. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**

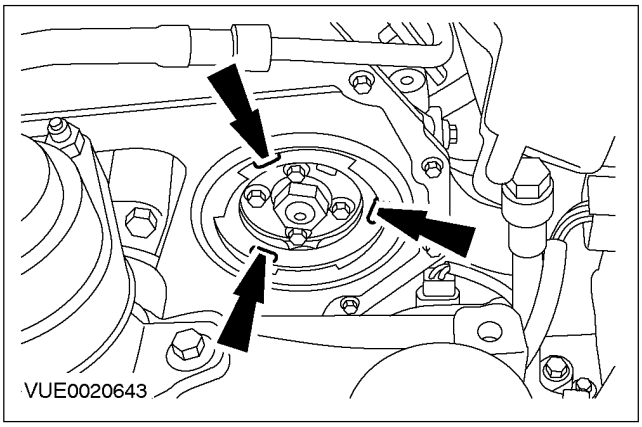


15. **Выверните болты крепления кронштейна питающего и возвратного топливопроводов топливного насоса высокого давления.**



16. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Доступ к болтам возможен через специальные отверстия. Болты крепления топливного насоса высокого давления невозможно вывернуть полностью.

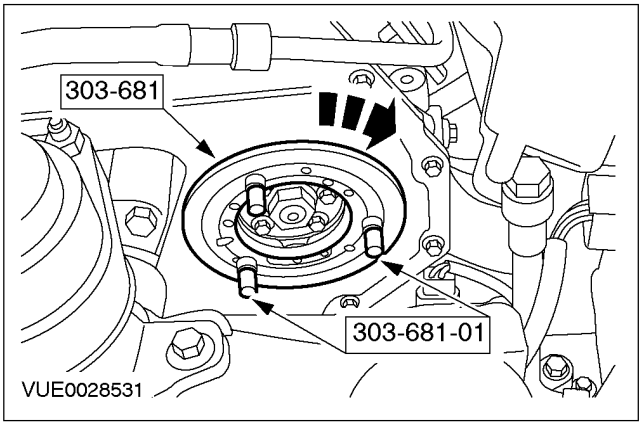
    Выверните болты крепления топливного насоса высокого давления.



17. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При снятии топливного насоса стопорные штифты специального инструмента снимать не следует. Неследование этому указанию в результате приведет к повреждению двигателя.**

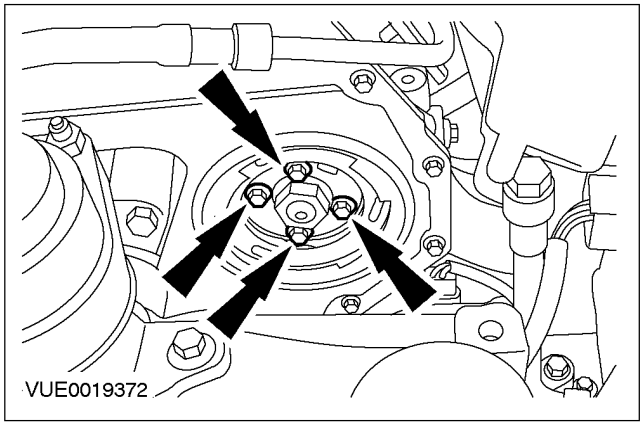
ПРИМЕЧАНИЕ: Отверстия стопорных штифтов специальных инструментов смещены. При установке специальных инструментов проверьте, чтобы смещенное отверстие штифта было расположено наверху.

Используя специальные инструменты, застопорьте звездочку топливного насоса высокого давления.



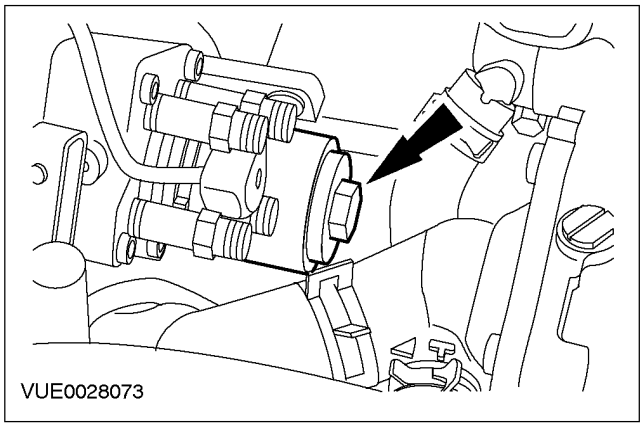
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

18. Выверните болты крепления звездочки топливного насоса высокого давления.



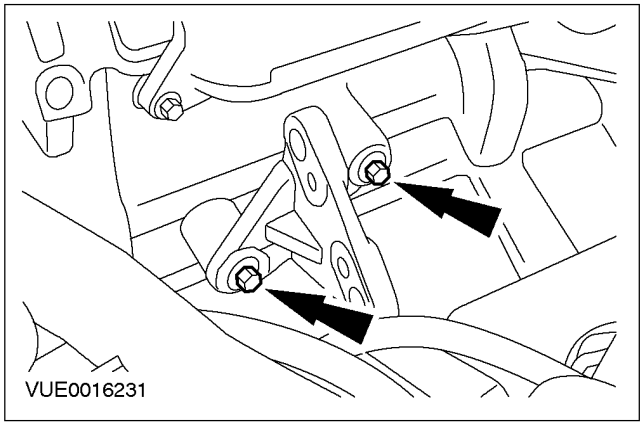
Автомобили с дизельным двигателем 90 л.с.

19. Снимите демпфер топливного насоса высокого давления.



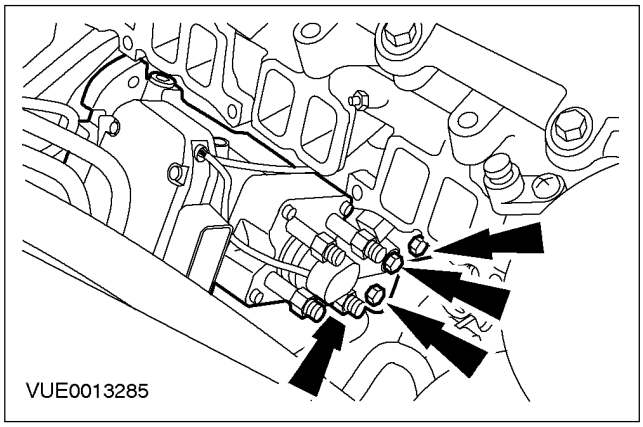
Все автомобили

20. Выверните болты крепления опорного кронштейна топливного насоса высокого давления к блоку цилиндров (для наглядности топливный насос высокого давления показан в снятом положении).

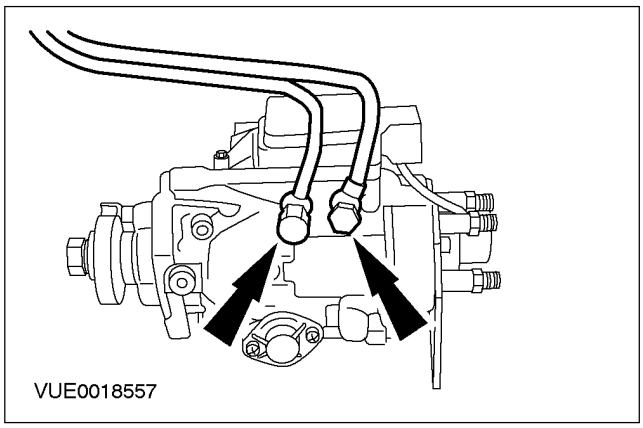


21. Выверните болты крепления опорного кронштейна к топливному насосу высокого давления и снимите топливный насос высокого давления.

- Отбракуйте прокладку за ненадобностью.



22. Снимите питающие и возвратный топливопроводы.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

Все автомобили

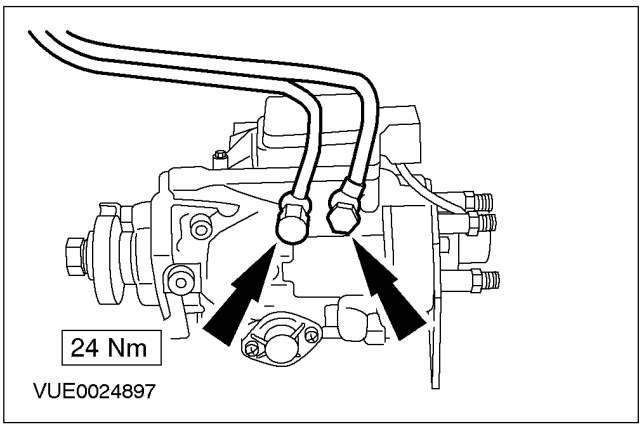
1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами или рядом с элементами, имеющими отношение к топливу. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому особенно важно при работе с этими элементами соблюдать абсолютную чистоту. Открытые отверстия или магистрали всегда следует заглушать, используя соответствующие заглушки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если был установлен новый топливный насос высокого давления, прежде чем запускать двигатель, следует с помощью WDS настроить конфигурацию насоса на соответствие PCM.

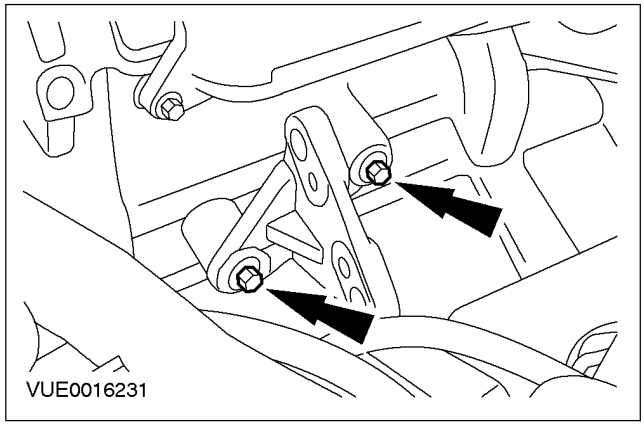
ПРИМЕЧАНИЕ: Следует устанавливать новые питающие топливопроводы высокого давления.

Установите питающие и возвратный топливопроводы.

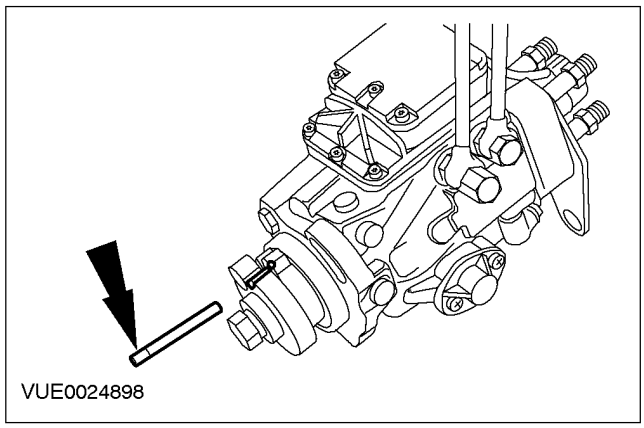


2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На этой стадии не затягивайте болты крепления опорного кронштейна топливного насоса высокого давления к блоку цилиндров.

Установите болты крепления опорного кронштейна топливного насоса высокого давления к блоку цилиндров.



3. **Используя соответствующий штырь диаметром 6 мм и длиной 65 мм , перенастройте фазы распределения топливного насоса высокого давления, вставляя штырь в предусмотренные вырезы.**



4. **Перед установкой топливного насоса высокого давления на блок цилиндров извлеките соответствующий штырь диаметром 6 мм и длиной 65 мм из топливного насоса высокого давления.**

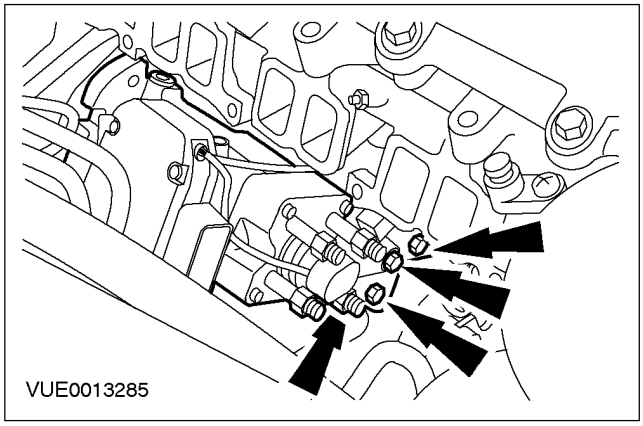
5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новую прокладку топливного насоса высокого давления.

ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте болты крепления опорного кронштейна к топливному насосу высокого давления.

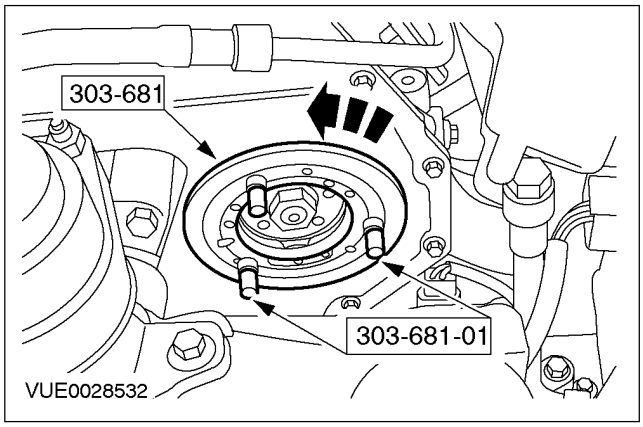
Установите топливный насос высокого давления и установите болты крепления

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

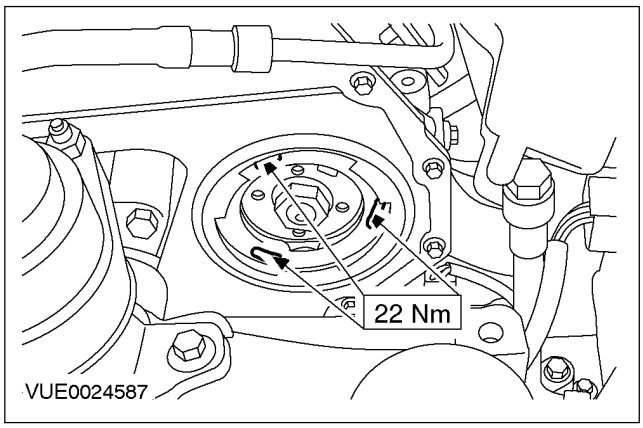
опорного кронштейна к топливному насосу высокого давления.



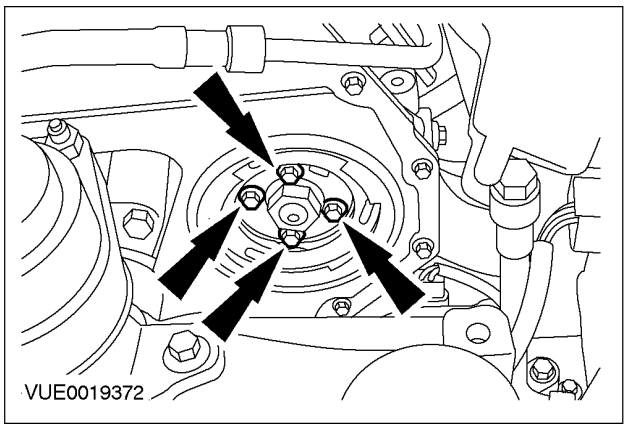
6. Извлеките специальные инструменты из звездочки топливного насоса высокого давления.



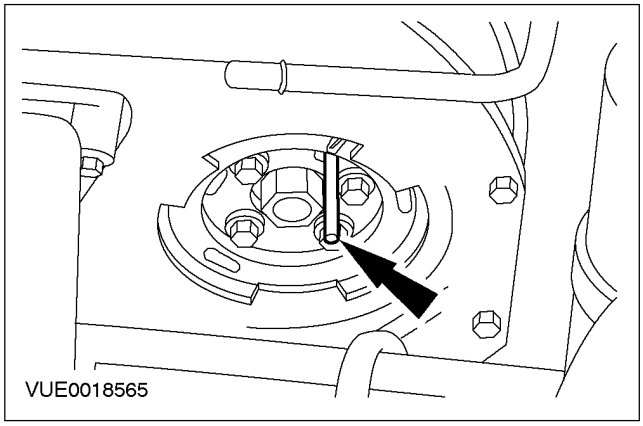
7. Затяните болты крепления топливного насоса высокого давления.



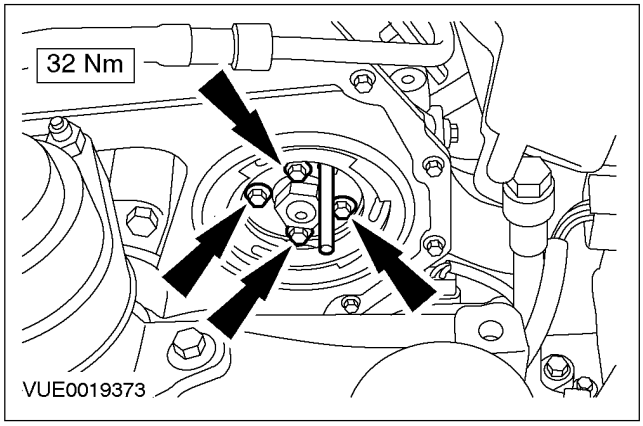
8. Свободно, не затягивая установите болты крепления звездочки топливного насоса высокого давления.



9. Вставьте штырь настройки распределения топливного насоса высокого давления, чтобы проверить настройку распределения топливного насоса высокого давления.



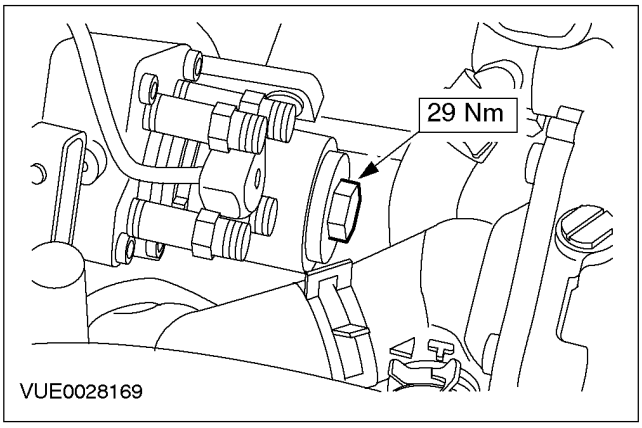
10. Затяните болты крепления звездочки топливного насоса высокого давления.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

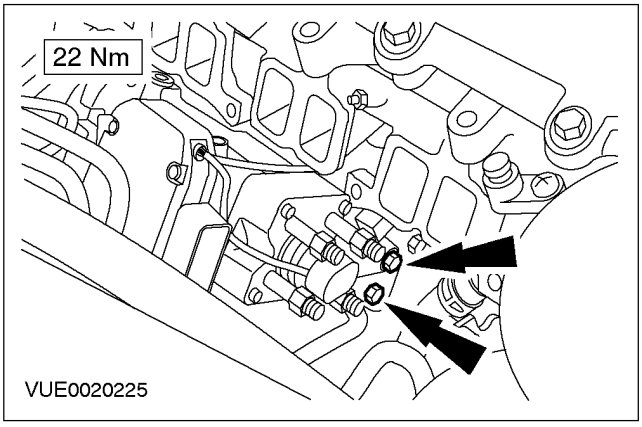
Автомобили с дизельным двигателем 90 л.с.

11. Установите демпфер топливного насоса высокого давления.

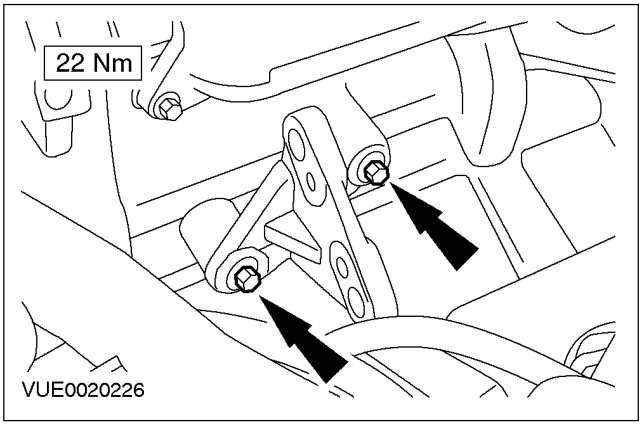


Все автомобили

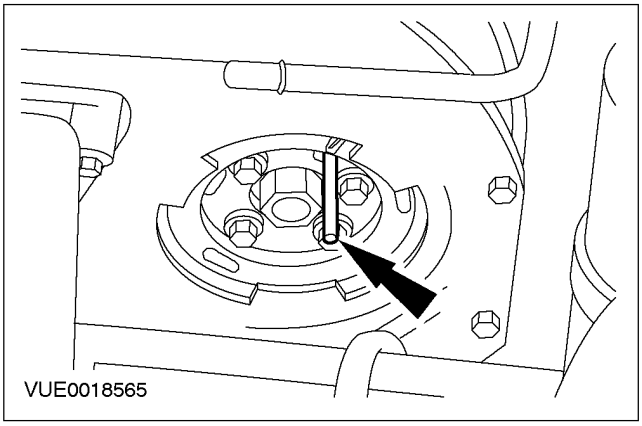
12. Затяните болты крепления опорного кронштейн к топливному насосу высокого давления.



13. Затяните болты крепления опорного кронштейна топливного насоса высокого давления к блоку цилиндров (для наглядности топливный насос высокого давления показан в снятом положении).

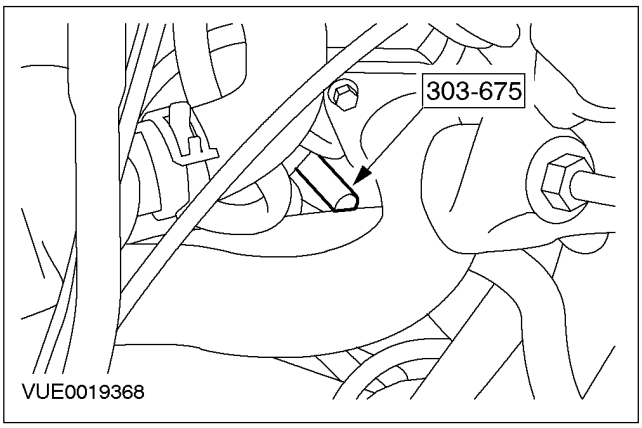


14. Снимите штырь настройки распределения топливного насоса высокого давления.



15. Используя подходящую краску, отметьте положение шкива коленчатого вала относительно передней крышки двигателя.

16. Извлеките специальный инструмент из корпуса датчика CKP.



17. ПРИМЕЧАНИЕ: Двигатель следует проворачивать только в нормальном направлении вращения коленчатого вала.

Проверните двигатель на два оборота.

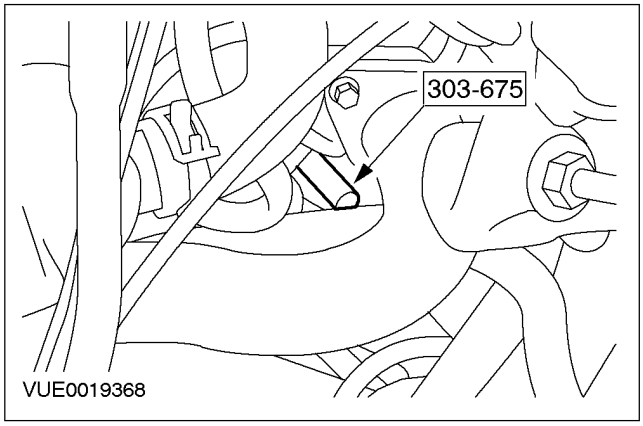
18. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не проворачивайте двигатель, когда специальный инструмент полностью вставлен в маховик. Неследование этому указанию вызовет повреждение корпуса датчика CKP.

ПРИМЕЧАНИЕ: Проворачивайте коленчатый вал двигателя только в нормальном направлении вращения.

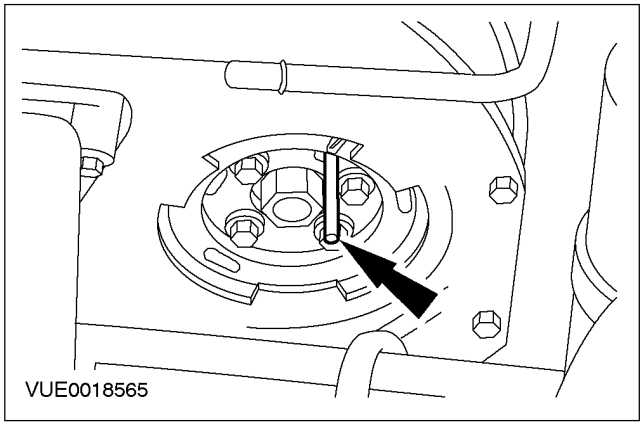
Проверните двигатель в положение 50 градусов перед верхней мертвой точкой

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

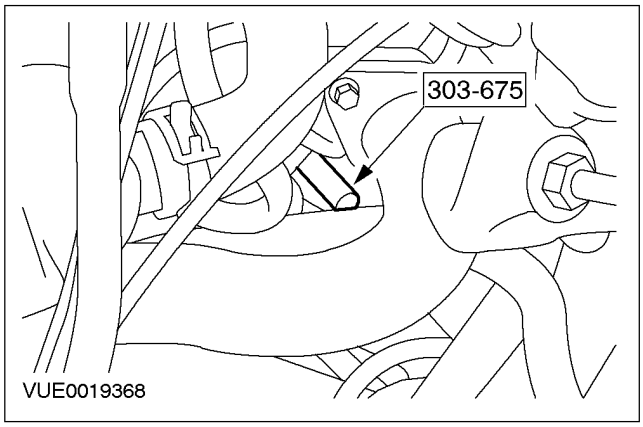
(в.м.т.) и вставьте специальный инструмент в отверстие для датчика СКР.



19. Вставьте штырь настройки распределения топливного насоса высокого давления, чтобы проверить настройку распределения топливного насоса высокого давления.

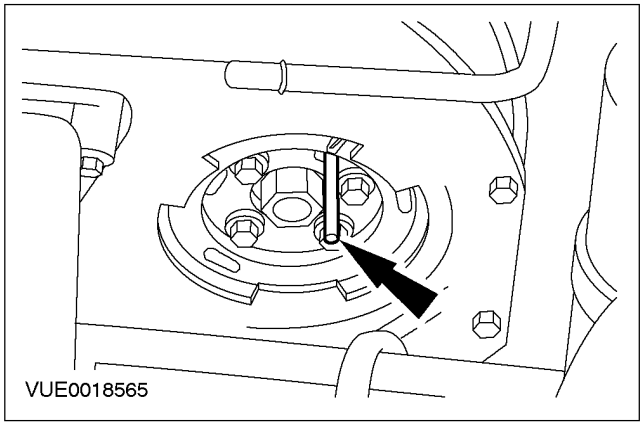


20. Извлеките специальный инструмент из корпуса датчика СКР.

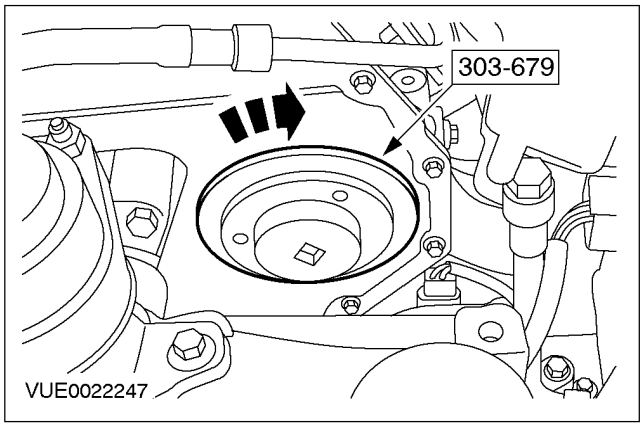


21. Установите датчик СКР. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-14.

22. Снимите штырь настройки распределения топливного насоса высокого давления.

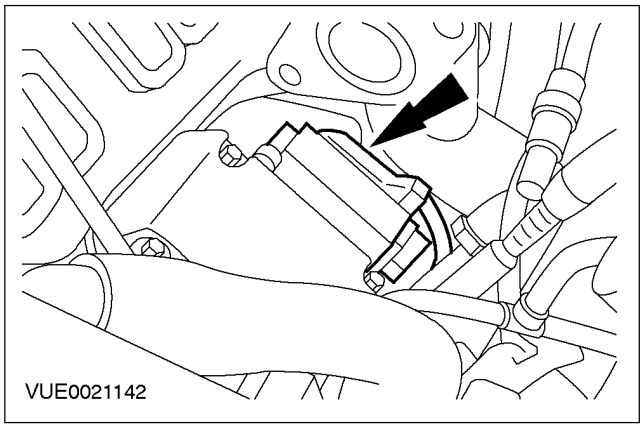


23. Используя специальный инструмент, установите крышку доступа к звездочке топливного насоса высокого давления.



24. ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в чистоте штырей штекерного разъема топливного насоса высокого давления.

Установите штекерный разъем блока управления топливным насосом высокого давления.

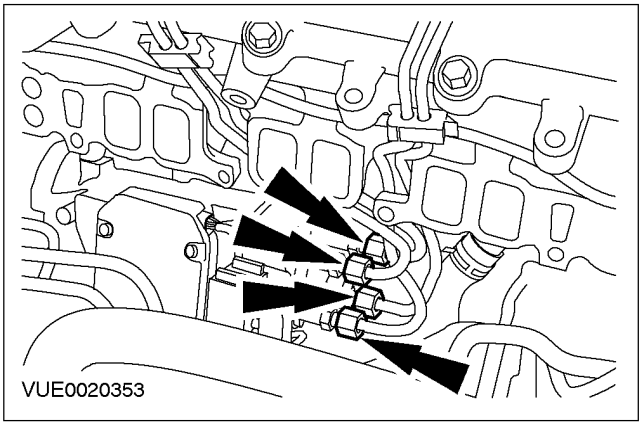


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

25. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые питающие топливопроводы высокого давления.

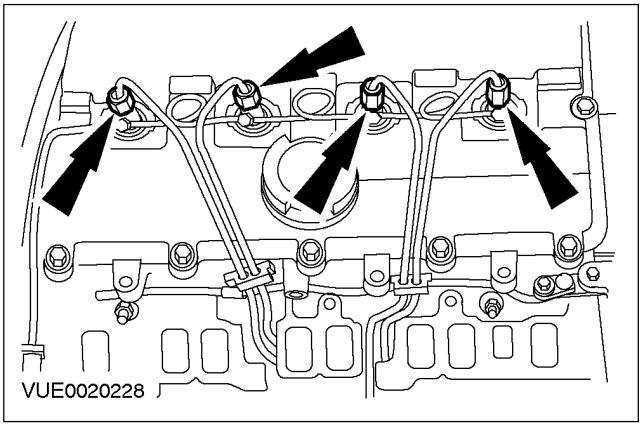
ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте ниппельные соединения питающих топливопроводов высокого давления на топливном насосе высокого давления.

Соедините ниппельные соединения питающих топливопроводов высокого давления на топливном насосе высокого давления.

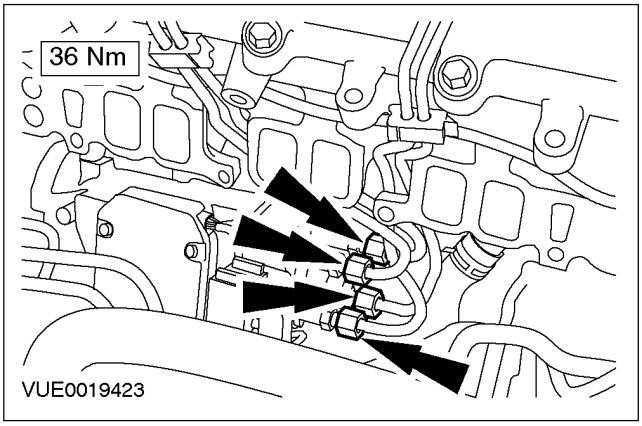


26. ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте ниппельные соединения питающих топливопроводов высокого давления на топливных форсунках.

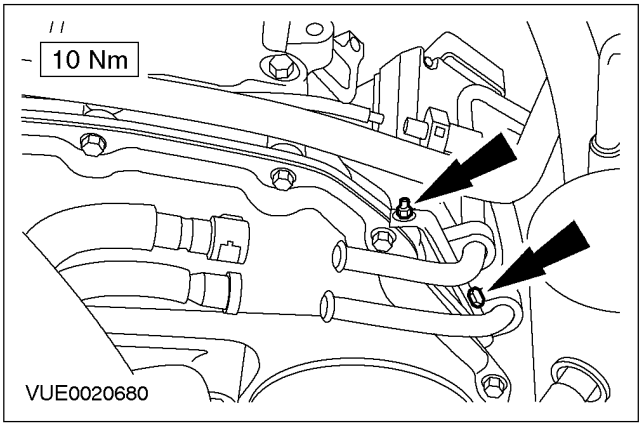
Соедините ниппельные соединения питающих топливопроводов высокого давления на топливных форсунках.



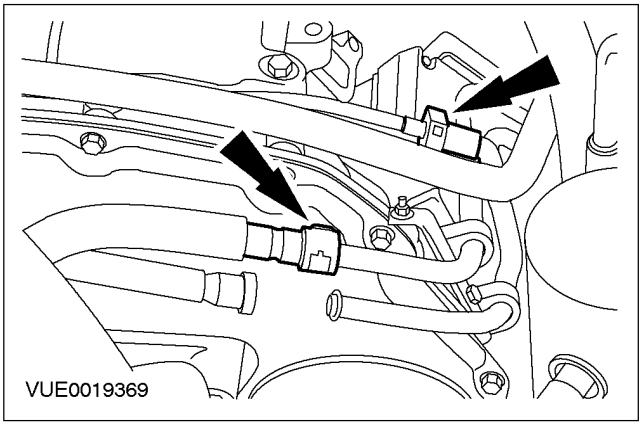
27. Затяните ниппельные соединения питающих топливопроводов высокого давления на топливном насосе высокого давления.



28. Установите болты кронштейна крепления питающего и возвратного топливопроводов топливного насоса высокого давления.



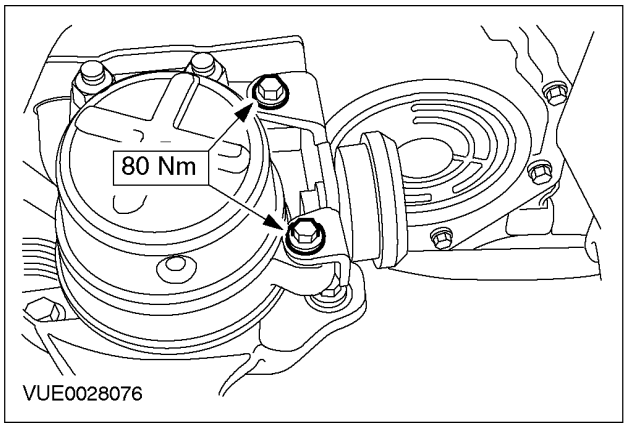
29. Соедините питающий и возвратный топливопроводы. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.



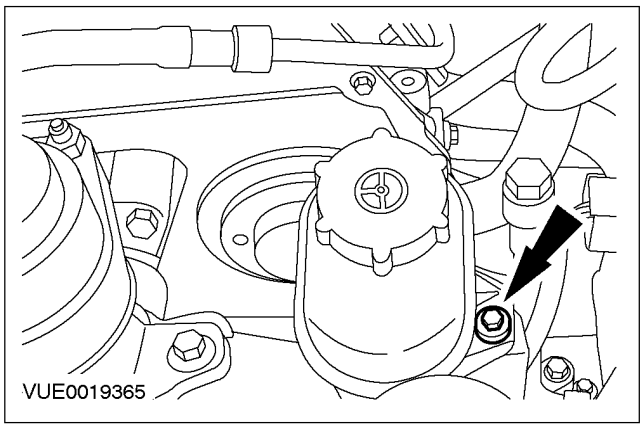
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

30. Установите впускной коллектор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C.

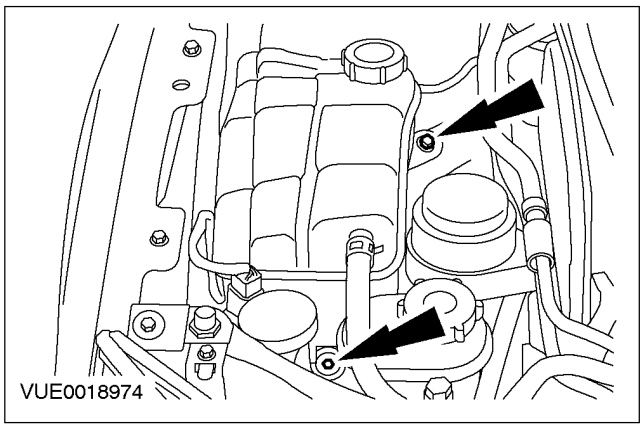
31. Установите демпфер передней опоры двигателя.



32. Закрепите бачок усилителя рулевого управления.



33. Закрепите расширительный бачок системы охлаждения.

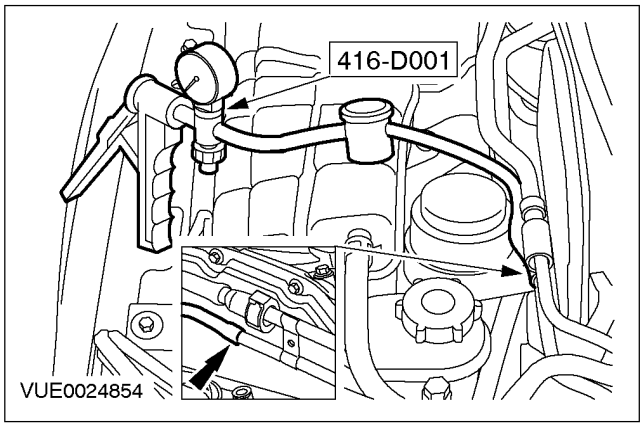


34. Установите провод массы аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

Автомобили с дизельным двигателем 90 л.с.

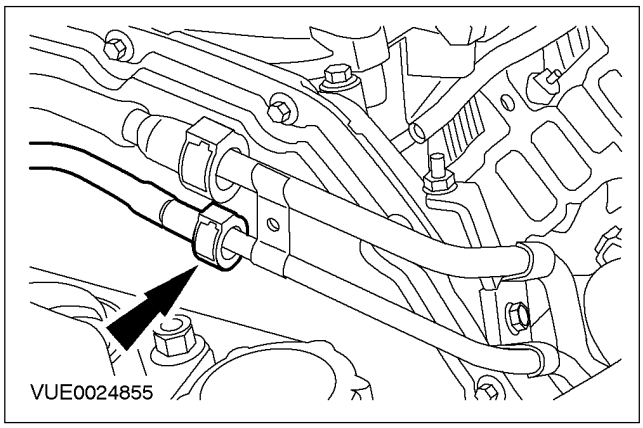
35. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используйте со специальным инструментом новый кусок прозрачного пластмассового трубопровода.

Установите специальный инструмент на возвратный топливопровод, используя специальный инструмент, и заливайте топливо в топливный насос высокого давления (до тех пор, пока в бачке вакуумного насоса не будет замечено чистое топливо).



36. Снимите специальный инструмент.

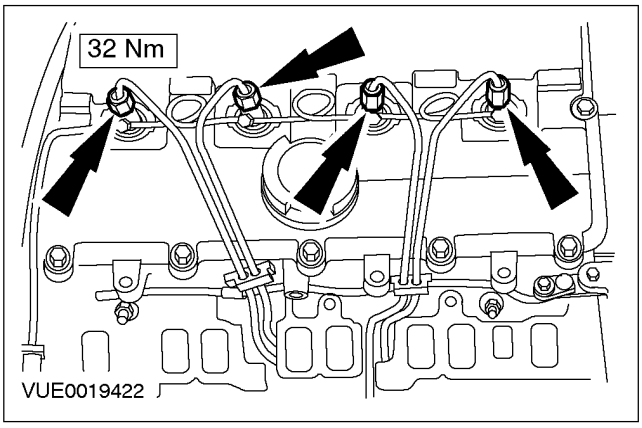
37. Соедините возвратный топливопровод топливного насоса высокого давления.



38. Поверните переключатель зажигания в положение три (проворачивание двигателя). Проворачивайте двигатель до тех пор, пока из открытых соединений не потечет чистое топливо.

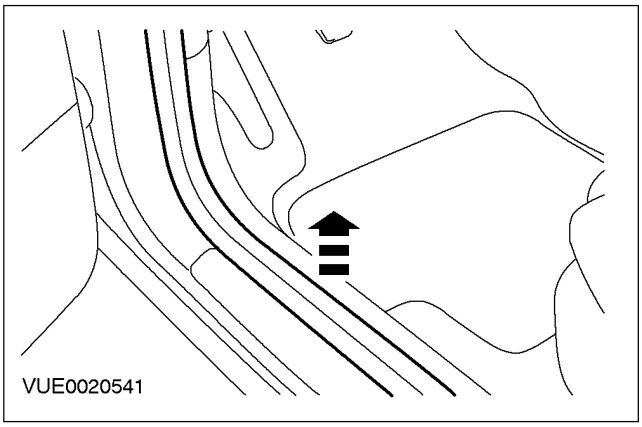
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

39. Затяните ниппельные соединения питающих топливопроводов высокого давления.

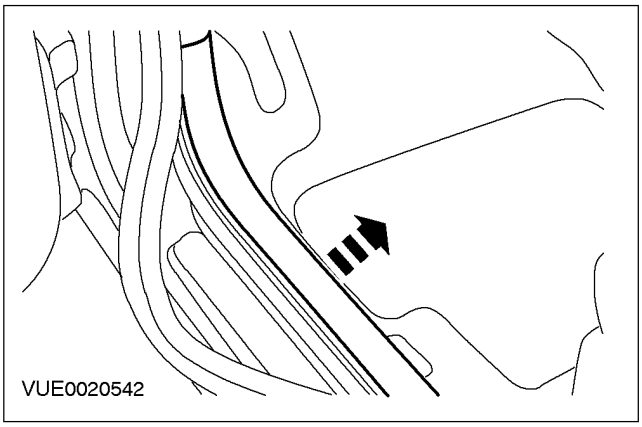


Автомобили с дизельным двигателем 115 л.с.

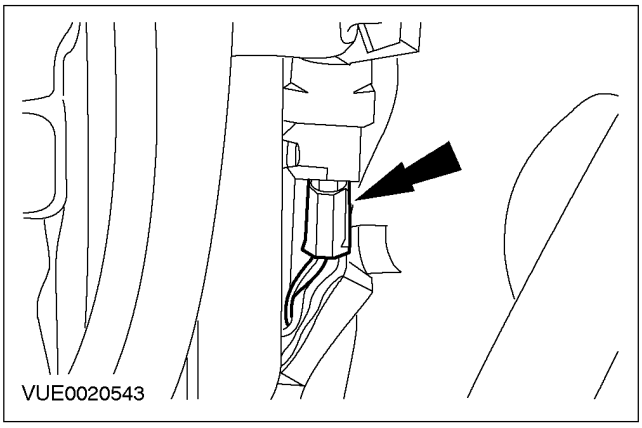
40. Отсоедините уплотнитель левой передней двери.



41. Отсоедините панель отделки проема левой передней двери.

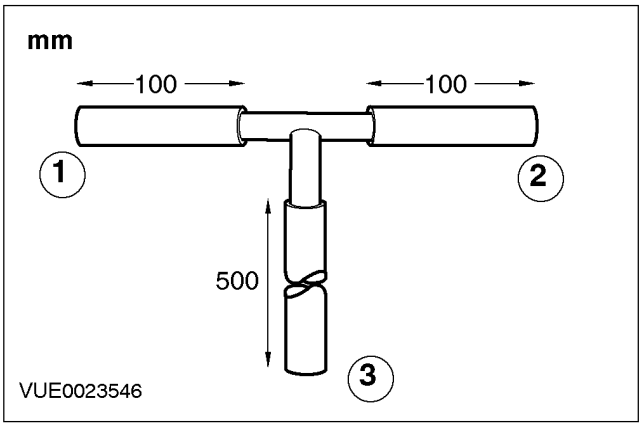


42. Рассоедините штекерный разъем инерционного переключателя отсечки подачи топлива (IFS).



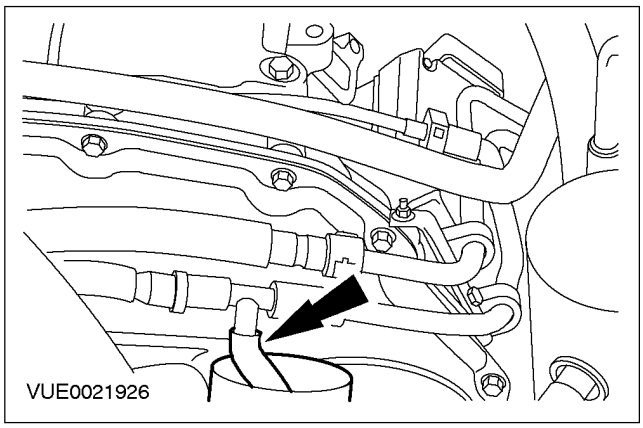
43. Используя подходящую прозрачную пластмассовую трубку и соединители, изготовьте и установите трубку для удаления воздуха, как показано на рисунке.

1. Подсоедините трубку для удаления воздуха к возвратному топливопроводу, идущему от топливного насоса высокого давления.
2. Подсоедините трубку для удаления воздуха к топливному фильтру.
3. Поместите трубку для удаления воздуха в подходящую емкость.



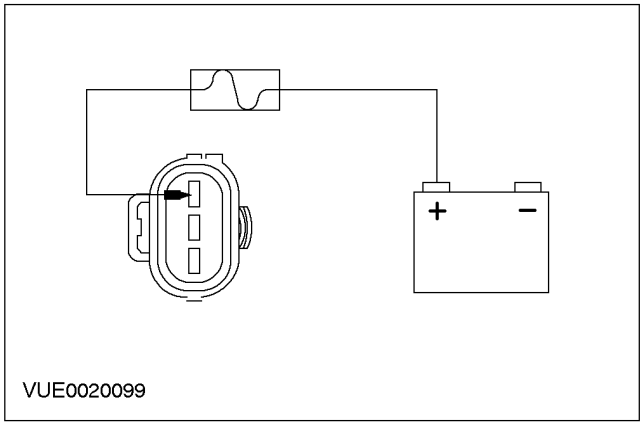
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

44. Используя соответствующую емкость и кусок трубопровода, подсоедините один конец трубопровода к оставшемуся открытым отверстию Т-образного фиттинга, а другой конец трубопровода опустите в емкость.



45. ПРИМЕЧАНИЕ: Если устанавливается новый топливный насос высокого давления и возникают затруднения в подаче топлива по системе высокого давления, прежде чем выполнить удаление воздуха из питающих топливопроводов высокого давления, следует настроить конфигурацию модуля управления силовым агрегатом (PCM), используя WDS.

Используя соединительный провод с плавким предохранителем на 15А, подайте напряжение аккумулятора к топливному питающему насосу (штырь 1 штекерного разъема переключателя IFS) и визуально осмотрите прозрачный трубопровод на наличие видимых признаков воздуха.

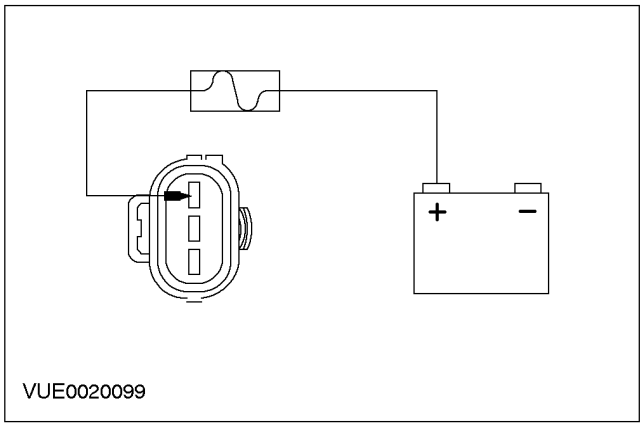


46. Когда воздух больше не заметен в прозрачном трубопроводе, рассоедините соединительный провод с плавким предохранителем на 15А.

47. Снимите прозрачный пластмассовый трубопровод и соединительные элементы и установите возвратный топливопровод топливного насоса высокого давления.

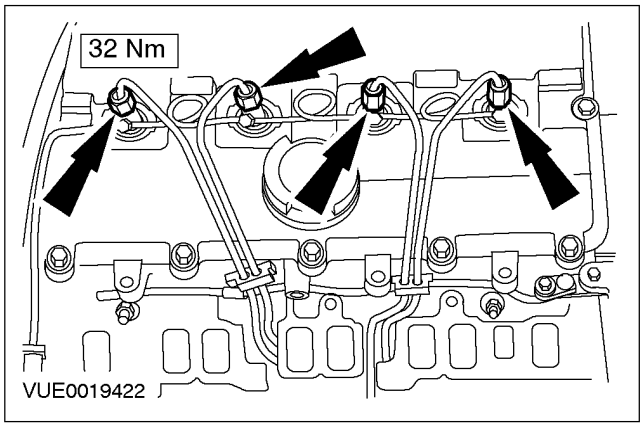
48. Удостоверьтесь в том, что двигатель все еще находится в положении верхней мертвой точки, проверяя отметки, сделанные краской.

49. Используя соединительный провод с плавким предохранителем на 15А, подайте напряжение аккумулятора к питающему топливному насосу (штырь 1 электрического разъема переключателя IFS)



50. ПРИМЕЧАНИЕ: Только одно ниппельное соединение питающего топливопровода покажет признаки вытекания топлива.

Визуально осмотрите питающие топливопроводы высокого давления и затяните ниппельное соединение питающего топливопровода, показывающего признаки вытекания топлива.

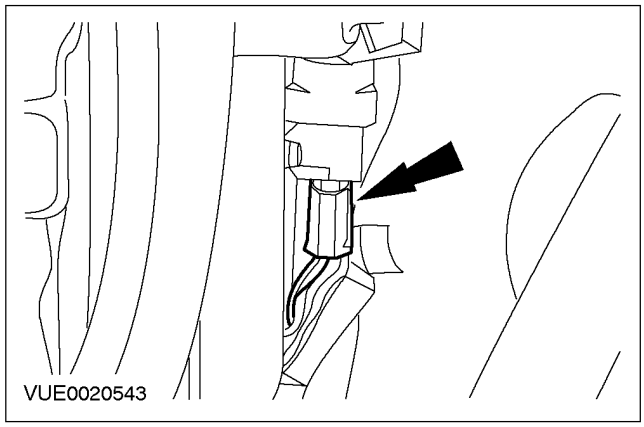


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

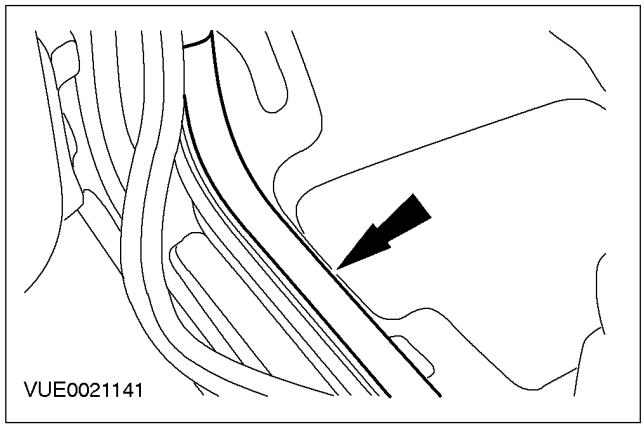
51. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Проворачивайте коленчатый вал двигателя только в нормальном направлении вращения.

    Используя отметки, сделанные краской в качестве опорных точек, медленно проверните двигатель на 180 градусов.

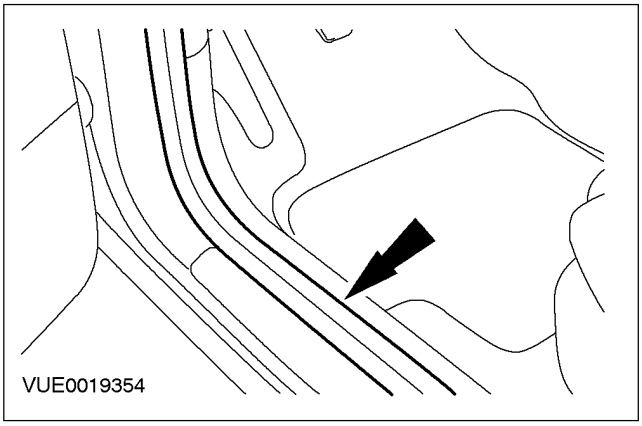
52. **Повторите действия по 44 - 45, чтобы удалить воздух из трех оставшихся питающих топливопроводов высокого давления.**
53. **Отсоедините соединительный провод с плавким предохранителем 15A от штекерного разъема IFS.**
54. **Состыкуйте штекерный разъем переключателя IFS.**



55. **Установите панель отделки проема левой передней двери.**

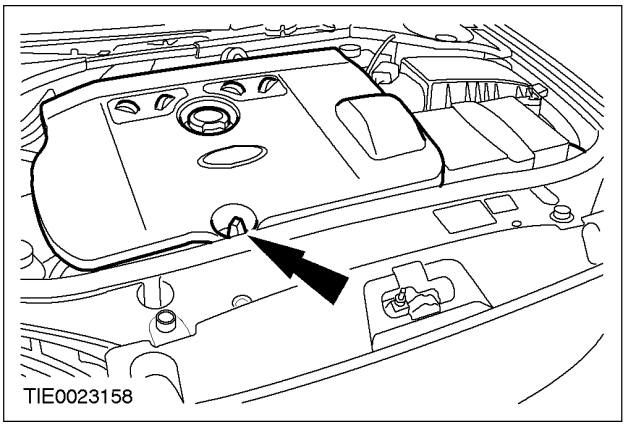


56. **Закрепите уплотнитель левой передней двери.**



Все автомобили

57. **Установите крышку двигателя.**



58. **Выполните инициализацию электродвигателей стеклоподъемников окон дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

РАЗДЕЛ 303-04D Подача топлива и органы управления - турбокомпрессор

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

СпециФикации 303-04-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Турбокомпрессор 303-04-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Турбокомпрессор 303-04-6
Принцип действия - Автомобили с дизельным двигателем 90 л.с. 303-04-6
Принцип действия - Автомобили с дизельным двигателем 115 л.с. 303-04-6
Осмотр и проверка 303-04-10
Таблица признаков неисправности 303-04-10
Pinpoint-тесты 303-04-11

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Турбокомпрессор ..... (23 612 0) 303-04-17

СПЕЦИФИКАЦИИ

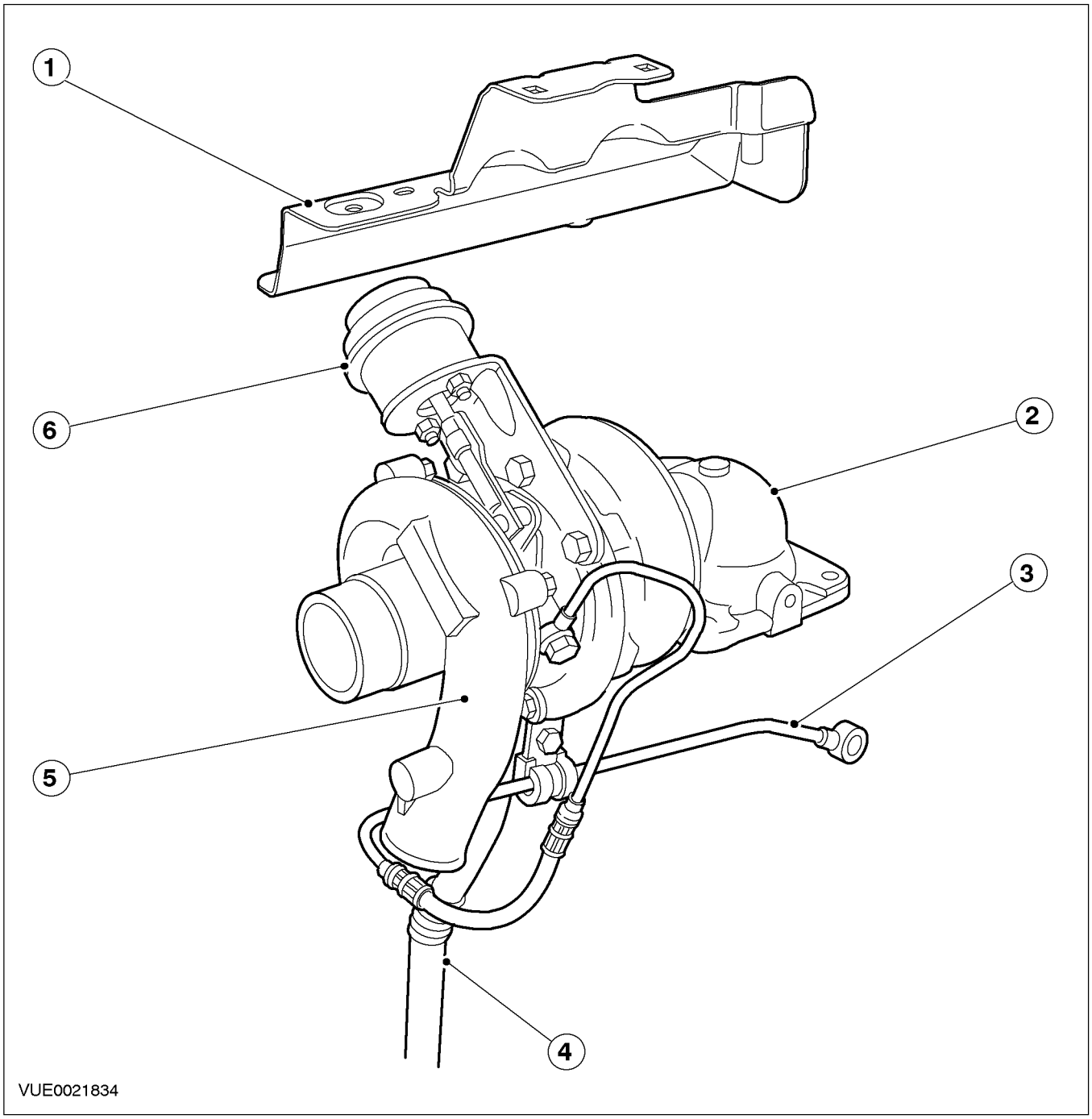
Спецификации моментов затяжки

Наименование	Нм	Фунт фут	Фунт-дюйм
Ниппельное соединение питающего маслопровода турбокомпрессора	14	10	-
Болты крепления возвратного маслопровода турбокомпрессора	10	-	89
Гайка и болт крепления охладителя рециркуляции отработавших газов (EGR)	10	-	89
Болты крепления охладителя EGR к выпускному коллектору	37	27	-
Гайки и болты крепления выпускного коллектора	40	30	-
Теплозащитный экран турбокомпрессора	10	-	89
Гайки крепления каталитического нейтрализатора к выпускному коллектору	46	34	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Турбокомпрессор

Автомобили с дизельным двигателем 115 л.с.



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Теплозащитный экран выпускного коллектора

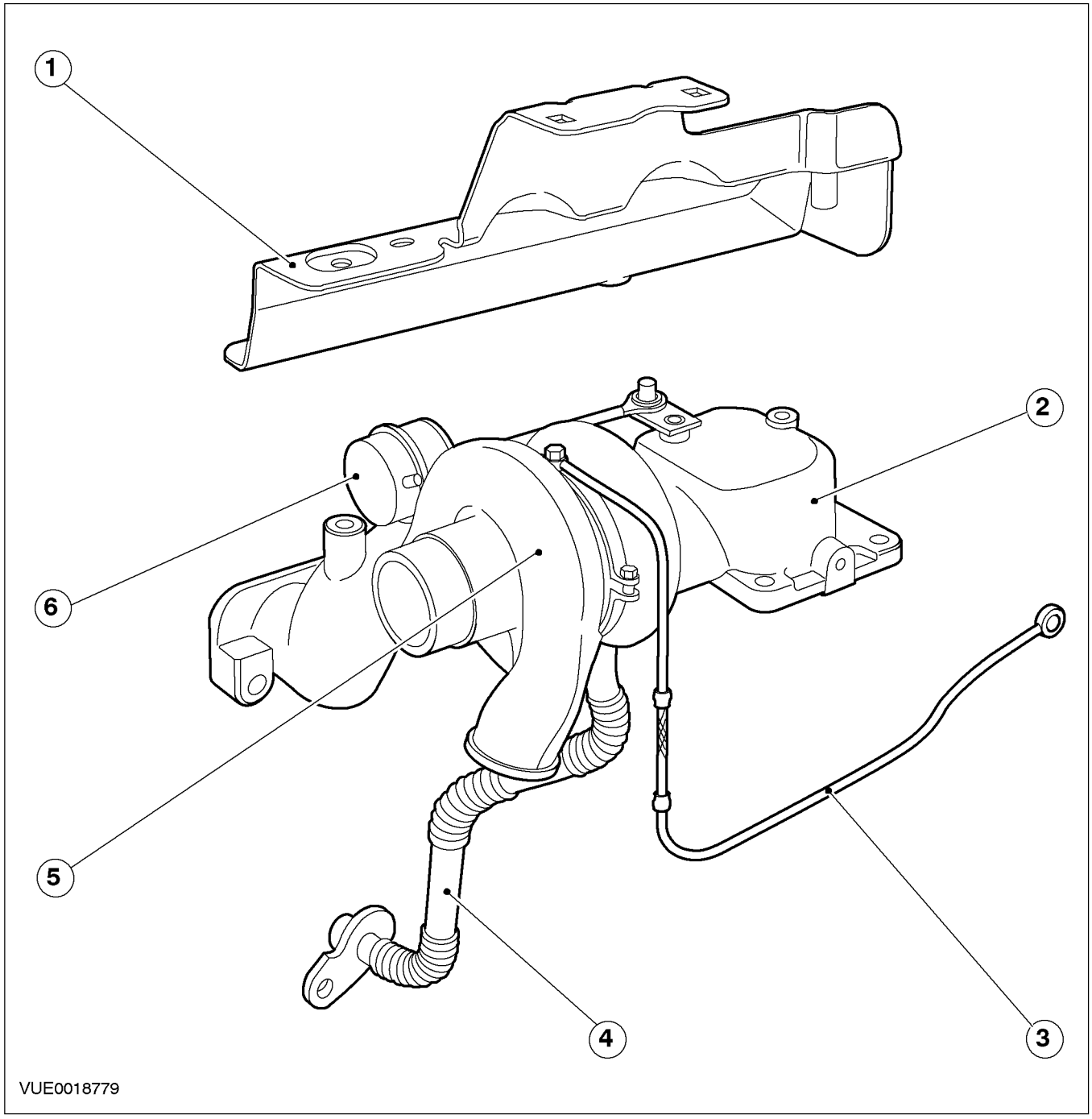
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
2	-	Выпускной коллектор
3	-	Питающий маслопровод
4	-	Возвратный маслопровод

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
5	-	Турбокомпрессор

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
6	-	Вакуумный диафрагменный блок

Автомобили с дизельным двигателем 90 л.с.



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Теплозащитный экран выпускного коллектора
2	-	Выпускной коллектор
3	-	Питающий маслопровод
4	-	Возвратный маслопровод
5	-	Турбокомпрессор
6	-	Клапан управления обходом турбины

Турбокомпрессор и выпускной коллектор объединены в один блок, и хотя их и возможно рассоединить, они не поставляются раздельно, и поэтому их не следует рассоединять.

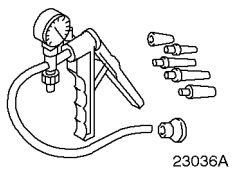
Турбокомпрессор состоит из двух элементов: турбины и компрессора. Оба элемента установлены на одном валу.

Подшипники турбокомпрессора смазываются маслом, поступающим от двигателя.

Для приведения в действие компрессора турбина использует поток отработавших газов. Компрессор всасывает воздух через воздушный фильтр и нагнетает его во впускной коллектор.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Турбокомпрессор

Специальный инструмент	
 23036A	Ручной вакуумный/нагнетательный насос 416-D001 (23-036A)

Принцип действия - Автомобили с дизельным двигателем 90 л.с.

Турбокомпрессор управляется клапаном управления обходом турбины. Клапан управления обходом турбины перепускает часть отработавших газов за турбину и поэтому действует как регулятор. Клапан управления обходом турбины предварительно настраивается при сборке автомобиля и не подлежит регулировке.

Принцип действия - Автомобили с дизельным двигателем 115 л.с.

Турбокомпрессор разработан для улучшения питания двигателя и его динамических характеристик. Данный ниже перечень подробно описывает проблемы, касающиеся работы турбокомпрессора.

- Высокая частота вращения коленчатого вала двигателя приводит к повышенной частоте вращения турбины, и поэтому турбокомпрессор создает чрезмерное давление наддува.
- Низкая частота вращения коленчатого вала двигателя приводит к недостаточной частоте вращения турбины, и поэтому турбокомпрессор не создает достаточное давление наддува.

Регулируемый турбокомпрессор не имеет клапана управления обходом турбины. Вместо этого, он имеет регулируемые лопасти, которые располагаются в корпусе турбины турбокомпрессора. Лопасти турбокомпрессора действуют в качестве органа управления давлением наддува турбокомпрессора.

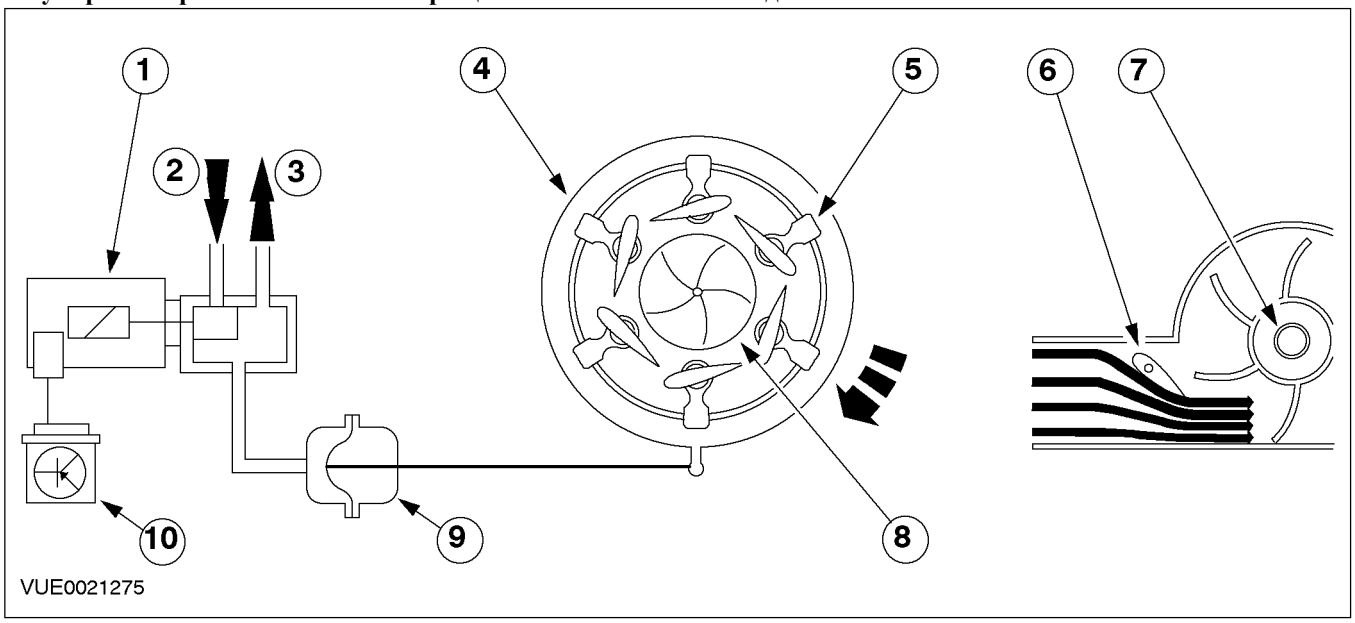
Регулируемый турбокомпрессор создает полное давление наддува во всем диапазоне значений частоты вращения коленчатого вала двигателя, а не только при высокой частоте вращения. Это достигается посредством регулировки положения лопастей и в результате этого изменения расхода отработавшего газа.

Скорость потока отработавшего газа увеличивается независимо от частоты вращения коленчатого вала двигателя посредством изменения поперечного сечения впускного канала перед турбиной турбокомпрессора. Это позволяет турбине турбокомпрессора вращаться быстрее. Более высокая скорость турбокомпрессора создает высокое давление наддува турбокомпрессора при всех значениях частоты вращения коленчатого вала двигателя.

Модуль управления силовым агрегатом (PCM) управляет лопастями турбокомпрессора. ОБРАТИТЕСЬ к WDS, чтобы выполнить диагностику лопастей турбокомпрессора.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Регулировка при низкой частоте вращения коленчатого вала двигателя



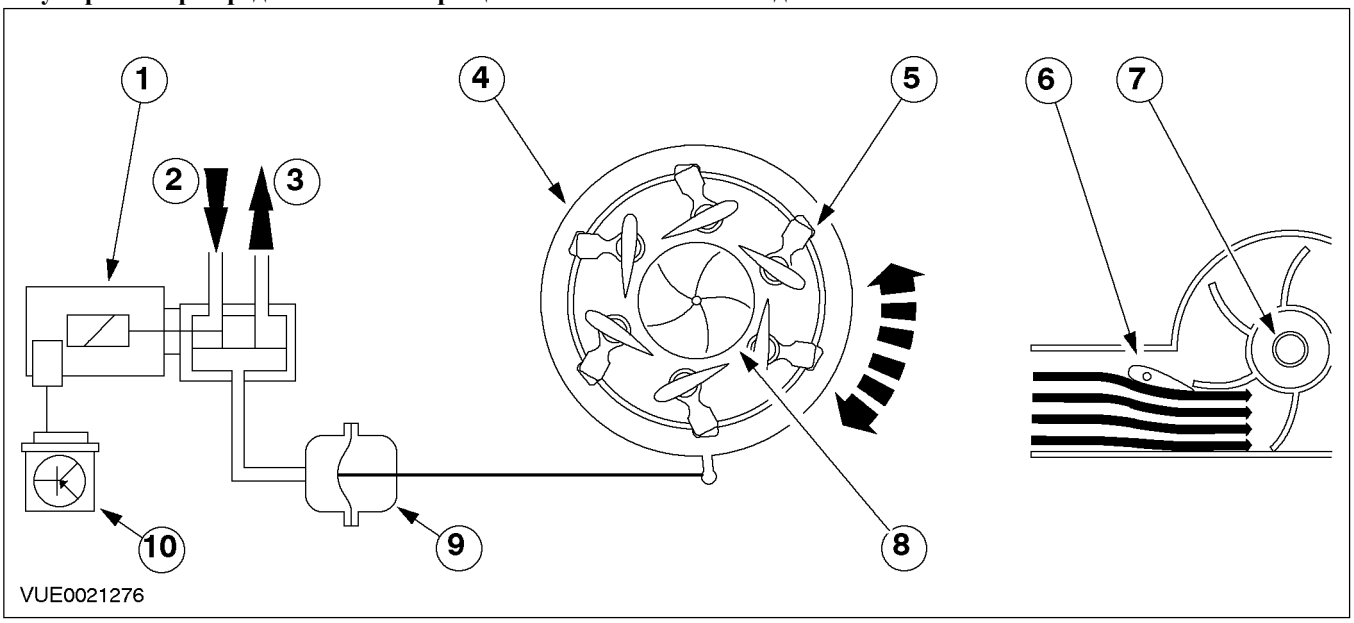
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Электромагнитный клапан регулировки положения лопастей
2	-	Атмосферное давление
3	-	Вакуум
4	-	Регулировочное кольцо
5	-	Лопасти
6	-	Лопасти
7	-	Турбина
8	-	Турбина
9	-	Вакуумный диафрагменный блок

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
10	-	PCM.

При низкой частоте вращения коленчатого вала двигателя PCM активизирует электромагнитный клапан регулировки положения лопастей, чтобы обеспечить доступ для подачи вакуума. Вакуумный диафрагменный блок перемещает регулировочное кольцо таким образом, чтобы лопасти были установлены с малым углом скольжения. Малое поперечное сечение на впуске, которое создается для потока отработавшего газа, позволяет быстро и легко расти давлению наддува турбокомпрессора при низкой частоте вращения коленчатого вала двигателя.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Регулировка при средней частоте вращения коленчатого вала двигателя



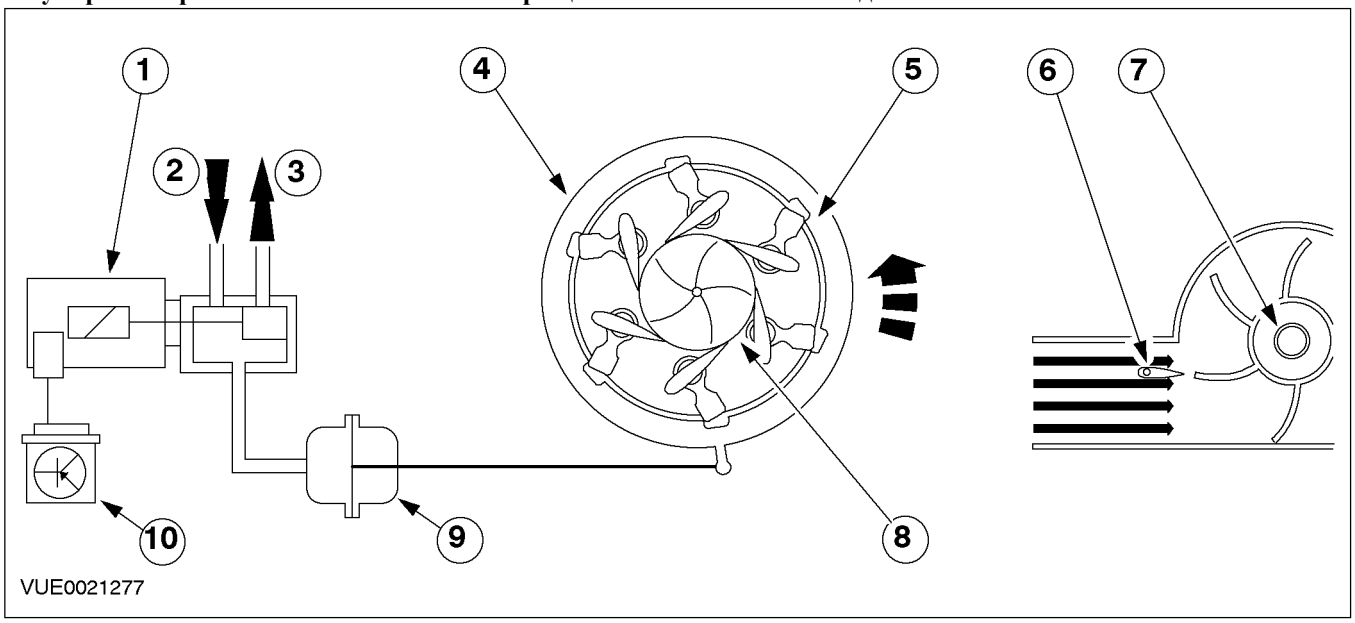
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Электромагнитный клапан регулировки положения лопастей
2	-	Атмосферное давление
3	-	Вакуум
4	-	Регулировочное кольцо
5	-	Лопасти
6	-	Лопасти
7	-	Турбина
8	-	Турбина
9	-	Вакуумный диафрагменный блок

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
10	-	PCM.

По мере увеличения частоты вращения коленчатого вала двигателя и, в результате этого, увеличения количества отработавшего газа, электромагнитный клапан регулировки положения лопастей регулирует уровень вакуума в вакуумном диафрагменном блоке. Вакуумный диафрагменный блок перемещает регулировочное кольцо таким образом, чтобы лопасти были установлены под более крутым углом. Более крутой угол увеличивает площадь поперечного сечения канала впуска, эффективно уменьшая расход газа и частоту вращения турбины при поддержании постоянного давления наддува турбокомпрессора.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Регулировка при максимальной частоте вращения коленчатого вала двигателя



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Электромагнитный клапан регулировки положения лопастей
2	-	Атмосферное давление
3	-	Вакуум
4	-	Регулировочное кольцо
5	-	Лопасти
6	-	Лопасти
7	-	Турбина
8	-	Турбина
9	-	Вакуумный диафрагменный блок
10	-	PCM.

По мере увеличения частоты вращения коленчатого вала двигателя площадь поперечного0 сечения канала впуска перед турбиной турбокомпрессора непрерывно увеличивается. Частота вращения турбины и, следовательно, количество воздуха, подаваемого в двигатель, регулируется, чтобы соответствовать частоте вращения коленчатого вала двигателя. Это означает, что давление наддува турбокомпрессора остается оптимизированным во всем диапазоне значений частоты вращения коленчатого вала двигателя.

Максимальное положение лопастей турбокомпрессора (максимальная площадь поперечного сечение в открытом положении) - это также аварийное положение, например, в случае наличия электрической проблемы или протечки в вакуумной системе. Поэтому, имеется небольшая вероятность повреждения двигателя вследствие повышенного наддува в случае проблемы в управлении турбокомпрессором.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Осмотр и проверка

ПРИМЕЧАНИЕ: Турбокомпрессор в качестве смазки использует моторное масло. Вследствие наличия высокой рабочей температуры турбокомпрессора и расширения и сжатия внутренних элементов определенная часть моторного масла может проникать в систему воздухозабора. Это не является признаком дефекта масляного уплотнения турбокомпрессора. Масляное уплотнение турбокомпрессора не выйдет из строя до тех пор, пока не выйдут из строя подшипники, которые вызывают возникновение шума в работе турбокомпрессора. Не следует устанавливать новый турбокомпрессор вследствие проникновения масла внутрь турбокомпрессора или элементов системы воздухозабора. При обнаружении протечки масла в питающем или возвратном трубопроводе или в соединениях, найдите и устраните причину. Не следует устанавливать новый турбокомпрессор вследствие наличия протечки масла.

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Протечка (и) масла – Фильтрующий элемент воздушного фильтра – Выпускной трубопровод воздушного фильтра – Впускной трубопровод воздушного фильтра – Питающий или возвратный маслопроводы турбокомпрессора – Вакуумный диафрагменный блок – Корпус турбокомпрессора	– Жгут электропроводки – Электрический разъем (ы) – Электромагнитный клапан регулировки положения лопастей – PCM.

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

Таблица признаков неисправности

ПРИМЕЧАНИЕ: Вакуумный диафрагменный блок - это неотъемлемая часть турбокомпрессора, которая не подлежит отдельной замене или регулировке.

Состояние	Возможные Причины	Действие
•Голубой дым, сопровождающийся повышенным шумом турбокомпрессора	•Компрессор турбонаддува задевает стенки корпуса. •Турбина турбокомпрессора задевает стенки корпуса. •Подшипники и масляное уплотнение (я) турбокомпрессора. •Питающий маслопровод турбокомпрессора закупорен или поврежден.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ А.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

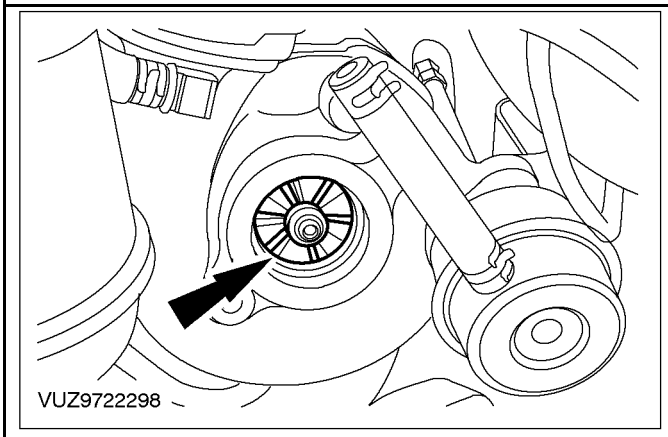
Состояние	Возможные Причины	Действие
•Голубой дым, не сопровождающийся повышенным шумом турбокомпрессора	•Закупорка или повреждение возвратного маслопровода турбокомпрессора.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B.
•Плохие динамические характеристики двигателя	•Вакуумные магистрали вакуумного диафрагменного блока.	•ПРОВЕРЬТЕ, все ли вакуумные магистрали установлены и имеются ли признаки протечек воздуха. ВЫПОЛНИТЕ необходимый ремонт.
	•Несанкционированная регулировка приводного штока вакуумного диафрагменного блока.	•Давление наддува турбокомпрессора настраивается на заводе и не подлежит регулировке. ПРОВЕРЬТЕ, не сломана ли пломба, сделанная краской, на приводном штоке вакуумного диафрагменного блока. Если пломба сломана, УСТАНОВИТЕ новый турбокомпрессор. За дополнительной информацией обратитесь к Турбокомпрессор имеющейся в этом разделе.
	•Приводной шток вакуумного диафрагменного блока.	•ПРОВЕРЬТЕ свободу перемещения приводного штока вакуумного диафрагменного блока. Если приводной шток вакуумного диафрагменного блока не перемещается свободно. ПРОВЕРЬТЕ на наличие признаков повреждения или признаков наличия инородного материала. При необходимости ОТРЕМОНТИРУЙТЕ. • Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ C.

Pinpoint-тесты

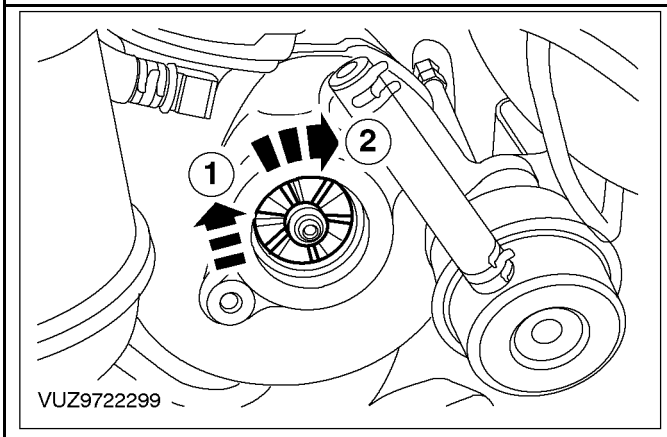
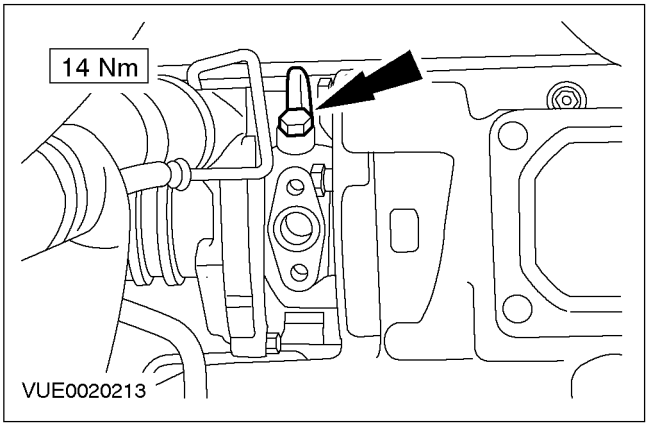
PINPOINT-ТЕСТ A: ГОЛУБОЙ ДЫМ, СОПРОВОЖДАЮЩИЙСЯ ПОВЫШЕННЫМ ШУМОМ ТУРБОКОМПРЕССОРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ОСМОТР ЛОПАСТЕЙ РОТОРА ТУРБОКОМПРЕССОРА НА НАЛИЧИЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ	
	1 Отсоедините выпускной трубопровод воздушного фильтра от турбокомпрессора.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Осмотрите лопасти ротора турбокомпрессора на наличие повреждений. • Имеется ли видимое повреждение лопастей ротора? → **Да** Перейдите к **A2**. → **Нет** Перейдите к **A3**.
A2: ПРОВЕРКА ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ ВОЗДУХОЗАБОРА НА НАЛИЧИЕ ИНОРОДНОГО МАТЕРИАЛА	
	1 Проверьте элементы системы воздухозабора на наличие признаков инородного материала. • Имеются ли какие-либо признаки инородного материала? → **Да** ОЧИСТИТЕ элементы системы воздухозабора. УСТАНОВИТЕ новый турбокомпрессор. За дополнительной информацией обратитесь к Турбокомпрессор имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **A4**.
A3: ПРОВЕРКА ПОДШИПНИКОВ ТУРБОКОМПРЕССОРА НА НАЛИЧИЕ ПОВЫШЕННОГО ЛЮФТА	
ПРИМЕЧАНИЕ: Небольшой люфт в подшипниках - это норма.	

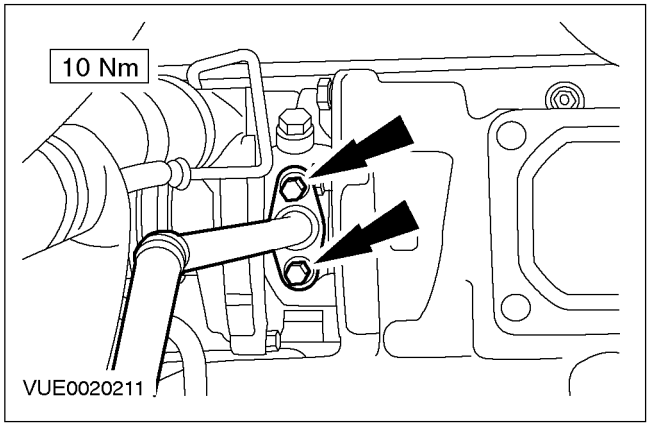
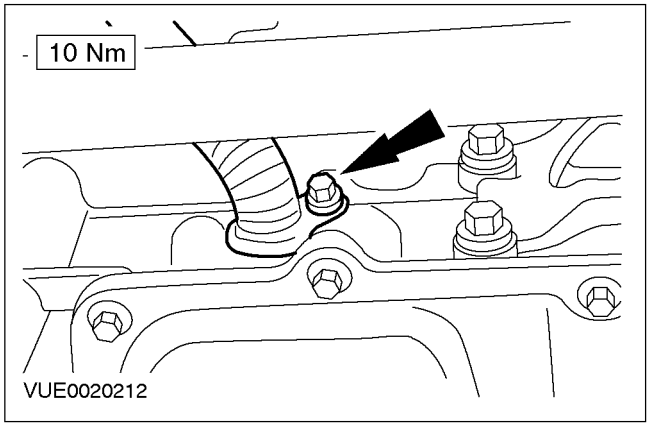
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**1** Удостоверьтесь в том, что ротор турбокомпрессора свободно вращается в корпусе. - 1. При неподвижном турбокомпрессоре мягко приподнимите вал (вал будет естественно лежать в нижних секциях подшипников). - 2. Удостоверьтесь в том, что ротор турбокомпрессора свободно вращается в корпусе. • Свободно ли вращается ротор в корпусе? → **Да** ПЕРЕЙДИТЕ к гл. "Подача топлива и органы управления", в которой описана дальнейшая диагностики голубого дыма. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый турбокомпрессор. За дополнительной информацией обратитесь к Турбокомпрессор имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A4: ПРОВЕРКА ПИТАЮЩЕГО МАСЛОПРОВОДА ТУРБОКОМПРЕССОРА НА НАЛИЧИЕ ЗАКУПОРКИ	
	**1** Отсоедините питающий маслопровод от турбокомпрессора (для наглядности каталитический нейтрализатор и возвратный маслопровод показаны в снятом положении). **2** Подсоедините маленький кусок заведомо хорошего шланга к питающему маслопроводу и аккуратно продуйте шланг. • Имеются ли какие-либо признаки закупорки? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новый питающий маслопровод турбокомпрессора. УСТАНОВИТЕ новый турбокомпрессор. За дополнительной информацией обратитесь к Турбокомпрессор имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый турбокомпрессор. За дополнительной информацией обратитесь к Турбокомпрессор имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

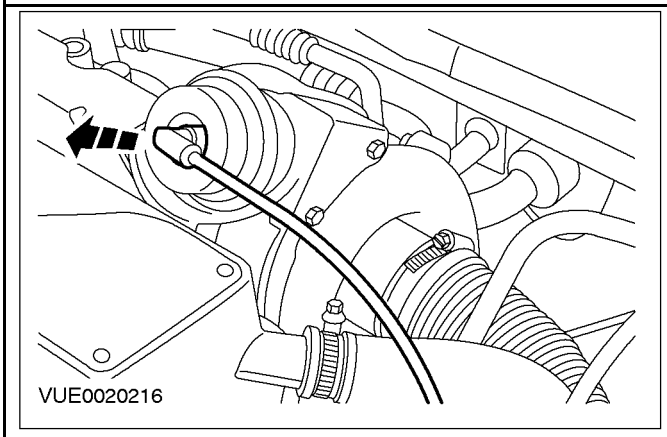
PINPOINT-ТЕСТ B: ГОЛУБОЙ ДЫМ, НЕ СОПРОВОЖДАЮЩИЙСЯ ПОВЫШЕННЫМ ШУМОМ ТУРБОКОМПРЕССОРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B1: ПРОВЕРКА ВОЗВРАТНОГО МАСЛОПРОВОДА ТУРБОКОМПРЕССОРА	
	**1** Отсоедините возвратный маслопровод турбокомпрессора от турбокомпрессора (каталитический нейтрализатор условно не показан).
	**2** Снимите возвратный маслопровод турбокомпрессора.
	3 Проверьте возвратный маслопровод турбокомпрессора на наличие закупорки или признаков повреждения. • В ПОРЯДКЕ ли возвратный маслопровод турбокомпрессора? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПЕРЕЙДИТЕ к гл. "Подача топлива и органы управления", в которой описана дальнейшая диагностики голубого дыма. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый возвратный маслопровод турбокомпрессора. Проверьте, нормально ли действует система.

PINPOINT-ТЕСТ C: ПЛОХИЕ ДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДВИГАТЕЛЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C1: ПРОВЕРЬТЕ ВАКУУМНУЮ МАГИСТРАЛЬ ВАКУУМНОГО ДИАФРАГМЕННОГО БЛОКА НА НАЛИЧИЕ ЗАКУПОРКИ	
	1 Отсоедините вакуумную магистраль от вакуумного диафрагменного блока. 2 Установите специальный инструмент и соедините вакуумную вакуумной магистраль вакуумного диафрагменного блока. 3 Поработайте ручным вакуумным насосом и проследите за показаниями. • Имеется ли показание? → **Да** Перейдите к **C2**. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новую вакуумную магистраль вакуумного диафрагменного блока. Проверьте, нормально ли действует система.
C2: ПРОВЕРЬТЕ ВАКУУМНЫЙ ДИАФРАГМЕННЫЙ БЛОК НА НАЛИЧИЕ ПРОТЕЧЕК	
	1 Установите специальный инструмент на вакуумный диафрагменный блок. 2 Поработайте ручным вакуумным насосом и проследите за показаниями. • Держится ли насос вакуум? → **Да** Перейдите к **C3**. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новый турбокомпрессор. За дополнительной информацией обратитесь к Турбокомпрессор имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C3: ПРОВЕРКА ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ПРИВОДНОГО ШТОКА ВАКУУМНОГО ДИАФРАГМЕННОГО БЛОКА	
	1 Установите специальный инструмент на диафрагменный блок регулировки положения лопастей. **2** Поработайте ручным вакуумным насосом до тех пор, пока не будет достигнут вакуум 65 кПа. Измерьте расстояние, которое проходит приводной шток вакуумного диафрагменного блока. • Перемещается ли приводной шток вакуумного диафрагменного блока в пределах 9 - 11 мм? → **Да** ОБРАТИТЕСЬ к WDS. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ на наличие признаков повреждения или признаков инородного материала на лопастях турбокомпрессора. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.

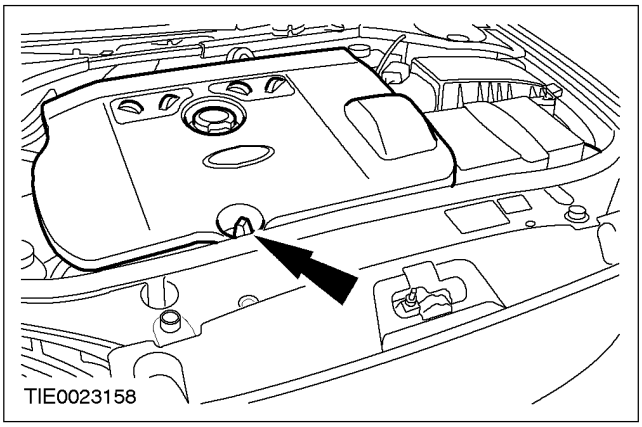
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Турбокомпрессор (23 612 0)

Снятие

Все автомобили

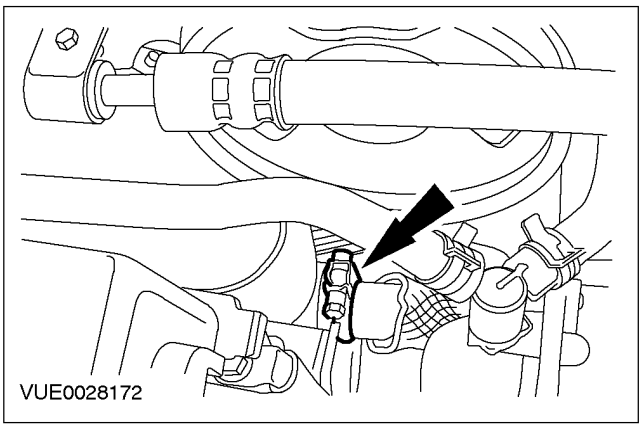
1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Снимите крышку двигателя.**



Автомобили с дизельным двигателем 90 л.с.

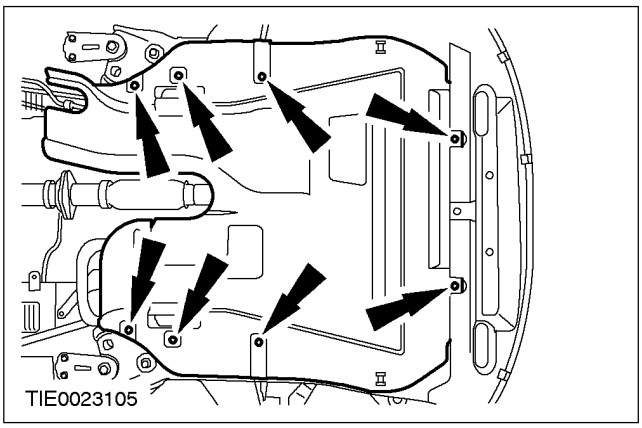
3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отметьте положение хомута, чтобы обеспечить его установку в исходное положение.

   Снимите хомут трубопровода рециркуляции отработавших газов (EGR).

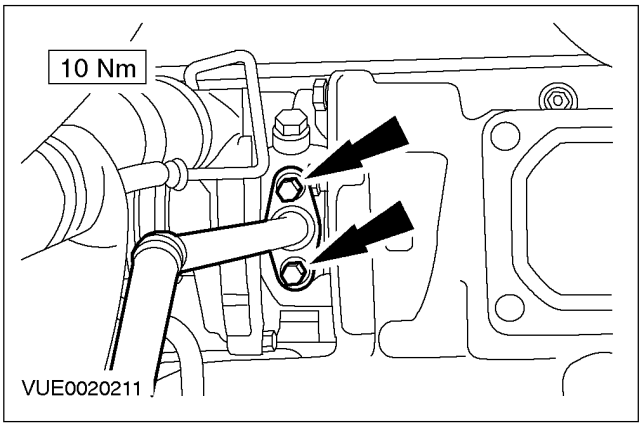


Все автомобили

4. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
5. **Снимите защиту двигателя.**



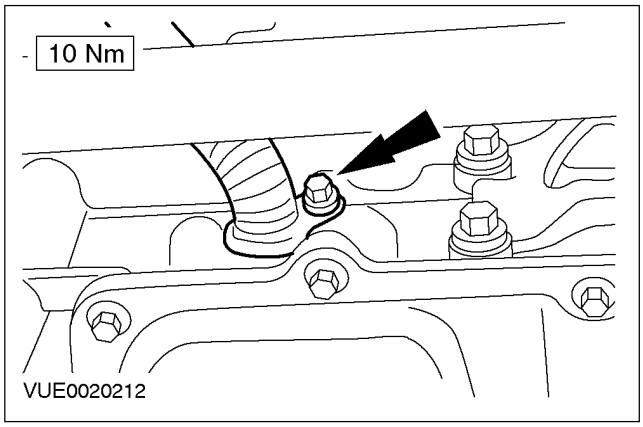
6. **Снимите каталитический нейтрализатор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 309-00.**
7. **Отсоедините возвратный маслопровод от турбокомпрессора (показан автомобиль с дизельным двигателем 115 л.с.).**
   - Отбракуйте прокладку за ненадобностью.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. Снимите возвратный маслопровод.

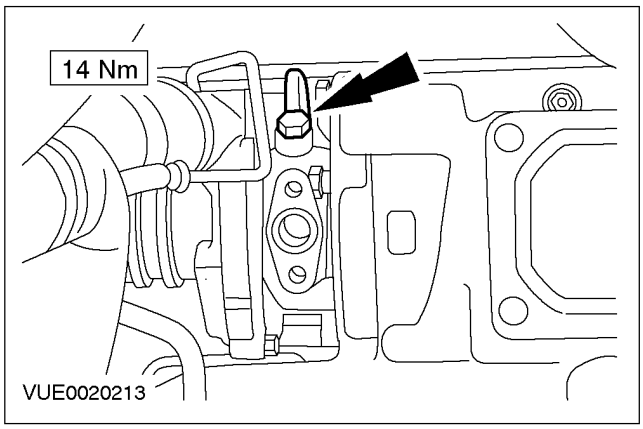
- Отбракуйте уплотнительное кольцо круглого сечения за его дальнейшей ненадобностью.



Автомобили с дизельным двигателем 115 л.с.

9. Отсоедините питающий маслопровод от турбокомпрессора.

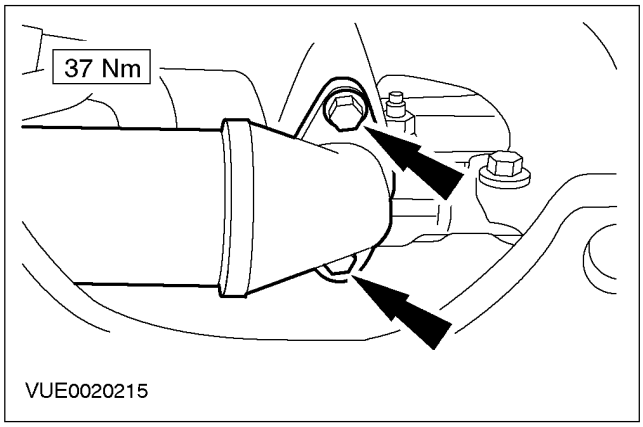
- Отбракуйте уплотнительные шайбы за их дальнейшей ненадобностью.



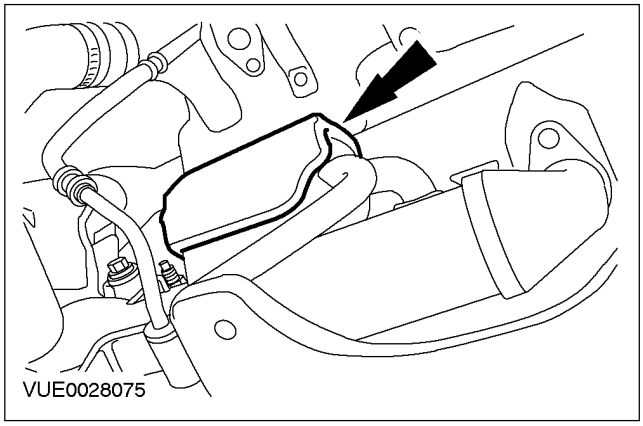
Все автомобили

10. Отсоедините охладитель EGR от выпускного коллектора.

- Отбракуйте прокладку за ненадобностью.



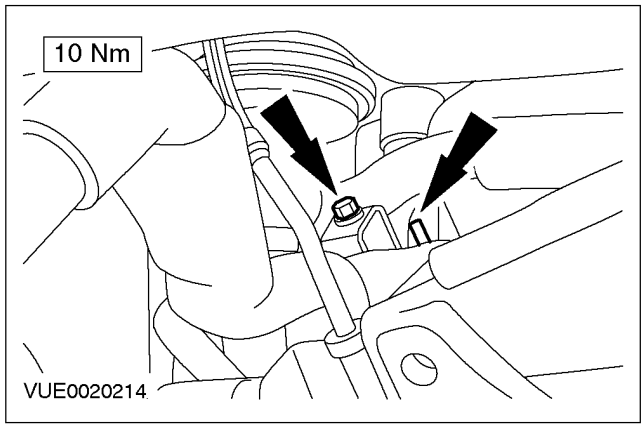
11. Снимите теплозащитный экран охладителя EGR.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

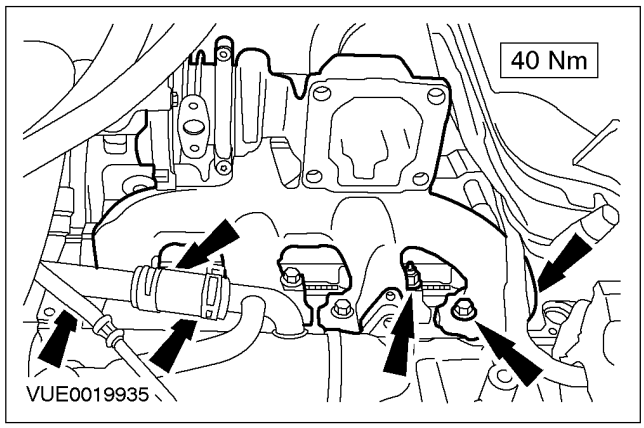
12. ПРИМЕЧАНИЕ: На автомобилях с дизельным двигателем 90 л.с. левый болт крепления охладителя EGR следует снять первым таким образом, чтобы трубопровод охлаждающей жидкости можно было закрепить в стороне для получения доступа к левой гайке крепления охладителя EGR.

Снимите левую гайку и болт крепления охладителя EGR.



13. Снимите болты и гайки крепления выпускного коллектора.

- Отбракуйте болты и гайки за их дальнейшей ненадобностью.

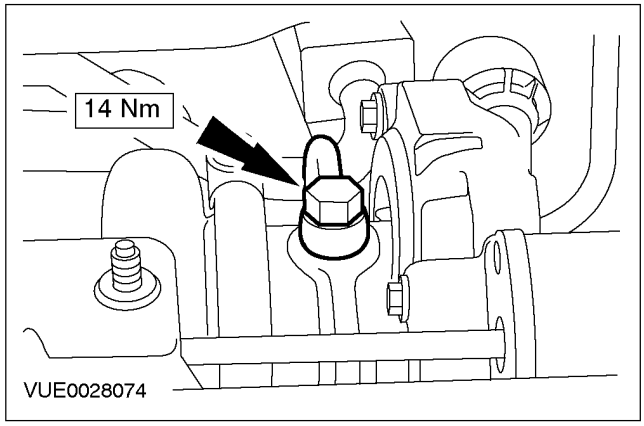


14. Опустите автомобиль.

Автомобили с дизельным двигателем 90 л.с.

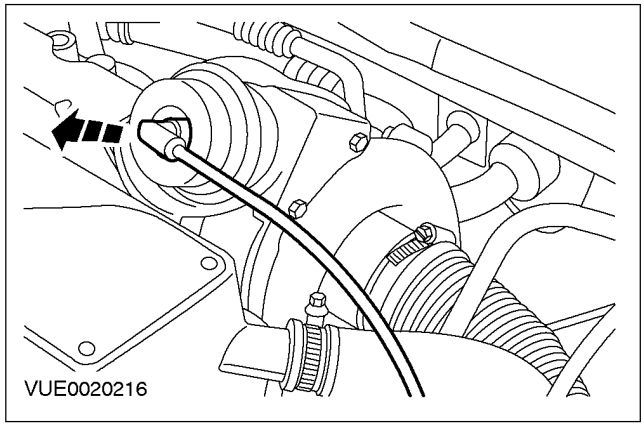
15. Отсоедините возвратный маслопровод от турбокомпрессора.

- Отбракуйте уплотнительные шайбы за их дальнейшей ненадобностью.



Автомобили с дизельным двигателем 115 л.с.

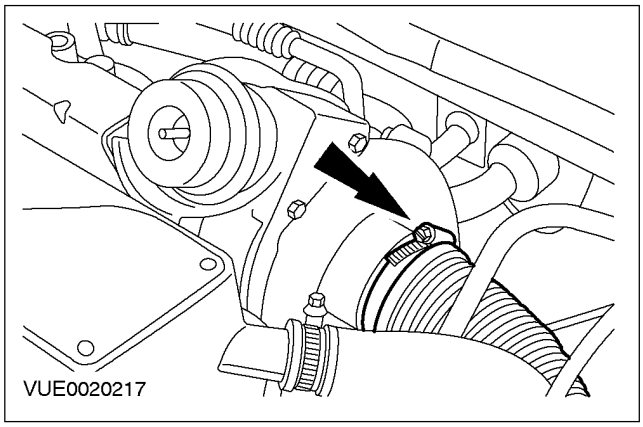
16. Отсоедините вакуумную магистраль от вакуумного диафрагменного блока.



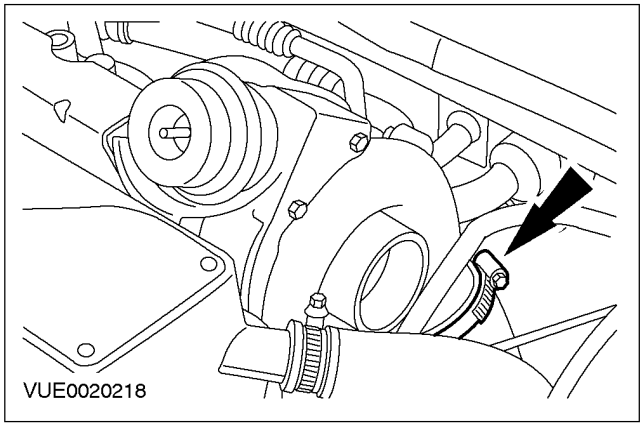
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все автомобили

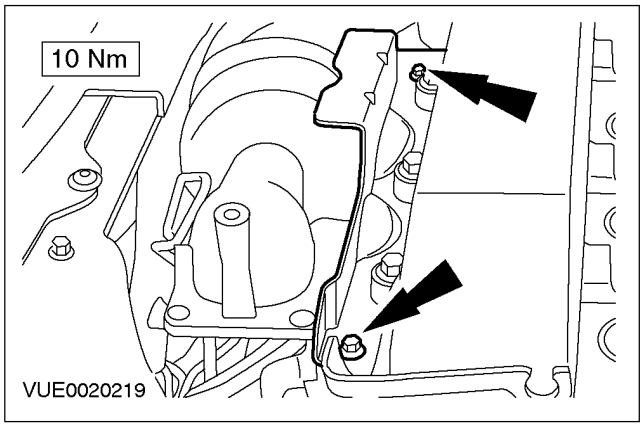
17. Отсоедините выпускной трубопровод воздушного фильтра от турбокомпрессора (показан автомобиль с дизельным двигателем 115 л.с.).



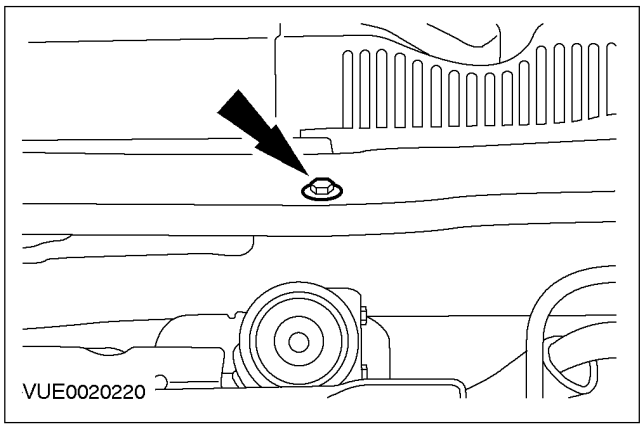
18. Отсоедините впускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха от турбокомпрессора (показан автомобиль с дизельным двигателем 115 л.с.).



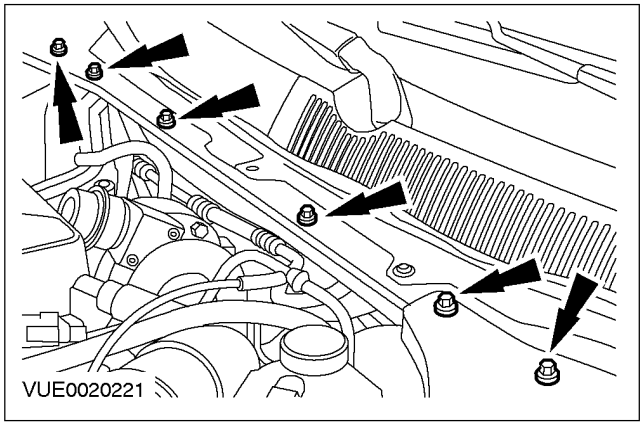
19. Отсоедините теплозащитный экран от выпускного коллектора.



20. Снимите теплозащитный экран решетки капота.

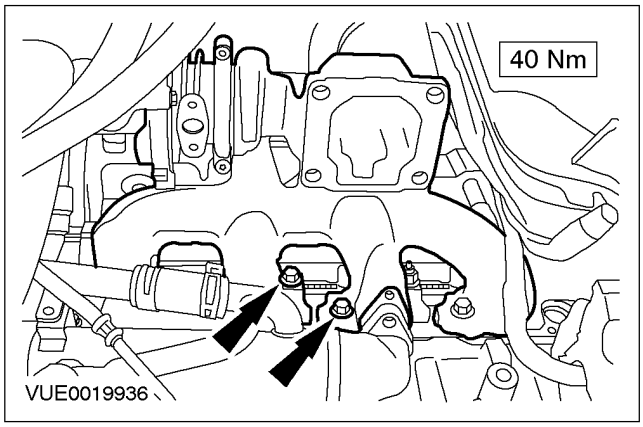


21. Снимите стяжку решетки капота.



22. Снимите гайки и шпильки крепления выпускного коллектора (для наглядности автомобиль показан в поднятом положении).

- Отбракуйте гайки и шпильки за их дальнейшей ненадобностью.

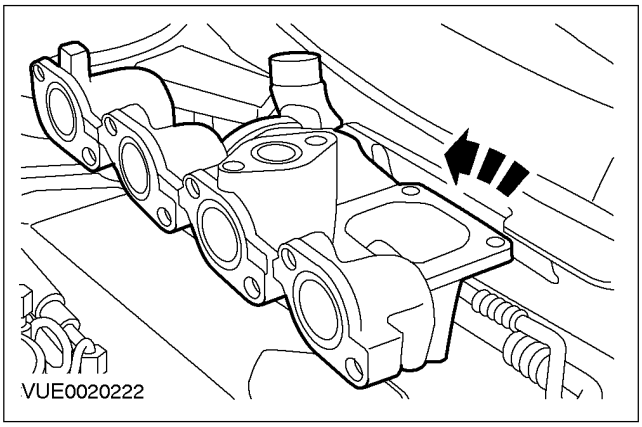


23. Сдвиньте турбокомпрессор и выпускной коллектор в сторону от двигателя и

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

снимите теплозащитный экран выпускного коллектора.

24. **Поверните турбокомпрессор и выпускной коллектор на 180 градусов и снимите его.**
    - Отбракуйте прокладку за ненадобностью.



Установка

1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При установке ниппельного соединения питающего маслопровода на турбокомпрессор проверьте разводку питающего маслопровода и удостоверьтесь в том, что он не задевает турбокомпрессор.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите на выпускной коллектор новые шпильки, болты, гайки и новые прокладки, уплотнительные кольца круглого сечения и уплотнительные шайбы.

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

2. **Выполните инициализацию электродвигателей окон дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

РАЗДЕЛ 303-04E Подача топлива и органы управления

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 303-04-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Подача топлива и органы управления 303-04-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Подача топлива и органы управления 303-04-6

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Очистка элементов системы впрыскивания топлива 303-04-7

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Топливные форсунки ..... (23 455 0) 303-04-8
Топливный насос 303-04-17
Топливный питающий коллектор ..... (23 450 0) 303-04-33
Возвратный топливопровод с соплом Вентури 303-04-46

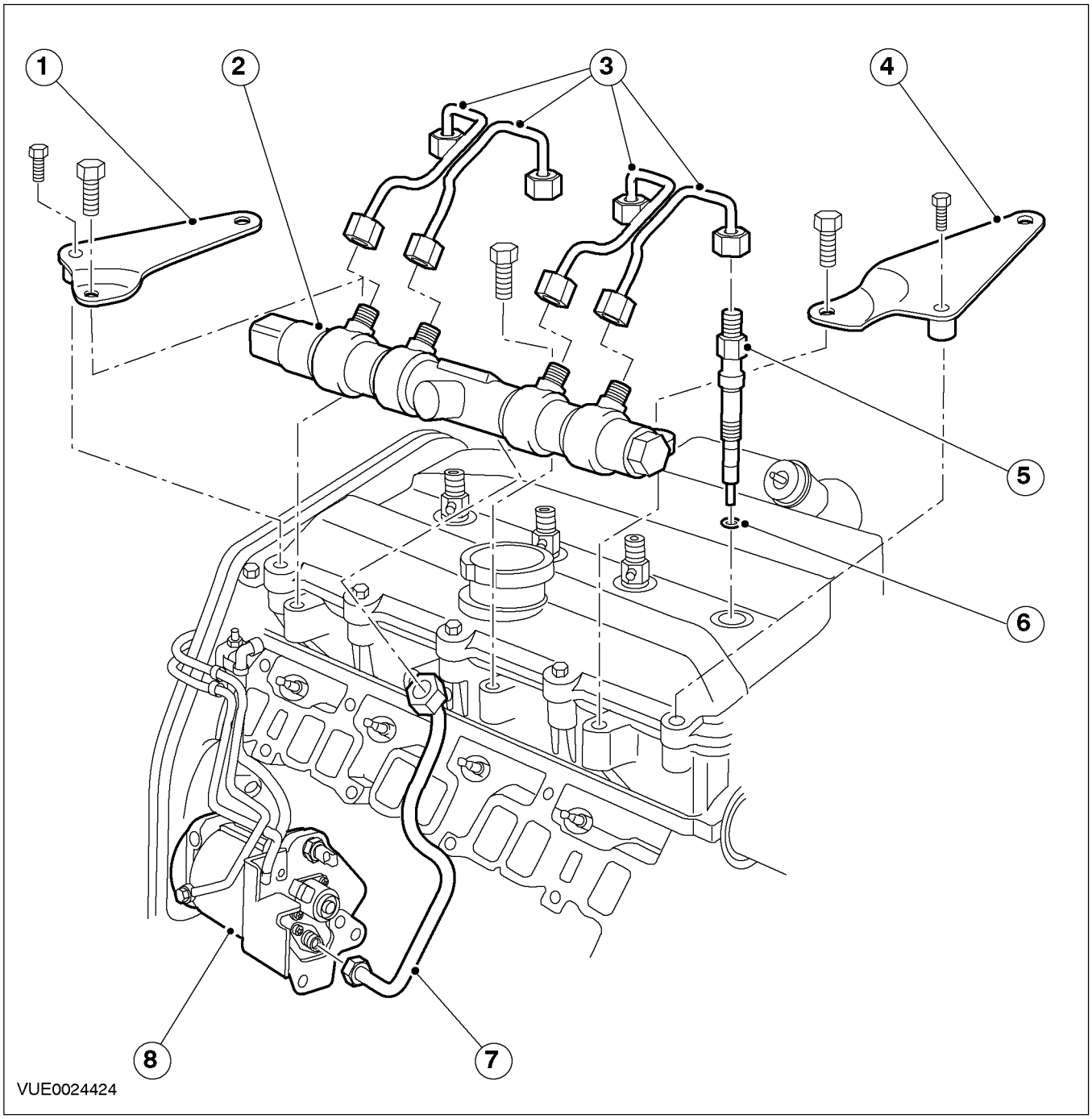
СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Nm	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Питающие топливопроводы высокого давления	40	30	-
Зажим питающего топливопровода высокого давления	8	-	71
Топливные форсунки	47	35	-
Болты крепления топливного коллектора	23	17	-
Болты крепления опорного кронштейна питающего топливного коллектора высокого давления	14	10	-
Нижний болт крепления экрана топливного насоса	33	24	-
Верхние болты крепления экрана топливного насоса	8	-	71
Болты опорного кронштейна топливного насоса	33	24	-
Болты крепления опорного кронштейна топливного насоса к блоку цилиндров	23	17	-
Болты крепления топливного насоса	22	16	-
Болты крепления звездочки топливного насоса	32	24	-
Болты крепления впускного коллектора	15	11	-
Электрический разъем свечи подогрева	4	-	35
Диффузор возвратного топливопровода	6	-	53

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Подача топлива и органы управления



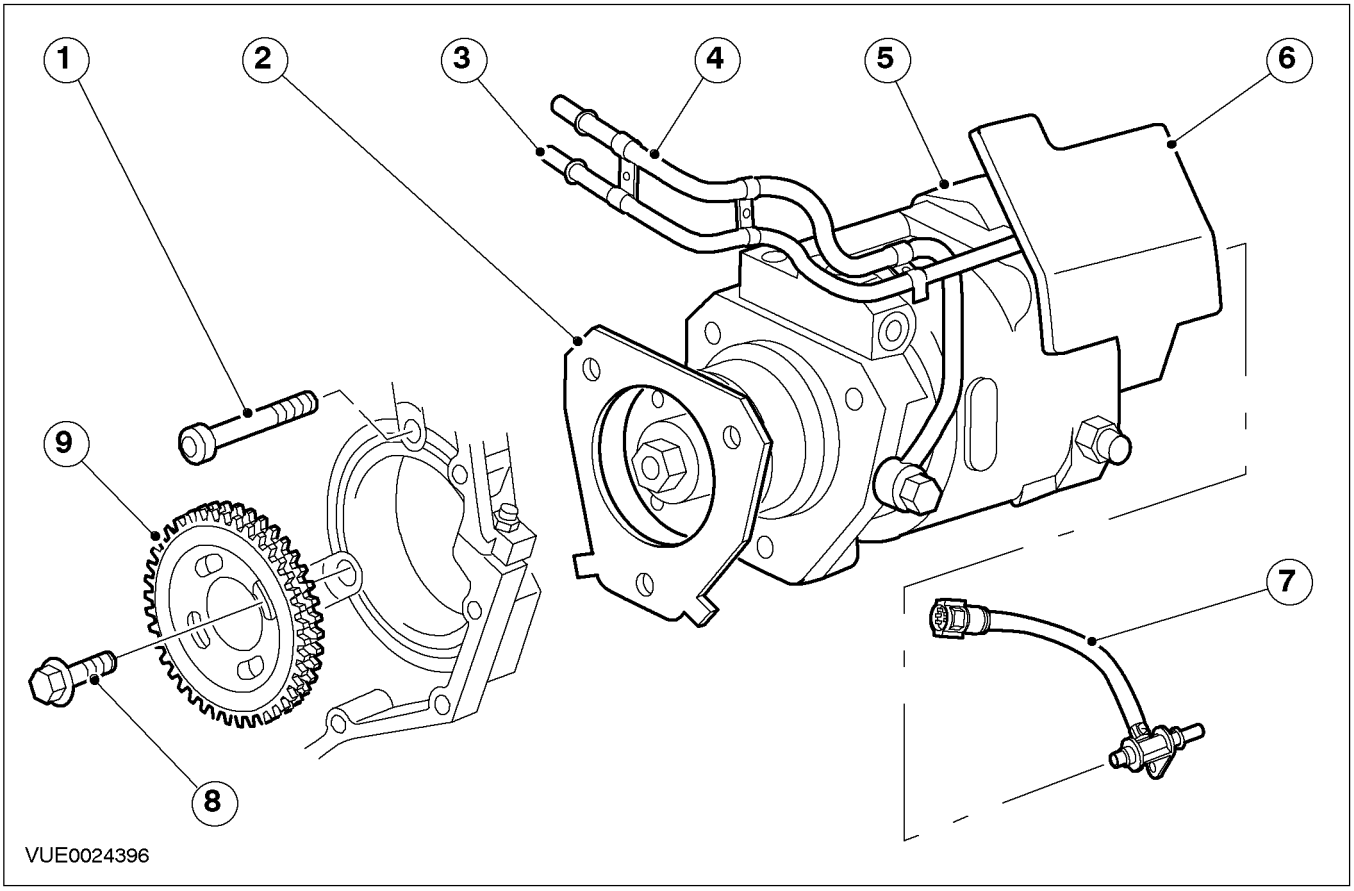
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Опорный кронштейн питающего топливного коллектора

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
2	-	Топливный коллектор

комплектацию автомобиля входит: впрыскивание топлива с общим коллектором

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3	-	Питающие топливопроводы высокого давления (от питающего топливного коллектора к топливным форсункам)
4	-	Опорный кронштейн питающего топливного коллектора
5	-	Топливная форсунка
6	-	Уплотнительная шайба топливной форсунки
7	-	Питающий топливопровод высокого давления (от топливного насоса к питающему топливному коллектору)
8	-	Топливный насос



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Болт крепления топливного насоса
2	-	Прокладка топливного насоса
3	-	Возвратный топливопровод топливного насоса
4	-	Питающий топливопровод топливного насоса
5	-	Топливный насос
6	-	Экран топливного насоса
7	-	Диффузор возвратного топливопровода

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
8	-	Болт крепления звездочки топливного насоса
9	-	Звездочка топливного насоса

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Подача топлива и органы управления

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Очистка элементов системы впрыскивания топлива

Наименование	Спецификация
Чистящая жидкость	W-M5B411-A

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и исключите присутствие зажженных сигарет или открытого огня любого типа при работе с элементами или вблизи элементов, имеющих отношение к топливу . В таких ситуациях всегда присутствуют легковоспламеняющиеся смеси, которые могут воспламениться. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не выполняйте любой ремонт системы впрыскивания топлива при работающем двигателе. Давление топлива в системе может достигать 1600 бар. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При работе с любыми элементами, связанными с топливом, или вблизи них, требуется постоянно носить защитные очки. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в том, что участок мастерской, на котором обслуживается автомобиль, максимально убран и очищен от пыли. Участки, на которых выполняется обслуживание сцеплений, тормозов, сварка или механическая обработка, непригодны в связи с риском засорения топливной системы.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в том, что используются чистые инструменты, не имеющие покрытия. Перед началом обслуживания автомобиля очистите инструменты новой щеткой, из которой не выпадает щетина, и свежей чистящей жидкостью.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используйте верстак со стальной столешницей, накрытой чистым безворсовым гладким материалом.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Проследите за тем, чтобы все элементы, снимаемые с автомобиля, помещались на безворсовый гладкий материал.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Проследите за тем, чтобы вся защитная одежда была чистой и сшитой из гладкого безворсового материала.

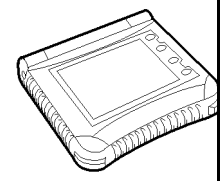
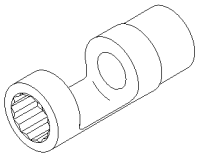
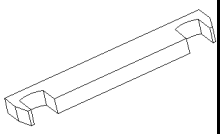
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Проследите за тем, чтобы любые надеваемые защитные рукавицы были новыми, латексного типа без нанесенного талька.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед использованием чистящей жидкости защитите все электрические элементы и разъемы гладким безворсовым материалом.

1. **При помощи новой щетки, из которой не выпадает щетина, нанесите чистящую жидкость на снимаемые элементы и на окружающий участок.**
2. **При помощи подходящего пылесоса удалите все следы чистящей жидкости и инородного материала.**
3. **Утилизируйте любую неиспользованную чистящую жидкость и щетку после выполнения ремонта.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Топливные форсунки (23 455 0)

Специальный инструмент	
 ST2332-A	Всемирная диагностическая система (WDS) 418-F224
 303677	Торцовый ключ для снятия/ установки топливных форсунок 303-677 (21-236)
 303678	Пластина для выверки положения топливных форсунок 303-678 (21-237)

Общее оборудование
Пылесос для двигателя

Наименование	Спецификация
Смазочный материал для ниппельного соединения питающего топливопровода высокого давления ?	?

Снятие

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами или рядом с элементами, имеющими отношение к топливу. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Эта процедура связана с обращением с топливом. Всегда будьте готовы к возможному разбрызгиванию топлива и соблюдайте меры предосторожности по обращению с топливом. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не выполняйте никакие ремонты системы впрыскивания топлива при работающем двигателе. Давление топлива в системе может достигать 1600 бар. Неследование этому указанию в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не выполняйте никакие ремонты системы впрыскивания топлива не убедившись в том, что давление топлива упало до нуля, а температура топлива не превышает 30 градусов С. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: После остановки двигателя перед началом выполнения какого-либо ремонта системы впрыскивания топлива подождите, как минимум, одну минуту. Неследование этому указанию в результате может привести к травматическим последствиям.

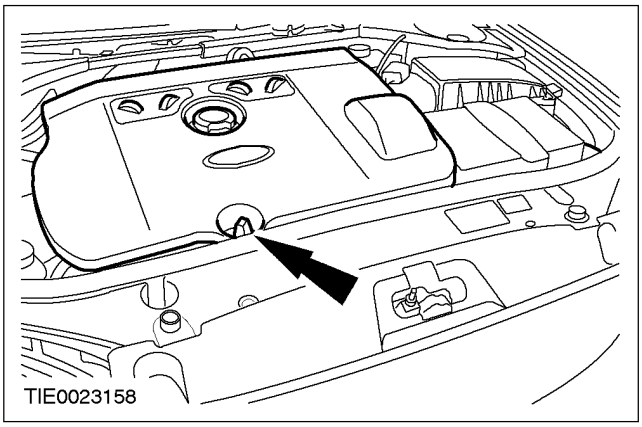
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому особенно важно при работе с этими элементами соблюдать абсолютную чистоту. Открытые отверстия или магистрали всегда следует заглушать, используя соответствующие заглушки.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не разбирайте топливные форсунки и не очищайте их сопла, даже с использованием ультразвука. При необходимости всегда устанавливайте новые топливные форсунки.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание проникновения инородного материала в элементы системы впрыскивания топлива всегда выполняйте очистку перед выполнением какого-либо ремонта таких элементов.

1. **Используя функцию «Регистратор данных» («Datalogger») WDS, убедитесь в том, что давление топлива упало до нуля, а температура топлива не превышает 30 градусов С.**
2. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
3. **Снимите верхнюю крышку двигателя.**



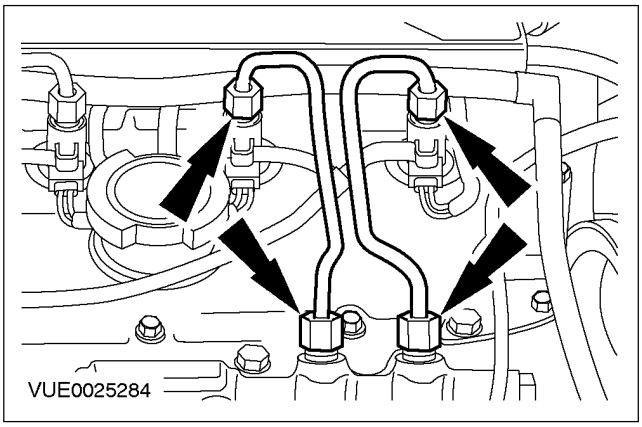
4. **Очистите топливную форсунку, питающий топливопровод высокого давления и соседние зоны. За дополнительной информацией обратитесь к главе Очистка элементов системы впрыскивания топлива имеющейся в этом разделе.**
5. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Инструмент для отпускания ниппельных соединений питающих топливопроводов высокого давления следует устанавливать на верхнюю часть соединения, поскольку это то место, где имеется большая часть материала. Неследование этому указанию может привести к повреждению ниппельных соединений.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что питающий топливопровод высокого давления остается в контакте с топливной форсункой и топливным коллектором до тех пор, пока оба ниппельных соединения не будут рассоединены и очищены. Неследование этому указанию может привести к проникновению грязи в систему впрыскивания топлива.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При сохранении давления в питающем топливопроводе высокого давления удалите с помощью пылесоса инородный материал из магистралей и соединений.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перемещение топливной форсунки при отпускании питающего топливопровода высокого давления не допускается. Неследование этому указанию может привести к повреждению топливной форсунки и уплотнительной шайбы топливной форсунки.

Отпустите питающие топливопроводы высокого давления на топливных форсунках и топливном коллекторе.

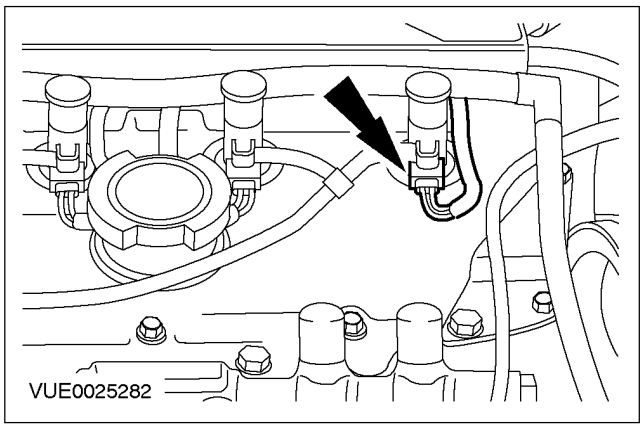


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

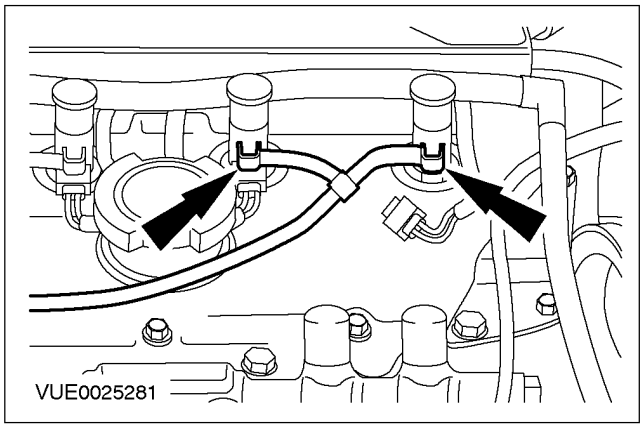
6. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что питающий топливопровод высокого давления остается в контакте с топливной форсункой и топливным коллектором до тех пор, пока оба ниппельных соединения не будут рассоединены и очищены. Неследование этому указанию может привести к проникновению грязи в систему впрыскивания топлива.**

   Используя пылесос для двигателя, удалите инородный материал из питающего топливопровода высокого давления, топливной форсунки и топливного коллектора.

7. **Снимите питающие топливопроводы высокого давления и отбракуйте их за дальнейшей ненадобностью.**
8. **Используя пылесос для двигателя, удалите инородный материал из топливной форсунки и топливного коллектора.**
9. **Установите заглушки в открытые резьбовые отверстия топливной форсунки и топливного коллектора.**
10. **Рассоедините штекерный разъем топливной форсунки и закройте его безворсовой тканью, чтобы предотвратить его загрязнение очищающей жидкостью.**

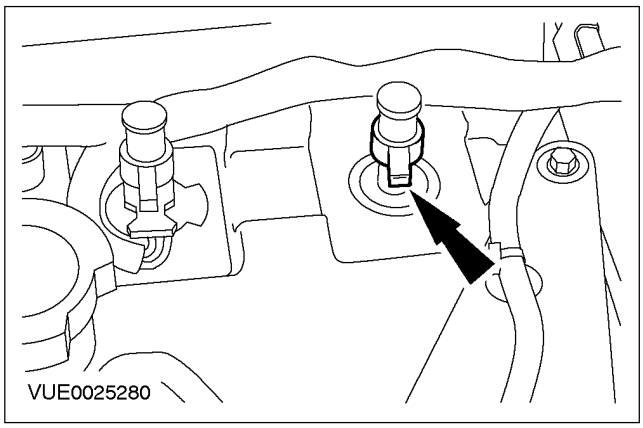


11. **Отсоедините возвратные топливопроводы от топливных форсунок.**
    - Расположите возвратные топливопроводы топливных форсунок в стороне.
    - Отбракуйте уплотнительные кольца круглого сечения возвратных топливопроводов за их дальнейшей ненадобностью.



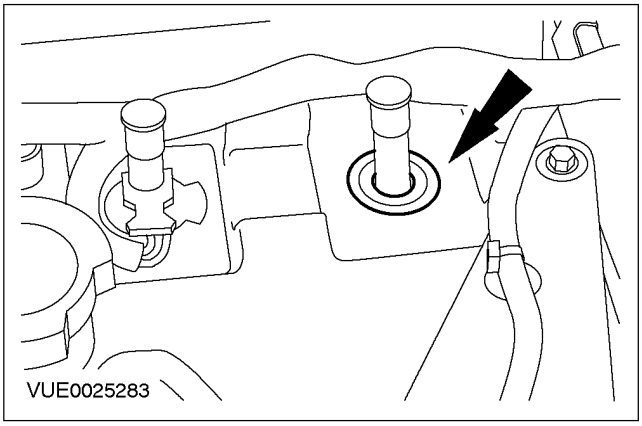
12. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для снятия фиксирующего кольца возвратного топливопровода следует снять заглушку с топливной форсунки. После этого снова установите заглушку на топливную форсунку.

    Снимите фиксирующее кольцо возвратного топливопровода.



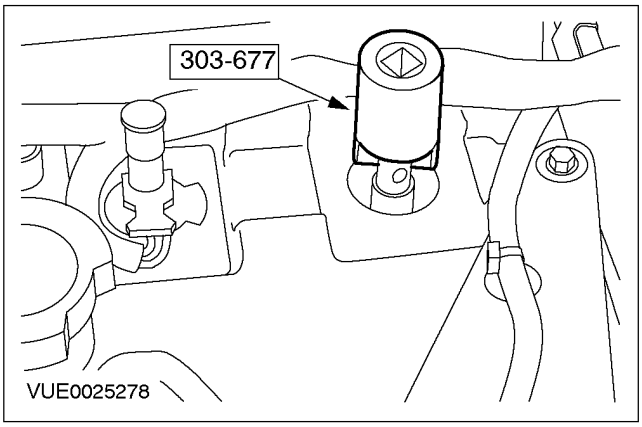
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

13. **Снимите уплотнение топливной форсунки на крышке клапанного механизма.**



14. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При отпускании фиксирующего кольца топливной форсунки перемещение форсунки не допускается. Неследование этому указанию может привести к повреждению уплотнительной шайбы топливной форсунки.**

Используя специальный инструмент, снимите топливную форсунку.



Установка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами или рядом с элементами, имеющими отношение к топливу. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Эта процедура связана с обращением с топливом. Всегда будьте готовы к возможному разбрызгиванию топлива и соблюдайте меры предосторожности по обращению с топливом. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому особенно важно при работе с этими элементами соблюдать абсолютную чистоту. Открытые отверстия или магистрали всегда следует заглушать, используя соответствующие заглушки.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не разбирайте и не чистите внутри топливный насос, даже с использованием ультразвука. При необходимости всегда устанавливайте новый топливный насос.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание проникновения инородного материала в элементы топливной системы всегда производите очистку перед выполнением какого-либо ремонта таких элементов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые питающие топливопроводы высокого давления.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое уплотнение топливной форсунки на крышке клапанного механизма.

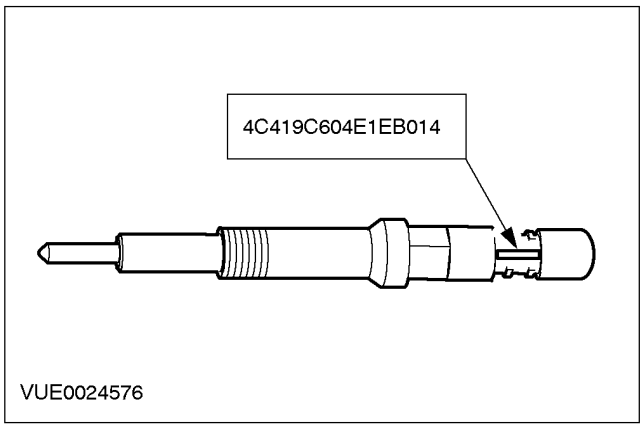
ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые уплотнительные кольца круглого сечения гайки топливной форсунки (при наличии).

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые уплотнительные кольца круглого сечения возвратных топливопроводов.

комплектацию автомобиля входит: впрыскивание топлива с общим коллектором

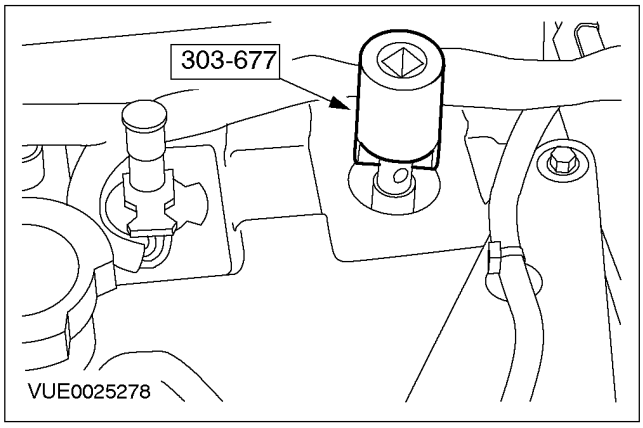
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

1. **Запишите идентификационный код новой топливной форсунки, чтобы загрузить его в WDS при настройке конфигурации (рисунок показывает идентификационный код только в качестве примера).**

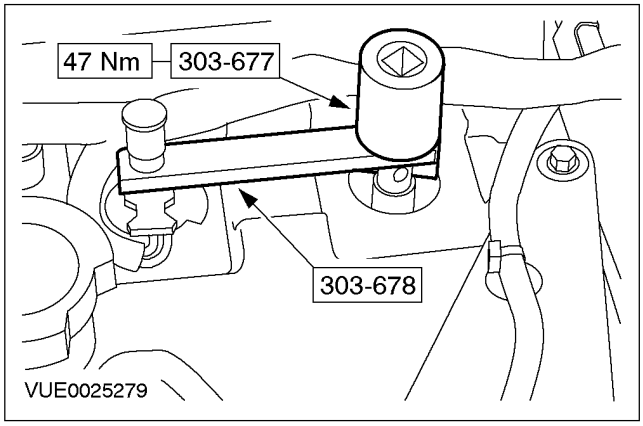


2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На этой стадии не затягивайте топливную форсунку.

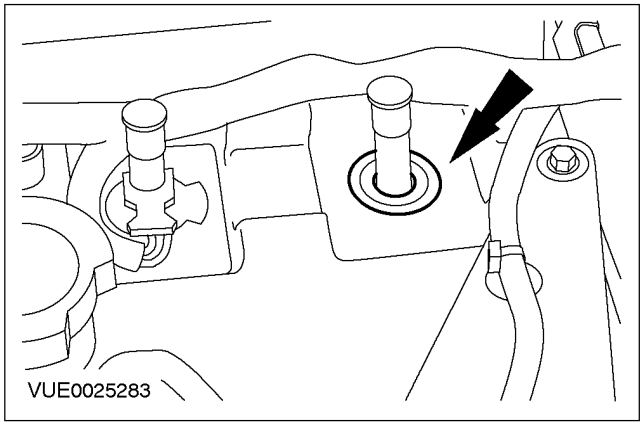
   Используя специальный инструмент, установите топливную форсунку.



3. **Используя специальные инструменты, затяните топливную форсунку.**

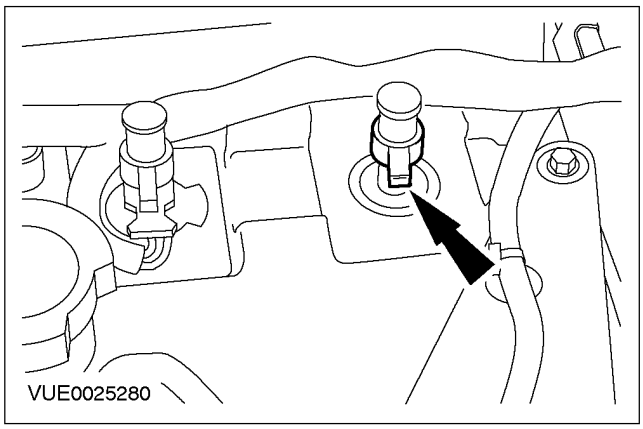


4. **Установите уплотнение топливной форсунки на крышке клапанного механизма.**



5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для установки фиксирующего кольца возвратного топливопровода следует снять заглушку с топливной форсунки. После этого снова установите заглушку на топливную форсунку.

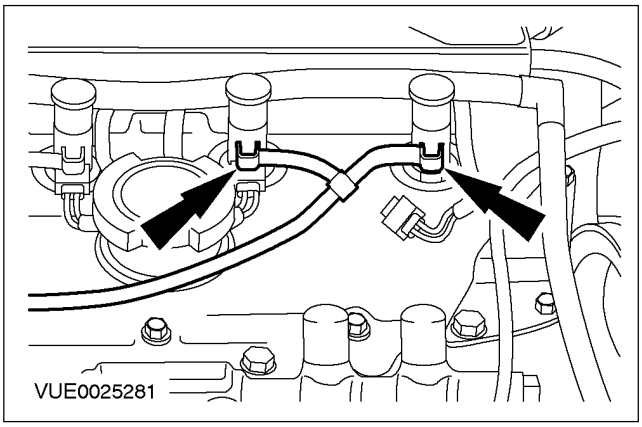
   Установите фиксирующее кольцо возвратного топливопровода.



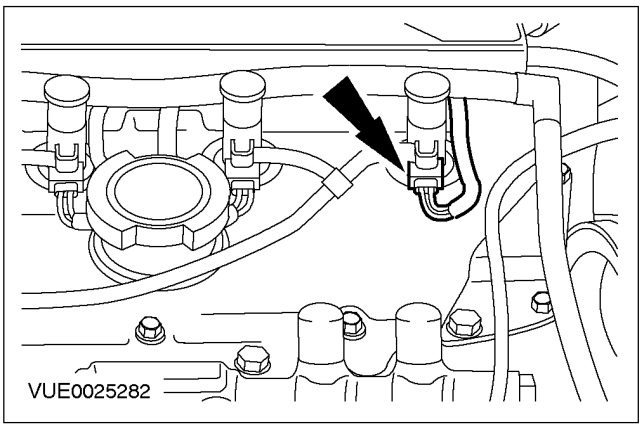
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Когда возвратный топливопровод полностью входит в топливную форсунку, должен быть слышан щелчок.

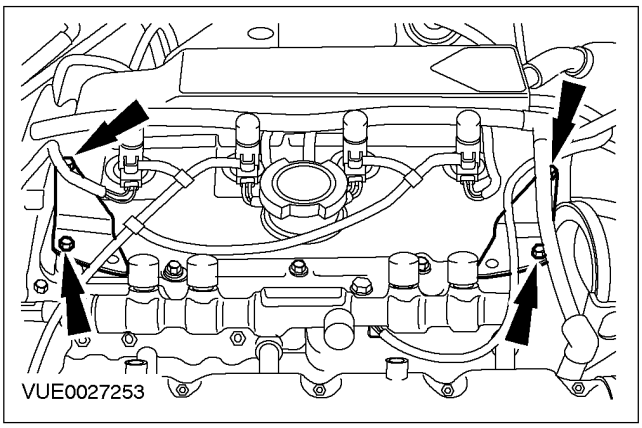
   Подсоедините возвратные топливопроводы к топливным форсункам.



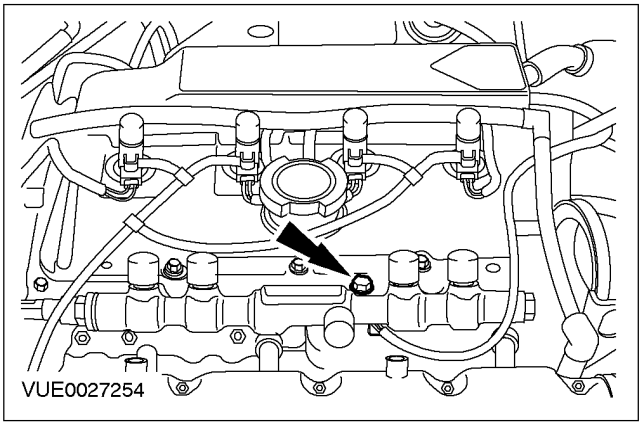
7. **Состыкуйте штекерный разъем топливной форсунки.**



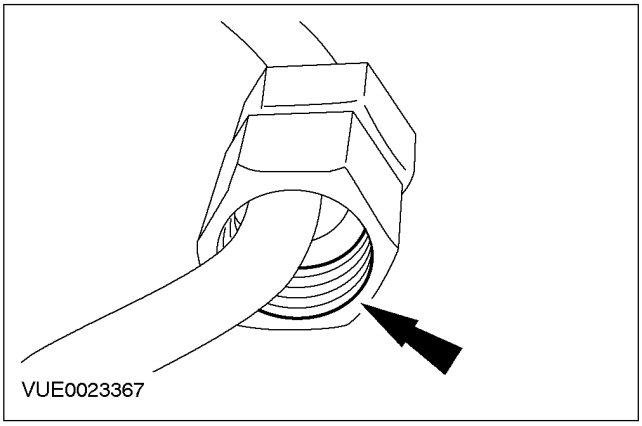
8. **Отпустите опорные кронштейны топливного коллектора.**



9. **Отпустите болт крепления топливного коллектора.**



10. **Смажьте резьбу ниппельных соединений питающих топливопроводов высокого давления, используя чистый смазочный материал.**



комплектацию автомобиля входит: впрыскивание топлива с общим коллектором

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

11. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не стучите по рабочим поверхностям уплотнительных элементов ниппельных соединений питающих топливопроводов высокого давления, т.к. это может привести к повреждению концов топливопроводов и проникновению инородного материала в систему впрыскивания топлива.**

ПРИМЕЧАНИЕ: На питающий топливопровод высокого давления со стороны топливной форсунки устанавливается желтое фиксирующее кольцо, а со стороны топливного коллектора - синее кольцо.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы облегчить идентифицирование питающего топливопровода высокого давления, соединение на конце топливной форсунки имеет гравировку номера цилиндра.

Расположите питающий топливопровод высокого давления как можно ближе к окончательному положению установки и затем снимите заглушки с питающего топливопровода высокого давления и отбракуйте их за дальнейшей ненадобностью.

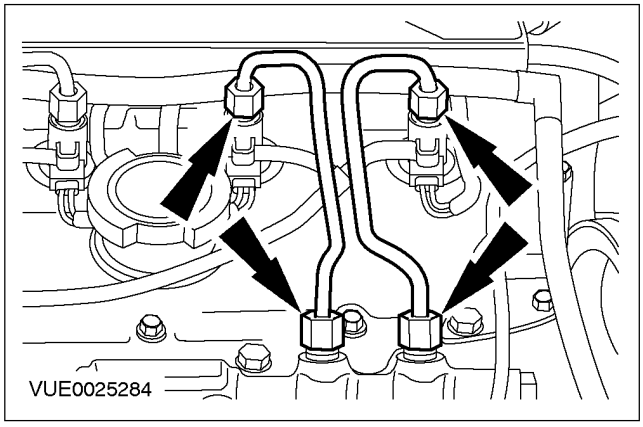
12. **Снимите заглушки с питающих топливопроводов высокого давления.**
    - Отбракуйте заглушки за их дальнейшей ненадобностью.
13. **Уберите заглушки из резьбовых отверстий топливного коллектора.**
    - Отбракуйте заглушки за их дальнейшей ненадобностью.
14. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При установке ниппельных соединений сохраните давление в питающем топливопроводе высокого давления, чтобы держать уплотнительные элементы в контакте с топливными форсунками и конусами топливного коллектора.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При сохранении давления в питающих топливопроводах высокого давления, удалите с помощью пылесоса инородный материал из магистралей и соединений.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подсоедините питающие топливопроводы высокого давления сначала к топливному коллектору, затем к топливным форсункам.

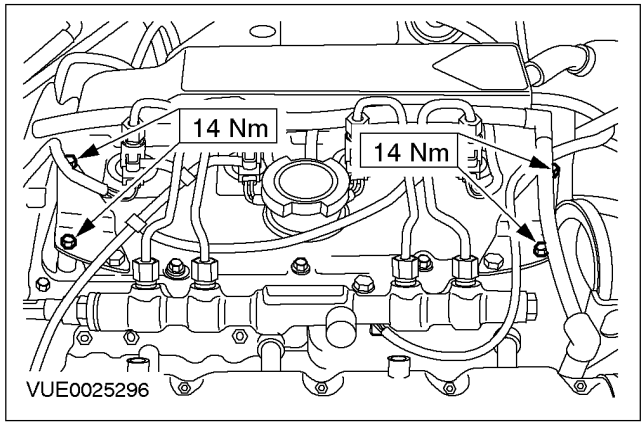
ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте ниппельные соединения питающих топливопроводов высокого давления.

Установите новые питающие топливопроводы высокого давления.

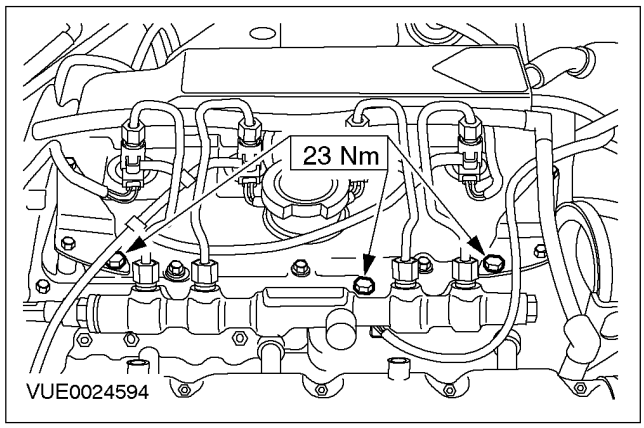


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

15. **Затяните болты крепления опорных кронштейнов топливного коллектора.**



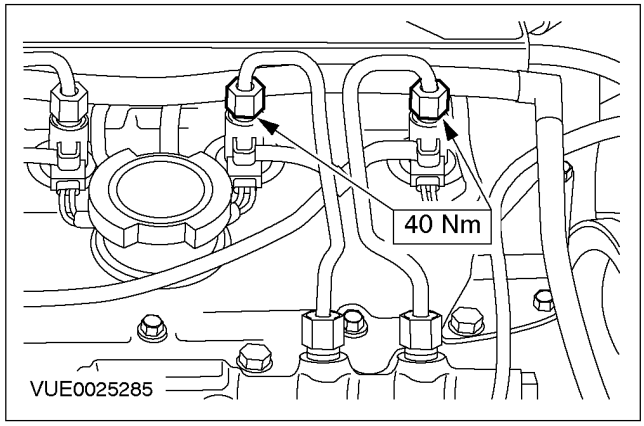
16. **Затяните болты крепления топливного коллектора.**



17. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Инструмент для затягивания ниппельных соединений питающих топливопроводов высокого давления следует устанавливать на верхнюю часть соединения, поскольку это то место, где имеется большая часть материала. Неследование этому указанию может привести к повреждению ниппельного соединения.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перемещение топливной форсунки при затягивании питающих топливопроводов высокого давления не допускается. Неследование этому указанию может привести к повреждению топливной форсунки и уплотнительной шайбы топливной форсунки.

Затяните ниппельные соединения питающих топливопроводов высокого давления на топливных форсунках.

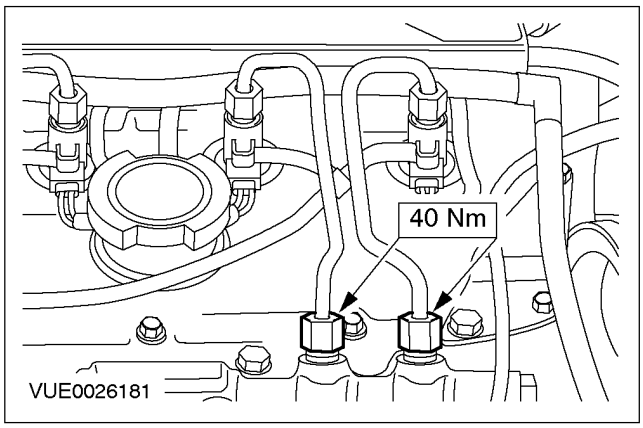


комплектацию автомобиля входит: впрыскивание топлива с общим коллектором

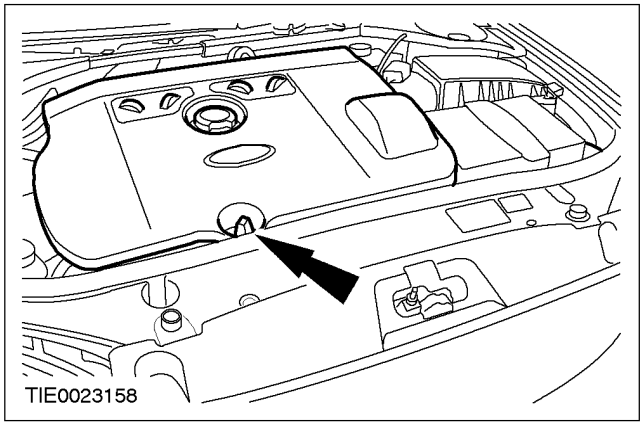
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

18. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Инструмент для затягивания ниппельных соединений питающих топливопроводов высокого давления следует устанавливать на верхнюю часть соединения, поскольку это то место, где имеется большая часть материала. Неследование этому указанию может привести к повреждению ниппельного соединения.**

Затяните ниппельные соединения питающих топливопроводов высокого давления на топливном коллекторе.



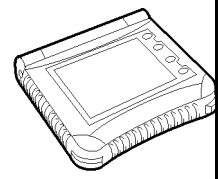
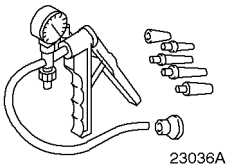
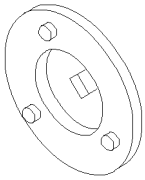
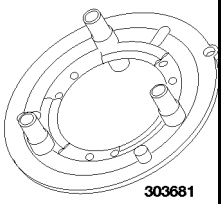
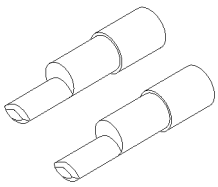
19. **Установите верхнюю крышку двигателя.**



20. **Подсоедините провод массы к аккумулятору. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
21. **Используя WDS, настройте конфигурацию модуля управления форсунками в соответствии с новой топливной форсункой.**
22. **Выполните инициализацию электродвигателей стеклоподъемников окон дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Топливный насос

Специальный инструмент	
 ST2332-A	Всемирная диагностическая система (WDS) 418-F224
 23036A	Ручной вакуумный/ нагнетательный насос 416-D001 (23-036A)
 303-679	Приспособление для снятия/ установки масляного уплотнения коленчатого вала 303-679 (21-238)
 303681	Инструмент для стопорения звездочки топливного насоса 303-681 (21-240)
 30368101	Переходник для 303-681 303-681-01 (21-240-01)

Общее оборудование
Пылесос для двигателя

Наименование	Спецификация
Смазка для соединений питающих топливопроводов высокого давления	
Loctite 572	WSK-M2G350-A1

Снятие

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами или рядом с элементами, имеющими отношение к топливу. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Эта процедура связана с обращением с топливом. Всегда будьте готовы к возможному разбрызгиванию топлива и соблюдайте меры предосторожности по обращению с топливом. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не выполняйте никакие ремонты системы впрыскивания топлива при работающем двигателе. Давление топлива в системе может достигать 1600 бар. Неследование этому указанию в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не выполняйте никакие ремонты системы впрыскивания топлива, не убедившись в том, что давление топлива снижено до нуля, а температура топлива ниже 30 градусов С. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: После остановки двигателя перед началом выполнения какого-либо ремонта системы впрыскивания топлива подождите, как минимум, одну минуту. Неследование этому указанию в результате может привести к травматическим последствиям.

комплектацию автомобиля входит: впрыскивание топлива с общим коллектором

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

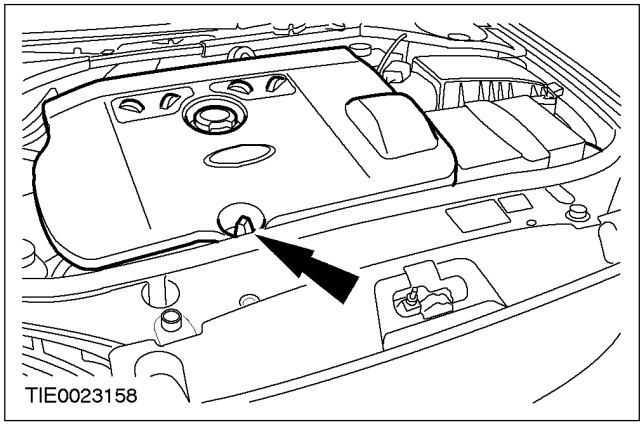
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому особенно важно при работе с этими элементами соблюдать абсолютную чистоту. Всегда вставляйте заглушки в любые открытые отверстия или магистрали.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не разбирайте и не очищайте топливный насос изнутри, даже при использовании ультразвуковой очистки. При необходимости всегда устанавливайте новый топливный насос.

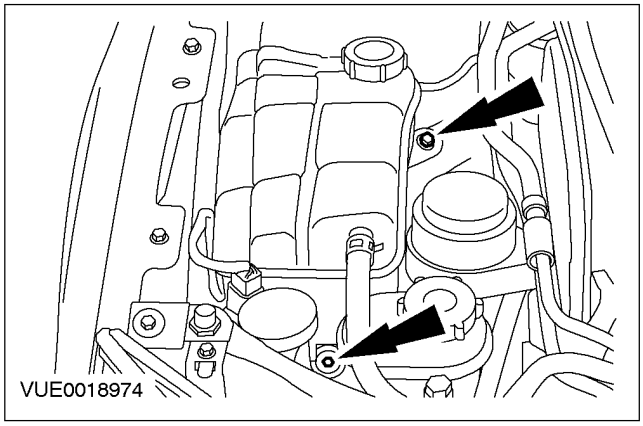
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При снятии топливного насоса специальный инструмент снимать не следует. Неследование этому указанию приведет к повреждению двигателя.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Всегда выполняйте очистку перед выполнением какого-либо ремонта элементов системы впрыскивания топлива, что позволит предотвратить проникновение инородного материала в элементы.

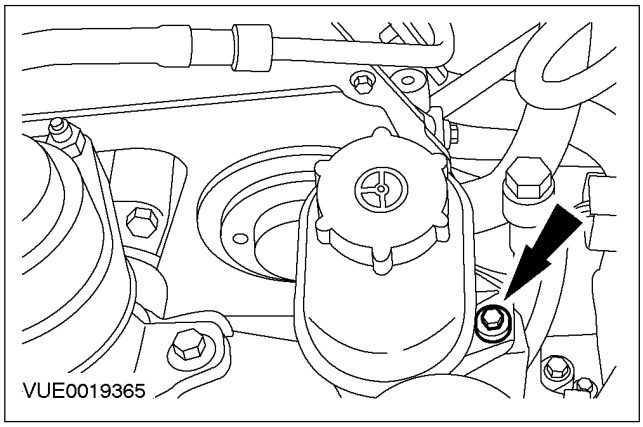
1. **Используя функцию «Регистратор данных» («Datalogger») WDS убедитесь в том, что давление топлива снижено до нуля, а температура топлива ниже 30 градусов C.**
2. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
3. **Снимите верхнюю крышку двигателя.**



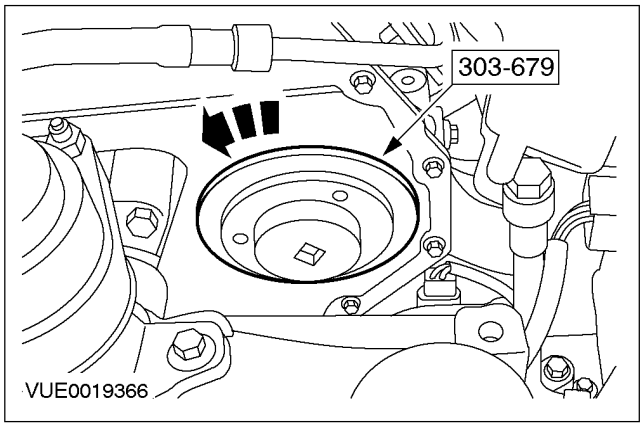
4. **Отсоедините расширительный бачок системы охлаждения и закрепите его в стороне.**



5. **Отсоедините бачок усилителя рулевого управления и закрепите его в стороне.**



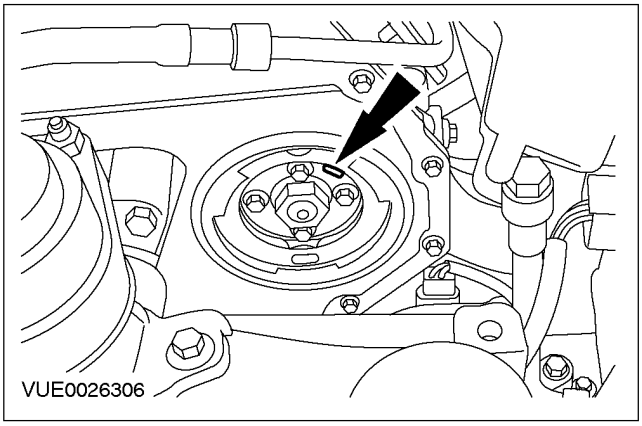
6. **Используя специальный инструмент, снимите крышку доступа к звездочке топливного насоса.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

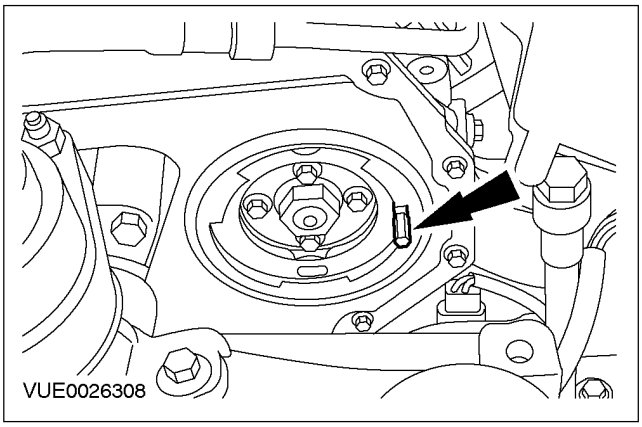
7. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Проворачивать двигатель следует только по часовой стрелке.

Проверните двигатель настолько, чтобы установочное отверстие звездочки топливного насоса встало в положение «1 час».

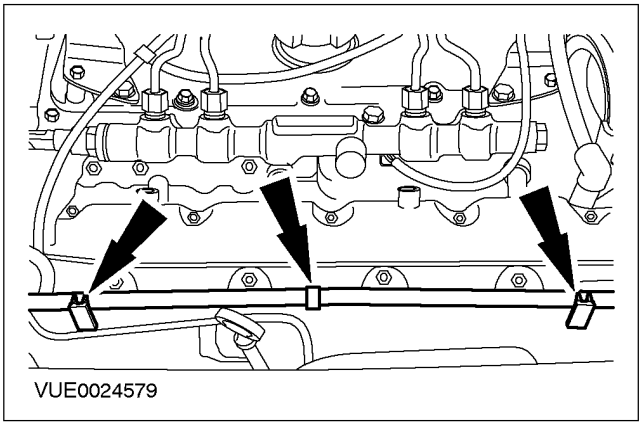


8. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На этой стадии не выворачивайте болты крепления топливного насоса.

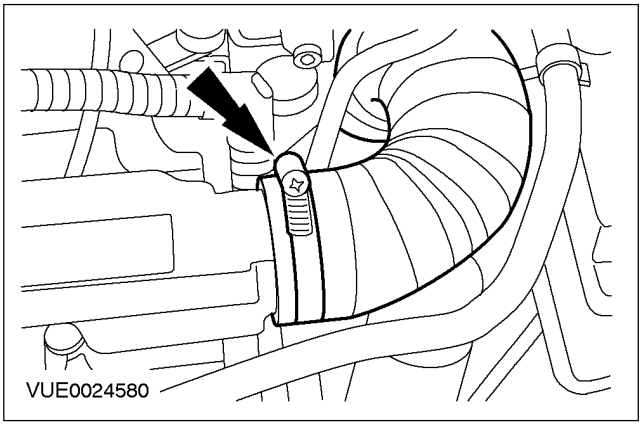
Установите торцевой ключ Torx в топливный насос, чтобы найти болты крепления топливного насоса.



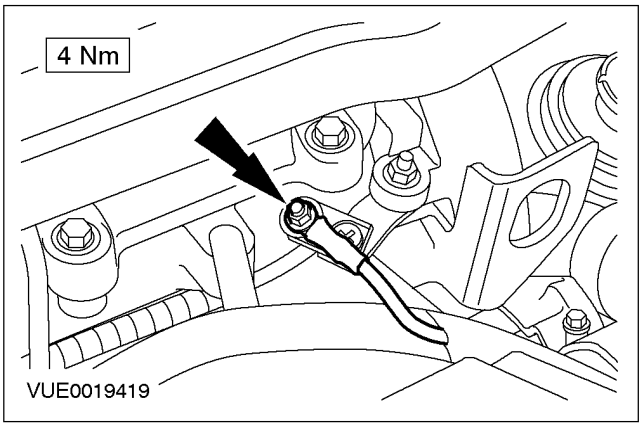
9. **Отсоедините шланг охлаждающей жидкости от впускного коллектора.**



10. **Отсоедините от впускного коллектора впускной трубопровод, идущий от клапана рециркуляции отработавших газов (EGR) к впускному коллектору.**



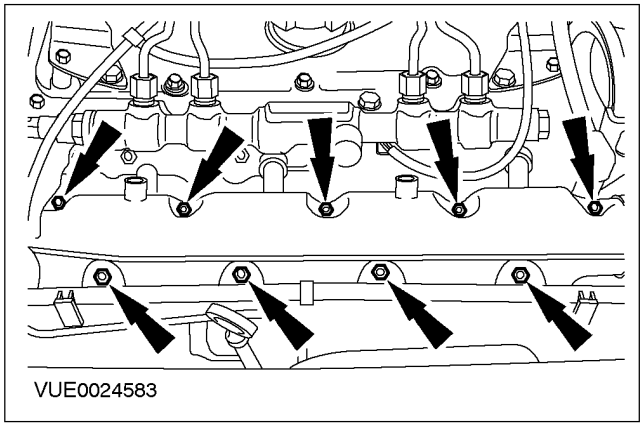
11. **Рассоедините электрический разъем провода свечей подогрева.**



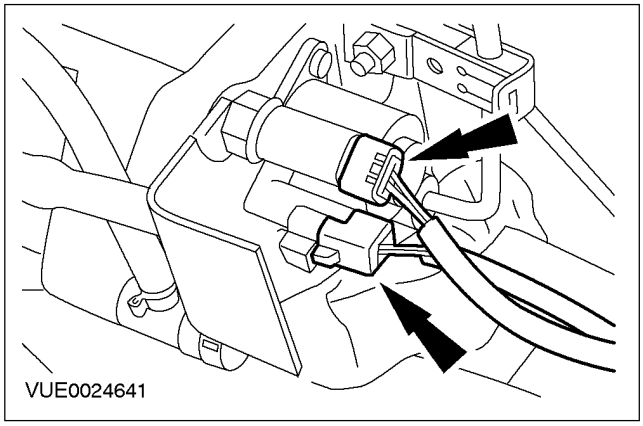
комплектацию автомобиля входит: впрыскивание топлива с общим коллектором

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

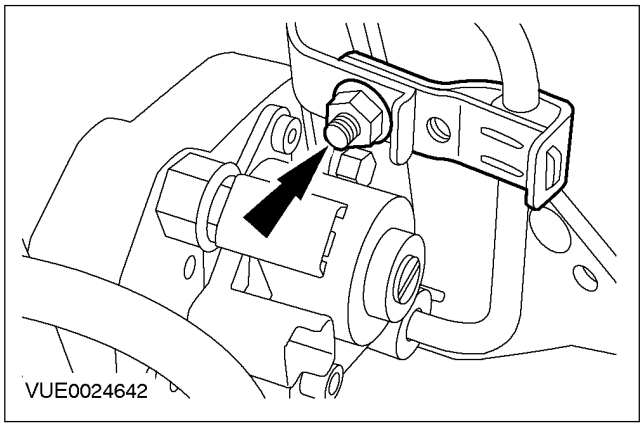
12. Снимите впускной коллектор.



13. Рассоедините штекерные разъемы клапана дозирования топлива и датчика температуры топлива и закройте их безворсовой тканью, чтобы предотвратить их загрязнение очищающей жидкостью.



14. Снимите зажим питающего топливопровода высокого давления.



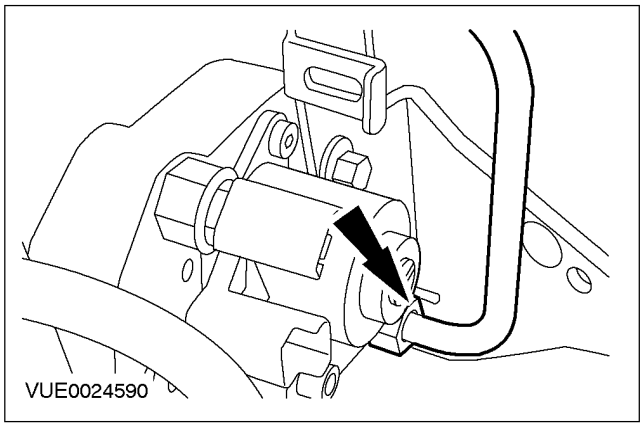
15. Очистите топливный насос, питающий топливопровод высокого давления и соседние участки. За дополнительной информацией обратитесь к главе Очистка элементов системы впрыскивания топлива имеющейся в этом разделе.

16. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Инструмент, используемый для отпускания соединений питающих топливопроводов высокого давления, следует устанавливать в верхней части соединения, т.к. в этом месте имеется большее количество материала. Неследование этому указанию может привести к повреждению соединения.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Сохраните давление в питающем топливопроводе высокого давления, чтобы при отпускании соединения сохранить уплотнительный элемент в контакте с конусом топливного насоса.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При сохранении давления в питающем топливопроводе высокого давления очистите магистраль и соединение и удалите инородный материал.

Отпустите питающий топливопровод высокого давления на топливном насосе.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

17. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что питающий топливопровод высокого давления остается в контакте и с топливным насосом и с топливным коллектором до тех пор, пока оба соединения не будут отсоединены и очищены. Неследование этому указанию может привести к проникновению инородного материала в систему впрыскивания топлива.**

Используя пылесос для двигателяудалите инородный материал из питающего топливопровода высокого давления и топливного насоса.

18. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Инструмент, используемый для отпускания соединений питающих топливопроводов высокого давления, следует устанавливать в верхней части соединения, т.к. в этом месте имеется большее количество материала. Неследование этому указанию может привести к повреждению соединения.**

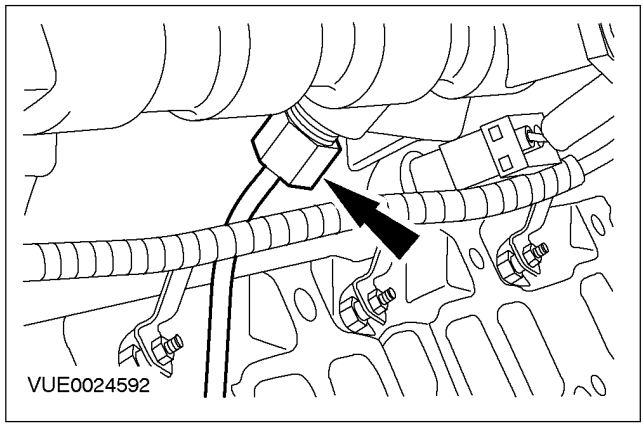
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Сохраните давление в питающем топливопроводе высокого давления, чтобы при отпускании соединения сохранить уплотнительный элемент в контакте с конусом топливного насоса.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При сохранении давления в питающем топливопроводе высокого давления очистите магистраль и соединение и удалите инородный материал.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед установкой заглушек в открытые резьбовые порты топливного насоса и топливного коллектора удалите весь инородный материал из посадочных отверстий.

Снимите питающий топливопровод высокого давления.

- Установите заглушки в открытые резьбовые порты топливного насоса и топливного коллектора.
- Отбракуйте питающий топливопровод за его дальнейшей ненадобностью.



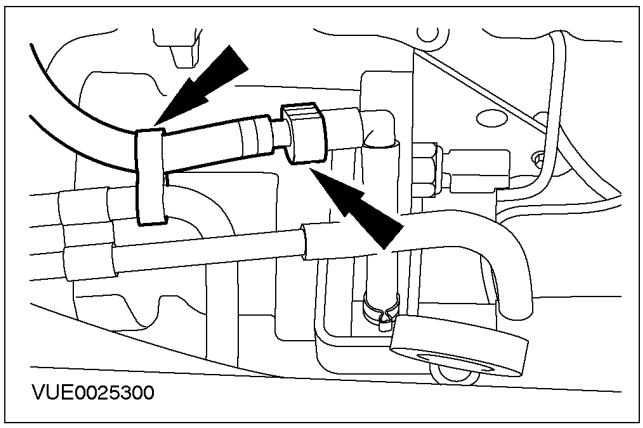
19. **Используя пылесос для двигателя, удалите инородный материал из топливного насоса и топливного коллектора.**

комплектацию автомобиля входит: впрыскивание топлива с общим коллектором

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

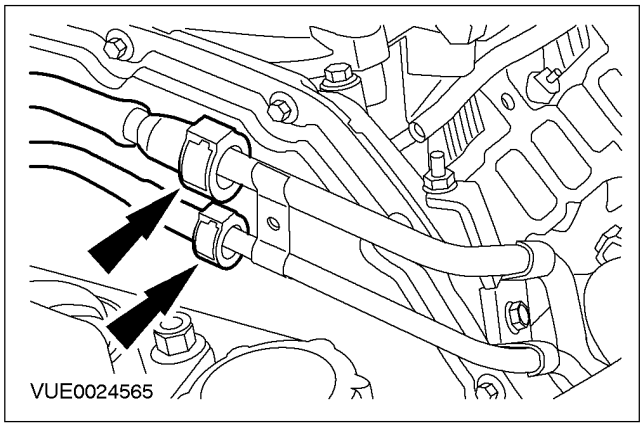
20. Отсоедините возвратный топливопровод, идущий от топливной форсунки к топливному насосу, и высвободите магистраль из зажима.

- Установите заглушки на концы возвратного топливопровода, идущего от топливной форсунки к топливному насосу.



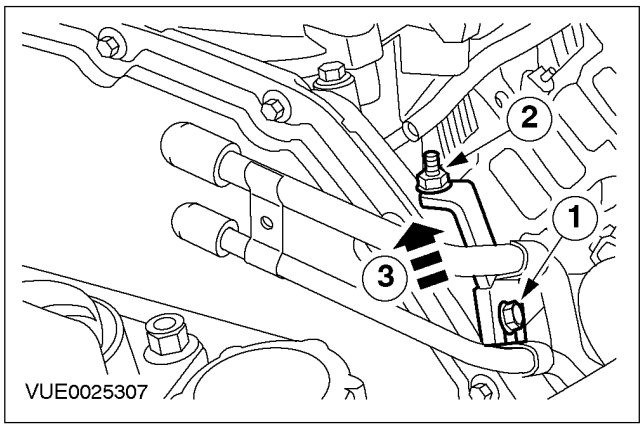
21. Отсоедините питающий и возвратный топливопроводы, идущие от топливного фильтра к топливному насосу, и выверните болт крепления кронштейна.

- Установите заглушки на концы питающего и возвратного топливопроводов топливного насоса.



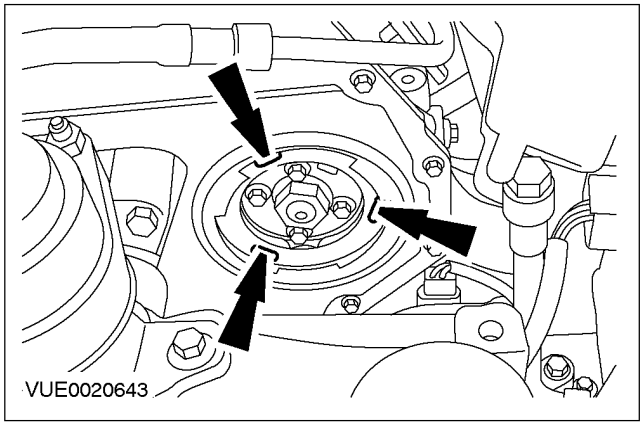
22. Отсоедините кронштейн крепления питающего и возвратного топливопроводов топливного насоса от головки цилиндров.

1. Отпустите болт крепления кронштейна питающего и возвратного топливопроводов.
2. Снимите гайку крепления кронштейна питающего и возвратного топливопроводов топливного насоса.
3. Сдвиньте кронштейн питающего и возвратного топливопроводов топливного насоса вверх и расположите его в стороне.



23. ПРИМЕЧАНИЕ: Доступ к болтам возможен через специальные отверстия. Болты крепления топливного насоса не могут быть вывернуты полностью.

Выверните болты крепления топливного насоса.

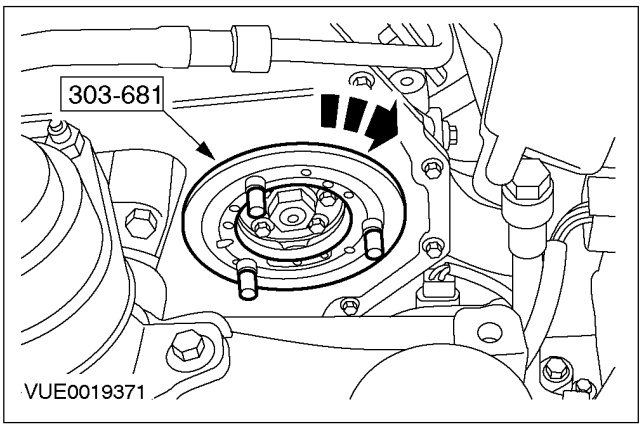


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

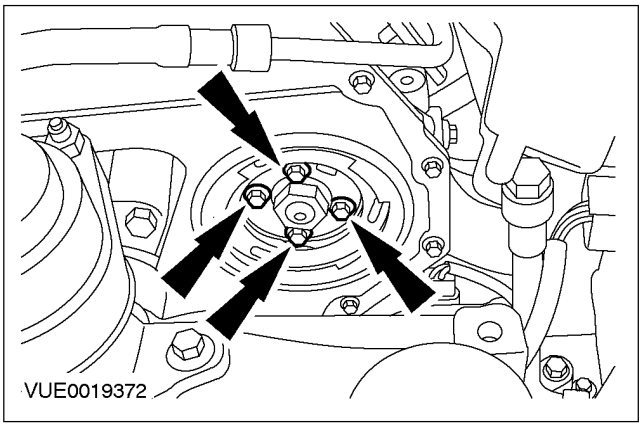
24. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При снятии топливного насоса специальный инструмент снимать не следует. Неследование этому указанию приведет к повреждению двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отверстия для штифтов специального инструмента смещены. При установке специального инструмента проверьте, чтобы смещенное отверстие для штифта было расположено наверху.

Используя специальные инструменты, застопорьте звездочку топливного насоса.

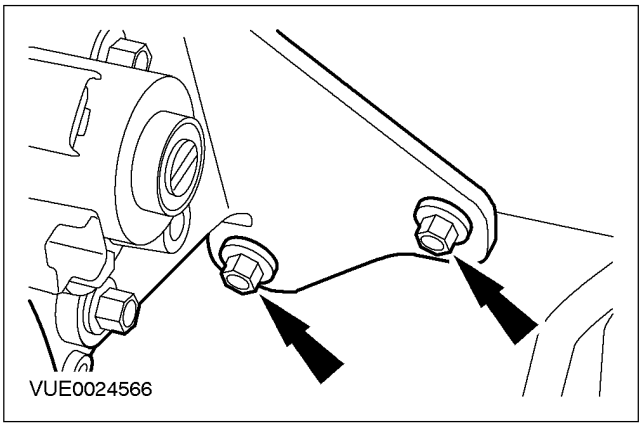


25. Выверните болты крепления звездочки топливного насоса.

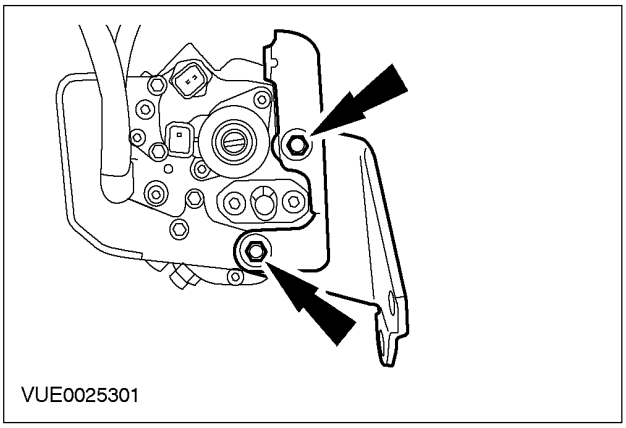


26. Выверните болты крепления опорного кронштейна топливного насоса к блоку цилиндров и снимите топливный насос.

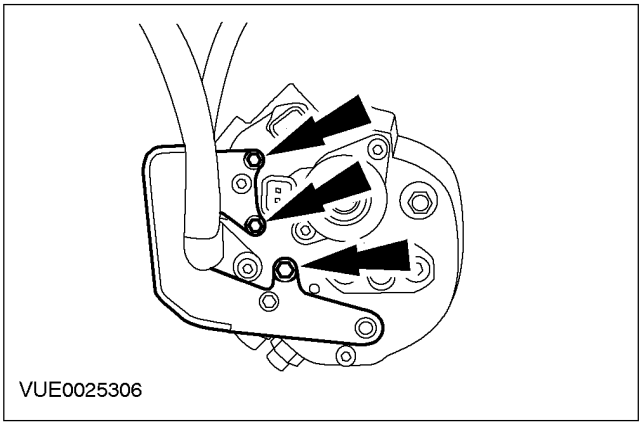
- Отбракуйте прокладку топливного насоса за ее дальнейшей ненадобностью.



27. Снимите опорный кронштейн топливного насоса с топливного насоса.

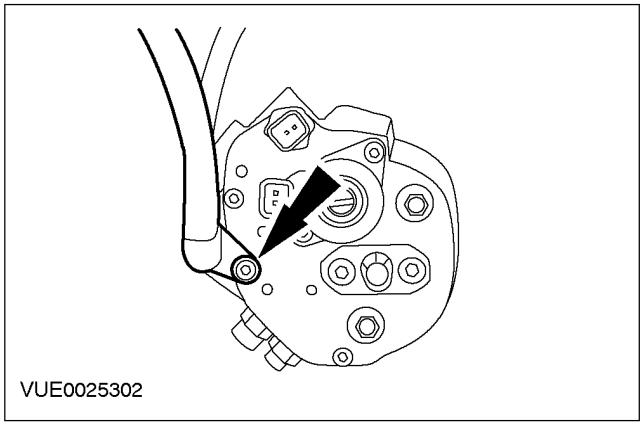


28. Снимите щиток топливного насоса с топливного насоса.

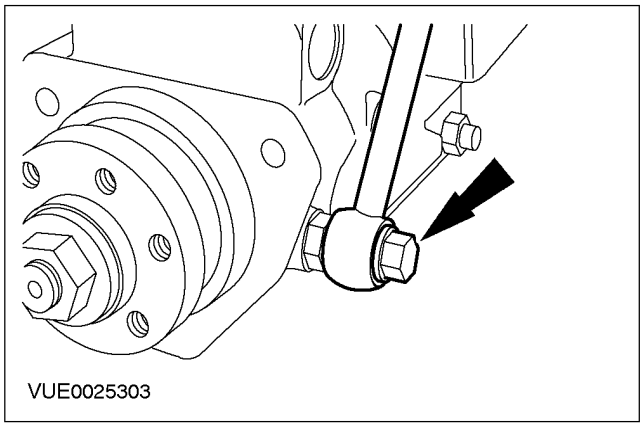


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

29. Снимите трубку Вентури возвратного топливопровода с топливного насоса.



30. Выверните болт крепления соединения питающего топливопровода топливного насоса.



Установка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами или рядом с элементами, имеющими отношение к топливу. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Эта процедура связана с обращением с топливом. Всегда будьте готовы к возможному разбрызгиванию топлива и соблюдайте меры предосторожности по обращению с топливом. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

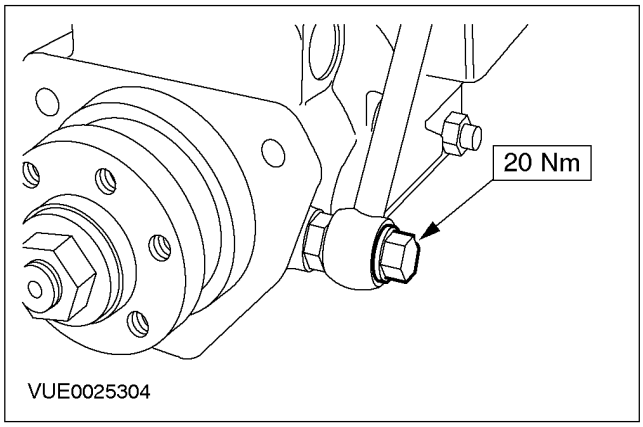
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому особенно важно при работе с этими элементами соблюдать абсолютную чистоту. Всегда вставляйте заглушки в любые открытые отверстия или магистрали.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Всегда выполняйте очистку перед выполнением какого-либо ремонта элементов системы впрыскивания топлива, что позволит предотвратить проникновение инородного материала в элементы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку топливного насоса.

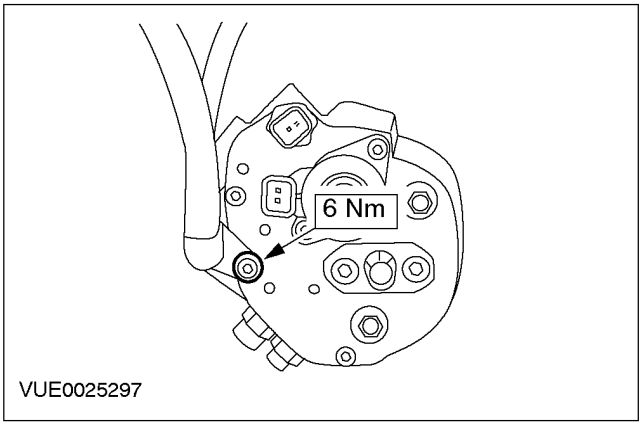
ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый питающий топливопровод высокого давления.

1. Установите болт крепления соединения питающего топливопровода топливного насоса.

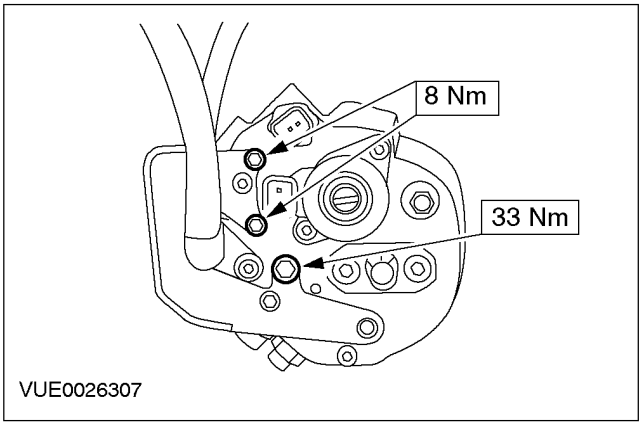


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. **Установите трубку Вентури возвратного топливопровода на топливный насос.**

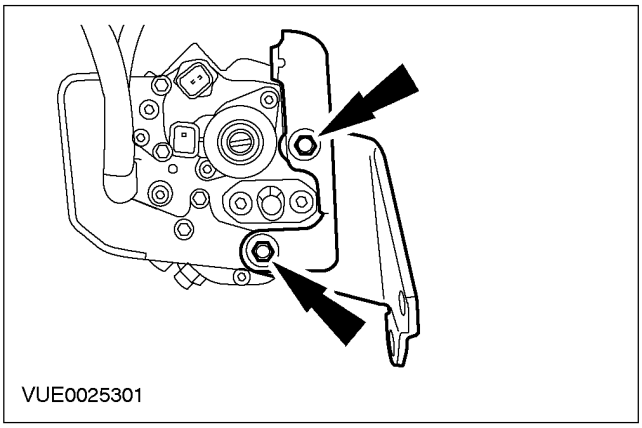


3. **Установите щиток топливного насоса на топливный насос.**



4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На этой стадии не затягивайте болты крепления опорного кронштейна топливного насоса полностью.

   Затяните болты крепления опорного кронштейна на топливном насосе усилием руки.

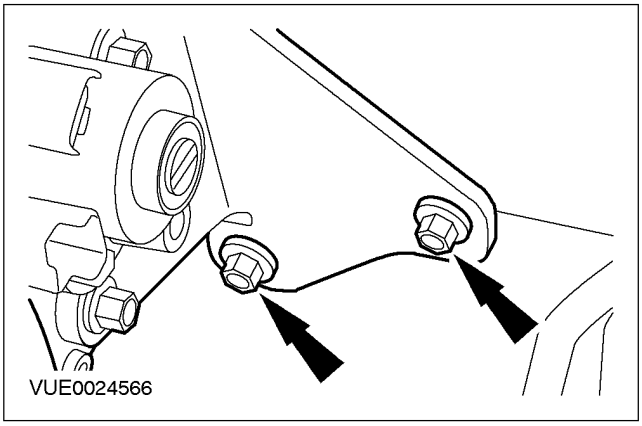


5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новую прокладку топливного насоса.

ПРИМЕЧАНИЕ: Нанесите маленькую каплю компаунда Loctite 572 на болты крепления топливного насоса.

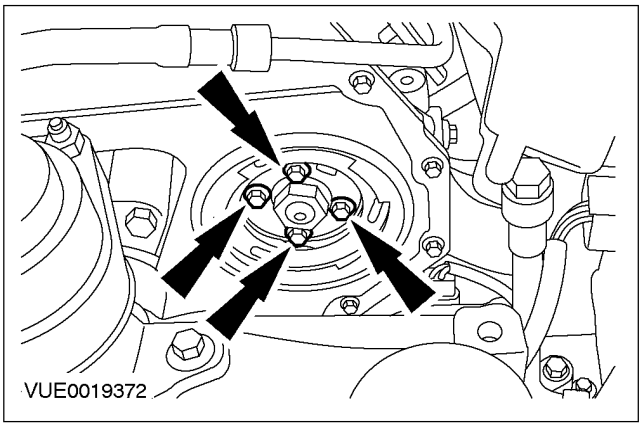
ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте болты крепления опорного кронштейна топливного насоса к блоку цилиндров.

   Установите болты крепления топливного насоса и опорного кронштейна топливного насоса к блоку цилиндров.



6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На этой стадии не затягивайте болты крепления звездочки топливного насоса.

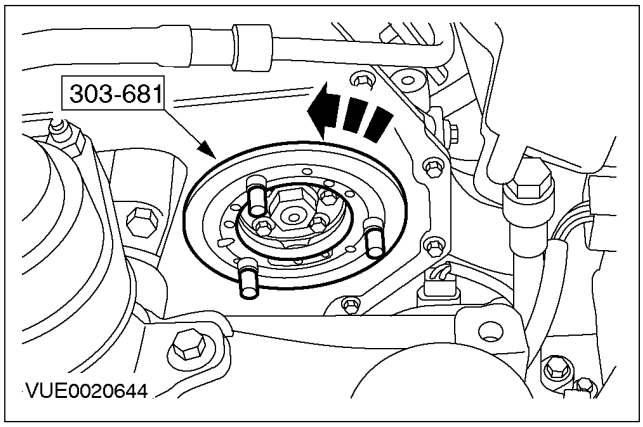
   Установите болты крепления звездочки топливного насоса.



комплектацию автомобиля входит: впрыскивание топлива с общим коллектором

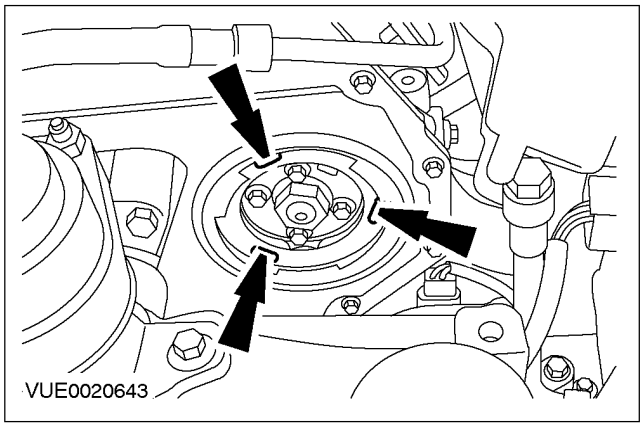
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. **Снимите специальный инструмент с звездочки топливного насоса.**

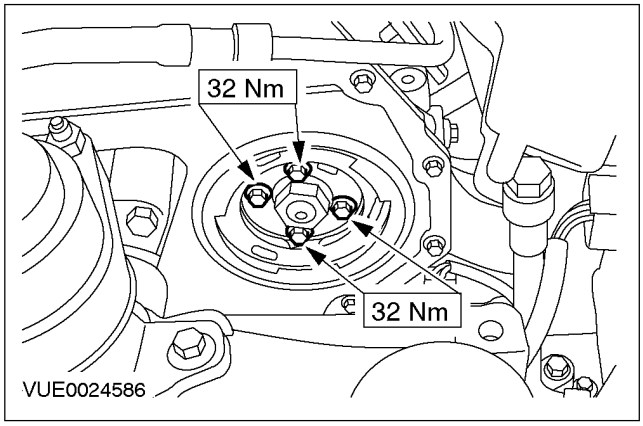


8. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На этой стадии не затягивайте болты крепления топливного насоса.

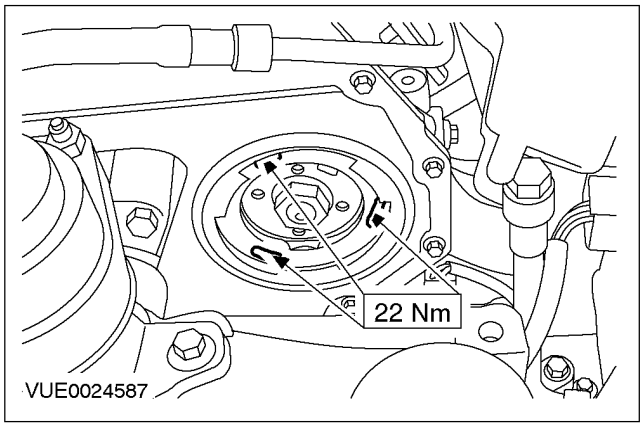
Установите болты крепления топливного насоса.



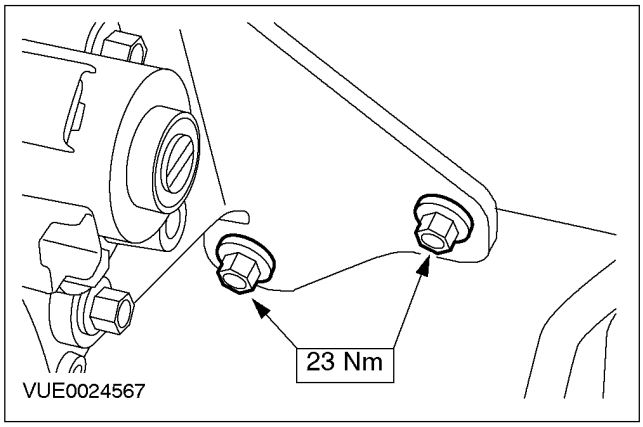
9. **Затяните болты крепления звездочки топливного насоса**



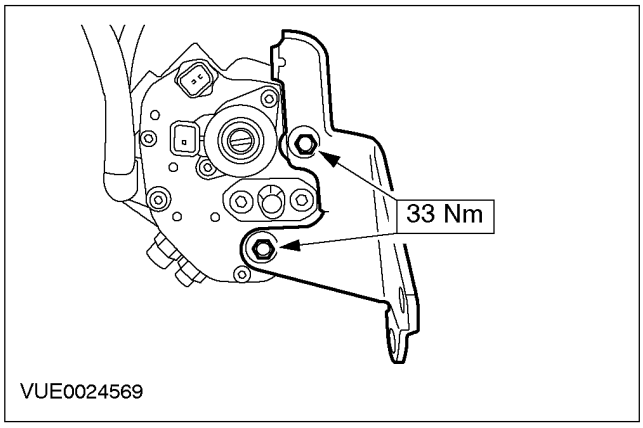
10. **Затяните болты крепления топливного насоса.**



11. **Затяните болты крепления опорного кронштейна топливного насоса на блоке цилиндров.**



12. **Затяните болты крепления опорного кронштейна топливного насоса (топливный насос для наглядности показан в снятом положении).**

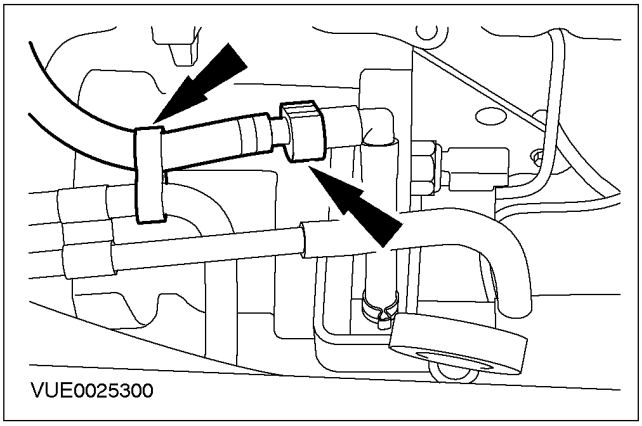


13. **Снимите заглушки и подсоедините возвратный топливопровод, идущий от**

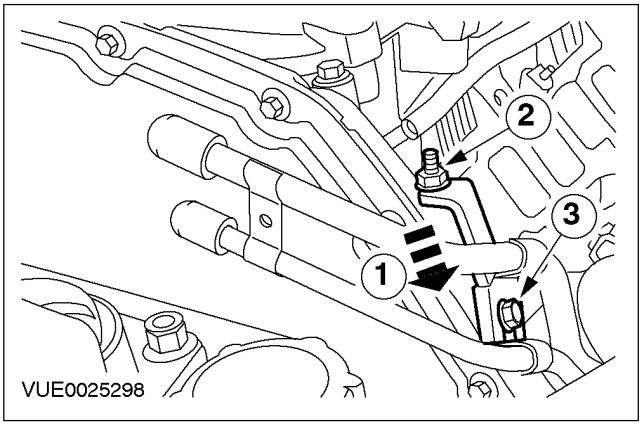
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

топливной форсунки к топливному насосу, и закрепите топливопровод в зажиме.

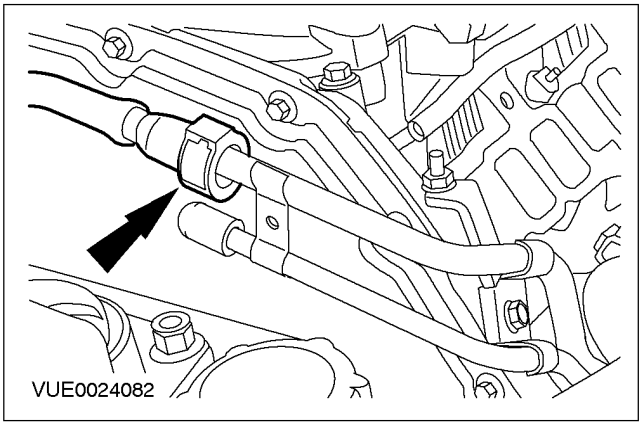
- Отбракуйте заглушки за их дальнейшей ненадобностью.



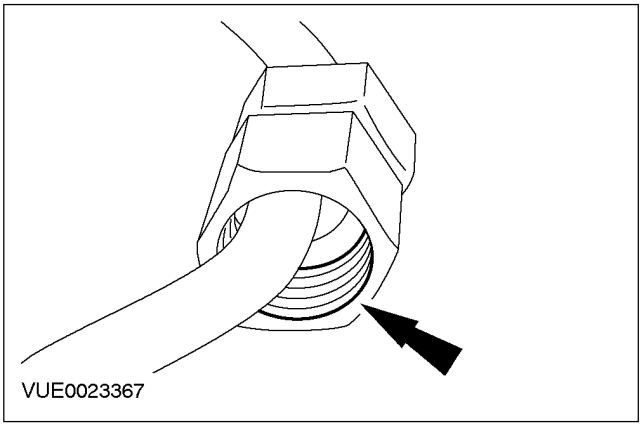
14. **Подсоедините кронштейн питающего и возвратного топливопроводов топливного насоса к головке цилиндров.**
    1. Установите кронштейн питающего и возвратного топливопроводов топливного насоса на шпильку.
    2. Установите гайку крепления кронштейна питающего и возвратного топливопроводов топливного насоса.
    3. Затяните болт крепления кронштейна питающего и возвратного топливопроводов топливного насоса.



15. **Снимите заглушки и подсоедините питающий топливопровод, идущий от топливного фильтра к топливному насосу.**
    - Отбракуйте заглушки за их дальнейшей ненадобностью.



16. **Смажьте резьбу соединений питающего топливопровода высокого давления, используя чистую смазку .**



комплектацию автомобиля входит: впрыскивание топлива с общим коллектором

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

17. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускайте соударения уплотнительных элементов питающего топливопровода высокого давления, т.к. это может привести к повреждению концов топливопровода и позволит инородному материалу проникнуть в систему впрыскивания топлива.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Желтый выступ на питающем топливопроводе высокого давления располагается со стороны топливного насоса, а синий выступ располагается со стороны топливного коллектора.

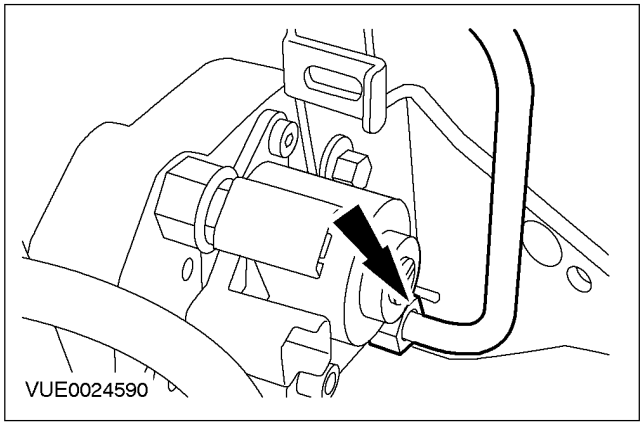
ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы облегчить распознавание питающего топливопровода высокого давления, соединение со стороны топливного насоса имеет гравировку «Pump» («Насос»).

Установите питающий топливопровод высокого давления как можно ближе к окончательному положению установки, а затем снимите заглушки с питающего топливопровода высокого давления и отбракуйте их за дальнейшей ненадобностью.

18. **Снимите заглушки с питающего топливопровода высокого давления.**
    - Отбракуйте заглушки за их дальнейшей ненадобностью.
19. **Извлеките заглушки из резьбовых портов топливного насоса и топливного коллектора.**
    - Отбракуйте заглушки за их дальнейшей ненадобностью.
20. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: На этой стадии не затягивайте соединение питающего топливопровода высокого давления.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Сохраните давление в питающем топливопроводе высокого давления, чтобы при затягивании соединения сохранить уплотнительный элемент в контакте с конусом топливного насоса.

Установите питающий топливопровод высокого давления на топливный насос.

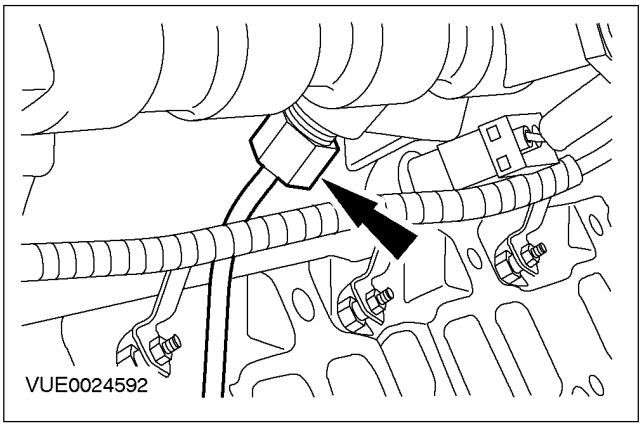


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

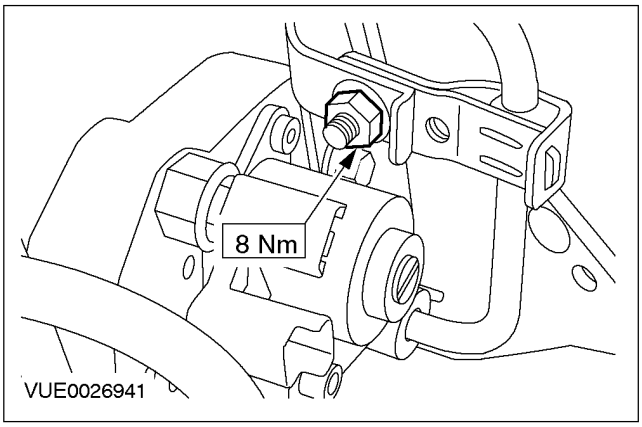
21. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: На этой стадии не затягивайте соединение питающего топливопровода высокого давления.

⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Сохраните давление в питающем топливопроводе высокого давления, чтобы при затягивании соединения сохранить уплотнительный элемент в контакте с конусом топливного насоса.

Установите питающий топливопровод высокого давления на топливный коллектор.



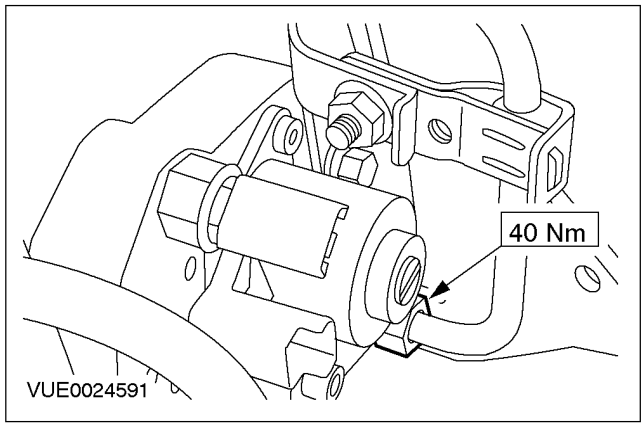
22. Установите зажим питающего топливопровода высокого давления.



23. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Инструмент, используемый для затягивания соединений питающих топливопроводов высокого давления, следует устанавливать в верхней части соединения, т.к. в этом месте имеется большее количество материала. Неследование этому указанию может привести к повреждению соединения.

⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Инструмент, используемый для затягивания соединений питающих топливопроводов высокого давления, следует устанавливать в верхней части соединения, т.к. в этом месте имеется большее количество материала. Неследование этому указанию приведет к протеканию топлива через соединение.

Затяните питающий топливопровод высокого давления на топливном насосе.

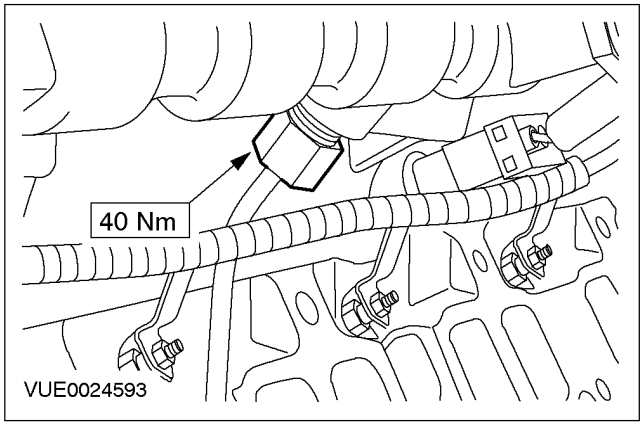


комплектацию автомобиля входит: впрыскивание топлива с общим коллектором

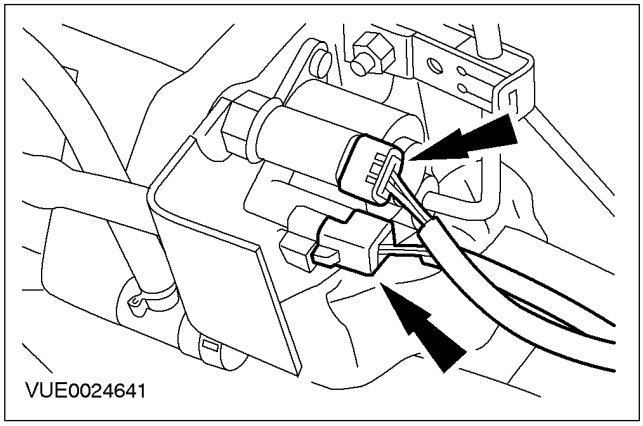
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

24. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Инструмент, используемый для затягивания соединений питающих топливопроводов высокого давления, следует устанавливать в верхней части соединения, т.к. в этом месте имеется большее количество материала. Неследование этому указанию может привести к повреждению соединения.**

Затяните питающий топливопровод высокого давления на топливном коллекторе.



25. **Состыкуйте штекерные разъемы клапана дозирования топлива и датчика температуры топлива.**

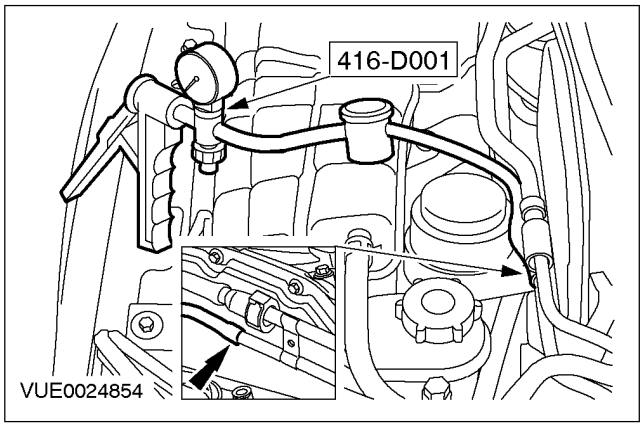


26. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Вместе со специальным инструментом следует использовать кусок новой чистой пластмассовой трубы.**

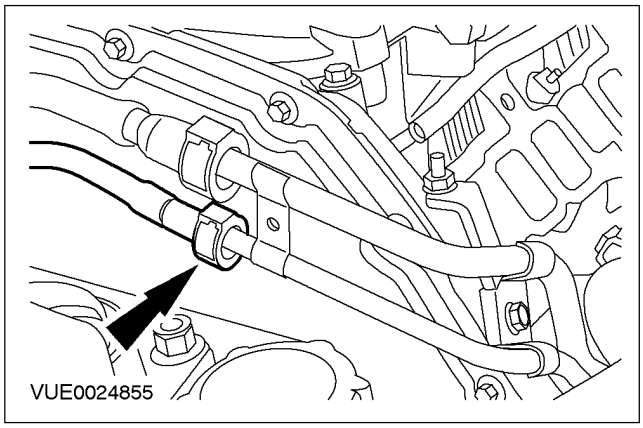
Снимите заглушку с возвратного топливопровода, идущего от топливного фильтра к топливному насосу, и, используя специальный инструмент,

залейте топливо в топливный насос, выполняя заливку до тех пор, пока в бачок вакуумного насоса не пойдет чистое топливо.

- Отбракуйте заглушки за их дальнейшей ненадобностью.

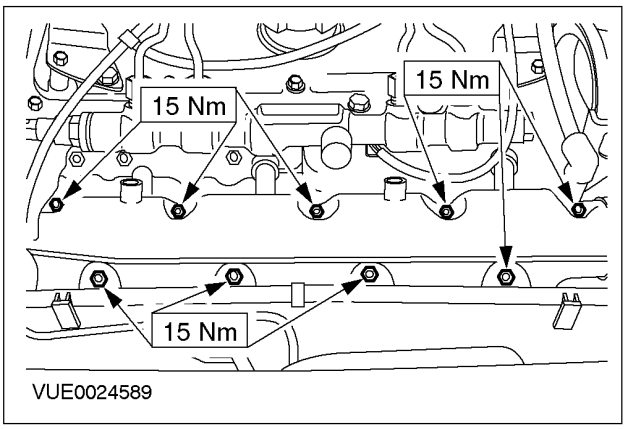


27. **Снимите специальный инструмент.**
28. **Подсоедините возвратный топливопровод, идущий от топливного фильтра к топливному насосу.**

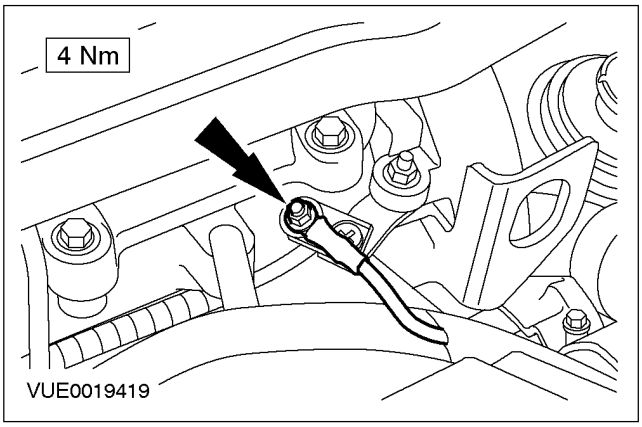


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

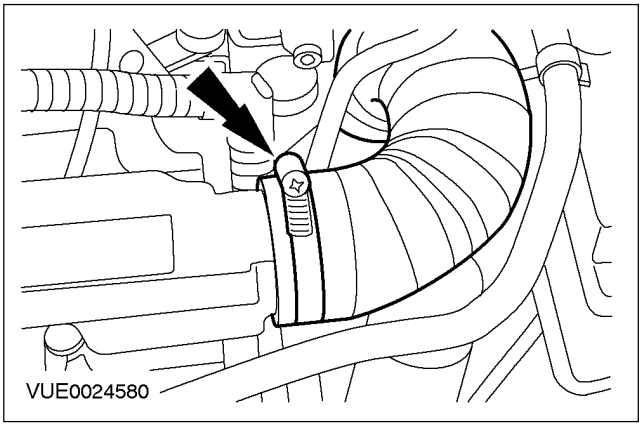
29. Установите впускной коллектор.



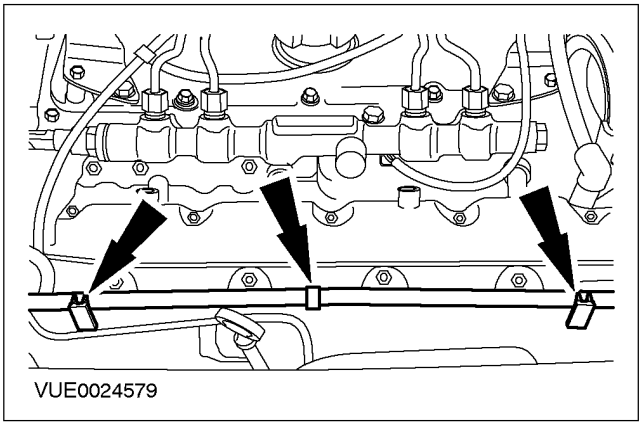
30. Состыкуйте штекерные разъемы свечей подогрева.



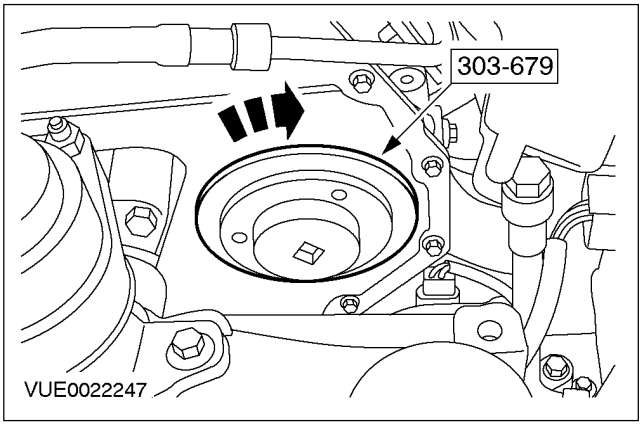
31. Подсоедините к впускному коллектору впускной трубопровод, идущий от клапана рециркуляции отработавших газов (EGR) к впускному коллектору.



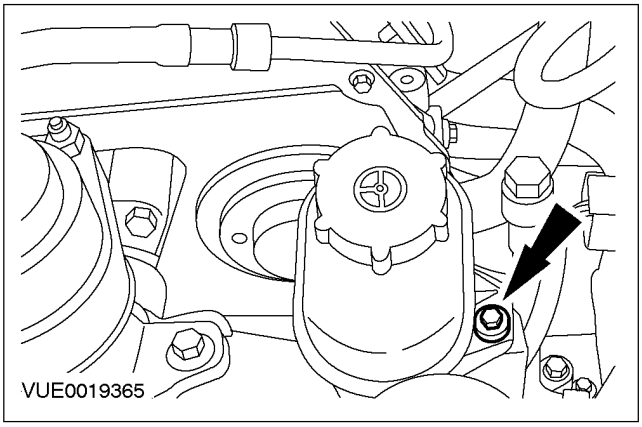
32. Подсоедините шланг охлаждающей жидкости к впускному коллектору.



33. Используя специальный инструмент, установите крышку доступа к звездочке топливного насоса.



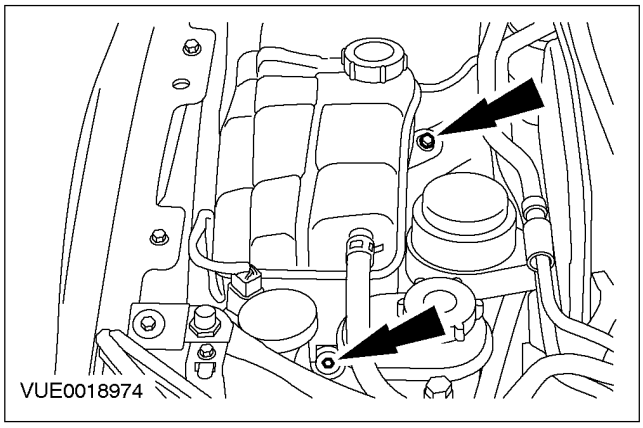
34. Установите бачок усилителя рулевого управления.



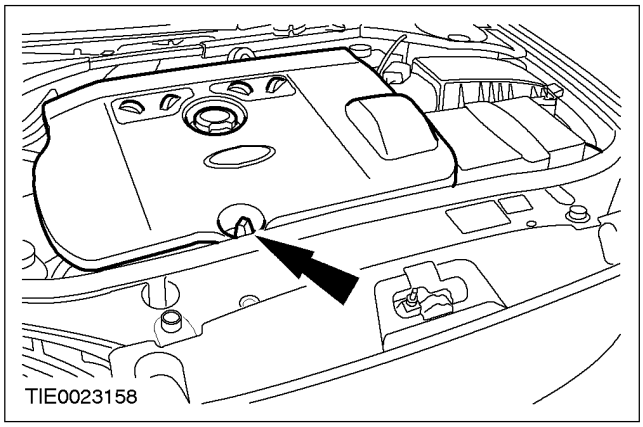
комплектацию автомобиля входит: впрыскивание топлива с общим коллектором

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

35. **Установите расширительный бачок системы охлаждения.**



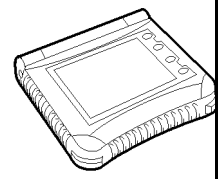
36. **Установите верхнюю крышку двигателя.**



37. **Установите провод массы аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
38. **Выполните инициализацию электродвигателей стеклоподъемников окон дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Топливный питающий коллектор (23 450 0)

Специальный инструмент	
 ST2332-A	Всемирная диагностическая система (WDS) 418-F224

Общее оборудование
Пылесос для двигателя

Наименование	Спецификация
Смазочный материал для ниппельного соединения питающего топливопровода высокого давления ?	?

Снятие

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами или рядом с элементами, имеющими отношение к топливу. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Эта процедура связана с обращением с топливом. Всегда будьте готовы к возможному разбрызгиванию топлива и соблюдайте меры предосторожности по обращению с топливом. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не выполняйте никакие ремонты системы впрыскивания топлива при работающем двигателе. Давление топлива в системе может достигать 1600 бар. Неследование этому указанию в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не выполняйте никакие ремонты системы впрыскивания топлива не убедившись в том, что давление топлива упало до нуля, а температура топлива не превышает 30 градусов С. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: После остановки двигателя перед началом выполнения какого-либо ремонта системы впрыскивания топлива подождите, как минимум, одну минуту. Неследование этому указанию в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому особенно важно при работе с этими элементами соблюдать абсолютную чистоту. Всегда вставляйте заглушки в любые открытые отверстия или магистрали.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не разбирайте топливные форсунки и не очищайте их сопла, даже с использованием ультразвука. При необходимости всегда устанавливайте новые топливные форсунки.

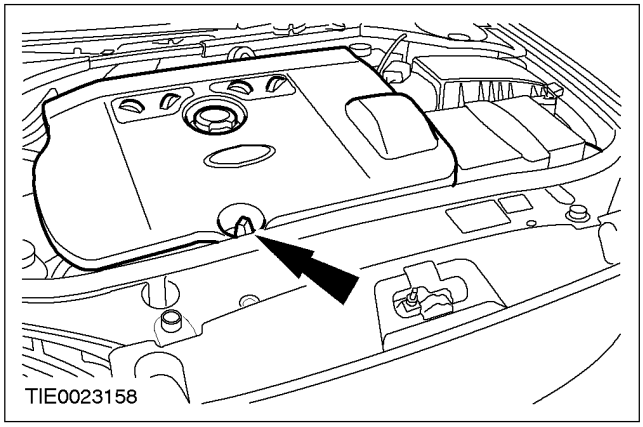
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание проникновения инородного материала в элементы системы впрыскивания топлива всегда выполняйте очистку перед выполнением какого-либо ремонта таких элементов.

1. **Используя функцию «Регистратор данных» («Datalogger») WDS, убедитесь в том, что давление топлива упало до нуля, а температура топлива не превышает 30 градусов С.**
2. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**

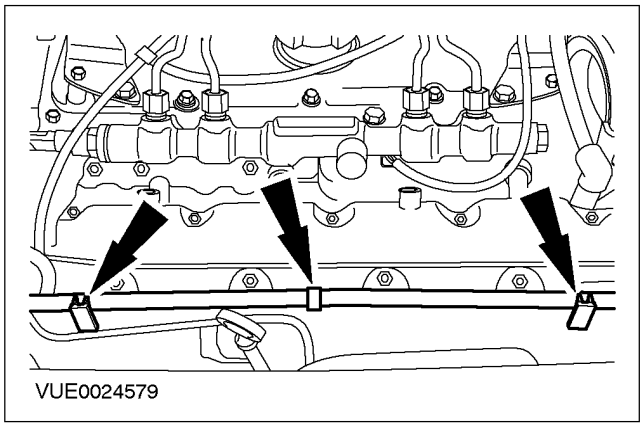
комплектацию автомобиля входит: впрыскивание топлива с общим коллектором

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

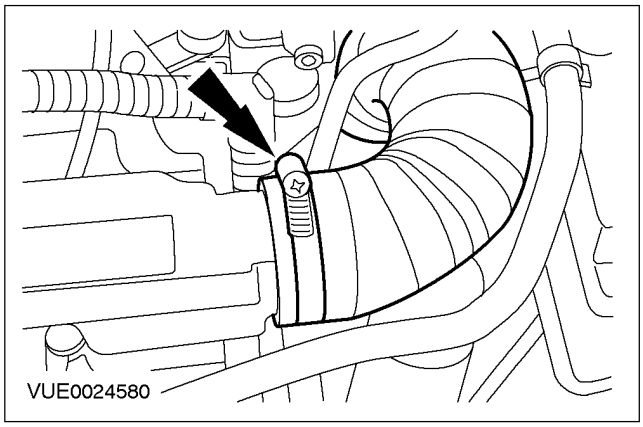
3. Снимите верхнюю крышку двигателя.



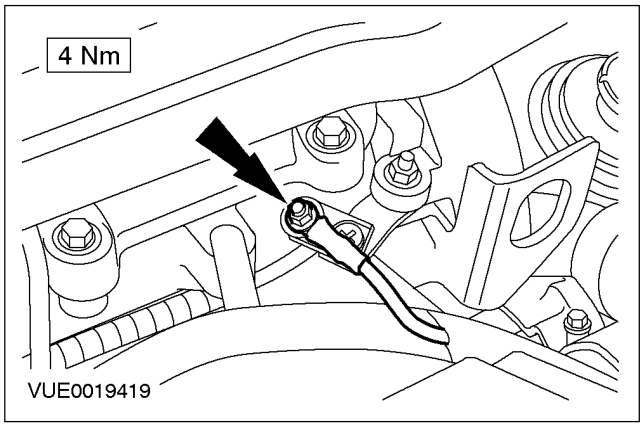
4. Отсоедините шланг охлаждающей жидкости от впускного коллектора.



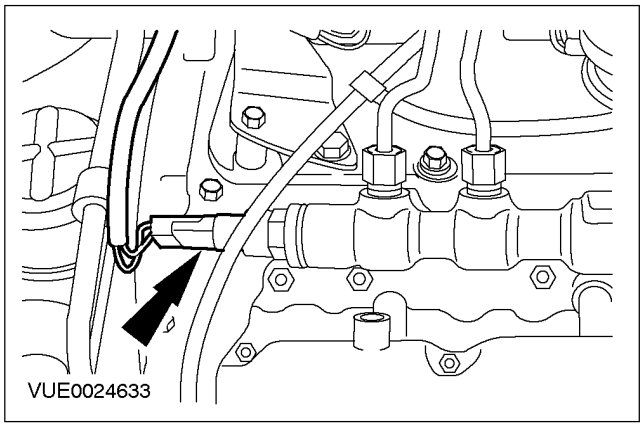
5. Отсоедините впускной трубопровод, идущий от клапана рециркуляции отработавших газов (EGR) к впускному коллектору.



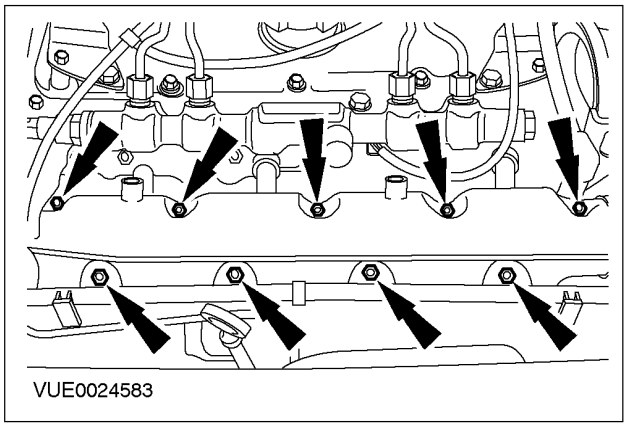
6. Рассоедините электрический разъем провода свечей подогрева.



7. Рассоедините штекерный разъем датчика давления топлива.



8. Снимите впускной коллектор.



9. Очистите топливные форсунки, топливный коллектор, питающие топливопроводы высокого давления и соседние зоны. **За дополнительной информацией обратитесь к главе Очистка элементов системы**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

впрыскивания топлива имеющейся в этом разделе.

10. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Инструмент для отпускания ниппельных соединений питающих топливопроводов высокого давления следует устанавливать на верхнюю часть соединения, поскольку это то место, где имеется большая часть материала. Неследование этому указанию может привести к повреждению ниппельных соединений.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что питающий топливопровод высокого давления остается в контакте с топливной форсункой и топливным коллектором до тех пор, пока оба ниппельных соединения не будут рассоединены и очищены. Неследование этому указанию может привести к проникновению грязи в систему впрыскивания топлива.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При сохранении давления в питающем топливопроводе высокого давления удалите с помощью пылесоса инородный материал из магистралей и соединений.

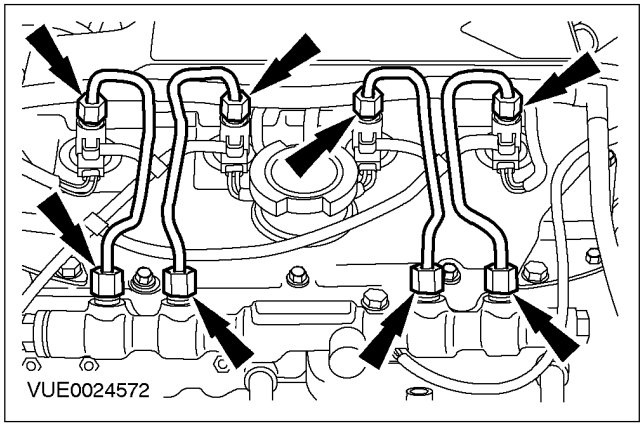
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перемещение топливной форсунки при отпускании питающих топливопроводов высокого давления не допускается. Неследование этому указанию может привести к повреждению топливной форсунки и уплотнительной шайбы топливной форсунки.

Снимите питающие топливопроводы высокого давления.

- Отбракуйте питающие топливопроводы высокого давления за их дальнейшей ненадобностью.
- Установите заглушки в открытые резьбовые отверстия топливных форсунок и топливного коллектора.

комплектацию автомобиля входит: впрыскивание топлива с общим коллектором

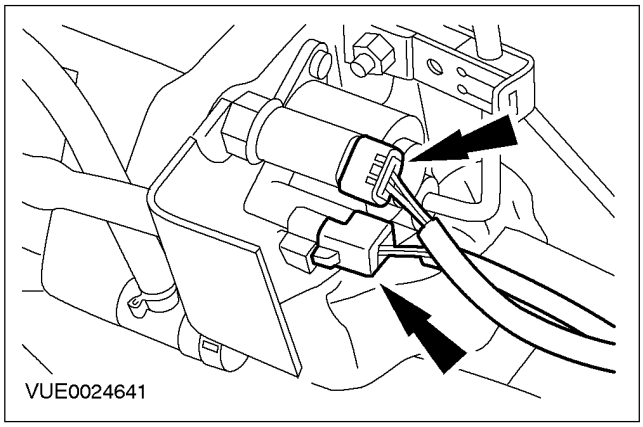
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)



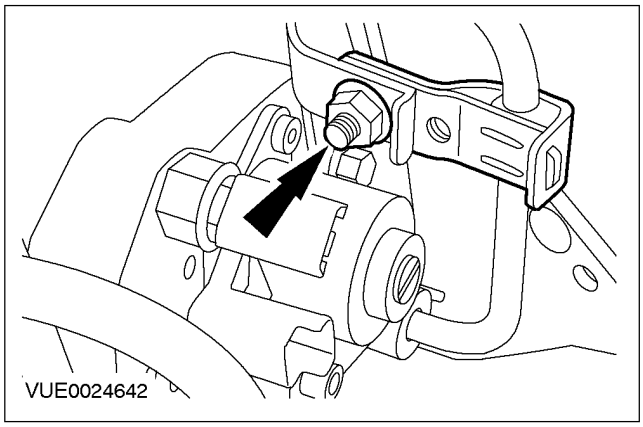
11. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:**
    Удостоверьтесь в том, что питающий топливопровод высокого давления остается в контакте с топливной форсункой и топливным коллектором до тех пор, пока оба ниппельных соединения не будут рассоединены и очищены. Неследование этому указанию может привести к проникновению грязи в систему впрыскивания топлива.

    Используя пылесос для двигателя, удалите инородный материал из питающего топливопровода высокого давления, топливной форсунки и топливного коллектора.

12. **Рассоедините штекерные разъемы клапана дозирования топлива и датчика температуры топлива и закройте их безворсовой тканью, чтобы предотвратить их загрязнение очищающей жидкостью.**



13. **Снимите зажим питающего топливопровода высокого давления.**



14. **Очистите топливный насос, питающий топливопровод высокого давления и соседние зоны. За дополнительной информацией обратитесь к главе Очистка элементов системы впрыскивания топлива имеющейся в этом разделе.**

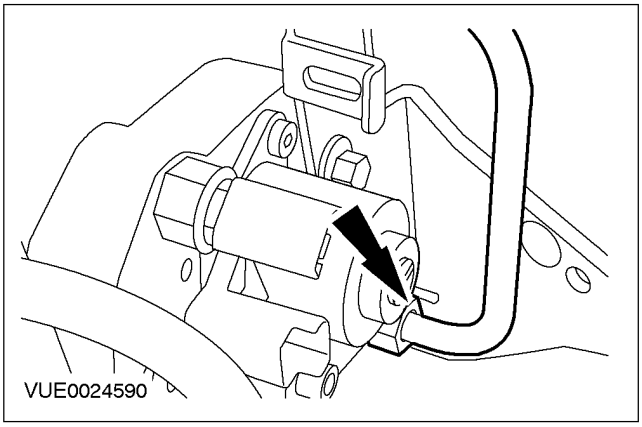
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

15. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Инструмент для отпускания ниппельных соединений питающих топливопроводов высокого давления следует устанавливать на верхнюю часть соединения, поскольку это - то место, где имеется большая часть материала. Неследование этому указанию может привести к повреждению ниппельного соединения.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Сохраните давление в питающем топливопроводе высокого давления, чтобы при отпускании соединения держать уплотнительный элемент в контакте с конусом топливного насоса.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При сохранении давления в питающем топливопроводе высокого давления удалите с помощью пылесоса инородный материал из магистралей и соединений.

Отпустите топливопровод высокого давления на топливном насосе.



16. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что питающий топливопровод высокого давления остается в контакте с топливной форсункой и топливным коллектором до тех пор, пока оба ниппельных соединения не будут рассоединены и очищены. Неследование этому указанию может привести к проникновению грязи в систему впрыскивания топлива.**

Используя пылесос для двигателя, удалите инородный материал из питающего топливопровода высокого давления и топливного насоса.

17. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Инструмент для отпускания ниппельных соединений питающих топливопроводов высокого давления следует устанавливать на верхнюю часть соединения, поскольку это то место, где имеется большая часть материала. Неследование этому указанию может привести к повреждению ниппельного соединения.**

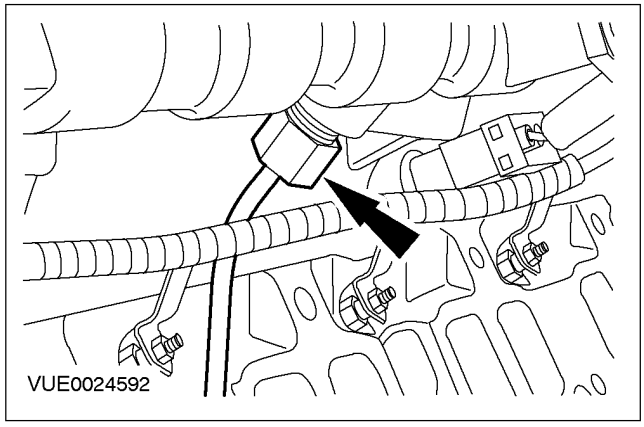
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Сохраните давление в питающем топливопроводе высокого давления, чтобы при отпускании соединения держать уплотнительный элемент в контакте с конусом топливного коллектора.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При сохранении давления в питающем топливопроводе высокого давления удалите инородный материал из магистрали и ниппельного соединения.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед установкой заглушек в открытые резьбовые отверстия на топливном насосе и топливном коллекторе удалите с помощью пылесоса любой инородный материал из конусов.

Снимите питающий топливопровод высокого давления.

- Отбракуйте питающий топливопровод за его дальнейшей ненадобностью.
- Установите заглушки в открытые резьбовые отверстия на топливном насосе и топливном коллекторе.

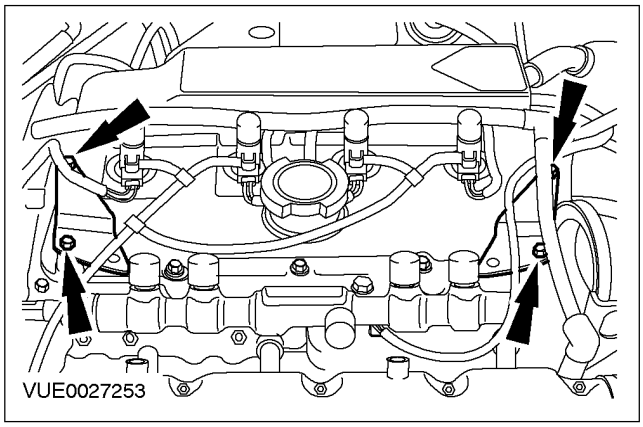


18. **Используя пылесос для двигателя, удалите инородный материал из**

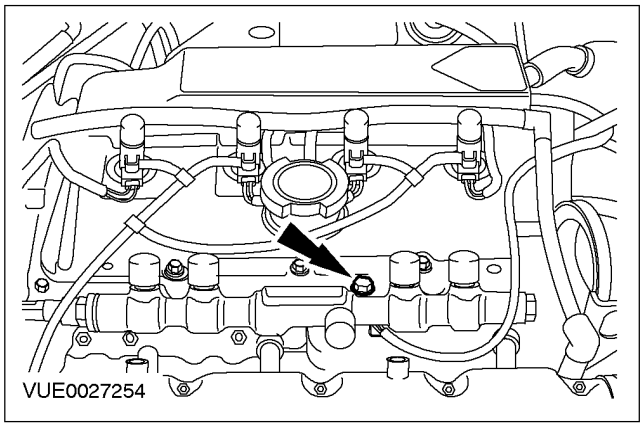
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

топливного насоса и топливного коллектора.

19. **Снимите опорные кронштейны топливного коллектора.**



20. **Снимите топливный коллектор.**



Установка

⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами или рядом с элементами, имеющими отношение к топливу. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.**

⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Эта процедура связана с обращением с топливом. Всегда будьте готовы к возможному разбрызгиванию топлива и соблюдайте меры предосторожности по обращению с топливом. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.**

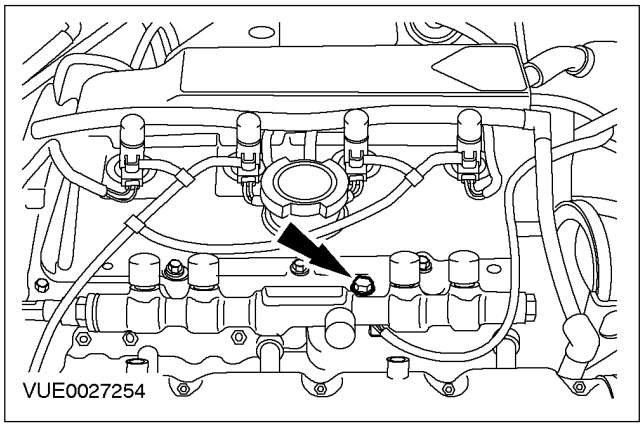
⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому особенно важно при работе с этими элементами соблюдать абсолютную чистоту. Всегда вставляйте заглушки в любые открытые отверстия или магистрали.**

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание проникновения инородного материала в элементы системы впрыскивания топлива всегда выполняйте очистку перед выполнением какого-либо ремонта таких элементов.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые питающие топливопроводы высокого давления.

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На этой стадии не затягивайте болты крепления топливного коллектора.

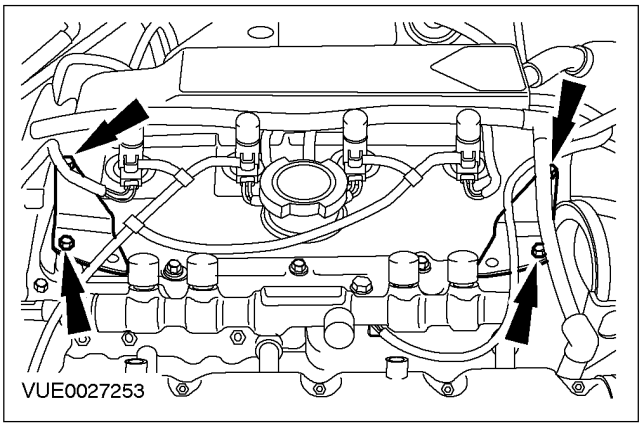
Установите топливный коллектор.



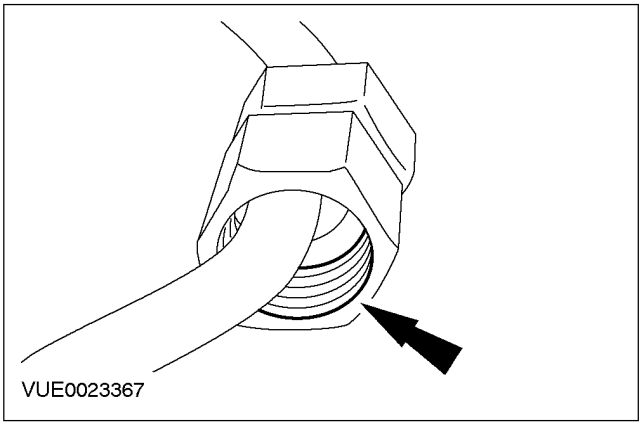
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На этой стадии не затягивайте болты опорного кронштейна топливного коллектора.

Установите опорные кронштейны топливного коллектора.



3. **Смажьте резьбу ниппельных соединений питающего топливопровода высокого давления, используя чистый смазочный материал.**



4. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не стучите по рабочим поверхностям уплотнительных элементов ниппельных соединений питающего топливопровода высокого давления, т.к. это может привести к повреждению концов топливопровода и проникновению инородного материала в систему впрыскивания топлива.**

ПРИМЕЧАНИЕ: На питающий топливопровод высокого давления со стороны топливной форсунки устанавливается желтое фиксирующее кольцо, а со стороны топливного коллектора - синее кольцо.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы облегчить идентифицирование питающего топливопровода высокого давления, соединение на конце топливной форсунки имеет гравировку номера цилиндра.

Расположите питающий топливопровод высокого давления как можно ближе к окончательному положению установки и затем снимите заглушки с питающего топливопровода высокого давления и отбракуйте их за дальнейшей ненадобностью.

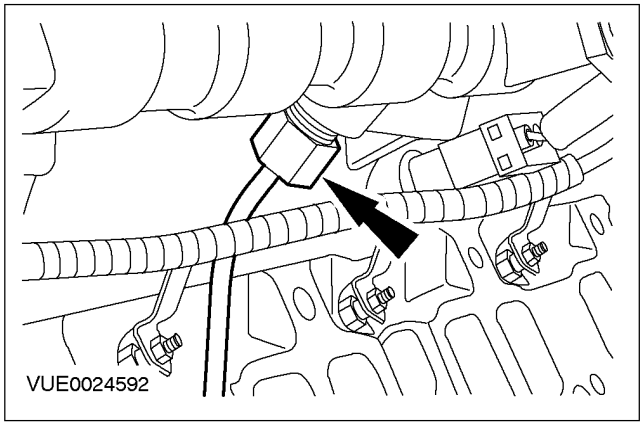
комплектацию автомобиля входит: впрыскивание топлива с общим коллектором

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. **Снимите заглушки с питающего топливопровода высокого давления.**
   - Отбракуйте заглушки за их дальнейшей ненадобностью.
6. **Снимите заглушки с топливного насоса и уберите заглушки из резьбовых отверстий топливного коллектора.**
   - Отбракуйте заглушки за их дальнейшей ненадобностью.
7. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При ручном затягивании ниппельных соединений сохраните давление в питающем топливопроводе высокого давления, чтобы держать уплотнительные элементы в контакте с топливными форсунками и конусами топливного коллектора.**

ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте ниппельное соединение питающего топливопровода высокого давления.

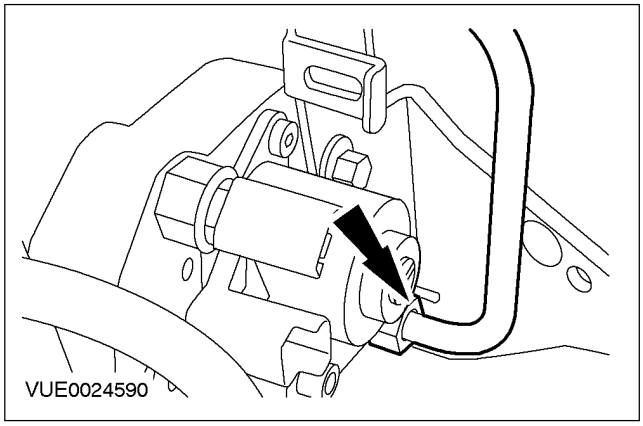
Подсоедините новый питающий топливопровод высокого давления к топливному коллектору.



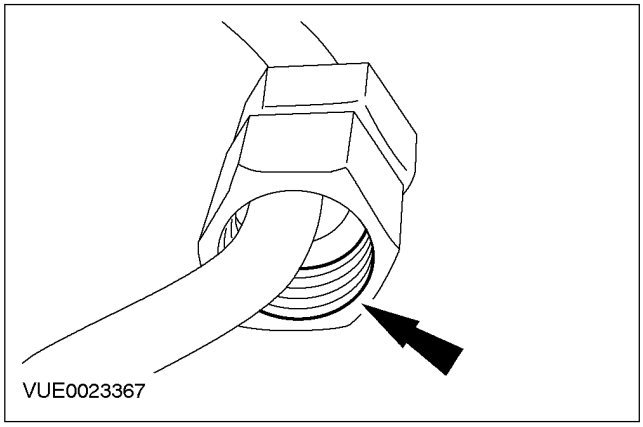
8. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При ручном затягивании ниппельного соединения сохраняйте давление в питающем топливопроводе высокого давления, чтобы держать уплотнительный элемент в контакте с конусом топливного насоса.**

ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте ниппельное соединение питающего топливопровода высокого давления.

Подсоедините питающий топливопровод высокого давления к топливному насосу.



9. **Смажьте резьбу ниппельного соединения питающего топливопровода высокого давления, используя чистый смазочный материал.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

10. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не стучите по рабочим поверхностям уплотнительных элементов ниппельных соединений питающего топливопровода высокого давления, т.к. это может привести к повреждению концов топливопровода и проникновению инородного материала в систему впрыскивания топлива.**

ПРИМЕЧАНИЕ: На питающий топливопровод высокого давления со стороны топливной форсунки устанавливается желтое фиксирующее кольцо, а со стороны топливного коллектора - синее кольцо.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы облегчить идентифицирование питающего топливопровода высокого давления, соединение на конце топливной форсунки имеет гравировку номера цилиндра.

Расположите питающий топливопровод высокого давления как можно ближе к окончательному положению установки и затем снимите заглушки с питающего топливопровода высокого давления и отбракуйте их за дальнейшей ненадобностью.

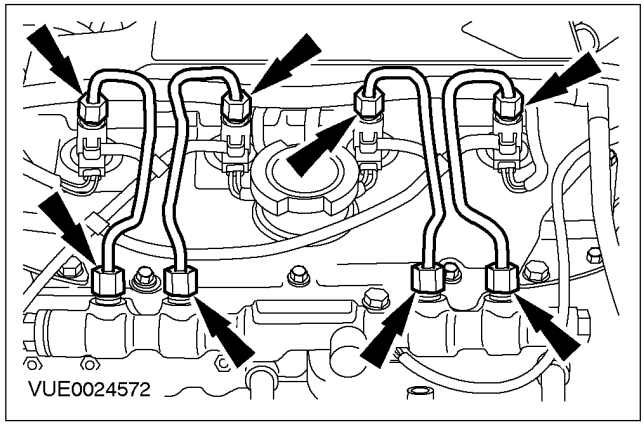
11. **Снимите заглушки с питающих топливопроводов высокого давления.**
    - Отбракуйте заглушки за их дальнейшей ненадобностью.
12. **Снимите заглушки с топливного насоса и уберите заглушки из резьбовых отверстий топливного коллектора..**
    - Отбракуйте заглушки за их дальнейшей ненадобностью.
13. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При установке ниппельных соединений сохраняйте давление в питающем топливопроводе высокого давления, чтобы держать уплотнительные элементы в контакте с топливными форсунками и конусами топливного коллектора.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При сохранении давления в питающем топливопроводе высокого давления удалите с помощью пылесоса инородный материал из магистралей и ниппельных соединений.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подсоедините питающие топливопроводы высокого давления сначала к топливному коллектору, затем к топливным форсункам.

ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте ниппельные соединения питающих топливопроводов высокого давления.

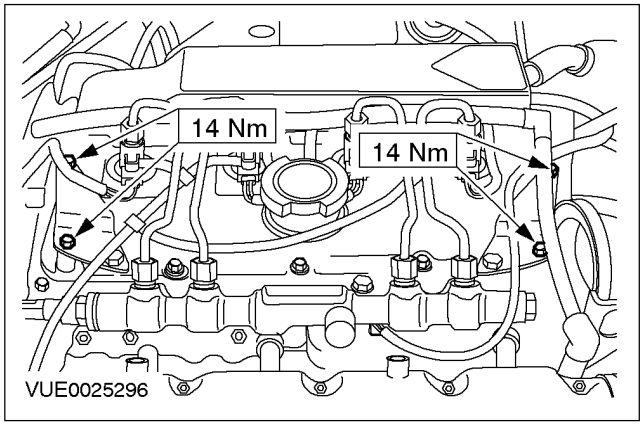
Установите новые питающие топливопроводы высокого давления.



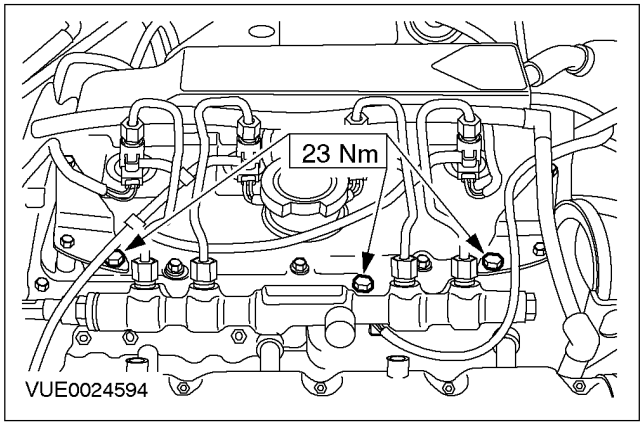
комплектацию автомобиля входит: впрыскивание топлива с общим коллектором

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

14. Затяните опорные кронштейны топливного коллектора.



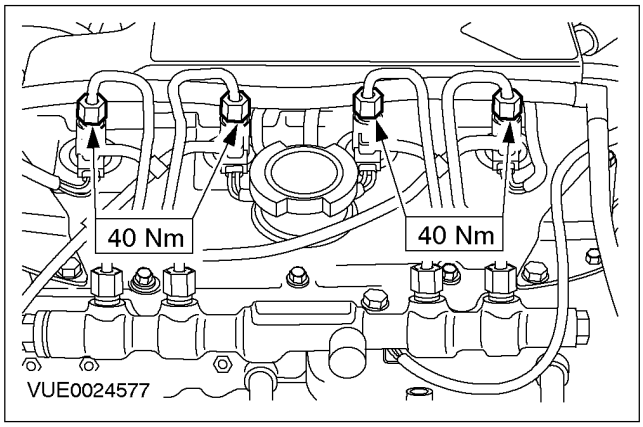
15. Затяните болты крепления топливного коллектора.



16. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Инструмент для затягивания ниппельных соединений питающих топливопроводов высокого давления следует устанавливать на верхнюю часть соединения, поскольку это то место, где имеется большая часть материала. Неследование этому указанию может привести к повреждению ниппельного соединения.

⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перемещение топливной форсунки при затягивании питающих топливопроводов высокого давления не допускается. Неследование этому указанию может привести к повреждению топливной форсунки и уплотнительной шайбы топливной форсунки.

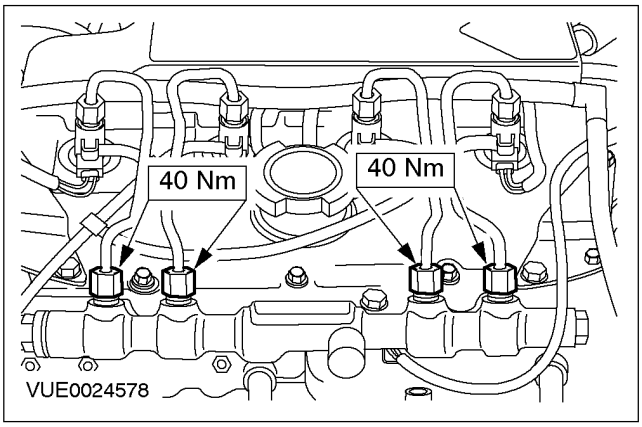
Затяните ниппельные соединения питающих топливопроводов высокого давления на топливных форсунках.



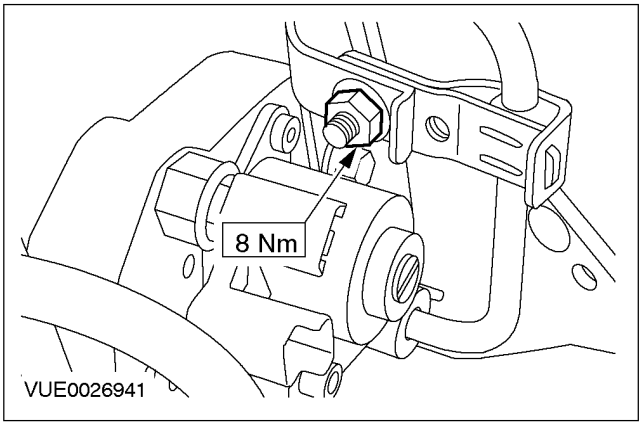
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

17. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Инструмент для затягивания ниппельных соединений питающих топливопроводов высокого давления следует устанавливать на верхнюю часть соединения, поскольку это то место, где имеется большая часть материала. Неследование этому указанию может привести к повреждению ниппельного соединения.**

Затяните ниппельные соединения питающих топливопроводов высокого давления на топливном коллекторе.

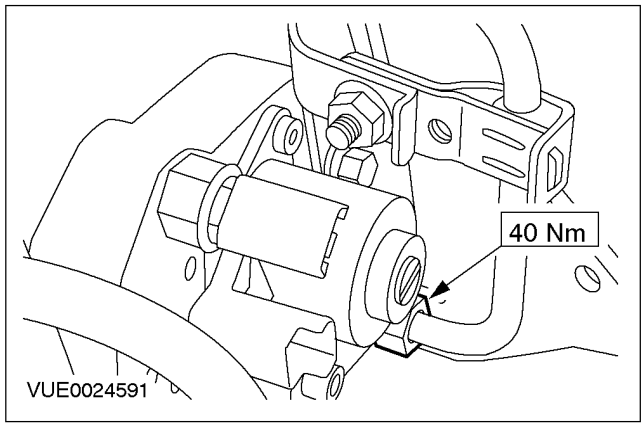


18. **Установите зажим питающего топливопровода высокого давления.**



19. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Инструмент для затягивания ниппельных соединений питающих топливопроводов высокого давления следует устанавливать на верхнюю часть соединения, поскольку это то место, где имеется большая часть материала. Неследование этому указанию может привести к повреждению ниппельного соединения.**

Затяните ниппельное соединение питающего топливопровода высокого давления на топливном насосе.

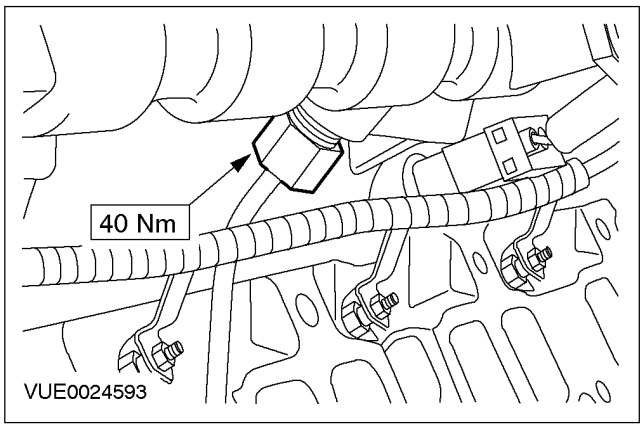


комплектацию автомобиля входит: впрыскивание топлива с общим коллектором

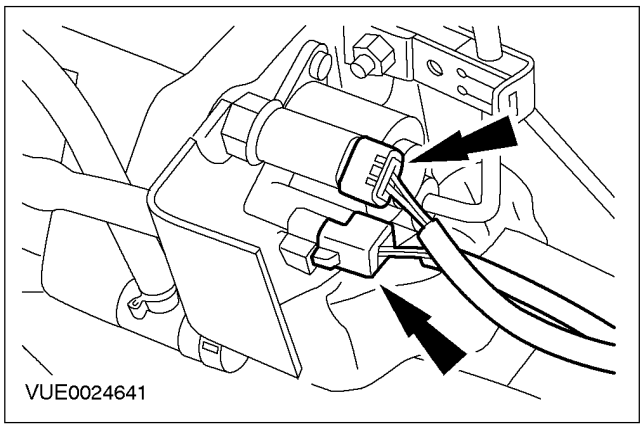
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

20. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Инструмент для затягивания ниппельных соединений питающих топливопроводов высокого давления следует устанавливать на верхнюю часть соединения, поскольку это то место, где имеется большая часть материала. Неследование этому указанию может привести к повреждению ниппельного соединения.

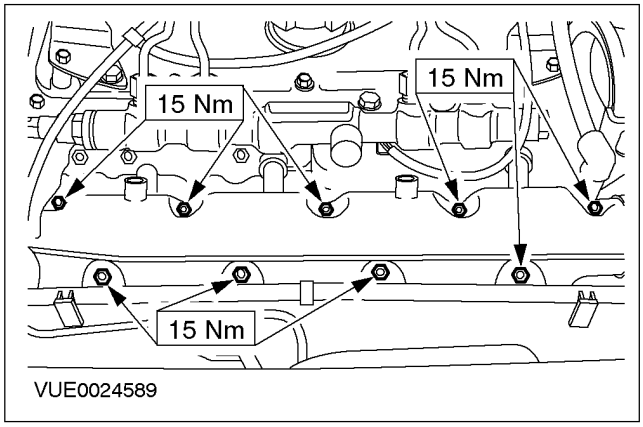
Затяните ниппельные соединения питающих топливопроводов высокого давления на топливном коллекторе.



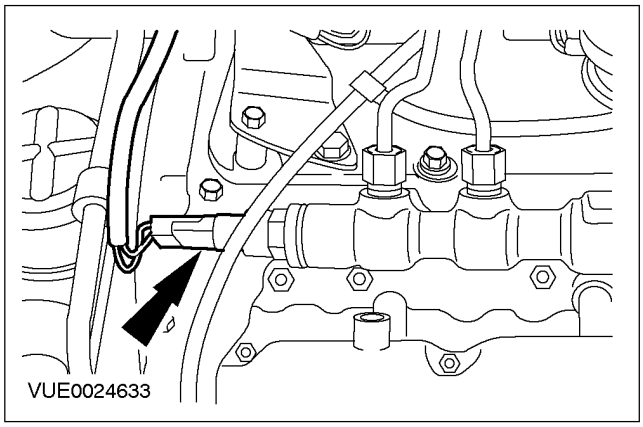
21. Состыкуйте штекерные разъемы клапана дозирования топлива и датчика температуры топлива.



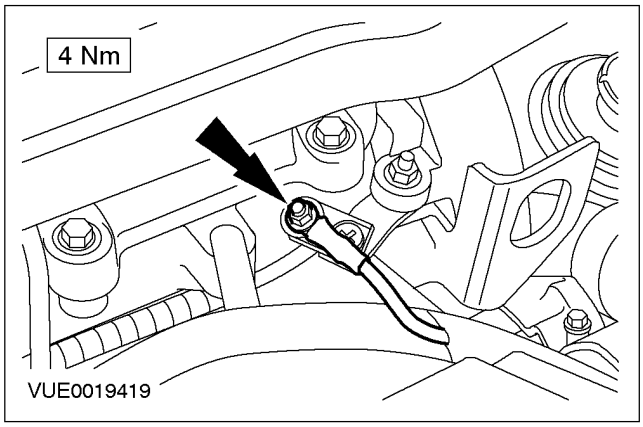
22. Установите впускной коллектор.



23. Состыкуйте штекерный разъем датчика давления топлива.

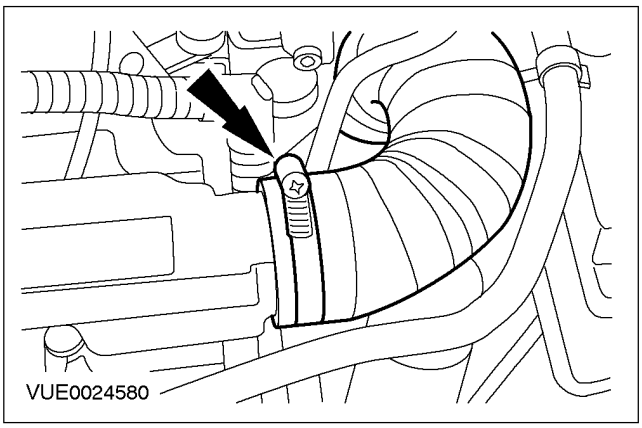


24. Состыкуйте штекерные разъемы свечей подогрева.

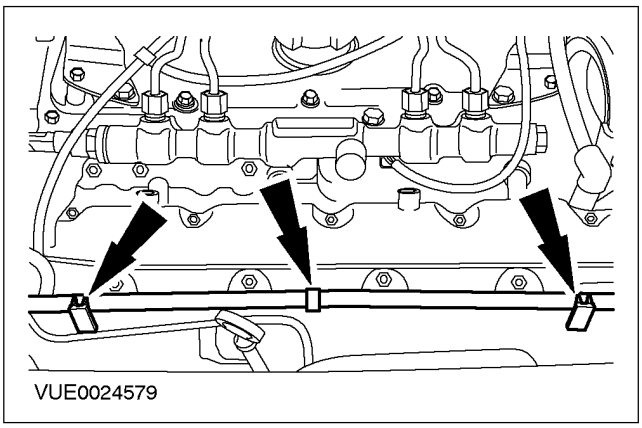


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

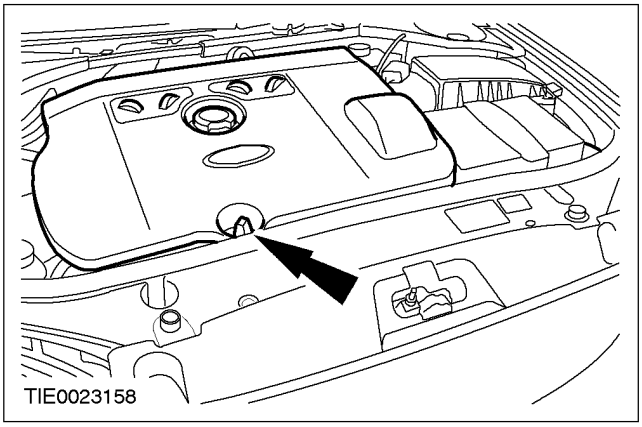
25. Подсоедините впускной трубопровод, идущий от клапана рециркуляции отработавших газов (EGR) к впускному коллектору.



26. Установите шланг охлаждающей жидкости на впускной коллектор.



27. Установите верхнюю крышку двигателя.



28. Подсоедините провод массы к аккумулятору. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

29. Выполните инициализацию электродвигателей стеклоподъемников окон дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Возвратный топливопровод с соплом Вентури

Общее оборудование
Пылесос для двигателя

Снятие

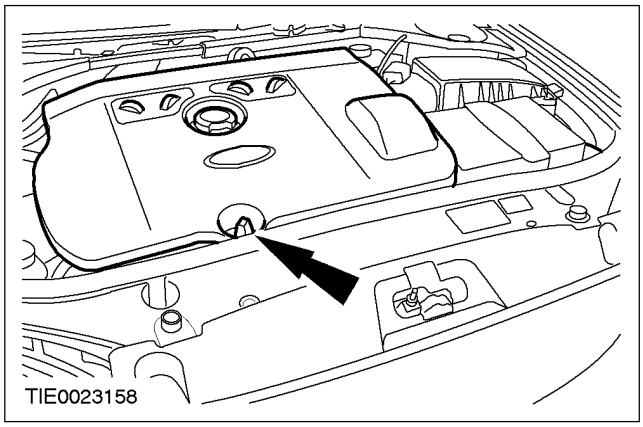
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и исключите присутствие зажженных сигарет и открытого пламени любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или вблизи таких элементов. В таких ситуациях всегда присутствуют высоко горючие смеси, которые могут воспламениться. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Эта процедура связана с обращением с топливом. Всегда будьте готовы к возможному разбрызгиванию топлива и соблюдайте меры предосторожности по обращению с топливом. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.

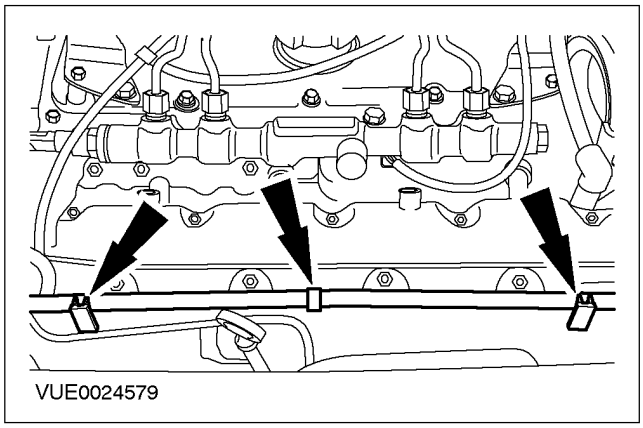
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому особенно важно при работе с этими элементами соблюдать абсолютную чистоту. Открытые отверстия или магистрали всегда следует заглушать, используя соответствующие заглушки.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Всегда выполняйте процедуру очистки перед проведением любого ремонта элементов системы впрыскивания топлива. Несоблюдение этого указания может привести к проникновению грязи в систему впрыскивания топлива.

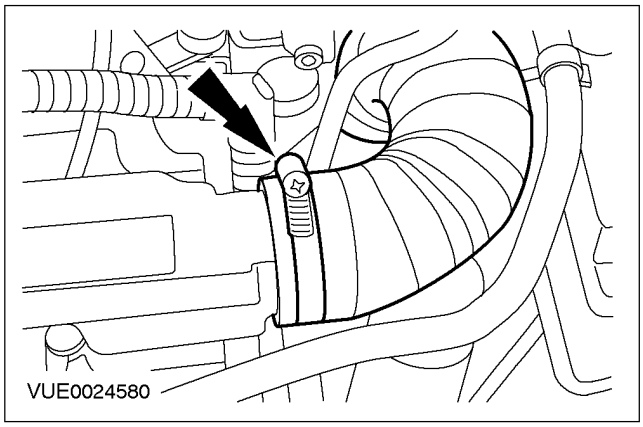
1. **Отсоедините провод "массы" от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Снимите верхнюю крышку двигателя.**



3. **Отсоедините шланг охлаждающей жидкости от впускного коллектора.**

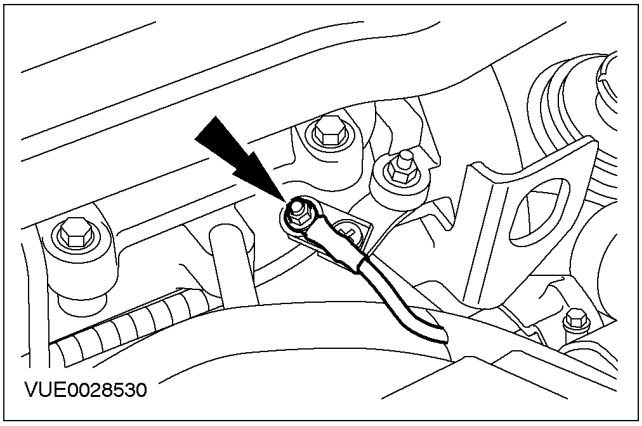


4. **Отсоедините впускной трубопровод, идущий от клапана рециркуляции отработавших газов (EGR) к впускному коллектору, от впускного коллектора.**

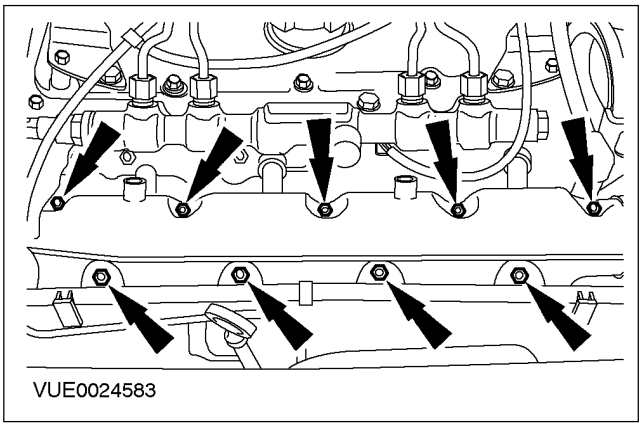


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

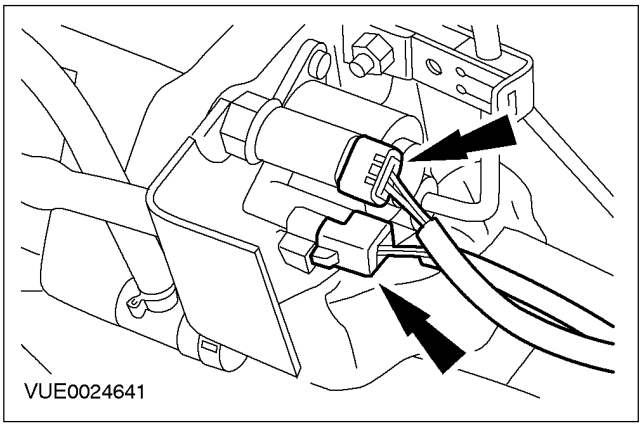
5. **Расстыкуйте электрический разъем провода свечей подогрева.**



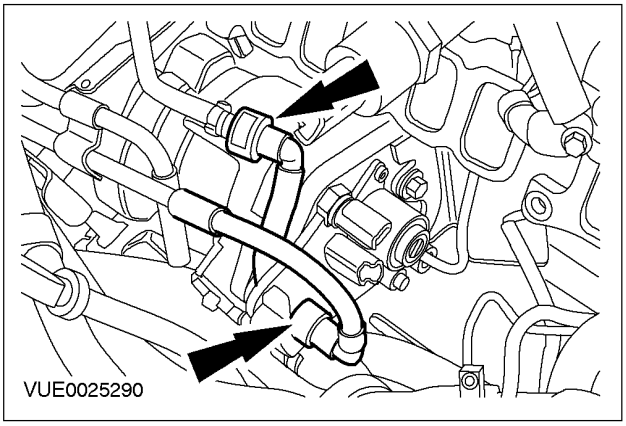
6. **Снимите впускной коллектор.**



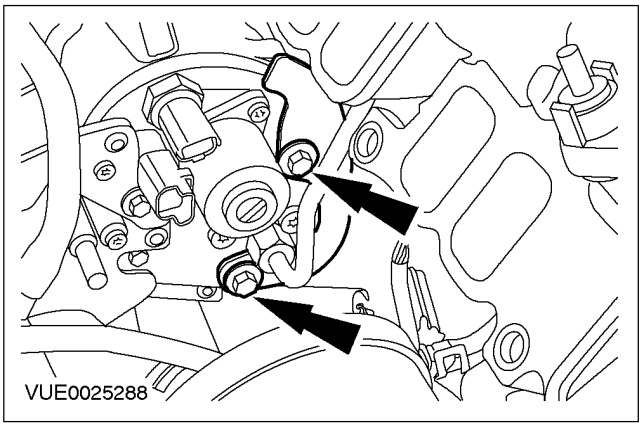
7. **Расстыкуйте электрические разъемы клапана дозирования топлива и датчика температуры топлива и закройте их безворсовой тканью, чтобы предотвратить их загрязнение очищающей жидкостью.**



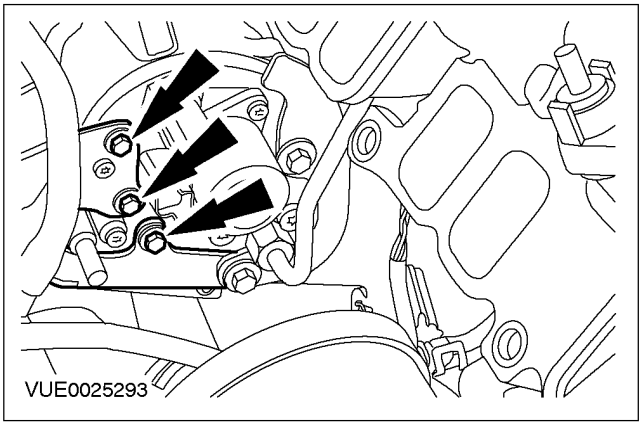
8. **Отсоедините возвратный топливопровод, идущий от топливной форсунки к топливному насосу, и возвратный трубопровод, идущий от топливного насоса к топливному фильтру. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**
   - Установите заглушки на открытые отверстия.



9. **Отпустите болты крепления заднего опорного кронштейна топливного насоса.**



10. **Снимите экран топливного насоса.**



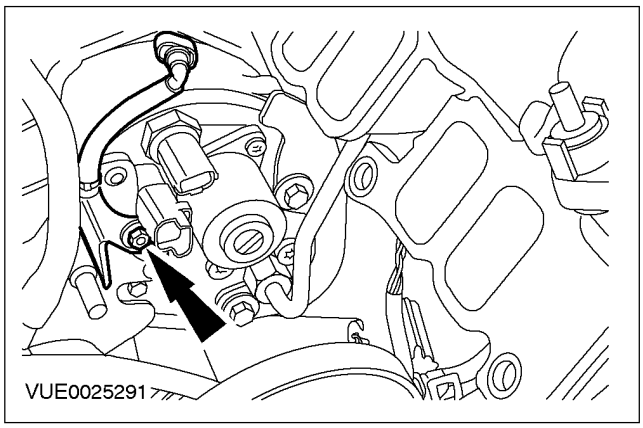
11. **Очистите топливный насос, возвратные топливопроводы топливного насоса и окружающий участок. За дополнительной информацией обратитесь к главе Очистка элементов системы**

комплектацию автомобиля входит: впрыскивание топлива с общим коллектором

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

впрыскивания топлива имеющейся в этом разделе.

12. **Используя пылесос для двигателя, удалите инородный материал из топливного насоса, трубки Вентури возвратного топливопровода и из возвратных топливопроводов топливного насоса.**
13. **Снимите трубку Вентури возвратного топливопровода.**
    - Установите заглушку на открытый канал топливного насоса.



Установка

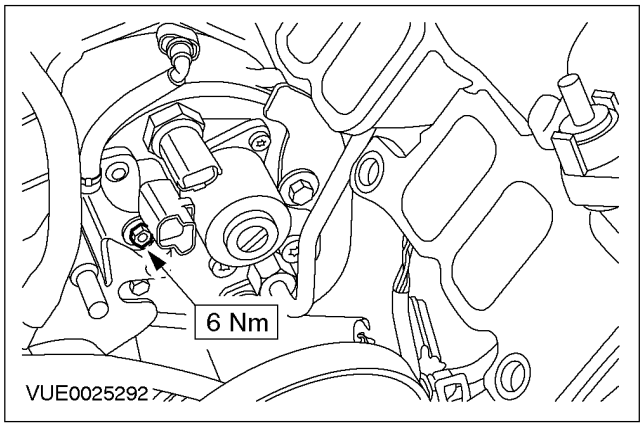
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и исключите присутствие зажженных сигарет и открытого пламени любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или вблизи таких элементов. В таких ситуациях всегда присутствуют высоко горючие смеси, которые могут воспламениться. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Эта процедура связана с обращением с топливом. Всегда будьте готовы к возможному разбрызгиванию топлива и соблюдайте меры предосторожности по обращению с топливом. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.

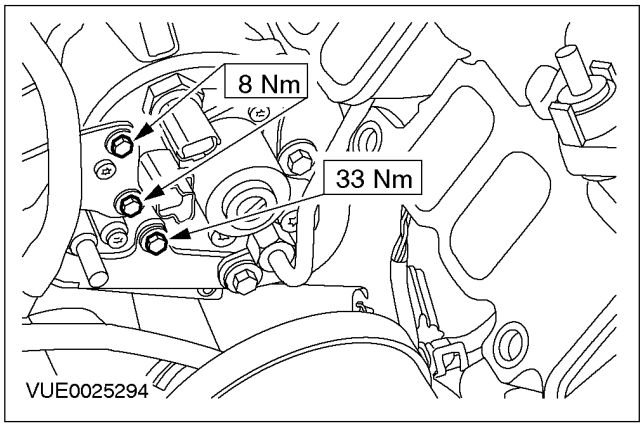
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому особенно важно при работе с этими элементами соблюдать абсолютную чистоту. Открытые отверстия или магистрали всегда следует заглушать, используя соответствующие заглушки.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Всегда выполняйте процедуру очистки перед проведением любого ремонта элементов системы впрыскивания топлива. Несоблюдение этого указания может привести к проникновению грязи в систему впрыскивания топлива.

1. **Установите трубку Вентури возвратного топливопровода.**
   - Отбракуйте заглушки.

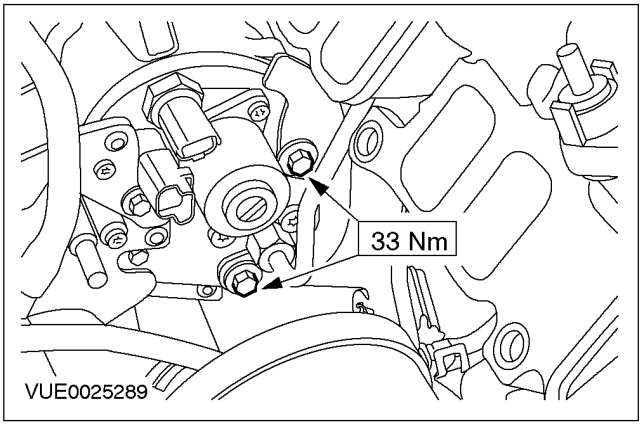


2. **Установите экран топливного насоса.**

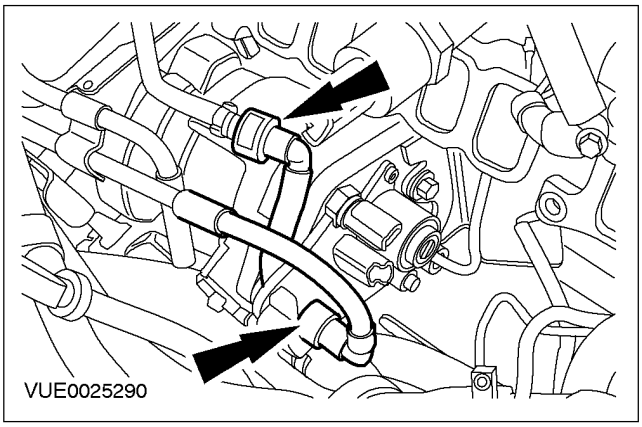


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

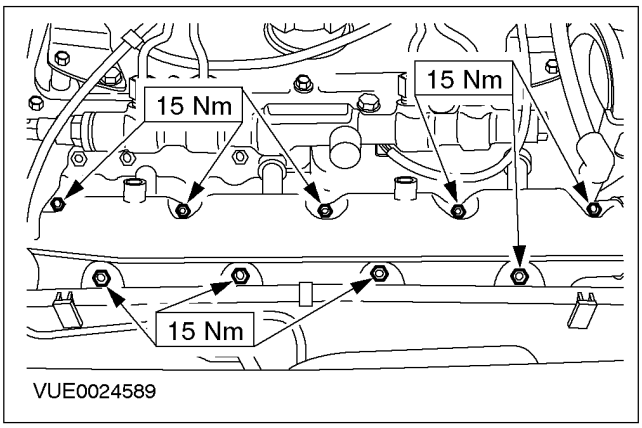
3. **Затяните болты крепления заднего опорного кронштейна топливного насоса.**



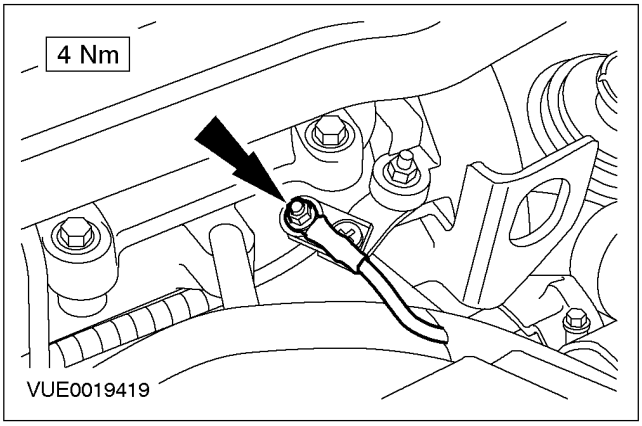
4. **Подсоедините возвратный топливопровод, идущий от топливной форсунки к топливному насосу, и возвратный трубопровод, идущий от топливного насоса к топливному фильтру. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**



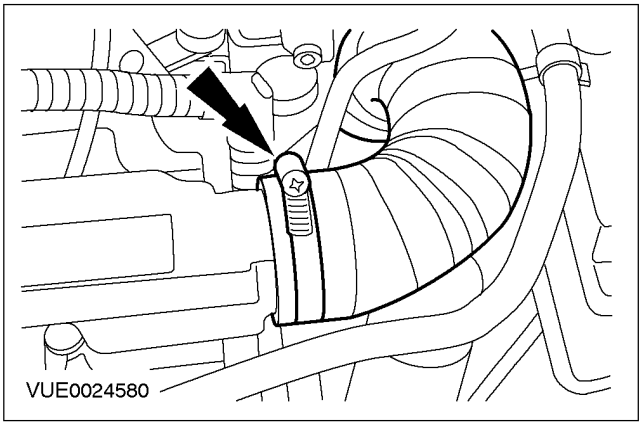
5. **Установите впускной коллектор.**



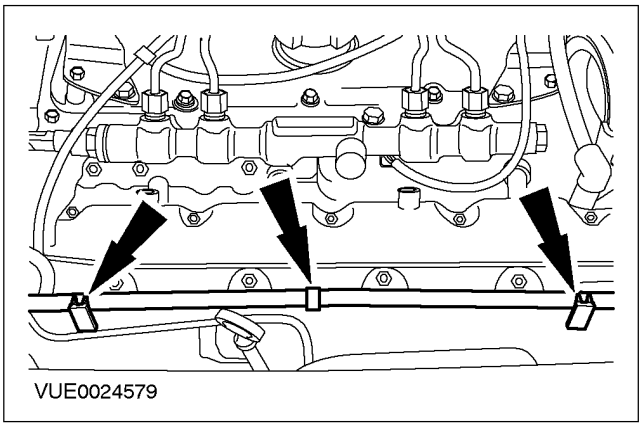
6. **Состыкуйте электрические разъемы свечей подогрева.**



7. **Подсоедините впускной трубопровод, идущий от клапана рециркуляции отработавших газов (EGR) к впускному коллектору, к впускному коллектору.**



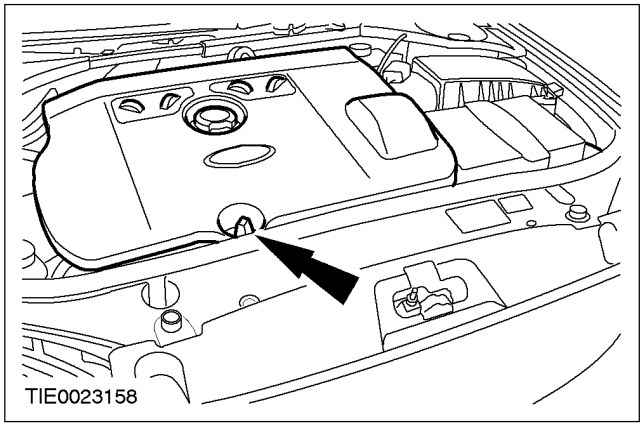
8. **Закрепите шланг для охлаждающей жидкости на впускном коллекторе.**



комплектацию автомобиля входит: впрыскивание топлива с общим коллектором

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

9. Установите верхнюю крышку двигателя.



10. Подсоедините провод "массы" к аккумулятору. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

11. Выполните инициализацию электродвигателей стеклоподъемников окон дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.

РАЗДЕЛ 303-05 Привод аксессуаров

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 303-05-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Привод аксессуаров 303-05-3
Разводка ремня привода аксессуаров - Автомобили с двигателем 1.8L или 2.0L 303-05-3
Разводка ремня привода аксессуаров - Автомобили с двигателем 2.5L 303-05-3
Разводка ремня привода аксессуаров - Автомобили с двигателем 2.0L diesel 303-05-5
Разводка ремня привода отдельного водяного насоса - Автомобили с двигателем 2.5L 303-05-5
Разводка ремня насоса усилителя рулевого управления - Автомобили с двигателем 2.0L Diesel 303-05-6

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Привод аксессуаров 303-05-8
Осмотр и проверка 303-05-8
Таблица признаков неисправности 303-05-9
Проверки элементов 303-05-13

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Ремень привода аксессуаров — 1.8L/2.0L ..... (31 413 0) 303-05-14
Ремень привода аксессуаров — 2.5L ..... (31 413 0) 303-05-15
Ремень привода аксессуаров — 2.0 л дизель ..... (31 413 0) 303-05-16
Ремень насоса усилителя рулевого управления — 2.0 л дизель ..... (13 424 0) 303-05-20

СПЕЦИФИКАЦИИ

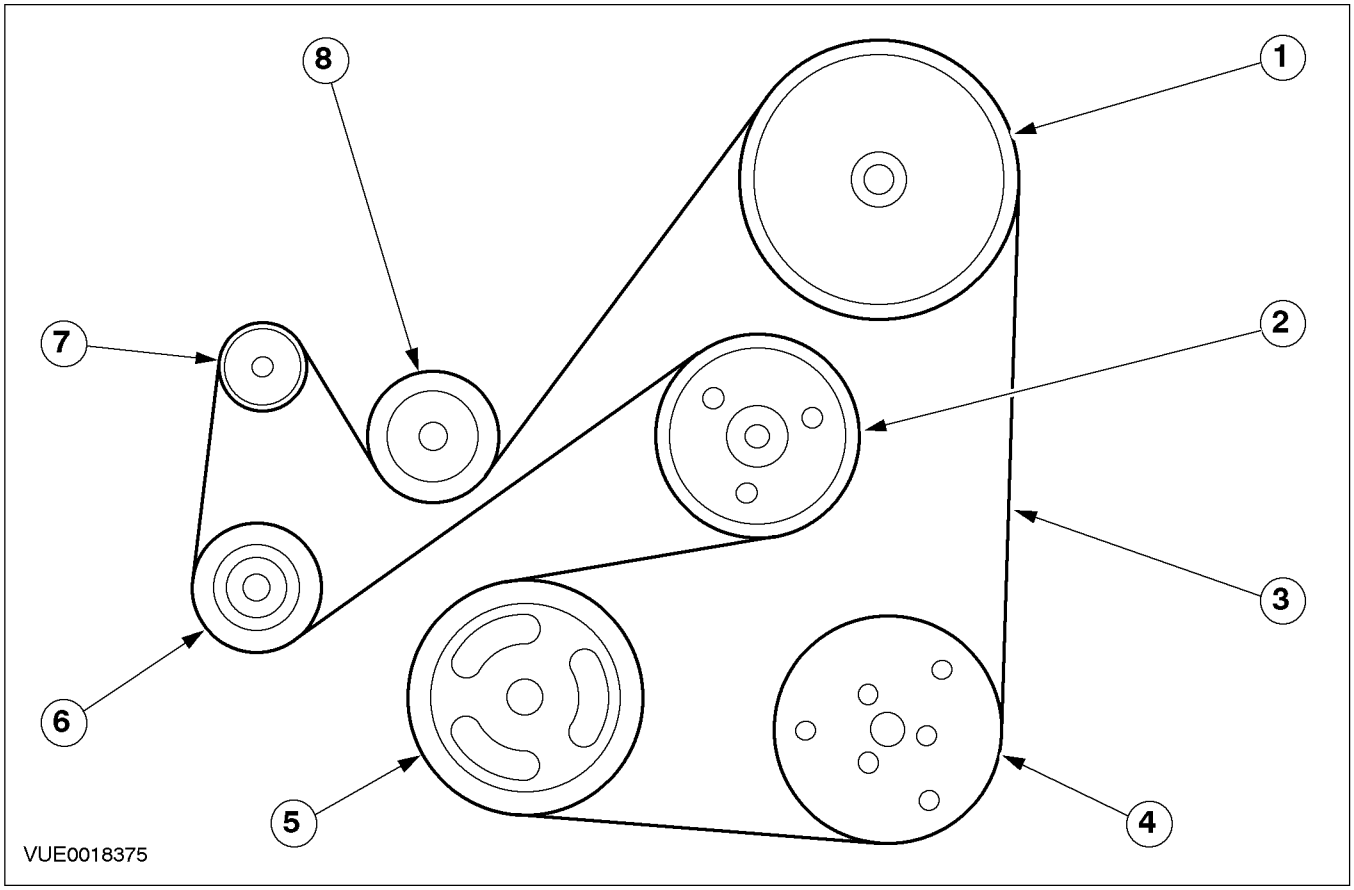
Спецификации моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Болт крепления натяжителя ремня привода аксессуаров - Автомобили с двигателем 1.8L или 2.0L	25	18	-
Болт крепления промежуточного шкива ремня привода аксессуаров - Автомобили с двигателем 1.8L или 2.0L	25	18	-
Болт крепления натяжителя ремня привода аксессуаров - Автомобили с двигателем 2.5L	25	18	-
Болт крепления натяжителя ремня привода аксессуаров - автомобили с двигателем 2.0L Diesel	23	17	-
Болт крепления натяжителя ремня привода аксессуаров к кронштейну генератора - Автомобили с двигателем 2.0L Diesel	55	41	-
Болт крепления промежуточного шкива ремня привода аксессуаров - Автомобили с двигателем 2.0L Diesel	48	35	-
Болты крепления трубопровода воздухозабора и трубопровода рециркуляции отработавших газов (EGR) - Автомобили с двигателем 2.0L Diesel	23	17	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Привод аксессуаров

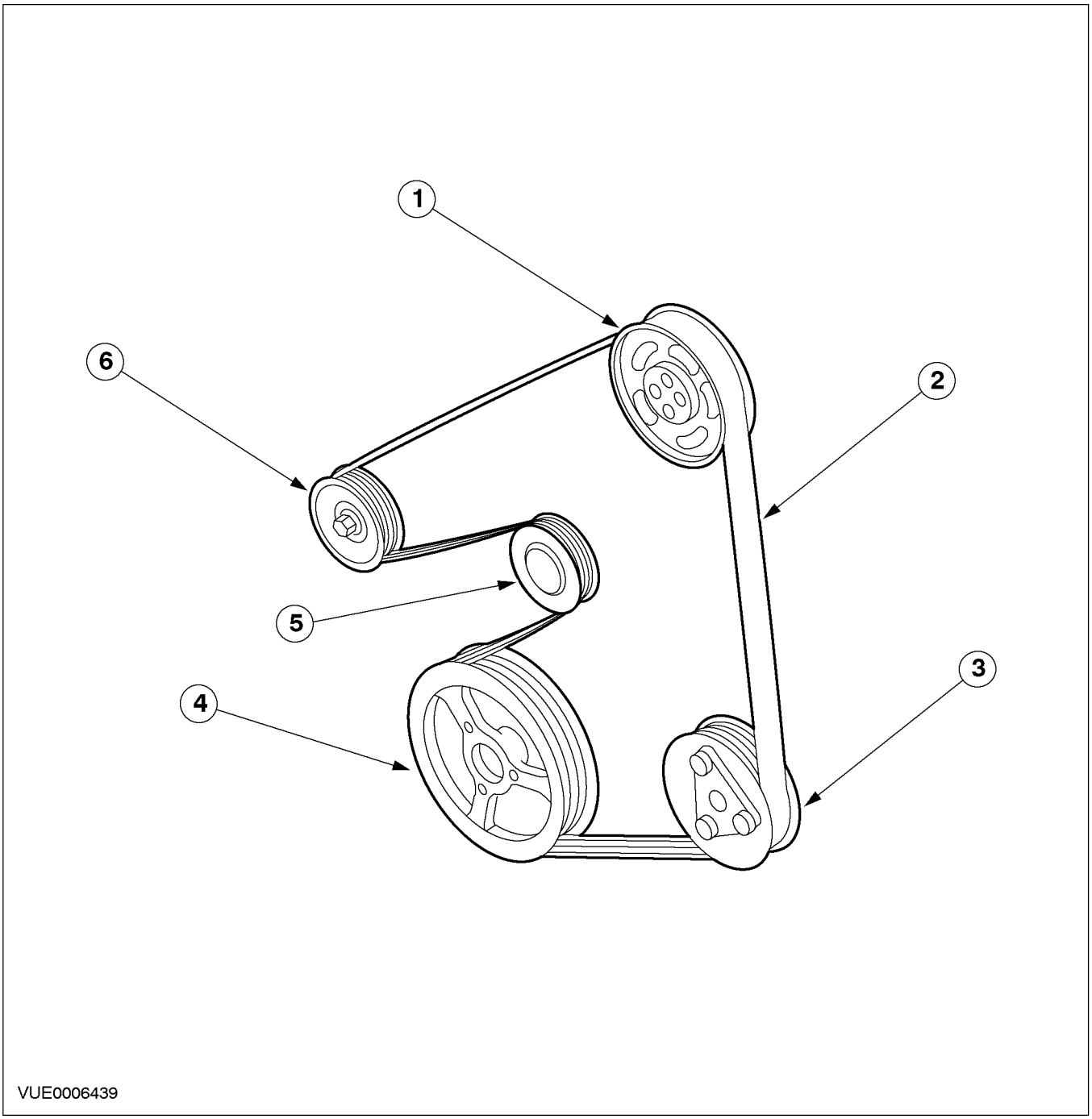
Разводка ремня привода аксессуаров - Автомобили с двигателем 1.8L или 2.0L



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	–	Шкив насоса усилителя рулевого управления
2	–	Шкив водяного насоса
3	–	Ремень привода аксессуаров
4	–	Шкив компрессора системы воздушного кондиционирования (AC)
5	–	Шкив коленчатого вала
6	–	Шкив натяжителя ремня привода аксессуаров
7	–	Шкив генератора
8	–	Промежуточный шкив ремня привода аксессуаров.

Разводка ремня привода аксессуаров - Автомобили с двигателем 2.5L

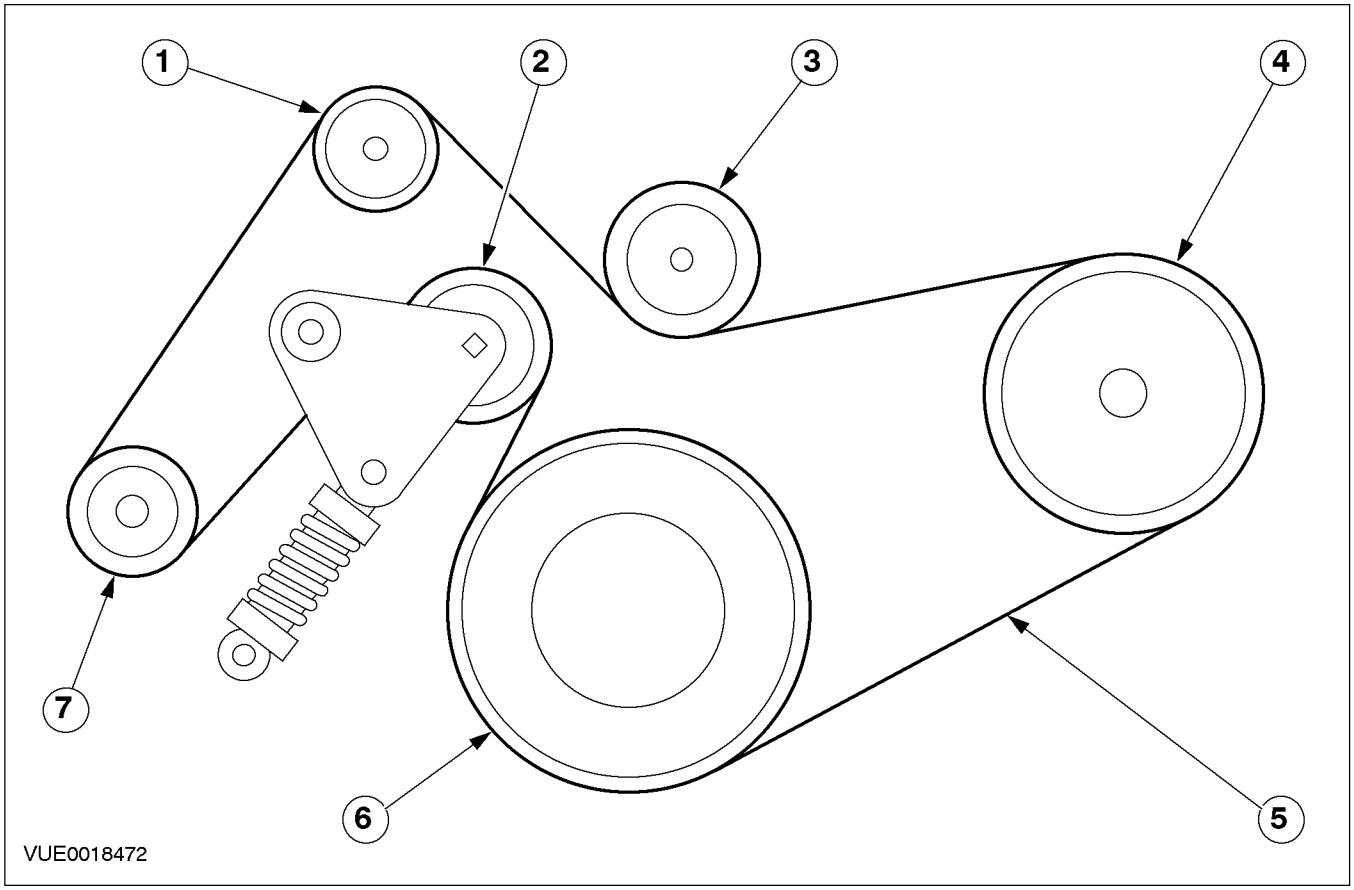
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	–	Шкив насоса усилителя рулевого управления
2	–	Ремень привода аксессуаров
3	–	Шкив компрессора системы воздушного кондиционирования (AC)
4	–	Шкив коленчатого вала
5	–	Шкив натяжителя ремня привода аксессуаров
6	–	Шкив генератора

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

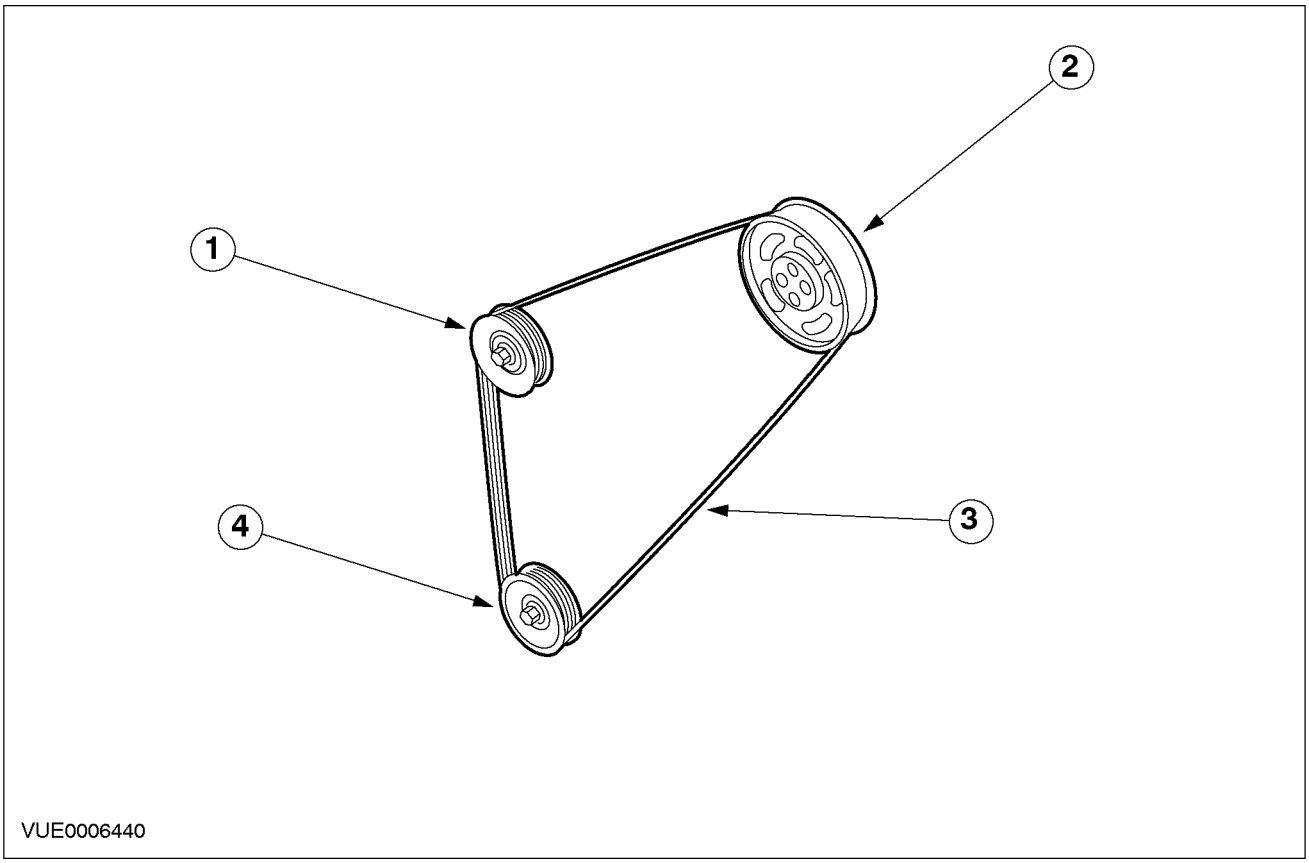
Разводка ремня привода аксессуаров - Автомобили с двигателем 2.0L diesel



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	–	Промежуточный шкив ремня привода аксессуаров.
2	–	Шкив натяжителя ремня привода аксессуаров
3	–	Промежуточный шкив ремня привода аксессуаров.
4	–	Шкив компрессора системы воздушного кондиционирования (AC)
5	–	Ремень привода аксессуаров
6	–	Шкив коленчатого вала
7	–	Шкив генератора

Разводка ремня привода отдельного водяного насоса - Автомобили с двигателем 2.5L

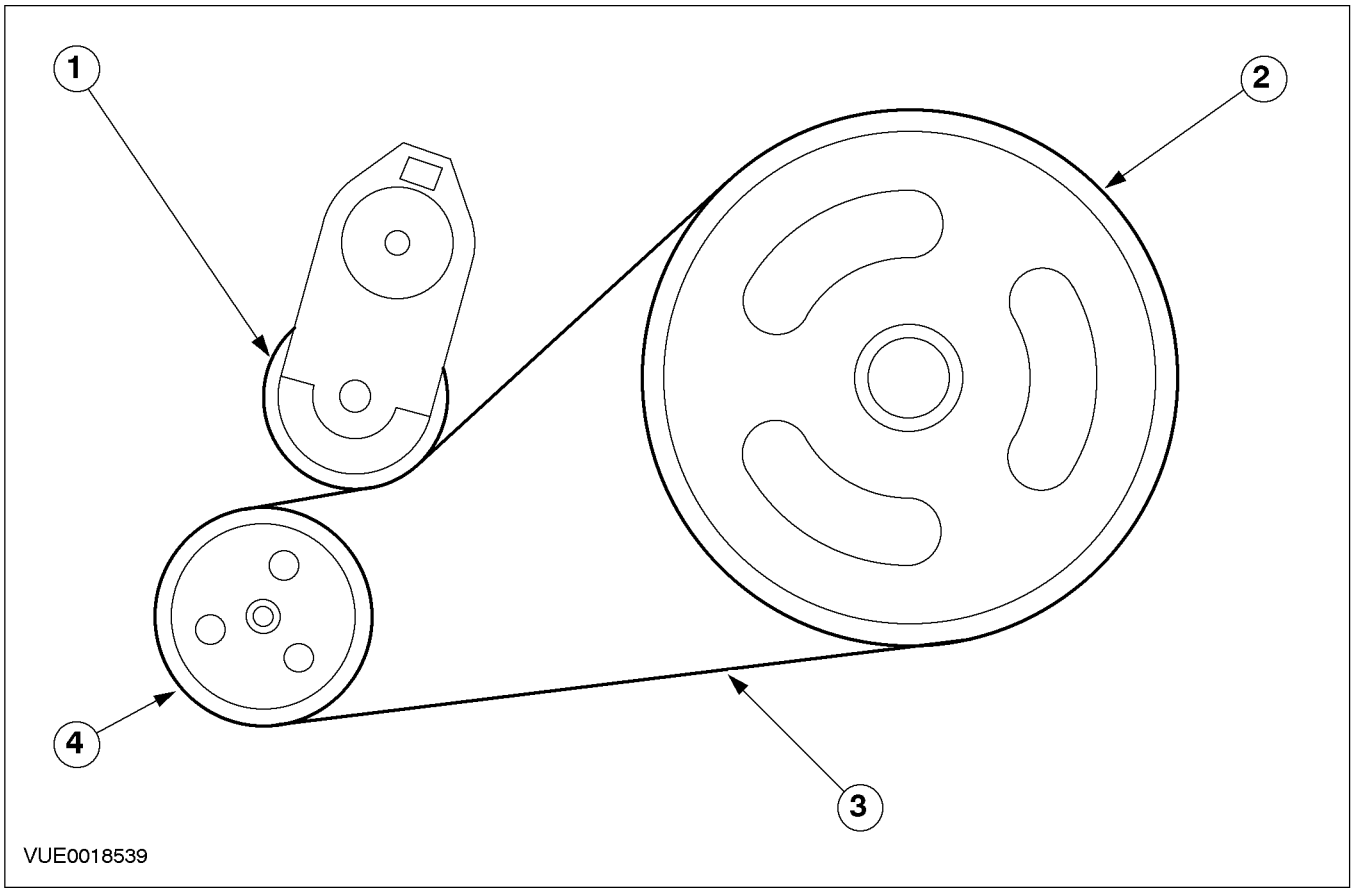
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	–	Натяжитель ремня водяного насоса
2	–	Шкив распределительного вала
3	–	Ремень привода водяного насоса
4	–	Шкив водяного насоса

Разводка ремня насоса усилителя рулевого управления - Автомобили с двигателем 2.0L Diesel

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	–	Шкив натяжителя ремня насоса усилителя рулевого управления
2	–	Шкив распределительного вала
3	–	Ремень привода аксессуаров
4	–	Шкив насоса усилителя рулевого управления

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Привод аксессуаров

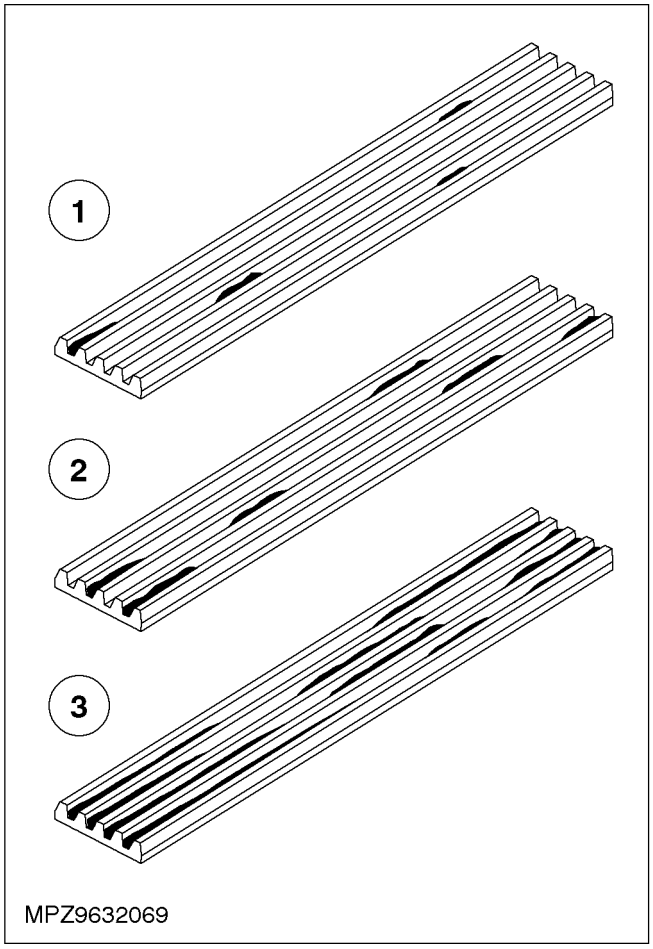
Осмотр и проверка

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

Таблица визуального осмотра

Механические факторы
– Повреждение или загрязнение ремня привода аксессуаров – Неправильный ремень привода аксессуаров – Натяжитель ремня привода аксессуаров. – Промежуточный шкив ремня привода аксессуаров – Шкив (ы) – Ослабление затяжки элементов крепления

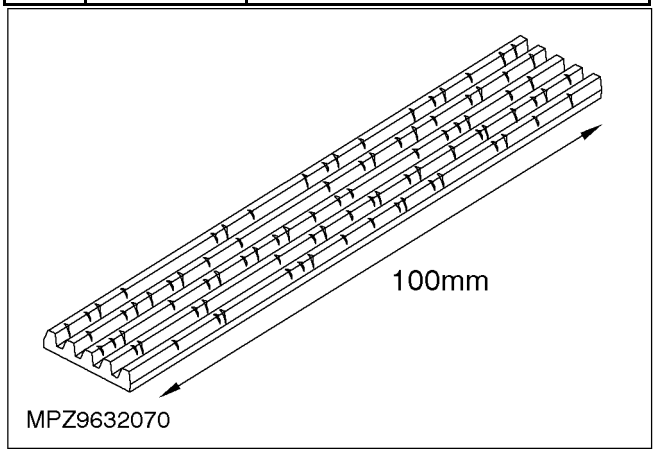
3. Если очевидная причина выявленной Вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Состояние ремня привода аксессуаров следует оценивать по данным ниже рисункам и далее следует предпринимать необходимые действия.



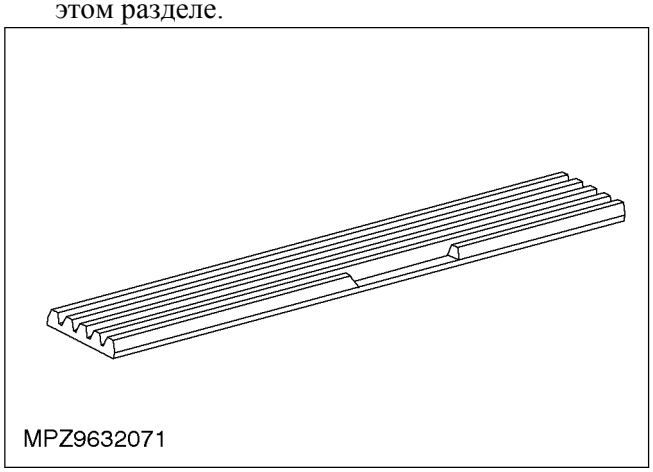
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Небольшие отложения резины, грязи, пыли. Это не является проблемой, поэтому новый ремень привода аксессуаров устанавливать не следует.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
2		Более продолжительные зоны отложений, занимающие вплоть до 50 % высоты ребра ремня. Это можно не считать дефектом, но это может вызвать повышенный шум. Если присутствует шум, следует установить новый ремень привода аксессуаров.
3		Обширные отложения вдоль канавок, приводящие к шуму и проблемам, связанным со сроком службы ремня. Если присутствуют обширные отложения, следует установить новый ремень привода аксессуаров.



5. Проверьте ремень на наличие трещин. Считается допустимым наличие вплоть до 15 трещин на ребро ремня на расстоянии 100 мм. Если присутствуют трещины, превышающие указанную величину, следует установить новый ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Ремень привода аксессуаров имеющейся в этом разделе.



6. Не должно быть никакого выкрашивания материала на ребрах ремня. Если ремень привода аксессуаров показывает какие-либо признаки этого, следует установить новый ремень. За дополнительной информацией обратитесь к Ремень привода аксессуаров имеющейся в этом разделе.
7. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Растрескивание ремня привода аксессуаров	• Наличие инородного материала в канавках шкива	• Визуально ОСМОТРИТЕ шкивы на наличие признаков инородного материала. При необходимости ОЧИСТИТЕ шкив (ы).
	• Поврежденние/ деформирование канавок шкивов	• Визуально ОСМОТРИТЕ шкивы на наличие признаков повреждения/ деформации. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый шкив (ы).

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Расслоение ремня привода аксессуаров	• Инородный материал в канавках шкива	• Визуально ОСМОТРИТЕ шкивы на наличие признаков инородного материала. При необходимости ОЧИСТИТЕ шкив (ы).
	• Повреждение/ деформирование канавок шкивов	• Визуально ОСМОТРИТЕ шкивы на наличие признаков повреждения / деформации. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый шкив (ы).
• Шум или визг ремня привода аксессуаров	• Износ или повреждение элементов привода аксессуаров.	• ПРОВЕРЬТЕ систему при работающем двигателе и снятом ремне привода аксессуаров (дайте двигателю работать только в течение очень короткого периода). Если шум все еще присутствует при снятом ремне привода аксессуаров, причина заключается не в системе привода аксессуаров. Если шум отсутствует при снятом ремне привода аксессуаров, ОПРЕДЕЛИТЕ источник шума. ПРОВЕРЬТЕ шкивы на наличие свободы вращения и на наличие повреждений. ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы.
	• Натяжитель ремня привода аксессуаров.	• ВЫПОЛНИТЕ Проверку натяжителя ремня, описанную в этом разделе.
	• Смазка или иное загрязнение.	• ПРОВЕРЬТЕ ремень привода аксессуаров на наличие загрязнения. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Ремень привода аксессуаров имеющейся в этом разделе.
	• Неправильный ремень привода аксессуаров.	• ПРОВЕРЬТЕ, правильный ли ремень привода аксессуаров установлен. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Ремень привода аксессуаров имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Муфта генератора	• ВЫПОЛНИТЕ Проверку муфты генератора, описанную в этом разделе.
	• Неправильный натяжитель ремня привода аксессуаров.	• ПРОВЕРЬТЕ, правильный ли натяжитель ремня привода аксессуаров установлен. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый натяжитель ремня привода аксессуаров.
	• Неправильный промежуточный шкив ремня привода аксессуаров.	• ПРОВЕРЬТЕ, правильный ли промежуточный шкив ремня привода аксессуаров установлен. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый промежуточный шкив ремня привода аксессуаров.
	• Неправильный шкив (ы).	• ПРОВЕРЬТЕ, правильные ли шкивы установлены. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый шкив (ы).
• Ремень привода аксессуаров не держит натяжение	• Износ или повреждение натяжителя ремня привода аксессуаров.	• ВЫПОЛНИТЕ Проверку натяжителя ремня, описанную в этом разделе.
	• Неправильный ремень привода аксессуаров.	• ПРОВЕРЬТЕ, правильный ли ремень привода аксессуаров установлен. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Ремень привода аксессуаров имеющейся в этом разделе.
	• Неправильные аксессуары.	• ПРОВЕРЬТЕ, правильные ли аксессуары установлены. При необходимости УСТАНОВИТЕ новые аксессуары.
• Снятие ремня привода аксессуаров	• Натяжитель ремня привода аксессуаров.	• ВЫПОЛНИТЕ Проверку натяжителя ремня, описанную в этом разделе.
	• Неправильный промежуточный шкив ремня привода аксессуаров.	• ПРОВЕРЬТЕ, правильный ли промежуточный шкив ремня привода аксессуаров установлен. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый промежуточный шкив ремня привода аксессуаров.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Повреждение/ деформирование канавок шкива	• Визуально ОСМОТРИТЕ шкивы на наличие признаков повреждения/ деформации. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый шкив (ы).
	• Неправильный шкив (ы).	• ПРОВЕРЬТЕ, правильные ли шкивы установлены. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый шкив (ы).
	• Шкив (ы)	• ПРОВЕРЬТЕ шкивы на наличие свободы вращения и на наличие повреждений. ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Проверки элементов.

Механическая проверка натяжителя ремня

1. Снимите ремень привода аксессуаров с натяжителя ремня привода аксессуаров.
2. Используя правильный инструмент, переместите натяжитель ремня привода аксессуаров из его свободного положения на полный ход поршня и назад в свободное положение, чтобы удостовериться в отсутствии какого-либо заедания, прихватывания или шума. Удостоверьтесь в наличии усилия на пружине натяжителя ремня привода аксессуаров.
3. Повращайте шкив натяжителя ремня привода аксессуаров и проверьте его на наличие заедания, загрязнения или прихватывания.
4. ОСМОТРИТЕ зону около натяжителя ремня привода аксессуаров на наличие протечек масла или загрязнения. Перед установкой нового натяжителя ремня привода аксессуаров устраните все протечки. Если натяжитель ремня привода аксессуаров загрязнен, не пытайтесь очистить это, т.к. может быть поврежден механизм демпфирования, расположенный внутри.
5. Если натяжитель ремня привода аксессуаров не удовлетворяет вышеупомянутым критериям, УСТАНОВИТЕ новый натяжитель ремня привода аксессуаров.

Муфта генератора - Автомобили с двигателем 1.8L или 2.0L с механической коробкой передач в блоке с ведущим мостом

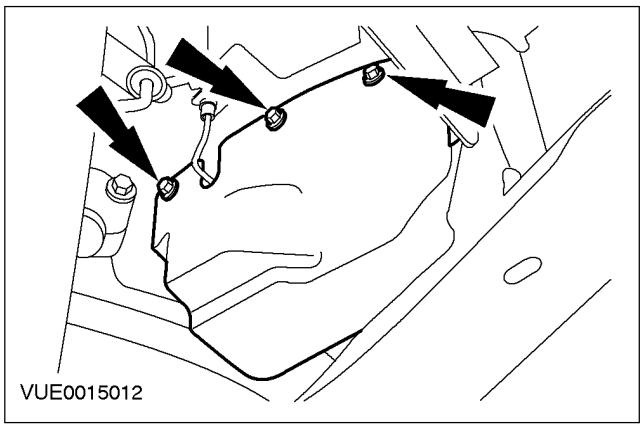
1. Снимите ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Ремень привода аксессуаров - Автомобили с 1 имеющейся в этом разделе.
2. Используя торцовый ключ, чтобы предотвратить проворачивание вала генератора, поверните муфту по часовой стрелке и против часовой стрелки.
3. Удостоверьтесь в том, что муфта генератора вращается свободно против часовой стрелки направлении и стопорится при вращении по часовой стрелке. Если муфта генератора прихватывается или вращается свободно в обоих направлениях, УСТАНОВИТЕ новый генератор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-02.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

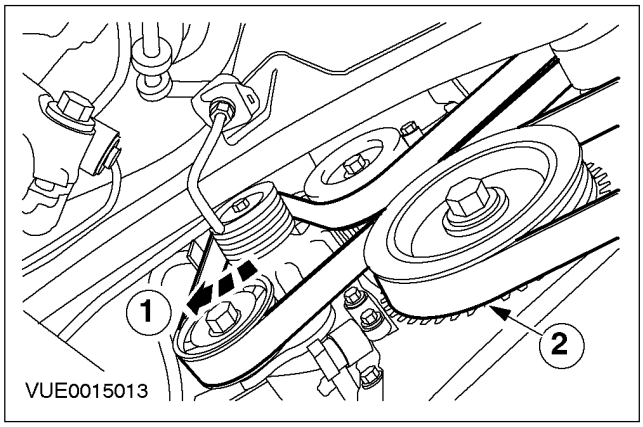
Ремень привода аксессуаров — 1.8L/2.0L (31 413 0)

Снятие

1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
3. **Снимите брызговик.**



4. **Снимите ремень привода аксессуаров.**
   1. Поверните натяжитель ремня привода аксессуаров по часовой стрелке.
   2. Снимите ремень привода аксессуаров



Установка

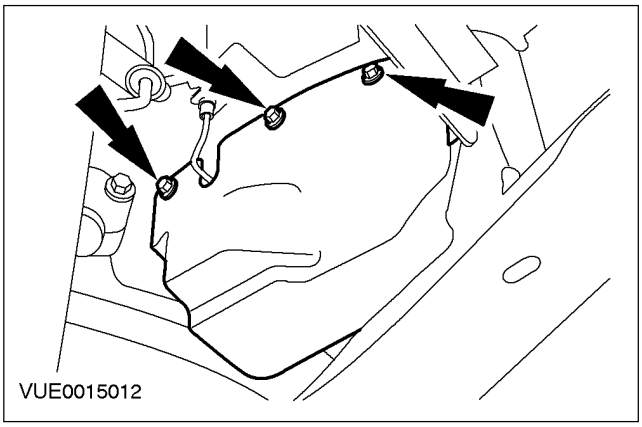
1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**
2. **Выполните инициализацию электродвигателей стеклоподъемников окон дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

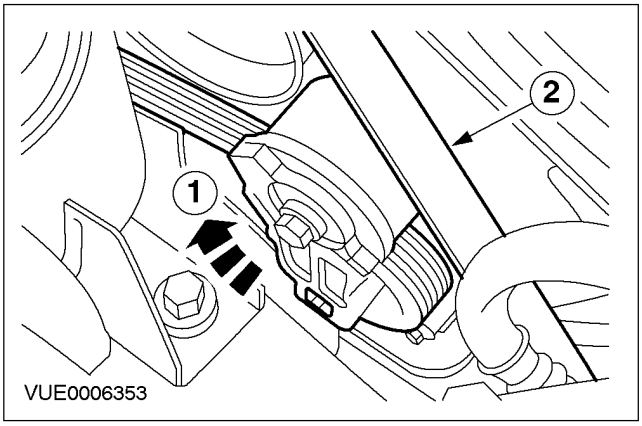
Ремень привода аксессуаров — 2.5L (31 413 0)

Снятие

1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
3. **Снимите брызговик.**



4. **Снимите ремень привода аксессуаров.**
   1. Поверните натяжитель ремня привода аксессуаров по часовой стрелке.
   2. Снимите ремень привода аксессуаров

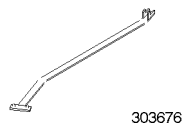


Установка

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**
2. **Выполните инициализацию электродвигателей стеклоподъемников окон дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

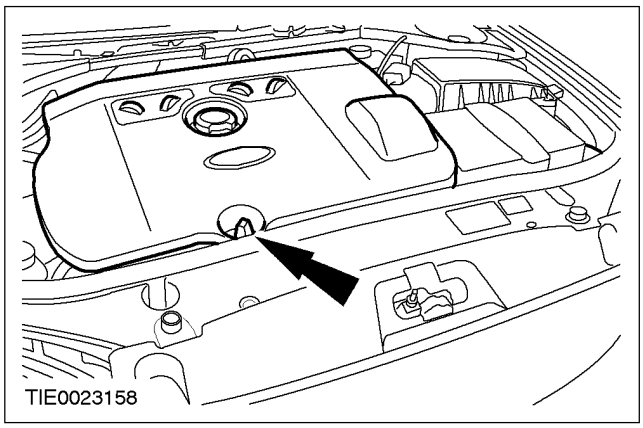
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Ремень привода аксессуаров – 2.0 л дизель (31 413 0)

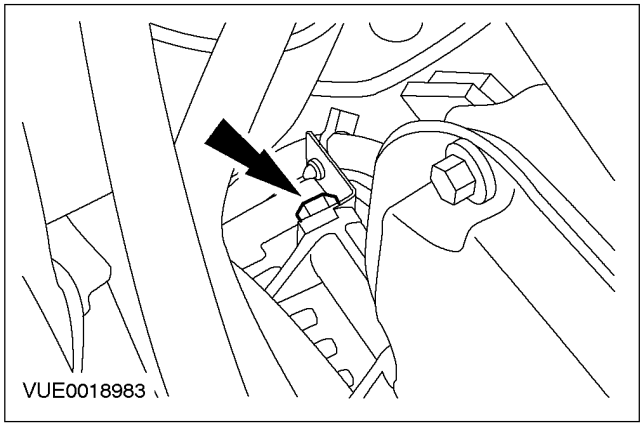
Специальный инструмент	
 303676	Съемник натяжителя ремня 303-676 (21-235)

Снятие

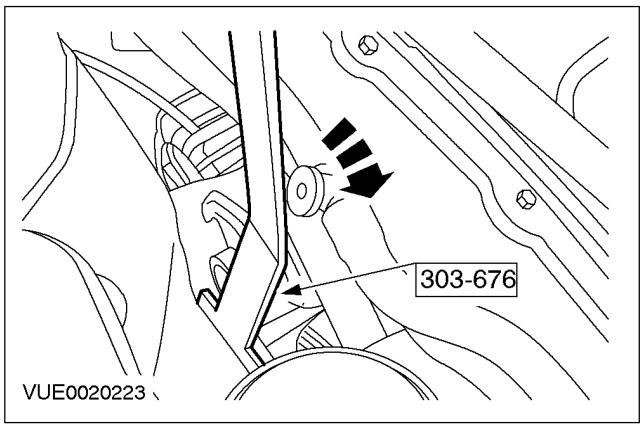
1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Снимите верхнюю крышку двигателя.**



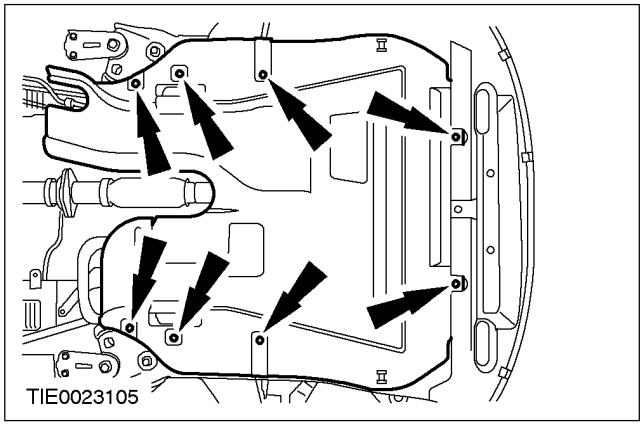
3. **Выверните верхний болт крепления генератора.**
   - Снимите опорный кронштейн жгута электропроводки с верхнего болта крепления генератора.



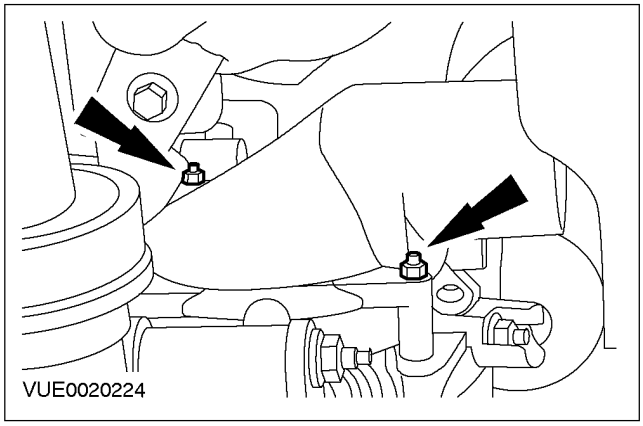
4. **Используя специальный инструмент, снимите ремень привода аксессуаров.**



5. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
6. **Снимите защиту двигателя.**
   - Отбракуйте зажимы за их дальнейшей ненадобностью.

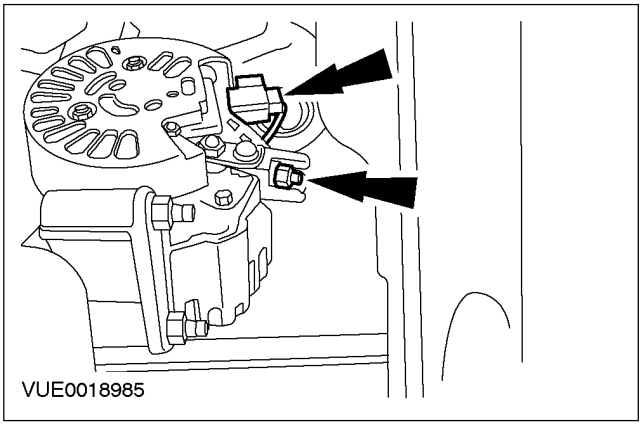


7. **Снимите канал охлаждения генератора.**

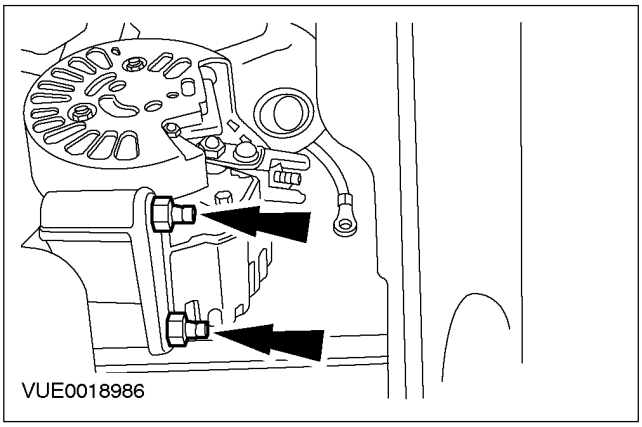


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

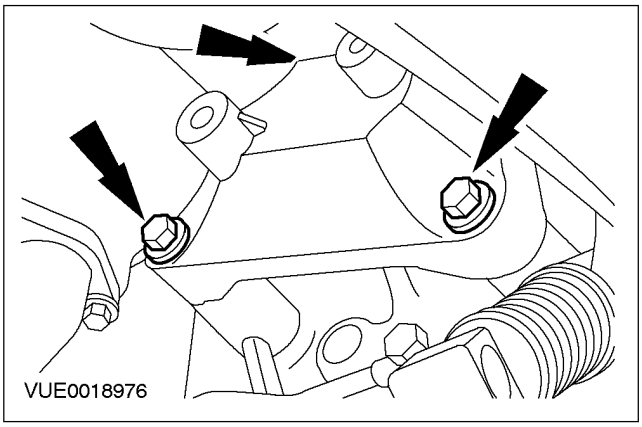
8. **Рассоедините штекерные разъемы генератора.**



9. **Снимите нижние гайки крепления генератора и сдвиньте генератор назад как можно дальше от опорного кронштейна генератора.**



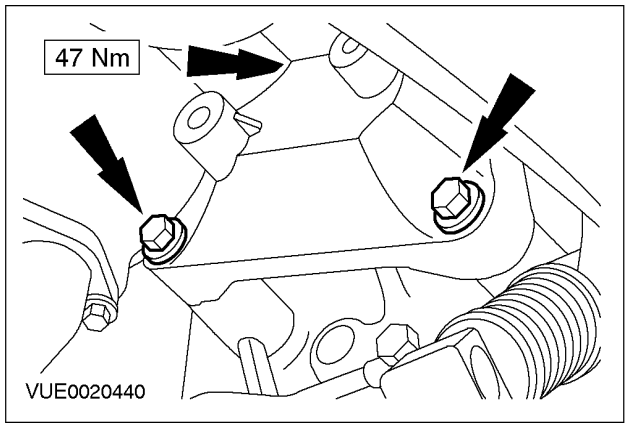
10. **Снимите болты крепления опорного кронштейна генератора и переместите опорный кронштейн генератора в сторону.**



11. **Снимите ремень привода аксессуаров.**

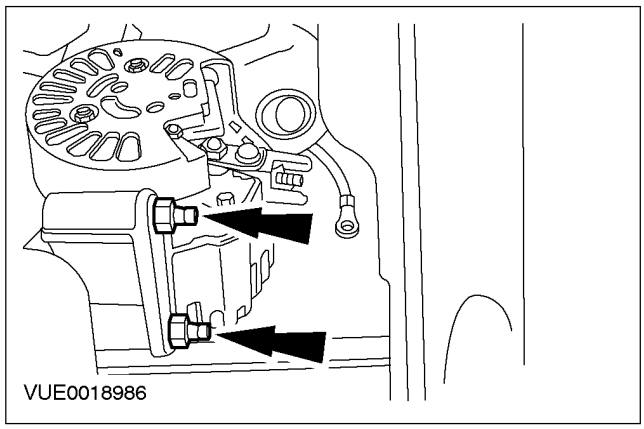
Установка

1. **Наденьте ремень привода аксессуаров.**
2. **Установите болты крепления опорного кронштейна генератора.**



3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На этой стадии не затягивайте нижние гайки крепления генератора.

   Установите генератор и свободно, не затягивая установите нижние гайки крепления генератора.

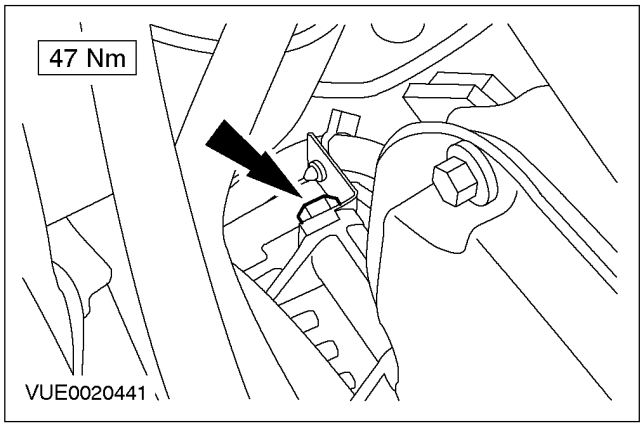


4. **Опустите автомобиль.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в установке опорного кронштейна жгута электропроводки.

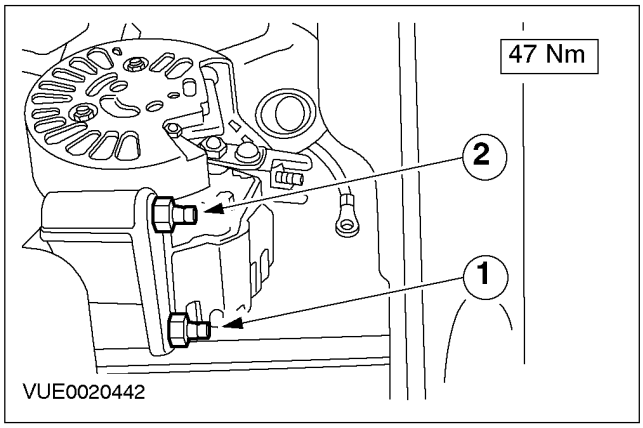
Установите верхний болт крепления генератора.



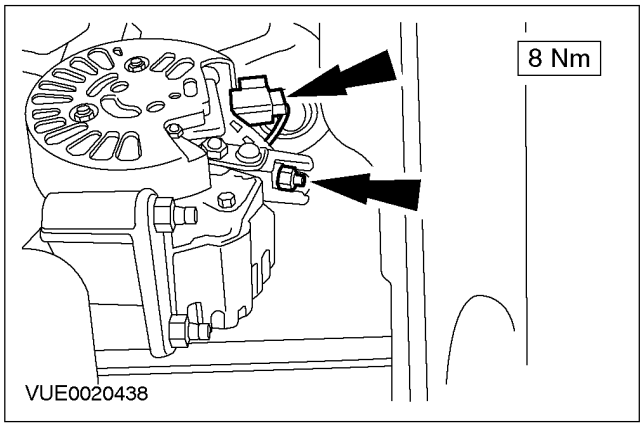
6. Поднимите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

7. Затяните нижние гайки крепления генератора.

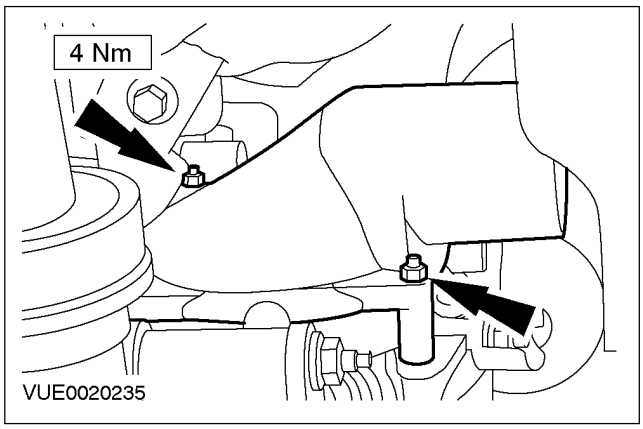
1. Затяните заднюю нижнюю гайку.
2. Затяните переднюю нижнюю гайку.



8. Соедините штекерные разъемы генератора.

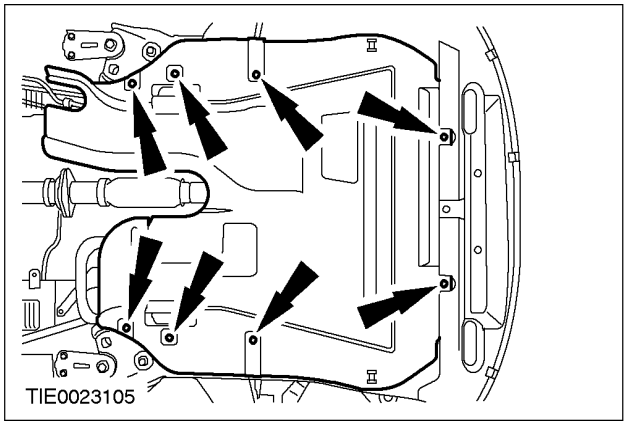


9. Установите канал охлаждения генератора.



10. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые зажимы.

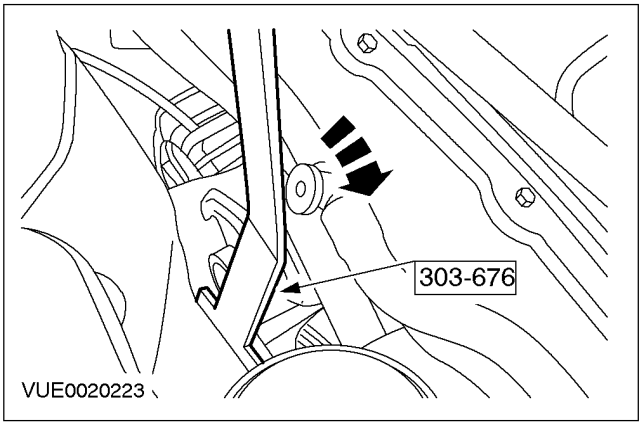
Установите защиту двигателя.



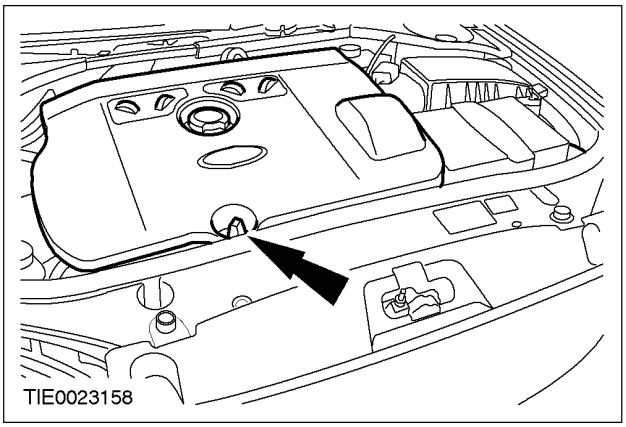
11. Опустите автомобиль.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. **Используя специальный инструмент, установите ремень привода аксессуаров.**



13. **Установите верхнюю крышку двигателя.**



14. **Подсоедините провод массы к аккумулятору. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
15. **Выполните инициализацию электродвигателей стеклоподъемников окон дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Ремень насоса усилителя рулевого управления – 2.0 л дизель (13 424 0)

РАЗДЕЛ 303-06 Система запуска

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 303-06-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Система запуска 303-06-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Система запуска 303-06-4
Осмотр и проверка 303-06-4
Таблица признаков неисправности 303-06-4
Pinpoint-тесты 303-06-6

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Стартер — 1.8L/2.0L/2.0 л дизель ..... (26 204 0) 303-06-14
Стартер — 2.5L ..... (26 204 0) 303-06-18

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Болты крепления стартера	35	26	-
Гайка крепления положительного кабеля стартера	12	9	-
Гайка крепления провода, идущего от переключателя зажигания к стартеру	6	-	53

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Система запуска

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Система запуска

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 303-06.

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Электрические факторы
– Плавкий предохранитель (и)
– Жгут электропроводки
– Электрический разъем (ы)
– Реле
– Коробка соединений аккумулятора (BJB)
– Переключатель(и)
– Аккумулятор
– Стартер

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

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Двигатель не проворачивается/ реле щелкает	• Аккумулятор.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-00.
	• Стартер	• ВЫПОЛНИТЕ Проверку стартера, используя WDS.
	• Датчик диапазона коробки передач - Автомобили с автоматической коробкой передач в блоке с ведущим мостом.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Реле.	• ВЫПОЛНИТЕ Проверку реле. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Электрическая цепь(и).	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ А.
• Двигатель не проворачивается/ реле не щелкает	• Аккумулятор.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-00.
	• Плавкий предохранитель.	• При необходимости УСТАНОВИТЕ новый плавкий предохранитель. Если плавкий предохранитель снова перегорает, выполните проверку на наличие короткого замыкания на «массу» .

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

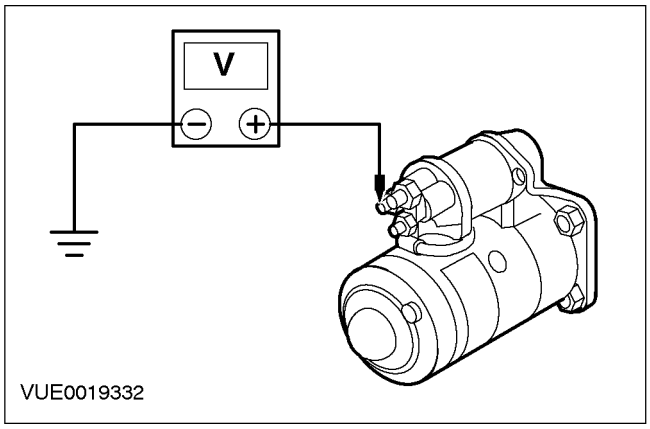
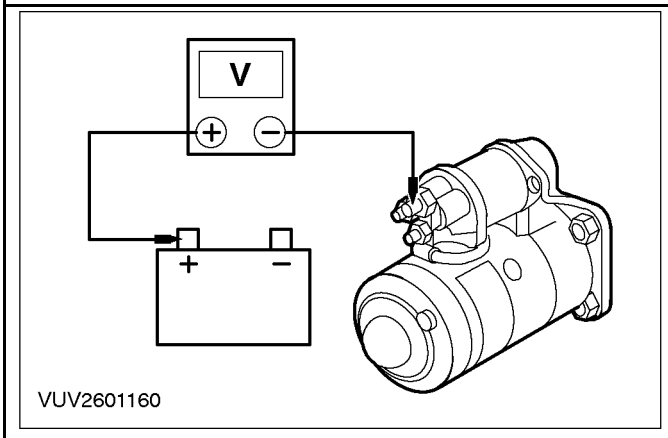
Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Пассивная противоугонная система (PATS)	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 419-01A / 419-01B.
	• Стартер	• ВЫПОЛНИТЕ Проверку стартера, используя WDS.
	• Переключатель зажигания	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B.
	• Реле.	• ВЫПОЛНИТЕ Проверку реле. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Электрическая цепь (и).	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B.
• Двигатель проворачивается медленно.	• Аккумулятор	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-00.
	• Стартер	• ВЫПОЛНИТЕ Проверку стартера, используя WDS.
	• Электрическая цепь (и)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ C.
• Необычный звук работы стартера	• Стартер	• СНИМИТЕ стартер. За дополнительной информацией обратитесь к Стартер имеющейся в этом разделе. ОСМОТРИТЕ шестерню стартера на наличие повреждений. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый стартер.
	• Коронная шестерня маховика	• Осмотрите маховик на наличие повреждений За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.
• Стартер вращается, но двигатель не проворачивается.	• Стартер	• СНИМИТЕ стартер. За дополнительной информацией обратитесь к Стартер имеющейся в этом разделе. ОСМОТРИТЕ шестерню стартера на наличие повреждений. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый стартер.
	• Коронная шестерня маховика	• Осмотрите маховик на наличие повреждений За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

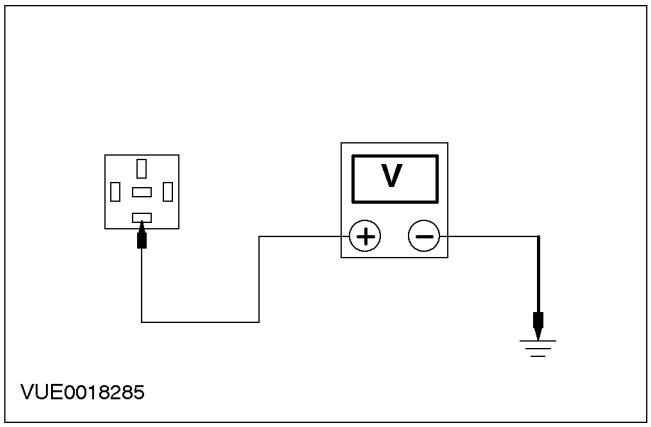
ПРИМЕЧАНИЕ: Для выполнения всех электрических измерений используйте цифровой мультиметр.

Pinpoint-тесты

PINPOINT-ТЕСТ A: ДВИГАТЕЛЬ НЕ ПРОВОРАЧИВАЕТСЯ/ РЕЛЕ ЩЕЛКАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ КАТУШКЕ СТАРТЕРА	
	1 Ведите положение START. 2 Измерьте напряжение между клеммой 50 стартера, со стороны электропроводки, и "массой". • Превышает ли напряжение 10В? → **Да** Перейдите к **A2**. → **Нет** Перейдите к **A3**.
A2: ПРОВЕРКА ПИТАНИЯ СТАРТЕРА	
	1 Измерьте напряжение между клеммой 30 стартера, со стороны элемента, и положительной клеммой аккумулятора. • Меньше ли напряжение, чем 0.5 В? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 50-BB10 (серо-черную). ПРОВЕРЬТЕ, нормально ли действует система. → **Нет**

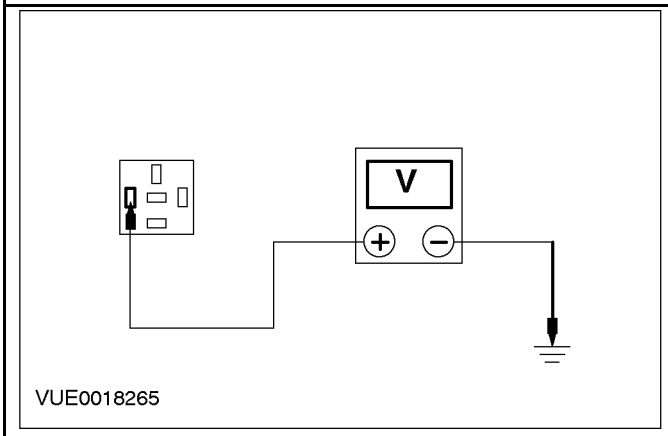
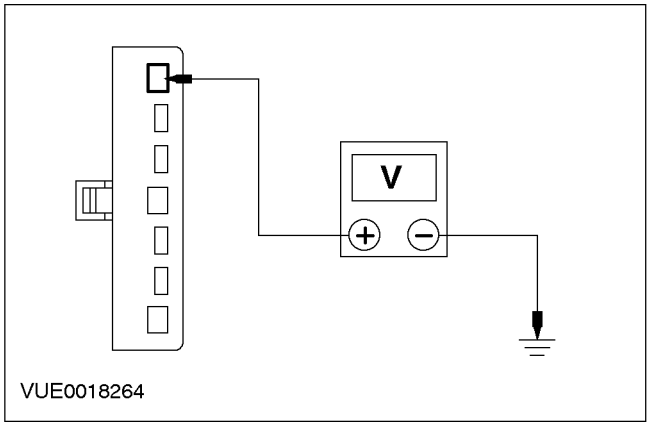
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОЧИСТИТЕ и ЗАТЯНИТЕ все соединения положительного провода аккумулятора. ПРОВЕРЬТЕ, нормально ли действует система. Если проблема сохраняется, УСТАНОВИТЕ новый стартер. За дополнительной информацией обратитесь к Стартер имеющейся в этом разделе.
A3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 30-DB1 (КРАСНОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Реле стартера C910. 3 Измерьте напряжение между штырем 5 C910 реле стартера, электрической цепи 30-DB1 (красной), со стороны электропроводки, и «массой» . • Превышает ли напряжение 10 В? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 50-BB10 (серо-черную). ПРОВЕРЬТЕ, нормально ли действует система. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ плавкий предохранитель F29 (30A). При необходимости УСТАНОВИТЕ новый плавкий предохранитель. Если плавкий предохранитель перегорает снова, выполните проверку на наличие короткого замыкания на «массу» . ПРОВЕРЬТЕ, нормально ли действует система.

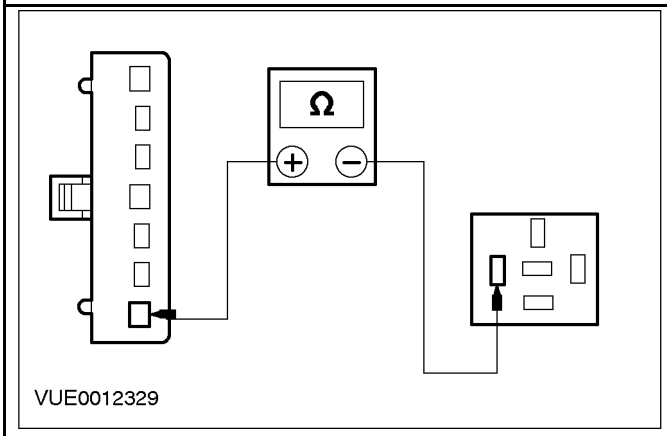
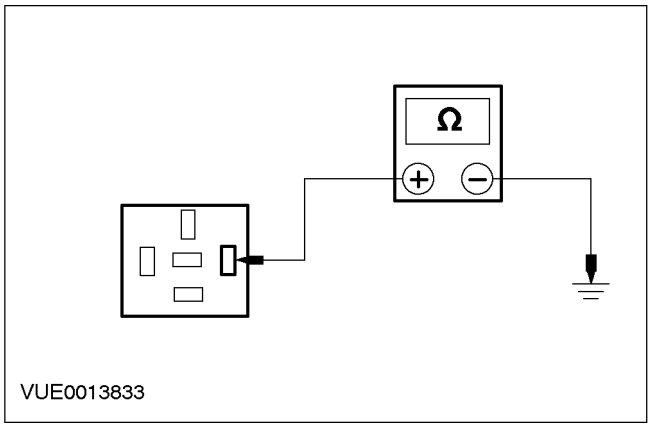
PINPOINT-ТЕСТ B: ДВИГАТЕЛЬ НЕ ПРОВОРАЧИВАЕТСЯ/ РЕЛЕ НЕ ЩЕЛКАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B1: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАЕМОЙ ПОДАЧИ ПИТАНИЯ К РЕЛЕ СТАРТЕРА	
	1 Отсоедините Реле стартера C910. 2 Ведите положение START.

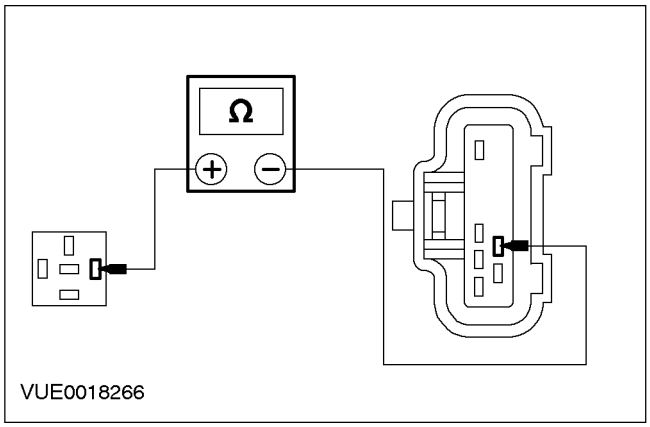
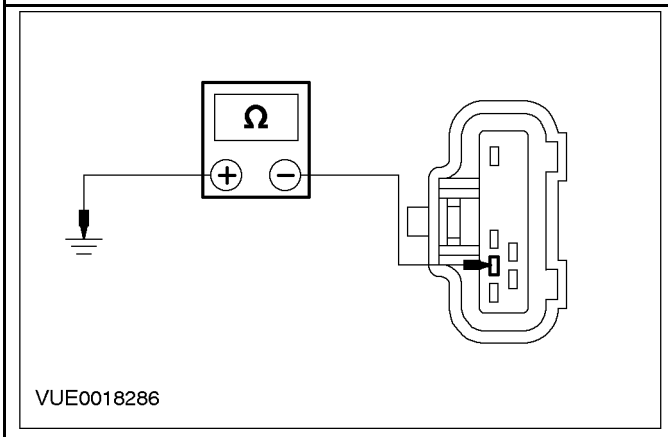
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	3 Измерьте напряжение между штырем 1 C910 реле стартера, со стороны электропроводки, и «массой» . • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **B4**. → **Нет** Перейдите к **B2**.
B2: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАЖИГАНИЯ 50-BB12 (СЕРОЙ)	
	1 Отсоедините Переключатель зажигания C400. 2 Ведите положение START. 3 Измерьте напряжение между штырем 7 C400 переключателя зажигания, электрической цепи 50-BB12 (серой), со стороны элемента, и «массой» . • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **B3**. → **Нет** ВЫПОЛНИТЕ Проверку переключателя зажигания, ОБРАТИТЕСЬ к схемам электрических соединений. Перейдите к **B7** .
B3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 30-BB12 (СЕРОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	1 Введите положение OFF.

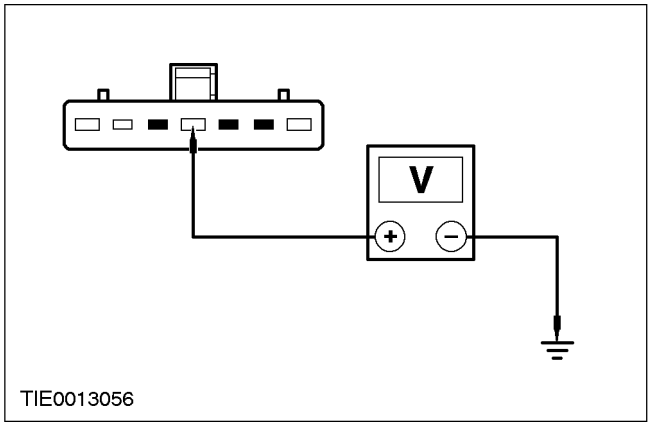
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление штырем 7 C400 переключателя зажигания, электрической цепи 30-BB12 (серой), со стороны электропроводки, и штырем 1 C910 реле стартера, электрической цепи 30-BB12 (серой), со стороны электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **B4**. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.
B4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 31S-BB12 (ЧЕРНО-ЖЕЛТОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
ПРИМЕЧАНИЕ: Перед выполнением этой проверки удостоверьтесь в том, что коробка передач в блоке с ведущим мостом находится в ПАРКОВОЧНОМ положении - Автомобили с автоматической коробкой передач в блоке с ведущим мостом.	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 2 C910 реле стартера, со стороны электропроводки, и «массой» . • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое реле стартера. ПРОВЕРЬТЕ, нормально ли действует система. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь механической коробки передач в блоке с ведущим мостом. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Автоматическая коробка передач в блоке с ведущим мостом Перейдите к **B5** .
B5: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 31S-BB12 (ЧЕРНО-ЖЕЛТОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Отсоедините C187 датчика диапазон коробки передач (TR). **2** Измерите сопротивление между штырем 9 C187 датчика диапазона коробки передач (TR), , электрической цепи 31S-BB12 (черно-желтой), и штырем 2 C910 реле стартера, электрической цепи 30-BB12 (серо-желтой), со стороны электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **B6**. → **Нет** Отремонтируйте электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.
B6: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 31S-BB12A (ЧЕРНО-ЖЕЛТОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 4 C187 датчика TR, электрической цепи 31S-BB12A (черно-желтой), со стороны электропроводки, и «массой» . • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый датчик TR. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 307-01. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли работает система. → **Нет**

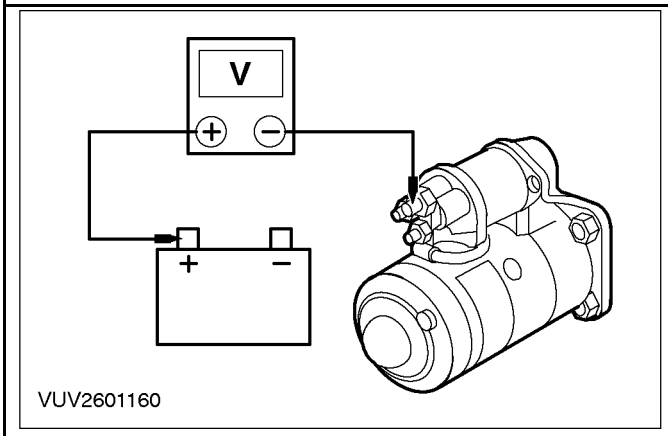
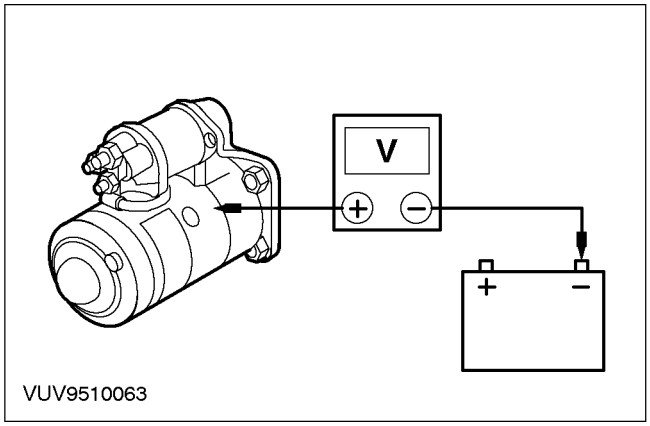
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.
B7: ПРОВЕРКА ПОДАЧИ ПИТАНИЯ К ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЮ ЗАЖИГАНИЯ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте напряжение между штырем 4 C400 переключателя зажигания, электрической цепи 30-BB9 (красной), со стороны электропроводки и «массой» . • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 50-BB12 (серую). ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ плавкий предохранитель F28 (20A). При необходимости УСТАНОВИТЕ новый плавкий предохранитель. Если плавкий предохранитель снова перегорает, выполните проверку на наличие короткого замыкания на «массу» . ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 30-BB9 (красную). ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.

PINPOINT-ТЕСТ C: ДВИГАТЕЛЬ ПРОВОРАЧИВАЕТСЯ МЕДЛЕННО.

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C1: ПРОВЕРКА ПАДЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ	
	1 Ведите положение START.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте напряжение между клеммой 30 стартера, со стороны элемента, и положительной клеммой аккумулятора. • Меньше ли напряжение, чем 0.5 В? → **Да** Перейдите к **C2**. → **Нет** ОЧИСТИТЕ и ЗАТЯНИТЕ все соединения положительного провода аккумулятора. ПРОВЕРЬТЕ, нормально ли действует система. Если проблема сохраняется, УСТАНОВИТЕ новый провод, идущий от аккумулятора к электромагниту стартера. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01. ПРОВЕРЬТЕ, нормально ли действует система.
C2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НА "МАССУ"	
	**1** Ведите положение START. **2** Измерьте напряжение между корпусом стартера и проводом массы аккумулятора. • Меньше ли напряжение, чем 0.5 В? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ систему зарядки аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-00. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли работает система. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОЧИСТИТЕ и ЗАТЯНИТЕ все соединения отрицательного провода аккумулятора, крепление стартера и провода заземления на кузов. ПРОВЕРЬТЕ, нормально ли действует система. Если проблема сохраняется, УСТАНОВИТЕ новый отрицательный провод аккумулятора. ПРОВЕРЬТЕ, нормально ли действует система.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Стартер – 1.8L/2.0L/2.0 л дизель (26 204 0)

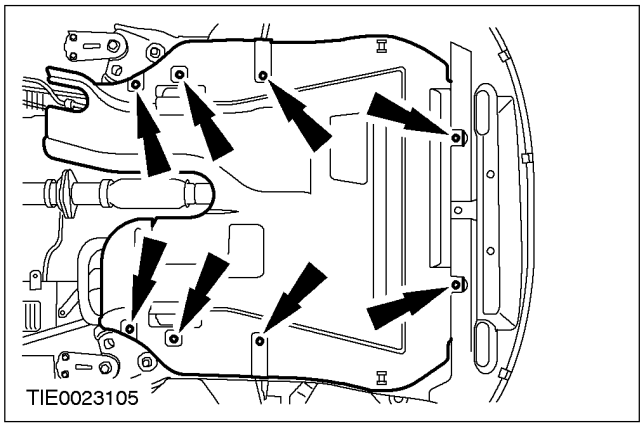
Снятие

Все автомобили

1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**

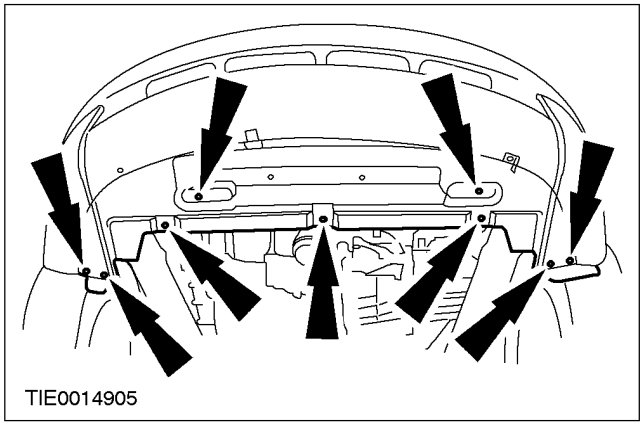
Автомобили с двигателем 2.0L Diesel

3. **Снимите защиту двигателя.**



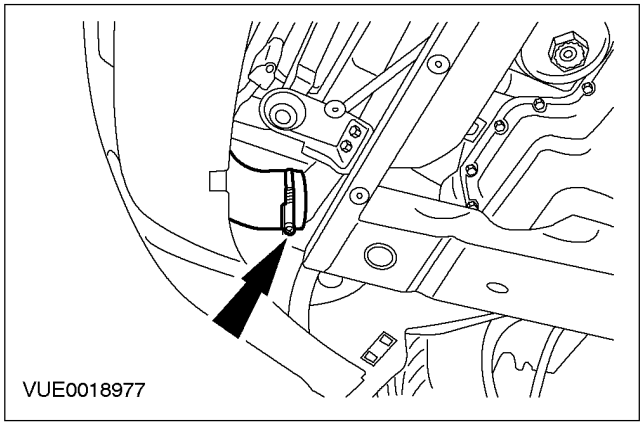
Все автомобили

4. **Снимите брызговик.**

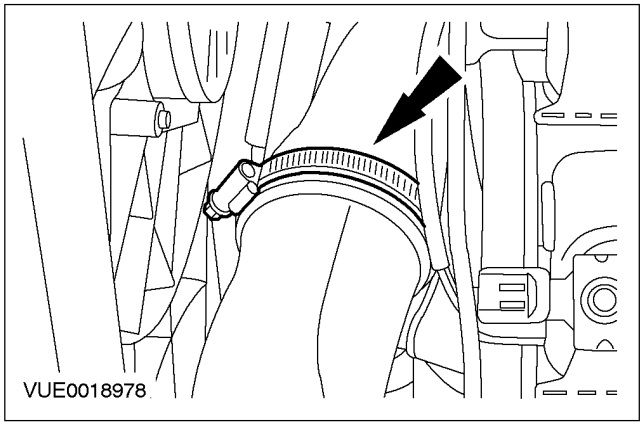


Автомобили с двигателем 2.0L Diesel

5. **Отсоедините впускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха от трубопровода воздухозабора.**

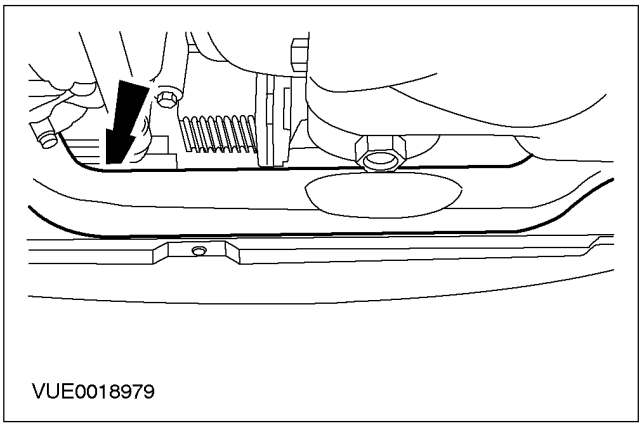


6. **Отсоедините шланг воздухозабора от трубопровода воздухозабора и трубопровода рециркуляции отработавших газов (EGR).**

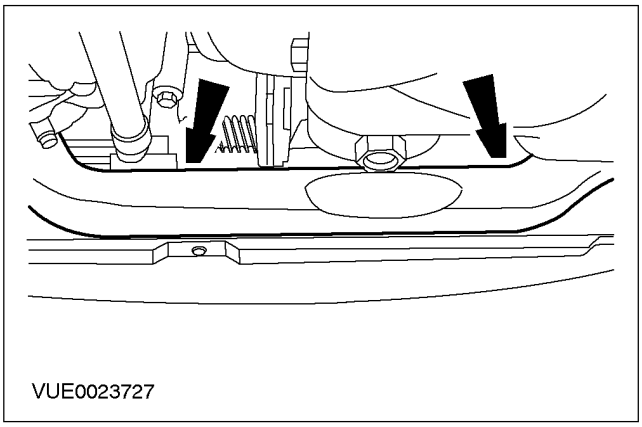


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. **Рассоедините штекерный разъем датчика температуры и абсолютного давления в коллекторе (T-MAP).**

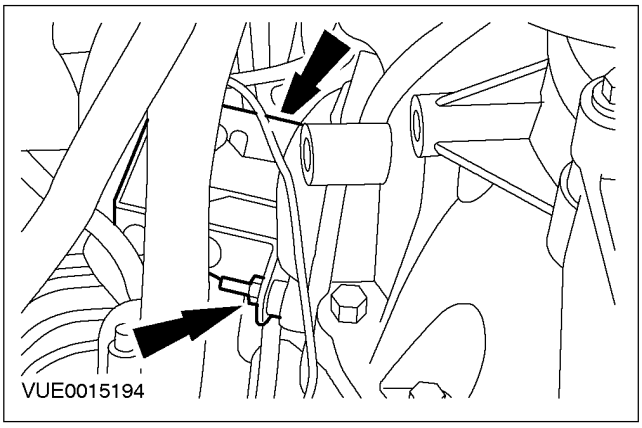


8. **Выверните болты крепления трубопровода воздухозабора и снимите трубопровод воздухозабора.**

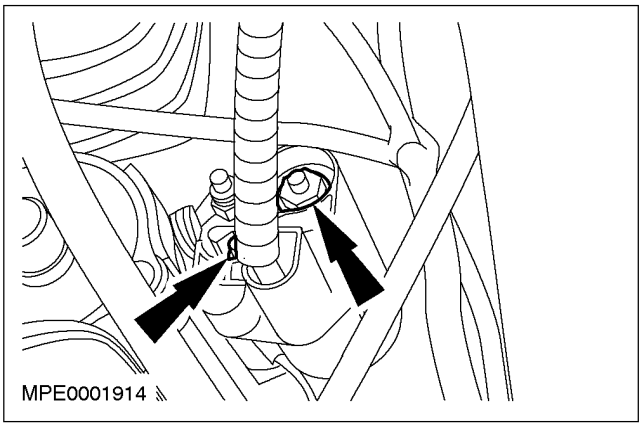


Все автомобили

9. **Снимите гайки крепления опорного кронштейна жгута электропроводки и расположите кронштейн в стороне.**

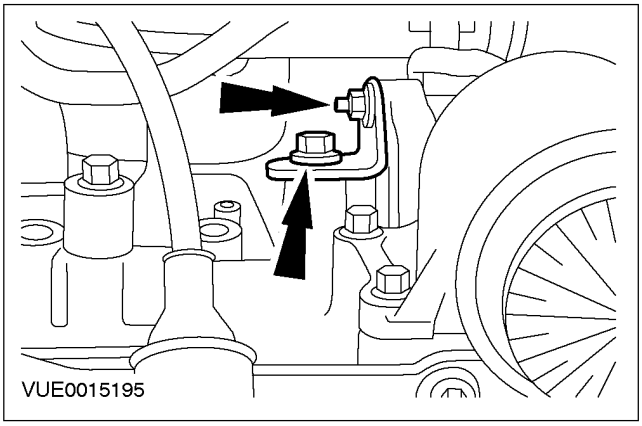


10. **Отсоедините провода, идущие от переключателя зажигания и от аккумулятора к электромагниту стартера.**



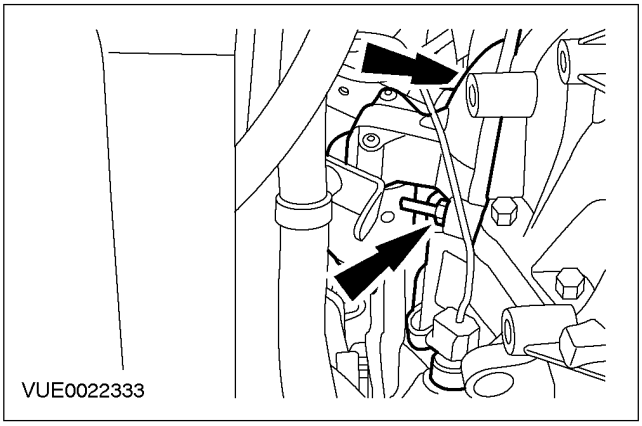
Автомобили с двигателем 1.8L или 2.0L

11. **Снимите гайку и болт крепления заднего опорного кронштейна стартера и снимите кронштейн стартера.**



Все автомобили

12. **Снимите стартер.**
    - Отбракуйте прокладку за ненадобностью.

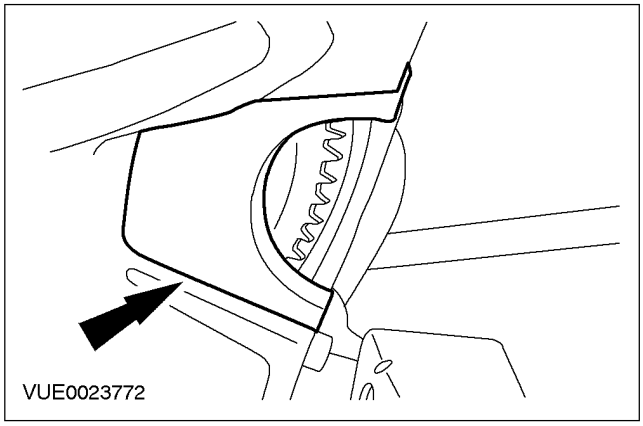


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

Автомобили с двигателем 1.8L или 2.0L

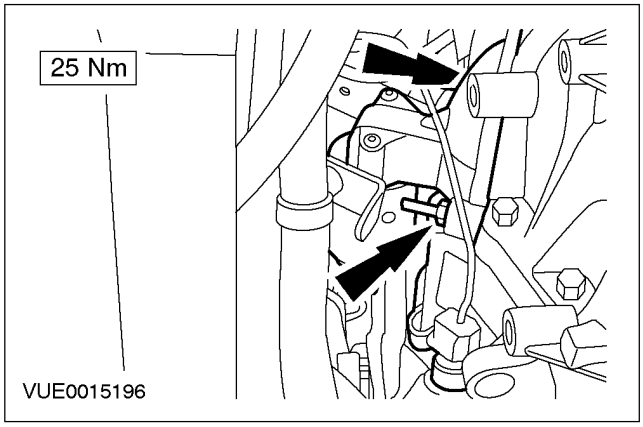
1. **Подсоедините задний опорный кронштейн стартера к стартеру и затяните гайку усилием руки.**
2. **Удостоверьтесь в правильности установки защитной крышки на картер коробки передач.**



Все автомобили

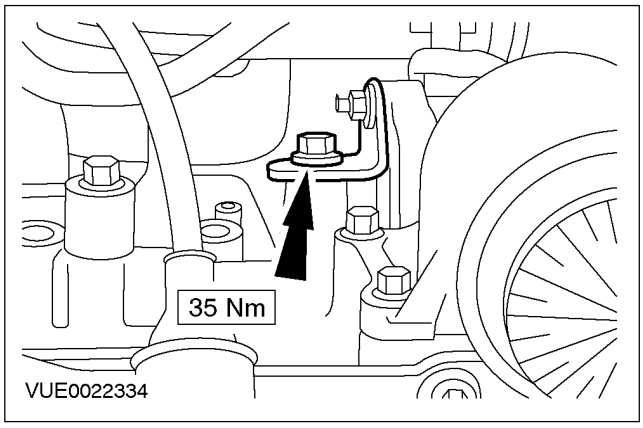
3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новую прокладку.

   Установите стартер.

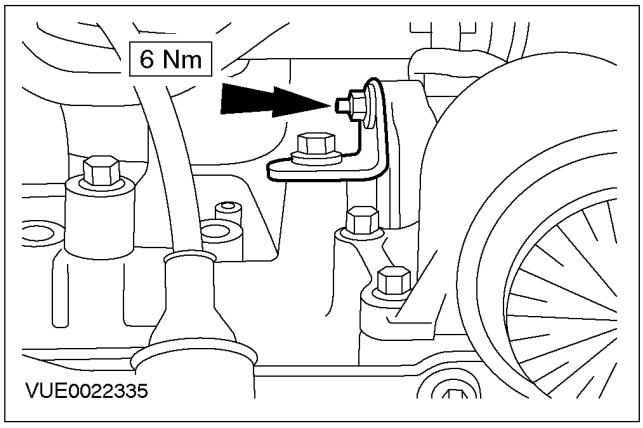


Автомобили с двигателем 1.8L или 2.0L

4. **Установите болт крепления заднего опорного кронштейна стартера.**

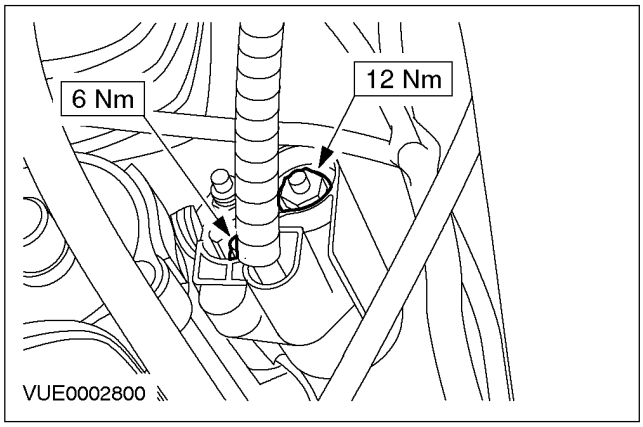


5. **Затяните гайку крепления заднего опорного кронштейна стартера.**



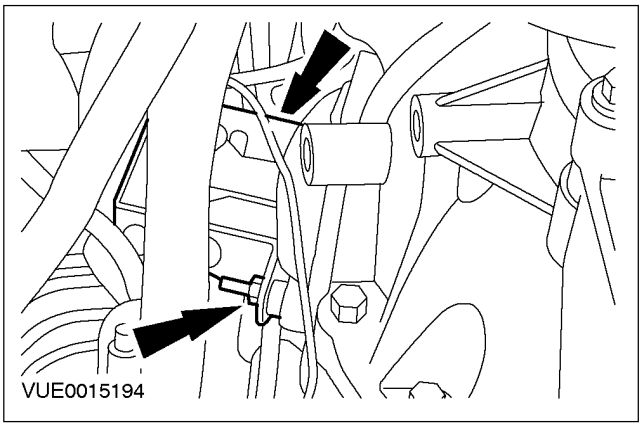
Все автомобили

6. **Подсоедините провода, идущие от переключателя зажигания и аккумулятора к электромагниту стартера.**



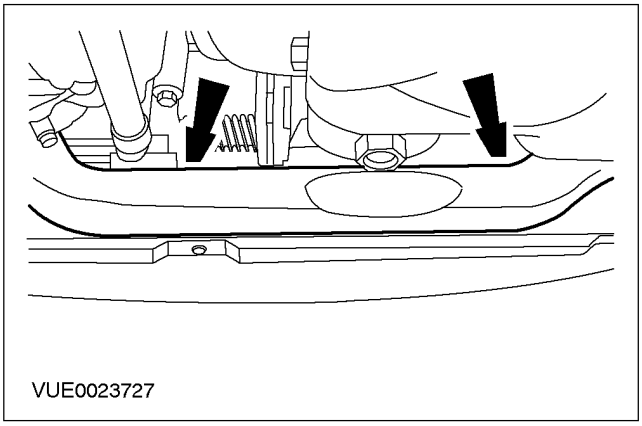
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. **Подсоедините опорный кронштейн жгута электропроводки и установите гайки крепления опорного кронштейна.**

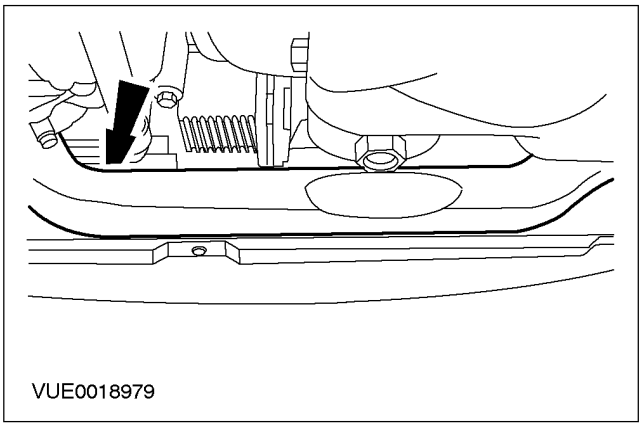


Автомобили с двигателем 2.0L Diesel

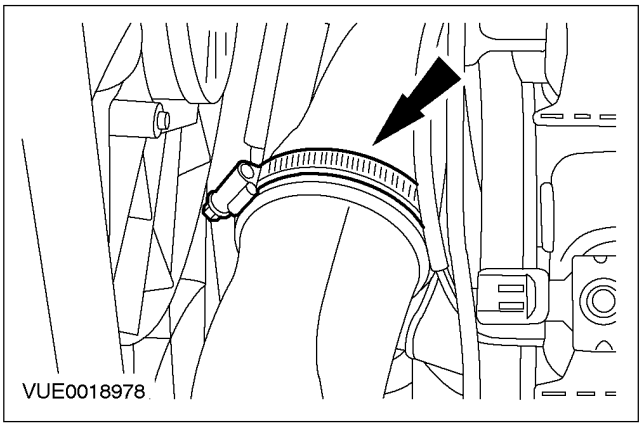
8. **Установите трубопровод воздухозабора и установите болты крепления трубопровода воздухозабора.**



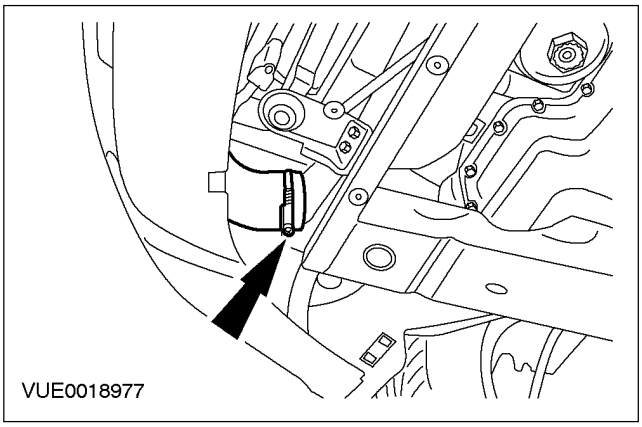
9. **Состыкуйте штекерный разъем датчика T-MAP.**



10. **Подсоедините шланг воздухозабора к трубопроводу воздухозабора и трубопроводу EGR.**



11. **Подсоедините впускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха к трубопроводу воздухозабора.**



Все автомобили

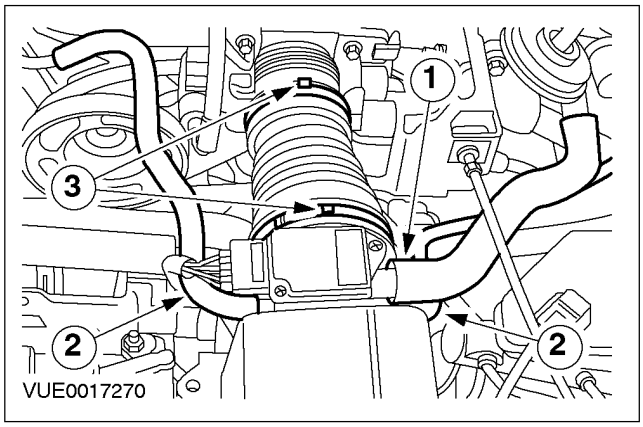
12. **Подсоедините провод массы к аккумулятору. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
13. **Выполните инициализацию электродвигателей стеклоподъемников окон дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

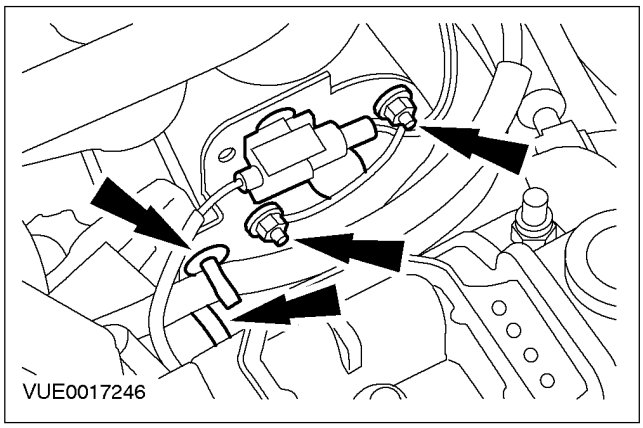
Стартер — 2.5L (26 204 0)

Снятие

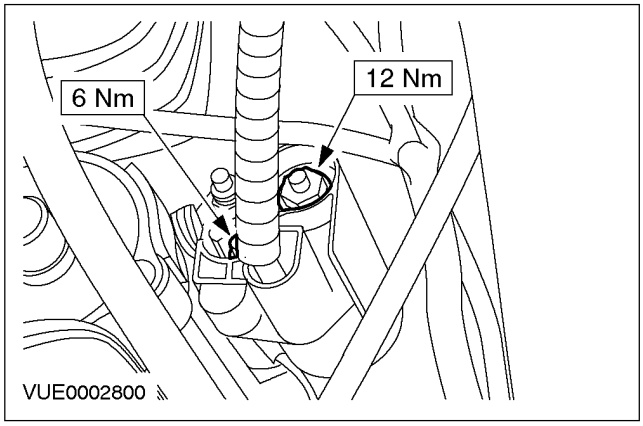
1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Снимите выпускной трубопровод воздушного фильтра.**
   1. Отсоедините байпасный шланг воздухозабора.
   2. Отсоедините шланги принудительной вентиляции картера (PCV).
   3. Отсоедините зажимы выпускного трубопровода воздушного фильтра.



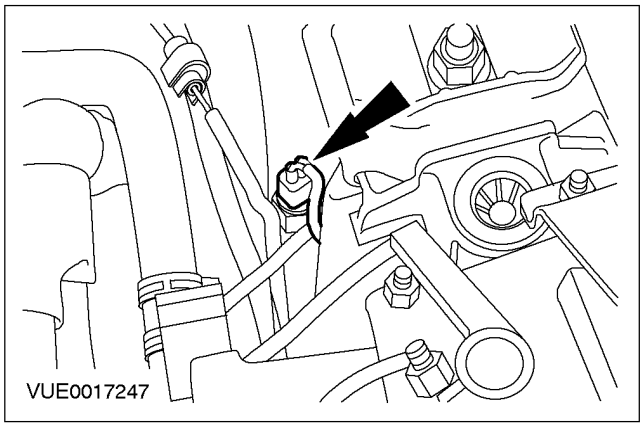
3. **Отсоедините опорный кронштейн жгута электропроводки.**
   - Отсоедините зажимы жгута электропроводки от опорного кронштейна.
   - Снимите гайки крепления опорного кронштейна жгута электропроводки.



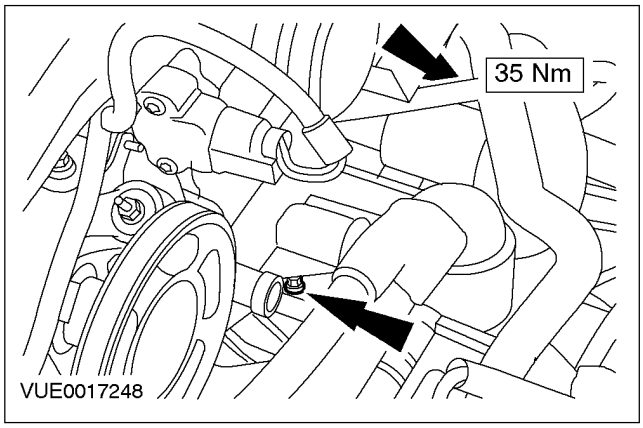
4. **Отсоедините провода, идущие от переключателя зажигания и аккумулятора к электромагниту стартера.**



5. **Рассоедините штекерный разъем переключателя фонарей заднего хода.**



6. **Выверните болты крепления стартера и снимите стартер.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**
2. **Выполните инициализацию электродвигателей стеклоподъемников окон дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

РАЗДЕЛ 303-07A Система зажигания двигателя

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 303-07-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Система зажигания двигателя 303-07-3
Осмотр и проверка 303-07-3

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Nm	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Болты кронштейна катушки зажигания	10	-	89
Болты крепления блока катушки зажигания	6	-	53

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Система зажигания двигателя

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Провод (а) свечи зажигания – Свеча (и) зажигания – Блок катушек зажигания	– Жгут электропроводки – Электрический разъем (ы)

3. Если очевидная причина выявленной Вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если после проведения визуального осмотра проблема остается, выполните диагностирование системы с использованием WDS.

РАЗДЕЛ 303-07B Система зажигания двигателя

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 303-07-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Система зажигания двигателя 303-07-3
Осмотр и проверка 303-07-3

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Блок катушки зажигания ..... (22 414 0) 303-07-4

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Кронштейн катушки зажигания	6	-	53

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Система зажигания двигателя

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Провод (а) свечи зажигания – Свеча (и) зажигания – Блок катушек зажигания	– Жгут электропроводки – Электрический разъем (ы)

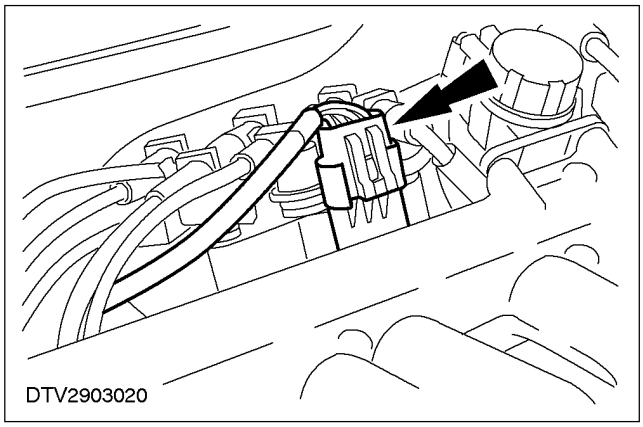
3. Если очевидная причина выявленной Вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если после проведения визуального осмотра проблема остается, выполните диагностирование системы с использованием WDS.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

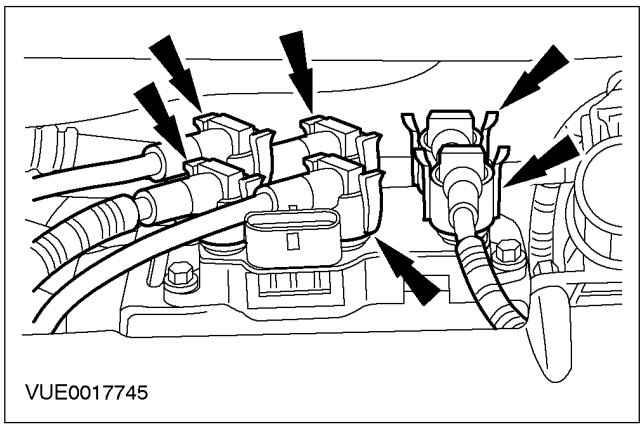
Блок катушки зажигания (22 414 0)

Снятие

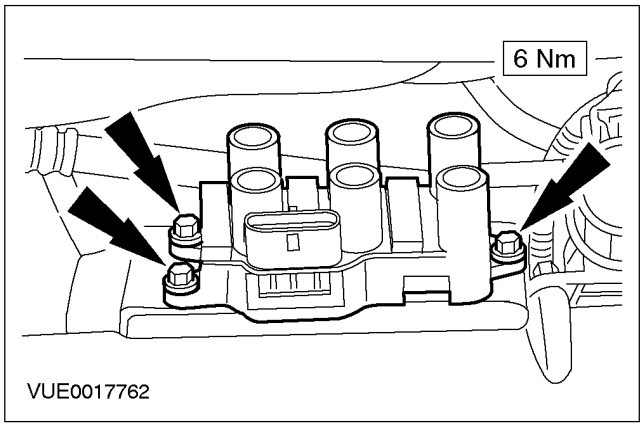
1. **Расстыкуйте электрический разъем блока катушек зажигания.**



2. **Отсоедините провода свечей зажигания от блока катушек зажигания.**



3. **Снимите блок катушек зажигания.**
   - Снимите провод "массы" с болта крепления блока катушки зажигания.



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что провод "массы" подсоединен к болту крепления катушки зажигания.

   Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

РАЗДЕЛ 303-07C Система свечей подогрева

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 303-07-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Система свечей подогрева 303-07-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Система свечей подогрева 303-07-5
Осмотр и проверка 303-07-5

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Свечи подогрева ..... (23 777 0) 303-07-6
Свечи подогрева – В комплектацию автомобиля входит: впрыскивание топлива с общим коллектором ..... (23 777 0) 303-07-8

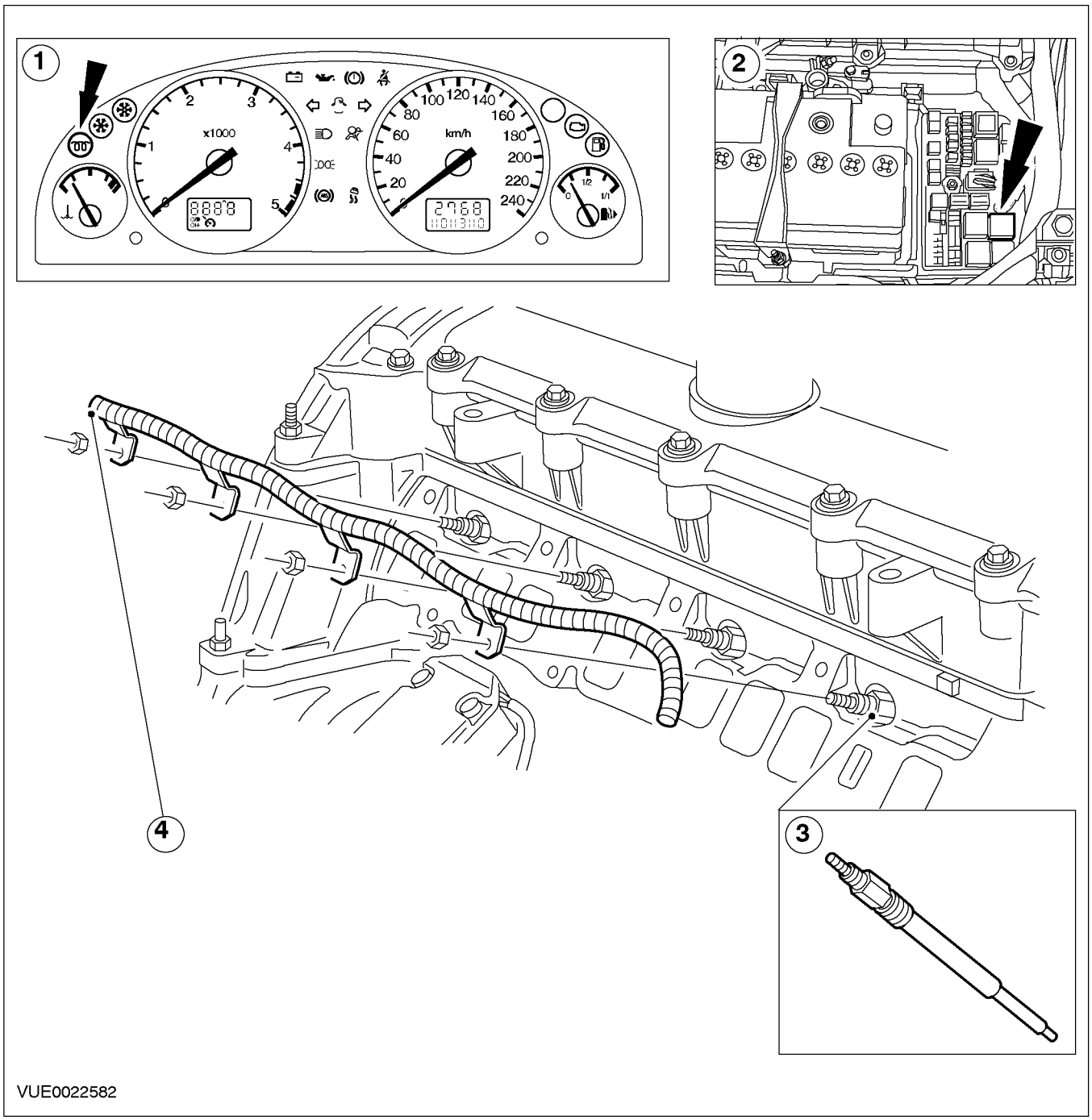
СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Nm	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Свеча подогрева	13	10	-
Гайка крепления электрического разъема свечи подогрева	2	-	18
Гайка крепления главного жгута электропроводки к жгуту электропроводки свечей подогрева	4	-	35
Винт крепления клеммной колодки свечей подогрева	5	-	44

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Система свечей подогрева



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Контрольная лампа свечей подогрева
2	-	Реле свечей подогрева

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3	-	Свеча подогрева
4	-	Провод свечи подогрева

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Свечи подогрева располагаются сбоку на головке цилиндров и служат для облегчения запуска двигателя и повышения его эффективности. Свечи подогрева и контрольная лампа свечей подогрева управляются модулем управления силовым агрегатом (PCM).

Свечи подогрева обеспечивают предварительный нагрев камер сгорания, что облегчает запуск холодного двигателя. В процессе предварительного нагрева PCM получает сигнал температуры двигателя от датчика температуры головки цилиндров (CHT), и это определяет длительность процесса предварительного нагрева. Чем ниже температура, тем больше длительность предварительного нагрева. Максимальное время предварительного нагрева, равное 8 секундам, соответствует температуре -20°C или меньшей. При температуре выше 80°C предварительный нагрев не используется.

После запуска двигателя свечи подогрева переходят в фазу пост-подогрева. Фаза пост-подогрева помогает улучшать параметры холостого хода и уменьшать выделение углеводорода за счет обеспечения более эффективного сгорания сразу после запуска. Фаза пост-подогрева активизируется только при частоте вращения коленчатого вала двигателя менее 2500 1/мин; при более высокой частоте фаза пост-подогрева прерывается, чтобы увеличить срок службы свечей подогрева. Максимальная длительность фазы пост-подогрева, равная 30 секундам, соответствует температуре -20°C или меньшей. При температуре выше 50°C фаза пост-подогрева отсутствует.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Система свечей подогрева

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Электрические факторы
– Плавкий предохранитель (и)
– Реле
– Жгут электропроводки
– Электрический разъем (ы)
– Свеча (и) подогрева
– Провод свечей подогрева
– Модуль управления силовым агрегатом (PCM)

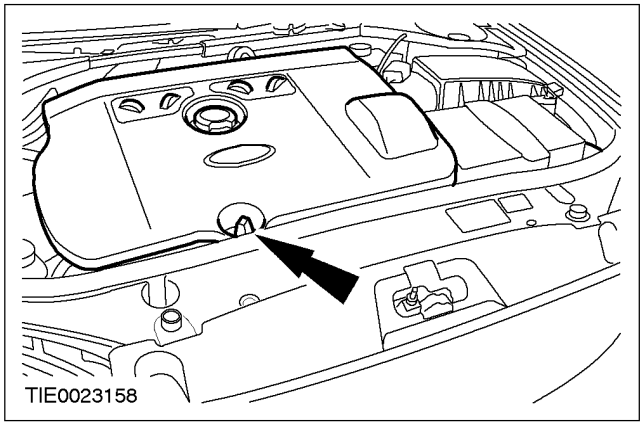
3. Если очевидная причина выявленной Вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и для выполнения диагностики системы обратитесь к WDS.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

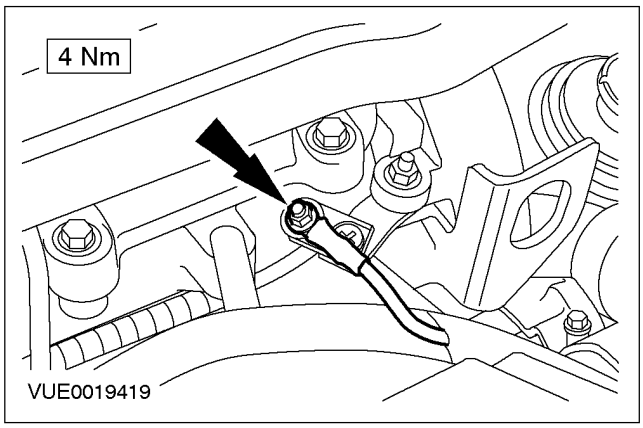
Свечи подогрева (23 777 0)

Снятие

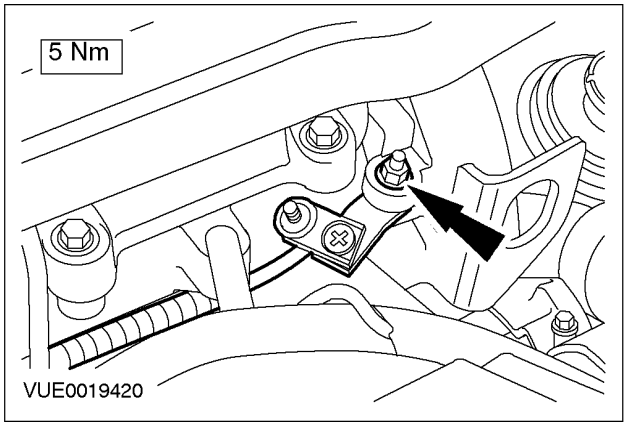
1. **Отсоедините провод "массы" аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Снимите верхнюю крышку двигателя.**



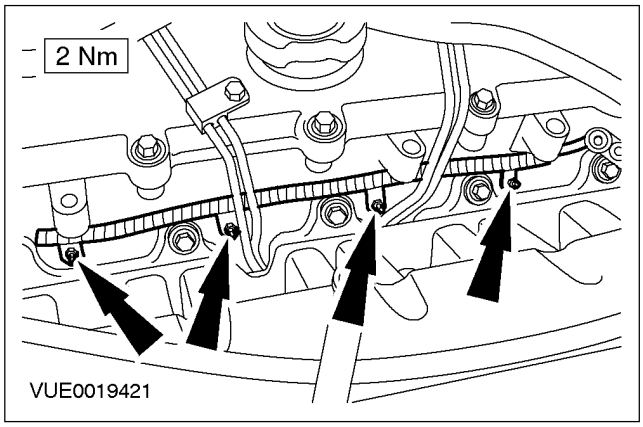
3. **Расстыкуйте электрический разъем провода свечей подогрева.**



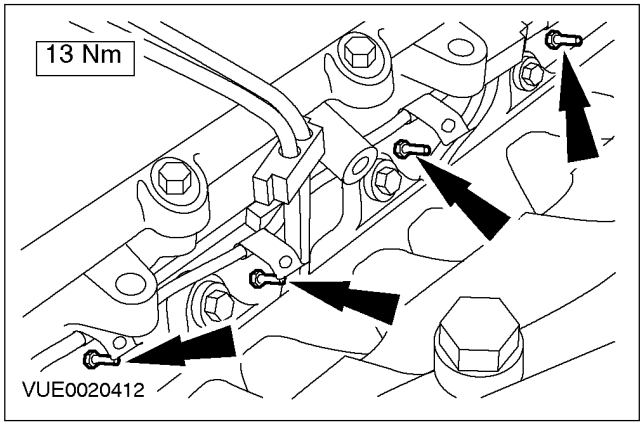
4. **Отсоедините клеммную колодку свечей подогрева от кронштейна крепления.**



5. **Расстыкуйте электрические разъемы свечей подогрева.**



6. **Снимите свечи подогрева.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

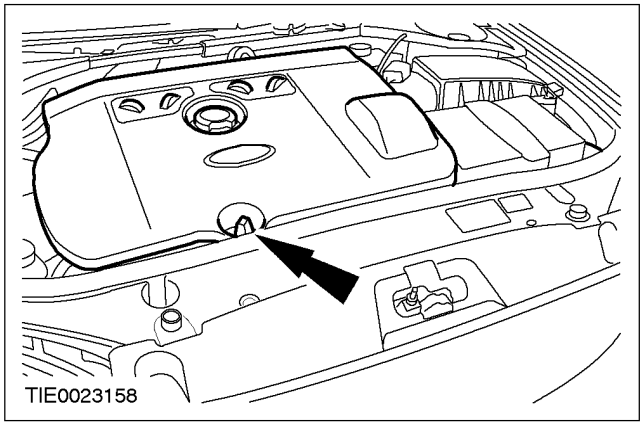
1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**
2. **Инициализируйте электродвигатели стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

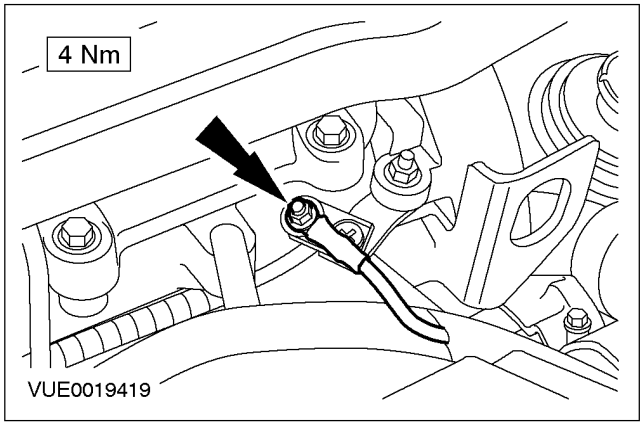
Свечи подогрева – В комплектацию автомобиля входит: впрыскивание топлива с общим коллектором (23 777 0)

Снятие

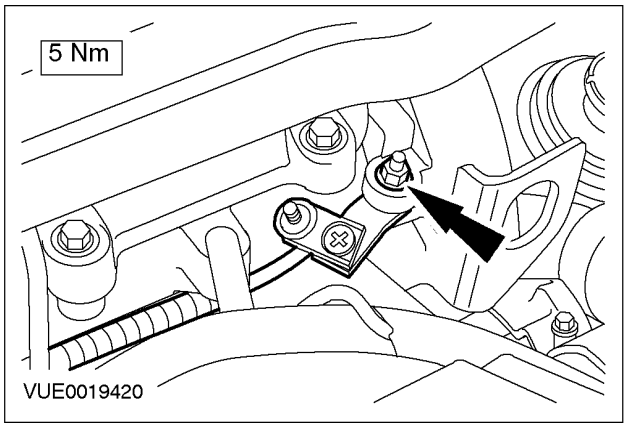
1. **Отсоедините провод "массы" от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Снимите верхнюю крышку двигателя.**



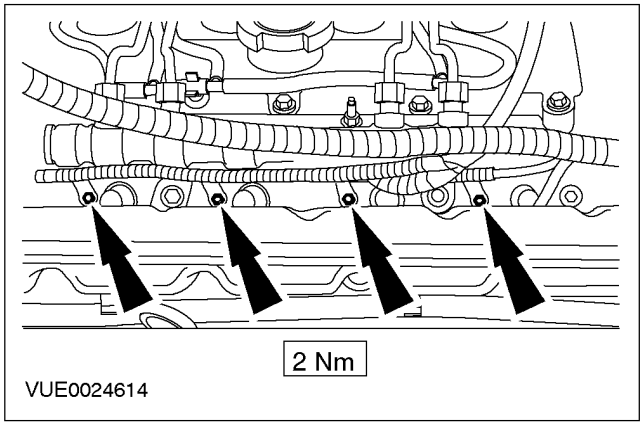
3. **Расстыкуйте электрический разъем провода свечей подогрева.**



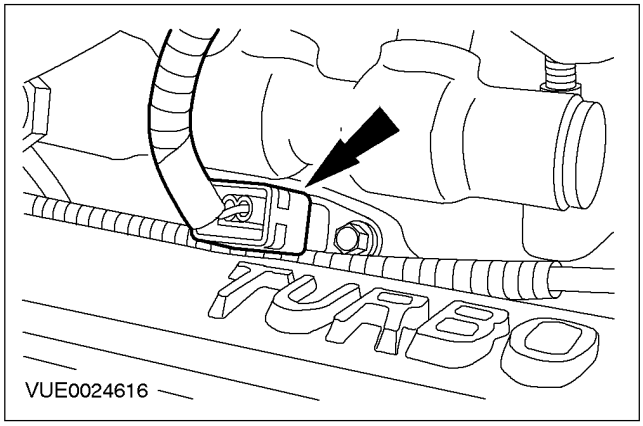
4. **Отсоедините клеммную колодку свечей подогрева от кронштейна крепления.**



5. **Расстыкуйте электрические разъемы свечей подогрева.**

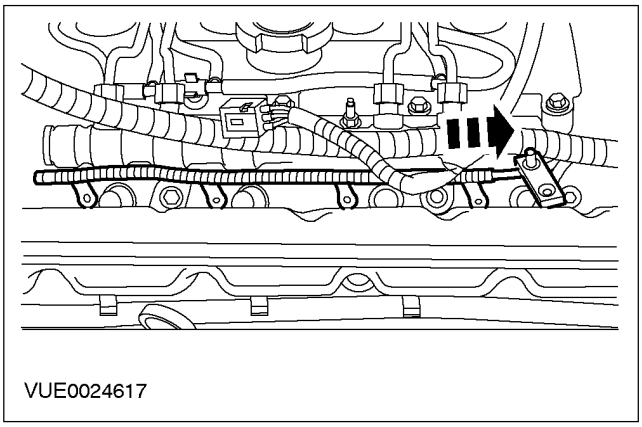


6. **Расстыкуйте электрический разъем датчика положения распределительного вала.**

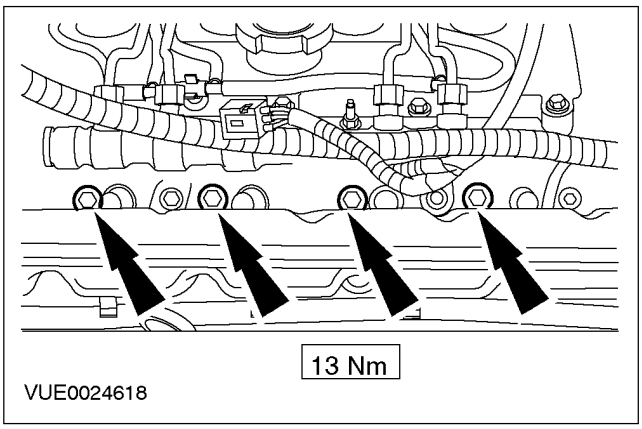


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Снимите провод свечи подогрева.



8. Снимите свечи подогрева.



Установка

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**
2. **Инициализируйте электродвигатели стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

РАЗДЕЛ 303-08A Понижение токсичности выхлопа

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 303-08-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Понижение токсичности выхлопа 303-08-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Понижение токсичности выхлопа 303-08-5
Осмотр и проверка 303-08-5

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Клапан рециркуляции отработавших газов (EGR)..... (23 312 0) 303-08-6
Маслоотделитель выпускного отверстия системы вентиляции картера двигателя..... 303-08-8

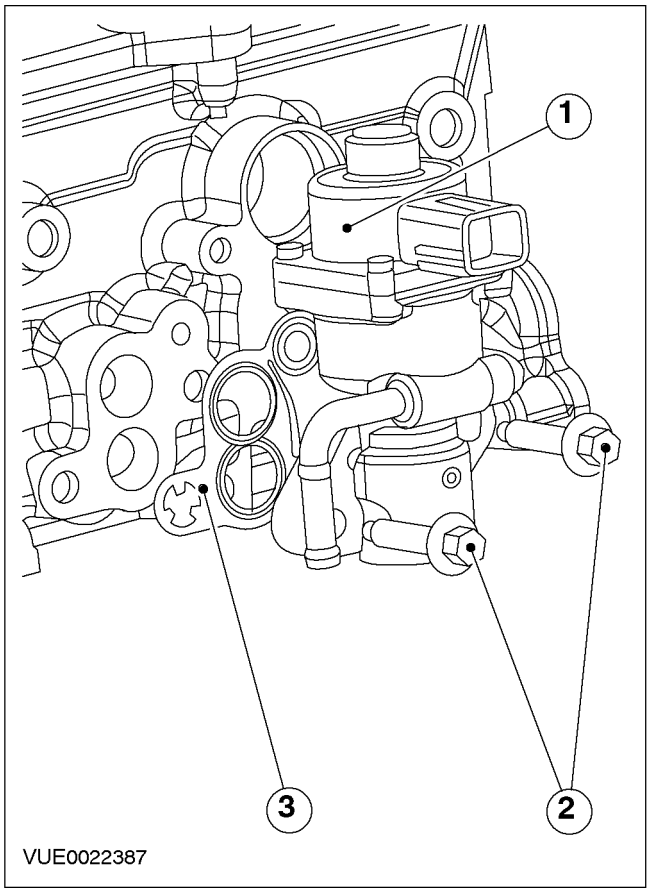
СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Nm	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Болты клапана рециркуляции отработавших газов (EGR)	25	18	-
Болты крепления маслоотделителя вентиляции картера	10	-	89

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

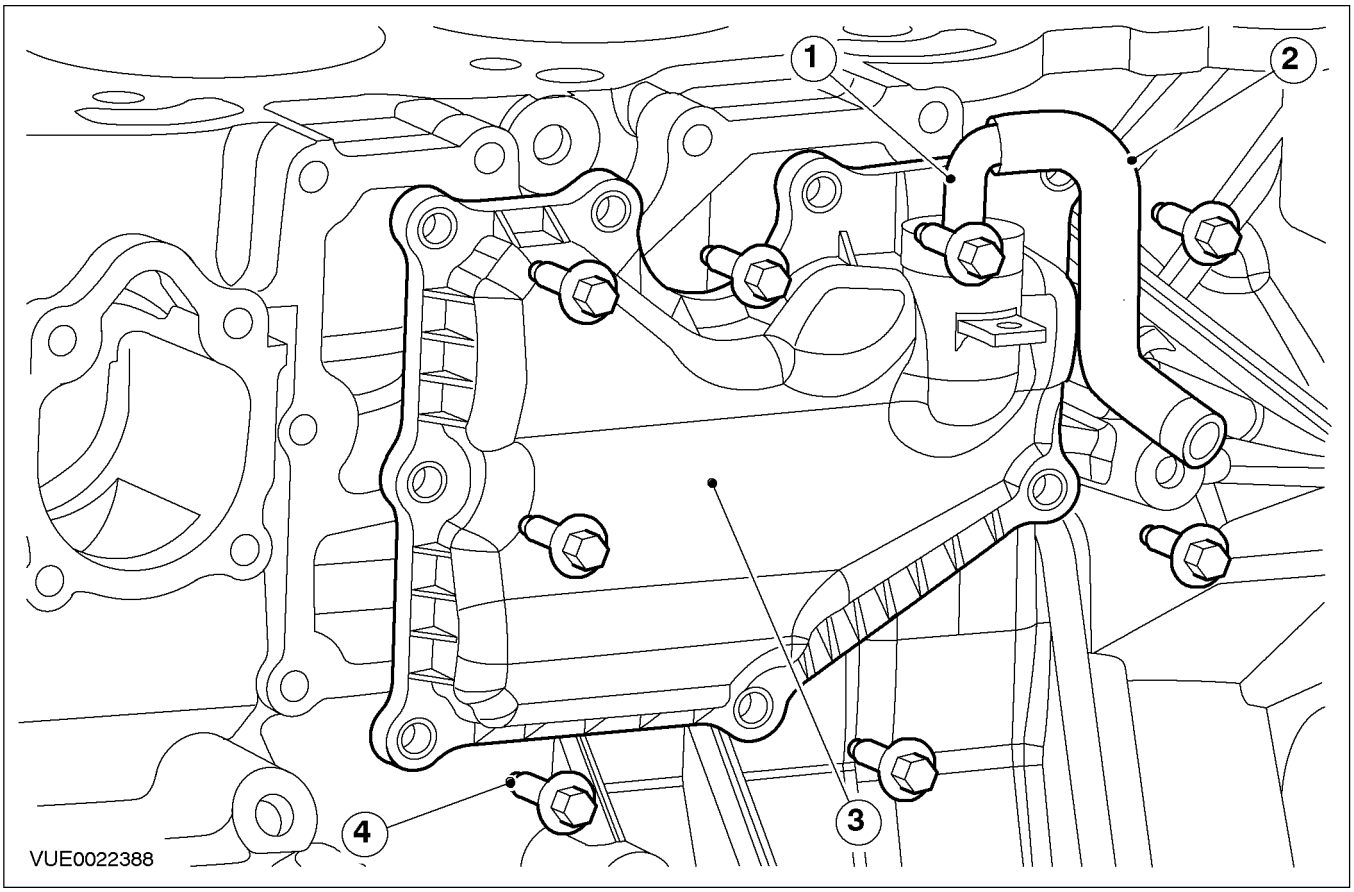
Понижение токсичности выхлопа



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Клапан рециркуляции отработавших газов (EGR)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
2	-	Болты крепления клапана EGR
3	-	Прокладка клапана EGR

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Клапан принудительной вентиляции картера (PCV)
2	-	Шланг PCV
3	-	Маслоотделитель вентиляции картера
4	-	Болт крепления маслоотделителя вентиляции картера

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Понижение токсичности выхлопа

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Визуально проверьте наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Вакуумная магистраль(и) – Шланг (и)/ соединения шлангов – Прокладка(и) – Клапан PCV – Сепаратор PCV – Клапан EGR – Трубопровод EGR	– Электрический разъем(ы) – Жгут электропроводки – Плавкий предохранитель(и) – Реле – Клапан EGR

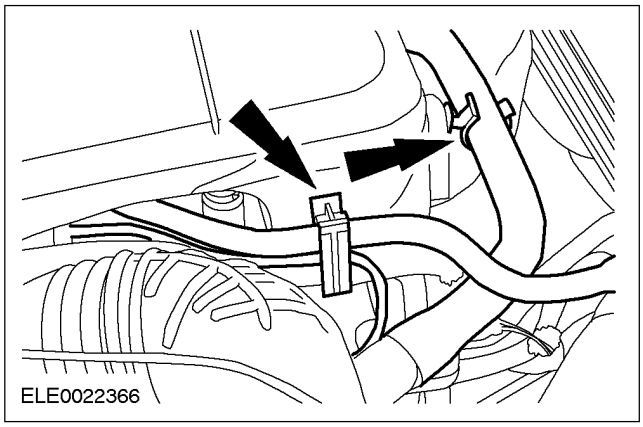
3. Если очевидная причина выявленной вами или указанной клиентом неисправности обнаружена, устраните неисправность (если возможно) перед переходом к следующему шагу.
4. Если проблема визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и для выполнения диагностики системы обратитесь к WDS.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

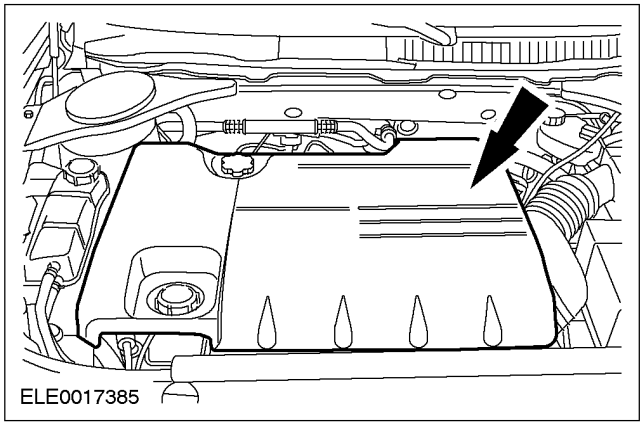
Клапан рециркуляции отработавших газов (EGR) (23 312 0)

Снятие

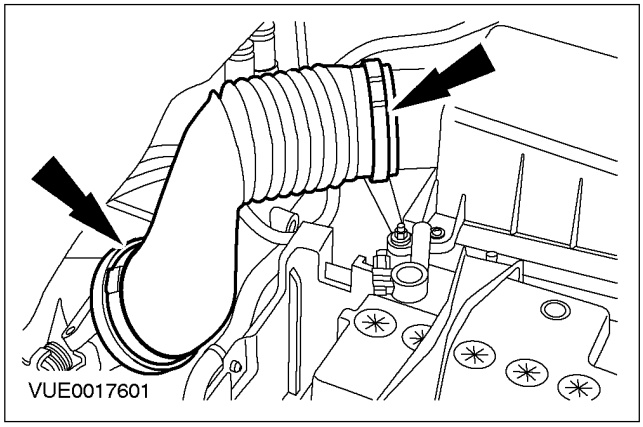
1. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.**
2. **Отсоедините провод "массы" аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
3. **Высвободите трубопроводы и шланги из зажимов на верхней крышке двигателя.**



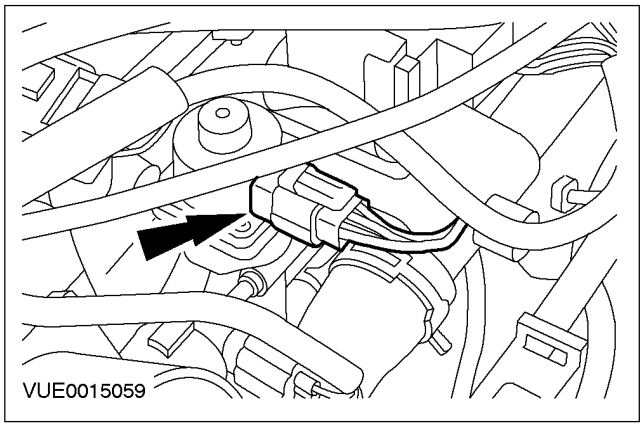
4. **Снимите верхнюю крышку двигателя.**



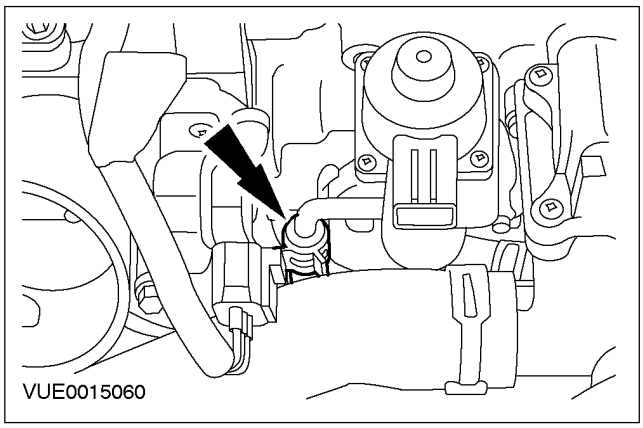
5. **Снимите выпускной трубопровод воздушного фильтра.**



6. **Расстыкуйте электрический разъем клапана EGR.**



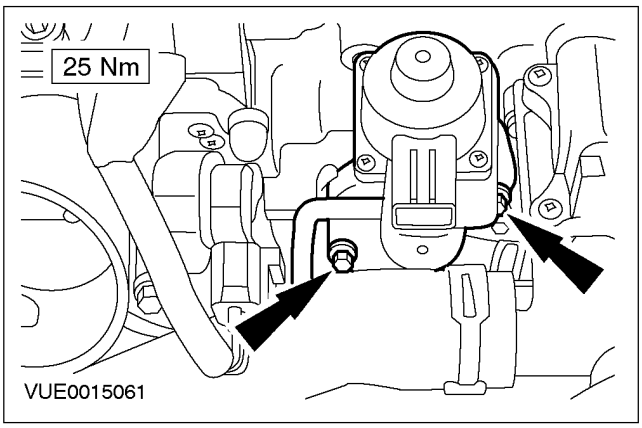
7. **Отсоедините шланг для охлаждающей жидкости от клапана EGR.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. Снимите клапан EGR.

- Отбракуйте прокладку.



Установка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку клапана EGR.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

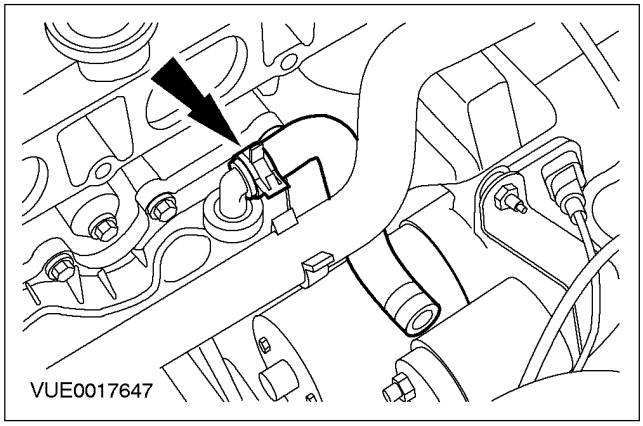
2. Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

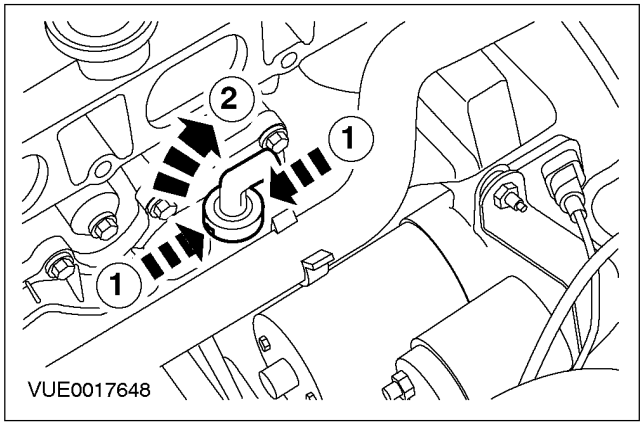
Маслоотделитель выпускного отверстия системы вентиляции картера двигателя

Снятие

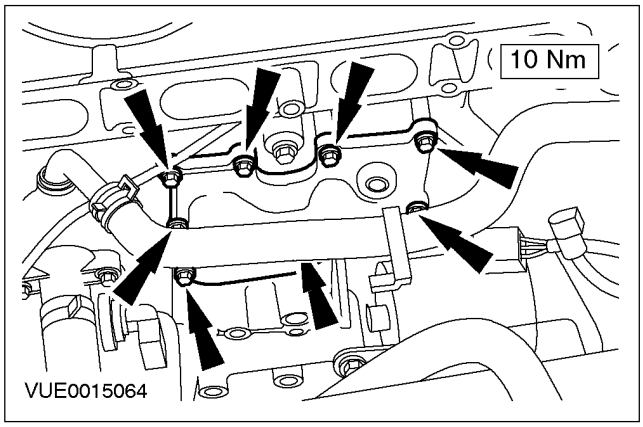
1. **Снимите впускной коллектор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C.**
2. **Отсоедините шланг принудительной вентиляции картера (PCV) от клапана PCV.**



3. **Снимите клапан PCV с маслоотделителя вентиляции картера.**
   1. Надавите на фиксирующие язычки.
   2. Разверните и снимите клапан PCV.



4. **Снимите маслоотделитель вентиляции картера.**
   - Отбракуйте прокладку.



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новую прокладку маслоотделителя вентиляции картера.

   Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

РАЗДЕЛ 303-08B Понижение токсичности выхлопа

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 303-08-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Понижение токсичности выхлопа 303-08-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Понижение токсичности выхлопа 303-08-5
Осмотр и проверка 303-08-5

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Клапан рециркуляции отработавших газов (EGR)..... (23 312 0) 303-08-6
Охладитель системы рециркуляции отработавших газов (EGR) 303-08-7
Выпускной патрубок клапана рециркуляции отработавших газов (EGR)..... 303-08-9

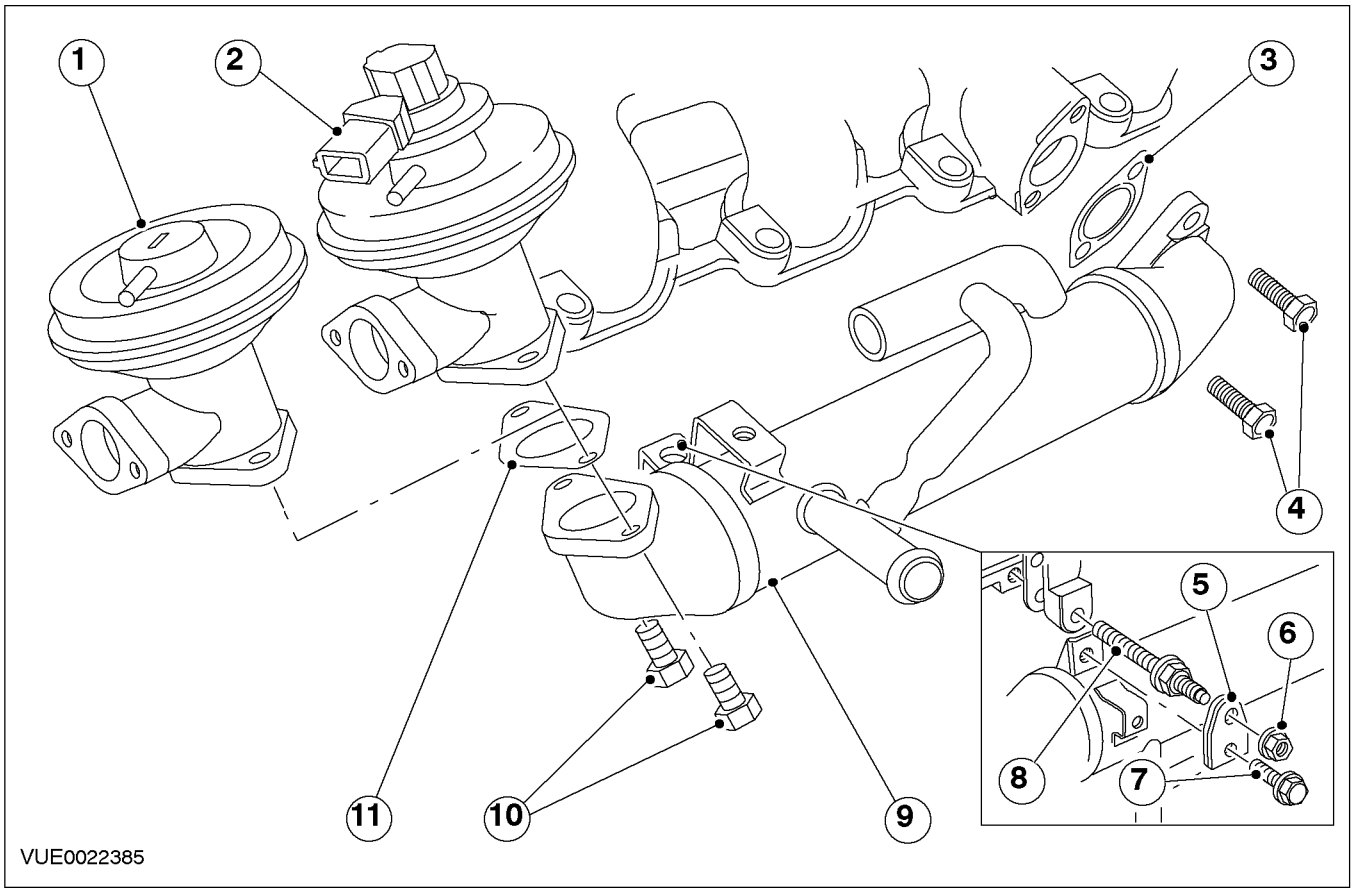
СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Nm	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Болты соединения трубопровода рециркуляции отработавших газов (EGR) с клапаном EGR	10	-	89
Болты крепления установочного кронштейна воздухозаборного трубопровода и трубопровода EGR.	20	15	-
Болты соединения охладителя EGR с трубопроводом клапана EGR	10	-	89
Гайка крепления охладителя EGR	10	-	89
Болт крепления кронштейна охладителя EGR	10	-	89
Болты крепления охладителя EGR к выпускному коллектору	37	27	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

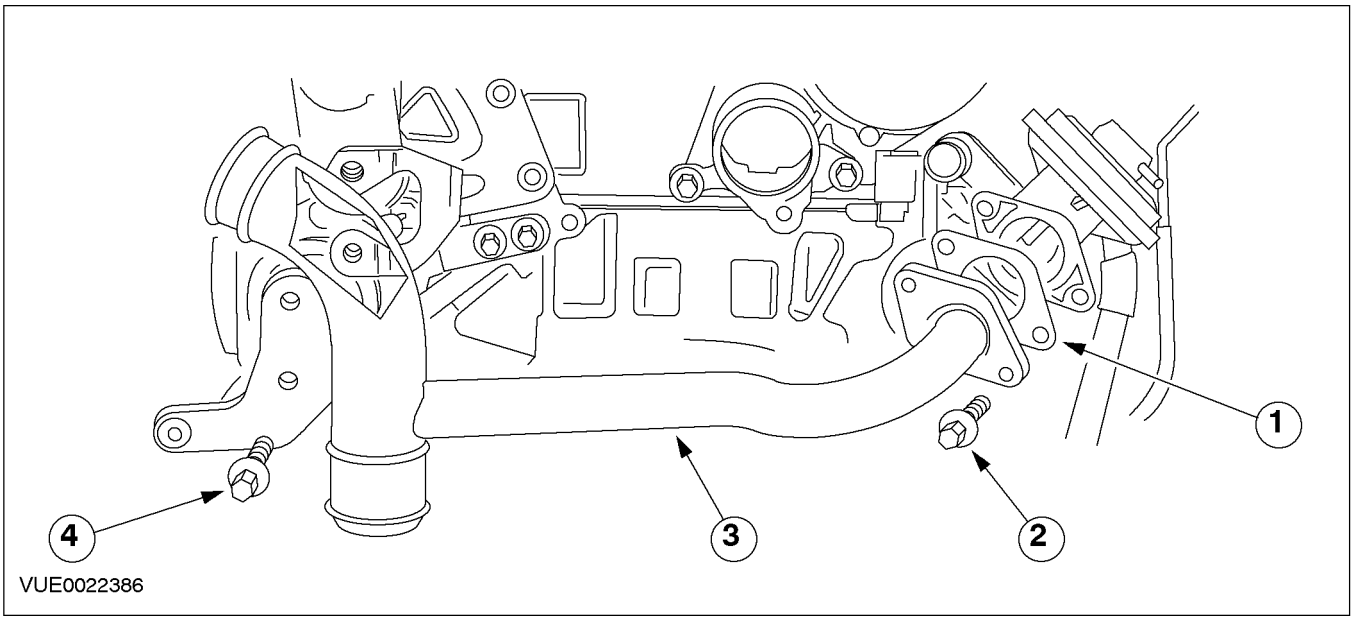
Понижение токсичности выхлопа



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Клапан рециркуляции отработавших газов (EGR) - автомобили с дизельным двигателем 115 л.с.
2	-	Клапан EGR - автомобили с дизельным двигателем 90 л.с.
3	-	Прокладка между охладителем EGR и выпускным коллектором
4	-	Болты крепления охладителя EGR
5	-	Кронштейн крепления охладителя EGR к выпускному коллектору

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
6	-	Гайка крепления охладителя EGR к выпускному коллектору
7	-	Болт крепления охладителя EGR к выпускному коллектору
8	-	Шпилька кронштейна крепления охладителя EGR к выпускному коллектору
9	-	Охладитель EGR
10	-	Болты крепления охладителя EGR к клапану EGR
11	-	Прокладка между охладителем EGR и клапаном EGR

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Прокладка между трубопроводом EGR и клапаном EGR
2	-	Болт крепления трубопровода EGR к клапану EGR
3	-	Трубопровод клапана EGR
4	-	Болт крепления воздухозаборного трубопровода и установочного кронштейна трубопровода EGR

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Понижение токсичности выхлопа

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
• Электромагнитный регулирующий клапан рециркуляции отработавших газов (EGR) • Клапан EGR • Трубопровод EGR • Охладитель EGR • Вакуумные магистрали • Прокладки/ уплотнения • Шланг (и)/ соединения шлангов	• Электромагнитный регулирующий клапан EGR • Плавкий предохранитель (и) • Жгут электропроводки • Электрический разъем (ы) • Реле • Датчик (и)

3. Если очевидная причина выявленной Вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и для выполнения диагностики системы обратитесь к WDS.

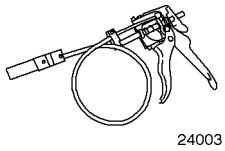
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Клапан рециркуляции отработавших газов (EGR) (23 312 0)

1. **Информация на настоящий момент отсутствует.**

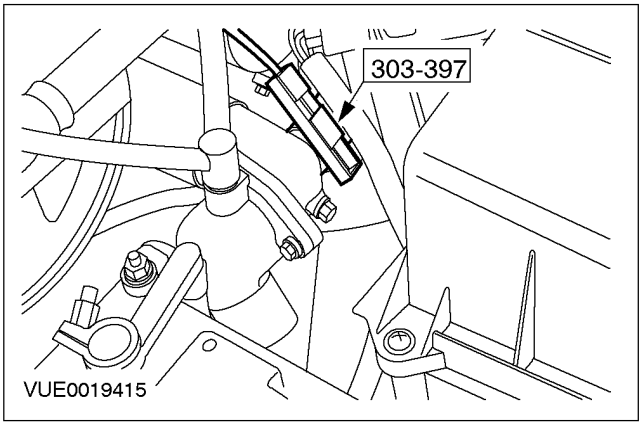
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Охладитель системы рециркуляции отработавших газов (EGR)

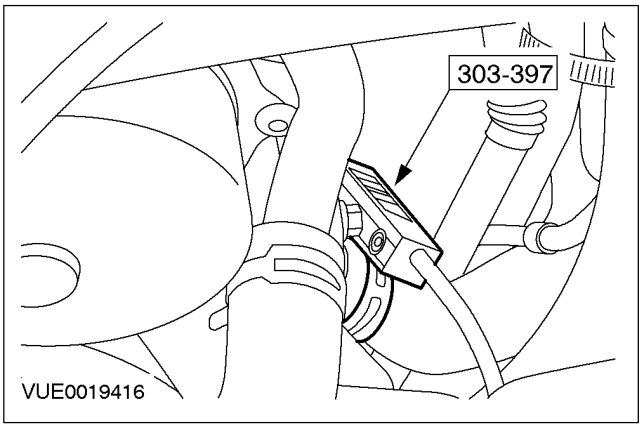
Специальный инструмент	
 24003	Приспособление для снятия/ установки хомутов шлангов охлаждающей жидкости 303-397 (24-003)

Снятие

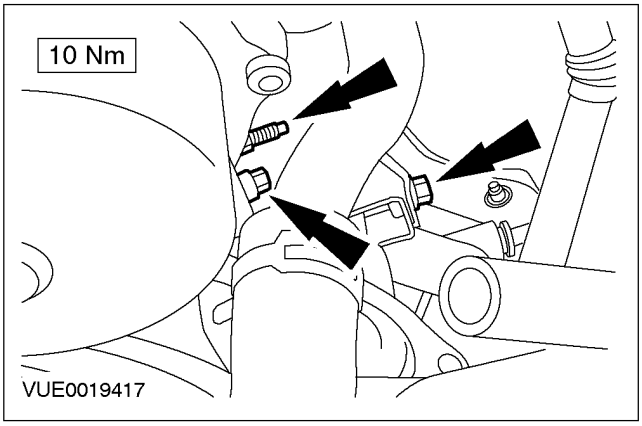
1. **Снимите клапан EGR. За дополнительной информацией обратитесь к главе Клапан EGR имеющейся в этом разделе. .**
2. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.**
3. **Снимите каталитический нейтрализатор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 309-00.**
4. **Опустите автомобиль.**
5. **Используя специальный инструмент, отсоедините шланг для охлаждающей жидкости охладителя EGR от корпуса термостата.**



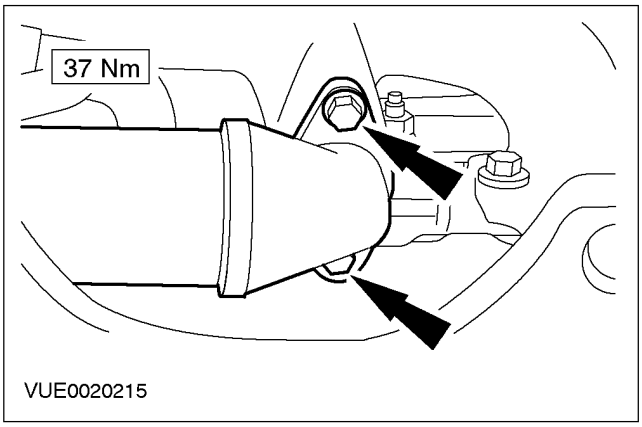
6. **Используя специальный инструмент, отсоедините шланг для охлаждающей жидкости от охладителя EGR .**



7. **Выверните гайку и болты крепления охладителя EGR.**

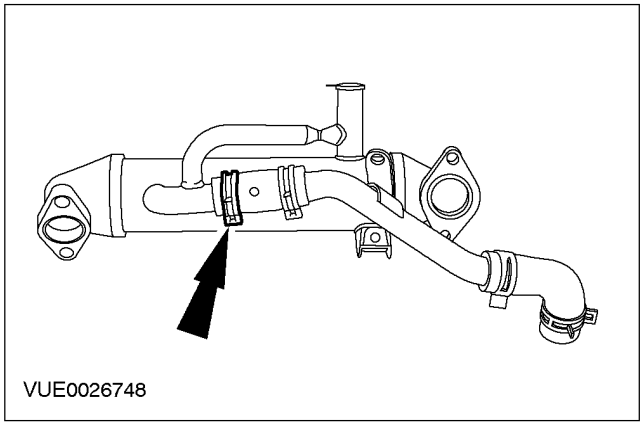


8. **Снимите охладитель EGR.**
   - Отбракуйте прокладку.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

9. Снимите шланг для охлаждающей жидкости с охладителя EGR.



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новую прокладку охладителя EGR.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

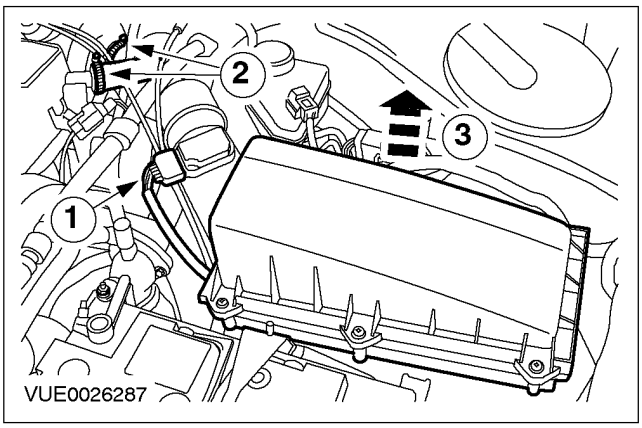
2. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

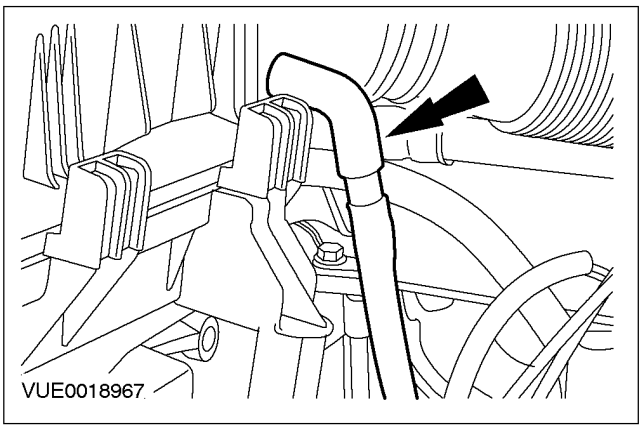
Выпускной патрубок клапана рециркуляции отработавших газов (EGR)

Снятие

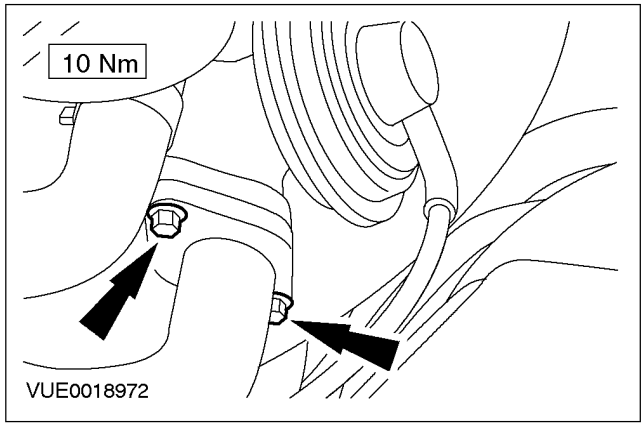
1. **Отсоедините провод "массы" аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Отсоедините корпус воздушного фильтра и выпускной трубопровод воздушного фильтра.**
   1. Расстыкуйте электрический разъем.
   2. Отсоедините шланги.
   3. Поднимите и отсоедините корпус воздушного фильтра.



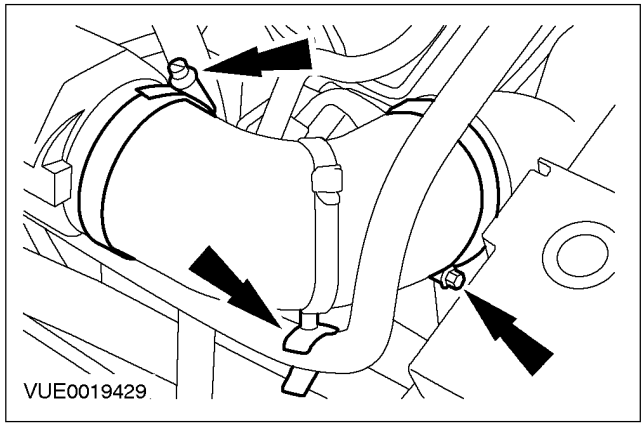
3. **Отсоедините шланг чистого воздуха от корпуса воздушного фильтра.**



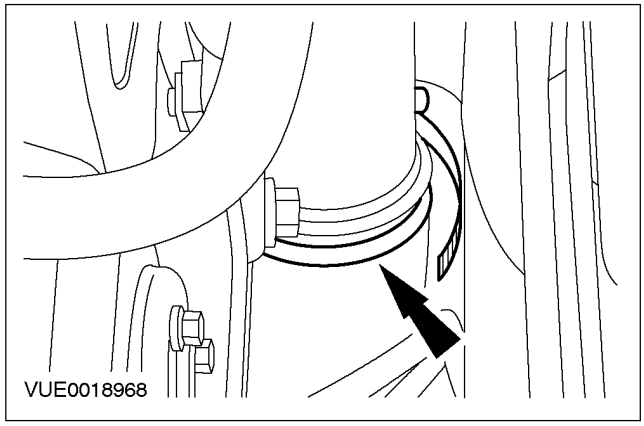
4. **Снимите корпус воздушного фильтра и выпускной трубопровод воздушного фильтра.**
5. **Отсоедините выпускной трубопровод клапана EGR от клапана EGR.**
   - Отбракуйте прокладку.



6. **Отсоедините шланг для охлаждающей жидкости и снимите воздухозаборный трубопровод.**

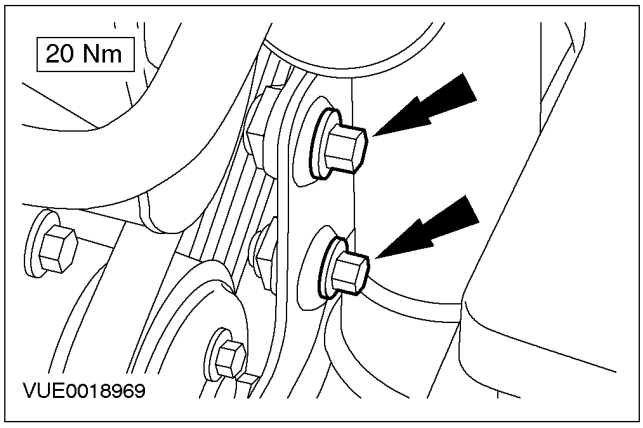


7. **Отсоедините шланг охладителя наддувочного воздуха от выпускного трубопровода клапана EGR.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. **Выверните болты крепления выпускного трубопровода клапана EGR и снимите выпускной трубопровод клапана EGR.**



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новую прокладку выпускного трубопровода клапана EGR.

   Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

2. **Выполните инициализацию электродвигателей окон дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

РАЗДЕЛ 303-12 Распределение и фильтрация впускаемого воздуха

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Распределение и фильтрация впускаемого воздуха..... 303-12-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Распределение и фильтрация впускаемого воздуха..... 303-12-7
Осмотр и проверка 303-12-7

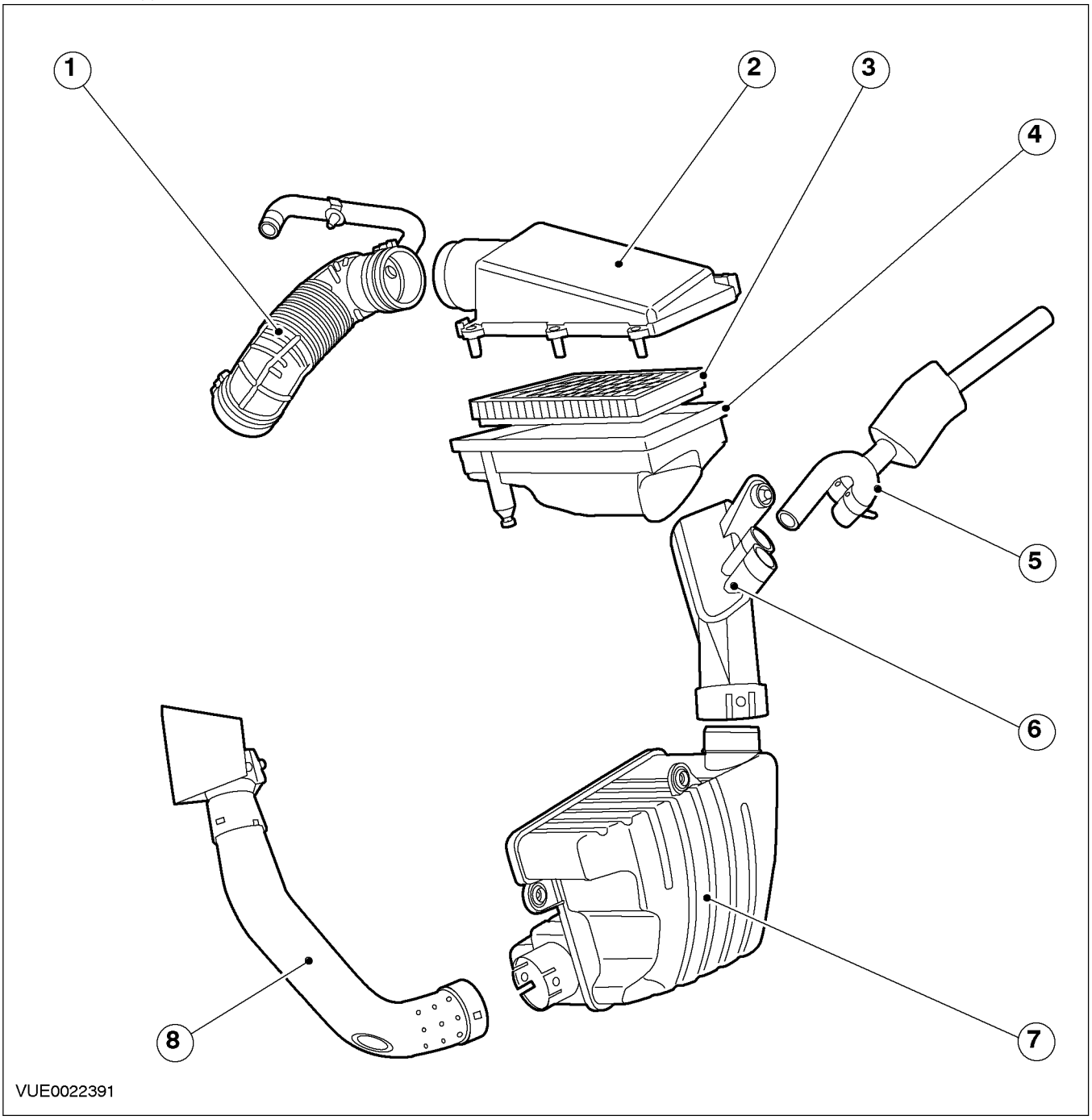
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Впускной трубопровод воздушного фильтра — 1.8L/2.0L..... (23 175 0) 303-12-8
Впускной трубопровод воздушного фильтра — 2.5L/2.0 л дизель..... (23 175 0) 303-12-10
Охладитель наддувочного воздуха — 2.0 л дизель..... (23 620 0) 303-12-11

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Распределение и фильтрация впускаемого воздуха

Автомобили с двигателями 1.6L и 2.0L



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Выпускной трубопровод воздушного фильтра

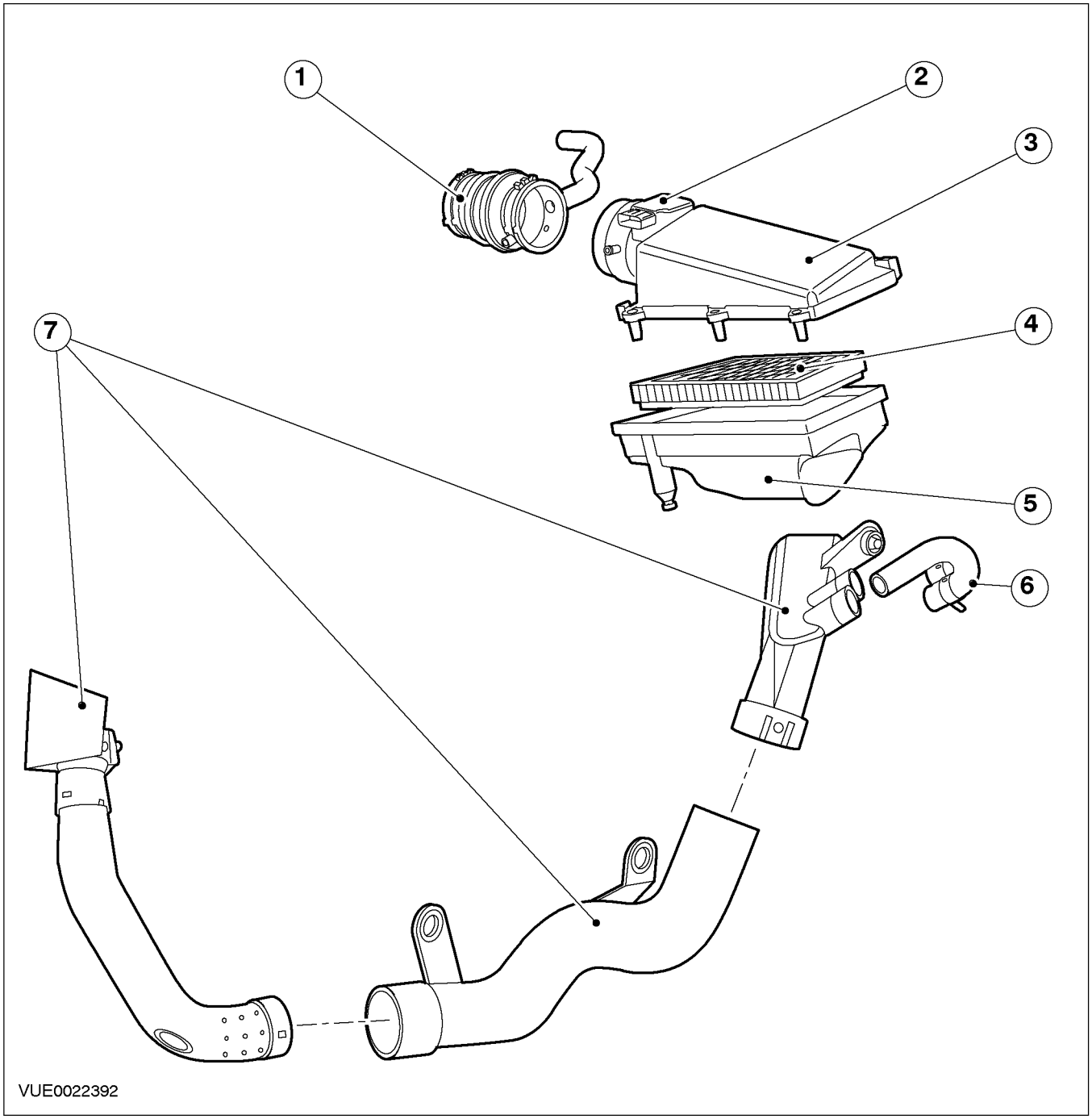
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
2	-	Крышка корпуса воздушного фильтра

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3	-	Фильтрующий элемент воздушного фильтра
4	-	Корпус воздушного фильтра
5	-	Настроечный впускной воздухопровод

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
6	-	Впускной трубопровод воздушного фильтра
7	-	Воздухозаборная резонаторная камера
8	-	Впускной трубопровод воздушного фильтра

Автомобили с двигателем 2.5L

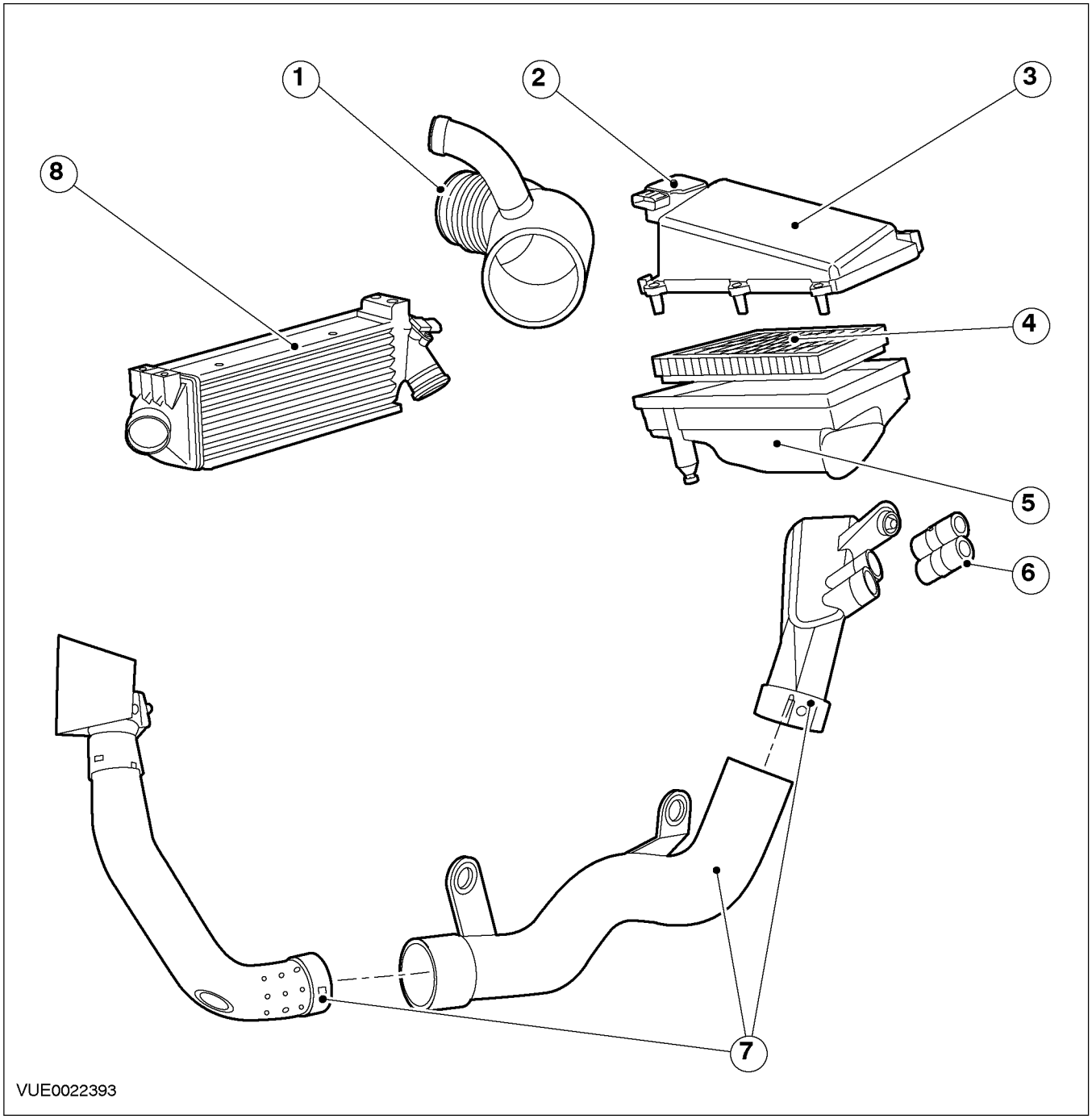


ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Выпускной трубопровод воздушного фильтра
2	-	Датчик массового расхода воздуха (MAF)
3	-	Крышка корпуса воздушного фильтра
4	-	Фильтрующий элемент воздушного фильтра
5	-	Корпус воздушного фильтра
6	-	Настроечный впускной воздухопровод
7	-	Впускной трубопровод воздушного фильтра

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Автомобили с двигателем 2.0L Diesel



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Выпускной трубопровод воздушного фильтра
2	-	Датчик массового расхода воздуха (MAF)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3	-	Крышка корпуса воздушного фильтра
4	-	Фильтрующий элемент воздушного фильтра
5	-	Корпус воздушного фильтра

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
6	-	Заглушка впускного трубопровода воздушного фильтра
7	-	Впускной трубопровод воздушного фильтра
8	-	Охладитель наддувочного воздуха

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Распределение и фильтрация впускаемого воздуха

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Визуально проверьте наличие очевидных признаков механических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы
– Протечка(и) воздуха
– Сплющивание трубопровода(ов)
– Воздушный фильтр
– Фильтрующий элемент воздушного фильтра
– Охладитель наддувочного воздуха

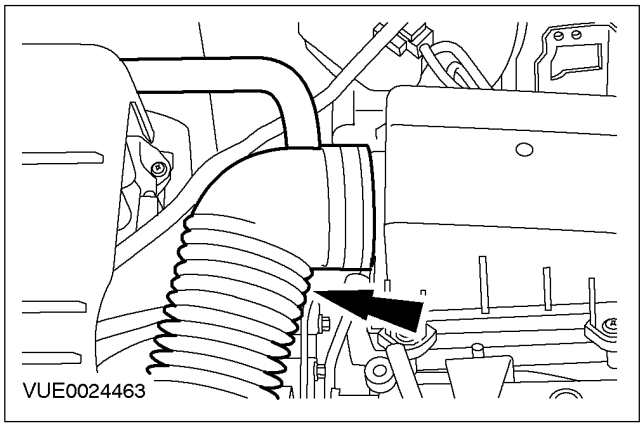
3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и для выполнения диагностики обратитесь к WDS.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

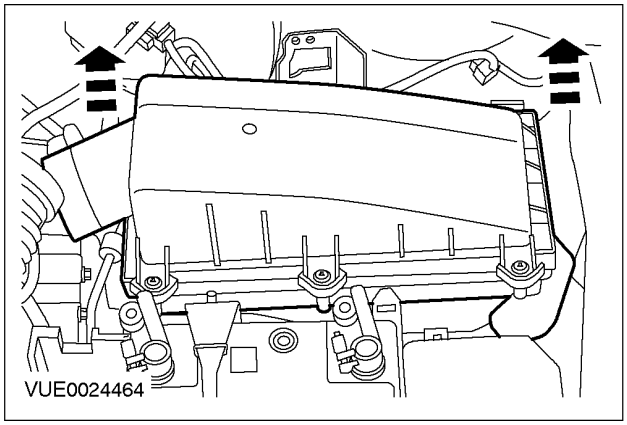
Впускной трубопровод воздушного фильтра — 1.8L/2.0L (23 175 0)

Снятие

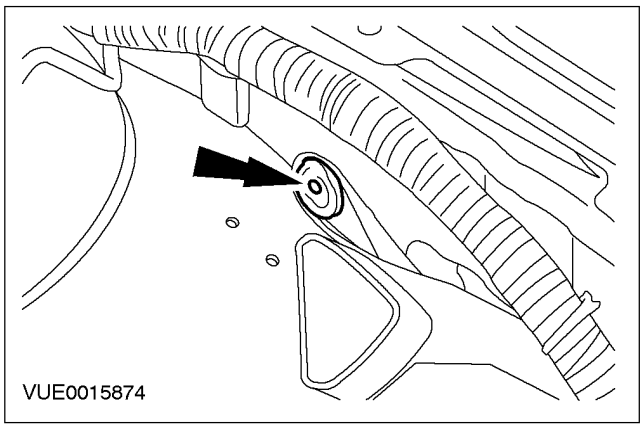
1. **Отсоедините выпускной трубопровод воздушного фильтра и шланг сапуна от корпуса воздушного фильтра.**



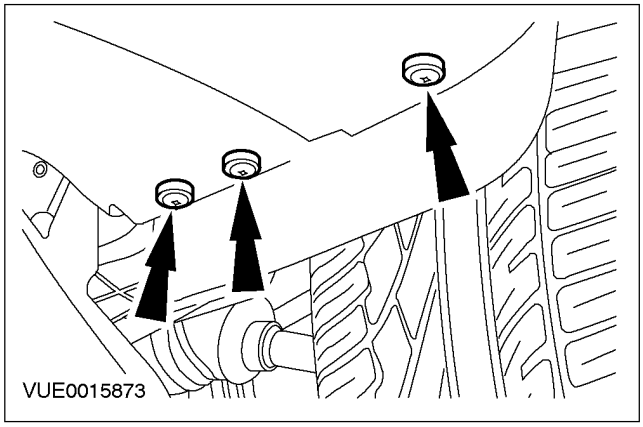
2. **Снимите корпус воздушного фильтра.**



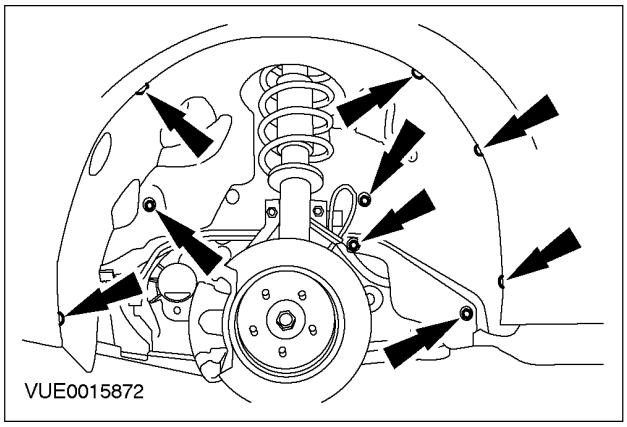
3. **Выверните верхний болт крепления впускного трубопровода воздушного фильтра из переднего внутреннего крыла.**



4. **Выверните винты крепления левого экрана радиатора.**



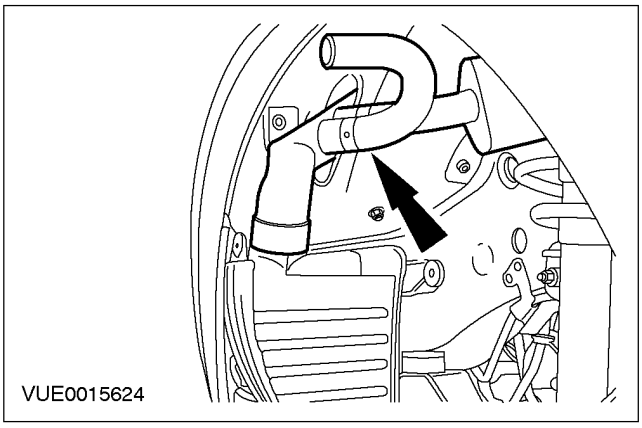
5. **Снимите левое переднее колесо. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
6. **Снимите брызговик левого переднего крыла.**



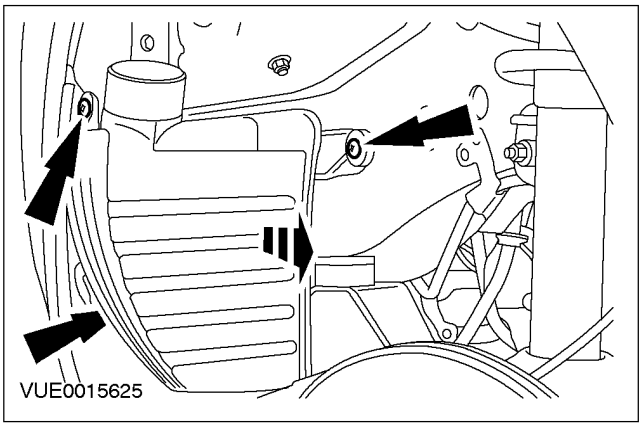
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Снимите верхний впускной трубопровод воздушного фильтра.

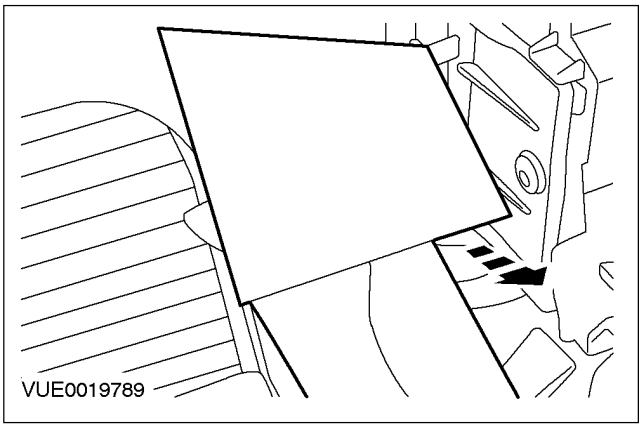
- Отсоедините верхний впускной трубопровод воздушного фильтра от воздухозаборного резонатора.
- Отсоедините настроечный впускной воздухопровод от верхнего впускного трубопровода воздушного фильтра.



8. Снимите воздухозаборный резонатор.



9. Снимите нижний впускной трубопровод воздушного фильтра.



Установка

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

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

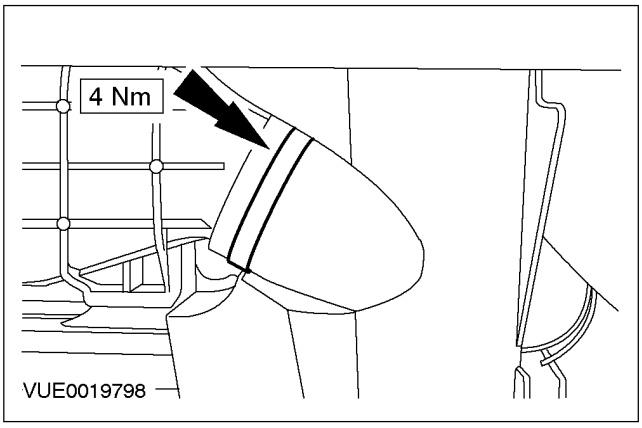
Впускной трубопровод воздушного фильтра — 2.5L/2.0 л дизель (23 175 0)

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

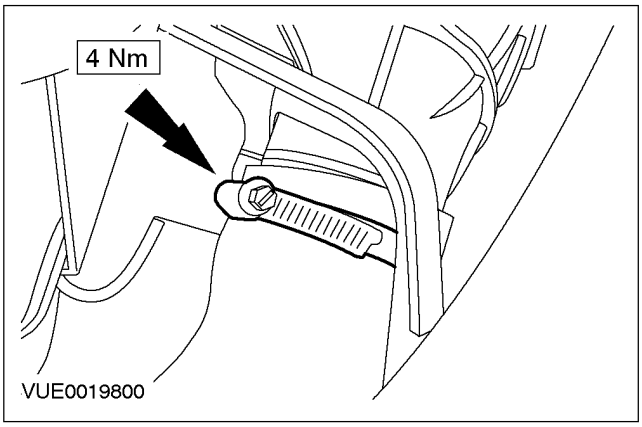
Охладитель наддувочного воздуха – 2.0 л дизель (23 620 0)

Снятие

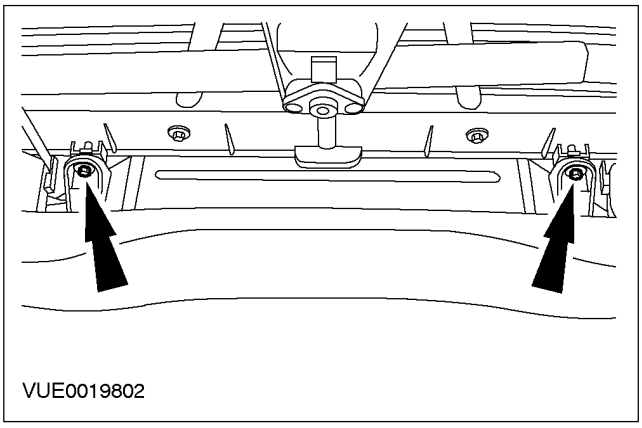
1. **Снимите передний бампер. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-19.**
2. **Отсоедините впускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха от охладителя наддувочного воздуха.**



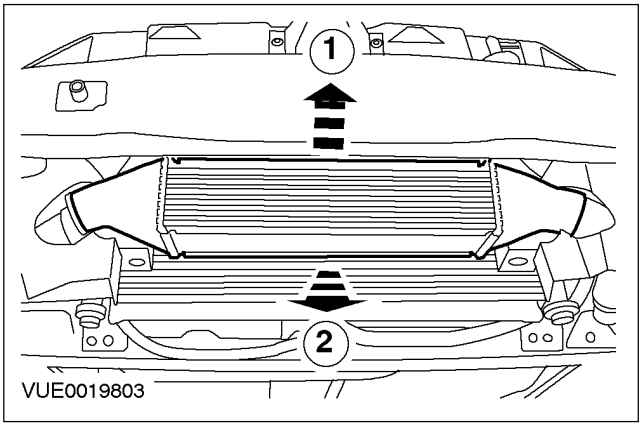
3. **Отсоедините выпускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха от охладителя наддувочного воздуха.**



4. **Выверните болты крепления охладителя наддувочного воздуха.**



5. **Снимите охладитель наддувочного воздуха.**
   1. Переместите охладитель наддувочного воздуха вверх.
   2. Снимите охладитель наддувочного воздуха.



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Удостоверьтесь в том, что шланги охладителя наддувочного воздуха не имеют трещин или порезов и не покрыты маслом или грязью.

   Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

РАЗДЕЛ 303-13 Контроль за парами топлива

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Контроль за парами топлива 303-13-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

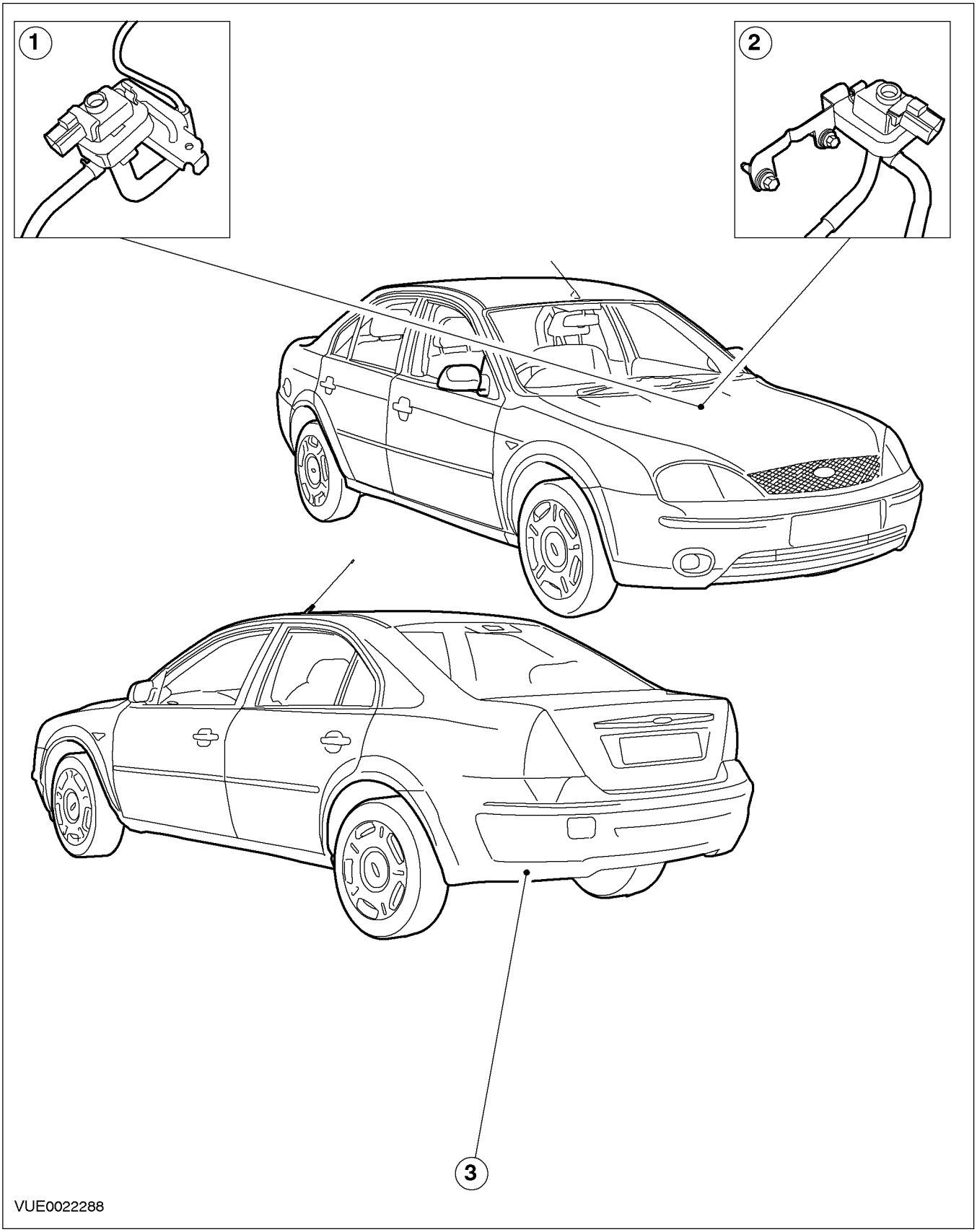
Контроль за парами топлива 303-13-4
Осмотр и проверка 303-13-4

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Угольный фильтр системы контроля за парами топлива – 4 - дверный/5-дверный ..... (29 250 0) 303-13-5
Угольный фильтр системы контроля за парами топлива – универсал ..... (29 250 0) 303-13-11

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Контроль за парами топлива

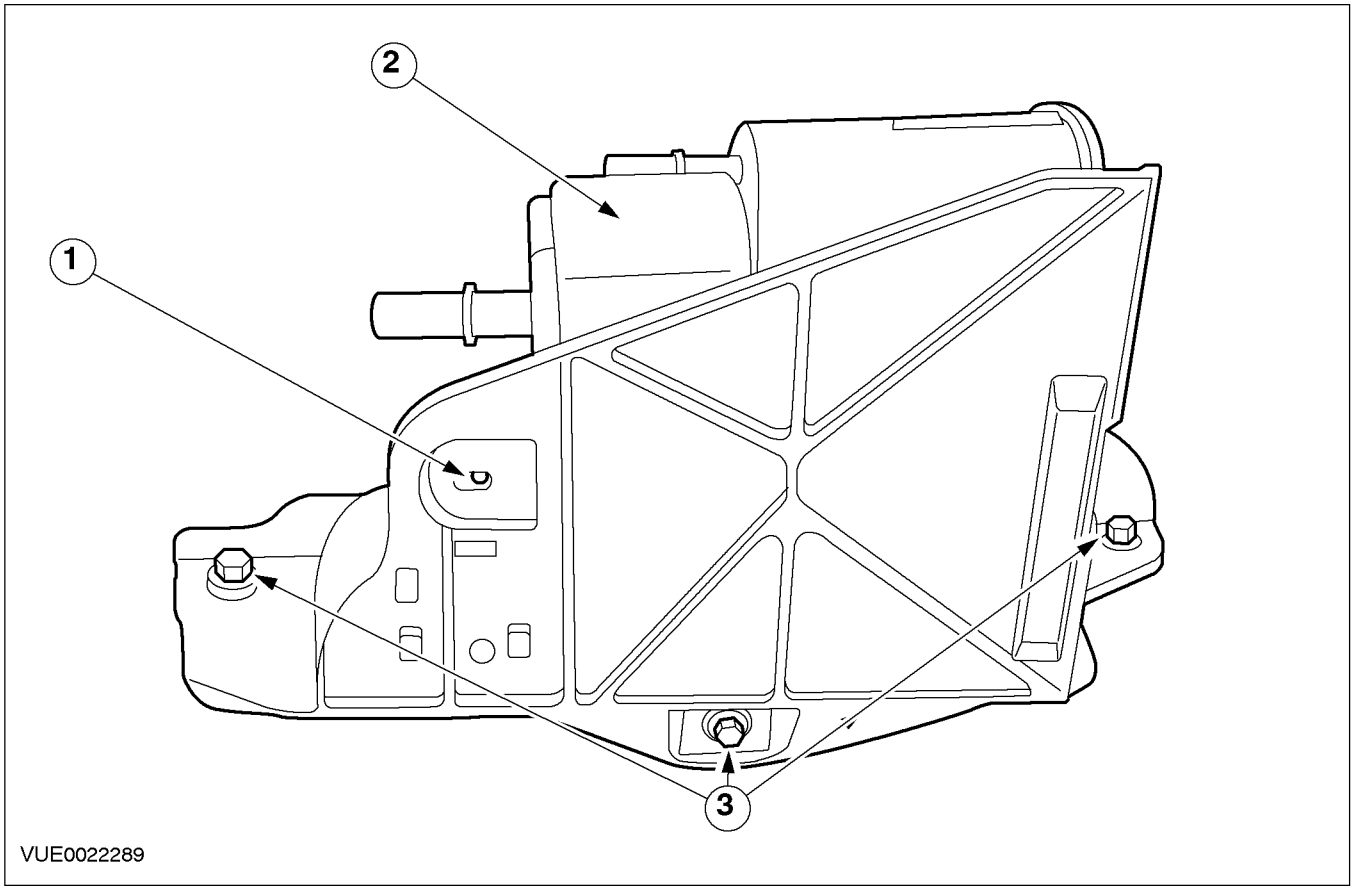


ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Угольный фильтр системы контроля за парами топлива - Автомобили с двигателем 1.8L или 2.0L

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
2	-	Угольный фильтр системы контроля за парами топлива - Автомобили с двигателем 2.5L
3	-	Корпус угольного фильтра системы контроля за парами топлива

Корпус угольного фильтра системы контроля за парами топлива



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Зажим крепления камеры системы контроля за парами топлива
2	-	Корпус угольного фильтра системы контроля за парами топлива

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3	-	Болты крепления корпуса угольного фильтра системы контроля за парами топлива

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Контроль за парами топлива

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Визуально проверьте наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

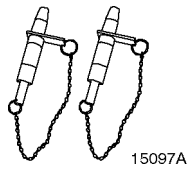
Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Вакуумная магистраль(и) – Угольный фильтр системы контроля за парами топлива (EVAP) – Шланг(и) системы EVAP – Клапан продувки угольного фильтра системы EVAP	– Плавкий предохранитель(и) – Жгут электропроводки – Электрический разъем(ы)

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

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Угольный фильтр системы контроля за парами топлива – 4-дверный/5-дверный (29 250 0)

Специальный инструмент	
 15097A	Установочные шпильки, подрамник 205-316 (15-097-A)

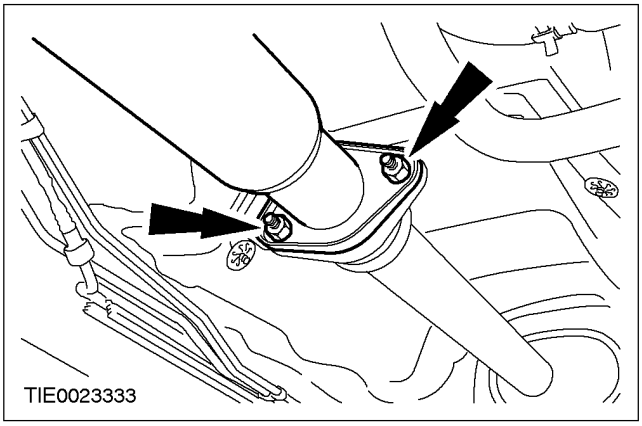
Общее оборудование
Домкрат для коробки передач

Снятие

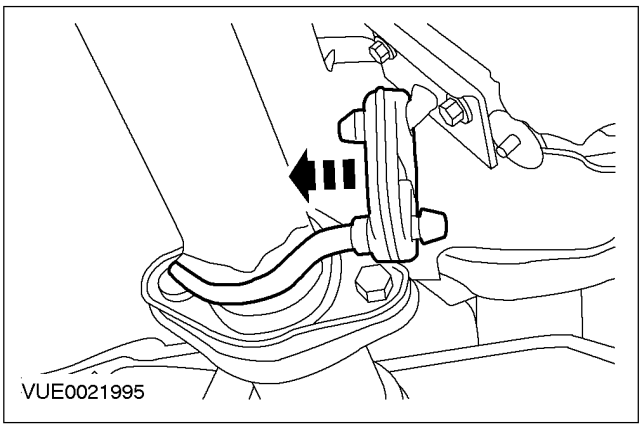
Все автомобили

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и исключите присутствие зажженных сигарет или открытого огня любого типа при работе с элементами или вблизи элементов, имеющих отношение к топливу. В таких ситуациях всегда присутствуют легковоспламеняющиеся смеси, которые могут воспламениться. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.

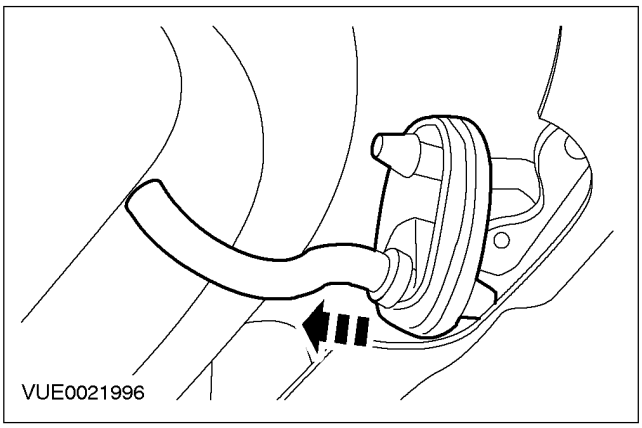
1. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
2. **Отсоедините гибкую трубу системы выпуска от трубопровода переднего глушителя.**
   - Отбракуйте гайки и прокладку.



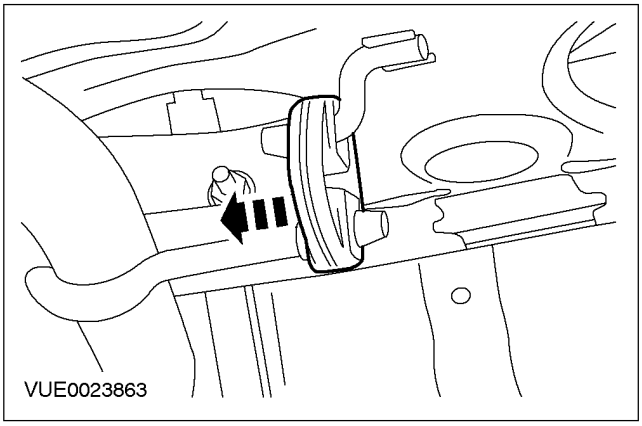
3. **Отсоедините систему выпуска от передней подвесной опоры системы выпуска.**



4. **Отсоедините систему выпуска от средней подвесной опоры системы выпуска.**

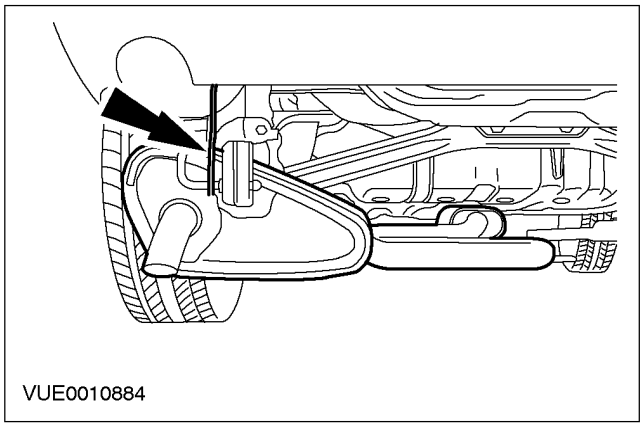


5. **Отсоедините систему выпуска от поперечины подвесной опоры системы выпуска (при наличии).**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. **Отсоедините систему выпуска от задней подвесной опоры системы выпуска и снимите систему выпуска.**

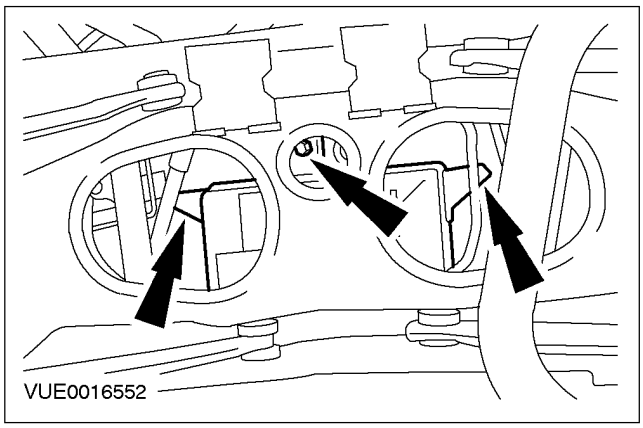


Автомобили с ксеноновыми фарами

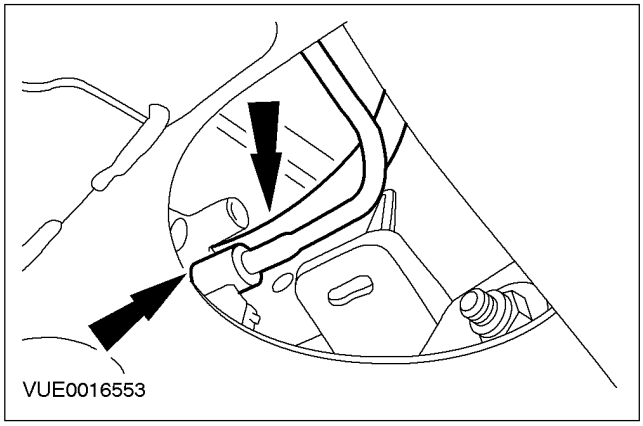
7. **Снимите задний корректор наклона света фар. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01.**

Все автомобили

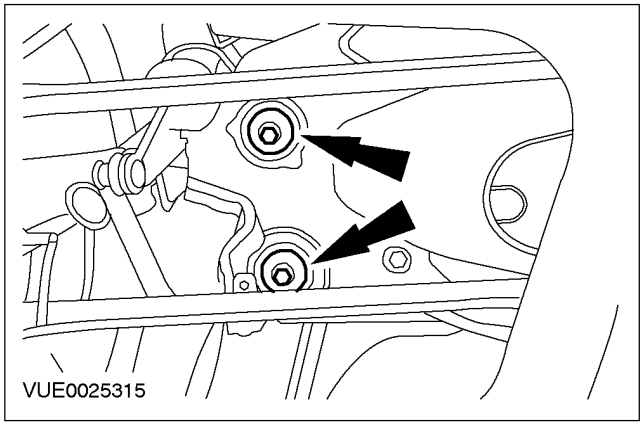
8. **Выверните болты крепления корпуса угольного фильтра системы контроля за парами топлива.**



9. **Отсоедините вентиляционный трубопровод топливного бака и трубопровод клапана продувки системы контроля за парами топлива от угольного фильтра системы контроля за парами топлива.**



10. **При помощи подходящего домкрата для коробки передач обеспечьте опору поперечины.**
11. **Отсоедините поперечину (по два болта с каждой стороны).**

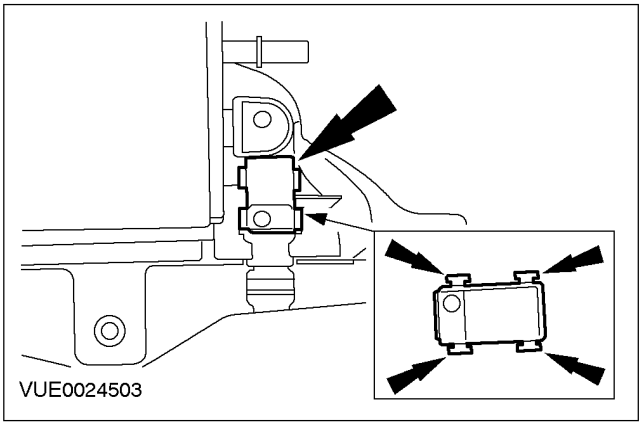


12. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не прикладывайте чрезмерные нагрузки к тормозным шлангам и элементам подвески.**

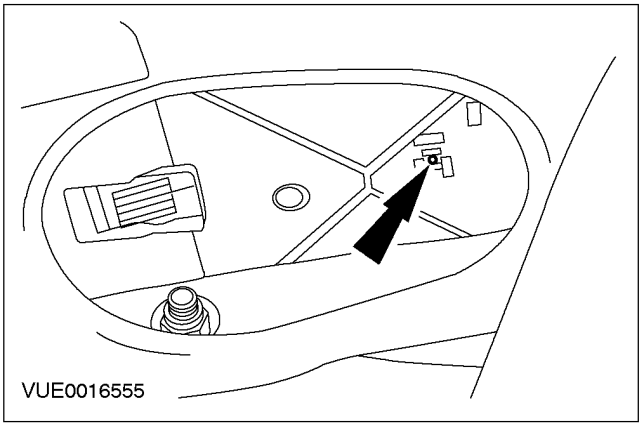
    Частично опустите поперечину.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

13. Отсоедините крышку камеры водоотделителя от камеры водоотделителя угольного фильтра системы контроля за парами топлива.

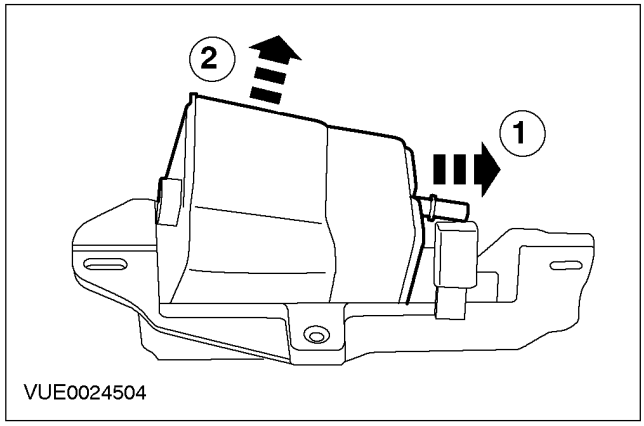


14. Отсоедините угольный фильтр системы контроля за парами топлива от корпуса угольного фильтра системы контроля за парами топлива.



15. Извлеките угольный фильтр системы контроля за парами топлива из корпуса угольного фильтра системы контроля за парами топлива.

1. Толкните угольный фильтр системы контроля за парами топлива вперед.
2. Поднимите вверх и снимите угольный фильтр системы контроля за парами топлива.



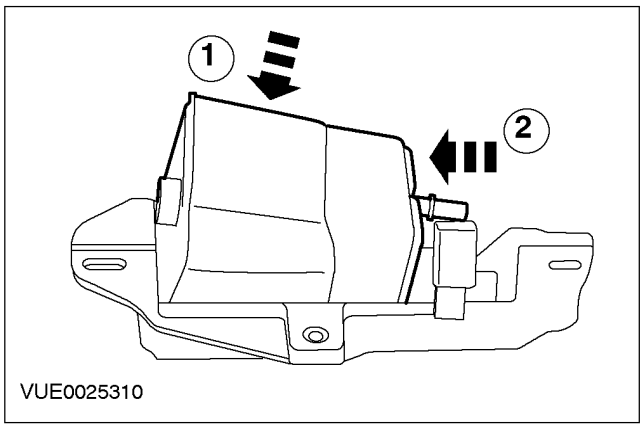
Установка

Все автомобили

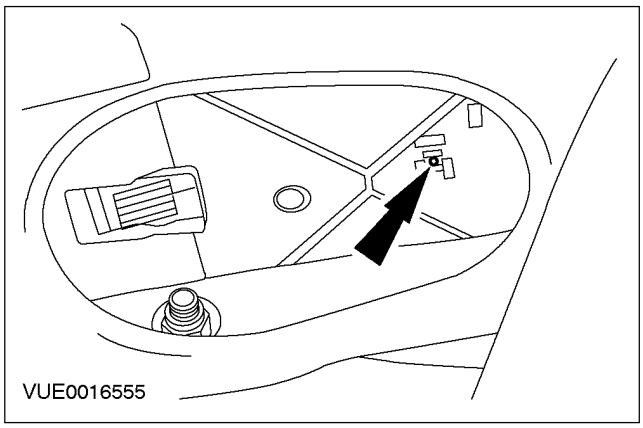
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и исключите присутствие зажженных сигарет или открытого огня любого типа при работе с элементами или вблизи элементов, имеющих отношение к топливу. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

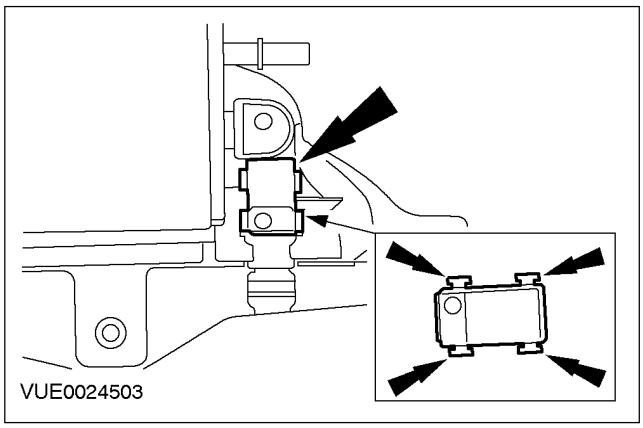
1. **Установите угольный фильтр системы контроля за парами топлива в корпус угольного фильтра системы контроля за парами топлива.**
   1. Опустите угольный фильтр системы контроля за парами топлива в корпус угольного фильтра системы контроля за парами топлива.
   2. Толкните угольный фильтр системы контроля за парами топлива назад, чтобы он зафиксировался.



2. **Закрепите угольный фильтр системы контроля за парами топлива на корпусе угольного фильтра системы контроля за парами топлива.**



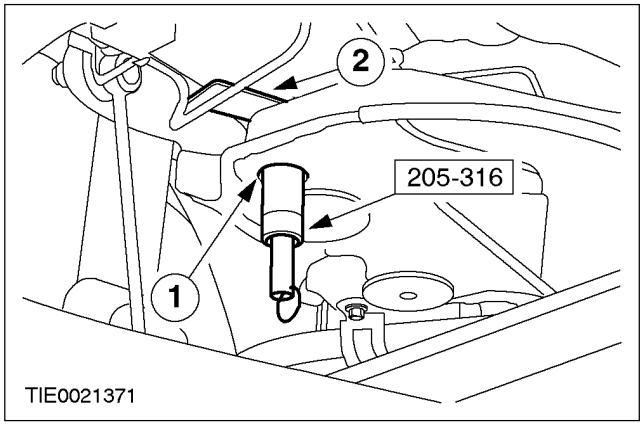
3. **Закрепите крышку камеры водоотделителя на камере водоотделителя угольного фильтра системы контроля за парами топлива.**



4. ⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не прикладывайте чрезмерные нагрузки к тормозным шлангам и элементам подвески.**

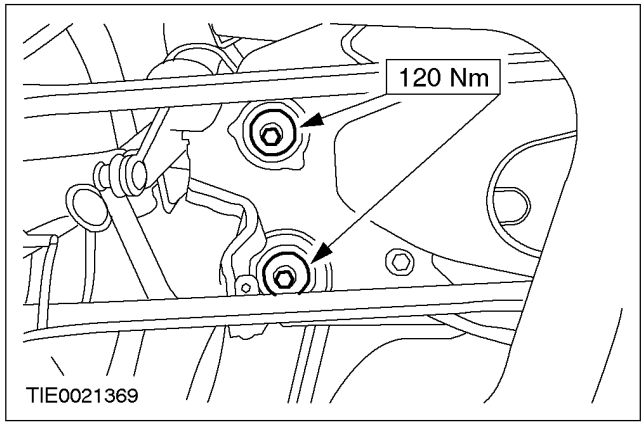
   Поднимите поперечину.

5. **При помощи специальных инструментов выверите поперечину.**
   1. Проденьте установочные шпильки сквозь установочные отверстия поперечины.
   2. Сдвиньте зажимные планки внутрь канавки и затяните втулку установочной шпильки.

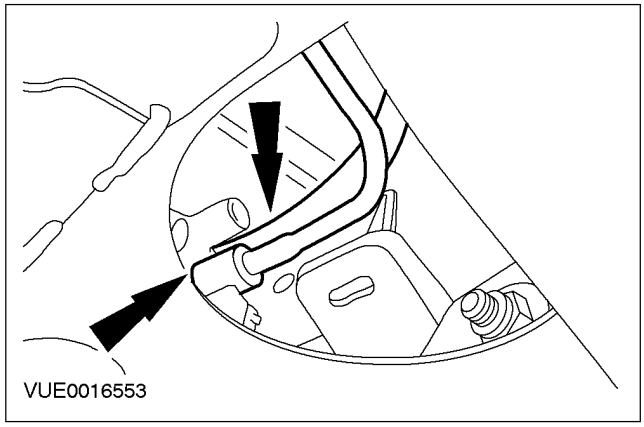


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

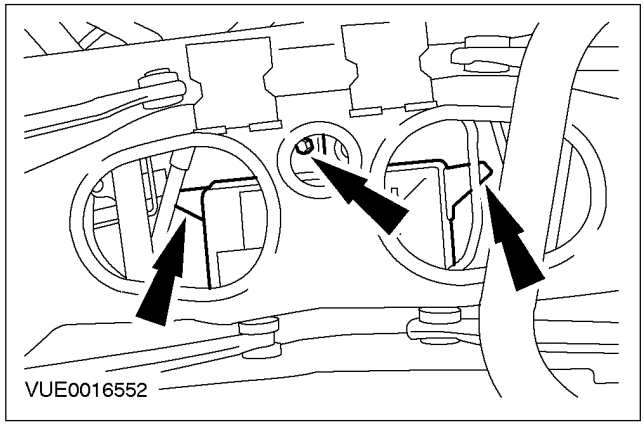
6. **Установите поперечину (по два болта с каждой стороны).**



7. **Соедините вентиляционный трубопровод топливного бака и трубопровод клапана продувки угольного фильтра системы контроля за парами топлива с угольным фильтром системы контроля за парами топлива.**



8. **Установите болты крепления корпуса угольного фильтра системы контроля за парами топлива.**

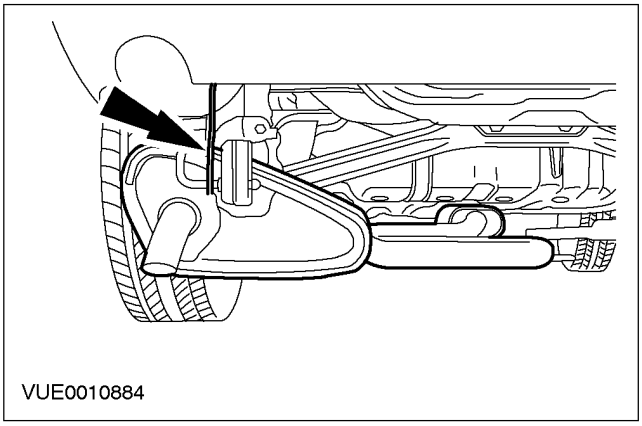


Автомобили с ксеноновыми фарами

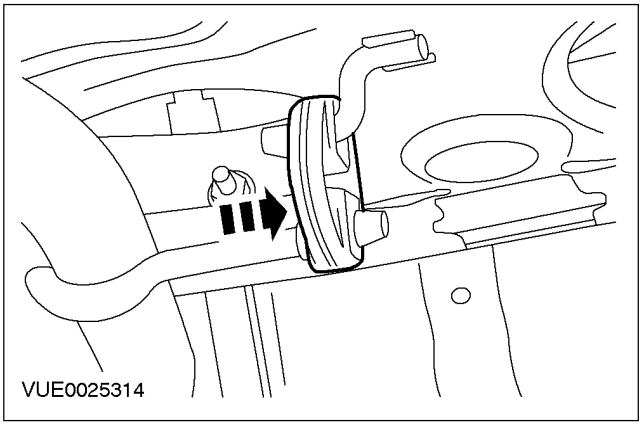
9. **Снимите задний корректор наклона света фар. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01.**

Все автомобили

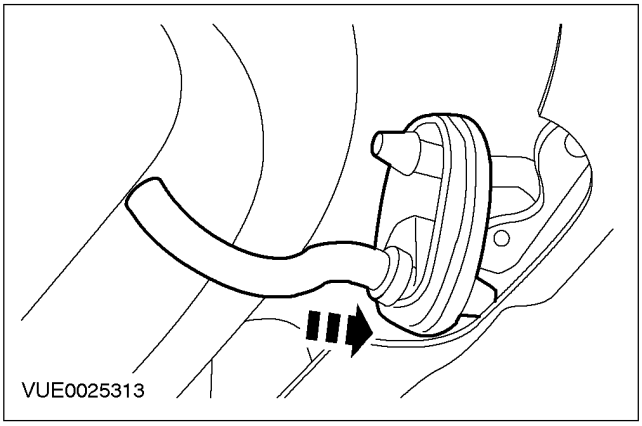
10. **Закрепите систему выпуска на задней подвесной опоре системы выпуска.**



11. **Закрепите систему выпуска на поперечине подвесной опоры системы выпуска (при наличии).**

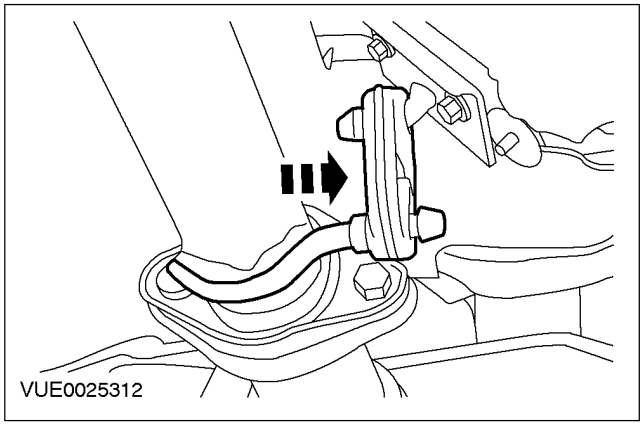


12. **Закрепите систему выпуска на средней подвесной опоре системы выпуска.**



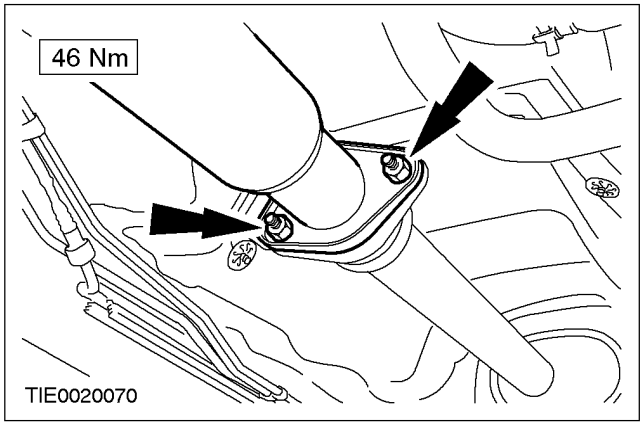
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

13. **Закрепите систему выпуска на передней подвесной опоре системы выпуска.**



14. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новую прокладку и гайки крепления.

Закрепите гибкую трубу системы выпуска на трубопроводе переднего глушителя.



Автомобили с ксеноновыми фарами

15. **Инициализируйте систему коррекции наклона света фар при помощи WDS.**

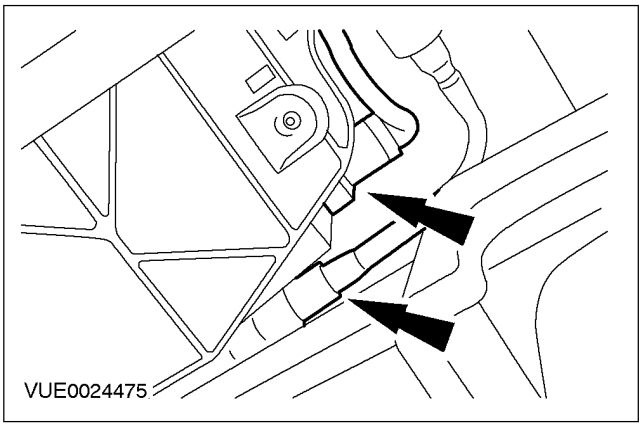
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Угольный фильтр системы контроля за парами топлива – универсал (29 250 0)

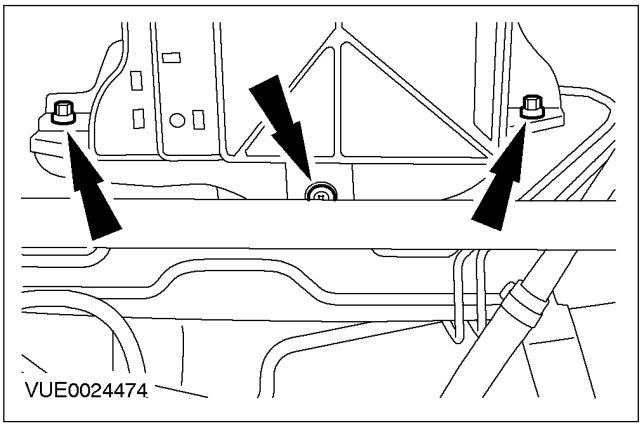
Снятие

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и исключите присутствие зажженных сигарет и открытого пламени любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или вблизи таких элементов. В таких ситуациях всегда присутствуют высоко горючие смеси, которые могут воспламениться. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.

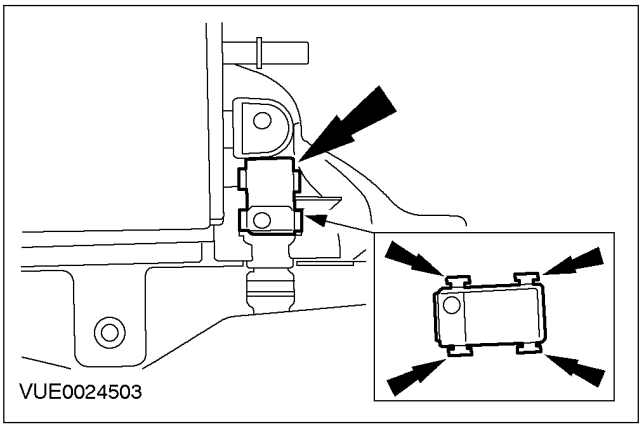
1. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
2. **Отсоедините вентиляционный трубопровод топливного бака и трубопровод угольного фильтра системы контроля за парами топлива от корпуса угольного фильтра системы контроля за парами топлива.**



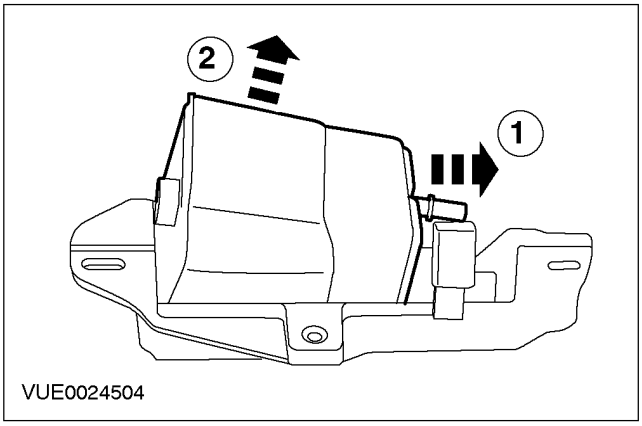
3. **Выверните болты крепления корпуса угольного фильтра системы контроля за парами топлива.**



4. **Отсоедините крышку камеры водоотделителя от камеры водоотделителя угольного фильтра системы контроля за парами топлива.**



5. **Извлеките угольный фильтр системы контроля за парами топлива из корпуса угольного фильтра системы контроля за парами топлива.**
   1. Протолкните угольный фильтр системы контроля за парами топлива вперед.
   2. Поднимите вверх и снимите угольный фильтр системы контроля за парами топлива.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и исключите присутствие зажженных сигарет и открытого пламени любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или вблизи таких элементов. В таких ситуациях всегда присутствуют высоко горючие смеси, которые могут воспламениться. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.

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

РАЗДЕЛ 303-14 Электронные органы управления

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 303-14-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Электронные органы управления 303-14-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Электронные органы управления 303-14-4
Осмотр и проверка 303-14-4

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Датчик положения коленчатого вала (СКР) — 2.0 л дизель ..... (29 230 0) 303-14-5
Датчик положения коленчатого вала (СКР) — В комплектацию автомобиля входит: впрыскивание топлива с общим коллектором ..... (29 230 0) 303-14-6
Датчик температуры головки цилиндров (CHT) — 2.0 л дизель 303-14-7
Левый подогреваемый кислородный датчик (HO2S) — 2.5L 303-14-8
Правый подогреваемый кислородный датчик (HO2S) — 2.5L 303-14-9
Исполнительное устройство управления каналами впускного коллектора (IMRC) — 1.8L/2.0L 303-14-10
Клапан настройки впускного коллектора (IMT) — 1.8L/2.0L 303-14-12
Модуль управления силовым агрегатом (PCM) ..... (29 200 0) 303-14-14
Модуль управления форсунками (IDM) — В комплектацию автомобиля входит: впрыскивание топлива с общим коллектором 303-14-15

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Подогреваемый кислородный датчик (HO2S) - все кроме автомобилей с дизельным двигателем	48	35	-
Кислородный датчик мониторинга каталитического нейтрализатора - все кроме автомобилей с дизельным двигателем	48	35	-
Болты крепления клапана настройки впускного коллектора (IMT) - автомобили с двигателем 1.8L или 2.0L	10	-	89
Гайка крепления датчика детонации - автомобили с двигателем 1.8L или 2.0L	20	15	-
Болт крепления штекерного разъема модуля управления силовым агрегатом (PCM)	4	-	35
Датчик положения коленчатого вала (CKP) - автомобили с дизельным двигателем	7	-	62
Датчик температуры топлива - автомобили с дизельным двигателем 2.0L с общим топливным коллектором	15	11	-
Болты крепления трубопровода рециркуляции отработавших газов (EGR) к клапану EGR - автомобили с дизельным двигателем 2.0L с общим топливным коллектором	8	-	71

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Электронные органы управления

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Электронные органы управления

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Электрические факторы
– Плавкий предохранитель (и) – Жгут электропроводки – Электрический штекерный разъем (ы) – Реле – Датчик (и) – Модуль управления силовым агрегатом (PCM)

3. Если очевидная причина выявленной Вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и для выполнения диагностики системы обратитесь к WDS.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Датчик положения коленчатого вала (СКР) – 2.0 л дизель (29 230 0)

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Датчик положения коленчатого вала (СКР) – В комплектацию автомобиля входит: впрыскивание топлива с общим коллектором (29 230 0)

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Датчик температуры головки цилиндров (CHT) — 2.0 л дизель

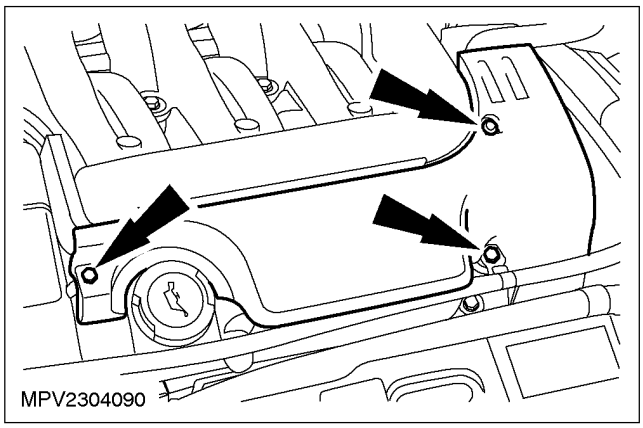
1. **Информация на настоящий момент отсутствует.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

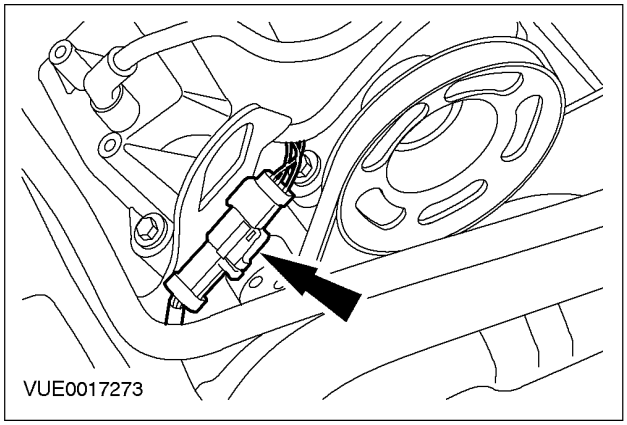
Левый подогреваемый кислородный датчик (HO2S) – 2.5L

Снятие

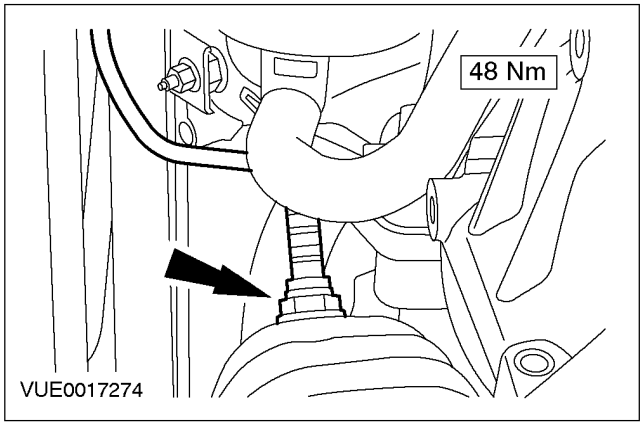
1. **Снимите крышку двигателя.**



2. **Расстыкуйте электрический разъем левого датчика HO2S.**



3. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
4. **Снимите левый датчик HO2S.**



Установка

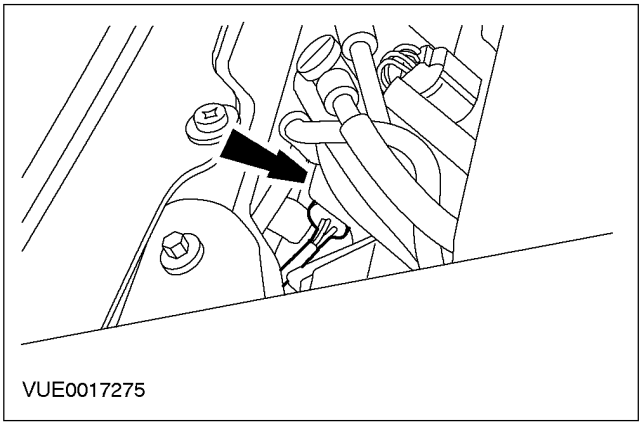
1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

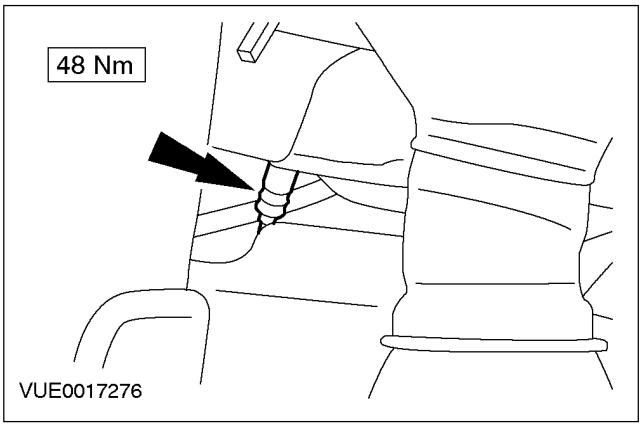
Правый подогреваемый кислородный датчик (HO2S) – 2.5L

Снятие

1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Расстыкуйте электрический разъем правого датчика HO2S.**



3. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
4. **Снимите правый датчик HO2S.**



Установка

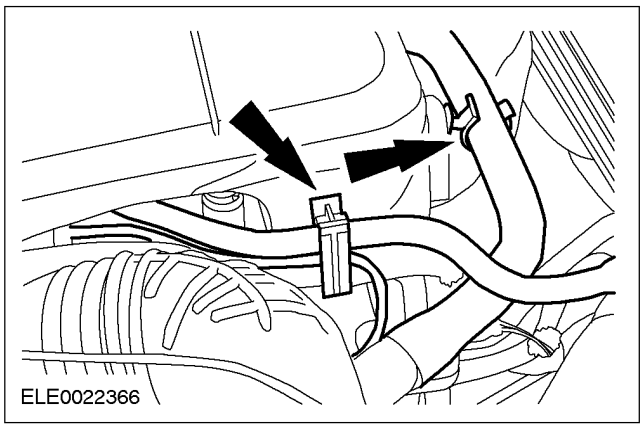
1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**
2. **Инициализируйте электродвигатели стеклоподъемников окон. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

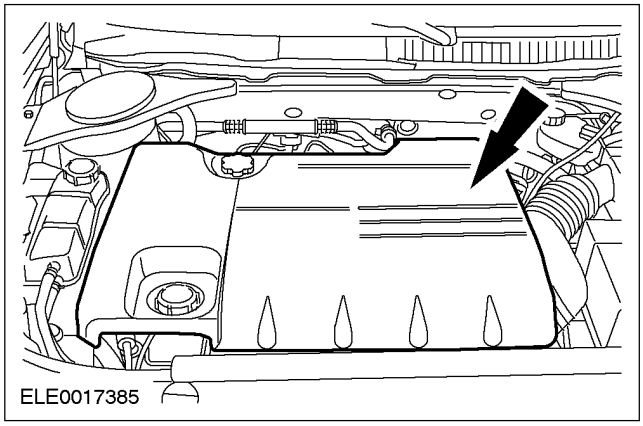
Исполнительное устройство управления каналами впускного коллектора (IMRC) – 1.8L/2.0L

Снятие

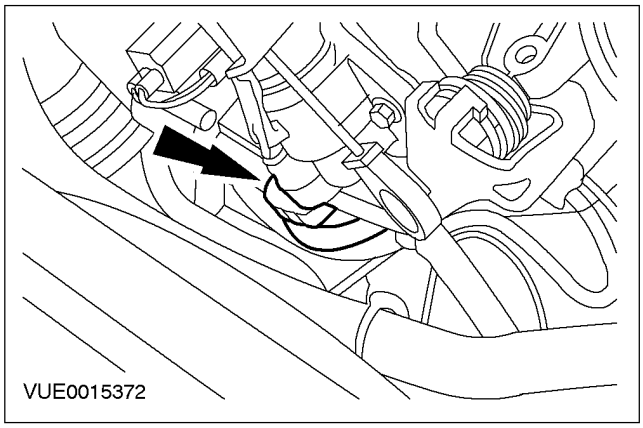
1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Отсоедините трубопроводы и шланги от верхней крышки двигателя.**



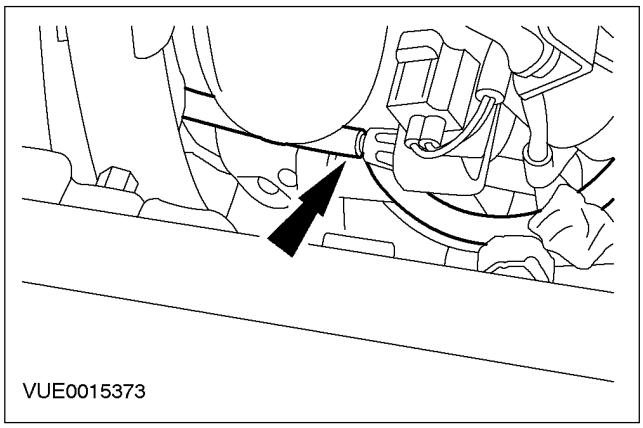
3. **Снимите верхнюю крышку двигателя.**



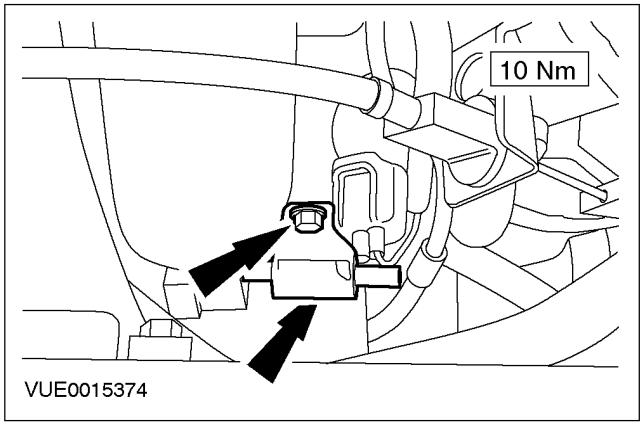
4. **Расстыкуйте электрический разъем исполнительного устройства IMRC.**



5. **Отсоедините вакуумные магистрали от исполнительного устройства IMRC.**



6. **Снимите исполнительное устройство IMRC.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

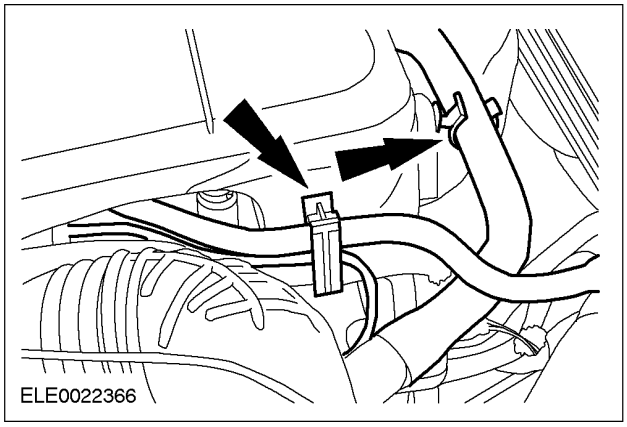
1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**
2. **Инициализируйте электродвигатели стеклоподъемников окон. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

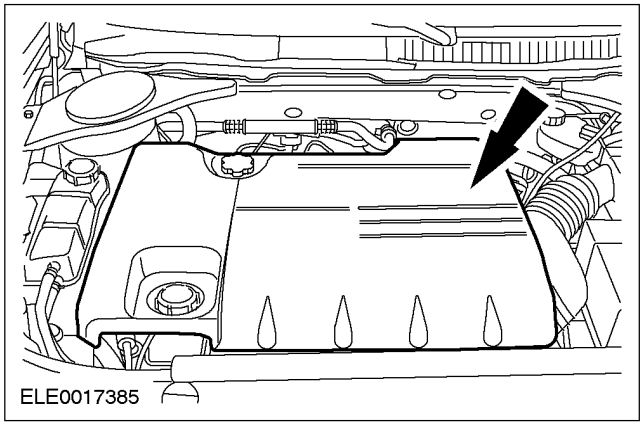
Клапан настройки впускного коллектора (IMT) — 1.8L/2.0L

Снятие

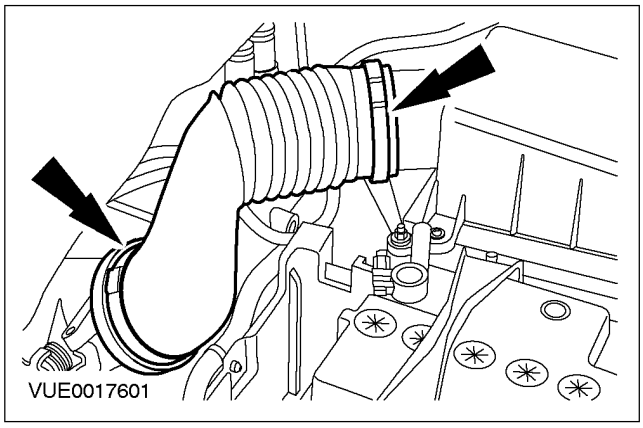
1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Отсоедините трубопроводы и шланги от верхней крышки двигателя.**



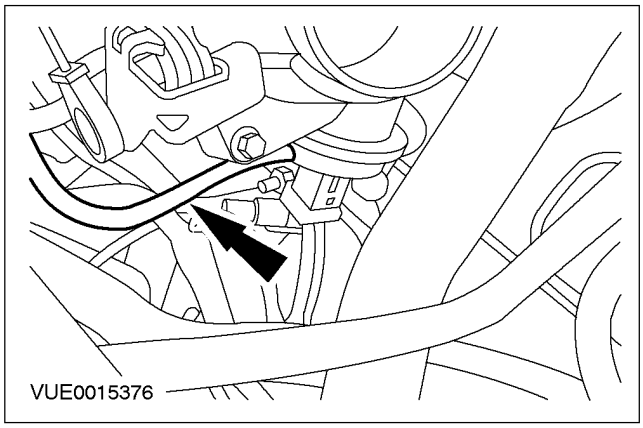
3. **Снимите верхнюю крышку двигателя.**



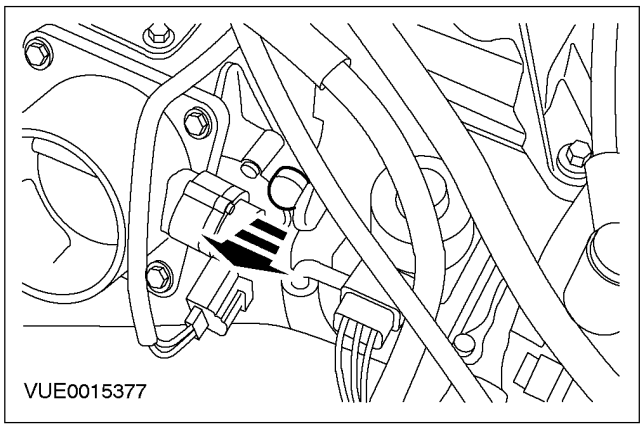
4. **Снимите выпускной трубопровод воздушного фильтра.**



5. **Отсоедините вакуумную магистраль от клапана IMT.**

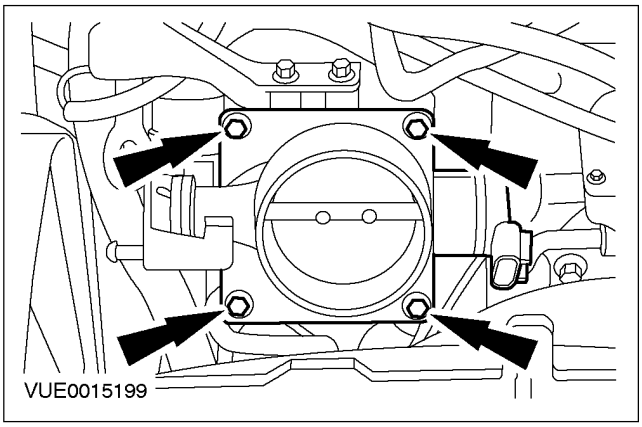


6. **Отсоедините рычаг исполнительного устройства от клапана IMT.**

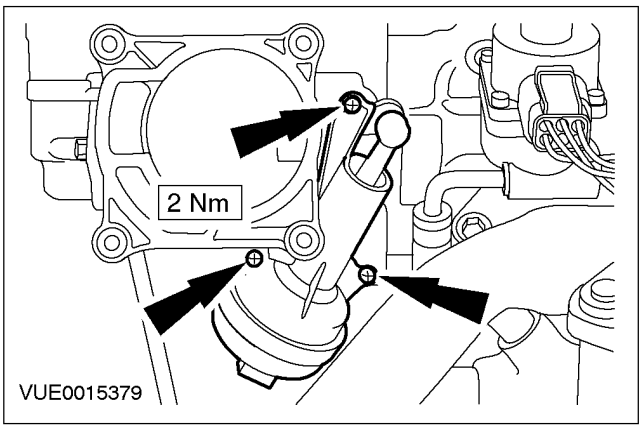


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Отсоедините корпус дроссельной заслонки.



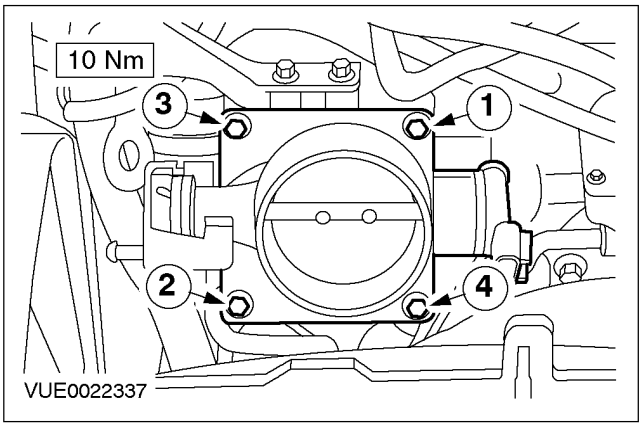
8. Снимите клапан IMT.



Установка

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

- Затяните болты крепления дроссельной заслонки в показанной последовательности.



2. Инициализируйте электродвигатели стеклоподъемников окон. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Модуль управления силовым агрегатом (PCM) (29 200 0)

1. **Информация на настоящий момент отсутствует.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Модуль управления форсунками (IDM) – В комплектацию автомобиля входит: впрыскивание топлива с общим коллектором

РАЗДЕЛ 307-01 Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 307-01-3

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Описание коробки передач в блоке с ведущим мостом 307-01-8

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Стратегия диагностики 307-01-41
Предварительный осмотр 307-01-43
Предварительный осмотр 307-01-43
Проверка наличия проблемы посредством выполнения пробной поездки 307-01-43
Проверка уровня рабочей жидкости 307-01-43
Высокий или низкий уровень жидкости 307-01-44
Добавление жидкости 307-01-44
Замена жидкости - Слив/ заливка 307-01-45
Проверка состояния рабочей жидкости 307-01-46
Датчик диапазона коробки передач (TR) 307-01-46
Дорожное испытание 307-01-46
Проверьте правильность регулировки рычажных механизмов переключения передач. 307-01-47
Диагностика 307-01-48
Бортовая диагностика с использованием диагностического оборудования 307-01-48
Подготовка 307-01-48
Подключение диагностического оборудования 307-01-48
Выполнение бортовой диагностики 307-01-50
ТАБЛИЦА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ НЕИСПРАВНОСТИ 307-01-51
Специальные проверочные процедуры 307-01-55
Статическая проверка 307-01-56
Процедуры проверки 307-01-57
Результаты проверки давлением воздуха 307-01-59
Осмотр на наличие протечек 307-01-59
Наружное уплотнение 307-01-59
Протечка жидкости в зоне гидротрансформатора 307-01-61
Дополнительные проверки на герметичность 307-01-62
Проверка на герметичность с использованием ультрафиолетового света 307-01-62
Охладитель трансмиссионной жидкости 307-01-62
Проверка расхода трансмиссионной жидкости через охладитель 307-01-63
Диагностика по признаку неисправности 307-01-65
Диагностика по инструкциям таблицы признаков неисправности 307-01-65
Алгоритмы 307-01-67

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Охладитель трансмиссионной жидкости и трубопроводы охладителя - Промывка противотоком и очистка 307-01-117

НА АВТОМОБИЛЕ

Слив и заливка трансмиссионной жидкости ..... (17 115 0) 307-01-118
Поддон для рабочей жидкости, прокладка и фильтр 307-01-119
Главные клапаны управления ..... (17 234 0) 307-01-122
Датчик частоты вращения вала турбины (TSS) 307-01-131
Датчик частоты вращения вторичного вала (OSS) 307-01-133
Масляное уплотнение левой полуоси ..... (14 303 0) 307-01-135
Масляное уплотнение правой полуоси ..... (14 304 0) 307-01-143
Датчик диапазона коробки передач (TR) ..... (17 705 0) 307-01-151

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Коробка передач в блоке с ведущим мостом — 2.0L ..... (17 214 0) 307-01-153

РАЗБОРКА

Коробка передач в блоке с ведущим мостом ..... (17 214 8) 307-01-160

РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

Звездочки 307-01-175
Корпус гидротрансформатора 307-01-177
Держатель главной передачи в сборе с дифференциалом 307-01-181
Цилиндр муфт движения вперед/ движения по инерции/ прямой передачи и барабан муфты передачи заднего хода - Сборка 307-01-182
Муфты движения вперед/ движения по инерции/ прямой передачи 307-01-187
Поршень муфты низкой передачи/ передачи заднего хода в сборе 307-01-200
Муфта одностороннего действия низкой передачи в сборе 307-01-201
Блок главных клапанов управления ..... (17 234 8) 307-01-203
Картер коробки передач в блоке с ведущим мостом 307-01-210
Насос в сборе 307-01-218
Муфта передачи заднего хода 307-01-225
Ступени планетарной передачи и элементы цепного привода 307-01-226
Проверка муфты одностороннего действия гидротрансформатора 307-01-227
Очистка и осмотр гидротрансформатора 307-01-228
Промывка гидротрансформатора 307-01-229

СБОРКА

Коробка передач в блоке с ведущим мостом ..... (17 214 8) 307-01-230

УСТАНОВКА

Коробка передач в блоке с ведущим мостом — 2.0L ..... (17 214 0) 307-01-257

СПЕЦИФИКАЦИИ

Смазочные материалы, рабочие жидкости, герметики и клеи

Позиция	Спецификация
Трансмиссионная жидкость для автоматической коробки передач	ESP-M2C166-H
Герметик для трубопроводов с тефлоном D8AZ-19554-A	WSK-M2G350-A2
Высокотемпературная смазка	ESD-M1C220-A

Объемы заполнения

	Л
Двигатель 2.0L	7.5
Объем заполнения (кроме масла, остающегося в гидротрансформаторе)	6.0

Водило низкой - промежуточной передач в сборе с сателлитами

Наименование	мм
Осевой зазор	0.15 - 0.72

Зазор в пакете дисков муфты передачи заднего хода

Наименование	мм
Между диском муфты и стопорным кольцом	0.33 - 0.89
Толщина стопорного кольца	1.39 - 1.49
Толщина стопорного кольца	1.53 - 1.63
Толщина стопорного кольца	1.68 - 1.78

Зазор в пакете дисков муфты движения вперед/ движения по инерции

Наименование	мм
Зазор в пакете дисков муфты	0.23 - 0.96
Толщина стопорного кольца	1.43 - 1.53
Толщина стопорного кольца	1.59 - 1.69
Толщина стопорного кольца	1.75 - 1.85
Толщина стопорного кольца	1.92 - 2.02

Зазор в пакете дисков муфты прямой передачи

Наименование	мм
Между диском муфты и стопорным кольцом	0.52 - 1.12
Толщина стопорного кольца	1.28 - 1.38
Толщина стопорного кольца	1.39 - 1.49
Толщина стопорного кольца	1.52 - 1.62
Толщина стопорного кольца	1.65 - 1.75

Осевой зазор шестерни насоса

Наименование	мм
Зазор ведущей шестерни	0.04 - 0.08

Момент проворачивания насоса в сборе

Наименование	Нм
Момент проворачивания приводного вала	0.3

Гидротрансформатор

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Наименование	
Проверка момента проворачивания турбины	13.5 Нм
Проверка осевого зазора	> 1.27 мм

Зазор в пакете дисков муфты низкой передачи/ передачи заднего хода

Наименование	мм
Между диском муфты и стопорным кольцом	0.54 - 1.17
Размеры нажимного диска	2.57 - 2.47
Размеры нажимного диска	2.36 - 2.26
Размеры нажимного диска	2.16 - 2.06

Сервоблок промежуточной и ускоряющей передач

Наименование	мм
Ход сервоблока	2.4 - 4.9

Шток сервоблока промежуточной и ускоряющей передач

Наименование	Количество колец	Длина штока
F3RP-74188-CB	0	108.1 мм
F3RP-74188-BB	1	107.1 мм
F3RP-74188-AB	2	105.7 мм

Осевой зазор водила передачи заднего хода/ ускоряющей передачи в сборе с сателлитами

Наименование	мм
Осевой зазор	0.15 - 0.72

Осевой зазор водила низкой - промежуточной передач в сборе с сателлитами

Наименование	мм
Осевой зазор	0.15 - 0.72

Осевой зазор водила главной передачи в сборе с сателлитами

Наименование	мм
Осевой зазор	0.17 - 0.65

Передаточные числа

Наименование	Передаточное число
Первая передача	2.889:1
Вторая передача	1.571:1
Третья передача	1:1
Четвертая передача	0.689:1
Передача заднего хода	2.31:1
Главная передача	4.23:1

Упорная шайба №10 ведомой звездочки

Наименование	мм
Упорная шайба между ведущей звездочкой и корпусом гидротрансформатора (размеры)	1.51 - 1.41
Упорная шайба между ведущей звездочкой и корпусом гидротрансформатора (размеры)	1.77 - 1.67
Упорная шайба между ведущей звездочкой и корпусом гидротрансформатора (размеры)	2.03 - 1.93

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Наименование	мм
Упорная шайба между ведущей звездочкой и корпусом гидротрансформатора (размеры)	2.29 - 2.19
Расстояние, измеренное при выполнении процедуры выверки, и соответствующая упорная шайба:	1.12 - 0.86
Расстояние, измеренное при выполнении процедуры выверки, и соответствующая упорная шайба:	0.85 - 0.60
Расстояние, измеренное при выполнении процедуры выверки, и соответствующая упорная шайба:	0.59 - 0.34
Расстояние, измеренное при выполнении процедуры выверки, и соответствующая упорная шайба:	0.33 - 0.08

Регулировочная прокладка ведущей звездочки №11

Наименование	мм
Регулировочная прокладка ведущей звездочки №11 Регулировочная прокладка упорного подшипника между картером коробки передач в блоке с ведущим мостом и ведомой звездочкой/ солнечной шестерней главной передачи AB (размеры)	2.20 - 2.10
Регулировочная прокладка упорного подшипника между картером коробки передач в блоке с ведущим мостом и ведомой звездочкой/ солнечной шестерни главной передачи BB (размеры)	2.02 - 1.92
Регулировочная прокладка упорного подшипника между картером коробки передач в блоке с ведущим мостом и ведомой звездочкой/ солнечной шестерней главной передачи BB (размеры) Регулировочная прокладка упорного подшипника между картером коробки передач в блоке с ведущим мостом и ведомой звездочкой/ солнечной шестерней главной передачи CB (размеры)	1.85 - 1.75
Регулировочная прокладка упорного подшипника между картером коробки передач в блоке с ведущим мостом и ведомой звездочкой/ солнечной шестерней главной передачи DB (размеры)	1.67 - 1.57
Регулировочная прокладка упорного подшипника между картером коробки передач в блоке с ведущим мостом и ведомой звездочкой/ солнечной шестерней главной передачи EB (размеры)	1.50 - 1.40
Регулировочная прокладка упорного подшипника между картером коробки передач в блоке с ведущим мостом и ведомой звездочкой/ солнечной шестерней главной передачи FB (размеры)	1.32 - 1.22
Расстояние, измеренное при выполнении процедуры выверки, и соответствующая регулировочная прокладка упорного подшипника AB:	14.34 - 14.17
Расстояние, измеренное при выполнении процедуры выверки, и соответствующая регулировочная прокладка упорного подшипника BB:	14.16 - 14.00
Расстояние, измеренное при выполнении процедуры выверки, и соответствующая регулировочная прокладка упорного подшипника CB:	13.99 - 13.83
Расстояние, измеренное при выполнении процедуры выверки, и соответствующая регулировочная прокладка упорного подшипника DB:	13.82 - 13.66
Расстояние, измеренное при выполнении процедуры выверки, и соответствующая регулировочная прокладка упорного подшипника EB:	13.65 - 13.49
Расстояние, измеренное при выполнении процедуры выверки, и соответствующая регулировочная прокладка упорного подшипника FB:	13.48 - 13.32

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Регулировочная прокладка осевого зазора дифференциала №14

Наименование	мм
Регулировочная прокладка упорного подшипника между коробкой дифференциала и корпусом гидротрансформатора AA (размеры)	1.08 - 0.98
Регулировочная прокладка упорного подшипника между коробкой дифференциала и корпусом гидротрансформатора BA (размеры)	1.38 - 1.28
Регулировочная прокладка упорного подшипника между коробкой дифференциала и корпусом гидротрансформатора CA (размеры)	1.67 - 1.57
Регулировочная прокладка упорного подшипника между коробкой дифференциала и корпусом гидротрансформатора DA (размеры)	1.97 - 1.86
Регулировочная прокладка упорного подшипника между коробкой дифференциала и корпусом гидротрансформатора FA (размеры)	2.27 - 2.17
Расстояние, измеренное при выполнении процедуры выверки, и соответствующая регулировочная прокладка упорного подшипника AA	130.76 - 130.46
Расстояние, измеренное при выполнении процедуры выверки, и соответствующая регулировочная прокладка упорного подшипника BA	130.45 - 130.16
Расстояние, измеренное при выполнении процедуры выверки, и соответствующая регулировочная прокладка упорного подшипника CA	130.15 - 129.87
Расстояние, измеренное при выполнении процедуры выверки, и соответствующая регулировочная прокладка упорного подшипника DA	129.88 - 129.57
Расстояние, измеренное при выполнении процедуры выверки, и соответствующая регулировочная прокладка упорного подшипника FA	129.56 - 129.27

Спецификации моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Сливная пробка	27	20	-
Болты крепления главного блока клапанов управления к раздаточной пластине	12	9	-
Переходник трубопровода маслоохладителя	40	30	-
Болт крепления смазочного трубопровода дифференциала	13	10	-
Болт крепления маслозаливной трубки	8	-	71
Заглушка контрольного порта (проверки давления в магистрали)	24	18	-
Болт крепления рычага ручного управления	27	20	-
Болты троса переключения передач к рычагу управления	23	17	-
Гайка шаровой шпильки стопорного рычага клапана с ручным управлением	12	9	-
Болт крепления оси стояночной защелки	8	-	71
Ось рычага ручного управления	74	55	-
Болты гидропанели	8	-	71
Болты насоса в сборе	13	10	-
Болты опоры насоса	13	10	-
Болты блока электромагнитных клапанов	10	-	89
Болт термостатического клапана управления уровнем жидкости	12	9	-

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

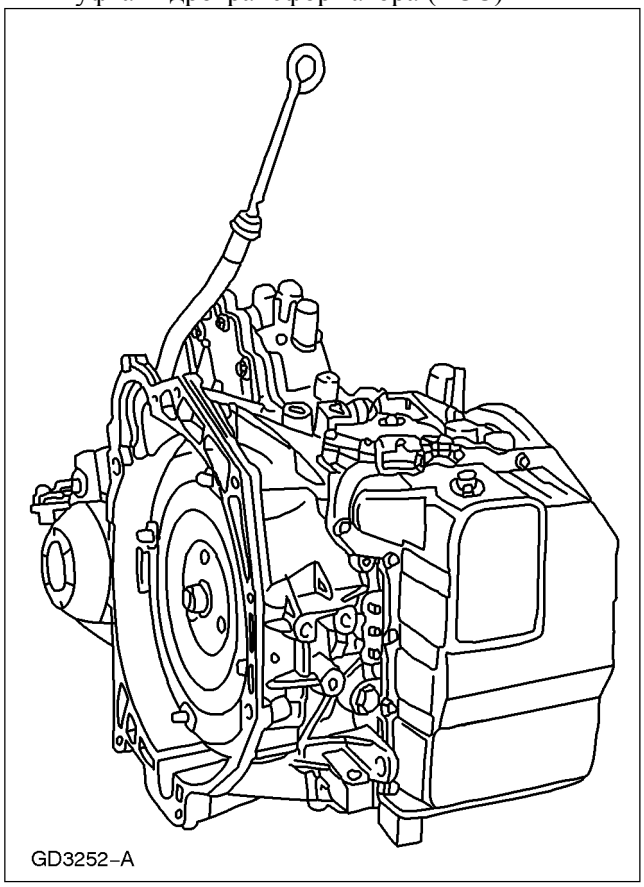
Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Болты крепления датчика диапазона коробки передач (TR)	12	9	-
Болты крепления картера коробки передач в блоке с ведущим мостом к двигателю	48	35	-
Болт крепления датчика частоты вращения вала турбины (TSS)	13	10	-
Болт крепления датчика скорости автомобиля (VSS)	5	-	44
Болты крепления блока электромагнитных клапанов к картеру	10	-	89
Заглушки картера	8	-	71
Болты крепления подрамника	130	96	-
Болты опорного кронштейна коробки передач в блоке с ведущим мостом	48	35	-
Болт задней опорной подушки двигателя	80	59	-
Трубопроводы маслоохладителя коробки передач в блоке с ведущим мостом	23	17	-
Гайка крепления шарового шарнира поворотного кулака	28	21	-
Болты крепления рулевого механизма с усилителем	50	37	-
Гайки крепления гидротрансформатора	36	27	-
Гайки колес	128	94	-
Гайка полуоси	290	214	-
Корпус гидротрансформатора к картеру коробки передач в блоке с ведущим мостом	22	16	-
Болты крышки главного блока клапанов управления	20	15	-
Болт крепления датчика частоты вращения вторичного вала (OSS)	13	10	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Описание коробки передач в блоке с ведущим мостом

Автоматическая коробка передач в блоке с ведущим мостом CD4E - это четырехступенчатая автоматическая коробка передач с приводом на передние колеса с электронным управлением такими функциями, как:

- Электронное управление давлением (EPC) для улучшения качества переключения передач.
- Управление переключением передач
- Синхронизация переключения передач 3-2
- Торможение при движении по инерции
- Муфта гидротрансформатора (TCC)



Изображение автоматической коробки передач

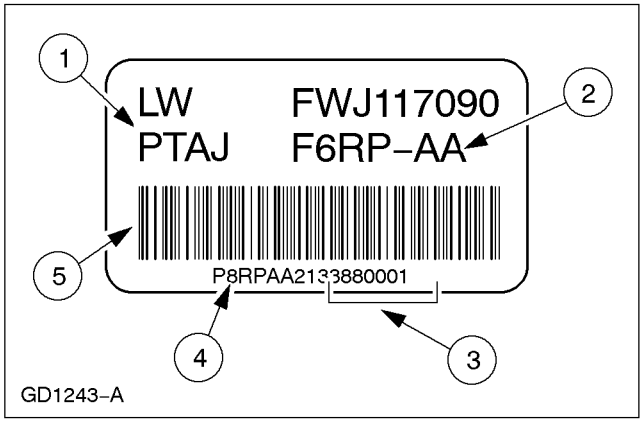
В состав автоматической коробки передач входит четырехсекционный гидротрансформатор с муфтой блокировки, а также следующие элементы:

- Планетарная передача
- Цепная передача
- Главная планетарная передача
- Сателлиты и полуосевые шестерни дифференциала

Система гидравлического управления CD4E имеет пять электромагнитных клапанов, которые управляют:

- давлением переключения передач (посредством управления давлением в магистрали).
- переключением передач (посредством управления положением клапанов переключения).
- модулированным включением муфты гидротрансформатора
- переключениями 3-2
- торможением двигателем при движении по инерции

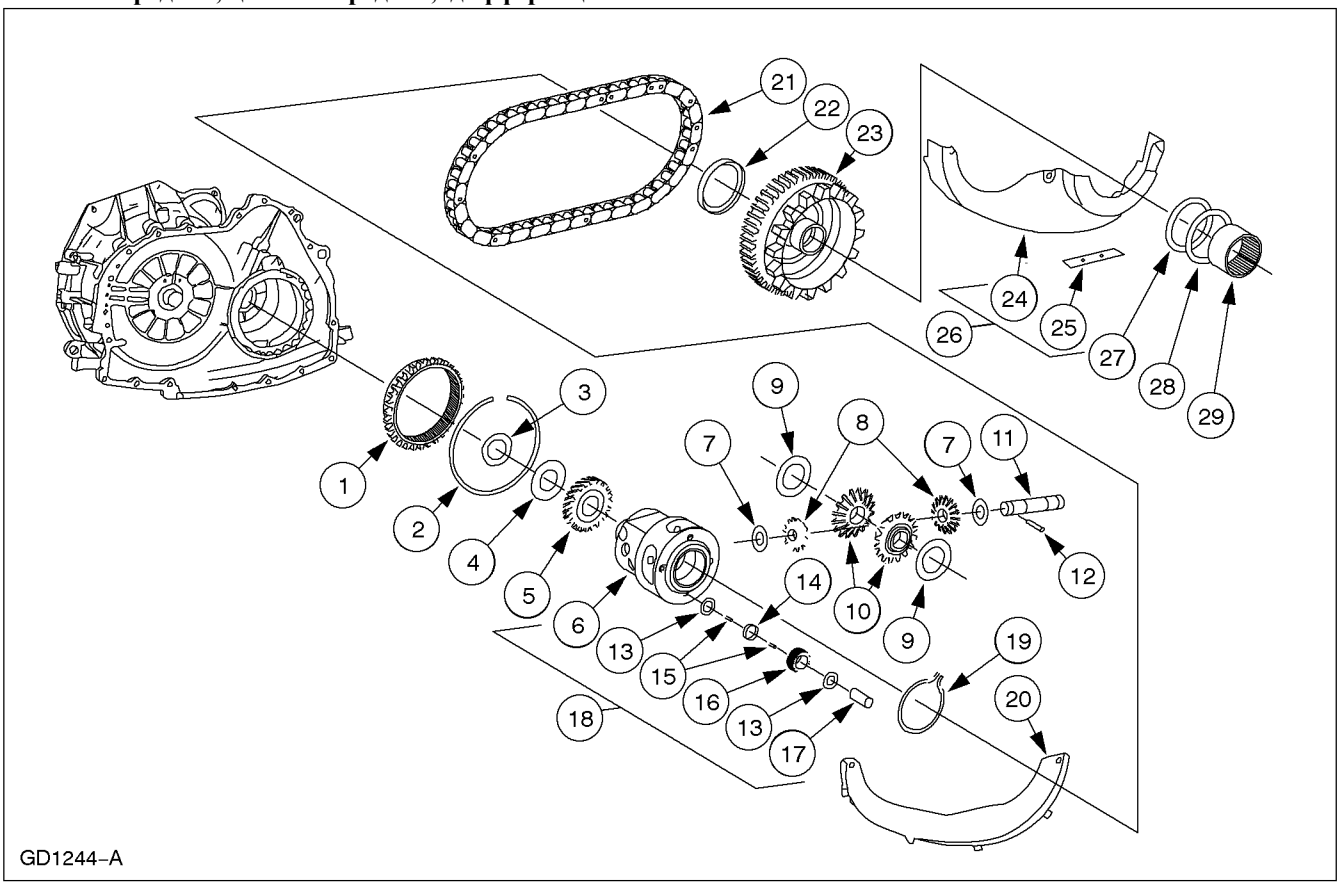
Паспортная табличка коробки передач в блоке с ведущим мостом



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	№ модели
2	-	№ сборки
3	-	Серийный № (содержит дату изготовления)
4	-	№ запасной части
5	-	Штрих-код

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Главная передача, цепная передача, дифференциал



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Коронная шестерня главной передачи
2	-	Стопорное кольцо коронной шестерни главной передачи
3	-	Подшипник чашки дифференциала, № 15
4	-	Упорная шайба, № 14 (селективный подбор)
5	-	Ведущая шестерня спидометра
6	-	Картер дифференциала
7	-	Упорная шайба
8	-	Сателлит дифференциала
9	-	Упорная шайба
10	-	Полуосевая шестерня дифференциала

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
11	-	Ось сателлитов дифференциала
12	-	Цилиндрический штифт
13	-	Упорная шайба главной планетарной передачи (8 шт.)
14	-	Дистанционный элемент главной планетарной передачи (4 шт.)
15	-	Игольчатый подшипник главной планетарной передачи (4 шт.)
16	-	Шестерня главной планетарной передачи (4 шт.)
17	-	Вал-шестерня главной передачи
18	-	Главная планетарная передача и водило

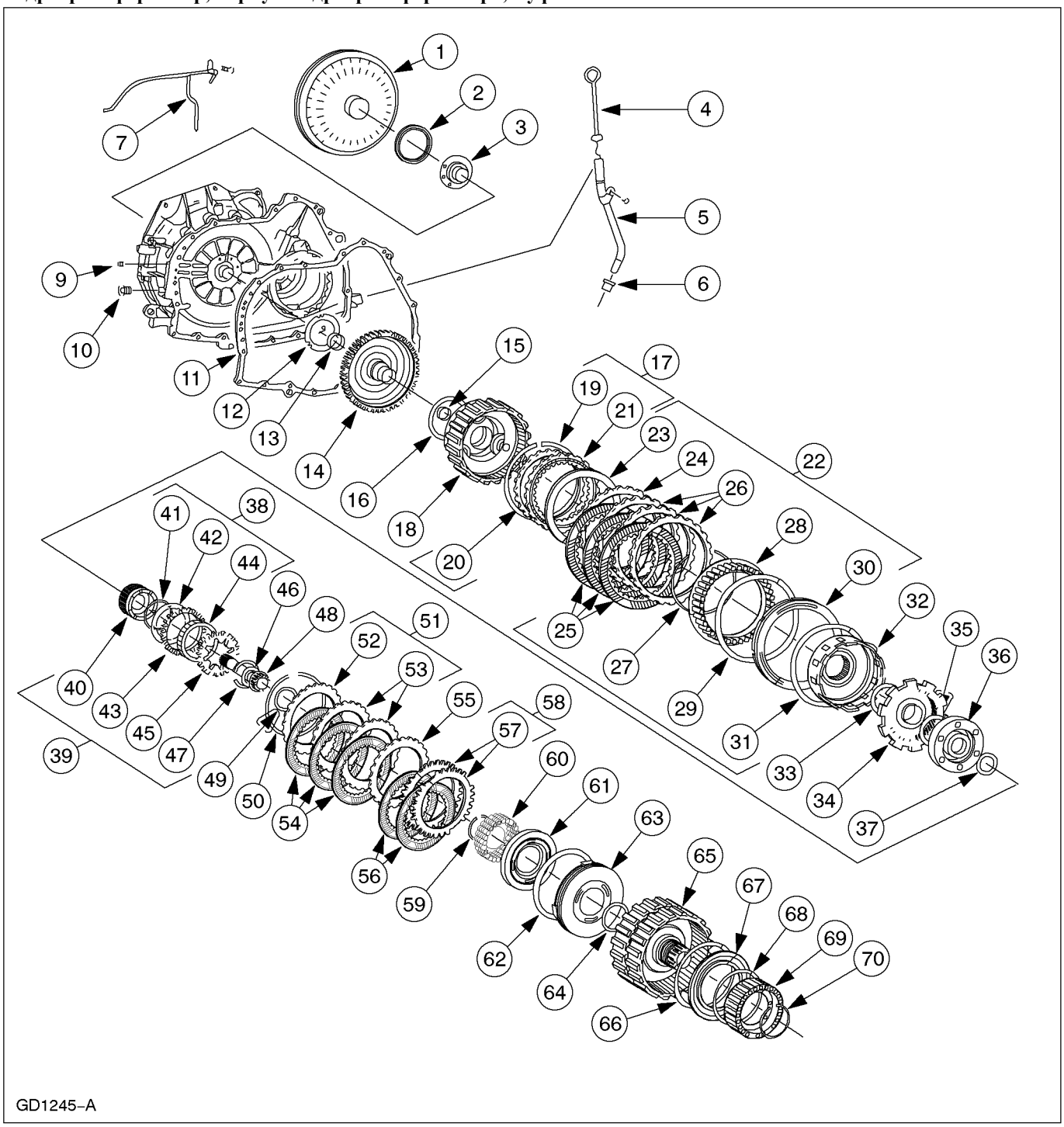
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
19	-	Стопорное кольцо вала-шестерни главной передачи
20	-	Крышка приводной цепи
21	-	Приводная цепь
22	-	Упорный подшипник звездочки приводной цепи, № 13
23	-	Звездочка приводной цепи
24	-	Крышка задней приводной цепи

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
25	-	Магнит
26	-	Крышка задней приводной цепи
27	-	Подшипник звездочки приводной цепи, № 12
28	-	Прокладка звездочки приводной цепи, № 11 (селективный подбор)
29	-	Подшипник звездочки приводной цепи, № 18

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Гидротрансформатор, корпус гидротрансформатора, муфты



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Гидротрансформатор
2	-	Уплотнение ступицы гидротрансформатора
3	-	Опора статора

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
4	-	Указатель уровня жидкости
5	-	Трубка заливной горловины
6	-	Уплотнительное кольцо трубки заливной горловины

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
7	-	Магистраль дифференциала
8	-	Корпус гидротрансформатора
9	-	Заглушка, сухое уплотнение 1/8-27
10	-	Соединитель магистрали
11	-	Прокладка фланца коробки передач в блоке с ведущим мостом
12	-	Упорная шайба ведущей звездочки, № 10 (селективный подбор)
13	-	Подшипник опоры статора, № 17
14	-	Коронная шестерня передачи заднего хода/ ускоряющей передачи в сборе
15	-	Подшипник ведущей звездочки, № 16
16	-	Упорный подшипник коронной шестерни передачи заднего хода/ ускоряющей передачи
17	-	Муфта одностороннего действия низкой передачи
18	-	Водило передачи заднего хода/ ускоряющей передачи в сборе (с упорным подшипником № 8)
19	-	Стопорное кольцо муфты одностороннего действия
20	-	Упорная шайба муфты одностороннего действия
21	-	Муфта одностороннего действия в сборе
22	-	Муфта низкой передачи/ передачи заднего хода
23	-	Тарельчатая пружина низкой передачи/ передачи заднего хода
24	-	Нажимной диск муфты низкой передачи/ передачи заднего хода

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
25	-	Диски с внутренними шлицами муфты низкой передачи/ передачи заднего хода (фрикционные диски) (3 шт.)
26	-	Диски с наружными шлицами муфты низкой передачи/ передачи заднего хода (стальные диски) (3 шт.)
27	-	Стопорное кольцо возвратной пружины муфты низкой передачи/ передачи заднего хода
28	-	Возвратная пружина муфты низкой передачи/ передачи заднего хода в сборе
29	-	Наружное уплотнение поршня муфты низкой передачи/ передачи заднего хода (большое)
30	-	Поршень муфты низкой передачи/ передачи заднего хода
31	-	Внутреннее уплотнение поршня муфты низкой передачи/ передачи заднего хода (малое)
32	-	Солнечная шестерня и корпус передачи заднего хода/ ускоряющей передачи
33	-	Упорный подшипник солнечной шестерни передачи заднего хода/ ускоряющей передачи, № 7
34	-	Коронная передача низкой/ промежуточной передач в сборе
35	-	Упорный подшипник держателя низкой/ промежуточной передач, № 6
36	-	Водило низкой/ промежуточной передач
37	-	Упорный подшипник солнечной шестерни низкой/ промежуточной передач, № 5

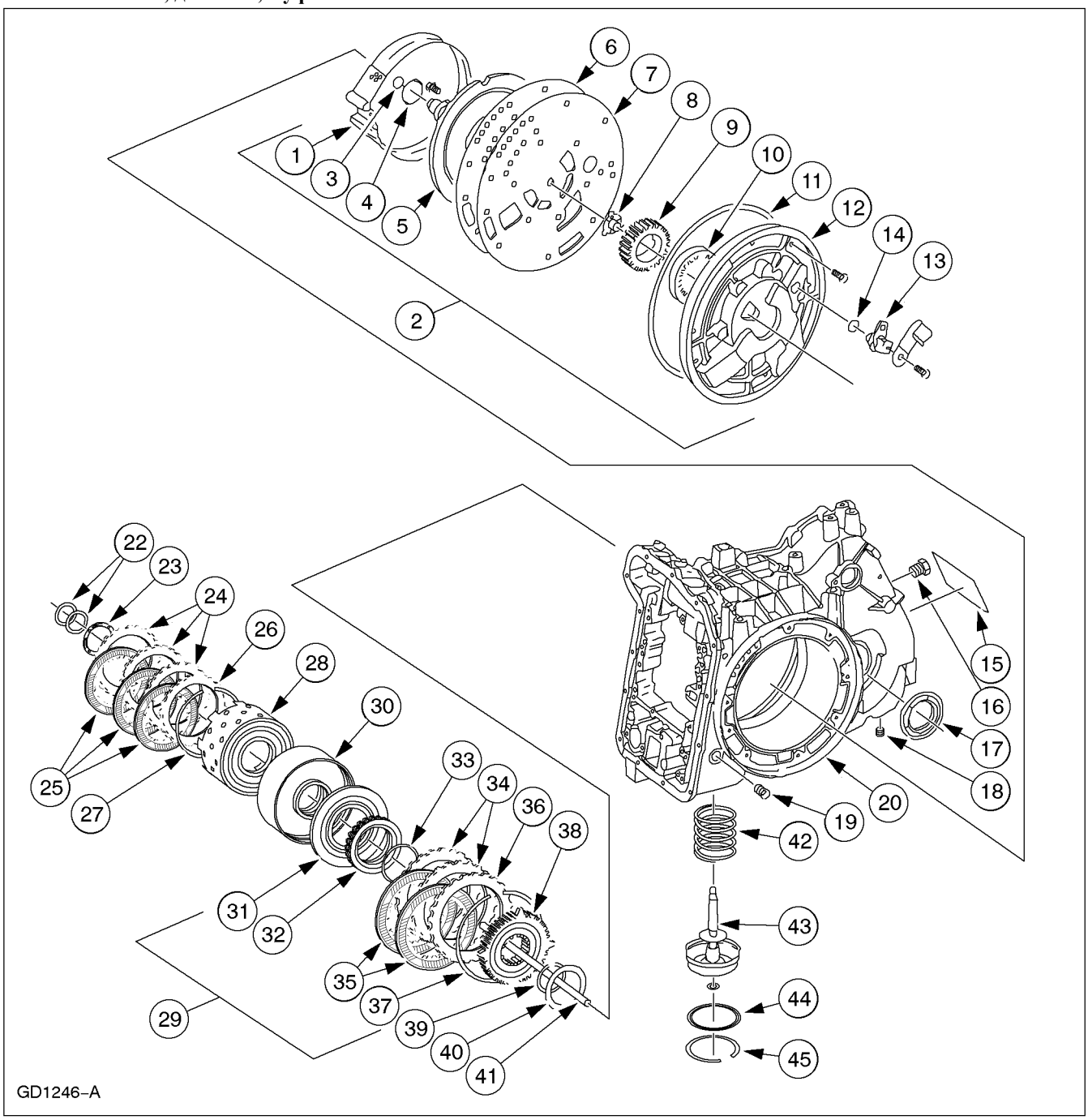
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
38	-	Муфта одностороннего действия движения вперед
39	-	Муфта одностороннего действия движения вперед в сборе с солнечной шестерней
40	-	Солнечная шестерня низкой/ промежуточной передач в сборе
41	-	Стопорное кольцо (2 шт.)
42	-	Стопорное кольцо муфты одностороннего действия движения вперед
43	-	Наружная обойма муфты одностороннего действия движения вперед
44	-	Муфта одностороннего действия движения вперед (роликовая муфта свободного хода)
45	-	Ступица муфты движения по инерции
46	-	Упорный подшипник вала турбины, № 4
47	-	Стопорное кольцо ступицы муфты движения по инерции
48	-	Вал турбины
49	-	Уплотнение ступицы цилиндра муфт движения вперед/ движения по инерции/ прямой передачи
50	-	Стопорное кольцо нажимного диска муфт движения вперед/ прямой передачи
51	-	Муфта движения вперед
52	-	Нажимной диск муфты движения вперед
53	-	Диски с наружными шлицами муфты движения вперед (стальные) (2 шт.)
54	-	Диски с внутренними шлицами муфты движения вперед (фрикционные) (3 шт.)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
55	-	Нажимной диск муфты движения по инерции
56	-	Диски с внутренними шлицами муфты движения по инерции (фрикционные) (2 шт.)
57	-	Диски с наружными шлицами муфты движения по инерции (стальные) (2 шт.)
58	-	Муфта движения по инерции
59	-	Стопорное кольцо пружины муфты движения вперед
60	-	Возвратная пружина муфт движения вперед/ движения по инерции
61	-	Поршень муфты движения по инерции в сборе с уплотнением
62	-	Наружное уплотнение поршня муфты движения вперед
63	-	Поршень муфты движения вперед в сборе
64	-	Внутреннее уплотнение поршня муфты движения вперед
65	-	Цилиндр муфт движения вперед/ движения по инерции/ прямой передачи
66	-	Наружное уплотнение поршня муфты прямой передачи
67	-	Поршень муфты прямой передачи в сборе
68	-	Внутреннее уплотнение поршня муфты прямой передачи
69	-	Возвратная пружина муфты прямой передачи
70	-	Стопорное кольцо пружины муфты прямой передачи

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Масляный насос, датчики, муфты



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Ленточный тормоз промежуточной/ ускоряющей передач в сборе
2	-	Насос в сборе
3	-	Уплотнительное кольцо опоры насоса
4	-	Уплотнительное кольцо опоры насоса (6 шт.)
5	-	Опора насоса в сборе
6	-	Прокладка разделительной пластины корпуса насоса
7	-	Разделительная пластина корпуса насоса

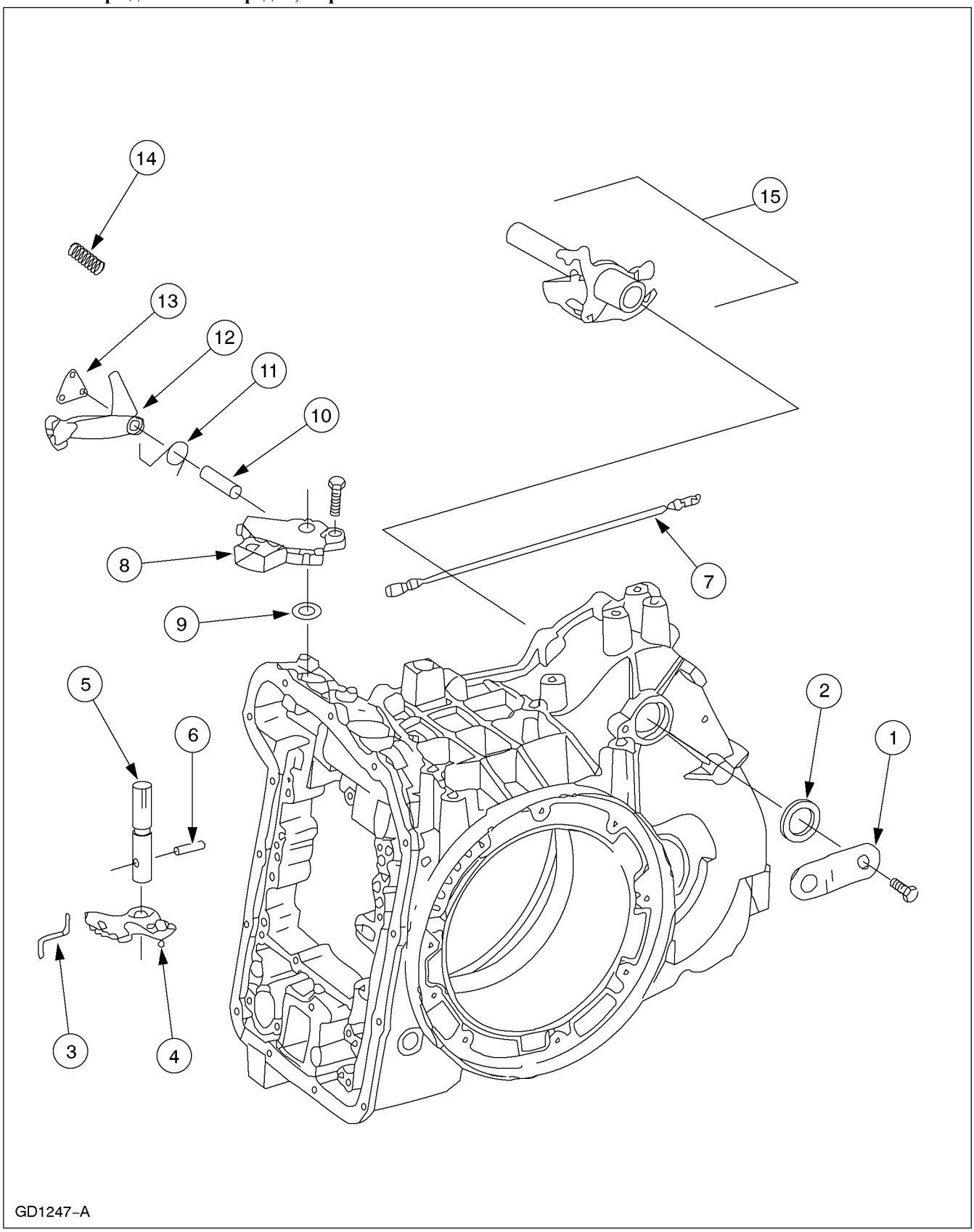
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
8	-	Вкладыш ведущей шестерни насоса
9	-	Ведущая шестерня насоса
10	-	Ведомая шестерня насоса
11	-	Уплотнение насоса
12	-	Корпус насоса
13	-	Датчик частоты вращения вала турбины (датчик TSS)
14	-	Уплотнение - датчик TSS
15	-	Паспортная табличка коробки передач в блоке с ведущим мостом
16	-	Соединитель трубопровода рабочей жидкости
17	-	Дифференциальное уплотнение (2 шт.)
18	-	Сливная пробка коробки передач в блоке с ведущим мостом
19	-	Заглушка порта для проверки давления в магистрали
20	-	Картер коробки передач в блоке с ведущим мостом
21	-	Муфта прямой передачи
22	-	Уплотнения цилиндра муфты передачи заднего хода (2 шт.)
23	-	Упорная шайба муфты прямой передачи, № 2
24	-	Диски с наружными шлицами муфты прямой передачи (стальные) (3 шт.)
25	-	Диски с внутренними шлицами муфты прямой передачи (фрикционные) (3 шт.)
26	-	Нажимной диск муфты прямой передачи
27	-	Стопорное кольцо нажимного диска муфты прямой передачи

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
28	-	Обойма муфты прямой передачи
29	-	Муфта передачи заднего хода
30	-	Барабан муфты передачи заднего хода
31	-	Поршень муфты передачи заднего хода
32	-	Возвратная пружина муфты передачи заднего хода
33	-	Стопорное кольцо
34	-	Диски с наружными шлицами муфты передачи заднего хода (стальные) (2 шт.)
35	-	Диски с внутренними шлицами муфты передачи заднего хода (фрикционные) (2 шт.)
36	-	Нажимной диск муфты передачи заднего хода
37	-	Стопорное кольцо нажимного диска муфты передачи заднего хода (селективный подбор)
38	-	Ступица муфты передачи заднего хода
39	-	Стопорное кольцо ступицы муфты передачи заднего хода
40	-	Упорный подшипник опоры насоса, № 1
41	-	Ведущий вал насоса
42	-	Возвратная пружина сервоблока промежуточной/ ускоряющей передач
43	-	Поршень в сборе со штоком сервоблока промежуточной/ ускоряющей передач
44	-	Крышка сервоблока промежуточной/ ускоряющей передач
45	-	Стопорное кольцо крышки сервоблока промежуточной/ ускоряющей передач

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Рычаг выбора диапазона передач, переключатель TR

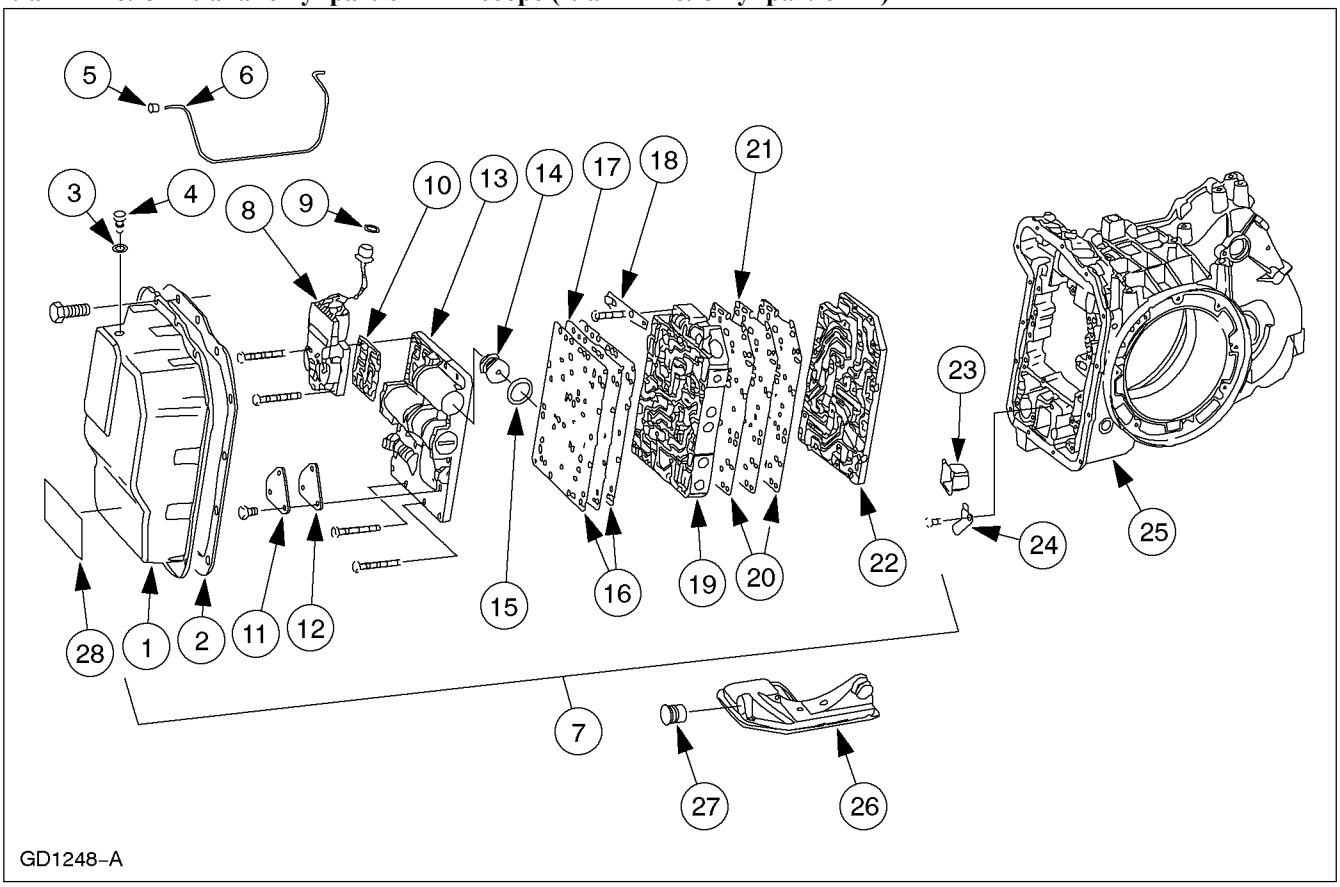


ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Рычаг ручного управления
2	-	Уплотнение рычага ручного управления
3	-	Шток исполнительного устройства клапана ручного управления (Z-образный)
4	-	Рычаг фиксатора клапана ручного управления
5	-	Вал рычага фиксатора клапана ручного управления
6	-	Штифт вала (2 шт.)
7	-	Приводной шток рычага фиксатора клапана ручного управления

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
8	-	Переключатель диапазона коробки передач
9	-	Уплотнение вала рычага ручного управления
10	-	Ось стояночной защелки
11	-	Возвратная пружина стояночной защелки
12	-	Стояночная защелка
13	-	Держатель и болт оси стояночной защелки
14	-	Пружина храповика стояночной защелки
15	-	Рычаг ручного управления в сборе

Главный блок клапанов управления в сборе (главный блок управления)



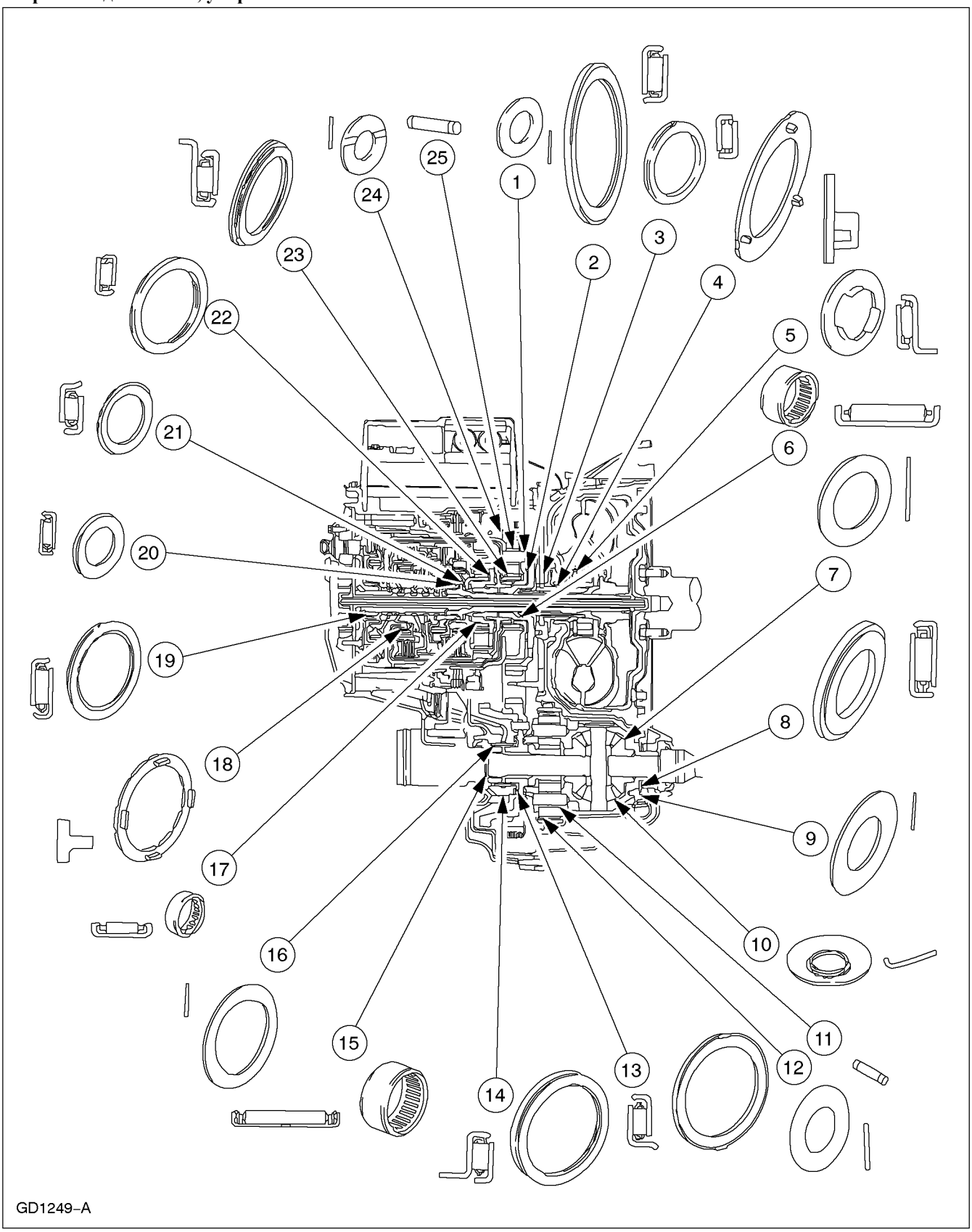
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Крышка главного блока управления
2	-	Прокладка крышки главного блока управления
3	-	Уплотнительное кольцо вентиляционного клапана крышки главного блока управления
4	-	Вентиляционный клапан крышки главного блока управления
5	-	Уплотнение маслопровода главной передачи
6	-	Маслопровод главной передачи
7	-	Главный блок клапанов управления в сборе
8	-	Блок электромагнитных клапанов (управление коробкой передач в блоке с ведущим мостом)
9	-	Зажим крепления блока электромагнитных клапанов
10	-	Прокладка блока электромагнитных клапанов
11	-	Гидропанель
12	-	Прокладка гидропанели
13	-	Сервоблок в сборе
14	-	Заглушка клапана сервоблока промежуточной/ ускоряющей передач

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
15	-	Уплотнение заглушки сервоблока промежуточной/ ускоряющей передач
16	-	Разделительные прокладки сервоблока (2 шт.)
17	-	Разделительная пластина сервоблока
18	-	Пружина фиксатора клапана ручного управления
19	-	Главный блок клапанов управления
20	-	Прокладка разделительной пластины блока электромагнитных клапанов (2 шт.)
21	-	Разделительная пластина блока электромагнитных клапанов
22	-	Раздаточная пластина
23	-	Клапан регулировки уровня жидкости
24	-	Кронштейн клапана регулировки уровня жидкости
25	-	Картер коробки передач в блоке с ведущим мостом
26	-	Фильтр и уплотнение
27	-	Уплотнение выпускного отверстия регулятора рециркуляции через фильтр
28	-	Паспортная табличка коробки передач в блоке с ведущим мостом

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Упорные подшипники, упорные шайбы



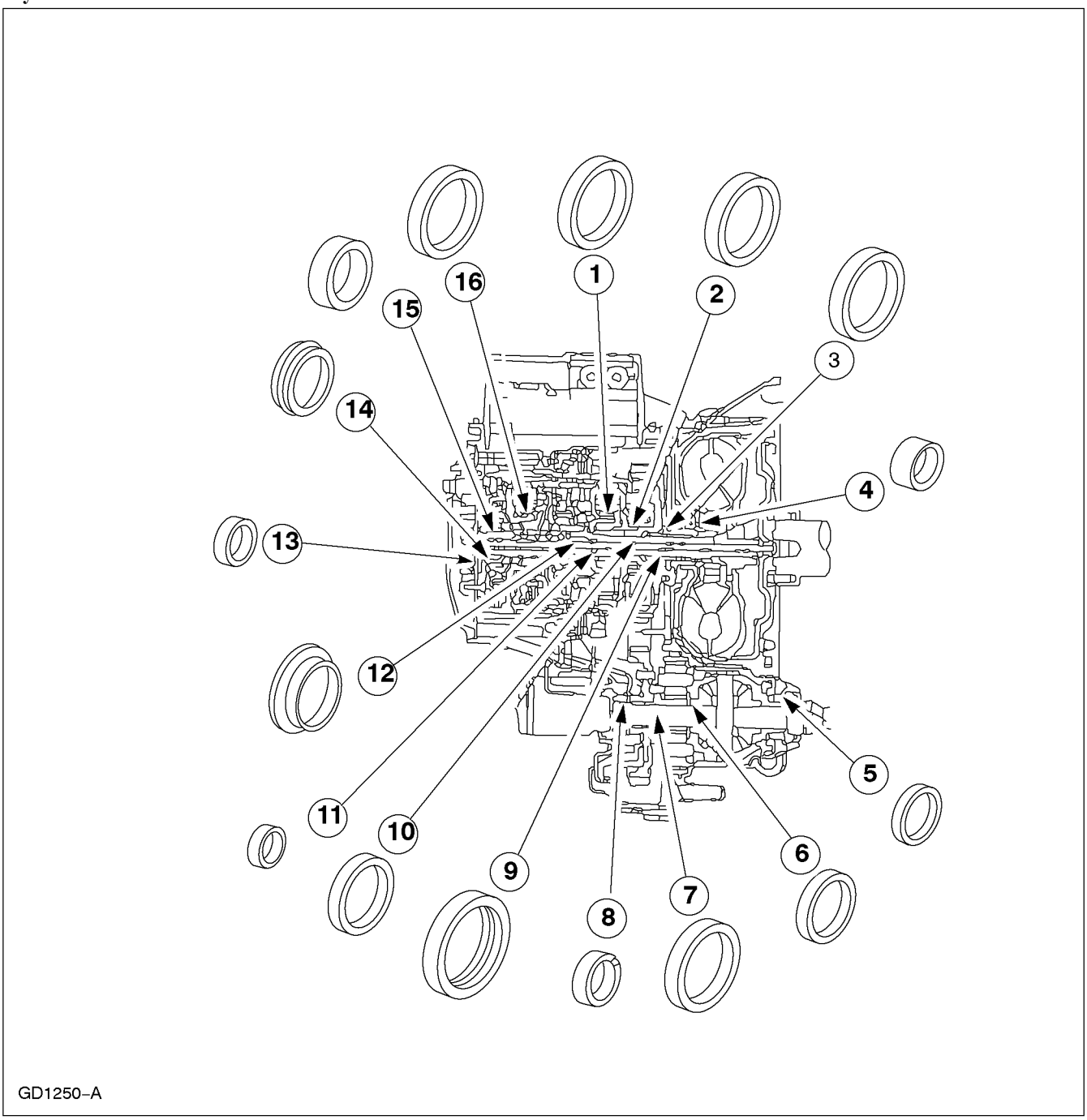
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Шайба планетарной передачи низкой/ промежуточной передач
2	-	Упорный подшипник коронной шестерни передачи заднего хода/ ускоряющей передачи, № 9
3	-	Упорный подшипник водила передачи заднего хода/ ускоряющей передачи, № 8
4	-	Упорная шайба ведущей звездочки, № 10
5	-	Подшипник статора гидротрансформатора
6	-	Подшипник опоры статора, № 17
7	-	Упорная шайба полуосевой шестерни дифференциала
8	-	Подшипник сателлита дифференциала, № 15
9	-	Прокладка подшипника сателлита дифференциала, № 14
10	-	Упорная шайба
11	-	Игольчатый подшипник главной планетарной передачи
12	-	Упорная шайба главной планетарной передачи
13	-	Упорная шайба ведомой звездочки, № 13
14	-	Подшипник ведомой звездочки, № 12

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
15	-	Подшипник ведомой звездочки, № 18
16	-	Регулировочная прокладка ведомой звездочки, № 11
17	-	Подшипник коронной шестерни передачи заднего хода/ ускоряющей передачи, № 16
18	-	Упорная шайба муфты прямой передачи, № 2
19	-	Упорный подшипник опоры насоса, № 1
20	-	Упорный подшипник вала турбины, № 4
21	-	Упорный подшипник солнечной шестерни низкой/ промежуточной передач, № 5
22	-	Упорный подшипник водила низкой/ промежуточной передач, № 6
23	-	Упорный подшипник солнечной шестерни передачи заднего хода/ ускоряющей передачи, № 7
24	-	Шайба планетарной передачи
25	-	Игольчатый подшипник планетарной передачи

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Втулки



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Втулка солнечной шестерни низкой/ промежуточной передач
2	-	Втулка пластины ступицы передачи заднего хода/ ускоряющей передачи
3	-	Втулка ступицы рабочего колеса гидротрансформатора
4	-	Втулка опоры статора
5	-	Втулка картера
6	-	Задняя втулка сателлита дифференциала главной передачи

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
7	-	Передняя втулка сателлита дифференциала главной передачи
8	-	Втулка солнечной шестерни главной передачи
9	-	Втулка барабана передачи заднего хода/ ускоряющей передачи
10	-	Втулка ступицы низкой/ промежуточной передач
11	-	Втулка вала турбины
12	-	Втулка муфты движения вперед
13	-	Втулка привода насоса
14	-	Втулка опоры барабана муфты передачи заднего хода
15	-	Втулка цилиндра муфт движения вперед/ прямой передачи
16	-	Втулка барабана муфты передачи заднего хода

Выбор диапазона коробки передач в блоке с ведущим мостом

Рычаг выбора диапазона имеет шесть положений: P, R, N, D, 2, 1. Переключатель управления коробкой передач позволяет водителю блокировать переключение на четвертую передачу (ускоряющую передачу). На второй и третьей передачах может использоваться эффект торможения двигателем.

(P) Парковочная передача

В положении "P" коробка передач в блоке с ведущим мостом не передает никакой крутящий момент. Рычаг переключения передач, подсоединенный к комплекту кулачков, нажимает на стояночную защелку, расположенную в парковочной передаче на ведомой звездочке. Она блокирует главную передачу и предотвращает качение автомобиля. По соображениям безопасности на время парковки автомобиля всегда включайте стояночный тормоз.

(R) Передача заднего хода

Передача заднего хода позволяет автомобилю двигаться задним ходом с уменьшенным передаточным числом. В положении "R" возможно торможение двигателем.

(N) Нейтральное положение

На нейтральной передаче, как и на парковочной передаче, не происходит никакой передачи крутящего момента через коробку передач в блоке с ведущим мостом. Однако главная передача не заблокирована стояночной защелкой, поэтому колеса могут вращаться. В нейтральном положении автомобиль можно запустить.

(D) Передача движения

На передаче движения возможны все автоматические переключения передач (с первой по четвертую), включение и выключение муфты гидротрансформатора и достижение оптимальной экономии топлива в процессе нормальной работы. На четвертой передаче возможно торможение двигателем. Четвертую передачу (ускоряющую передачу) можно отключить переключателем управления коробкой передач, расположенным на рычаге выбора диапазона коробки передач. Торможение двигателем на второй и третьей передаче возможно, если включен переключатель управления коробкой передач (O/D отключена, TCIL горит).

(2) "2"

В положении "2" - вторая передача остается включенной, если коробку передач вручную или автоматически переключают на более высокую (вверх) или более низкую передачу (вниз). Если положение "2" выбрано при неподвижном автомобиле, автомобиль будет трогаться на второй передаче, чтобы обеспечить максимальное тяговое усилие на скользких поверхностях. В положении "2" торможение двигателем возможно на второй передаче.

(1) "1"

В положении "1" первая передача остается включенной, если коробку передач вручную или автоматически переключают вниз. Коробка передач в блоке с ведущим мостом защищена от переключения вниз на первую передачу при скорости выше предписанной - приблизительно 48 км/ч (30 миль/ч) - чтобы защитить силовой агрегат от превышения скорости. Торможение двигателем также возможно и в положении "1"; оно (торможение двигателем) может быть особенно полезно на крутых спусках.

Схемы переключения передач коробки передач в блоке с ведущим мостом

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Переключение на более высокую передачу

Переключением коробки передач на более высокую передачу управляет модуль управления силовым агрегатом (PCM). PCM получает сигналы от различных датчиков и команды от водителя, которые он использует для управления переключением передач, давлением переключения передач и включением блокировочной муфты.

Переключение на более низкую передачу

При определенных условиях коробка передач в блоке с ведущим мостом будет автоматически переключаться на более низкую передачу (без перемещения рычага выбора диапазона коробки передач в блоке с ведущим мостом). Имеются три категории автоматических переключений коробки передач на более низкую передачу: движение по инерции, запрос крутящего момента, и принудительное переключение или переключение передач при нажатии на педаль акселератора (переключение "kickdown").

Движение по инерции

Переключение на более низкую передачу при движении по инерции происходит, когда автомобиль движется по инерции до полной остановки.

Запрос крутящего момента

Переключение на более низкую передачу при запросе крутящего момента происходит автоматически при ускорении с частично открытой дроссельной заслонкой, когда требуется крутящий момент больший, чем может обеспечить двигатель при этом передаточном числе. При необходимости включенная муфта гидротрансформатора выключится, чтобы обеспечить дополнительное ускорение.

Переключение передач при нажатии на педаль акселератора (переключение "kickdown")

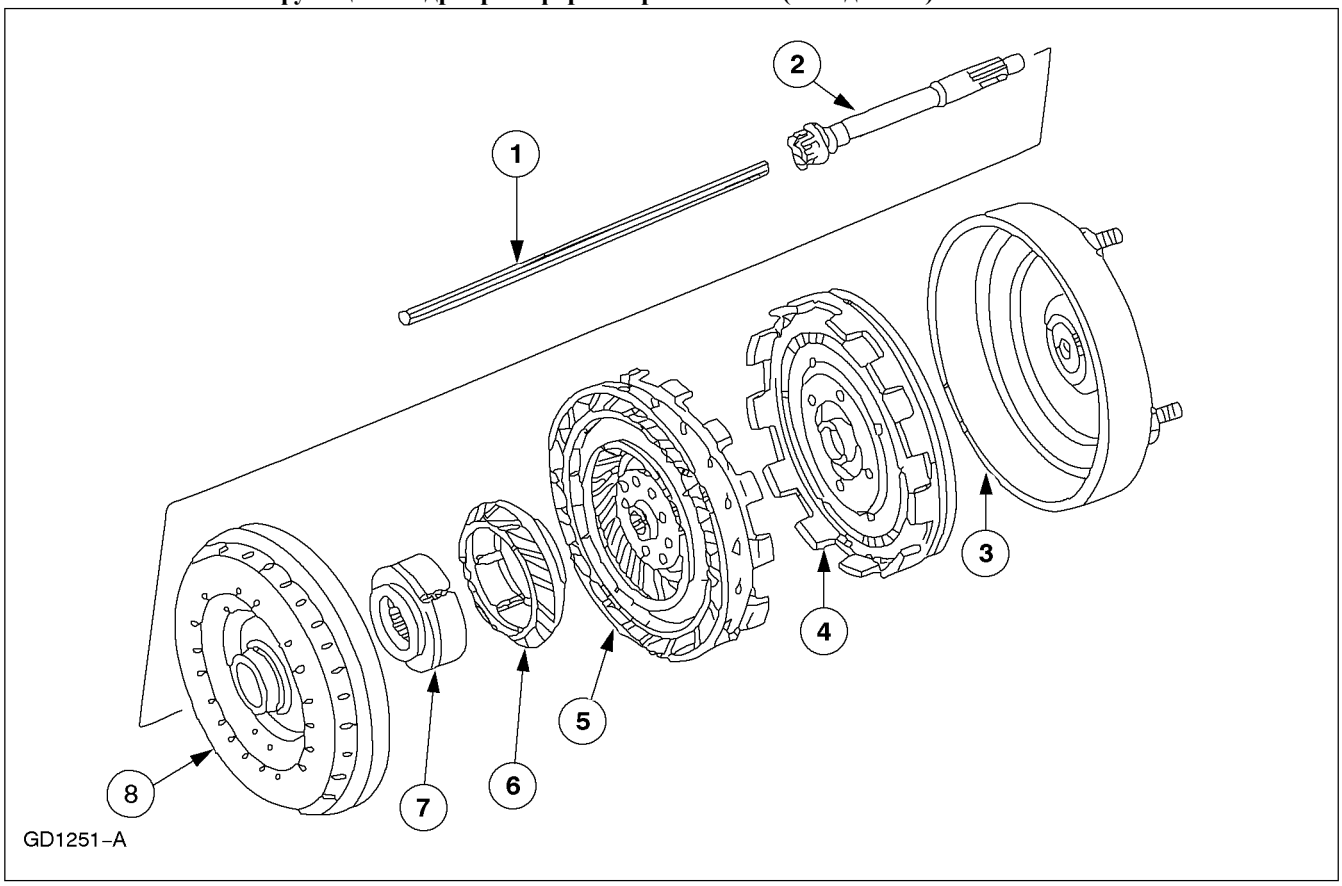
Максимальное ускорение обеспечивается, когда водитель форсирует переключение коробки передач на более низкую передачу при опускании педали акселератора до уровня пола. Принудительное переключение на вторую передачу при нажатии на педаль акселератора (переключение "kickdown") возможно только при скорости ниже 88 км/ч. При скорости менее 40 км/ч переключение передач при нажатии на педаль акселератора (переключение "kickdown") заставляет коробку передач переключаться на более низкую передачу - первую. Эти значения варьируются вследствие различий в размере шин и регулировке двигателя.

Работа переключателя управления коробкой передач и контрольной лампы

Ускоряющую передачу (O/D) можно отменить, включив переключатель управления коробкой передач, расположенный на рычаге выбора диапазона коробки передач в блоке с ведущим мостом. Система автоматически включает режим O/D при повороте переключателя зажигания в положение RUN (РАБОТА). Режим O/D выключается при включении переключателя управления коробкой передач при нахождении переключателя зажигания в положение RUN (РАБОТА). Повторное нажатие на переключатель управления коробкой передач снова включает режим O/D. Контрольная лампа управления коробкой передач поочередно включается и выключается по мере переключения переключателя управления коробкой передач.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Основные элементы и функции гидротрансформатора - 235 мм (9.25 дюйма)

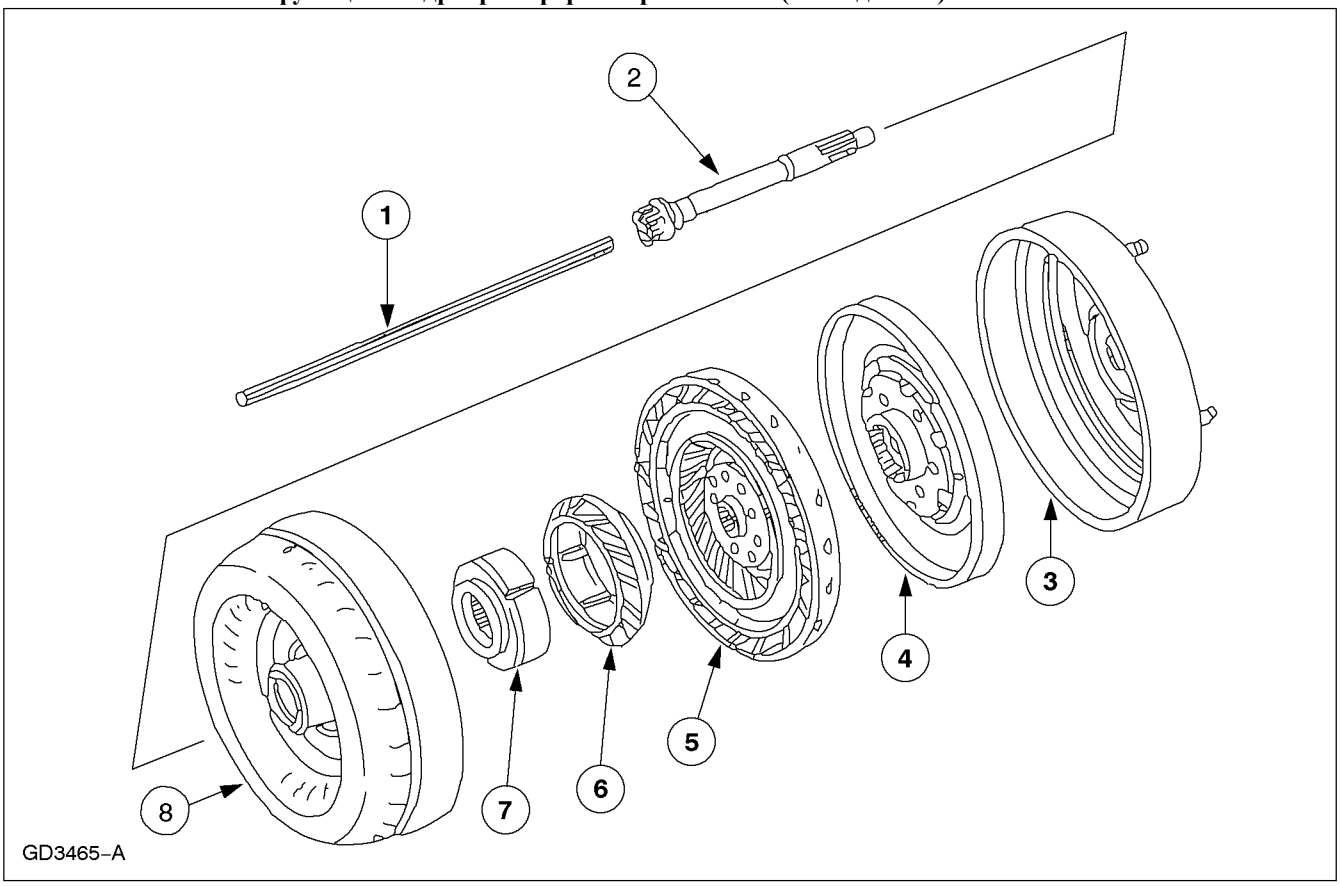


Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Вала привода насоса
2	-	Вал турбины в сборе
3	-	Крышка
4	-	Пластина муфты блокировки гидротрансформатора
5	-	Турбина

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
6	-	Статор
7	-	Упорный подшипник
8	-	Рабочее колесо

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Основные элементы и функции гидротрансформатора - 261 мм (10.25 дюйма)



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Вал привода насоса
2	-	Вал турбины в сборе
3	-	Крышка
4	-	Пластина муфты блокировки гидротрансформатора
5	-	Турбина
6	-	Статор
7	-	Упорный подшипник
8	-	Рабочее колесо

Гидротрансформатор CD4E - это четырехэлементный агрегат.
Гидротрансформатор содержит рабочее колесо, турбину, статор и муфту блокировки гидротрансформатора, позволяющую уменьшать расход топлива. Он соединяет двигатель с валом турбины, обеспечивает увеличение крутящего момента и сглаживает рывки двигателя при переключении передач.

Рабочее колесо и крышка

Рабочее колесо в сборе с крышкой управляет лопатками рабочего колеса в сборе с насосом. Рабочее колесо прежде всего отвечает за движение турбины, приводимой в действие за счет центробежной силы гидравлической жидкости. Крышка создает сопрягаемую поверхность для пластины поршня муфты гидротрансформатора и демпфера.

Турбина

Рабочее колесо за счет центробежной силы гидравлической жидкости приводит в движение турбину. Турбина передает входной крутящий момент через вал турбины к приводной цепи и ведомой звездочке.

Статор

Статор направляет поток жидкости назад от турбины к рабочему колесу таким образом, что жидкость вращается в том же самом направлении, что и рабочее колесо. Этот процесс также служит для увеличения крутящего момента.

Муфта гидротрансформатора (TCC)

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Муфта гидротрансформатора (TCC), когда она включена (сцеплена), обеспечивает механическую связь или прямую передачу между коленчатым валом двигателя и валом турбины. Включение муфты гидротрансформатора управляется модулем управления силовым агрегатом (PCM). При определенных условиях PCM посылает соответствующий сигнал электромагнитному клапану TCC. В результате давление рабочей жидкости в гидротрансформаторе прижимает пластину поршня и демпфер к крышке и создает механическую связь между двигателем и коробкой передач.

Зубчатая передача

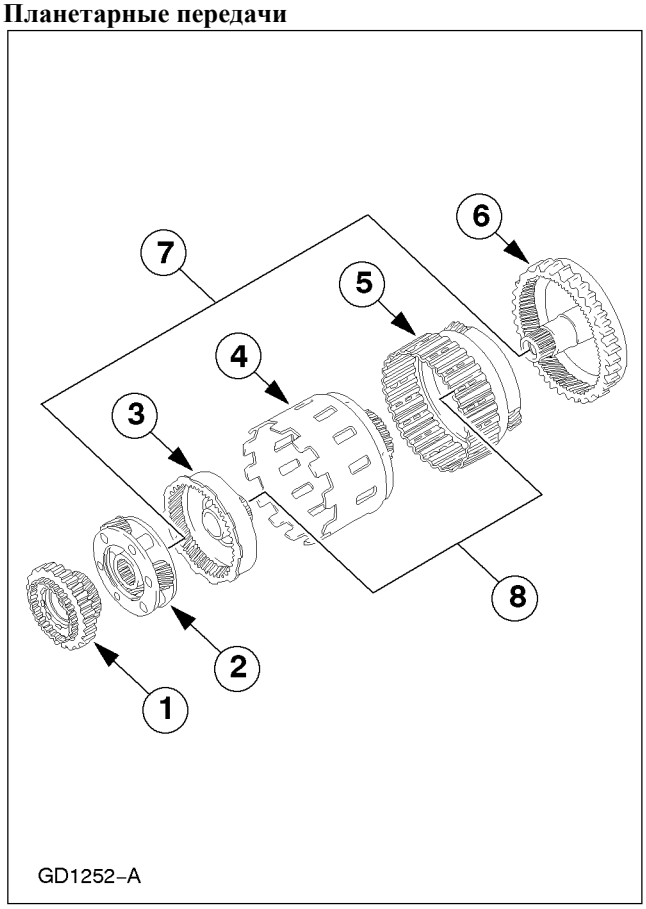
Зубчатая передача включает в себя планетарные передачи, исполнительные элементы и главную зубчатую передачу и дифференциал.

Планетарные передачи

Коробка передач CD4E имеет две планетарных передачи для заднего хода и четыре - для движения вперед. В состав планетарных передач входят следующие элементы:

- Солнечная шестерня низкой/ промежуточной передач в сборе
- Водило планетарной передачи низкой/ промежуточной передач
- Коронная шестерня низкой/ промежуточной передач в сборе
- Солнечная шестерня передачи заднего хода/ ускоряющей передачи в сборе с соответствующей обоймой
- Водило передачи заднего хода/ ускоряющей передачи в сборе
- Коронная шестерня передачи заднего хода/ ускоряющей передачи в сборе

Планетарные передачи



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Солнечная шестерня низкой/ промежуточной передач в сборе
2	-	Водило низкой/ промежуточной передач

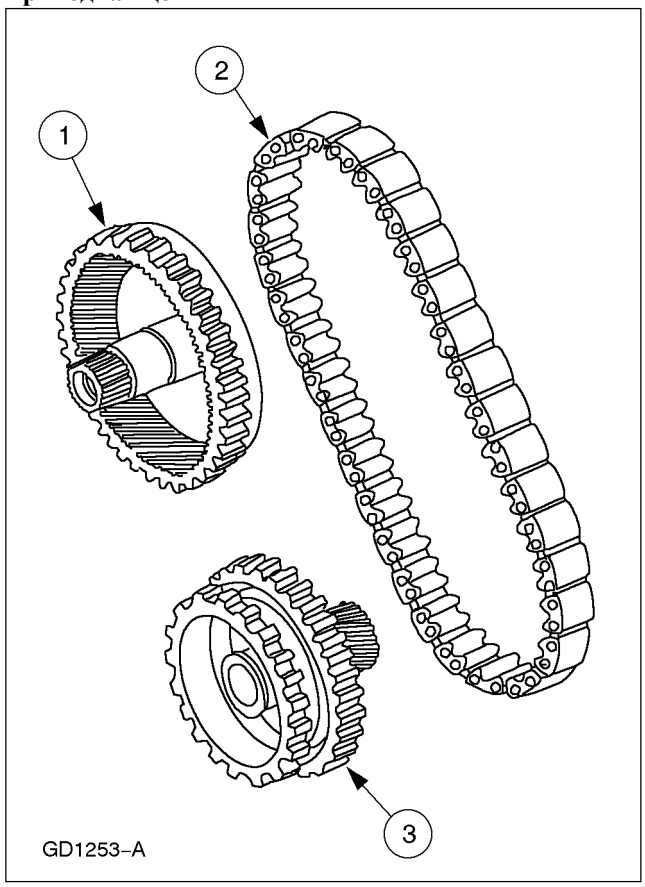
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3	-	Коронная шестерня низкой/ промежуточной передач в сборе
4	-	Солнечная шестерня передачи заднего хода/ ускоряющей передачи в сборе с соответствующей обоймой
5	-	Водило передачи заднего хода/ ускоряющей передачи в сборе
6	-	Коронная шестерня передачи заднего хода/ ускоряющей передачи в сборе
7	-	Соединены посредством шлицевого соединения
8	-	Соединены посредством шлицевого соединения

Вал турбины

Вал турбины соединяет статор гидротрансформатора с цилиндром муфт движения вперед/ движения по инерции/ прямой передачи. Муфта движения вперед/ движения по инерции/ прямой передачи, когда включена (сцеплена), передает входной крутящий момент к коронной шестерне передачи заднего хода/ ускоряющей передачи, которая также работает как ведущая звездочка. Это позволяет передавать входной крутящий момент от гидротрансформатора к приводной цепи и ведомой звездочке.

Приводная цепь



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Ведущая звездочка (с коронной шестерней передачи заднего хода/ ускоряющей передачи)
2	-	Приводная цепь
3	-	Ведомая звездочка в сборе (с шестерней парковочной передачи и солнечной шестерней главной передачи)

Приводная цепь и звездочки

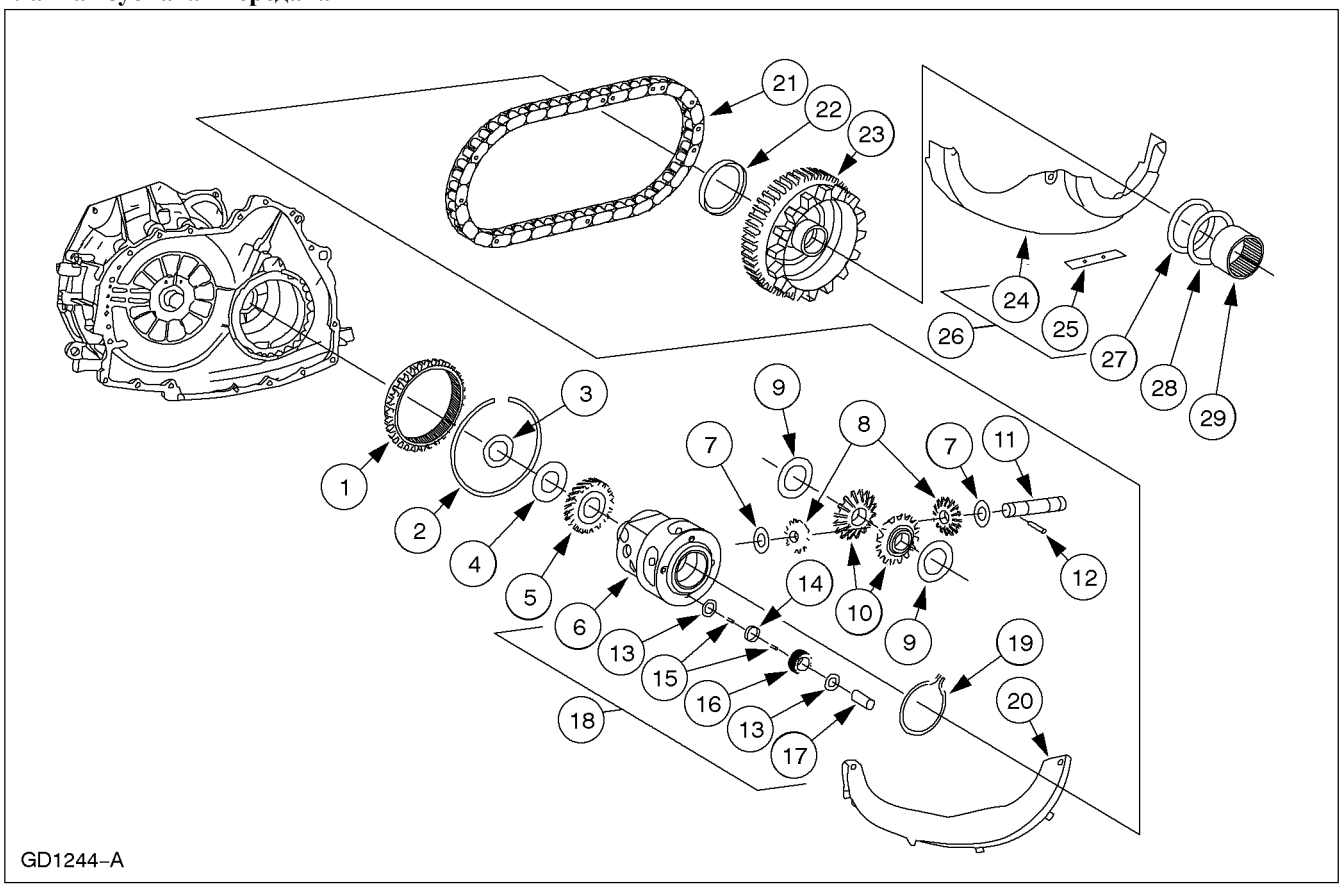
Приводная цепь передает крутящий момент от турбины к планетарным передачам. В состав приводной цепи входят следующие элементы:

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- Коронная шестерня передачи заднего хода/ ускоряющей передачи в сборе, которая также работает как ведущая звездочка,
- Ведомая звездочка
- Приводная цепь

Приводная цепь соединяет солнечную шестерню передачи заднего хода/ ускоряющей передачи с ведомой звездочкой. Солнечная шестерня главной передачи, расположенная сверху на ведомой звездочке, находится в зацеплении с главной зубчатой передачей.

Главная зубчатая передача



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Коронная шестерня дифференциала
2	-	Стопорное кольцо коронной шестерни дифференциала
3	-	Подшипник дифференциала (№ 15)
4	-	Регулировочная прокладка для подшипника дифференциала (№ 14)
5	-	Ведущая шестерня спидометра
6	-	Коробка дифференциала

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
7	-	Упорная шайба сателлита дифференциала
8	-	Сателлит дифференциала
9	-	Упорная шайба полуосевой шестерни дифференциала
10	-	Полуосевая шестерня дифференциала
11	-	Ось сателлитов дифференциала
12	-	Цилиндрический штифт оси сателлитов дифференциала
13	-	Упорная шайба планетарной передачи дифференциала

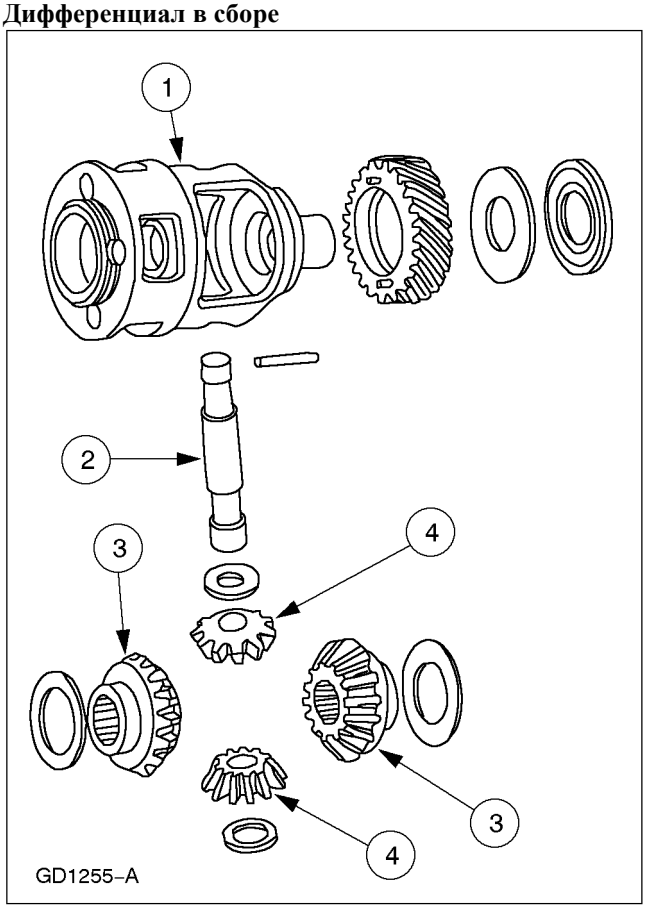
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
14	-	Регулировочная прокладка планетарной передачи дифференциала
15	-	Подшипник планетарной передачи дифференциала
16	-	Планетарная передача дифференциала
17	-	Вал планетарной передачи
18	-	Дифференциал
19	-	Стопорное кольцо
20	-	Нижняя крышка цепи
21	-	Приводная цепь
22	-	Упорный подшипник ведомой звездочки, № 13
23	-	Ведомая звездочка
24	-	Верхняя крышка цепи
25	-	Магнит
26	-	Верхняя крышка цепи в сборе
27	-	Подшипник ведомой звездочки, № 12
28	-	Прокладка ведомой звездочки, № 11
29	-	Подшипник ведомой звездочки, № 18

В состав главной передачи входит планетарная передача, которая передает крутящий момент от планетарных передач к дифференциалу и увеличивает его. В состав главной передачи входят следующие элементы:

- Солнечная шестерня главной передачи: имеет цепной привод посредством коронной шестерни передачи заднего хода/ ускоряющей передачи в сборе и передает крутящий момент к водилу главной передачи.
- Водило главной передачи: водило главной передачи действует как движущийся элемент и является частью коробки дифференциала.
- Коронная шестерня главной передачи: располагается в картере гидротрансформатора и всегда является неподвижным элементом планетарной главной передачи.

Дифференциал в сборе



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Коробка дифференциала (с водилом главной передачи)
2	-	Ось сателлитов дифференциала
3	-	Полуосевая шестерня дифференциала
4	-	Сателлит дифференциала

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Дифференциал в сборе приводит в движение сателлиты дифференциала и полуосевые шестерни дифференциала, которые, в свою очередь, приводят в движение полуоси переднего ведущего моста и соответствующие шарниры. Он обеспечивает раздельное действие, если ведущие колеса вращаются с различными скоростями. В состав дифференциала входят следующие элементы:

- Коробка дифференциала (часть водила главной передачи)
- Два сателлита, установленные на оси сателлитов
- Две полуосевые шестерни, установленные в коробке дифференциала и на полуосях

Использование элементов:

Ленточный тормоз промежуточной/ ускоряющей передач

Ленточный тормоз промежуточной/ ускоряющей передач на второй и четвертой передачах удерживает барабан муфты передачи заднего хода в сборе относительно картера коробки передач в блоке с ведущим мостом. Это действие вызывает неподвижность солнечной шестерни передачи заднего хода/ ускоряющей передачи в сборке с обоймой на второй и четвертой передачах.

Сервоблок промежуточной/ ускоряющей передач

Сервоблок промежуточной/ ускоряющей передач - это гидравлическое исполнительное устройство для ленточного тормоза промежуточной/ ускоряющей передач. Давление в магистрали подается в контур задействования сервоблока, где оно воздействует на одну сторону поршня сервоблока. Это вынуждает поршень перемещаться в цилиндре сервоблока в картере коробки передач в блоке с ведущим мостом, что вызывает перемещение штока задействования сервоблока и прикладывание усилия к одной стороне ленточного тормоза промежуточной/ ускоряющей передач. Поскольку другая сторона ленточного тормоза промежуточной/ ускоряющей передач закреплена в картере коробки передач в блоке с ведущим мостом, ленточный тормоз промежуточной/ ускоряющей передач обжимает барабан муфты передачи заднего хода, удерживая его в неподвижности.

Муфта движения вперед

Муфта движения вперед соединяет вал турбины с наружной обоймой муфты одностороннего действия движения вперед, которая, в свою очередь, приводит в движение солнечную шестерню низкой/ промежуточной передач во всех диапазонах передач движения вперед. Однако на четвертой передаче муфта движения вперед не передает никакой крутящий момент, потому что муфта одностороннего действия движения вперед в этом случае проскальзывает. Муфта движения вперед - это многодисковая муфта, которая располагается в цилиндре муфт движения вперед/ движения по инерции/ прямой передачи.

Муфта прямой передачи

Муфта прямой передачи соединяет вал турбины с коронной шестерней низкой/ промежуточной передачи в сборе, когда автомобиль находится на третьей или четвертой передаче. Это многодисковая муфта, которая располагается в цилиндре муфт движения вперед/ движения по инерции/ прямой передачи.

Муфта передачи заднего хода

Муфта передачи заднего хода соединяет вал турбины с солнечной шестерней передачи заднего хода/ ускоряющей передачи в сборе с соответствующей обоймой, когда автомобиль находится на передаче заднего хода. Это многодисковая муфта, которая располагается в барабане муфты передачи заднего хода.

Муфта движения по инерции

Муфта движения по инерции - это многодисковая муфта, расположенная ниже муфты движения вперед в цилиндре муфт движения вперед/ движения по инерции/ прямой передачи. Она соединяет солнечную шестерню низкой/ промежуточной передач с валом турбины в сборе, когда включен переключатель управления коробкой передач и автомобиль находится в положении "D" или когда передача была выбрана вручную.

Муфта низкой передачи/ передачи заднего хода

Муфта низкой передачи/ передачи заднего хода удерживает водило передачи заднего хода/ ускоряющей передачи относительно картера коробки передач в блоке с ведущим мостом, когда коробка передач в блоке с ведущим мостом переключена в положения "R" и "1". Муфта низкой передачи/ передачи заднего хода - это многодисковая муфта. К картеру коробки передач в блоке с ведущим мостом она подсоединена посредством шлицов.

Муфта одностороннего действия движения вперед

Муфта одностороннего действия движения вперед - это роликовая муфта одностороннего действия (муфта свободного хода). Муфта одностороннего

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

действия движения вперед объединяется с муфтой движения вперед для соединения вала турбины с солнечной шестерней низкой/ промежуточной передач на первой, второй и третьей передачах. Муфта одностороннего действия движения всегда находится в состоянии свободного хода во всех случаях движения по инерции и на четвертой передаче.

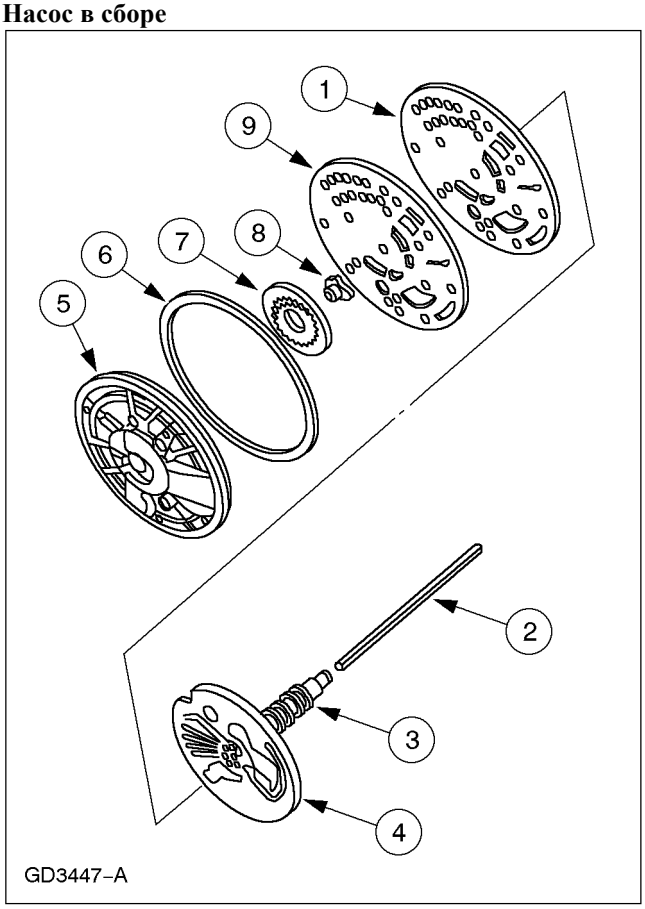
Муфта одностороннего действия низкой передачи

Муфта одностороннего действия низкой передачи - это роликовая муфта одностороннего действия (муфта свободного хода), которая дает картеру коробки передач в блоке с ведущим мостом возможность удерживать в неподвижности водило передачи заднего хода/ ускоряющей передачи, когда коробка передач в блоке с ведущим мостом находится на первой передаче. Муфта одностороннего действия низкой передачи удерживает водило передачи заднего хода/ ускоряющей передачи в процессе ускорения. При движении по инерции, муфта одностороннего действия низкой передачи будет находиться в состоянии свободного хода, рассоединяя главную передачу и планетарную передачу.

Гидравлическая система

Гидравлическая система использует трансмиссионную жидкость для охлаждения, смазывания и подачи гидравлического давления к гидравлическим контурам в коробке передач в блоке с ведущим мостом.

Насос в сборе



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Разделительная прокладка корпуса насоса
2	-	Вал привода насоса
3	-	Уплотнение опоры насоса (6 шт.)
4	-	Опора насоса в сборе
5	-	Корпус насоса в сборе
6	-	Уплотнение насоса
7	-	Шестерни насоса
8	-	Вкладыш ведущей шестерни насоса
9	-	Разделительная пластина корпуса насоса

Насос

Насос обеспечивает подачу рабочей жидкости в объеме, требуемом для гидротрансформатора, главного блока клапанов управления, системы охлаждения, системы смазки и гидравлических исполнительных элементов. Коробка передач в

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

блоке с ведущим мостом использует шестеренный насос с серповидным элементом (вкладышем), который имеет привод от гидротрансформатора.

Уровень жидкости и фильтр

Рабочая жидкость из зоны масляного картера (образуемого картером коробки передач в блоке с ведущим мостом и картером гидротрансформатора) проходит через фильтр к масляному насосу. Фильтр имеет порт рециркуляции, подсоединенный к картеру в зоне главного блока управления. Он получает рабочую жидкость из выпускного отверстия главного регулятора. Это обеспечивает подачу жидкости под давлением, чтобы увеличить эффективность работы насоса. Регулятор расхода предотвращает пенообразование жидкости, сохраняя уровень жидкости в масляном картере ниже вращающихся элементов. Двухсекционная крышка цепной передачи предотвращает пенообразование, не позволяя цепи вращаться в жидкости. Магнит на обратной стороне крышки цепной передачи собирает нежелательный магнитный материал.

Главный блок клапанов управления

Главный блок клапанов управления содержит гидравлические электромагнитные клапаны. Эти клапаны направляют поток рабочей жидкости, ограничивают ее расход и изменяют ее давление. Главный блок клапанов управления получает сигналы от блока электромагнитных клапанов и преобразовывает эти сигналы в гидравлические действия. Эти действия управляют работой гидромуфт и ленточного тормоза промежуточной/ ускоряющей передач. Они также подают смазку к коробке передач в блоке с ведущим мостом.

Сервоблок низкой передачи/ передачи заднего хода

Сервоблок низкой передачи/ передачи заднего хода смягчает задействование муфты низкой передачи/ передачи заднего хода, когда коробка передач в блоке с ведущим мостом переключается или на первую передачу или на передачу заднего хода.

Сервоблок - 2-4

Сервоблок 2-4 смягчает характер переключения передач при задействовании ленточного тормоза промежуточной/ ускоряющей передач.

Сервоблок движения вперед

Сервоблок движения вперед смягчает все автоматические переключения передач движения вперед.

Система электронного управления коробкой передач в блоке с ведущим мостом

Описание электронной системы

Синхронизация переключения передач, давление переключения передач (давление в магистрали) и электромагнитные клапаны муфты блокировки гидротрансформатора (электромагнитный клапан TCC) в коробке передач CD4E управляются с помощью электроники модулем управления силовым агрегатом (PCM) с его сетью входных и выходных устройств. Управление коробкой передач в блоке с ведущим мостом отделено от стратегии управления двигателем, заложенной в PCM, хотя некоторые из входных сигналов являются общими. Некоторые входные сигналы исходят от датчиков (датчика массового расхода воздуха, датчика температуры охлаждающей жидкости и т.д.) и сообщают PCM о состоянии нагрузки на двигатель и рабочих условиях двигателя. Другие входные сигналы базируются на командах водителя; это такие, как например, сигнал о положении педали акселератора, который передается PCM от датчика положения дроссельной заслонки (TP). Другие входные сигналы снова исходят из коробки передач; от таких датчиков, как датчик скорости автомобиля (VSS), датчик диапазона коробки передач (TR) (управляемый положением рычага переключения передач) и датчик температуры трансмиссионной жидкости (TFT).

Используя все эти входные сигналы, PCM может определять правильный момент времени и условия для переключения передач или включения муфты гидротрансформатора. Также PCM может определять давление в магистрали, необходимое для оптимизации характера переключения передач. Чтобы выполнять эти функции, PCM управляет пятью электронными электромагнитными клапанами - двумя электромагнитными клапанами типа "ВКЛ./ ВЫКЛ." для переключения, одним широтно-импульсно модулированным (PWM) электромагнитным клапаном для управления муфтой блокировки, одним электронным электромагнитным клапаном управления давлением (EPC) для регулирования давления в магистрали и электромагнитным клапаном синхронизации переключения передач 3-2/ муфты движения по инерции для управления выключением (разъединением) муфты движения по инерции и скоординированного выключения (разъединения) муфты прямой передачи и приведения в действие ленточного тормоза

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

низкой/ промежуточной передач в процессе переключения передач 3-2.

Модуль управления силовым агрегатом (PCM) - Входные сигналы

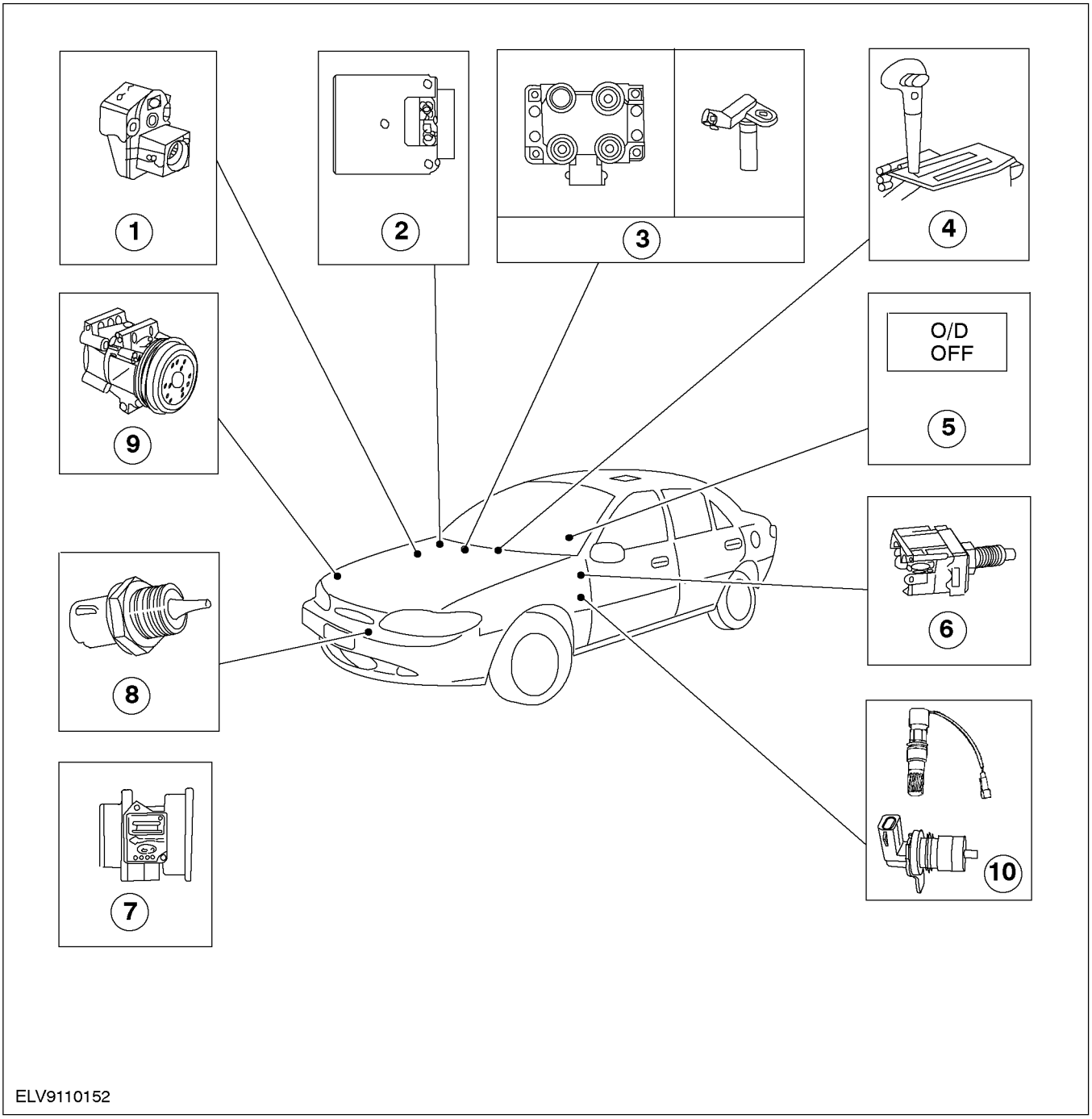
- Датчик температуры трансмиссионной жидкости (TFT)
- Датчик диапазона коробки передач (TR)
- Переключатель стоп-сигналов (BOO)
- Система электронного зажигания (EI)
  - Датчик положения коленчатого вала (CKP)
  - Модуль управления зажиганием
- Датчик массового расхода воздуха (MAF)
- Датчик положения дроссельной заслонки (TP)
- Датчик скорости автомобиля (VSS)
- Переключатель управления коробкой передач (TCS)
- Муфта системы воздушного кондиционирования (A/C)
- Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECT)
- Датчик частоты вращения вала турбины (TSS)

Модуль управления силовым агрегатом (PCM) - Выходные сигналы

- Блок электромагнитных клапанов коробки передач в блоке с ведущим мостом
  - Электромагнитный клапан переключения передач 1 (SS1)
  - Электромагнитный клапан переключения передач 2 (SS2)
  - Электромагнитный клапан электронного управления давлением (электромагнитный клапан EPC)
  - Электромагнитный клапан муфты блокировки гидротрансформатора (электромагнитный клапан TCC)
  - Электромагнитный клапан синхронизации переключения 3-2/ муфты движения по инерции (3-2T/CCS)
- Контрольная лампа управления коробкой передач (TCIL).

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Входные сигналы PCM



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Датчик положения дроссельной заслонки
2		Модуль управления силовым агрегатом (PCM)
3		Электронное зажигание (EI)

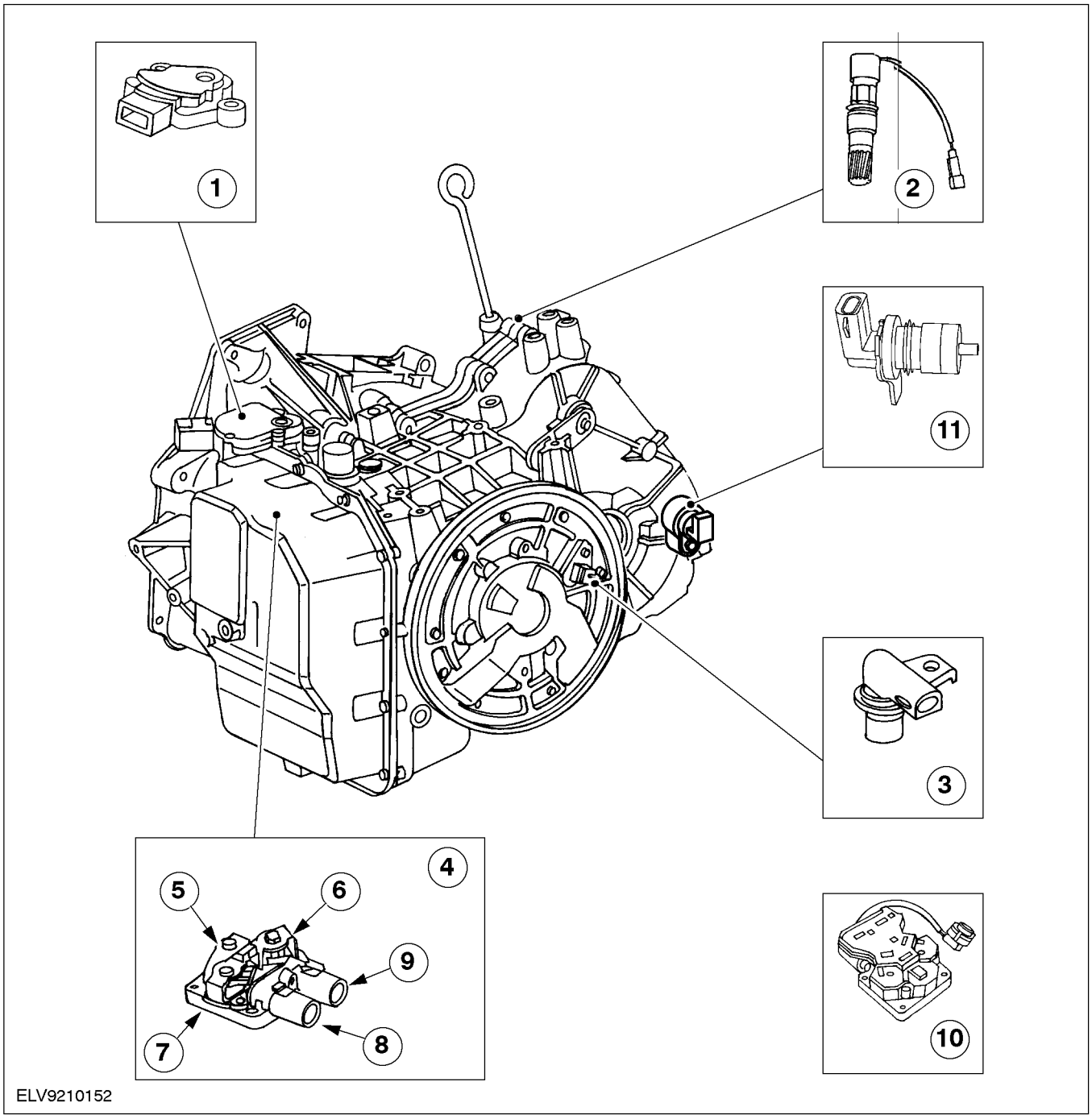
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
4		Переключатель управления коробкой передач (TCS)
5		Контрольная лампа управления коробкой передач (TCIL)

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
6		Переключатель стоп-сигналов.
7		Датчик массового расхода воздуха (MAF)
8		Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECT)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
9		Муфта компрессора системы воздушного кондиционирования
10		Датчик частоты вращения вторичного вала (OSS), датчик скорости автомобиля (VSS)

Расположение элементов



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Датчик диапазона коробки передач (TR)
2	-	Датчик скорости автомобиля (VSS)
3	-	Датчик частоты вращения вала турбины (TSS)
4	-	Электромагнитный клапан переключения передач в сборе
5	-	Электромагнитный клапан переключения передач 1 (SS1)
6	-	Электромагнитный клапан переключения передач 2 (SS2)
7	-	Электромагнитный клапан муфты блокировки гидротрансформатора (электромагнитный клапан TCC)
8	-	Электромагнитный клапан синхронизации переключения 3-2/ муфты движения по инерции (3-2T/CCS)
9	-	Электромагнитный клапан электронного управления давлением (электромагнитный клапан EPC)
10	-	Датчик температуры трансмиссионной жидкости (TFT)
11		Датчик частоты вращения вторичного вала (OSS)

Модуль управления силовым агрегатом (PCM)

Работа коробки передач управляется PCM. Входные датчики посылают информацию к PCM. Затем PCM управляет электромагнитными клапанами, которые воздействуют на работу коробки передач.

Коды DTC: P0300 - P0308, P0320, P0340, и P1351 - P1364

Муфта системы воздушного кондиционирования (A/C)

Переключатель A/C располагается на осушителе/ водоотделителе всасывающего накопителя системы воздушного кондиционирования, установленной в заводских условиях. Когда контакты переключателя циклирования муфты компрессора системы воздушного кондиционирования замыкаются, PCM принимает сигнал напряжения от переключателя A/C, указывающий на то, что муфта компрессора A/C включена (сцеплена). PCM использует сигнал переключателя циклирования муфты A/C для регулировки давления в магистрали, чтобы компенсировать дополнительную нагрузку на двигатель.

Признаки неисправности: При неисправном (находящемся в замкнутом положении) переключателе муфты компрессора системы воздушного кондиционирования давление в магистрали при выключенной системе воздушного кондиционирования чуть ниже нормы. Если имеется неисправность при размыкании переключателя муфты компрессора системы воздушного кондиционирования, давление в магистрали при включенной системе воздушного кондиционирования чуть выше нормы.

Код DTC P1460

Переключатель стоп-сигналов (BOO)

Переключатель BOO подает сигнал PCM, когда задействуются тормоза. Переключатель BOO замкнут, когда педаль тормоза выжата, и разомкнут, когда она отпущена. Переключатель BOO также выключает муфту гидротрансформатора (TCC), когда задействуются тормоза.

Признаки неисправности: Не может включиться - TCC не включается, когда дроссельная заслонка открыта менее, чем на 1/3.

Не может выключиться или не соединяется - TCC не будет выключаться, когда задействованы тормоза.

Коды DTC: P0703, P1703

Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECT)

Датчик ECT определяет температуру охлаждающей жидкости двигателя и посылает эту информацию к PCM. PCM использует датчик ECT для управления работой муфты блокировки гидротрансформатора (TCC).

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Признаки неисправности: TCC будет всегда выключен, если датчик ECT показывает температуру ниже нормы, приводя к уменьшению экономии топлива.

Коды DTC: P0116, P0117 и P0118

Система электронного зажигания (EI)

В состав системы электронного зажигания входит; PCM, датчик положения коленчатого вала (CKP) и одна многоглавая катушка зажигания. Датчик CKP посылает к PCM сигнал о положении коленчатого вала. Затем PCM посылает соответствующий сигнал катушке зажигания. PCM использует этот сигнал в стратегии переключения передач коробки передач в блоке с ведущим мостом, а также для управления муфтой гидротрансформатора (TCC) и электронного управления давлением. На управление переключением при широко открытой дроссельной заслонке (WOT) также воздействует входной сигнал системы EI.

Признаки неисправности: Резкие зацепления и переключения передач, поздние переключения передач WOT и отсутствие включения TCC.

Коды DTC: P0300 - P0308, P0320, P0340, P1351, P1357 - P1364

Датчик массового расхода воздуха (MAF)

MAF непосредственно измеряет массу воздуха, входящего в двигатель. Выходной сигнал датчика MAF - это аналоговый сигнал напряжения постоянного тока, по величине находящийся в диапазоне приблизительно между 0,5 и 5,0 В; он используется PCM для расчета продолжительности импульса впрыскивания воздушно-топливной смеси. При работе коробки передач MAF используется для электронного управления давлением (EPC), управления синхронизацией переключения передач и управления муфтой блокировки гидротрансформатора.

Признаки неисправности: Неправильная синхронизация переключения передач, высокое или низкое давление EPC, неправильное включение TCC, а также признаки неисправности, аналогичные признакам неисправности датчика положения дроссельной заслонки (TP). Включена контрольная лампа неправильного функционирования (MIL).

Коды DTC: P0102, P0103, P1100, P1101

Переключатель управления коробкой передач (TCS)

Переключатель управления коробкой передач - это кнопочный переключатель. При нажатии на переключатель управления коробкой передач к PCM подается сигнал. Тогда PCM включает контрольную лампу управления коробкой передач (TCIL) и блокирует или разрешает работу четвертой передачи, а также обеспечивает торможение при движении по инерции на второй и третьей передаче.

Признаки неисправности: Отсутствует отмена ускоряющей передачи при использовании переключателя.

Код DTC: P1780

Контрольная лампа управления коробкой передач (TCIL)

TCIL располагается на панели приборов и имеет надпись O/D OFF (УСКОРЯЮЩАЯ ПЕРЕДАЧА ВЫКЛЮЧЕНА). Включением/ выключением TCIL управляет переключатель управления коробкой передач (TCS). Когда водитель в первый раз нажимает кнопку TCS, TCIL включается, чтобы указать на то, что работа коробки передач в блоке с ведущим мостом на четвертой передаче отменена. Когда водитель снова нажимает TCS, TCIL выключается.

Признаки неисправности: Если TCIL не может включиться или выключиться, водитель может получить неправильное сообщение о работе коробки передач в блоке с ведущим мостом.

DTC: Отсутствуют

Датчик положения дроссельной заслонки (TP)

Датчик TP - это потенциометр, установленный на корпусе дроссельной заслонки. Датчик TP определяет положение дроссельной заслонки и в виде сигнала переменного напряжения посылает эту информацию к PCM.

Если имеется неисправность в электрической цепи датчика TP, PCM регистрирует, что сигнал датчика TP находится вне допустимого диапазона. Тогда PCM обеспечивает работу коробки передач с повышенным давлением EPC, чтобы предотвратить повреждение коробки передач. PCM также использует этот сигнал для определения синхронизации переключения передач и для управления EPC и TCC.

Признаки неисправности: Резкое зацепление, фиксированное давление переключения передач, ненормальная синхронизация переключения передач, TCC не включается, переключение TCC. Включение контрольной лампы неправильного функционирования (MIL).

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Коды DTC: P0122, P0123, P1120, P1121, P1124, P1125

Датчик скорости автомобиля (VSS)

VSS - это магнитный датчик, который посылает сигнал PCM. Этот сигнал VSS информирует PCM о скорости автомобиля. Он используется для определения синхронизации переключения передач и электронного управления давлением (EPC).

Признаки неисправности: Фиксированный характер переключения передач, ненормальная синхронизация переключения передач и возможные неожиданные переключения на более низкую передачу при закрытой дроссельной заслонке. Отсутствует четвертая передача. Отсутствует торможение двигателем на второй или третьей передаче. Отсутствует включение муфты блокировки гидротрансформатора (TCC). Может мигать контрольная лампа управления коробкой передач (TCIL).

Коды DTC: P0500,P0503P1500P1501P1503

Датчик температуры трансмиссионной жидкости (TFT)

Датчик TFT - это терморезистор (температурно зависимый резистор) который располагается на блоке электромагнитных клапанов. Сопротивление датчика TFT изменяется в зависимости от температуры. PCM контролирует напряжение в датчике TFT, чтобы определять температуру трансмиссионной жидкости. PCM использует этот сигнал для определения синхронизации переключения передач и регулирования давления в магистрали для работы в условиях высокой и низкой температуры. Кроме того, PCM отменяет работу муфты блокировки гидротрансформатора (TCC) при низкой температуре коробки передач и регулирует давление электронного управления давлением (EPC) в соответствии с температурой.

Признаки неисправности: Неправильная работа TCC и неправильное давление EPC.

Коды DTC: P0712, P0713, P1711, P1783

Датчик диапазона коробки передач (TR)

PCM посылает сигнал напряжения датчику TR. Датчик TR содержит ряд резисторов, которые действуют как делитель напряжения. PCM контролирует это напряжение, которое соответствует положению рычага выбора диапазона коробки передач (P, R, N, D, 2, 1), чтобы определить желаемую передачу и давление электронного управления давлением (EPC). Датчик TR располагается на коробке передач и также содержит электрические цепи для нейтрального положения/ запуска и фонарей заднего хода.

Признаки неисправности: Резкое зацепление и фиксированное давление переключения передач. Двигатель не проворачивается. Возможное переключение на более низкую передачу. Работа на второй или третьей передаче. Коробка передач не показывает правильную передачу. Отсутствует работа на четвертой передаче, отсутствует ручная первая передача.

Коды DTC: P0707, P0708, P1705

Датчик частоты вращения вала турбины (TSS)

Датчик TSS - это индуктивный датчик, который посылает сигнал PCM, указывая на частоту вращения вала турбины на входе. Этот сигнал используется для управления муфтой блокировки гидротрансформатора (TCC). Он также используется для определения значения статического давления электронного управления давлением (EPC) в процессе переключения передач.

Признаки неисправности: Отсутствует поток мощности через гидротрансформатор или резкое переключение передач. Отсутствует работа четвертой передачи и торможение двигателем на второй и третьей передаче. Может мигать TCIL.

DTCP0715

Датчик частоты вращения вторичного вала (OSS)

Датчик OSS - это индуктивный датчик, который определяет частоту вращения парковочной шестерни или ведущей звездочки. Сигнал описывает частоту вращения вторичного вала автоматической коробки передач и оценивается PCM. PCM использует частоту вращения вторичного вала вместе с другими сигналами для определения синхронизации переключения передач.

Блок электромагнитных клапанов

Блок электромагнитных клапанов содержит датчик температуры трансмиссионной жидкости (TFT), а также как пять выходных устройств, управляемых PCM:

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- Электромагнитный клапан электронного управления давлением (EPC)
- Электромагнитный клапан переключения передач 1 (SS1)
- Электромагнитный клапан переключения передач 2 (SS2)
- Электромагнитный клапан синхронизации переключения 3-2/ движения по инерции (3-2 T/CCS)
- Электромагнитный клапан муфты блокировки гидротрансформатора (TCC)

PCM управляет работой коробки передач в блоке с ведущим мостом посредством электропроводки блока электромагнитных клапанов, установленного на главном блоке клапанов управления. Кабель PCM подсоединяется к блоку электромагнитных клапанов на верхней части картера коробки передач. В случае неисправности элементов блок электромагнитных клапанов всегда следует заменять единым узлом.

Электромагнитный клапан электронного управления давлением (EPC)

Электромагнитный клапан EPC - это электромагнитный клапан переменного усилия (VFS). Электромагнитный клапан VFS - это электрогидравлическое исполнительное устройство, объединяющее электромагнитный клапан и распределитель. Электромагнитный клапан обеспечивает электронное управление давлением (EPC), которое регулирует давление в магистрали (LP) и модулированное давление в магистрали (LM). Он управляется посредством создания давления сопротивления, прикладываемого к контурам главного регулятора и модулятора магистрали. Давления LP и LM управляют давлением задействования муфты.

Признаки неисправности: Не может включиться - минимальное давление EPC (минимальная передача крутящего момента коробкой передач). Может мигать TCIL.

Не может выключиться - максимальное давление EPC, резкое зацепление и резкое переключение передач.

Коды неисправности: P1746, P1747 - Проверьте выходной контур; вызывается только электрической неисправностью.

Электромагнитный клапан муфты блокировки гидротрансформатора (TCC)

Электромагнитный клапан TCC управляется широтно-импульсной модуляцией (PWM). Он управляет включением (сцеплением) и выключением (расцеплением) байпасной муфты гидротрансформатора. Давление в контуре S4 изменяется вследствие широтно-импульсной модуляции электромагнитного клапана TCC, таким образом модулируя включение и выключение байпасной муфты гидротрансформатора.

Признаки неисправности: Не может включиться - Заглухание двигателя на ручной второй передаче. Перегрузка двигателя, плохие динамические характеристики при низкой частоте вращения коленчатого вала двигателя, резкое переключение передач.

Не может выключиться - Плохая экономия топлива, перегревание, не включается TCC.

Коды DTC: P0741, P1742, P1743, P1744; также могут генерироваться другими неэлектронными причинами, связанными с элементами коробки передач.

Коды неисправности: P0743, P1767 - Проверьте выходной контур; вызывается только электрической неисправностью.

Электромагнитный клапан синхронизации переключения 3-2/ муфты движения по инерции (3-2 T/CCS)

3-2 T/CCS - это электромагнитный клапан переменного усилия (VFS). Электромагнитный клапан типа VFS - это электрогидравлическое исполнительное устройство, объединяющее электромагнитный клапан и распределитель. Он подает давление в контур S3, чтобы управлять освобождением муфты прямой передачи и вводить в работу ленточный тормоз промежуточной/ ускоряющей передач при переключении на более низкую передачу 3-2. Электромагнитный клапан также регулирует давление в контуре S3, чтобы управлять включением (сцеплением) и выключением (расцеплением) муфты движения по инерции.

Признаки неисправности: Не может включиться - отсутствует торможение двигателем (кроме четвертой передачи), запаздывающие переключения на более низкую передачу 3-2.

Не может выключиться - торможение двигателем на второй/ третьей передачах, фиксированное переключение на более низкую передачу 3-2, резкое переключение на более низкую передачу 4-3.

Коды неисправности: P1788, P1789 - Проверьте выходной контур; вызывается только электрической неисправностью.

Электромагнитные клапаны переключения передач (SS1, SS2, SS3) в сборе

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Электромагнитные клапаны переключения передач 1 и 2 обеспечивают выбор передач с первой по четвертую посредством включения/ выключения управления давлением в клапанах переключения передач.

Признаки неисправности SS1: Неправильный выбор передачи в зависимости от типа неисправности и положения рычага выбора диапазона коробки передач в блоке с ведущим мостом; обратитесь к таблице "Работа электромагнитных клапанов переключения передач", № 701.

Коды неисправности: P0731, P0734, P0750, P0751, P1751 - Проверьте выходной контур; вызывается только электрической неисправностью. Также могут генерироваться другими, не связанными с электрооборудованием состояниями элементов коробки передач.

Признаки неисправности SS2: Неправильный выбор механизма передачи в зависимости от типа неисправности и положения рычага выбора передач; обратитесь к таблице "Работа электромагнитных клапанов переключения передач".

Коды неисправности: P0733, P0755, P0756, P1756 - Проверьте выходной контур; вызывается электрической неисправностью. Также могут генерироваться другими, не связанными с электрооборудованием состояниями элементов коробки передач.

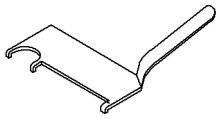
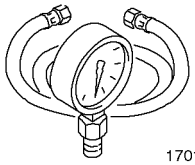
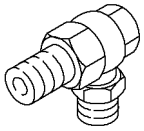
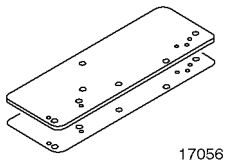
ДРУГИЕ ПРОБЛЕМЫ: ТАБЛИЦА "РАБОТА ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ КЛАПАНОВ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ"

Работа электромагнитных клапанов

Следующая таблица "Работы электромагнитных клапанов" показывает обычную работу электромагнитных клапанов для заданных рабочих режимов.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Стратегия диагностики

Специальный инструмент	
 17050A	Приспособление для выверки положения переключателя диапазона коробки передач 307-271 (17050A)
 17014	Манометр 307-132 (17014)
 1701402	Переходник для манометра 307-132-02 (1701402)
 17056	Панель для проверки коробки передач сжатым воздухом 307-301 (17056)

ПРИМЕЧАНИЕ: Не пользуйтесь кратчайшими путями и не рассчитывайте на то, что важнейшие регулировки уже выполнены.

ПРИМЕЧАНИЕ: Во избежание пропуска важнейших моментов диагностики следуйте процедуре в том порядке, в котором она написана.

Чтобы правильно проводить диагностику, Вам следует иметь в наличии следующие публикации:

- Сообщения OASIS
- Бюллетени технического обслуживания (TSB)
- Схему электрических соединений

Предварительный осмотр и диагностика:

Продолжайте в соответствии со следующей схемой диагностики.

- Знание и понимание проблемы клиента.
- Проверка обоснованности жалобы клиента (наличия проблемы) путем выполнения пробной поездки на автомобиле.
- Проверка уровня и состояния рабочей жидкости.
- Проверка настройки датчика TR.
- Проверьте, были ли какие-либо дополнительные аксессуары установлены после продажи автомобиля (и были ли они установлены правильно), например система воздушного кондиционирования, автомобильный телефон, система круиз-контроля, маршрутный компьютер, дополнительные стоп-сигналы.
- Проверьте правильность регулировки рычажных механизмов переключения передач.
- Проверьте, не описана ли проблема в бюллетенях технического обслуживания и сообщениях OASIS.
- Запросите коды неисправности, получаемые в ходе проверок при работающем двигателе (KOER) и при выключенном двигателе (KOEO). Отметьте показанные коды неисправности.

Проверка	Результат	Ремонтное действие
1) Были ли записаны какие-либо текущие коды неисправности?	Да Нет	Устраните причину (ы) кода (ов) неисправности (следуйте меню WDS или FDS2000). Перейдите к Таблице признаков неисправности. Затем перейдите к п. 5.
2) Были ли показаны какие-либо сохраненные в памяти коды неисправности?	Да Нет	Сотрите коды неисправности и выполните дорожное испытание автомобиля. Перейдите к п. 4.
3) Показываются ли сейчас какие-либо сохраненные в памяти коды неисправности?	Да Нет	Устраните причину (ы) кода (ов) неисправности (следуйте меню WDS или FDS2000), затем перейдите к п. 4. Перейдите к п. 4.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Проверка	Результат	Ремонтное действие
4) Неисправность устранена?	Да	Повторите проверку при работающем двигателе и проверку при выключенном двигателе и убедитесь в том, что не показываются никакие коды неисправности. Сотрите все сохраненные в памяти коды неисправности. Верните автомобиль клиенту.
	Нет	Перейдите к таблице признаков неисправности.
5) Устранена ли временно неисправность при подключенном FDS2000 или WDS?	Да	Переключите диагностический прибор на функцию "Регистратор данных" ("Datalogger") и найдите все периодически проявляющиеся неисправности.
	Нет	Перейдите к п. 6.
6) Неисправность устранена?	Да	Повторите проверку при работающем двигателе и проверку при выключенном двигателе и убедитесь в том, что не показываются никакие коды неисправности. Сотрите все записанные в памяти коды неисправности. Верните автомобиль клиенту.
	Нет	Информируйте службу Технической Горячей линии.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Предварительный осмотр

Предварительный осмотр

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Включите стояночный тормоз и переместите рычаг выбора передач в положение "P" в том случае, если

- автомобиль запаркован;
- выполняются какие-либо проверки или регулировки в моторном отделении;
- автомобиль оставляется с работающим двигателем.

Знание и осмысление проблемы

Для того чтобы правильно диагностировать проблему, сначала осмыслите жалобу клиента или проблемное состояние. Поэтому важно уточнить подробности у клиента, может быть выполнив проверку вместе с ним. Осмыслите, при каких условиях проявляется проблема. Например:

- прогретый или холодный двигатель
- высокая или низкая наружная температура
- рабочие условия автомобиля
- Высокая или низкая рабочая температура двигателя
- Высокая или низкая наружная температура
- Тип грунта
- Характер нагружения автомобиля (загружен/ пуст)
- Движение по городу/ по шоссе
- Переключение на более высокую передачу (вверх)
- Переключение на более низкую передачу (вниз)
- Движение по инерции
- Качество переключения передач
- Шум/ вибрация

Проверка наличия проблемы посредством выполнения пробной поездки

ПРИМЕЧАНИЕ: При наличии шума/ вибрации проверьте их зависимость от: частоты вращения коленчатого вала двигателя, скорости автомобиля, переключения передач, выбранной передачи или температуры.

ПРИМЕЧАНИЕ: Некоторые проблемные состояния автоматической коробки передач CD4E могут вызывать проблемы в двигателе. Например, если не выключается муфта блокировки гидротрансформатора, может быть вызвано заглухание двигателя.

Проверка уровня рабочей жидкости

ПРИМЕЧАНИЕ: Если автомобиль работал в течение длительного периода на высоких скоростях или в условиях городского движения в жаркую погоду или же тянул прицеп (трейлер), перед проверкой следует выключить двигатель приблизительно на 30 минут, чтобы дать рабочей жидкости возможность остыть.

Предпочтительнее всего проверку уровня жидкости выполнять при рабочей температуре (60-70°C) после прохождения автомобилем приблизительно 30 км. Однако при необходимости проверку уровня жидкости можно проводить и без 30-километровой поездки для получения нормальной рабочей температуры. Это возможно при условии, что наружная температура выше 10°C.

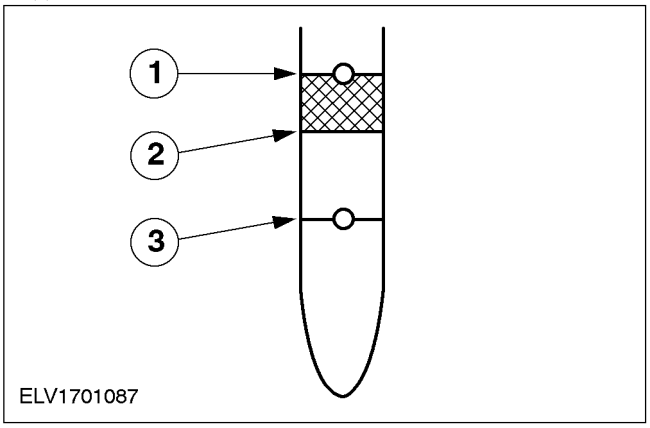
У автомобиля, стоящего на ровной горизонтальной поверхности, запустите двигатель и переместите рычаг выбора диапазона коробки передач через все диапазоны передач, давая достаточное время, чтобы ввести в зацепление каждую передачу. Надежно зафиксируйте рычаг выбора диапазона коробки передач в положении "P", полностью включите стояночный тормоз и оставьте двигатель работать в режиме холостого хода.

Протрите колпачок указателя уровня жидкости (щупа), извлеките щуп наружу и начисто вытрите. Опустите щуп обратно в направляющий патрубок и удостоверьтесь в том, что он сел правильно. Извлеките щуп указателя уровня жидкости и определите по нему уровень жидкости.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Если проверка уровня жидкости выполняется при рабочей температуре (60-70°C), уровень жидкости должен соответствовать заштрихованной зоне щупа. Если автомобиль был в работе и наружная температура выше 10 °C, уровень жидкости должен находится в зоне между отверстием и нижней кромкой заштрихованной зоны щупа.

Показание указателя уровня трансмиссионной жидкости



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Отметка максимального уровня
2	-	Отметка минимального уровня
3	-	Отметка - нижнее отверстие. ДВИЖЕНИЕ ЗАПРЕЩЕНО

Высокий или низкий уровень жидкости

При слишком высоком уровне трансмиссионной жидкости элементы коробки передач могут вызвать вспенивание жидкости (насыщение воздухом). Вспенивание жидкости ведет к беспорядочному изменению давления в магистрали, а это может повлечь за собой следующее:

- Резкое/ задерживаемое переключение передач или их зацепление
- Повреждение материала муфт
- Неправильную работу гидротрансформатора
- Истечение жидкости из вентиляционного отверстия

При слишком высоком уровне жидкости ее излишек следует удалить. Обратитесь к гл.. "Замена рабочей жидкости - Слив/ заливка", представленной в этом разделе, в которой описаны правильные процедуры.

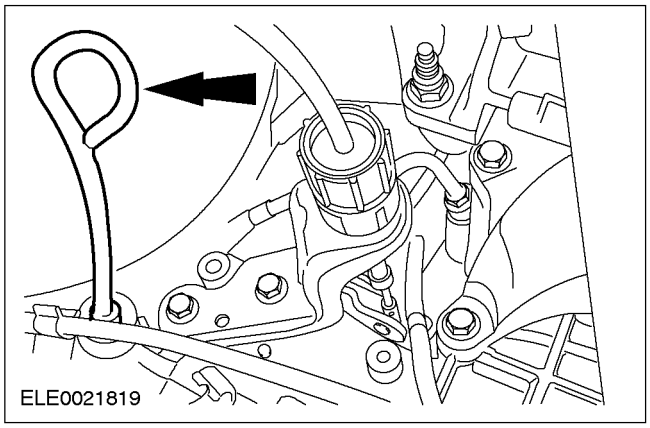
Слишком низкий уровень жидкости оказывает влияние на работу коробки передач. Это влечет за собой следующее:

- проскальзывание
- задерживаемое введение передач в зацепление
- повреждение внутренних элементов коробки передач

Низкий уровень жидкости также может являться указанием на наличие протечки в гидравлической системе.

Если уровень жидкости слишком низок, долейте жидкость. Обратитесь к гл. "Добавление жидкости" этого раздела.

Добавление жидкости



⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Использование любой жидкости, не соответствующей предписанной спецификации, в результате может привести к неправильной работе коробки передач или выходу ее из строя.**

Перед добавлением жидкости убедитесь в том, что ее тип соответствует спецификации ESP-M2C166-H.

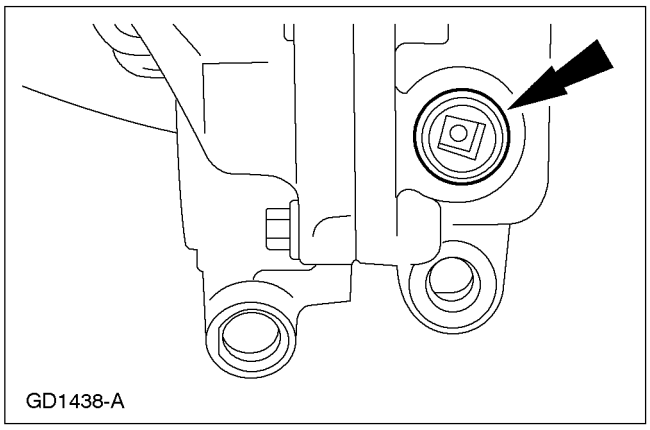
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Добавляйте трансмиссионную жидкость порциями по 0,25 л через заливной патрубок, каждый раз проверяя уровень заполнения с помощью щупа для измерения уровня. Если произойдет переполнение, излишек жидкости следует удалить.

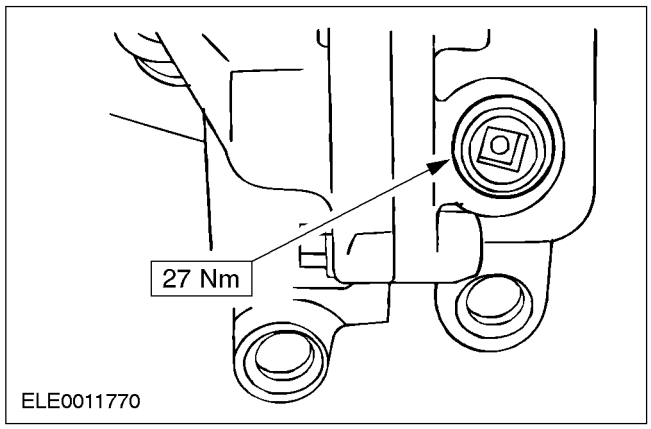
Замена жидкости - Слив/ заливка

1. Поднимите автомобиль.
2. Установите подходящую емкость под сливную пробку коробки передач.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если имеется подозрение в наличии внутреннего повреждения коробки передач, сливайте жидкость через бумажный фильтр. Может быть обнаружено небольшое количество фрикционного материала (следствие нормального износа). Если же присутствует чрезмерное количество частиц металла или фрикционного материала, потребуется ремонт коробки передач.



3. Снимите сливную пробку коробки передач и слейте трансмиссионную жидкость.
4. Установите сливную пробку на место.
5. Опустите автомобиль.
6. Заполните автоматическую коробку передач трансмиссионной жидкостью согласно спецификации Ford ESP-M2C166-H. За дополнительной информацией обратитесь к следующей операции, данной в этом разделе: "Спецификации"
7. Включите стояночный тормоз. Запустите двигатель и дайте ему в течение пяти минут работать в режиме холостого хода при перемещении рычага переключения передач через все положения. Выключите двигатель.
8. Поднимите автомобиль.
9. Установите соответствующую емкость под сливную пробку коробки передач.
10. Снимите сливную пробку коробки передач и слейте трансмиссионную жидкость.
11. После слива жидкости очистите резьбу и нанесите тонкий слой герметика Teflon Sealant, удовлетворяющего спецификации Ford WSK-M2G350-A2.



ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. Установите сливную пробку на место.
13. Уберите поддон, инструменты и материалы и опустите автомобиль.
14. Заполните автоматическую коробку передач трансмиссионной жидкостью согласно спецификации Ford ESP-M2C166-H.
15. Запустите двигатель и переместите рычаг переключения передач через все положения. Проверьте уровень трансмиссионной жидкости и при необходимости откорректируйте его.

Проверка состояния рабочей жидкости

ПРИМЕЧАНИЕ: Загрязнение рабочей жидкости или использование неправильной жидкости может привести к ухудшению качества переключения передач. Если есть подозрение на плохое состояние трансмиссионной жидкости, слейте ее из коробки передач и замените на трансмиссионную жидкость, соответствующую спецификации Ford ESP-M2C166-H.

- Выполните обычную проверку уровня жидкости в соответствии с описанием, данным в гл. "Проверка уровня рабочей жидкости" этого раздела.
- Определите цвет и запах рабочей жидкости. Жидкость должна быть красного цвета, а не коричневой или черной. Запах может служить указанием на перегрев или повреждение дисков сцепления или ленточного тормоза.
- Протрите щуп указателя уровня жидкости чистой безворсовой тканью. Осмотрите пятно на ткани на наличие твердых частиц и признаков антифриза (вязкий осадок на щупе).

Если в трансмиссионной жидкости присутствуют инородные частицы или налицо признаки загрязнения, следует снять сливную пробку коробки передач и профильтровать через бумажный фильтр пробную порцию жидкости, затем осмотреть фильтр. Если по наличию в пробной порции следов охлаждающей жидкости или инородных частиц подтверждается неисправность коробки передач, ее следует полностью очистить и отремонтировать. Эта процедура включает очищение и промывку гидротрансформатора и системы охлаждения коробки передач. При разборке и сборке следует выполнять все предписанные проверки и регулировки зазоров и люфтов.

После ремонта коробки передач следует выполнить все диагностические проверки и регулировки, перечисленные в разделе диагностики.

Датчик диапазона коробки передач (TR)

Проверьте настройку датчика TR.

Дорожное испытание

Дорожное испытание позволяет убедиться в том, что система управления переключением передач работает правильно.

1. Доведите двигатель и автоматическую коробку передач до нормальной рабочей температуры.
2. Переместите рычаг выбора передач в положение "D".
3. Слегка выжмите педаль акселератора и проследите за скоростями автомобиля, при которых происходит переключение на более высокую передачу и включается муфта блокировки гидротрансформатора.
4. При выбранной 4-ой передаче (ускоряющей передаче) нажмите переключатель отмены O/D. Коробка передач должна переключиться вниз на 3-ю передачу. Уберите ногу с педали акселератора. При движении по инерции должно происходить торможение двигателем.
5. Выжмите педаль акселератора до пола. Коробка передач должна переключиться вниз на 1-ую или 2-ую передачу, в зависимости от скорости автомобиля.
6. При выбранном положении "D" на скорости автомобиля выше 80 км/ч и педали акселератора, нажатой приблизительно на 1/3 хода, переместите рычаг выбора передач в положение "2" и уберите ногу с педали акселератора. Коробка передач должна сразу же переключиться вниз на 2-ую передачу.
7. При выбранной 2-ой передаче переместите рычаг выбора передач в положение "1". Отпустите педаль акселератора. Коробка передач должна переключиться вниз на 1-ую передачу при скорости автомобиля ниже диапазона 48 - 56 км/ч.

Моменты переключения передач в зависимости от скорости автомобиля

Переключение передач	Максимальная скорость (км/ч)	Минимальная скорость (км/ч)
Min 1-2	24	15

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Переключение передач	Максимальная скорость (км/ч)	Минимальная скорость (км/ч)
Min 2-3	34	24
Min 3-4	56	47
CT 4-3	53	44
CT 3-2	23	13
CT 3-1	23	13
CT 2-1	23	13
PT 1-2	34	24
PT 2-3	60	50
PT 3-4	85	72
WOT 1-2	61	50
WOT 2-3	110	100
WOT 3-4	169	159

Min = Педаль акселератора слегка нажата, CT = Дроссельная заслонка закрыта, PT = Дроссельная заслонка частично открыта (полуоткрыта), WOT = Широко открытая дроссельная заслонка

Проверьте правильность регулировки рычажных механизмов переключения передач.

За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 307-05.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Диагностика

Бортовая диагностика с использованием диагностического оборудования

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем выполнять проверки коробки передач, необходимо выполнить все проверки двигателя и устранить все обнаруженные в ходе этих проверок неисправности.

При использовании проверочного роликового стенда удостоверьтесь в том, что автомобиль надежно закреплен на месте.

Подготовка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не выполняйте проверку на подъемнике, т.к. в результате случайных переключений передач автомобиль может сдвинуться со своего места.

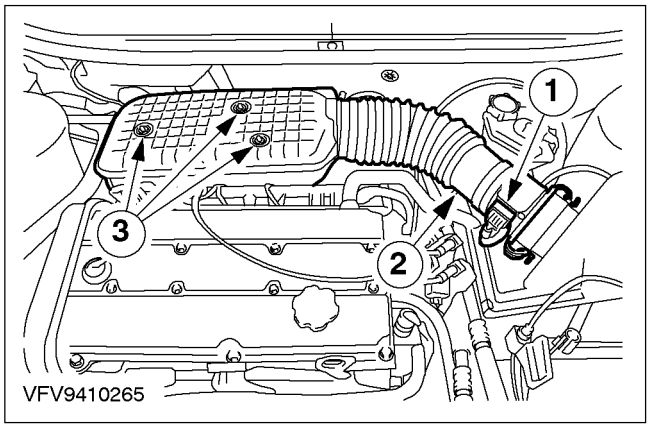
Загрузите требуемое программное обеспечение, следуя инструкциям изготовителя.

Чтобы выполнять диагностику, следуйте инструкциям для пользователя на дисплее PDU.

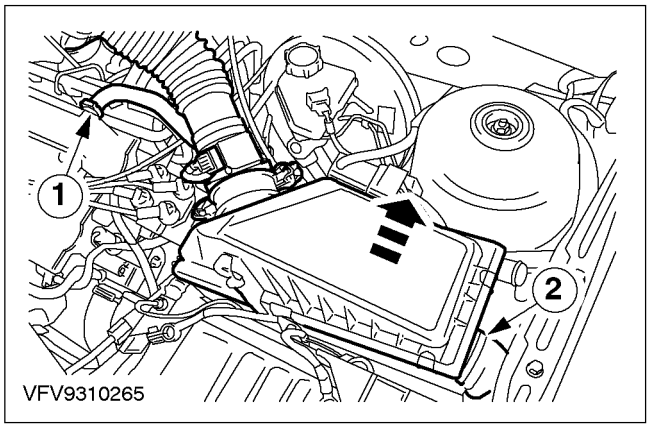
Подключение диагностического оборудования

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Вся электропроводка, включая идущую от проверочного манометра, должна быть проложена на безопасном расстоянии от любых источников тепла.

1. Снимите впускной трубопровод вместе с корпусом воздушного фильтра.
   1. Рассоедините штекерный разъем датчика массового расхода воздуха (MAF).
   2. Рассоедините штекерный разъем датчика температуры воздухозабора (IAT).
   3. Один болт, две гайки.

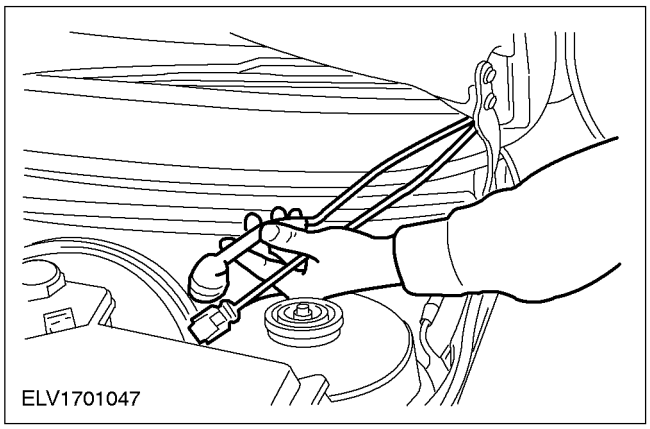


2. Снимите впускной трубопровод вместе с воздушным фильтром.
   1. Отсоедините шланг принудительной вентиляции картера.
   2. Отсоедините выпускной трубопровод воздушного фильтра.
   - Снимите корпус воздушного фильтра с резиновой втулки.

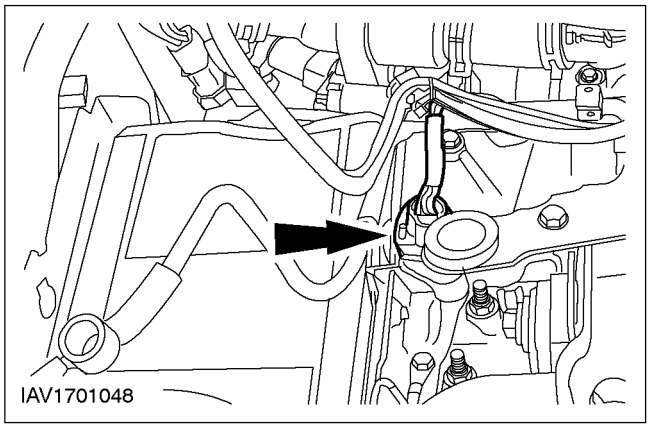


ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

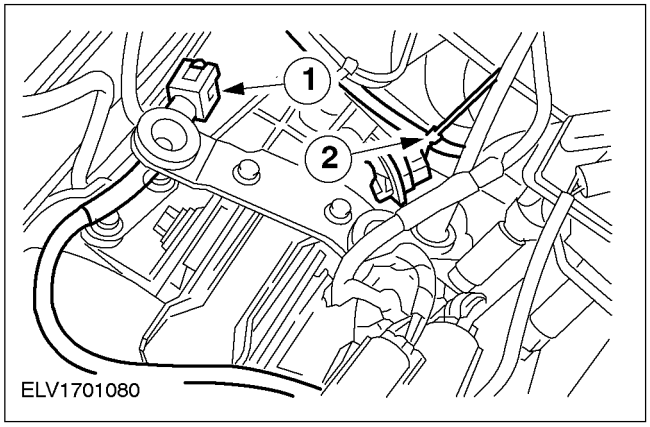
3. Проложите электропроводку таким образом, чтобы не пережать ее при закрывании капота.



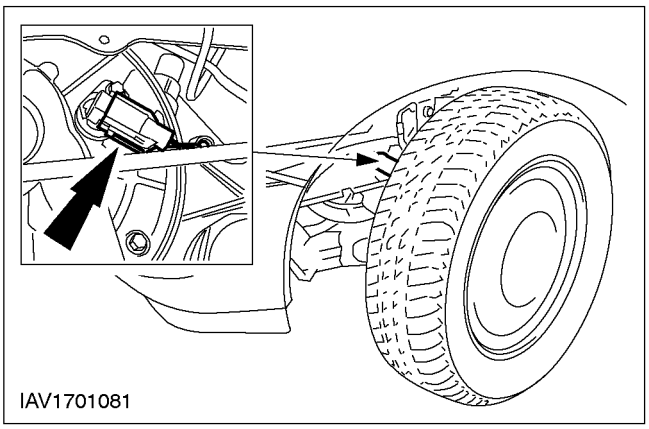
4. Рассоедините штекерный разъем коробки передач CD4E.



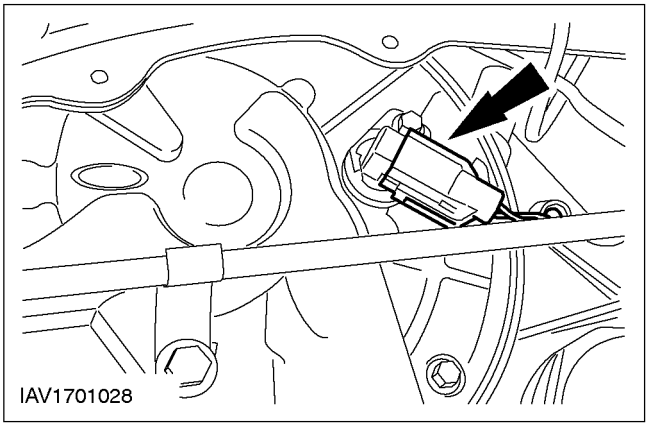
5. Подсоедините проверочный провод к автоматической коробке передач.
   1. Подсоедините проверочный провод.
   2. Закрепите штекерный разъем жгута электропроводки с помощью хомутика.



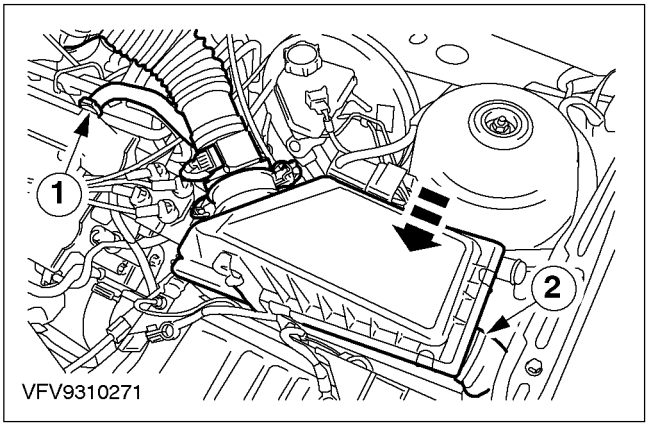
6. Рассоедините штекерный разъем датчика частоты вращения вала турбины (TSS).



7. Подсоедините проверочный провод к датчику TSS и закрепите штекерный разъем жгута электропроводки с помощью подходящего хомутика.

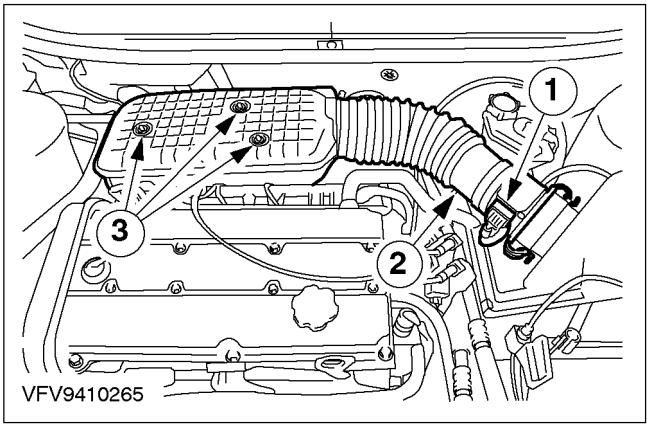


8. Установите впускной трубопровод вместе с корпусом воздушного фильтра.
   1. Установите шланг PCV.
   2. Подсоедините впускной шланг.

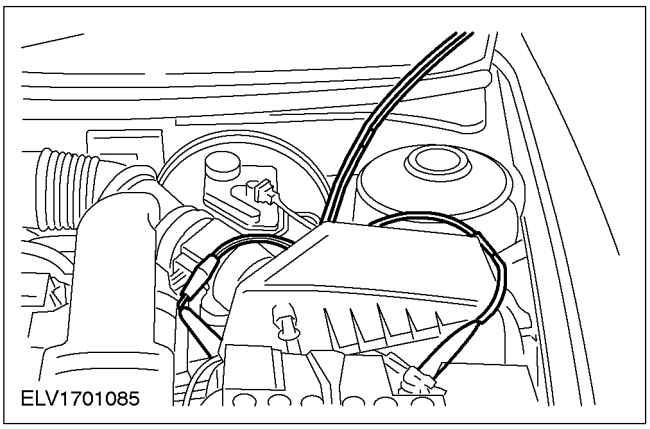


ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

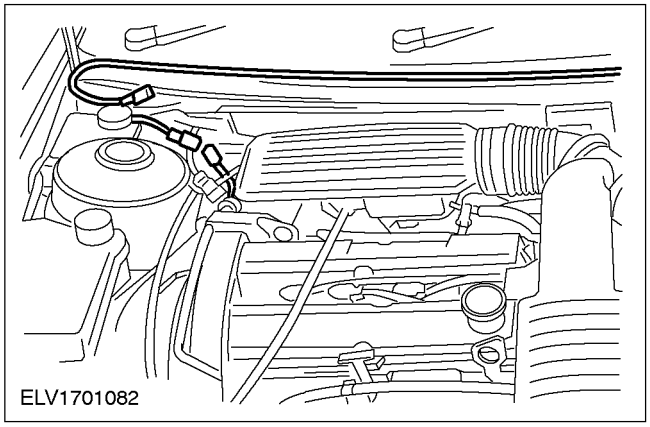
9. Установите впускной трубопровод вместе с корпусом воздушного фильтра.
   1. Состыкуйте штекерный разъем датчика массового расхода воздуха (MAF).
   2. Состыкуйте штекерный разъем датчика температуры воздухозабора (IAT).
   3. Установите болт и две гайки.



10. Подсоедините удлинительный провод VBA к аккумулятору автомобиля.

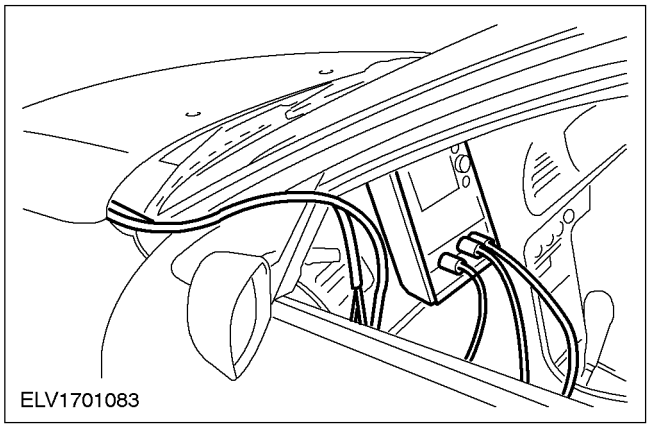


11. Подсоедините кабель интерфейса диагностического прибора к штекерному разъему канала последовательной передачи данных системы управления двигателем.



ПРИМЕЧАНИЕ: Должно быть загружено программное обеспечение.

12. Проложите всю электропроводку по автомобилю, подсоедините ее и закройте капот (показана правая сторона).



13. Подсоедините красный проверочный провод с щупом к переключателю.

Выполнение бортовой диагностики

Для того чтобы выполнить дорожное испытание, требуется второй человек (пассажир) для считывания данных с экрана PDU при движении автомобиля.

При проведении диагностики с использованием диагностического прибора электрическое соединение между коробкой передач и PCM подлежит рассоединению. Все переключения передач управляются диагностическим прибором.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При проведении некоторых проверок рабочее давление будет опускаться до минимума. Чтобы предотвратить повреждение коробки передач, при ускорении PDU прерывает выполнение некоторых проверок.

Проверки можно прервать в любое время простым выключением PDU (красная кнопка). Коробка передач затем автоматически переключится на 3-ью передачу, и муфта движения по инерции выключится (расцепится). При необходимости можно выбрать другие передачи.

Продолжайте процедуру диагностики до ее завершения. Затем выполните необходимый ремонт и перепроверьте наличие проблемного состояния (при необходимости посредством проведения дорожного испытания).

ТАБЛИЦА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ НЕИСПРАВНОСТИ

ТАБЛИЦА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ НЕИСПРАВНОСТИ

DTC	Элемент	Возможная причина	Признак неисправности
P1116	Датчик ECT.	Напряжение датчика ECT вне допустимого диапазона.	Повторите самопроверку при рабочей температуре.
P0117	Датчик ECT.	Датчик ECT сигналит - 125 °C (254 °F).	Муфта блокировки гидротрансформатора постоянно выключена (расцеплена).
P0118	Датчик ECT.	Датчик ECT сигналит - -40 °C (-40 °F).	Муфта блокировки гидротрансформатора постоянно выключена (расцеплена).
P1124	Датчик TP.	Напряжение TP датчика вне допустимого диапазона.	В процессе самопроверки датчик TP датчик не находится в правильном положении.
P0122, P0123, P1120, P1121, P1125	Датчик TP.	См. Руководство по проверке систем автомобиля "Управление двигателем".	Резкое переключение передач, неправильная синхронизация переключения передач, постоянно выключенное (расцепленное) состояние муфта блокировки гидротрансформатора
P0102, P0103, P1100, P1101	MAF	См. Руководство по проверке систем автомобиля "Управление двигателем".	Неправильная синхронизация переключения передач, неправильное рабочее давление, муфта блокировки гидротрансформатора включается не вовремя, те же самые признаки неисправности, как и для неисправного датчика TP
P0300, P0308, P0320, P0340, P1351, P1364	Система зажигания двигателя	См. Руководство по проверке систем автомобиля "Управление двигателем".	Муфта блокировки гидротрансформатора не включается, замедленное переключение коробки передач на более низкую передачу при широко открытой дроссельной заслонке.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

DTC	Элемент	Возможная причина	Признак неисправности
P1705	Датчик TR.	Датчик TR не находится в положении "P" в процессе выполнения самопроверки	При необходимости повторите самопроверку.
P1703	Переключатель BPP	Переключатель BPP не активизируется в процессе самопроверки (возможен разрыв в электрической цепи).	Муфта блокировки гидротрансформатора не включается (не сцепляется) при дроссельной заслонке, открытой менее чем на 1/3.
P1703	Переключатель BPP.	Неисправная электрическая цепь переключателя BPP.	Муфта блокировки гидротрансформатора не выключается (не расцепляется) при торможении.
P1460	Переключатель A/C	Муфта A/C включена в процессе самопроверки	Неправильное рабочее давление.
P0750*	Электромагнитный клапан SSA	Электрическая цепь электромагнитного клапана SSA	Неправильный выбор передачи (см. таблицу "Работа электромагнитных клапанов").
P0755*	Электромагнитный клапан SSB	Электрическая цепь электромагнитного клапана SSB	Неправильный выбор передачи (см. таблицу "Работа электромагнитных клапанов").
P1747 *, P1760	Электромагнитный клапан EPC	Колебания напряжения в электрической цепи электромагнитного клапана EPC, короткое замыкание на "массу"	При наличии короткого замыкания на "массу": ограничение частоты вращения коленчатого вала двигателя (частичная отсечка подачи топлива, серьезные пропуски зажигания)
P1746*	Электромагнитный клапан EPC	Колебания напряжения в электрической цепи электромагнитного клапана EPC, разрыв электрической цепи	Разрыв в электрической цепи вызывает высокое рабочее давление, вибрации при переключении и зацеплении передач.
P1711	Датчик TFT		Коробка передач не находится при рабочей температуре в процессе самопроверки (поднимите температуру до рабочей температуры и при необходимости повторите самопроверку).
P0713	Датчик TFT сигналит - температура ниже -40 °C (-40 °F) или разрыв электрической цепи.	Ненормально включение и выключение муфты блокировки гидротрансформатора, неисправное управление рабочим давлением.	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

DTC	Элемент	Возможная причина	Признак неисправности
P0712	Датчик TFT	Датчик TFT сигналит - температура выше 150 °C (302 °F) или короткое замыкание.	Ненормально включение и выключение муфты блокировки гидротрансформатора, неисправное управление рабочим давлением.
P0715	Датчик TSS	PCM регистрирует отсутствие сигнала от датчика TSS.	Отсутствует включение (сцепление) муфты блокировки гидротрансформатора, резкое переключение передач. Отсутствует 4-ая передача и торможение двигателем на 2-ой или 3-ей передачах.
P0731 **	Электромагнитные клапаны SSA, SSB или механические элементы.	Отсутствуют. 1-ая передача	Неправильный выбор передачи (см. таблицу "Работа электромагнитных клапанов").
P0732 **	Электромагнитные клапаны SSA, SSB или механические элементы.	Отсутствует 2-ая передача.	Неправильный выбор передачи (см. таблицу "Работа электромагнитных клапанов").
P0733 **	Электромагнитные клапаны SSA, SSB или механические элементы.	Отсутствует 3-ья передача.	Неправильный выбор передачи (см. таблицу "Работа электромагнитных клапанов").
P0734 **	Электромагнитные клапаны SSA, SSB или механические элементы.	Отсутствует 4-ая передача.	Неправильный выбор передачи
P0743*	Электромагнитный клапан TCC	Отсутствие напряжения в электромагнитном клапане TCC в процессе самопроверки.	Если включается неправильно: заглухание двигателя на ручной 2-ой передаче, двигатель не достигает высокой частоты вращения, плохие динамические характеристики при низкой частоте вращения коленчатого вала двигателя, резкое переключение передач.
P1780	Переключатель O/D	Отсутствие сигнала переключения от переключателя O/D в процессе самопроверки.	Повторите самопроверку.
P1783	Датчик TFT	Датчик TFT сигналит - температура выше 132 °C (270 °F).	Слишком высокое рабочее давление
P0707	Датчик TR	Короткое замыкание в электрической цепи датчика TR.	Отсутствие работы на 4-ой передаче, фиксированное давление переключения передач. Отсутствие ручной 1-ой передачи

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

DTC	Элемент	Возможная причина	Признак неисправности
P0708	Датчик TR	Разрыв в электрической цепи датчика TR.	Отсутствие работы на 4-ой передаче, фиксированное давление переключения передач, отсутствие ручной 1-ой передачи.
P1789*	Электромагнитный клапан 3-2T/CCS	Короткое замыкание в электрической цепи электромагнитного клапана 3-2T/CCS в процессе самопроверки.	Отсутствие торможения двигателем (кроме 4-ой передачи), замедленное переключение на более низкую передачу 3-3.
P1788*	Электромагнитный клапан 3-2T/CCS	Разрыв в электрической цепи электромагнитного клапана 3-2T/CCS в процессе самопроверки.	Функция торможения двигателем на 2-ой и 3-ей передачах, резкое или неровное переключение на более низкую передачу 3-2, резкое переключение на более низкую передачу 4-3.
P1742	Электромагнитный клапан TCC	Электромагнитный клапан TCC постоянно включен	Резкое переключение передач. Заглухание двигателя при низкой скорости автомобиля.
P1744	Электромагнитный клапан TCC	Проскальзывание муфты блокировки, несмотря на включение электромагнитного клапана TCC.	Муфта блокировки гидротрансформатора не включается, минимальное рабочее давление.
P1751	Электромагнитный клапан SSA	Механическая или гидравлическая неисправность в электромагнитном клапане SSA.	Неправильный выбор передачи, в зависимости от типа неисправности и положения рычага выбора передач (мигание TCIL).
P1756	Электромагнитный клапан SSB	Механическая или гидравлическая неисправность электромагнитного клапана SSB.	Неправильный выбор передачи, в зависимости от типа неисправности и положения рычага выбора передач (минание TCIL).
P0756	Электромагнитный клапан SSB	Механическая или гидравлическая неисправность электромагнитного клапана SSB.	Неправильный выбор передачи, в зависимости от типа неисправности и положения рычага выбора передач (мигание MIL).
P0751	Электромагнитный клапан SSA	Механическая или гидравлическая неисправность электромагнитного клапана SSA.	Неправильный выбор передачи, в зависимости от типа неисправности и положения рычага выбора передач (мигание MIL).
P0721	Датчик OSS	Получение PCM неправильного сигнала OSS.	Резкое переключение передач, неправильная синхронизация переключения передач.
P0720	Датчик OSS	Отсутствие сигнала OSS для PCM.	Резкое переключение передач, неправильная синхронизация переключения передач.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

DTC	Элемент	Возможная причина	Признак неисправности
P0722	Датчик OSS	Периодическое отсутствие сигнала OSS для PCM.	Резкое переключение передач, неправильная синхронизация переключения передач.
P1714	Электромагнитный клапан SSA	Механическая неисправность электромагнитного клапана SSA.	Неправильный выбор передачи, в зависимости от типа неисправности и положения рычага выбора передач (см. таблицу "Работы электромагнитных клапанов").
P1715	Электромагнитный клапан SSB	Механическая неисправность электромагнитного клапана SSB.	Неправильный выбор передачи, в зависимости от типа неисправности и положения рычага выбора передач (см. таблицу "Работа электромагнитных клапанов").
P0718	Датчик TSS	Получение PCM неправильного сигнала TSS.	Резкое переключение передач, отсутствие потока мощности через гидротрансформатор.
P1702	Датчик TRS	Периодическое отсутствие сигнала датчика TRS для PCM.	Возможен неправильный выбор передачи PCM.
P1713	Датчик TFT	Слишком низкое напряжение сигнала от датчика TFT (= слишком высокая температура).	Высокое рабочее давление, неправильный выбор передачи, резкое переключение передач, резкое зацепление.
P1718	Датчик TFT	Слишком низкое напряжение сигнала от датчика TFT (= слишком низкая температура).	Высокое рабочее давление, неправильный выбор передачи, резкое переключение передач, резкое зацепление.
P1636	Маркировка индуктивной ленты		См. Руководство по проверке систем автомобиля "Управление двигателем".
P1782	Переключатель P/E	Переключатель P/E не работает в процессе самопроверки или разрыв или короткое замыкание в электрической цепи переключателя P/E	См. Руководство по проверке систем автомобиля "Управление двигателем".

* Проверки выходных электрических цепей инициируются только по признакам электрических неисправностей. ** Также может быть вызвано другими неэлектрическими элементами коробки передач.

Специальные проверочные процедуры

Проверка давления в трубопроводе

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При выполнении каждой проверки предельного режима полностью включите стояночный тормоз и полностью выжмите педаль тормоза. Несоблюдение этого требования может привести к тяжелой или даже смертельной травме испытателя.

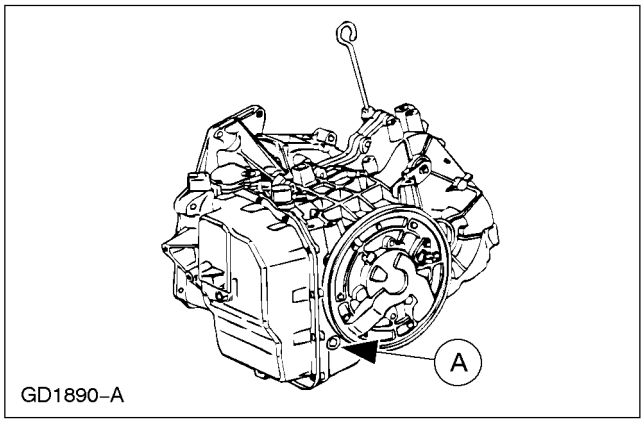
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Выполняйте проверку давления в магистрали до проведения статической проверки. Если в предельном режиме давление в магистрали низкое, не выполняйте статическую проверку. В противном случае, можно вызвать повреждение коробки передач. Не сохраняйте положение WOT на любой передаче в течение более пяти (5) секунд.

Уровень трансмиссионной жидкости и уровень охлаждающей жидкости двигателя должны соответствовать норме. Обе жидкости должны находиться при нормальной рабочей температуре. Перед выполнением проверки удостоверьтесь в том, что рычажный механизм переключения передач правильно отрегулирован.

1. Снимите заглушку главной магистрали и подсоедините проверочный манометр 307-132 (17-014), используя переходник.

Заглушка отверстия для проверки давления в магистрали



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
A	-	Заглушка отверстия для проверки давления в магистрали

2. Запустите двигатель и измерьте давление в магистрали (см. таблицу).

Рабочее давление

Положение рычага выбора диапазона коробки передач	Рабочее давление при частоте вращения холостого хода (бар)	Рабочее давление при предельной частоте вращения (бар))
P-N	4,4-5,2	-
R	4,4-5,2	18-20
D	3,1-3,6	11,6-12,7
2	3,1-3,6	11,6-12,7
1	3,1-3,6	11,6-12,7

Если давление в магистрали при частоте вращения, соответствующей холостому ходу, слишком низкое, проверьте следующие моменты:

- Уровень жидкости
- Засорение впускного фильтра
- Ослабление крепления главного блока управления
- Блок электромагнитных клапанов
- Болты крепления корпуса накопителя к картеру
- Наличие повышенной протечки в насосе
- Заедание главного регулирующего клапана
- Повреждение уплотнения впускного трубопровода на впускном фильтре
- Повреждение прокладок
- Повреждение разделительной пластины

Давление в магистрали при частоте вращения, соответствующей холостому ходу, слишком высокое:

- Выполните визуальную проверку жгута электропроводки коробки передач.
- Выполните диагностику, используя диагностический прибор.

Статическая проверка

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Если рабочее давление при частоте вращения, соответствующей холостому ходу, слишком низкое, выполнять статическую проверку не следует.

Статическая проверка дает информацию о таких элементах и параметрах, как:

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- Муфта движения вперед
- Муфта низкой передачи/ заднего хода
- Муфта передачи заднего хода
- Выходная мощность двигателя

Уровень трансмиссионной жидкости и уровень охлаждающей жидкости двигателя должны быть правильными. Обе жидкости должны быть при нормальной рабочей температуре.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Эта проверка не должна длиться долее 5 секунд после стабилизации показаний частоты вращения коленчатого вала двигателя.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Если частота вращения коленчатого вала двигателя, показанная тахометром, превышают максимальное предписанное значение, сразу же отпустите педаль акселератора. Это говорит о проскальзывании муфты или ленточного тормоза.

Допустимая предельная частота вращения коленчатого вала двигателя

Двигатель	Предельное значение частоты вращения (об/мин)
1,8 Zetec	2150-2560
2,0 Zetec	2315-2700
2,5 Duratec-VE	2325-2710

1. Подсоедините цифровой тахометр таким образом, чтобы можно было легко считывать показания, находясь на сиденьи водителя. Включите стояночный тормоз, полностью выжмите педаль тормоза.
2. Запустите двигатель.
3. Переместите рычаг выбора передач в положение "D" и держите педаль акселератора в положении полного открывания дроссельной заслонки (WOT) до тех пор, пока не стабилизируется показание тахометра (максимум 5 секунд).
4. Снимите показание предельного значения частоты вращения.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: После проверки переместите рычаг выбора диапазона коробки передач в нейтральное положение ("N") и дайте двигателю в течение, как минимум, 30 секунд поработать в режиме холостого хода, чтобы дать гидротрансформатору возможность охладиться.

Предельное значение частоты вращения слишком высокое:

- Положение "D" рычага выбора передач: Проверьте муфту движения вперед.
- Положение "R" рычага выбора передач: Проверьте муфту передачи заднего хода или муфту низкой передачи/ передачи заднего хода

Предельное значение частоты вращения слишком низкое:

- Проверьте систему управления силовым агрегатом.

Состояние "отсутствие передачи крутящего момента" может иметь место даже при правильном давлении трансмиссионной жидкости вследствие неработоспособности муфт или ленточных тормозов. Обратитесь к Таблице использования муфт/ ленточных тормозов - это поможет определить соответствующие элементы. Проблему в муфте можно найти посредством замещения давления масла давлением воздуха; это позволит найти месторасположение неисправности.

Когда рычаг выбора диапазона коробки передач находится в положении передачи движения вперед (D, 2, 1), состояние "отсутствие передачи крутящего момента" может быть вызвано неработоспособностью муфты движения вперед.

Процедуры проверки

Проверка давлением воздуха

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Выполняйте эту процедуру только на демонтированной коробке передач.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед выполнением следующей процедуры убедитесь в том, что выполнены все другие проверочные процедуры.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

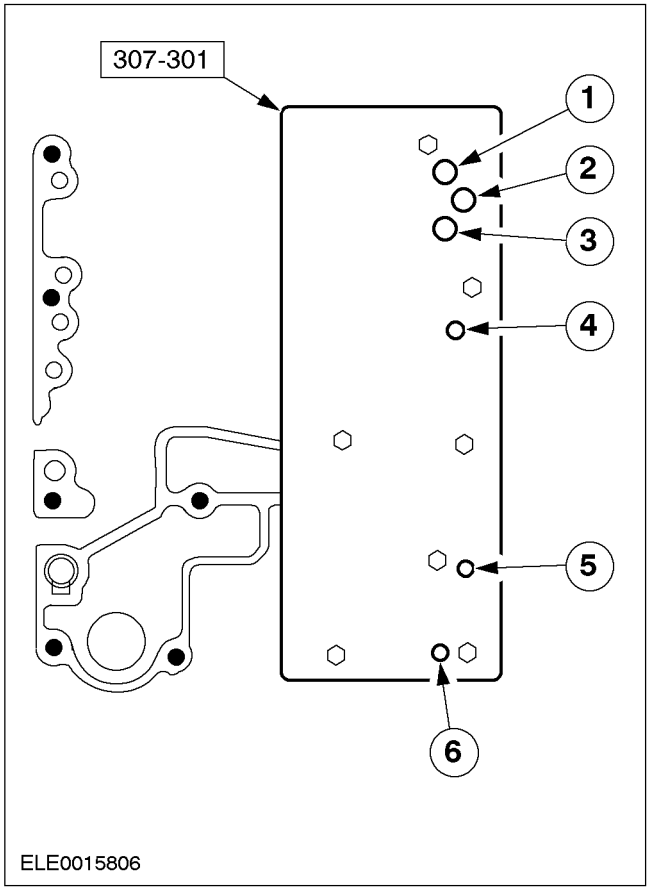
1. Слейте трансмиссионную жидкость. Снимите крышку главного блока управления.
2. Снимите главный блок управления, как единый узел с блоком электромагнитных клапанов.
3. Неисправные муфты можно найти посредством подачи давления воздуха в порт соответствующей муфты; обратитесь к схеме "Расположение портов для проверки давлением воздуха".
4. Установите панель проверки коробки передач 307-301 (17-056) для проверки давлением воздуха и закрепите ее шестью болтами.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не следует одновременно подавать сжатый воздух в контур муфты движения по инерции и в контур муфты движения вперед. Несоблюдение этого указания может привести к тому, что поршень муфты движения по инерции уйдет от поршня муфты движения вперед.

ПРИМЕЧАНИЕ: Таблица "Использование муфт/ ленточных тормозов" в этом подразделе.

5. Подайте сжатый воздух при давлении 2,75 бар к порту соответствующей муфты (см. "Схему расположения портов для проверки давлением воздуха"). Можно услышать неясный глухой звук или почувствовать движение. Если протекают уплотнения муфты или обратные шаровые клапаны, можно будет услышать свист.

Расположение портов для проверки давлением воздуха



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Порт проверки муфты передачи заднего хода
2	-	Порт проверки муфты движения вперед
3	-	Порт проверки муфты прямой передачи
4	-	Проверочное соединение - отпущенное положение ленточного тормоза 2/4

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
5	-	Проверочное соединение - затянутое положение ленточного тормоза 2/4
6	-	Порт проверки задействования сервоблока

Результаты проверки давлением воздуха

Если поршни муфты не работают, очистите их и найдите причину неисправности.

Если муфта не включается в работу при подаче сжатого воздуха в соответствующий порт или если муфты работают вместе, проверьте масляные каналы в картере.

Если приложение давления воздуха к накопителю ни к чему не приводит, снимите накопитель и проверьте каналы картера и поршни.

Осмотр на наличие протечек

Извлеките указатель уровня жидкости и проверьте цвет трансмиссионной жидкости. Жидкость, залитая в заводских условиях, имеет красный цвет. Это позволяет определить, находится ли протечка в двигателе или в коробке передач. Пока трансмиссионную жидкость в коробку передач не доливали часто и пока не производилась замена жидкости, красный цвет трансмиссионной жидкости, залитой при изготовлении, облегчает поиск протечек.

Протечки через прокладку крышки главного блока управления часто можно ликвидировать посредством затягивания болтов крышки главного блока управления усилием 16 Нм. При необходимости замените прокладку крышки главного блока управления.

Проверьте место подсоединения наливного патрубка к картеру коробки передач. При наличии протечки установите новое уплотнительное кольцо на наливной патрубок.

Проверьте магистрали охладителя и соединения между коробкой передач и охладителем в радиаторе на наличие ослабления крепления, износа или повреждений. Если посредством затягивания гайки трубопровода ликвидировать протечку не удается, замените поврежденные элементы. При обнаружении протечки между картером и гидравлическим разъемом трубопровода, проверьте, может быть повреждено или отсутствует уплотнительное кольцо круглого сечения. Затяните соединение максимальным предписанным усилием.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не пытайтесь остановить течь посредством повышения момента затяжки сверх нормы. Это может привести к повреждению резьбы в картере.

Если течь продолжается, замените разъем трубопровода и затяните его предписанным усилием. Той же процедуры следует придерживаться и для устранения протечек между маслоохладителем и соединителем трубопровода.

Проверьте охлаждающую жидкость двигателя в радиаторе. Если в ней присутствуют следы трансмиссионной жидкости, вероятно, протекает охладитель в радиаторе.

Охладитель также можно проверить посредством отсоединения трубопроводов от соответствующих соединителей и приложения к портам давления воздуха, не превышающего 345 кПа. Чтобы ослабить рост давления во внешней зоне гидравлического бачка охладителя, снимите крышку радиатора. Если маслоохладитель протекает и/или не держит давление, установите новый маслоохладитель.

Если обнаруживается протечка через вал рычага выбора диапазона коробки передач, замените уплотнение вала.

Проверьте на наличие протечек уплотнение дифференциала. Протечка может быть результатом повреждения уплотнения, отсутствия пружинного кольца или износа полуоси или шарнира полуоси переднего ведущего моста. При необходимости замените уплотнение и/или переднюю полуось и шарнир полуоси.

Проверьте на наличие протечек зону стыковки насоса с картером. Протечка может быть вызвана скручиванием манжетного уплотнения насоса или повреждением уплотнения. При необходимости отремонтируйте масляный насос.

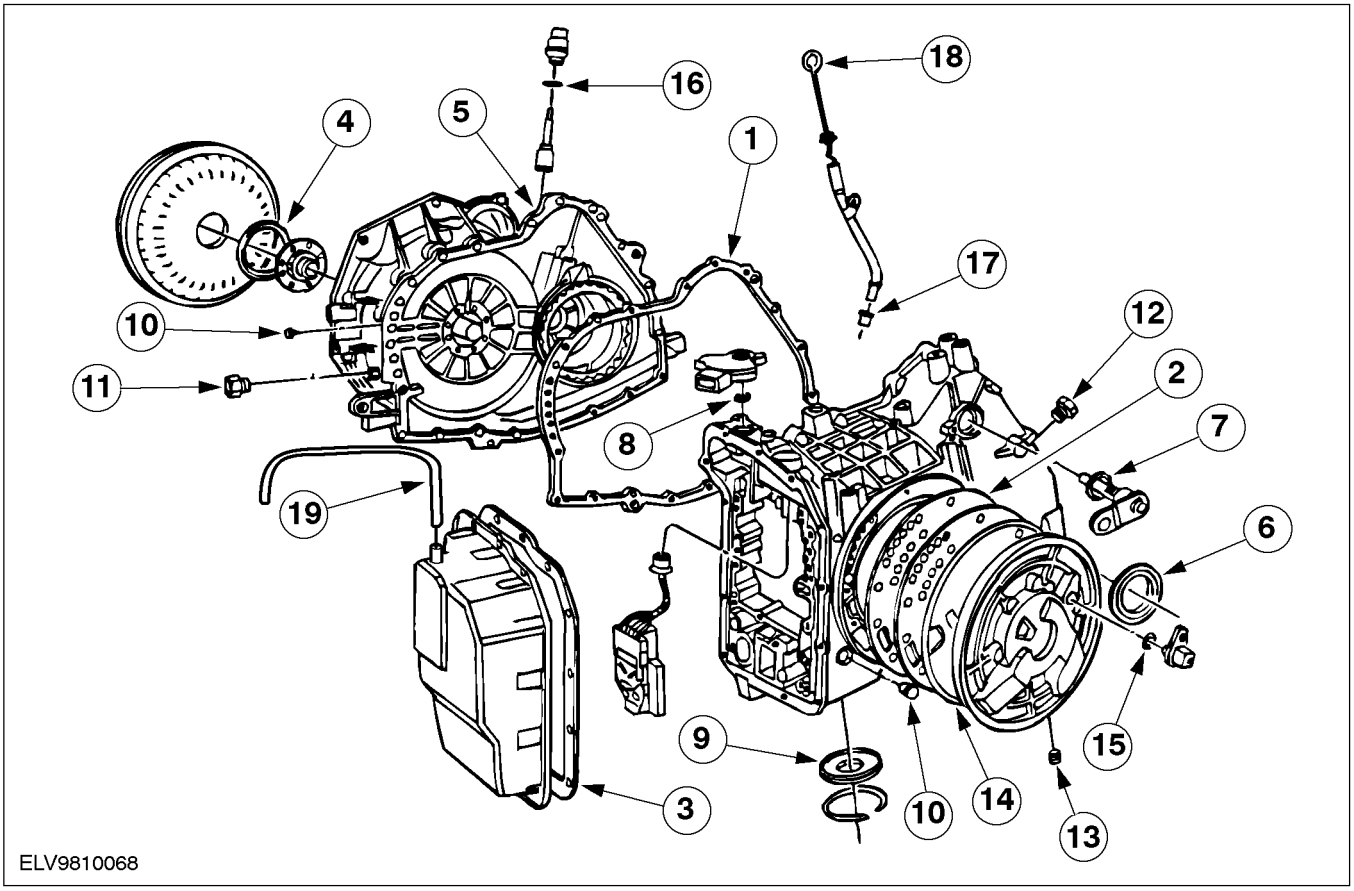
Наружное уплотнение

Автоматическая коробка передач CD4E имеет следующие элементы, предотвращающие возникновение наружных протечек трансмиссионной жидкости:

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- Прокладка (и)
- Уплотнения манжетного типа
- Уплотнительные кольца круглого сечения
- Уплотнительные кольца.

Места протечек



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Прокладка - разделительный фланец коробки передач
2	-	Прокладка - разделитель корпуса насоса
3	-	Прокладка - крышка главного блока управления
4	-	Уплотнение в сборе - ступица рабочего колеса гидротрансформатора
5	-	Дифференциальное уплотнение - корпус гидротрансформатора
6	-	Дифференциальное уплотнение - картер коробки передач

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
7	-	Уплотнение - вал рычага выбора диапазона коробки передач
8	-	Уплотнение - переключатель диапазона коробки передач
9	-	Крышка в сборе - сервоблок промежуточной/ ускоряющей передач
10	-	Заглушки (коническая резьба 1/4-18) (давление в магистрали)
11	-	Соединитель в сборе - фиттинг магистрали охладителя 3/8-18 (2 шт.)

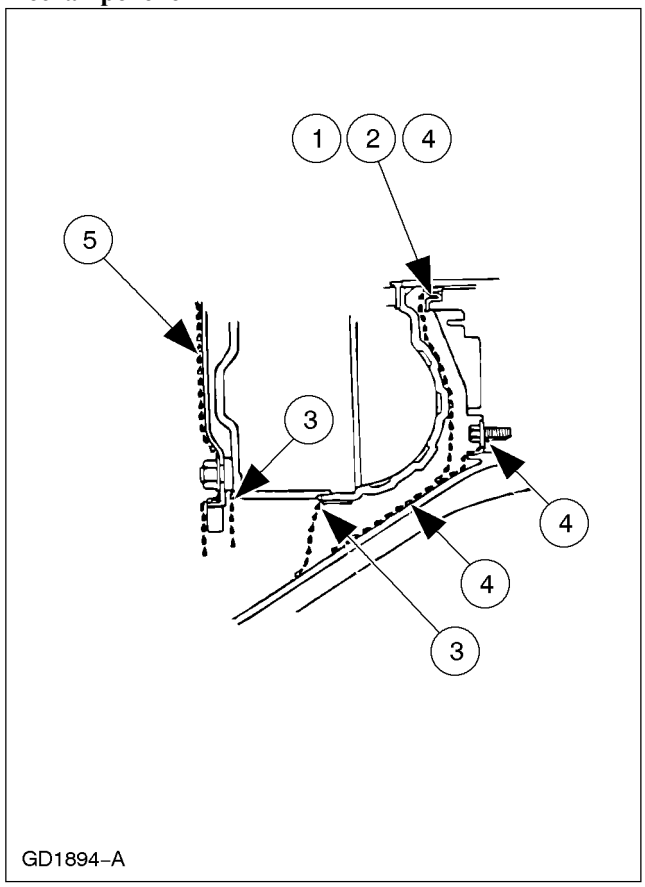
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
12	-	Соединитель в сборе - фиттинг магистрали охладителя 3/8-18 (2 шт.)
13	-	Заглушка - торцевая квадратная головка 1/2-14 (сливная пробка)
14	-	Уплотнение - насос в сборе (уплотнительное кольцо круглого сечения)
15	-	Уплотнительное кольцо - датчик скорости гидротрансформатора
16	-	Уплотнение - фиксатор спидометра
17	-	Уплотнительное кольцо - заливной патрубок
18	-	Указатель уровня жидкости в сборе
19	-	Кольцо вентиляционного дефлектора

Протечка жидкости в зоне гидротрансформатора

Найдите протечки около гидротрансформатора, действуя следующим образом. Протечка в передней части коробки передач, выражающаяся в наличии жидкости рядом с корпусом гидротрансформатора, может иметь несколько причин. Часто причину можно установить до снятия автоматической коробки передач с автомобиля. Пути, которыми рабочая жидкость может достигнуть дна корпуса гидротрансформатора, таковы (номера на рисунке относятся к позициям, указанным ниже):

Места протечек



1. Протечка жидкости через манжетное уплотнение ступицы рабочего колеса гидротрансформатора будет иметь тенденцию проходить вдоль ведущей ступицы и обратно в заднюю часть корпуса рабочего колеса. Если только уплотнение не полностью разрушено, жидкость, просачивающаяся через уплотнение, будет скапливаться рядом с наружной стороной картера.
2. Протечка жидкости по наружному диаметру уплотнения ступицы гидротрансформатора будет проходить по тому же пути, что и протечка через манжетное уплотнение.
3. Протечка жидкости через усиления сварного шва для шпилек соединения "гидротрансформатор - ведущий диск" будет проявляться снаружи гидротрансформатора, на тыльной стороне ведущего диска и в корпусе гидротрансформатора рядом с ведущим диском. Если есть подозрение на протечку в этих зонах, снимите гидротрансформатор и выполните проверку на герметичность.
4. Протечка рабочей жидкости из насоса будет попадать в заднюю часть корпуса гидротрансформатора. Протечка может быть вызвана ослаблением затяжки или отсутствием болтов насоса, износом или

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

повреждением уплотнения между насосом и корпусом и/или износом вкладыша подшипника насоса.

5. Иногда протечки моторного масла в двигателе неправильно диагностируются как протечки через уплотнения насоса коробки передач. Чтобы определить, вызвана ли проблема протечкой моторного масла, следует проверить следующие зоны возможной протечки.
   1. Протечка масла в крышке головки цилиндров означает, что масло протекает в корпус гидротрансформатора или просачивается между корпусом гидротрансформатора и блоком цилиндров, вызывая проникновение масла в корпус или нижнюю часть корпуса гидротрансформатора.
   2. Протечка масла через заглушки масляных каналов может вызвать перетекание масла из задней части блока цилиндров в корпус гидротрансформатора.
   3. Протечка масла через заднее уплотнение коленчатого вала может вызвать поступление масла к ведущему диску и оттуда в корпус гидротрансформатора.

Дополнительные проверки на герметичность

Если предыдущие проверки на герметичность не выявили причину протечки, выполните следующие действия.

1. Снимите корпус гидротрансформатора. Удалите все следы масла с верхней части и с донной части передней стороны корпуса гидротрансформатора, задней части двигателя и масляного картера. Очистите зону гидротрансформатора путем промывания ее подходящим негорючим растворителем и просушите насухо сжатым воздухом.
2. Промойте корпус гидротрансформатора и переднюю сторону ведущих дисков. Корпус гидротрансформатора можно промыть с помощью масляного баллончика, заполненного подходящим чистящим средством. Все промытые участки продуйте насухо сжатым воздухом.
3. Запустите двигатель и дайте ему поработать до тех пор, пока трансмиссионная жидкость не достигнет рабочей температуры. Проверьте тыльную сторону блока цилиндров и верхнюю часть корпуса гидротрансформатора на наличие признаков протечек. Поднимите автомобиль. Дайте двигателю поработать сначала при повышенной частоте вращения, затем в режиме холостого хода. Увеличьте давление жидкости посредством частого переключения рычаг выбора передач в положения "D" и "R". Наблюдайте за передней частью ведущего диска, тыльной стороной блока цилиндров (насколько это возможно), всеми сторонами корпуса гидротрансформатора. Дайте двигателю поработать до тех пор, пока не проявится протечка жидкости и не появится возможность для определения источника протечки.

Проверка на герметичность с использованием ультрафиолетового света

При обнаружении протечек могут быть полезны анилин и люминесцентные красители, которые могут растворяться в трансмиссионной жидкости. Они смешиваются в пропорции 2.5 мл (пол чайной ложки) порошка красителя на 0.23 л трансмиссионной жидкости. Такие красители помогают определять, протекает ли трансмиссионная жидкость или моторное масло, или же трансмиссионная жидкость просачивается из охладителя в охлаждающую жидкость. Чтобы определить наличие подкрашенной трансмиссионной жидкости, следует использовать ультрафиолетовую лампу.

Охладитель трансмиссионной жидкости

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Если автоматическая коробка передач была демонтирована для замены элементы или удаления посторонних объектов из клапанов в блоке клапанов, гидротрансформатор и охладитель трансмиссионной жидкости следует очистить с использованием раствора для очистки гидротрансформатора/ маслоохладителя № 014-00028 или аналога. Ни при каких обстоятельствах не следует пытаться очищать гидротрансформатор вручную обычным растворителем.

При наличии внутреннего износа или повреждения коробки передач, металлические или абразивные частицы с фрикционных дисков муфт или ленточных тормозов могут попасть в гидротрансформатор или охладитель. Эти

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

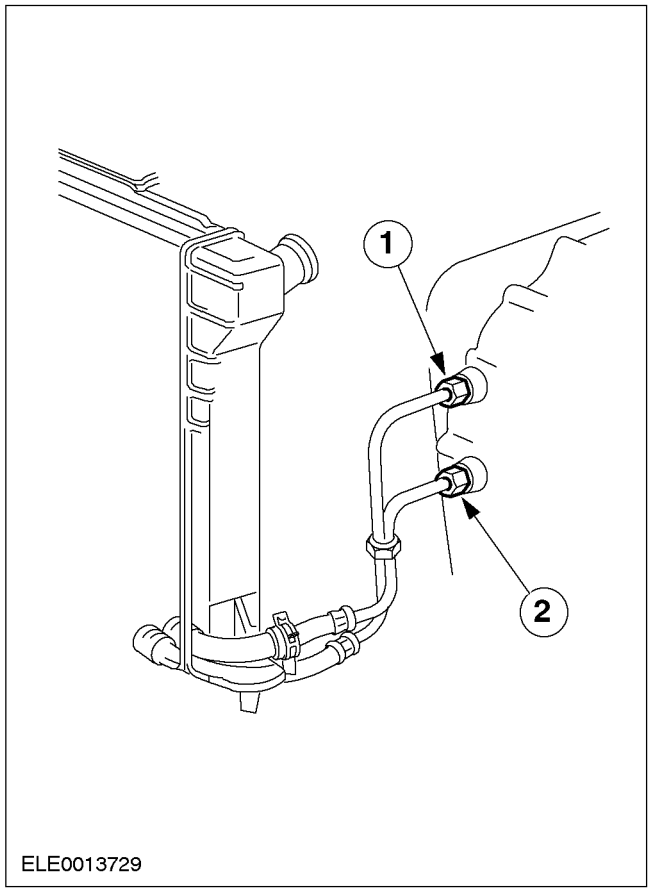
посторонние частицы являются одной из главных причин возникновения неисправностей в автоматической коробке передач. Перед установкой отремонтированной коробки передач на место следует удалить из системы все загрязняющие примеси.

Проверка расхода трансмиссионной жидкости через охладитель

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед выполнением этой проверки следует привести в норму регулировку рычажного механизма коробки передач, уровень жидкости и давление в магистрали. Обратитесь к процедуре регулировки рычажного механизма коробки передач. За информацией по процедурам проверки уровня трансмиссионной жидкости обратитесь к гл. "Проверка уровня и состояния рабочей жидкости". За информацией по проверке давления в магистрали обратитесь к гл. "Проверка давления в магистрали".

1. Извлеките из наливного патрубка щуп указателя уровня жидкости.
2. Вставьте воронку в наливной патрубок.
3. Поднимите автомобиль.
4. Отсоедините возвратную магистраль маслоохладителя от коробки передач (задний фиттинг).
5. Подсоедините один конец шланг к возвратной магистрали маслоохладителя и проведите другой конец шланга до места, где его можно будет вставить в воронку, вставленную в наливной патрубок.
6. Опустите автомобиль. Вставьте свободный конец шланга в воронку.
7. Запустите двигатель и дайте ему поработать в режиме холостого хода. Рычаг выбора передач находится в нейтральном положении.
8. Как только жидкость, вытекающая из шланга, перестает быть вязкой, проверьте эту жидкость. За 30 секунд должно протечь приблизительно 1/2 литра трансмиссионной жидкости. Если расход достаточен, проверка завершена.
9. Если расход не достаточен, остановите двигатель. Отсоедините шланг от маслоохладителя и подсоедините его к выходной магистрали корпуса гидротрансформатора (передний фиттинг).
10. Повторите действия по п.п. 7 и 8. Если расход жидкости теперь достаточен, выполните процедуры промывки и очищения, описанные в гл. "Очистка и проверка"; также см. "Диагностика маслоохладителя автоматической коробки передач". Если расход жидкости недостаточен, отремонтируйте насос и/или гидротрансформатор.

Трубопроводы охладителя трансмиссионной жидкости



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Выход
2	-	Вход

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Обратная промывка (противотоком)/ очистка охладителя коробки передач в блоке с ведущим мостом

1. Для промывания используйте чистящее средство для гидротрансформатора/ маслоохладителя 014-00028 или эквивалент. Перед началом работы проверьте оборудование, чтобы определить, может ли большое количество жидкости протечь без помех. Если поток слабый, замените фильтр.
2. Чтобы облегчить подсоединение емкости с чистящим средством к стальным магистралям охладителя стали коробки передач, подсоедините два дополнительных резиновых шланга к стальным магистралям охладителя со стороны коробки передач:

- Подсоедините нагнетательный трубопровод бачка с чистящим средством к возвратной магистрали маслоохладителя (более длинной магистрали).
- Подсоедините возвратный трубопровод бачка с чистящим средством к нагнетательной магистрали маслоохладителя (более длинной магистрали).

3. Включите насос подачи чистящего средства и дайте чистящему средству возможность в течение, как минимум, пяти минут проциркулировать по системе (включение и выключение магистрали поможет удалить загрязняющие примеси из системы охладителя).
4. Выключите насос чистящего средства и отсоедините нагнетательный трубопровод подачи чистящего средства от возвратного трубопровода маслоохладителя.
5. Подсоедините шланг подачи сжатого воздуха к возвратной магистрали маслоохладителя. Продувайте охладитель и магистрали сжатым воздухом до тех пор, пока не будет удалено все чистящее средство.
6. Отсоедините второй резиновый шланг от другой магистрали маслоохладителя.

Трубопровод маслоохладителя трансмиссионной жидкости - Снятие и установка

Когда в маслоохладителе трансмиссионной жидкости обнаруживается протечка, его следует заменить. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 307-02.

При необходимости замены одного или нескольких трубопроводов маслоохладителя каждый новый стальной трубопровод должен быть изготовлен из стальной трубы того же типоразмера, что и заменяемый трубопровод.

Глядя на "старый" трубопровод как на образец, согните новый трубопровод до придания ему требуемой формы. Подсоедините необходимые фиттинги и установите новый трубопровод маслоохладителя на требуемое место.

После затягивания соединений долейте трансмиссионную жидкость до нормы и при необходимости проверьте систему на герметичность.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Диагностика по признаку неисправности

Начиная работу с признаком неисправности, механик получает диагностическую информацию из Таблицы признаков неисправностей. Кроме этого, указывается направление диагностики и, возможно, элемент, являющийся причиной неисправности.

Таблицы признаков неисправности разделены на две категории: электрические алгоритмы, обозначенные 200 серийными номерами, и гидравлические/механические алгоритмы, обозначенные 300 серийными номерами. В электрических алгоритмах перечислены электрические элементы. В гидравлических/механических алгоритмах перечислены гидравлические или механические элементы, которые могли стать причиной описанной неисправности.

Диагностика по инструкциям таблицы признаков неисправности

1. Обратитесь к таблице признаков неисправности и выберите признак неисправности/описание жалобы.
2. Перейдите к диагностическим процедурам, указанным в таблице признаков неисправности.
3. Всегда начинайте диагностику с применения следующих элементов:
   - Предварительные осмотры
   - Проверка условий
   - Проверка уровня рабочих жидкостей
   - Процедуры проверок в соответствии с данными таблицы
4. Если указано, начините с электрического алгоритма. Выполните инструкции, данные в графе "Ссылка/Действие". Если требуется, всегда выполняйте проверки с использованием Блока диагностики. Никогда не пропускайте проверки. Выполните необходимый ремонт. Если неисправность не устранена после диагностики электрических элементов, перейдите к указанному гидравлическому/механическому алгоритму.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед переходом к указанному гидравлическому/механическому алгоритму убедитесь в том, что все электрические элементы функционируют исправно.

5. Гидравлические/механические алгоритмы перечисляют возможные гидравлические или механические элементы, которые могли стать причиной описанной неисправности. Эти элементы перечислены в последовательности снятия и по вероятности того, что они являются причиной неисправности. Для гарантии правильного обслуживания требуется проверить все перечисленные элементы.

Таблица признаков неисправности

Позиция	Электрические факторы	Гидравлические/ механические факторы
Неисправности введения передач в зацепление		
Отсутствие движения вперед	1)	301
Отсутствие заднего хода	202	302
Жесткость введения в зацепление передачи заднего хода или движения вперед	203	303
Запаздывание введения в зацепление передачи заднего хода или движения вперед	1)	305

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Позиция	Электрические факторы	Гидравлические/ механические факторы
Отсутствие введения в зацепление передачи движения вперед или заднего хода	1)	307
Неисправности переключения передач		
Отсутствуют некоторые или все переключения	210	310
Моменты переключения передач - Опережение/запаздывание	211	311
Моменты переключения передач - Беспорядочные/Колеблющиеся	212	312
Ощущение мягкости/проскальзывания	213	313
Ощущение жесткости	214	314
Отсутствует 1-я передача, вводится в зацепление более высокая передача	215	315
Отсутствует механическая 1-я передача	216	316
Переключение 1-2 (автоматическое)	220	320
Переключение 2-3 (автоматическое)	221	321
Переключение 3-4 (автоматическое)	222	322
Мягкость/проскальзывание - Только переключение 1-2 (автоматическое)	226	326
Мягкость/проскальзывание - Только переключение 2-3 (автоматическое)	227	327
Мягкость/проскальзывание - Только переключение 3-4 (автоматическое)	228	328
Мягкость/проскальзывание - Только переключение 4-3 (автоматическое)	229	329
Мягкость/проскальзывание - Только переключение 3-2 (автоматическое)	230	330
Мягкость/проскальзывание - Только переключение 2-1 (автоматическое)	231	331
Резкость - Только переключение 1-2 (автоматическое)	232	332
Резкость - Только переключение 2-3 (автоматическое)	233	333
Резкость - Только переключение 3-4 (автоматическое)	234	334
Резкость - Только переключение 4-3 (автоматическое)	235	335
Резкость - Только переключение 3-2 (автоматическое)	236	336
Блокирующая муфта гидротрансформатора		
Отсутствие задействования	240	340
Всегда задействована/Двигатель глохнет	241	341
Прочие неисправности переключения передач		
Большие усилия при задействовании рычага переключения передач	1)	351
Наружные протечки	1)	352
Плохие ходовые характеристики автомобиля	253	353
Шумы/вибрация - Движение вперед/задний ход	1)	354
Двигатель не проворачивается	255	355
Отсутствие диапазона PARK	1)	356
Перегрев коробки передач	257	357
Отсутствие торможения двигателем в механическом первом положении	258	358
Отсутствие торможения двигателем в положении DRIVE (переключатель O/D задействован) или в положении "2" рычага выбора передач.	259	359

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Позиция	Электрические факторы	Гидравлические/ механические факторы
Перемещение автомобиля в положении "N" рычага выбора передач	1)	362
Справочная таблица давлений		401
Справочная таблица: Задействование муфты/ленточного тормоза		601
Справочная таблица: Задействование электромагнитного клапана		701

Вначале выполните электрический алгоритм. 1) не обусловлено электрическим элементом

Алгоритмы

НЕИСПРАВНОСТЬ ВВЕДЕНИЯ ПЕРЕДАЧ В ЗАЦЕПЛЕНИЕ: ОТСУТСТВИЕ ДВИЖЕНИЯ ВПЕРЕД

301 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Внутренние или наружные рычажные механизмы переключения передач	
- Повреждены, не отрегулированы, неправильно собраны	Проверьте и, если необходимо, отремонтируйте. Убедитесь в правильности регулировки переключения передач; обратитесь к процедуре регулировки. После выполнения ремонта убедитесь в том, что датчик диапазона коробки передач (датчик TR) правильно отрегулирован.
Насос в сборе	
- Болты не затянуты предписанным моментом	- Затяните болты в соответствии со спецификацией.
Повреждены прокладки	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Пористость/поперечные протечки и/или отсутствует или протекает шаровая заглушка, или закупорено отверстие	- Проверьте на наличие пористости и протечек. Замените, если необходимо.
- Повреждено уплотнительное кольцо ступицы насоса, № 3 или № 4	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Блок главных клапанов управления в сборе	
- Болты не затянуты предписанным моментом	- Затяните болты в соответствии со спецификацией.
- Повреждены или протекают прокладки	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Поврежден или протекает нажимной диск	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены разделительные диски	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены гидравлические магистрали	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Заклинен, поврежден или неправильно собран главный регулирующий клапан	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Протекает накопитель движения вперед	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Муфта движения вперед и муфта движения по инерции в сборе	
- Повреждены уплотнения или поршни	- Выполните проверку давления воздуха.
	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

301 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
- Повреждены возвратные пружины муфты движения вперед	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Поврежден шаровой обратный клапан	- Проверьте на неправильное позиционирование, плохую посадку, повреждение. Замените поршень, если необходимо.
- Сильно повреждены или изношены фрикционные диски	- Проверьте на наличие чрезмерного износа или повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Поврежден, протекает, неправильно собран или заклинен цилиндр муфты движения вперед/движения по инерции/прямой передачи	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Нарушено сварное соединение между цилиндром и ступицей или повреждены шлицы	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Муфта низкой передачи одностороннего действия	
- Изношена, повреждена, неправильно собрана	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Муфта движения вперед одностороннего действия	
- Изношена, повреждена, неправильно собрана	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Держатель низкой передачи/промежуточной передачи	
- Изношен, неправильно собран	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.

НЕИСПРАВНОСТЬ ВВЕДЕНИЯ ПЕРЕДАЧ В ЗАЦЕПЛЕНИЕ: ОТСУТСТВИЕ ЗАДНЕГО ХОДА

202 - ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Система управления силовым агрегатом	
- Электрические входы/выходы, жгуты электропроводки автомобиля, PCM, активизированный электромагнитный клапан 1 (SS1), датчик диапазона коробки передач (датчик TR)	- Выполните диагностику при помощи Блока диагностики, отремонтируйте, если необходимо. Очистите коды неисправности, выполните дорожное испытание и снова проверьте при помощи Блока диагностики.

НЕИСПРАВНОСТЬ ВВЕДЕНИЯ ПЕРЕДАЧ В ЗАЦЕПЛЕНИЕ: ОТСУТСТВИЕ ЗАДНЕГО ХОДА

302 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Наружный рычажный механизм переключения передач	
- Поврежден, не отрегулирован	- Проверьте и отремонтируйте, если необходимо. Убедитесь в правильности регулировки переключения передач; обратитесь к процедуре регулировки. После выполнения ремонта убедитесь в том, что датчик диапазона коробки передач (датчик TR) правильно отрегулирован.
Неправильные давления	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

302 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
- Низкое давление в магистрали	- Измерьте рабочее давление при помощи порта для проверки давления на участке заглушки главной магистрали. Проверьте рабочее давление и выполните проверку скорости заглухания; за данными обратитесь к Справочной таблице № 401, "Давления трансмиссионной жидкости". Если рабочее давление низкое, проверьте следующие элементы, которые могут являться причиной неисправности: блок клапанов, насос для трансмиссионной жидкости, муфта передачи заднего хода, муфта низкой передачи/передачи заднего хода.
Внутренний рычажный механизм переключения передач	
- Поврежден, не отрегулирован	- Проверьте и отремонтируйте, если необходимо. Убедитесь в том, что переключение передач правильно отрегулировано; обратитесь к разделу "Регулировка". После выполнения ремонта убедитесь в том, что датчик диапазона коробки передач (датчик TR) правильно отрегулирован.
Главные клапаны управления	
- Болты не затянуты предписанным моментом	- Затяните болты в соответствии со спецификацией.
- Повреждена прокладка	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Поврежден, отсутствует, заклинен, неправильно собран клапан переключения 1-2, клапан SS1, главный регулирующий клапан, модулирующий клапан низкой передачи/передачи заднего хода, поршень накопителя низкой передачи/передачи заднего хода, нажимной диск	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены разделительные диски	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены гидравлические магистрали	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Насос в сборе	
- Болты не затянуты предписанным моментом	- Затяните болты в соответствии со спецификацией.
- Повреждена прокладка	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Пористость/поперечные протечки/отсутствует или протекает шаровая заглушка, закупорено отверстие	- Замените насос в сборе.
- Повреждены уплотнительные кольца ступицы насоса № 6 или № 7	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Муфта передачи заднего хода	
- Повреждены уплотнения или поршни	- Выполните проверку давления воздуха.
- Поврежден шаровой обратный клапан	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Изношены, сильно повреждены или неправильно собраны фрикционные диски	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждена возвратная пружина поршня	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

302 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
- Повреждены шлицы соединения ступицы муфты передачи заднего хода со ступицей муфты движения вперед/движения по инерции/прямой передачи	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Муфта низкой передачи/передачи заднего хода в сборе	
- Повреждены уплотнения или поршень	- Выполните проверку давления воздуха.
- Изношены или сильно повреждены фрикционные диски	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждена возвратная пружина поршня	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Отсутствует гофрированная шайба	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждено отверстие поршня	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Цилиндр муфты движения вперед/движения по инерции/прямой передачи	
- Повреждены, отсутствуют, неправильно собраны уплотнительные кольца передачи заднего хода	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Картер	- Выполните проверку давления воздуха.
- Сильная протечка или пористость питающих магистралей муфты передачи заднего хода на участке муфты низкой передачи/передачи заднего хода.	- Выполните проверку давления воздуха.
	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Ступени передачи заднего хода/ускоряющей передачи	
- Повреждены	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.

НЕИСПРАВНОСТЬ ВВЕДЕНИЯ ПЕРЕДАЧ В ЗАЦЕПЛЕНИЕ: ЖЕСТКОЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ ЗАДНЕГО ХОДА ИЛИ ДВИЖЕНИЯ ВПЕРЕД

203 - ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Система управления силовым агрегатом	
Электрические входы/выходы, жгуты электропроводки автомобиля, PCM, электромагнитный клапан управления давлением в главной магистрали (EPC), датчик температуры трансмиссионной жидкости (TFT)	- Выполните диагностику при помощи Блока диагностики, отремонтируйте, если необходимо. Очистите коды неисправности, выполните дорожное испытание и снова проверьте при помощи Блока диагностики.

НЕИСПРАВНОСТЬ ВВЕДЕНИЯ ПЕРЕДАЧ В ЗАЦЕПЛЕНИЕ: ЖЕСТКОЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ ЗАДНЕГО ХОДА ИЛИ ДВИЖЕНИЯ ВПЕРЕД

303 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Рабочая жидкость	
- Уровень	- Доведите рабочую жидкость до предписанного уровня.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

303 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
- Состояние	- Проверьте; обратитесь к Проверке состояния трансмиссионной жидкости.
ШРУСы/Карданный вал и шарнир переднего моста	
- Повреждены шлицы	- Проверьте на наличие повреждений. Отремонтируйте, если необходимо.
Подшипник силового агрегата	
- Не закреплен, поврежден, отсутствует или не выверен	- Проверьте подшипник и отремонтируйте, если необходимо.
- Силовой агрегат соприкасается с другими элементами автомобиля	- Проверьте наличие контакта и устраните, если необходимо.
Наружный рычажный механизм переключения передач	
- Поврежден, не выверен	- Проверьте и отремонтируйте, если необходимо. Убедитесь в правильности регулировки переключения передач; обратитесь к процедуре регулировки. После выполнения ремонта убедитесь в том, что датчик диапазона коробки передач (датчик TR) правильно отрегулирован; обратитесь к процедуре регулировки.
Неправильные давления	
- Неправильное давление в магистрали	- Измерьте рабочее давление при помощи порта для проверки давления на участке заглушки главной магистрали. Проверьте рабочее давление и выполните проверку скорости заглухания; за данными обратитесь к Справочной таблице № 401, "Давления трансмиссионной жидкости". Если рабочее давление высокое, проверьте введение передач в зацепление при самом низком рабочем давлении при помощи оборудования для проверки коробки передач. Если рабочее давление остается высоким, проверьте следующие элементы: Блок клапанов
Внутренние рычажные механизмы переключения передач	
- Повреждены, не отрегулированы	- Проверьте и отремонтируйте, если необходимо. Убедитесь в правильности регулировки переключения передач; обратитесь к процедуре регулировки. После выполнения ремонта убедитесь в том, что датчик диапазона коробки передач (датчик TR) правильно отрегулирован; обратитесь к процедуре регулировки.
Фильтр для рабочей жидкости и уплотнение в сборе	
- Фильтр/уплотнение повреждены, закупорены	- Замените фильтр и уплотнение в сборе.
- Повреждено, заблокировано или смещено уплотнение рециркуляции	- Замените уплотнение рециркуляции.
Главные клапаны управления	
- Болты не затянуты предписанным моментом	- Затяните болты в соответствии со спецификацией.
- Повреждена прокладка	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

303 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
- Неправильно собран, заклинен или поврежден поршень и пружина (передачи заднего хода) накопителя низкой передачи/передачи заднего хода, главный регулирующий клапан, поршень и пружина накопителя движения вперед	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Заклинен или поврежден электромагнитный клапан управления давлением в главной магистрали (EPC)	- Проверьте на наличие повреждений или засорения. Задействуйте электромагнитный клапан при помощи оборудования для проверки коробки передач, отремонтируйте, если необходимо.
Муфта движения вперед в сборе (Только движение вперед)	
- Поврежден картер муфты движения вперед	- Выполните проверку давления воздуха.
	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждено отверстие поршня	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены, изношены фрикционные диски	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждена или отсутствует возвратная пружина муфты движения вперед	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Поврежден шаровой обратный клапан	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Поврежден поршень или уплотнение	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Муфта передачи заднего хода в сборе (Только задний ход)	
- Повреждено уплотнение или поршень	- Выполните проверку давления воздуха.
	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Поврежден поршень передачи заднего хода	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены, изношены, неправильно собраны фрикционные диски	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждена, изношена возвратная пружина в сборе	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Поврежден, отсутствует шаровой обратный клапан	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Муфта низкой передачи/передачи заднего хода в сборе (Только задний ход)	
- Повреждены уплотнения или поршень муфты передачи заднего хода	- Выполните проверку давления воздуха.
	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждена гофрированная шайба	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены, изношены, неправильно собраны фрикционные диски	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждена, изношена возвратная пружина в сборе	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Поврежден, отсутствует обратный шаровой клапан	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

303 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Муфта прямой передачи в сборе (Только задний ход)	
- Сильно повреждены фрикционные диски	- Выполните проверку давления воздуха.
	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.

НЕИСПРАВНОСТЬ ВВЕДЕНИЯ ПЕРЕДАЧ В ЗАЦЕПЛЕНИЕ: ЗАПАЗДЫВАНИЕ/МЯГКОСТЬ ЗАДЕЙСТВОВАНИЯ ПЕРЕДАЧИ ЗАДНЕГО ХОДА ИЛИ ДВИЖЕНИЯ ВПЕРЕД

305 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Рабочая жидкость автоматической коробки передач	
- Не залита до предписанного уровня	- Доведите рабочую жидкость до предписанного уровня.
- Состояние	- Проверьте; обратитесь к разделу "Предварительная проверка", "Проверка уровня и состояния рабочей жидкости"
Наружные рычажные механизмы переключения передач	
- Повреждены, неправильно отрегулированы или неправильно собраны	- Проверьте и отремонтируйте, если необходимо. Убедитесь в правильности регулировки переключения передач; обратитесь к процедуре регулировки. После выполнения ремонта убедитесь в том, что датчик диапазона коробки передач (датчик TR) правильно отрегулирован; обратитесь к разделу "Автоматическая коробка передач", "Сборка".
Неправильные давления	
- Низкое давление в магистрали	- Измерьте рабочее давление при помощи порта для проверки давления на участке заглушки главной магистрали. Проверьте рабочее давление и выполните проверку скорости заглухания; за данными обратитесь к Справочной таблице № 401, "Давления трансмиссионной жидкости". Если рабочее давление низкое, проверьте следующие элементы, которые могут являться причиной неисправности: Блок клапанов, насос для трансмиссионной жидкости, муфты, фильтр для трансмиссионной жидкости и уплотнение, уплотнительное кольцо рециркуляции.
Внутренние рычажные механизмы переключения передач	
- Повреждены, не отрегулированы или неправильно собраны	- Проверьте и отремонтируйте, если необходимо. Убедитесь в правильности регулировки переключения передач; обратитесь к процедуре регулировки. После выполнения ремонта убедитесь в том, что датчик диапазона коробки передач (датчик TR) правильно отрегулирован; обратитесь к разделу "Коробка передач", "Сборка".
Насос в сборе	
- Болты не затянуты предписанным моментом	- Затяните болты в соответствии со спецификацией.
Повреждены прокладки	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

305 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
- Пористость/поперечные протечки/отсутствует или протекает шаровая заглушка, или закупорен канал	- Замените насос в сборе.
- Повреждены масляные уплотнения: №№ 3 или 4 (движение вперед) или №№ 6 или 7 (задний ход) - ступица масляного насоса	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждена шестерня/карман насоса	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Поврежден разделительный диск	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Фильтр для рабочей жидкости и уплотнение в сборе	
- Фильтр/уплотнение повреждены, закупорены	- Замените фильтр и уплотнение в сборе.
- Повреждено или смещено уплотнение рециркуляции	- Замените/установите в требуемое положение уплотнение рециркуляции.
Главные клапаны управления	
- Болты не затянуты предписанным моментом	- Затяните болты в соответствии со спецификацией.
Повреждены прокладки	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Заклинен, поврежден или неправильно собран клапан механического переключения, главный регулирующий клапан, модулирующий клапан для низкой передачи/передачи заднего хода	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены разделительные диски	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Протекает, поврежден, неправильно установлен нажимной диск/прокладка	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Муфта низкой передачи/передачи заднего хода в сборе (Только задний ход)	
- Поврежден поршень или уплотнения	- Выполните проверку давления воздуха.
	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены, изношены фрикционные диски	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждена возвратная пружина	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждено отверстие поршня	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Чрезмерный осевой зазор блока муфты	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Муфта передачи заднего хода в сборе (Только задний ход)	
- Повреждены уплотнения или поршень	- Выполните проверку давления воздуха.
	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Поврежден обратный шаровой клапан	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены, изношены фрикционные диски	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Изношена, повреждена возвратная пружина	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

305 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
- Повреждено отверстие поршня	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Чрезмерный осевой зазор блока муфты	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Муфта движения вперед в сборе (Только движение вперед)	
- Повреждены уплотнения или поршень	- Выполните проверку давления воздуха.
	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Поврежден, отсутствует или имеет неправильную посадку шаровой обратный клапан	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены, изношены или имеют чрезмерный осевой зазор фрикционные диски	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Цилиндр муфты движения вперед/движения по инерции/прямой передачи	
- Повреждено или отсутствует уплотнительное кольцо передачи заднего хода	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Поврежден или протекает цилиндр	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.

НЕИСПРАВНОСТЬ ВВЕДЕНИЯ ПЕРЕДАЧ В ЗАЦЕПЛЕНИЕ: ОТСУТСТВУЕТ ДВИЖЕНИЕ ВПЕРЕД И ОТСУТСТВУЕТ ЗАДНИЙ ХОД

307 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Рабочая жидкость	
- Не залита до предписанного уровня	- Доведите рабочую жидкость до предписанного уровня.
Наружные рычажные механизмы переключения передач	
- Повреждены, не отрегулированы или неправильно собраны	- Проверьте и отремонтируйте, если необходимо. Убедитесь в правильности регулировки переключения передач; обратитесь к процедуре регулировки. После выполнения ремонта убедитесь в том, что датчик диапазона коробки передач (датчик TR) правильно отрегулирован; обратитесь к разделу "Коробка передач", "Сборка".
Неправильные давления	
- Низкое давление/отсутствие давления в магистрали	- Измерьте рабочее давление при помощи порта для проверки давления на участке заглушки главной магистрали. Выполните проверку рабочего давления и проверку скорости заглухания. За данными обратитесь к Справочной таблице № 401, "Давления трансмиссионной жидкости". Если рабочее давление низкое, проверьте следующие элементы, которые могут быть причиной неисправности: фильтр для трансмиссионной жидкости и прокладка, блок клапанов, насос для трансмиссионной жидкости. Если элементы исправны, перейдите к валу турбины.
Внутренние рычажные механизмы переключения передач	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

307 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
- Повреждены, не отрегулированы или неправильно собраны	- Проверьте и отремонтируйте, если необходимо. Убедитесь в правильности регулировки переключения передач; обратитесь к процедуре регулировки. После выполнения ремонта убедитесь в том, что датчик диапазона коробки передач (датчик TR) правильно отрегулирован; обратитесь к разделу "Автоматическая коробка передач", "Сборка".
Насос в сборе	
- Болты не затянуты предписанным моментом	- Затяните болты в соответствии со спецификацией.
- Повреждена, отсутствует прокладка	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Пористость/поперечные протечки или закупорка канала(ов)	- Проверьте на наличие пористости, протечек или закупорки. Замените насос, если необходимо.
- Отсутствует уплотнительное кольцо ступицы насоса	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Сломан, поврежден вал насоса	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Фильтр для рабочей жидкости и уплотнение в сборе	
- Поврежден, заблокирован или отсутствует фильтр/уплотнение	- Замените фильтр и уплотнение в сборе.
- Повреждено или смещено уплотнение рециркуляции	- Замените/установите в требуемое положение уплотнение рециркуляции.
Главные клапаны управления	
- Болты не затянуты предписанным моментом	- Затяните болты в соответствии со спецификацией.
Повреждены прокладки	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Поврежден или отсутствует нажимной диск	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Заклинен, поврежден, закупорен, отсутствует главный регулирующий клапан, клапан механического переключения, не подсоединено звено "Z"	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Приводной диск двигателя (коронная шестерня стартера)	
- Поврежден, сломан	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Гидротрансформатор	
- Поврежден вкладыш ведущего вала насоса	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Сломаны или повреждены шпильки	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены шлицы	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены, сломаны внутренние лопатки	- Проверьте гидротрансформатор. При наличии повреждений замените.
Соединение вала турбины с корпусом цилиндра муфты движения вперед/движения по инерции/прямой передачи	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

307 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
- Повреждены шлицы	- Проверьте на наличие повреждений. Отремонтируйте, если необходимо.
Цепь и звездочка в сборе	
- Повреждены, сломаны	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Механизм стояночного тормоза	
- Повреждена, отсутствует, неправильно установлена возвратная пружина защелки стояночного тормоза	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Карданные валы и шарниры передних колес	
- Сломаны или повреждены шлицы	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Главная передача в сборе с дифференциалом	
- Повреждены шлицы	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены ступени передачи	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Ступени планетарной передачи	
- Повреждены или сломаны зубья шестерен, держатели, шлицы	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.

НЕИСПРАВНОСТЬ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ: ОТСУТСТВУЮТ НЕКОТОРЫЕ ИЛИ ВСЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ

210 - ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Система управления силовым агрегатом	
- Электрические входы/выходы, жгуты электропроводки автомобиля, PCM, клапаны переключения, датчик диапазона коробки передач (датчик TR), датчик положения дроссельной заслонки (TPS), VSS, TCS	- Выполните проверку моментов переключения передач в процессе дорожного испытания; обратитесь к разделу "Дорожное испытание автомобиля".
	- Выполните диагностику при помощи Блока диагностики, отремонтируйте, если необходимо. Очистите коды неисправности, выполните дорожное испытание и снова проверьте при помощи Блока диагностики.

НЕИСПРАВНОСТЬ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ: ОТСУТСТВУЮТ НЕКОТОРЫЕ ИЛИ ВСЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ

310 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Рабочая жидкость	
Внутренние и наружные рычажные механизмы переключения передач	- Проверьте и отремонтируйте, если необходимо. Убедитесь в правильности регулировки переключения передач; обратитесь к процедуре регулировки. После выполнения ремонта убедитесь в том, что датчик диапазона коробки передач (датчик TR) правильно отрегулирован; обратитесь к разделу "Автоматическая коробка передач", "Сборка".

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

310 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Ведущая шестерня спидометра	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Перейдите к графе "Ссылка/Действие", чтобы диагностировать конкретные отсутствующие переключения	

НЕИСПРАВНОСТИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ: ОПЕРЕЖЕНИЕ/ЗАПАЗДЫВАНИЕ МОМЕНТОВ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

211 - ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Система управления силовым агрегатом	
- Электрические входы/выходы. жгуты электропроводки автомобиля, PCM, клапаны переключения, датчик диапазона коробки передач (датчик TR), датчик положения дроссельной заслонки (TPS), VSS, TCS	- Выполните проверку моментов переключения передач в процессе дорожного испытания; обратитесь к разделу "Дорожное испытание автомобиля".
	- Выполните диагностику при помощи Блока диагностики, отремонтируйте, если необходимо. Очистите коды неисправности, выполните дорожное испытание и снова проверьте при помощи Блока диагностики.

НЕИСПРАВНОСТИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ: ОПЕРЕЖЕНИЕ/ЗАПАЗДЫВАНИЕ МОМЕНТОВ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

311 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Прочее	
- Изменение типоразмера шин	- Обратитесь к идентификационной табличке на панели двери и убедитесь в том, что установлено оригинальное оборудование автомобиля. Изменение типоразмера шин или размера ведущей шестерни спидометра влияет на моменты переключения передач.
- Поломка или иная неисправность шестерни спидометра	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждена червячная шестерня спидометра	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.

НЕИСПРАВНОСТИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ: БЕСПОРЯДОЧНЫЕ/КОЛЕБЛЮЩИЕСЯ МОМЕНТЫ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

212 - ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Система управления силовым агрегатом	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

212 - ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
- Неисправности двигателя	- Обратитесь к идентификационной табличке на панели двери и убедитесь в том, что установлено оригинальное оборудование автомобиля. Изменение типоразмера шин или размера ведущей шестерни спидометра влияет на моменты переключения передач.
	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Электрические входы/выходы, жгуты электропроводки автомобиля, PCM, клапаны переключения, датчик диапазона коробки передач (датчик TR), переключатель включения/отключения тормоза (BOO), электромагнитный клапан муфты гидротрансформатора (TCC), датчик скорости автомобиля (VSS), датчик положения дроссельной заслонки (TP), датчик частоты вращения вала турбины (TSS), электромагнитный клапан электронного управления давлением (EPC), электромагнитный клапан муфты переключения 3-2/движения по инерции (CCS).	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.

НЕИСПРАВНОСТИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ: БЕСПОРЯДОЧНЫЕ/КОЛЕБЛЮЩИЕСЯ МОМЕНТЫ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

312 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Рабочая жидкость автоматической коробки передач	- Доведите рабочую жидкость до предписанного уровня.
- Не залита до предписанного уровня	- Доведите рабочую жидкость до предписанного уровня.
- Состояние	- Проверьте; обратитесь к Проверке состояния трансмиссионной жидкости.
Ведущая шестерня спидометра	
- Повреждена червячная шестерня спидометра	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждена ведущая шестерня спидометра	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Главный клапан управления	
- Болты не затянуты предписанным моментом	- Затяните болты в соответствии со спецификацией.
Повреждены прокладки	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Заклинен, поврежден, неправильно установлен клапан моментов переключения 3-2, регулирующий клапан 2-й передачи, накопитель переключения 2-4, маятниковый клапан отключения сервоблока, клапан управления переключением 3-2	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Заблокирован экран электромагнитного клапана	-Очистите или замените экран.
Повреждены, заблокированы разделительные диски	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждена прокладка/нажимной диск	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

312 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Диагностируйте плохое качество конкретного переключения в соответствии с сопутствующими диагностическими процедурами	
- Неисправность переключения передач: Переключение № 1-2	- Алгоритм 220/320
- Неисправность переключения передач: Переключение № 2-3	- Алгоритм 221/321
- Неисправность переключения передач: Переключение № 3-4	- Алгоритм 222/322
- Неисправность переключения передач: Мягкость/проскальзывание переключения 1-2	- Алгоритм 226/326
- Неисправность переключения передач: Мягкость/проскальзывание переключения 2-3	- Алгоритм 227/327
- Неисправность переключения передач: Мягкость/проскальзывание переключения 3-4	- Алгоритм 228/328
- Неисправность переключения передач: Мягкость/проскальзывание переключения 4-3	- Алгоритм 229/329
- Неисправность переключения передач: Мягкость/проскальзывание переключения 3-2	- Алгоритм 230/330
- Неисправность переключения передач: Мягкость/проскальзывание переключения 2-1	- Алгоритм 231/331
- Неисправность переключения передач: Жесткость переключения 1-2	- Алгоритм 232/332
- Неисправность переключения передач: Жесткость переключения 2-3	- Алгоритм 233/333
- Неисправность переключения передач: Жесткость переключения 3-4	- Алгоритм 234/334
- Неисправность переключения передач: Жесткость переключения 4-3	- Алгоритм 235/335
- Неисправность переключения передач: Жесткость переключения 3-2	- Алгоритм 236/336

Ощущение мягкости/проскальзывания

213 - ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Система управления силовым агрегатом	
- Электрические входы/выходы, жгуты электропроводки автомобиля, PCM, электромагнитный клапан электронного управления давлением (EPC), датчик температуры трансмиссионной жидкости (TFT), датчик положения дроссельной заслонки (TPS), датчик MAF.	- Выполните проверку моментов переключения передач в процессе дорожного испытания; обратитесь к разделу "Дорожное испытание автомобиля".
	- Выполните диагностику при помощи Блока диагностики, отремонтируйте, если необходимо. Очистите коды неисправности, выполните дорожное испытание и снова проверьте при помощи Блока диагностики.

Ощущение мягкости/проскальзывания

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

313 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Рабочая жидкость автоматической коробки передач	
- Не залита до предписанного уровня	- Доведите рабочую жидкость до предписанного уровня.
- Состояние	- Проверьте; обратитесь к Проверке состояния трансмиссионной жидкости.
Наружный рычажный механизм переключения передач	
- Поврежден, не отрегулирован	- Проверьте и отремонтируйте, если необходимо. Убедитесь в правильности регулировки переключения передач; обратитесь к процедуре регулировки. После выполнения ремонта убедитесь в том, что датчик диапазона коробки передач (датчик TR) правильно отрегулирован; обратитесь к разделу "Автоматическая коробка передач", "Сборка".
Неправильные давления	
- Низкое давление в магистрали	- Измерьте рабочие давления при помощи порта для проверки давления на участке заглушки главной магистрали. Проверьте рабочее давление; За данными обратитесь к Справочной таблице № 401, "Давления трансмиссионной жидкости". Если рабочие давления низкие, или при всех переключениях отмечается мягкость или проскальзывание, проверьте следующие элементы: блок клапанов, насос для трансмиссионной жидкости, фильтр/уплотнение трансмиссионной жидкости. Если давления в норме, и мягкость/проскальзывание отмечается только при одном конкретном переключении, обратитесь к соответствующему алгоритму (алгоритмам) для дополнительной диагностики.
	- Переключение 1-2, Алгоритм 226/326
	- Переключение 2-3, Алгоритм 227/327
	- Переключение 3-4, Алгоритм 228/328
	- Переключение 4-3, Алгоритм 229/329
	- Переключение 3-2, Алгоритм 230/330
	- Переключение 2-1, Алгоритм 231/331
Внутренние механизмы управления переключением передач	
- Повреждены, не отрегулированы или неправильно собраны	- Проверьте и отремонтируйте, если необходимо. Убедитесь в правильности регулировки переключения передач; обратитесь к процедуре регулировки. После выполнения ремонта убедитесь в том, что датчик диапазона коробки передач (датчик TR) правильно отрегулирован; обратитесь к разделу "Автоматическая коробка передач", "Сборка".
Главные клапаны управления	
- Болты не затянуты предписанным моментом	- Затяните болты в соответствии со спецификацией.
Повреждены прокладки	- Осмотрите и, если необходимо, замените прокладки.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

313 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
- Заклинен, поврежден или неправильно установлен главный регулирующий клапан, модулирующий клапан давления в системе, или отсутствуют, спутаны или повреждены пружины	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Заклинен или поврежден электромагнитный клапан EPC	- Проверьте на наличие повреждений или засорения. Задействуйте электромагнитный клапан при помощи оборудования для проверки коробки передач, отремонтируйте, если необходимо.
Повреждены, заблокированы разделительные диски	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждена или отсутствует прокладка/нажимной диск	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Насос в сборе	
- Болты не затянуты предписанным моментом	- Затяните болты в соответствии со спецификацией.
Повреждены прокладки	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Пористость/поперечные протечки	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Фильтр/уплотнение для рабочей жидкости в сборе	
- Поврежден, заблокирован или отсутствует фильтр/уплотнение	- Замените фильтр и уплотнение в сборе.
- Повреждено или смещено уплотнение рециркуляции	- Замените уплотнение рециркуляции.

МЕХАНИЗМ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ: ОЩУЩЕНИЕ РЕЗКОСТИ

214 - ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Система управления силовым агрегатом	
- Электрические входы/выходы, жгуты электропроводки автомобиля, PCM, электромагнитный клапан электронного управления давлением (EPC), датчик температуры трансмиссионной жидкости (TFT), датчик частоты вращения гидротрансформатора (TSS), датчик положения дроссельной заслонки (TP), датчик скорости автомобиля (VSS), датчик массового расхода воздуха (MAF), электромагнитный клапан муфты гидротрансформатора (TCC), датчик диапазона коробки передач (датчик TR), электромагнитный клапан муфты переключения 3-2/движения по инерции (CCS)	- Выполните проверку работы муфты гидротрансформатора; обратитесь к разделу "Дорожное испытание автомобиля".
	- Выполните диагностику при помощи Блока диагностики, отремонтируйте, если необходимо. Очистите коды неисправности, выполните дорожное испытание и снова проверьте при помощи Блока диагностики.

МЕХАНИЗМ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ: ОЩУЩЕНИЕ РЕЗКОСТИ

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

314 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Рабочая жидкость автоматической коробки передач	
- Не залита до предписанного уровня	- Доведите рабочую жидкость до предписанного уровня.
- Состояние	- Проверьте; обратитесь к разделу "Проверка уровня и состояния рабочей жидкости".
ШРУС/Карданный вал и шарниры переднего моста	
- Повреждены, не закреплены, повреждены шлицы	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Подшипник силового агрегата	
- Поврежден, не закреплен, отсутствует	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Неправильные давления	
- Высокое давление в магистрали	- Измерьте рабочее давление при помощи порта для проверки давления на участке заглушки главной магистрали. Проверьте рабочее давление и выполните проверку скорости заглухания; за данными обратитесь к Справочной таблице № 401, "Давления трансмиссионной жидкости". Если рабочие давления высокие, или жесткость отмечается при всех переключениях, перейдите к проверке блока клапанов.
	- Если давления в норме, и жесткость отмечается только при одном конкретном переключении, обратитесь к алгоритму для соответствующего переключения для дополнительной диагностики.
	- Переключение 1-2, Алгоритм 232/332
	- Переключение 2-3, Алгоритм 233/333
	- Переключение 3-4, Алгоритм 234/334
	- Переключение 4-3, Алгоритм 235/335
	- Переключение 3-2, Алгоритм 236/336
	- Переключение 2-1, Алгоритм 237/337
Главные клапаны управления	
- Болты не затянуты предписанным моментом	- Затяните болты в соответствии со спецификацией.
Повреждены прокладки	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Заклинен, поврежден или неправильно собран главный регулирующий клапан, перепускной клапан или модулирующий клапан магистрали. Заклинены, отсутствуют, повреждены пружины	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Заклинен или поврежден электромагнитный клапан EPC	- Проверьте на наличие повреждений или засорения. Задействуйте электромагнитный клапан при помощи оборудования для проверки коробки передач, отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены гидравлические магистрали	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Поврежден, заблокирован разделительный диск	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Гидротрансформатор в сборе	ПРИМЕЧАНИЕ: Если ТСС задействован во время переключений:
- Поврежден поршень	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

314 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
- Протекает, отсутствует или повреждено уплотнение ступицы насоса № 1 (контур CBY)	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Протекает картер	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Поврежден гидротрансформатор в сборе	- При наличии термического изменения цвета замените гидротрансформатор.

НЕИСПРАВНОСТИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ: ОТСУТСТВУЕТ 1-Я ПЕРЕДАЧА, ВВОДИТСЯ В ЗАЦЕПЛЕНИЕ БОЛЕЕ ВЫСОКАЯ ПЕРЕДАЧА

215 Электрическая система	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Система управления силовым агрегатом	
- Электрические входы/выходы, жгуты электропроводки автомобиля, PCM, клапан переключения, датчик диапазона коробки передач (датчик TR)	- Выполните диагностику при помощи Блока диагностики, отремонтируйте, если необходимо. Очистите коды неисправности, выполните дорожное испытание и снова проверьте при помощи Блока диагностики.

НЕИСПРАВНОСТИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ: 1-Я ПЕРЕДАЧА, ВВОДИТСЯ В ЗАЦЕПЛЕНИЕ БОЛЕЕ ВЫСОКАЯ ПЕРЕДАЧА

315 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Наружные рычажные механизмы переключения передач	
- Повреждены, не отрегулированы или неправильно собраны	- Проверьте правильность регулировки и, если необходимо, отремонтируйте. Убедитесь в правильности регулировки переключения передач; обратитесь к процедуре регулировки. После выполнения ремонта убедитесь в том, что датчик диапазона коробки передач (датчик TR) правильно отрегулирован; обратитесь к разделу "Коробка передач", "Сборка".
Главные клапаны управления	
- Болты не затянуты предписанным моментом	- Затяните болты в соответствии со спецификацией.
Повреждены прокладки	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Заклинен, поврежден, неправильно установлен регулирующий клапан 2-й передачи, электромагнитный регулирующий клапан, клапаны переключения	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждено или неправильно установлено уплотнение фильтра электромагнитного клапана	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены гидравлические магистрали	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Электромагнитный клапан переключения SS1, SS2 не функционирует	Задействуйте электромагнитный клапан при помощи оборудования для проверки коробки передач, отремонтируйте, если необходимо.
Используйте оборудование для проверки коробки передач для диагностики конкретной передачи	
	- Обратитесь к следующим алгоритмам:

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

315 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
	- Переключение 1-2, Алгоритм 220/320
	- Переключение 2-3, Алгоритм 221/321
	- Переключение 3-4, Алгоритм 222/322
Механические факторы	
- Повреждены, изношены уплотнения, муфты	- Обратитесь к алгоритму разборки, отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждена, заклинена муфта прямой передачи, ленточный тормоз 2/4, сервоблок 2/4	- Обратитесь к алгоритму разборки, отремонтируйте, если необходимо.

НЕИСПРАВНОСТИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ: ОТСУТСТВУЕТ МЕХАНИЧЕСКАЯ 1-Я ПЕРЕДАЧА

216 - ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Система управления силовым агрегатом	
- Электрические входы/выходы, жгуты электропроводки автомобиля, PCM, клапан переключения, датчик диапазона коробки передач (датчик TR)	- Выполните диагностику при помощи Блока диагностики, отремонтируйте, если необходимо. Очистите коды неисправности, выполните дорожное испытание и снова проверьте при помощи Блока диагностики.

НЕИСПРАВНОСТИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ: ОТСУТСТВУЕТ МЕХАНИЧЕСКАЯ 1-Я ПЕРЕДАЧА

316 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Внутренние и наружные рычажные механизмы переключения передач	
- Повреждены, не отрегулированы или неправильно собраны	- Проверьте и отремонтируйте, если необходимо. Убедитесь в правильности регулировки переключения передач; обратитесь к процедуре регулировки. После выполнения ремонта убедитесь в том, что датчик диапазона коробки передач (датчик TR) правильно отрегулирован; обратитесь к разделу "Автоматическая коробка передач", "Сборка".
Главные клапаны управления	
- Болты не затянуты предписанным моментом	- Затяните болты в соответствии со спецификацией.
Повреждены прокладки	- Проверьте на наличие повреждений, если необходимо, замените.
- Заклинен, поврежден клапан втягивания 2-й передачи	- Проверьте на наличие повреждений, если необходимо, замените.
- Заклинен в активном положении клапан SS2	Задействуйте электромагнитный клапан при помощи оборудования для проверки коробки передач, отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены гидравлические магистрали	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Повреждены, заблокированы разделительные диски	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.

НЕИСПРАВНОСТИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ: ОТСУТСТВУЕТ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ № 1-2 (АВТОМАТИЧЕСКОЕ)

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

220 - ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Система управления силовым агрегатом	
- Электрические входы/выходы, жгуты электропроводки автомобиля, PCM, клапан переключения, датчик диапазона коробки передач (датчик TR)	- Выполните диагностику при помощи Блока диагностики, отремонтируйте, если необходимо. Очистите коды неисправности, выполните дорожное испытание и снова проверьте при помощи Блока диагностики.

НЕИСПРАВНОСТИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ: ОТСУТСТВУЕТ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ № 1-2 (АВТОМАТИЧЕСКОЕ)

320 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Неправильные давления	
- Давление в магистрали	- Измерьте рабочее давление при помощи порта для проверки давления на участке заглушки главной магистрали. Проверьте рабочее давление и выполните проверку скорости заглухания; за данными обратитесь к Справочной таблице № 401, "Давления трансмиссионной жидкости". Если давление не в норме, проверьте следующий элемент: Блок клапанов
Главный клапан управления	
- Болты не затянуты предписанным моментом	- Затяните болты в соответствии со спецификацией.
Повреждены прокладки	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Заклинен, поврежден или неправильно установлен клапан переключения 1-2, накопитель переключения 2-4, главный регулирующий клапан	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Не функционирует исправно клапан SS1	- Проверьте на наличие повреждений. Задействуйте электромагнитный клапан при помощи оборудования для проверки коробки передач.
- Повреждена прокладка/нажимной диск	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Повреждены разделительные диски	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Повреждены гидравлические магистрали	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
Ленточный тормоз промежуточной передачи/ускоряющей передачи (INT/OD) и сервоблок в сборе	ПРИМЕЧАНИЕ: Также отсутствует 4-я передача.
- Повреждены, отсутствуют уплотнения	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Поврежден поршень	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Поврежден ленточный тормоз	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Повреждены пружины	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Поврежден шток сервоблока или отверстие штока	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
Муфта низкой передачи одностороннего действия	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

320 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
- В сборе	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
Солнечная шестерня и барабан ускоряющей передачи/передачи заднего хода	
- Повреждены, нарушено сварное соединение	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Повреждены лапки	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
Картер	

НЕИСПРАВНОСТИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ: ОТСУТСТВУЕТ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ № 2-3 (АВТОМАТИЧЕСКОЕ)

221 - ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Система управления силовым агрегатом	
- Электрические входы/выходы, жгуты электропроводки автомобиля, PCM, клапан переключения, датчик диапазона коробки передач (датчик TR)	- Выполните диагностику при помощи Блока диагностики, отремонтируйте, если необходимо. Очистите коды неисправности, выполните дорожное испытание и снова проверьте при помощи Блока диагностики.

НЕИСПРАВНОСТИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ: ОТСУТСТВУЕТ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ № 2-3 (АВТОМАТИЧЕСКОЕ)

321 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Неправильные давления	
- Давление в магистрали	- Измерьте рабочее давление при помощи порта для проверки давления на участке заглушки главной магистрали. Проверьте рабочее давление; За данными обратитесь к Справочной таблице № 401, "Давления трансмиссионной жидкости". Если давление не в норме, проверьте следующие элементы: Блок клапанов
Главный клапан управления	
- Болты не затянуты предписанным моментом	- Затяните болты в соответствии со спецификацией.
- Протекают прокладки	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Заклинен, поврежден, неправильно установлен клапан переключения 2-3 (также отсутствует 4-я передача), главный регулирующий клапан	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Клапан SS2 не функционирует исправно (также отсутствует 4-я передача)	- Проверьте на наличие повреждений. Задействуйте электромагнитный клапан при помощи оборудования для проверки коробки передач.
- Повреждены разделительные диски	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Протекает нажимной диск/прокладки	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены гидравлические магистрали	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Насос в сборе	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

321 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
- Болты не затянуты предписанным моментом	- Затяните болты в соответствии со спецификацией.
Повреждены прокладки	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Пористость/поперечные протечки	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены уплотнительные кольца ступицы насоса №№ 4 или 5	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Муфта прямой передачи в сборе	
- Повреждены уплотнения или поршень	- Выполните проверки давления воздуха.
- Повреждено отверстие поршня	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Сильно повреждены, изношены фрикционные диски	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Неправильная посадка обратного шарового клапана	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Пружина сжатия	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждено отверстие цилиндра/шлицы	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Поврежден барабан/ступицы	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Сервоблок промежуточной передачи/ускоряющей передачи (INT/OD)	
- Поврежден поршень или отверстие поршня	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждено, протекает отверстие поршня или поршень	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Картер	
- Протечка в контурах задействования сервоблока, отключения сервоблока или муфты прямой передачи.	Проверьте картер на наличие повреждений. Выполните проверку давления воздуха. Отремонтируйте или замените, если необходимо.

НЕИСПРАВНОСТИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ: ОТСУТСТВУЕТ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ № 3-4 (АВТОМАТИЧЕСКОЕ)

222 - ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Система управления силовым агрегатом	
- Электрические входы/выходы, жгуты электропроводки автомобиля, PCM, клапан переключения, датчик диапазона коробки передач (датчик TR), TCS	- Выполните диагностику при помощи Блока диагностики, отремонтируйте, если необходимо. Очистите коды неисправности, выполните дорожное испытание и снова проверьте при помощи Блока диагностики.

НЕИСПРАВНОСТИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ: ОТСУТСТВУЕТ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ № 3-4 (АВТОМАТИЧЕСКОЕ)

322 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Неправильные давления	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

322 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
- Давление в магистрали	- Измерьте рабочее давление при помощи порта для проверки давления на участке заглушки главной магистрали. Проверьте рабочее давление; за точными данными обратитесь к Справочной таблице № 401, "Давления трансмиссионной жидкости". Если давление не соответствует предписанным значениям, проверьте блок клапанов.
Главный клапан управления	
- Болты не затянуты предписанным моментом	- Затяните болты в соответствии со спецификацией.
- Протекают прокладки	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Заклинен, поврежден или неправильно установлен клапан переключения 3-4, главный регулирующий клапан	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Не функционирует исправно клапан SS1 (также отсутствует 1-я передача)	Задействуйте электромагнитный клапан при помощи оборудования для проверки коробки передач, отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены разделительные диски или заблокировано отверстие	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Ленточный тормоз промежуточной передачи/ускоряющей передачи (INT/OD) и сервоблок в сборе	ПРИМЕЧАНИЕ: Также отсутствует 2-я передача.
- Поврежден, изношен ленточный тормоз промежуточной передачи/ускоряющей передачи (INT/OD)	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Поврежден шток сервоблока или отверстие штока	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Поврежден или протекает поршень или крышка сервоблока	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены пружины	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Муфта движения по инерции в сборе	
- Повреждены, отсутствуют уплотнения	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Поврежден поршень	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Сильно повреждены, изношены фрикционные диски	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Сильно поврежден обратный шаровой клапан	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Муфта движения вперед одностороннего действия	
- Повреждена	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Картер	ПРИМЕЧАНИЕ: Также отсутствует 2-я передача.
- Повреждена опора ленточного тормоза	- Проверьте на наличие повреждений. Выполните проверки давления воздуха.
- Протечка в контурах задействования сервоблока и отключения сервоблока	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.

НЕИСПРАВНОСТИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ: МЯГКОСТЬ/ПРОСКАЛЬЗЫВАНИЕ - ТОЛЬКО ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ 1-2 (АВТОМАТИЧЕСКОЕ)

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

226 - ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Система управления силовым агрегатом	
- Электрические входы/выходы, жгуты электропроводки автомобиля, PCM, электромагнитный клапан электронного управления давлением (EPC), датчик температуры трансмиссионной жидкости (TFT)	- Выполните диагностику при помощи Блока диагностики. Выполните проверку скорости заглухания, отремонтируйте, если необходимо. Очистите коды неисправности, выполните дорожное испытание и снова проверьте при помощи Блока диагностики.

НЕИСПРАВНОСТИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ: МЯГКОСТЬ/ПРОСКАЛЬЗЫВАНИЕ - ТОЛЬКО ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ 1-2 (АВТОМАТИЧЕСКОЕ)

326 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Главный клапан управления	
- Болты не затянуты предписанным моментом	- Затяните болты в соответствии со спецификацией.
Повреждены прокладки	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Заклинена, повреждена или неправильно установлена заглушка и уплотнение поршня накопителя переключения 2-4 (также отмечается мягкость переключения 3-4), главный регулирующий клапан, модулирующий клапан магистрали (также отмечается мягкость переключения 3-4)	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены гидравлические магистрали	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждена прокладка/нажимной диск	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены разделительные диски	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Ленточный тормоз промежуточной передачи/ускоряющей передачи (INT/OD) и сервоблок в сборе	
- Поршень не затянут предписанным моментом	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Поврежден шток сервоблока или отверстие штока	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Изношен, поврежден или неправильно установлен ленточный тормоз 2/4 и/или барабан муфты передачи заднего хода	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены пружины	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждена крышка и уплотнение сервоблока	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
OWC движения вперед в сборе (проскальзывание на 1-й передаче)	
- Не закреплена или повреждена	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Муфта движения вперед в сборе (проскальзывание на 1-й передаче)	- Выполните проверку давления воздуха.
Повреждены прокладки	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

326 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
- Повреждена возвратная пружина	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены фрикционные диски	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены уплотнения ступицы насоса №№ 3 или 4	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
OWC низкой передачи в сборе	
- Отсутствует накат, повреждена	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Муфта низкой передачи/передачи заднего хода в сборе	
- Сильно повреждены фрикционные диски	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Картер	
- Повреждена опора ленточного тормоза	
- Пористость/протечки в контурах задействования сервоблока и отключения сервоблока	

НЕИСПРАВНОСТИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ: МЯГКОСТЬ/ПРОСКАЛЬЗЫВАНИЕ - ТОЛЬКО ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ 2-3 (АВТОМАТИЧЕСКОЕ)

227 - ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Система управления силовым агрегатом	
- Электрические входы/выходы, жгуты электропроводки автомобиля, PCM, электромагнитный клапан электронного управления давлением (EPC), датчик температуры трансмиссионной жидкости (TFT)	- Выполните диагностику при помощи Блока диагностики. Выполните проверку скорости заглухания, отремонтируйте, если необходимо. Очистите коды неисправности, выполните дорожное испытание и снова проверьте при помощи Блока диагностики.

НЕИСПРАВНОСТИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ: МЯГКОСТЬ/ПРОСКАЛЬЗЫВАНИЕ - ТОЛЬКО ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ 2-3 (АВТОМАТИЧЕСКОЕ)

327 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Насос в сборе	
- Болты не затянуты предписанным моментом	- Затяните болты в соответствии со спецификацией.
Повреждены прокладки	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Повреждены уплотнительные кольца ступицы насоса № 4 или № 5	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
Блок главных клапанов управления в сборе	
- Болты не затянуты предписанным моментом	- Затяните болты в соответствии со спецификацией.
- Протекают прокладки	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Заклинен, поврежден или неправильно установлен модулирующий клапан давления в системе (также отмечается мягкость переключений 1-2 и 3-4), маятниковый клапан отключения сервоблока	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Повреждены гидравлические магистрали	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

327 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
- Повреждены разделительные диски	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Протекает нажимной диск/прокладки	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
Муфта прямой передачи	
- Болты не затянуты предписанным моментом	- Затяните болты в соответствии со спецификацией.
- Повреждены уплотнения или поршни	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Повреждены, изношены или имеют чрезмерный осевой зазор фрикционные диски	- Проверьте на наличие повреждений. - Проверьте осевой зазор и отремонтируйте, если необходимо.
- Неправильная посадка обратного шарового клапана	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Повреждена возвратная пружина	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
Сервоблок промежуточной передачи/ускоряющей передачи (INT/OD)	
- Поврежден поршень или отверстие поршня	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Поврежден шток сервоблока или отверстие штока	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
Картер	
- Протечка в контурах задействования сервоблока, отключения сервоблока или муфты прямой передачи	Проверьте картер на наличие повреждений. - Выполните проверку давления воздуха.
Муфта движения вперед одностороннего действия	
- Не закреплена, повреждена	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.

НЕИСПРАВНОСТИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ: МЯГКОСТЬ/ПРОСКАЛЬЗЫВАНИЕ - ТОЛЬКО ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ 3-4 (АВТОМАТИЧЕСКОЕ)

228 - ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Система управления силовым агрегатом	
- Электрические входы/выходы, жгуты электропроводки автомобиля, PCM, электромагнитные клапаны электронного управления давлением (EPC), датчик температуры трансмиссионной жидкости (TFT)	- Выполните диагностику при помощи Блока диагностики, отремонтируйте, если необходимо. Очистите коды неисправности, выполните дорожное испытание и снова проверьте при помощи Блока диагностики.

НЕИСПРАВНОСТИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ: МЯГКОСТЬ/ПРОСКАЛЬЗЫВАНИЕ - ТОЛЬКО ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ 3-4 (АВТОМАТИЧЕСКОЕ)

328 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Главный клапан управления	
- Болты не затянуты предписанным моментом	- Затяните болты в соответствии со спецификациями.
- Протекают прокладки	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

328 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
- Заклинен, поврежден или неправильно установлен модулирующий клапан давления в системе, заглушка и уплотнение клапана накопителя переключения 2-4 (также отмечается мягкость при переключении 1-2),	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Протекает нажимной диск/прокладки	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Повреждены гидравлические магистрали	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Повреждены разделительные диски или заблокировано отверстие	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
Ленточный тормоз промежуточной передачи/ускоряющей передачи (INT/OD) и сервоблок в сборе	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Изношен, поврежден или неправильно установлен ленточный тормоз 2/4 и/или барабан муфты передачи заднего хода	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Поврежден, отсутствует поршень, уплотнения или отверстие поршня	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Повреждена крышка или уплотнение сервоблока	Выполните проверку давления воздуха. Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Поврежден шток сервоблока или отверстие штока	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Повреждены пружины	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
Муфта прямой передачи	ПРИМЕЧАНИЕ: Возможно возникновение проскальзывания на 3-й передаче. - Выполните проверку давления воздуха.
- Повреждены, отсутствуют уплотнения	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Поврежден поршень	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Поврежден, отсутствует или протекает обратный шаровой клапан	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Повреждена возвратная пружина	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Повреждены фрикционные диски	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
Картер	
- Повреждена опора ленточного тормоза	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Протечка в контурах задействования сервоблока и отключения сервоблока	- Проверьте на наличие повреждений. Выполните проверку давления воздуха, замените, если необходимо.

НЕИСПРАВНОСТИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ: МЯГКОСТЬ/ПРОСКАЛЬЗЫВАНИЕ - ТОЛЬКО ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ 4-3 (АВТОМАТИЧЕСКОЕ)

229 - ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Система управления силовым агрегатом	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

229 - ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
- Электрические входы/выходы, жгуты электропроводки автомобиля, PCM, электромагнитный клапан электронного управления давлением (EPC), датчик скорости автомобиля, датчик MAF, датчик положения дроссельной заслонки (TPS).	- Выполните диагностику при помощи Блока диагностики, отремонтируйте, если необходимо. Очистите коды неисправности, выполните дорожное испытание и снова проверьте при помощи Блока диагностики.

НЕИСПРАВНОСТИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ: МЯГКОСТЬ/ПРОСКАЛЬЗЫВАНИЕ - ТОЛЬКО ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ 4-3 (АВТОМАТИЧЕСКОЕ)

329 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Главный клапан управления	
- Болты не затянуты предписанным моментом	- Затяните болты в соответствии со спецификацией.
- Протекают прокладки	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Заклинен, поврежден или неправильно установлен маятниковый клапан отключения сервоблока, главный регулирующий клапан	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены гидравлические магистрали	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Протекает или поврежден нажимной диск/прокладки	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Повреждены, заблокированы разделительные диски	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Ленточный тормоз промежуточной передачи/ускоряющей передачи (INT/OD) и сервоблок в сборе	
- Изношен, поврежден или неправильно собран ленточный тормоз 2/4 и барабан муфты передачи заднего хода в сборе	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Сломана возвратная пружина сервоблока	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Поврежден шток сервоблока	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждено уплотнение поршня	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Муфта прямой передачи в сборе	
- Повреждены, отсутствуют уплотнения	- Выполните проверку давления воздуха.
	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Поврежден поршень	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Поврежден, отсутствует или протекает обратный шаровой клапан	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждена возвратная пружина	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены фрикционные диски	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Муфта движения вперед/движения по инерции в сборе	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

329 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
- Повреждены, отсутствуют уплотнения	- Выполните проверку давления воздуха.
	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Поврежден поршень	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Изношены, повреждены фрикционные диски	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Не функционирует обратный шаровой клапан	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Поврежден поршень и возвратная пружина муфты движения вперед	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Картер	
- Пористость/протечки в контурах задействования сервоблока, отключения сервоблока и муфты прямой передачи	- Проверьте на наличие повреждений. Выполните проверку давления воздуха сжатым воздухом.

НЕИСПРАВНОСТИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ: МЯГКОСТЬ/ПРОСКАЛЬЗЫВАНИЕ - ТОЛЬКО ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ 3-2 (АВТОМАТИЧЕСКОЕ)

230 - ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Система управления силовым агрегатом	
- Электрические входы/выходы, жгуты электропроводки автомобиля, PCM, электромагнитный клапан электронного управления давлением (EPC), датчик положения дроссельной заслонки (TPS), датчик скорости автомобиля (VSS), датчик MAF, электромагнитный клапан муфты движения по инерции (CCS) с регулировкой моментов переключения 3-2	- Выполните диагностику при помощи Блока диагностики, отремонтируйте, если необходимо. Очистите коды неисправности, выполните дорожное испытание и снова проверьте при помощи Блока диагностики.

НЕИСПРАВНОСТИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ: МЯГКОСТЬ/ПРОСКАЛЬЗЫВАНИЕ - ТОЛЬКО ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ 3-2 (АВТОМАТИЧЕСКОЕ)

330 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Главный клапан управления	
- Болты не затянуты предписанным моментом	- Затяните болты в соответствии со спецификацией.
- Повреждена прокладка	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Заклинен, поврежден или неправильно установлен клапан моментов переключения 3-2, электромагнитный регулирующий клапан, клапан управления переключением 3-2	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Электромагнитный клапан 3-2T/CCS не функционирует исправно	Задействуйте электромагнитный клапан при помощи оборудования для проверки коробки передач, отремонтируйте, если необходимо.
- Протекает или поврежден нажимной диск/прокладки	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Повреждены, заблокированы разделительные диски	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Муфта прямой передачи	
- Повреждена, сломана возвратная пружина	- Выполните проверку давления воздуха.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

330 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены, изношены фрикционные диски	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Не открывается обратный шаровой клапан	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Поврежден поршень или уплотнение	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Ленточный тормоз промежуточной передачи/ускоряющей передачи (INT/OD) и сервоблок в сборе	
- Изношен, поврежден или неправильно установлен ленточный тормоз 2/4 и/или барабан муфты передачи заднего хода в сборе	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Поврежден поршень сервоблока	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Изношены, неправильно собраны возвратные и буферные пружины сервоблока	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Изношены, неправильно собраны пружины	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Погнут, поврежден шток сервоблока	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Насос в сборе	
- Болты не затянуты предписанным моментом	- Затяните болты в соответствии со спецификацией.
Повреждены прокладки	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Пористость/поперечные протечки	- Проверьте на наличие пористости и протечек. Замените насос, если необходимо.
- Повреждены или неправильно установлены уплотнительные кольца ступицы насоса	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Протечка в магистрали передачи движения вперед или в магистрали прямой передачи	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Картер	
- Повреждена опора ленточного тормоза	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Протечки в контурах задействования сервоблока и отключения сервоблока	- Проверьте на наличие повреждений. Выполните проверку давления воздуха. Отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждено отверстие картера (шток сервоблока)	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.

НЕИСПРАВНОСТИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ: МЯГКОСТЬ/ПРОСКАЛЬЗЫВАНИЕ - ТОЛЬКО ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ 2-1 (АВТОМАТИЧЕСКОЕ ИЛИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ НА НИЗШУЮ ПЕРЕДАЧУ (KICKDOWN))

231 - ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Система управления силовым агрегатом	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

231 - ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
- Электрические входы/выходы, жгуты электропроводки автомобиля, PCM, электромагнитный клапан электронного управления давлением (EPC), датчик температуры трансмиссионной жидкости (TFT), датчик положения дроссельной заслонки (TPS), датчик MAF.	- Выполните диагностику при помощи Блока диагностики, отремонтируйте, если необходимо. Очистите коды неисправности, выполните дорожное испытание и снова проверьте при помощи Блока диагностики.

НЕИСПРАВНОСТИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ: МЯГКОСТЬ/ПРОСКАЛЬЗЫВАНИЕ - ТОЛЬКО ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ 2-1 (АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ИЛИ В РЕЖИМЕ KICKDOWN)

331 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Насос в сборе	
Повреждены прокладки	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Пористость/поперечные протечки	- проверьте на наличие протечек/пористости. Замените, если необходимо.
- Протекают, неправильно установлены, повреждены уплотнения ступицы насоса №№ 3 или 4	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Сервоблок промежуточной передачи/ускоряющей передачи и ленточный тормоз в сборе	
- Поврежден поршень сервоблока	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждена возвратная пружина поршня сервоблока	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Муфта движения вперед в сборе	- Выполните проверку давления воздуха.
- Поврежден поршень или уплотнения	- Выполните проверку давления воздуха.
	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены фрикционные диски	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
OWC низкой передачи	
- Повреждена, не закреплена	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.

НЕИСПРАВНОСТИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ: ЖЕСТКОСТЬ - ТОЛЬКО ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ 1-2 (АВТОМАТИЧЕСКОЕ)

232 - ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Система управления силовым агрегатом	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

232 - ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
- Электрические входы/выходы, жгуты электропроводки автомобиля, PCM, электромагнитный клапан электронного управления давлением (EPC), датчик температуры трансмиссионной жидкости (TFT), датчик скорости автомобиля (VSS), датчик частоты вращения вала турбины (TSS), датчик положения дроссельной заслонки (TPS), датчик массового расхода воздуха (MAF), электромагнитный клапан муфты гидротрансформатора (TCC), датчик диапазона коробки передач (датчик TR)	- Выполните диагностику при помощи Блока диагностики, отремонтируйте, если необходимо. Очистите коды неисправности, выполните дорожное испытание и снова проверьте при помощи Блока диагностики. Выполните проверку скорости заглухания.

НЕИСПРАВНОСТИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ: ЖЕСТКОСТЬ - ТОЛЬКО ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ 1-2 (АВТОМАТИЧЕСКОЕ)

332 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Главный клапан управления	
- Болты не затянуты предписанным моментом	- Затяните болты в соответствии со спецификацией.
- Протекают прокладки	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Заклинен, поврежден или неправильно установлен клапан накопителя переключения 2-4, клапан управления переключением 3-2 (также отмечается жесткость переключения 3-4)	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены разделительные диски	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены гидравлические магистрали	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Насос в сборе	
- Болты не затянуты предписанным моментом	- Затяните болты в соответствии со спецификацией.
- Повреждена прокладка	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Повреждены уплотнительные кольца ступицы насоса №№ 3 или 4	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Пористость/поперечные протечки	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Ленточный тормоз промежуточной передачи/ускоряющей передачи (INT/OD) и сервоблок в сборе	
- Повреждены буферные возвратные пружины	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Поврежден, изношен ленточный тормоз промежуточной передачи/ускоряющей передачи (INT/OD)	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Изношен, поврежден или неправильно установлен ленточный тормоз 2/4 и/или барабан муфты передачи заднего хода	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Муфта движения вперед в сборе	
Повреждены прокладки	- Выполните проверку давления воздуха.
	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

332 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
- Повреждена возвратная пружина	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены фрикционные диски	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Картер	
- Поврежден участок опоры ленточного тормоза	- Проверьте на наличие повреждений. При наличии повреждений замените корпус.

НЕИСПРАВНОСТИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ: ЖЕСТКОСТЬ - ТОЛЬКО ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ 2-3 (АВТОМАТИЧЕСКОЕ)

233 - ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Система управления силовым агрегатом	
- электрические входы/выходы, жгуты электропроводки автомобиля, PCM, электромагнитный клапан электронного управления давлением (EPC), датчик диапазона коробки передач (датчик TR), датчик скорости автомобиля (VSS), датчик температуры трансмиссионной жидкости (TFT), датчик массового расхода воздуха (MAF), электромагнитный клапан муфты гидротрансформатора (TCC), датчик частоты вращения вала турбины (TSS).	- Выполните диагностику при помощи Блока диагностики, отремонтируйте, если необходимо. Очистите коды неисправности, выполните дорожное испытание и снова проверьте при помощи Блока диагностики.

НЕИСПРАВНОСТИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ: ЖЕСТКОСТЬ - ТОЛЬКО ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ 2-3 (АВТОМАТИЧЕСКОЕ)

333 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Главный клапан управления	
- Болты не затянуты предписанным моментом	- Затяните болты в соответствии со спецификацией.
- Протекают прокладки	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Заклинен, поврежден или неправильно установлен модулирующий клапан давления в системе (также отмечается жесткость переключения 1-2 и 3-4), маятниковый клапан отключения сервоблока	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены разделительные диски	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены гидравлические магистрали	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Насос в сборе	
- Болты не затянуты предписанным моментом	- Затяните болты в соответствии со спецификацией.
- Повреждена прокладка	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Пористость/поперечные протечки	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены уплотнительные кольца ступицы насоса №№ 4 или 5	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Муфта прямой передачи	
- Поврежден поршень или отверстие поршня	- Выполните проверку давления воздуха.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

333 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены, изношены фрикционные диски	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Неправильная посадка обратного шарового клапана	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждена возвратная пружина	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены шлицы цилиндра муфты	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Сервоблок промежуточной передачи/ускоряющей передачи (INT/OD)	
- Поврежден поршень сервоблока или отверстие поршня	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Поврежден шток сервоблока	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Картер	
- Протечки в контурах задействования сервоблока, отключения сервоблока или муфты прямой передачи	Проверьте картер на наличие повреждений. Выполните проверку давления воздуха. Отремонтируйте или, если необходимо, замените корпус.
- Повреждено отверстие штока сервоблока	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.

НЕИСПРАВНОСТИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ: ЖЕСТКОСТЬ - ТОЛЬКО ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ 3-4 (АВТОМАТИЧЕСКОЕ)

234 - ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Система управления силовым агрегатом	
- Электрические входы/выходы, жгуты электропроводки автомобиля, PCM, электромагнитный клапан электронного управления давлением (EPC), датчик скорости автомобиля (VSS),электромагнитный клапан муфты переключения 3-2/движения по инерции (CCS), датчик диапазона коробки передач (датчик TR), датчик температуры трансмиссионной жидкости (TFT), датчик частоты вращения вала турбины (TSS), датчик положения дроссельной заслонки (TPS), датчик массового расхода воздуха (MAF), электромагнитный клапан муфты гидротрансформатора (TCC)	- Выполните диагностику при помощи Блока диагностики, отремонтируйте, если необходимо. Очистите коды неисправности, выполните дорожное испытание и снова проверьте при помощи Блока диагностики.

НЕИСПРАВНОСТИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ: ЖЕСТКОСТЬ - ТОЛЬКО ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ 3-4 (АВТОМАТИЧЕСКОЕ)

334 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Главный клапан управления	
- Болты не затянуты предписанным моментом	- Затяните болты в соответствии со спецификацией.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

334 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
- Протекают прокладки	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Заклинен, поврежден или неправильно установлен модулирующий клапан давления в системе (также отмечается жесткость переключения 1-2 и 2-3), клапан управления переключением 3-2, клапан накопителя переключения 2-4, клапан муфты движения по инерции,	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены гидравлические магистрали	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Повреждены, заблокированы разделительные диски	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Насос в сборе	
- Болты не затянуты предписанным моментом	- Затяните болты в соответствии со спецификацией.
Повреждены прокладки	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Пористость/поперечные протечки	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены тефлоновые уплотнения муфты движения по инерции	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
Ленточный тормоз промежуточной передачи/ускоряющей передачи (INT/OD) и сервоблок в сборе	
- Поврежден, изношен, неправильно собран ленточный тормоз 2/4 и барабан муфты передачи заднего хода в сборе	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Поврежден или протекает поршень или крышка сервоблока	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены пружины	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Муфта движения по инерции в сборе	
- Поврежден, отсутствует поршень или уплотнения	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены, изношены фрикционные диски	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Не функционирует обратный шаровой клапан	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Муфта прямой передачи в сборе	
- Поврежден, отсутствует поршень или уплотнения	- Выполните проверку давления воздуха.
	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Поврежден, отсутствует или протекает обратный шаровой клапан	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждена возвратная пружина	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены фрикционные диски	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены шлицы цилиндра муфты	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Картер	
- Повреждена опора ленточного тормоза	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

НЕИСПРАВНОСТИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ: ЖЕСТКОСТЬ - ТОЛЬКО ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ 4-3 (АВТОМАТИЧЕСКОЕ)

235 - ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Система управления силовым агрегатом	
- Электрические входы/выходы, жгуты электропроводки автомобиля, PCM, электромагнитный клапан электронного управления давлением (EPC), датчик диапазона коробки передач (датчик TR), датчик скорости автомобиля (VSS),электромагнитный клапан муфты переключения 3-2/движения по инерции (CCS), датчик температуры трансмиссионной жидкости (TFT), датчик частоты вращения вала турбины (TSS), датчик положения дроссельной заслонки (TPS), датчик массового расхода воздуха (MAF), электромагнитный клапан муфты гидротрансформатора (TCC)	- Выполните диагностику при помощи Блока диагностики, отремонтируйте, если необходимо. Очистите коды неисправности, выполните дорожное испытание и снова проверьте при помощи Блока диагностики.

НЕИСПРАВНОСТИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ: ЖЕСТКОСТЬ - ТОЛЬКО ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ 4-3 (АВТОМАТИЧЕСКОЕ)

335 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Главный клапан управления	
- Болты не затянуты предписанным моментом	- Затяните болты в соответствии со спецификацией.
- Протекают прокладки	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Заклинен, поврежден или неправильно установлен маятниковый клапан отключения сервоблока, клапан моментов переключения 3-2/движения по инерции	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены гидравлические магистрали	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Повреждены, заблокированы разделительные диски	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Насос в сборе	
- Болты не затянуты предписанным моментом	-Затяните болты в соответствии со спецификацией.
- Пористость/поперечные протечки, повреждены, отсутствуют уплотнительные кольца или протекает шаровая заглушка	- Проверьте на наличие повреждений. Замените насос, если необходимо.
- Повреждена прокладка	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Уплотнительные кольца №№ 2, 3, 4 или 5 (контуры муфты движения по инерции и прямой передачи)	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждена ступица насоса	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Ленточный тормоз промежуточной передачи/ускоряющей передачи (INT/OD) и сервоблок в сборе	
- Погнут, поврежден шток сервоблока	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

335 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
- Сломана возвратная пружина сервоблока	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Муфта движения по инерции в сборе	
- Повреждены, отсутствуют уплотнения	- Проверьте на наличие повреждений. Отремонтируйте, если необходимо.
- Поврежден поршень	- Проверьте на наличие повреждений. Отремонтируйте, если необходимо.
- Изношены, повреждены фрикционные диски	- Проверьте на наличие повреждений. Отремонтируйте, если необходимо.
- Не функционирует обратный шаровой клапан	- Проверьте на наличие повреждений. Отремонтируйте, если необходимо.
- Поврежден поршень и возвратная пружина муфты движения вперед	- Проверьте на наличие повреждений. Отремонтируйте, если необходимо.
Картер	
- Пористость/протечки в контурах задействования сервоблока, отключения сервоблока и муфты прямой передачи.	- Проверьте на наличие повреждений. Выполните проверку давления воздуха. Отремонтируйте, если необходимо.

НЕИСПРАВНОСТИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ: ЖЕСТКОСТЬ - ТОЛЬКО ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ 3-2 (АВТОМАТИЧЕСКОЕ)

236 - ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Система управления силовым агрегатом	
- Электрические входы/выходы, жгуты электропроводки автомобиля, PCM, электромагнитный клапан электронного управления давлением (EPC), датчик диапазона коробки передач (датчик TR), датчик скорости автомобиля (VSS),электромагнитный клапан муфты переключения 3-2/движения по инерции (CCS), датчик температуры трансмиссионной жидкости (TFT), датчик частоты вращения вала турбины (TSS), датчик положения дроссельной заслонки (TPS), датчик массового расхода воздуха (MAF), электромагнитный клапан муфты гидротрансформатора (TCC)	- Выполните диагностику при помощи Блока диагностики, отремонтируйте, если необходимо. Очистите коды неисправности, выполните дорожное испытание и снова проверьте при помощи Блока диагностики.

НЕИСПРАВНОСТИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ: ЖЕСТКОСТЬ - ТОЛЬКО ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ 3-2 (АВТОМАТИЧЕСКОЕ)

336 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Главный клапан управления	
- Болты не затянуты предписанным моментом	- Затяните болты в соответствии со спецификацией.
- Повреждена прокладка	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Заклинен, поврежден, неправильно установлен клапан моментов переключения 3-2, электромагнитный регулирующий клапан, клапан управления переключением 3-2	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены гидравлические магистрали	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

336 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
- Повреждены или заблокированы разделительные диски	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Электромагнитный клапан 3-2T/CCS не функционирует исправно	Задействуйте электромагнитный клапан при помощи оборудования для проверки коробки передач. Если муфта движения по инерции функционирует исправно, перейдите к диагностике муфты прямой передачи.
Муфта прямой передачи в сборе	
- Повреждена, сломана возвратная пружина	- Выполните проверку давления воздуха.
	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены, изношены фрикционные диски	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Не открывается обратный шаровой клапан	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Ленточный тормоз промежуточной передачи/ускоряющей передачи (INT/OD) и сервоблок в сборе	
- Поврежден, изношен или неправильно собран ленточный тормоз промежуточной передачи/ускоряющей передачи (INT/OD) и/или барабан муфты передачи заднего хода в сборе	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Поврежден поршень сервоблока	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Изношены, неправильно собраны возвратные и буферные пружины сервоблока	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Изношены, неправильно собраны пружины	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Погнут или поврежден шток сервоблока	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Насос в сборе	
- Болты не затянуты предписанным моментом	- Затяните болты в соответствии со спецификацией.
Повреждены прокладки	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Пористость/поперечные протечки	- Проверьте на наличие пористости и протечек. Замените, если необходимо.
- Повреждены или неправильно установлены уплотнительные кольца ступицы насоса	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Картер	
- Повреждена опора ленточного тормоза	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждено отверстие штока сервоблока	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.

НЕИСПРАВНОСТИ В РАБОТЕ ГИДРОТРАНСФОРМАТОРА: ОТСУТСТВУЕТ ЗАДЕЙСТВОВАНИЕ

240 - ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Система управления силовым агрегатом	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

240 - ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
- Электрические входы/выходы, жгуты электропроводки автомобиля, PCM, датчик температуры трансмиссионной жидкости (TFT), электромагнитный клапан муфты гидротрансформатора (TCC), переключатель включения/отключения тормоза (BOO), датчик частоты вращения вала турбины (TSS).	- Выполните проверку работы муфты гидротрансформатора; обратитесь к разделу "Дорожное испытание автомобиля". - Выполните диагностику при помощи Блока диагностики, отремонтируйте, если необходимо. Очистите коды неисправности, выполните дорожное испытание и снова проверьте при помощи Блока диагностики.

НЕИСПРАВНОСТИ В РАБОТЕ ГИДРОТРАНСФОРМАТОРА: ОТСУТСТВУЕТ ЗАДЕЙСТВОВАНИЕ

340 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Главный клапан управления	
- Болты не затянуты предписанным моментом	- Затяните болты в соответствии со спецификацией.
- Повреждена прокладка	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Заклинен, поврежден, неправильно установлен электромагнитный клапан регулировки давления, перепускной обратный клапан муфты и плунжер, клапан регулировки гидротрансформатора	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Электромагнитный клапан TCC не функционирует исправно	Задействуйте электромагнитный клапан при помощи оборудования для проверки коробки передач, отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены гидравлические магистрали	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Повреждены или заблокированы разделительные диски	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Гидротрансформатор	
- Протечка, внутреннее повреждение	- Проверьте на наличие повреждений и протечек. - Выполните проверку работы муфты гидротрансформатора; обратитесь к разделу "Дорожное испытание автомобиля". Замените, если необходимо.

НЕИСПРАВНОСТЬ В РАБОТЕ ГИДРОТРАНСФОРМАТОРА: ВСЕГДА ЗАДЕЙСТВОВАН/ДВИГАТЕЛЬ ГЛОХНЕТ

241 - ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Система управления силовым агрегатом	
- Электрические входы/выходы, жгуты электропроводки автомобиля, модуль управления силовым агрегатом (PCM), датчик температуры трансмиссионной жидкости (TFT), электромагнитный клапан TCC	- Выполните проверку работы муфты гидротрансформатора; обратитесь к разделу "Дорожное испытание автомобиля". - Выполните диагностику при помощи Блока диагностики, отремонтируйте, если необходимо. Очистите коды неисправности, выполните дорожное испытание и снова проверьте при помощи Блока диагностики.

НЕИСПРАВНОСТЬ В РАБОТЕ ГИДРОТРАНСФОРМАТОРА: ВСЕГДА ЗАДЕЙСТВОВАН/ДВИГАТЕЛЬ ГЛОХНЕТ

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

341 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Главный клапан управления	
- Болты не затянуты предписанным моментом	- Затяните болты в соответствии со спецификацией.
- Повреждена прокладка	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Заклинен, поврежден, неправильно установлен перепускной обратный клапан муфты и плунжер (всегда задействован), клапан регулировки гидротрансформатора	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Повреждены, заблокированы разделительные диски	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Электромагнитный клапан ТСС не функционирует исправно. ПРИМЕЧАНИЕ: Муфта гидротрансформатора не задействована на 1-й передаче и передаче заднего хода	Задействуйте электромагнитный клапан при помощи оборудования для проверки коробки передач, отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждена прокладка/нажимной диск	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены гидравлические магистрали	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Насос в сборе	
- Болты не затянуты предписанным моментом	- Затяните болты в соответствии со спецификацией.
Повреждены прокладки	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Повреждено, отсутствует, неправильно установлено уплотнительное кольцо ступицы насоса № 1	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Гидротрансформатор в сборе	
- Повреждены внутренние уплотнения	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Поврежден/заклинен на крышке диск поршня	- При наличии термического изменения цвета крышки замените гидротрансформатор.
Картер	
- Пористость/поперечные протечки из перепускного контура муфты	- Проверьте на наличие протечек/пористости, Отремонтируйте или замените, если необходимо.

ПРОЧИЕ НЕИСПРАВНОСТИ: БОЛЬШИЕ УСИЛИЯ ПРИ ЗАДЕЙСТВОВАНИИ РЫЧАГА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

351 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Блокировка переключения передач в зависимости от положения педали тормоза	- Обратитесь к диагностической процедуре.
Внутренние и наружные рычажные механизмы переключения передач	
- Повреждены, не отрегулированы или неправильно собраны	- Проверьте и отремонтируйте, если необходимо. Убедитесь в правильности регулировки переключения передач; обратитесь к процедуре регулировки. После выполнения ремонта убедитесь в том, что датчик диапазона коробки передач (датчик TR) правильно отрегулирован; обратитесь к процедуре регулировки.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

351 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
- Поврежден рычаг выбора передач вручную, поврежден механизм блокировки положения парковки, погнут вал, повреждено отверстие вала рычага блокировки (в картере), погнута/повреждена пружина блокировки, ослабла гайка	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Главный клапан управления	
- Болты не затянуты предписанным моментом	- Затяните болты в соответствии со спецификацией.
- Заклинен, поврежден клапан механического переключения	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.

ПРОЧИЕ НЕИСПРАВНОСТИ: НАРУЖНЫЕ ПРОТЕЧКИ

352 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Рабочая жидкость	
- Не залита до предписанного уровня	- Доведите рабочую жидкость до предписанного уровня.
Уплотнения/Прокладки	
- Уплотнения дифференциала, ведущая шестерня спидометра, уплотнение держателя, насос в сборе, крышка главного клапана управления, крышка сервоблока, прокладка разъемного фланца, ступица лопастного колеса гидротрансформатора, уплотнение вала рычага выбора передач, трубопровод индикатора уровня рабочей жидкости	- Определите место протечки, отремонтируйте, если необходимо. Если протечка находится на участке уплотнения дифференциала или ступицы лопастного колеса, проверьте возвратные отверстия в корпусе/картере гидротрансформатора, проверьте поверхность соединительного вала или карданного вала и шарнира переднего моста на шероховатость. Шероховатость поверхности может привести к выходу уплотнения из строя; отремонтируйте, если необходимо.
Прочее	
- Кронштейн трубопровода для рабочей жидкости, заглушка порта для проверки давления в главной магистрали, заглушки порта для проверки давления, сливная заглушка, трубопроводы охладителя, пористость картера, трещины в картере	- Определите место протечки, отремонтируйте, если необходимо.
	Проверьте вентиляционное отверстие на наличие повреждений или закупорки, отремонтируйте, если необходимо.
	- Проверьте на наличие протечек и отремонтируйте, если необходимо.
Датчики/разъемы	
- Штекерный электрический разъем коробки передач, датчик диапазона коробки передач (датчик TR). Датчик частоты вращения вала турбины (TSS) или уплотнение	- Определите место протечки, отремонтируйте, если необходимо.

ПРОЧИЕ НЕИСПРАВНОСТИ: ПЛОХИЕ ХОДОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АВТОМОБИЛЯ

253 - ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Система управления силовым агрегатом	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

253 - ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
- Базовые неисправности двигателя	- Обратитесь к диагностической процедуре, описанной в "Руководстве для станции технического обслуживания".
- Электрические входы/выходы, жгуты электропроводки автомобиля, PCM, температура трансмиссионной жидкости (TFT), электромагнитный клапан муфты гидротрансформатора (TCC), датчик диапазона коробки передач (датчик TR), датчик положения дроссельной заслонки (TPS)	- Выполните проверку работы муфты гидротрансформатора; обратитесь к разделу "Дорожное испытание автомобиля". - Выполните диагностику при помощи Блока диагностики, отремонтируйте, если необходимо. Очистите коды неисправности, выполните дорожное испытание и снова проверьте при помощи Блока диагностики.

ПРОЧИЕ НЕИСПРАВНОСТИ: ПЛОХИЕ ХОДОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АВТОМОБИЛЯ

353 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Элементы внутреннего или наружного механизма переключения передач или датчика диапазона коробки передач (датчик TR)	
- Повреждены, не отрегулированы или неправильно собраны	- Проверьте и отремонтируйте, если необходимо. Убедитесь в правильности регулировки переключения передач; обратитесь к процедуре регулировки. После выполнения ремонта убедитесь в том, что датчик диапазона коробки передач (датчик TR) правильно отрегулирован; обратитесь к процедуре регулировки.
- Проверьте правильность моментов переключения передач и введения передач в зацепление	
- Перейдите к соответствующим диагностическим алгоритмам в предметном указателе	
Всегда задействована муфта гидротрансформатора	- Перейдите к Алгоритму 341.
Муфта одностороннего действия гидротрансформатора	
- Повреждена	- Проверьте гидротрансформатор, Отремонтируйте или замените, если необходимо.

ПРОЧИЕ НЕИСПРАВНОСТИ: ШУМЫ/ВИБРАЦИЯ - ДВИЖЕНИЕ ВПЕРЕД/ЗАДНИЙ ХОД

354 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМЫ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
В случае шумов/вибраций, изменяющихся в зависимости от частоты вращения двигателя:	
- Элементы гидротрансформатора	- Определите источник, отремонтируйте, если необходимо.
- Кавитация в насосе (низкого) уровня рабочей жидкости	
Насос в сборе	
- Аксессуары, приводимые от двигателя	
- Контакт с трубопроводами охладителя	
Маховик	
- Крышка инспекционного отверстия	
В случае шумов/вибраций, изменяющихся в зависимости от частоты вращения двигателя:	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

354 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМЫ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
- Ослабли, повреждены опоры силового агрегата	- Определите источник, отремонтируйте, если необходимо. В случае неисправностей конкретного переключения или гидротрансформатора обратитесь к алгоритмам в предметном указателе.
Шины	
- Неисправности трансмиссии: карданный вал и шарнир переднего моста или соединительный вал, дифференциал: цепной привод, подвеска, нестандартные модификации	
- Ступени планетарной передачи	
- Контакт цепи с крышкой цепного привода	- Проверьте крышку цепного привода на наличие признаков повреждения или неправильной установки, отремонтируйте, если необходимо.
Муфта движения вперед одностороннего действия	
Гидротрансформатор	
- Изношены, повреждены шлицы левого и правого карданного вала переднего моста и шарнира	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Карданные валы переднего моста или шестерни спидометра	
Прочие шумы/вибрации:	
- Вибрация, контакт с другими элементами троса переключения передач и кронштейна	- Определите источник, отремонтируйте, если необходимо.
- Контакт магистралей охладителя с элементами кузова	

ПРОЧИЕ НЕИСПРАВНОСТИ: ОТСУТСТВУЕТ ПРОВОРАЧИВАНИЕ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА ДВИГАТЕЛЯ

255 - ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Система управления силовым агрегатом	
- Базовые неисправности двигателя	- Обратитесь к диагностической процедуре, описанной в "Руководстве для станции технического обслуживания".
- Повреждены, неправильно отрегулированы электрические входы/выходы, жгуты электропроводки автомобиля, PCM, клапаны переключения, датчик диапазона коробки передач (датчик TR).	- Выполните диагностику при помощи Блока диагностики, отремонтируйте, если необходимо. Очистите коды неисправности, выполните дорожное испытание и снова проверьте при помощи Блока диагностики.

ПРОЧИЕ НЕИСПРАВНОСТИ: ОТСУТСТВУЕТ ПРОВОРАЧИВАНИЕ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА ДВИГАТЕЛЯ

355 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Стартер/маховик	
- Поврежден или неправильно установлен	- Проверьте на наличие повреждений, неправильной установки, отремонтируйте, если необходимо.
Элементы внутреннего или наружного механизма переключения передач или датчик диапазона коробки передач (датчик TR)	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

355 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
- Повреждены, не отрегулированы или неправильно собраны	Убедитесь в правильности регулировки переключения передач; обратитесь к процедуре регулировки. После выполнения ремонта убедитесь в том, что датчик диапазона коробки передач (датчик TR) правильно отрегулирован; обратитесь к процедуре регулировки.

ПРОЧИЕ НЕИСПРАВНОСТИ: ОТСУТСТВИЕ ДИАПАЗОНА PARK

356 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Внутренние или наружные рычажные механизмы переключения передач	
- Повреждены, не отрегулированы или неправильно собраны	- Проверьте и отремонтируйте, если необходимо. Убедитесь в правильности регулировки переключения передач; обратитесь к процедуре регулировки. После выполнения ремонта убедитесь в том, что датчик диапазона коробки передач (датчик TR) правильно отрегулирован. Обратитесь к процедуре регулировки.
Механизм стояночного тормоза	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Шестерня блокировки положения парковки на ведомой звездочке, возвратная пружина защелки стояночного тормоза, пружины задействования	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждена, отсутствует или неправильно установлена защелка стояночного тормоза, вал защелки стояночного тормоза, рычаг выбора передач, направляющая собачка кулачковой пластины, пружина рычажного механизма рычага выбора передач, датчик диапазона коробки передач (датчик TR), направляющий диск защелки стояночного тормоза, гайка вала рычага выбора передач	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.

ПРОЧИЕ НЕИСПРАВНОСТИ: ПЕРЕГРЕВ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ В БЛОКЕ С ВЕДУЩИМ МОСТОМ

257 - ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Система управления силовым агрегатом	
- Электрические входы/выходы, жгуты электропроводки автомобиля, PCM, электромагнитный клапан муфты гидротрансформатора (TCC), датчик температуры трансмиссионной жидкости (TFT), датчик частоты вращения вала турбины (TSS)	- Выполните диагностику при помощи Блока диагностики, отремонтируйте, если необходимо. Очистите коды неисправности, выполните дорожное испытание и снова проверьте при помощи Блока диагностики.

ПРОЧИЕ НЕИСПРАВНОСТИ: ПЕРЕГРЕВ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ В БЛОКЕ С ВЕДУЩИМ МОСТОМ

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

357 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Неисправности автомобиля, вызывающие перегрев двигателя	- Обратитесь к диагностической процедуре.
Рабочая жидкость	
- Не залита до предписанного уровня	- Доведите до предписанного уровня.
- Состояние	- Проверьте; обратитесь к разделу "Проверка уровня и состояния рабочей жидкости". При вспенивании рабочей жидкости проверьте термоклапан и уплотнения фильтра и отремонтируйте, если необходимо.
Трубопроводы охладителя	
- Повреждены, заблокированы, имеют противоположную разводку	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Впускной охладитель	
- Поврежден, заблокирован, частично заблокирован или протекает	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Вспомогательный охладитель (при наличии)	
- Поврежден, заблокирован, частично заблокирован или протекает	- Проверьте на наличие повреждений или неправильной установки, отремонтируйте, если необходимо.
Главный клапан управления	
- Болты не затянуты предписанным моментом	- Затяните болты в соответствии со спецификацией.
- Заклинен, поврежден, неправильно установлен главный регулирующий клапан, перепускной обратный клапан муфты, клапан регулировки гидротрансформатора	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены гидравлические магистрали	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены разделительные диски/прокладки	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Электромагнитный клапан ТСС не функционирует исправно (в неактивном положении)	Задействуйте электромагнитный клапан при помощи оборудования для проверки коробки передач, отремонтируйте, если необходимо.
Муфта гидротрансформатора - Не задействуется	- Перейдите к Алгоритму 240/340
Насос в сборе	
- Повреждена прокладка	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Заблокирован задний смазочный канал	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Желоб цепи	
- Отсутствует	- Проверьте наличие. Если отсутствует, установите.
Термостатический контрольный клапан уровня рабочей жидкости	
- Заклинен в открытом положении или поврежден	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждена или отсутствует прокладка	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Поврежден, отсутствует или неправильно установлен болт или кронштейн	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Картер/Корпус гидротрансформатора/Опора статора	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

357 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
- Заблокирован или частично заблокирован задний смазочный канал	- Проверьте каналы, обратитесь к разделам "Проверки давления воздуха" и "Местоположение портов для проверки давления воздуха" для идентификации каналов, отремонтируйте, если необходимо.
- Заблокирована или частично заблокирована блокирующая муфта гидротрансформатора, каналы моментов переключения	

ПРОЧИЕ НЕИСПРАВНОСТИ: ОТСУТСТВИЕ ТОРМОЖЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ В МЕХАНИЧЕСКОМ 1-М ПОЛОЖЕНИИ

258 - ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Система управления силовым агрегатом	
- Электрические входы/выходы, жгуты электропроводки автомобиля, модуль управления силовым агрегатом, электромагнитный клапан муфты моментов переключения 3-2/движения по инерции	- Выполните диагностику при помощи Блока диагностики, отремонтируйте, если необходимо. Очистите коды неисправности, выполните дорожное испытание и снова проверьте при помощи Блока диагностики. Выполните проверку скорости заглухания.

ПРОЧИЕ НЕИСПРАВНОСТИ: ОТСУТСТВИЕ ТОРМОЖЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ В МЕХАНИЧЕСКОМ 1-М ПОЛОЖЕНИИ

358 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Главные клапаны управления	
- Болты не затянуты предписанным моментом	- Затяните болты в соответствии со спецификацией.
Повреждены прокладки	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Заклинен, поврежден или неправильно установлен модулирующий клапан низкой передачи/передачи заднего хода, клапан муфты движения по инерции	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Заклинен или поврежден электромагнитный клапан муфты моментов переключения 3-2/движения по инерции	- Проверьте на наличие повреждений или засорения. Задействуйте электромагнитный клапан при помощи оборудования для проверки коробки передач, отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждены гидравлические магистрали	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждена прокладка/нажимной диск	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Поврежден разделительный диск/прокладка	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Муфта движения по инерции	
- Неправильно собрана, повреждена	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждено уплотнение ступицы муфты движения вперед	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Поврежден поршень или уплотнения	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

358 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
- Поврежден, отсутствует шаровой обратный клапан	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Муфта низкой передачи/передачи заднего хода	
- Неправильно собрана, повреждена	- Выполните проверку давления воздуха.
	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Поврежден поршень или уплотнения	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Насос в сборе	
- Повреждены, отсутствуют уплотнения ступицы насоса № 2 или 3 для контура муфты движения по инерции	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.

ПРОЧИЕ НЕИСПРАВНОСТИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ: ОТСУТСТВИЕ ТОРМОЖЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ В ПОЛОЖЕНИИ DRIVE (ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ O/D ЗАДЕЙСТВОВАН) ИЛИ В ПОЛОЖЕНИИ "2" РЫЧАГА ВЫБОРА ПЕРЕДАЧ.

259 - ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Система управления силовым агрегатом	
- Электрические входы/выходы, жгуты электропроводки автомобиля, модуль управления силовым агрегатом, электромагнитный клапан муфты моментов переключения 3-2/движения по инерции	- Выполните диагностику при помощи Блока диагностики, отремонтируйте, если необходимо. Очистите коды неисправности, выполните дорожное испытание и снова проверьте при помощи Блока диагностики. Выполните проверку скорости заглухания.

ПРОЧИЕ НЕИСПРАВНОСТИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ: ОТСУТСТВИЕ ТОРМОЖЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ В ПОЛОЖЕНИИ DRIVE (ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ O/D ЗАДЕЙСТВОВАН) ИЛИ В ПОЛОЖЕНИИ "2" РЫЧАГА ВЫБОРА ПЕРЕДАЧ.

359 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Внутренние или наружные рычажные механизмы переключения передач	
- Повреждены, не отрегулированы или неправильно собраны	- Проверьте и отремонтируйте, если необходимо. Убедитесь в правильности регулировки переключения передач; обратитесь к процедуре регулировки. После выполнения ремонта убедитесь в том, что датчик диапазона коробки передач (датчик TR) правильно отрегулирован; обратитесь к процедуре регулировки.
Главные клапаны управления	
- Заклинен или поврежден клапан переключения 3-4, клапан переключения 1-2, клапан управления 2-й передачи, электромагнитный клапан муфты движения по инерции	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Заклинен или поврежден электромагнитный клапан муфты моментов переключения 3-2/движения по инерции	- Проверьте на наличие повреждений или засорения. Задействуйте электромагнитный клапан при помощи оборудования для проверки коробки передач, отремонтируйте, если необходимо.
Муфта движения вперед одностороннего действия	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

359 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
- Изношена, неправильно собрана	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Муфта движения по инерции	
- Неправильно собрана	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Уплотнение ступицы муфты движения вперед в сборе	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Поврежден поршень или уплотнения	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Поврежден, отсутствует шаровой обратный клапан	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Насос в сборе	
- Повреждены, отсутствуют уплотнения ступицы насоса № 2 и 3 для контура муфты движения по инерции	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.

ПРОЧИЕ НЕИСПРАВНОСТИ: ПЕРЕМЕЩЕНИЕ АВТОМОБИЛЯ В ПОЛОЖЕНИИ "N" РЫЧАГА ВЫБОРА ПЕРЕДАЧ

362 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ/МЕХАНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	
Возможный элемент	**Ссылка/Действие**
Внутренние или наружные рычажные механизмы переключения передач	
- Повреждены, не отрегулированы или неправильно собраны	- Проверьте и отремонтируйте, если необходимо. Убедитесь в правильности регулировки переключения передач; обратитесь к процедуре регулировки. После выполнения ремонта убедитесь в том, что датчик диапазона коробки передач (датчик TR) правильно отрегулирован; обратитесь к процедуре регулировки.
Насос в сборе	
- Сильно повреждены прокладки	- Проверьте на наличие повреждений. Замените, если необходимо.
- Уплотнение ступицы насоса № 2, протечка в контуре муфты движения вперед	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
Муфта движения вперед/движения по инерции в сборе	
- Сильно повреждены фрикционные диски	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Повреждена возвратная пружина	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.
- Поврежден, отсутствует обратный шаровой клапан	- Проверьте на наличие повреждений и отремонтируйте, если необходимо.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Для определения этих давлений требуется снять оборудование для проверки коробки передач с автомобиля и восстановить соединения жгутов электропроводки автомобиля**

Справочная таблица давлений

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Положение рычага переключения передач	Холостой ход (бар)	Заглухание (бар)
PARK, NEUTRAL	4,4 - 5,2	-
REVERSE	4,4 - 5,2	18 - 20
Привод	3,1 - 4,3	11,6 - 12,7
ВТОРАЯ	3,1 - 4,3	11,6 - 12,7
ПЕРВАЯ	3,1 - 4,3	11,6 - 12,7

Справочная таблица: Задействование муфты/ленточного тормоза

Передача	Ленточный тормоз 2/4 промежуточной передачи/ускоряющей передачи	Муфта движения вперед	Муфта прямой передачи	Муфта движения по инерции	Муфта низкой передачи/передачи заднего хода	Муфта передачи заднего хода	Муфта движения вперед одностороннего действия		Муфта низкой передачи одностороннего действия	
Передача							Привод	Движение по инерции	Управление	Движение по инерции
R					X	X				
D-1		X					X	ИЛИ	X	ИЛИ
D-2	X	X					X	ИЛИ	ИЛИ	ИЛИ
D-3		X	X				X	ИЛИ	ИЛИ	ИЛИ
D-4	X	X	X				ИЛИ	ИЛИ	ИЛИ	ИЛИ
M-2	X	X		X			X		ИЛИ	ИЛИ
M-1		X		X	X		X		X	

X - Передается крутящий момент. ИЛИ - Накат

РАБОЧАЯ ДИАГРАММА ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КЛАПАНА - CD4E

Положение рычага выбора диапазона коробки передач в блоке с ведущим мостом	Передача, управляемая модулем PCM	SSA	SSB	3-2T/CCS	TCC
P	PARK	OFF (выкл.)	ON (вкл.)	ON (вкл.)	OFF (выкл.)
R	REVERSE	OFF (выкл.)	ON/OFF (вкл./выкл.)	ON (вкл.)	*
N	NEUTRAL	OFF (выкл.)	ON (вкл.)	ON (вкл.)	OFF (выкл.)
OD					
D	1	ON (вкл.)	ON (вкл.)	ON (вкл.)	*
D	2	OFF (выкл.)	ON (вкл.)	ON (вкл.)	**
D	3	OFF (выкл.)	OFF (выкл.)	ON (вкл.)	**
D	4	ON (вкл.)	OFF (выкл.)	ON (вкл.)	**
OD OFF (выкл.)					
D	1	ON (вкл.)	ON (вкл.)	ON (вкл.)	*
D	2	OFF (выкл.)	ON (вкл.)	OFF (выкл.)	**
D	3	OFF (выкл.)	OFF (выкл.)	OFF (выкл.)	**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Положение рычага выбора диапазона коробки передач в блоке с ведущим мостом	Передача, управляемая модулем PCM	SSA	SSB	3-2T/CCS	TCC
2	2	OFF (выкл.)	ON (вкл.)	OFF (выкл.)	**
2***	3	OFF (выкл.)	OFF (выкл.)	OFF (выкл.)	**
1	1	ON (вкл.)	ON (вкл.)	OFF (выкл.)	*
1***	2	OFF (выкл.)	ON (вкл.)	OFF (выкл.)	**
1***	3	OFF (выкл.)	OFF (выкл.)	OFF (выкл.)	**

* Не допускается гидравликой.** Управляемое модулем управления силовым агрегатом (PCM).*** Если механическое втягивание происходит при скорости, превышающей откалиброванную, коробка передач в блоке с ведущим мостом не переключается на пониженную передачу с более высокой передачи, пока скорость автомобиля не станет ниже откалиброванной скорости.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Охладитель трансмиссионной жидкости и трубопроводы охладителя - Промывка противотоком и очистка

НА АВТОМОБИЛЕ

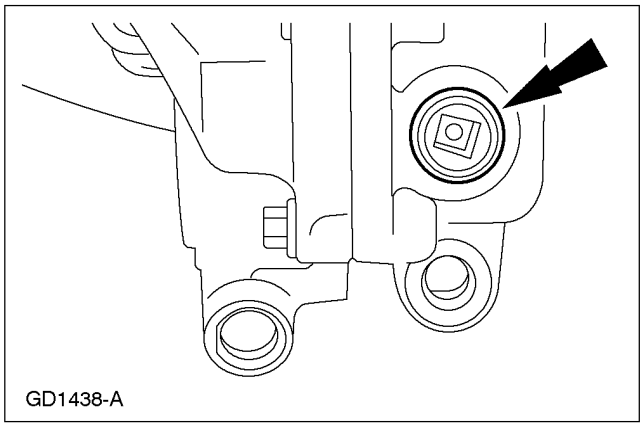
Слив и заливка трансмиссионной жидкости (17 115 0)

Наименование	Спецификация
Герметик с тефлоном для труб	WSK-M2G350-A2, ESR-M18PZ-A
Рабочая жидкость автоматической коробки передач	ESP-M2C166-H

Снятие

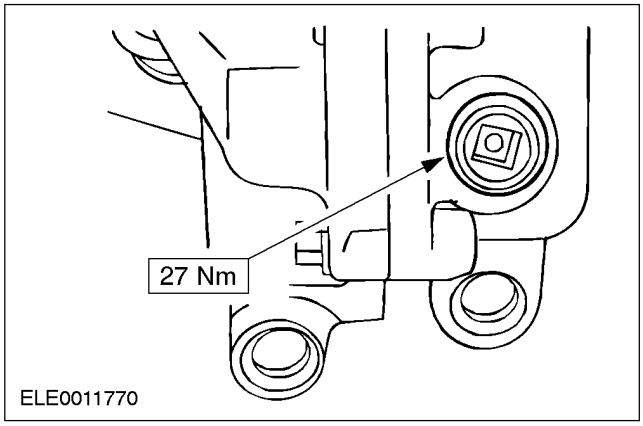
1. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
2. **Поместите подходящую емкость под сливную пробку коробки передач в блоке с ведущим мостом.**
3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При подозрении на наличие внутренних неисправностей слейте рабочую жидкость через бумажный фильтр. Возможно наличие небольшого количества частиц металла или фрикционного материала, обусловленное нормальным износом. Однако, при наличии чрезмерного количества частиц металла или фрикционного материала требуется обслуживание внутренних элементов.

   Снимите сливную пробку коробки передач в блоке с ведущим мостом и слейте трансмиссионную жидкость.



Установка

1. **Установите сливную пробку коробки передач в блоке с ведущим мостом.**
   - После слива рабочей жидкости, очистите резьбу сливной пробки и нанесите небольшое количество герметика с тефлоном для труб .



2. **Опустите автомобиль.**
3. **Долейте 3.7 литров рабочей жидкости для автоматической коробки передач .**
4. **Проверьте уровень трансмиссионной жидкости. За дополнительной информацией обратитесь к главе Предварительный осмотр имеющейся в этом разделе.**
5. **Если необходимо, долейте рабочую жидкость автоматической коробки передач .**

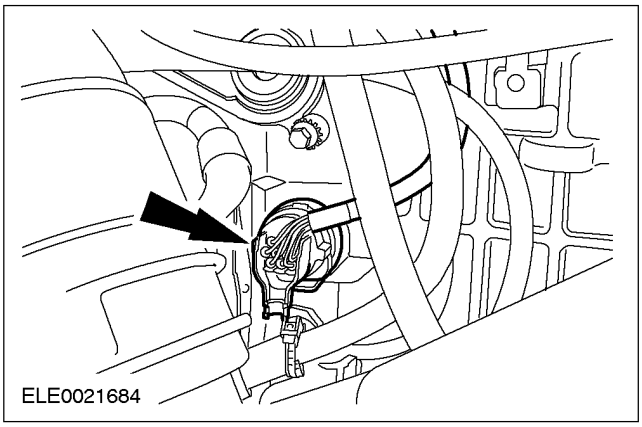
НА АВТОМОБИЛЕ

Поддон для рабочей жидкости, прокладка и фильтр

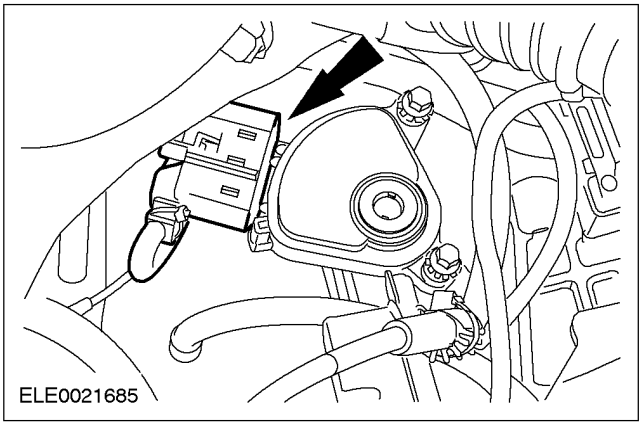
Наименование	Спецификация
Рабочая жидкость автоматической коробки передач	ESP-M2C166-H

Снятие

1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Снимите полку для установки аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
3. **Расстыкуйте электрический разъем блока электромагнитных клапанов.**



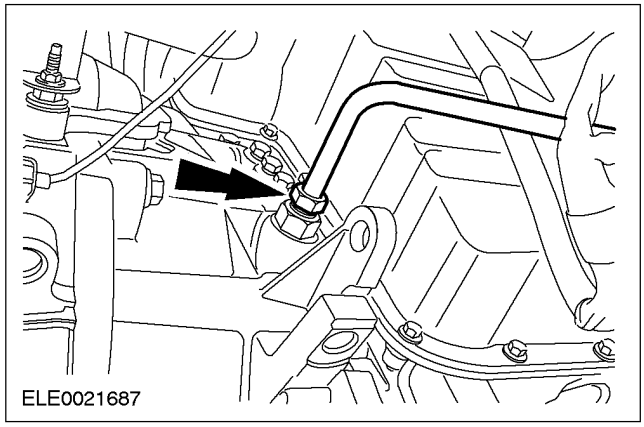
4. **Расстыкуйте электрический разъем датчика диапазона коробки передач (TR).**



5. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
6. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При помощи торцевого гаечного ключа заблокируйте штуцер трубопровода для рабочей жидкости от поворачивания; не снимайте штуцер с картера коробки передач в блоке с ведущим мостом.**

   Рассоедините впускной трубопровод охладителя коробки передач в блоке с ведущим мостом.

   - Дайте рабочей жидкости возможность стечь в подходящую емкость.

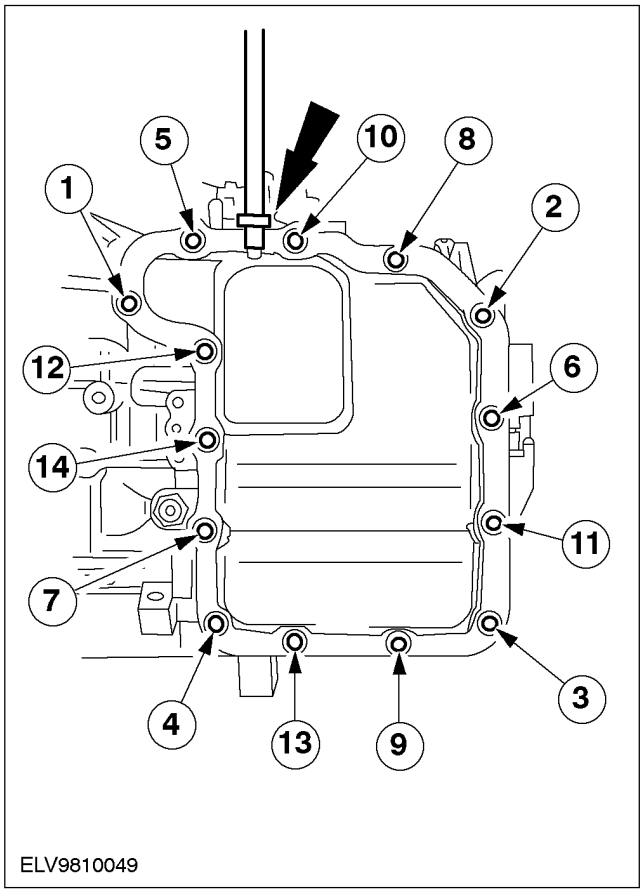


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

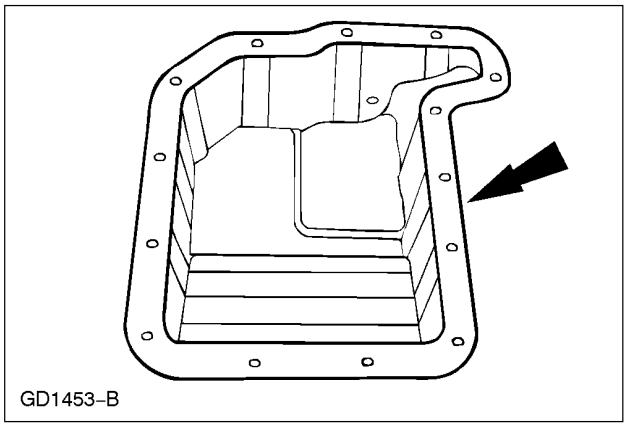
7. ПРИМЕЧАНИЕ: Выверните болты в показанной последовательности.

Снимите кратер для рабочей жидкости.

- Рассоедините вентиляционный трубопровод картера для рабочей жидкости.

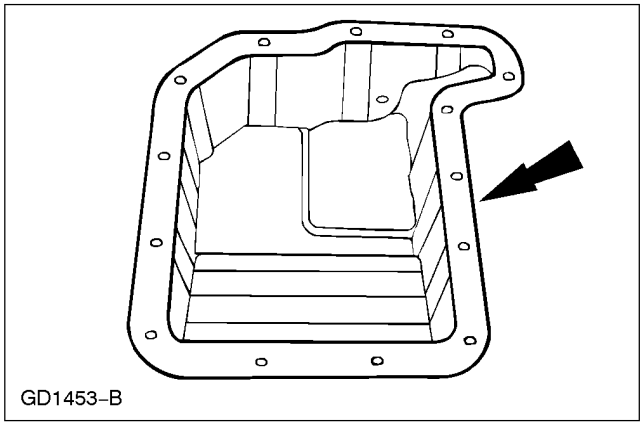


8. Снимите прокладку крышки картера для рабочей жидкости.



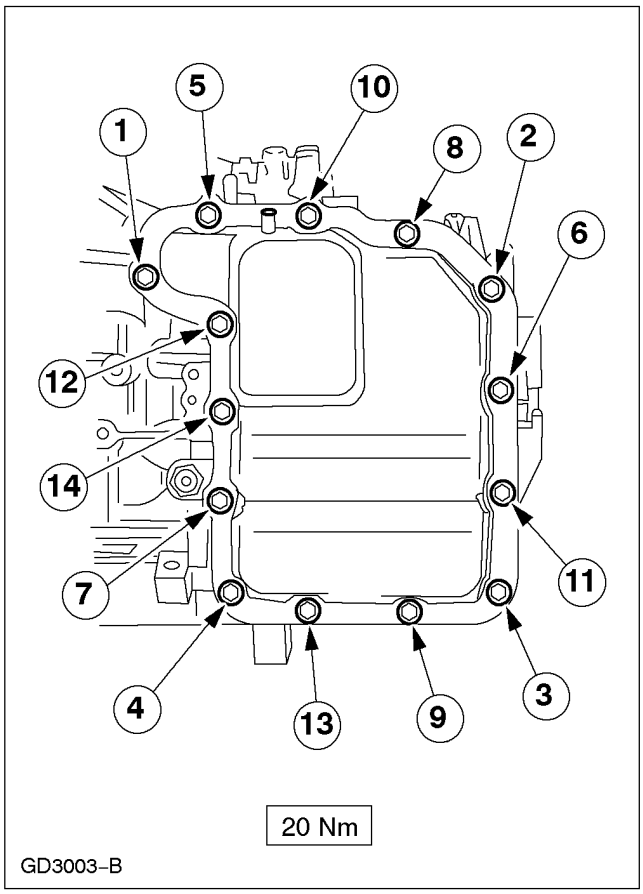
Установка

1. Установите новую прокладку крышки картера для рабочей жидкости.



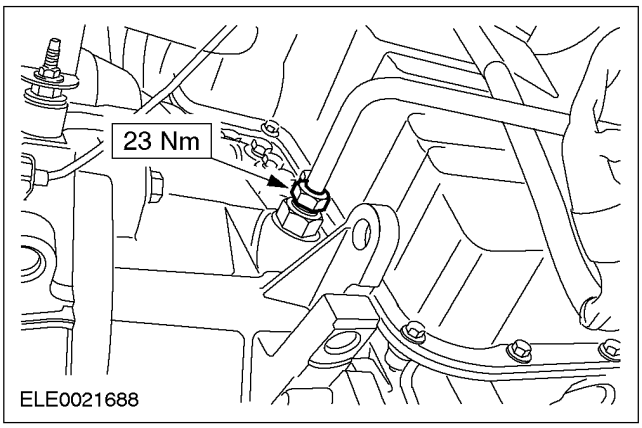
2. Установите картер для рабочей жидкости.

1. Подсоедините вентиляционный трубопровод картера для рабочей жидкости.
2. Затяните болты в показанной последовательности.

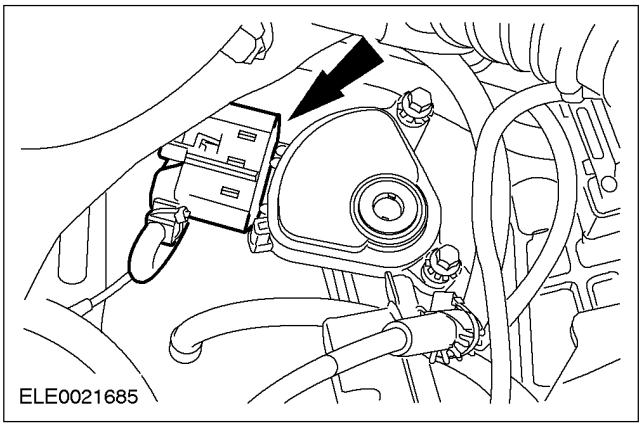


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

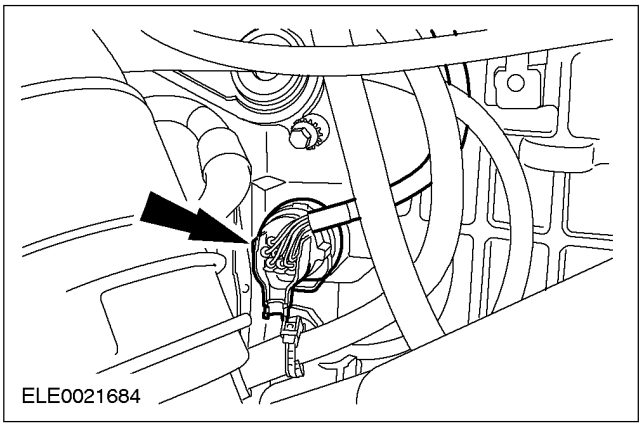
3. **Подсоедините впускную магистраль охладителя коробки передач в блоке с ведущим мостом.**



4. **Опустите автомобиль.**
5. **Состыкуйте электрический разъем датчика TR.**



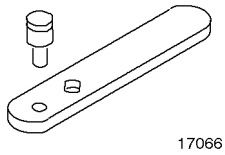
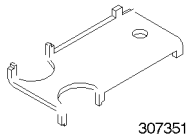
6. **Состыкуйте электрический разъем блока электромагнитных клапанов.**



7. **Установите полку для установки аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
8. **Подсоедините провод массы к аккумулятору. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
9. **Проверьте уровень трансмиссионной жидкости. За дополнительной информацией обратитесь к главе Предварительный осмотр имеющейся в этом разделе.**
10. **Инициализируйте электродвигатели стеклоподъемников окон. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

НА АВТОМОБИЛЕ

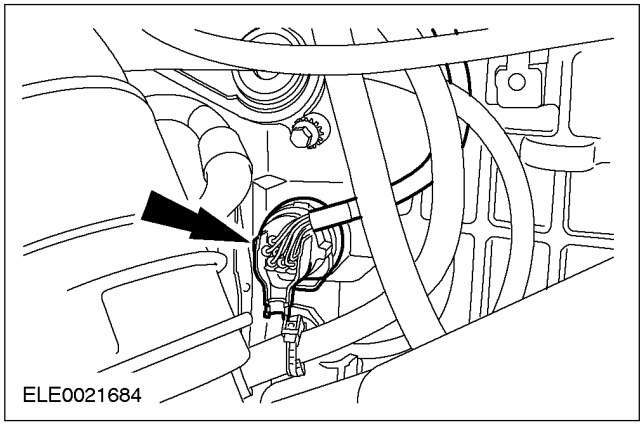
Главные клапаны управления (17 234 0)

Специальный инструмент	
 17066	Инструмент для выверки, вал механизма выбора передач 307-S290 (17-066)
 307351	Толщиномер для выверки, датчик TR 307-351

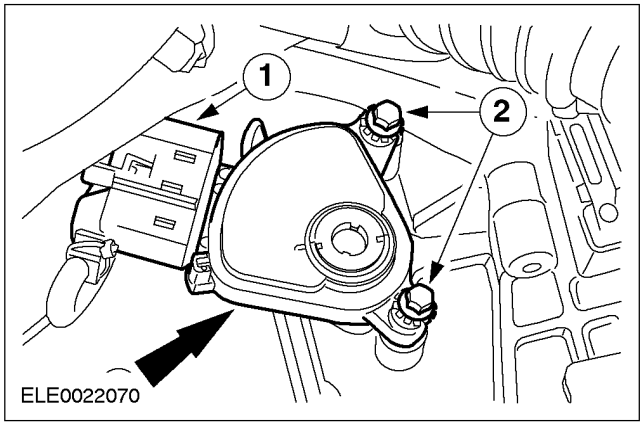
Наименование	Спецификация
Рабочая жидкость автоматической коробки передач	ESP-M2C166-H

Снятие

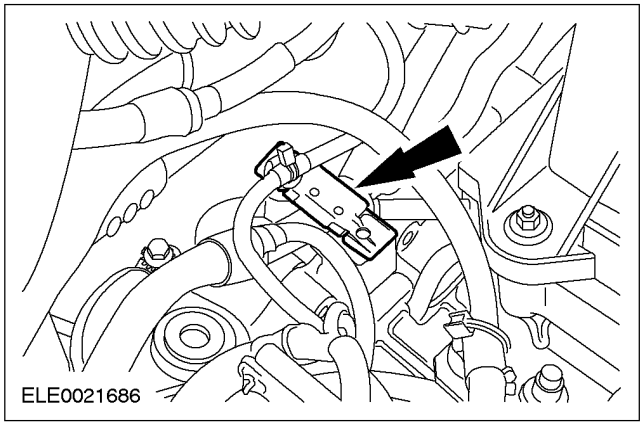
1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Снимите полку для установки аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
3. **Расстыкуйте электрический разъем блока электромагнитных клапанов.**



4. **Снимите датчик диапазона коробки передач (TR).**
   1. Расстыкуйте электрический разъем датчика TR.
   2. Выверните болты.

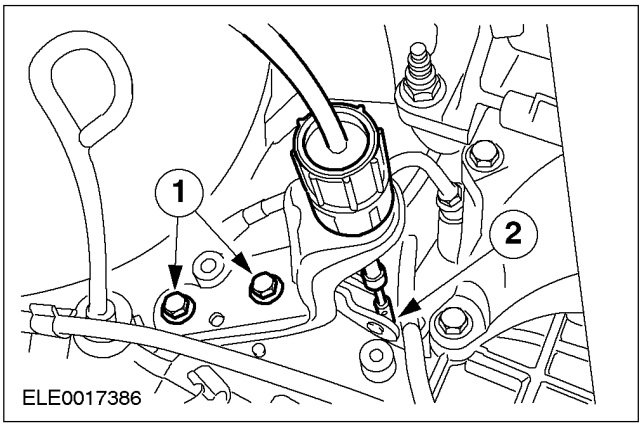


5. **Снимите зажим крепления жгута электропроводки.**



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

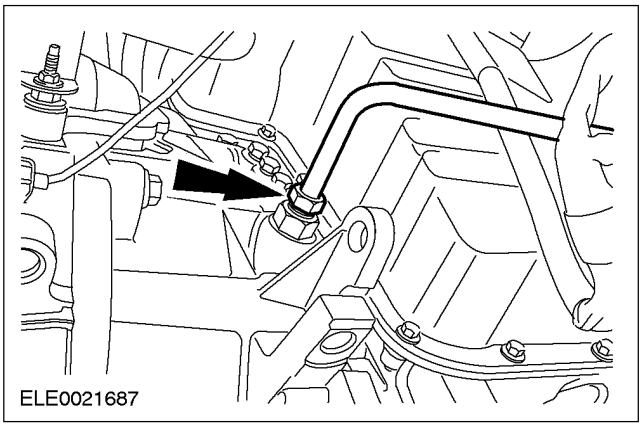
6. **Рассоедините трос и кронштейн рычага выбора передач.**
   1. Выверните болты крепления кронштейна.
   2. Отсоедините трос рычага выбора передач от кронштейна.



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

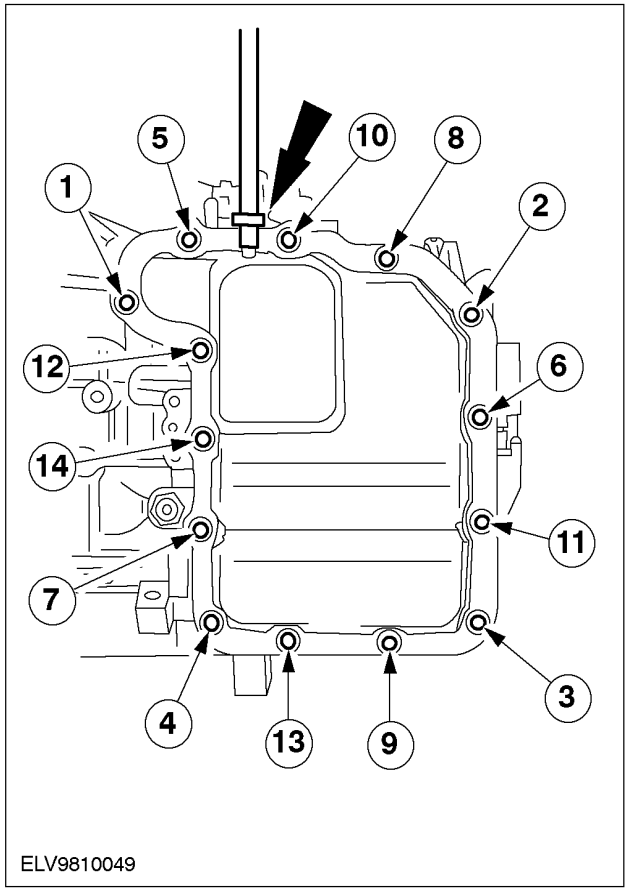
8. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При помощи торцевого гаечного ключа заблокируйте трубопровод для рабочей жидкости от поворачивания; не снимайте его с картера коробки передач в блоке с ведущим мостом**

   Рассоедините впускной трубопровод охладителя коробки передач в блоке с ведущим мостом.
   - Дайте рабочей жидкости стечь в подходящую емкость.

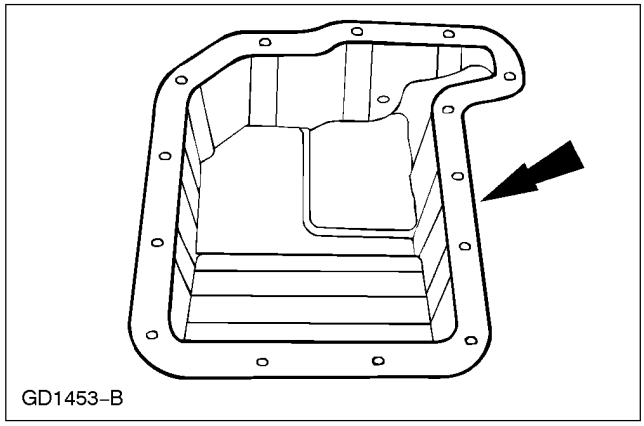


9. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Выверните болты в показанной последовательности.

   Снимите крышку блока главных клапанов управления.
   - Рассоедините вентиляционный трубопровод крышки блока главных клапанов управления

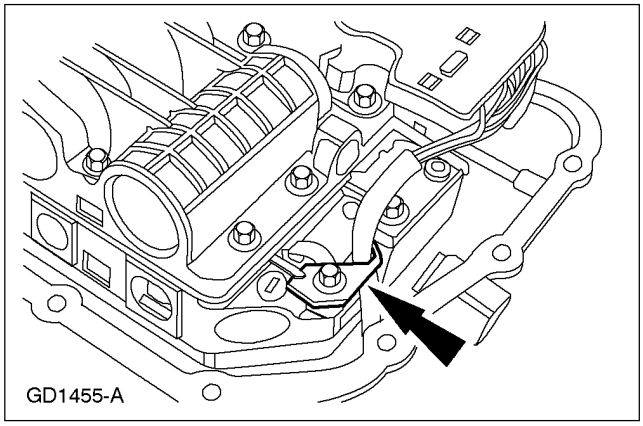


10. **Снимите прокладку крышки блока главных клапанов управления.**

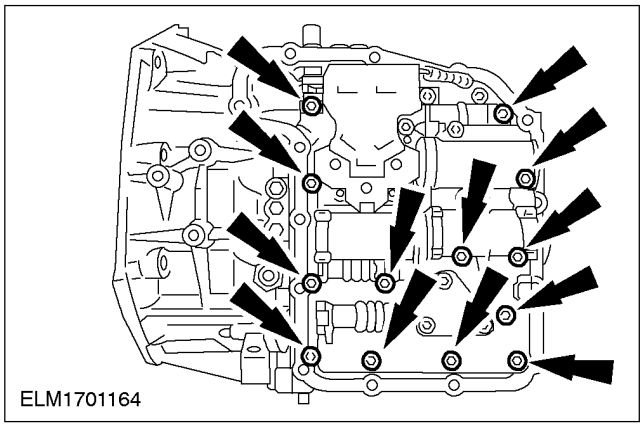


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

11. Снимите зажим жгута электропроводки блока электромагнитных клапанов с блока главных клапанов управления.

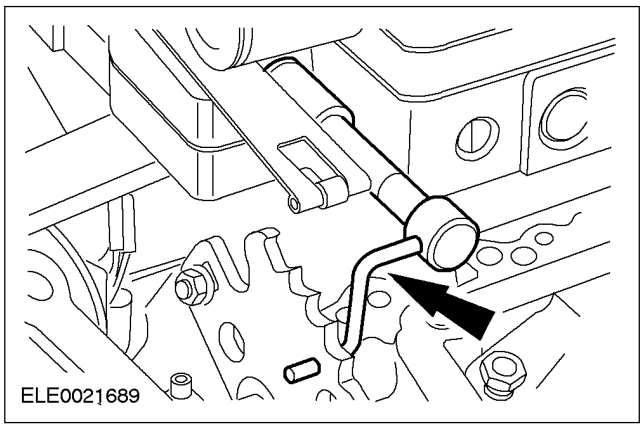


12. Выверните болты крепления блока главных клапанов управления.



13. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускайте повреждения отпущенного ручного клапана.

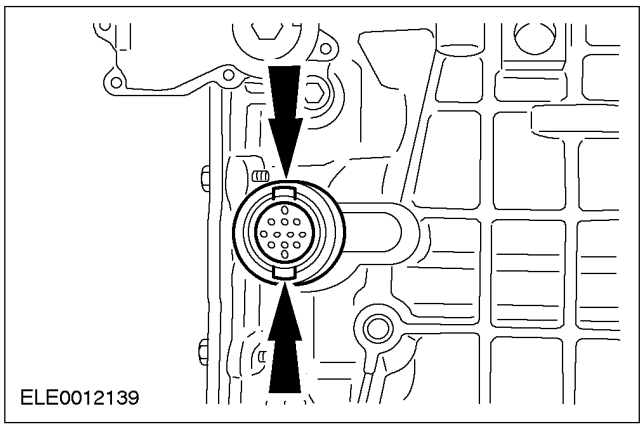
Отсоедините соединительный рычаг ручного клапана от клапана ручного управления при снятии блока главных клапанов управления из картера.



14. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не тяните за электропроводку электрического разъема блока электромагнитных клапанов.

Снимите электрический разъем блока электромагнитных клапанов.

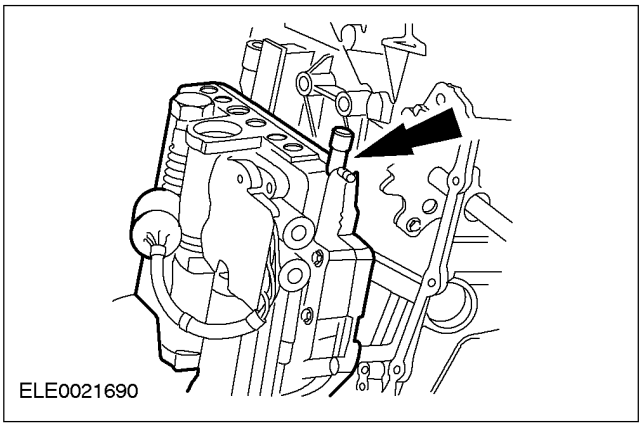
- Нажмите на крепежные язычки и протолкните электрический разъем через картер коробки передач в блоке с ведущим мостом.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

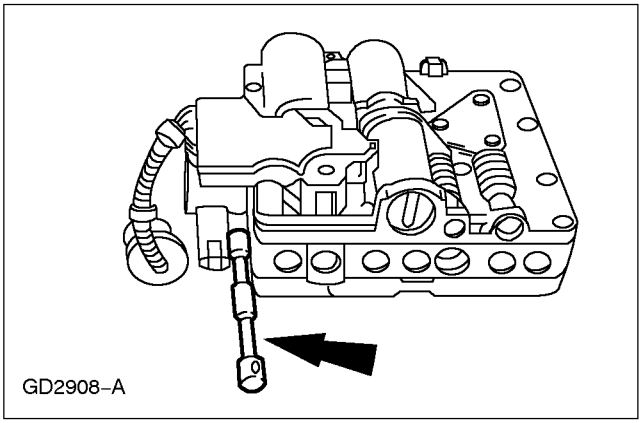
15. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в том, что рычаг клапана ручного управления не выпадает наружу.**

Снимите блок клапанов ручного управления.



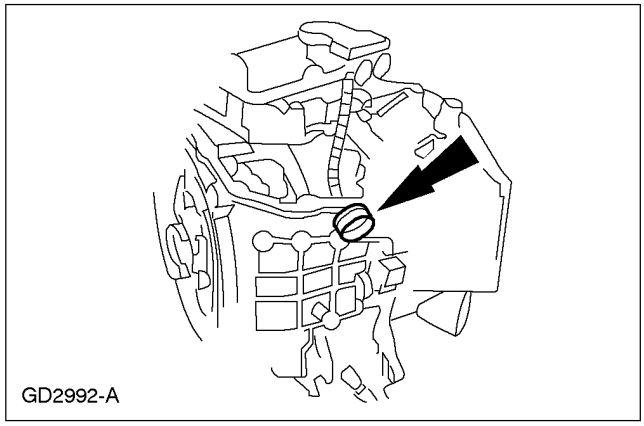
Установка

1. **Установите блок клапанов ручного управления.**

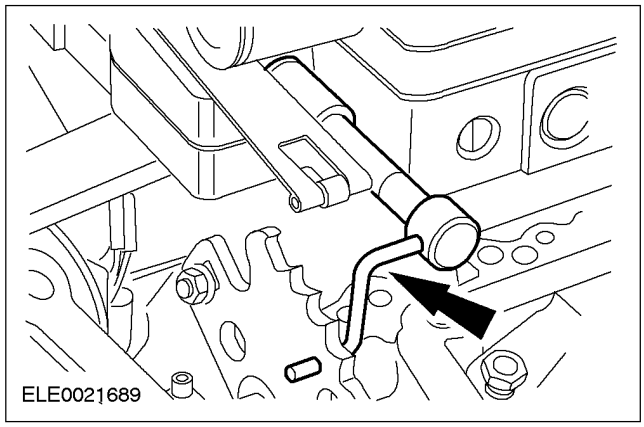


2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Осмотрите уплотнительное кольцо круглого сечения для электрического разъема жгута электропроводки блока электромагнитных клапанов и установите новое уплотнительное кольцо, если необходимо.

Протолкните электрический разъем жгута электропроводки блока электромагнитных клапанов внутрь картера коробки передач в блоке с ведущим мостом.

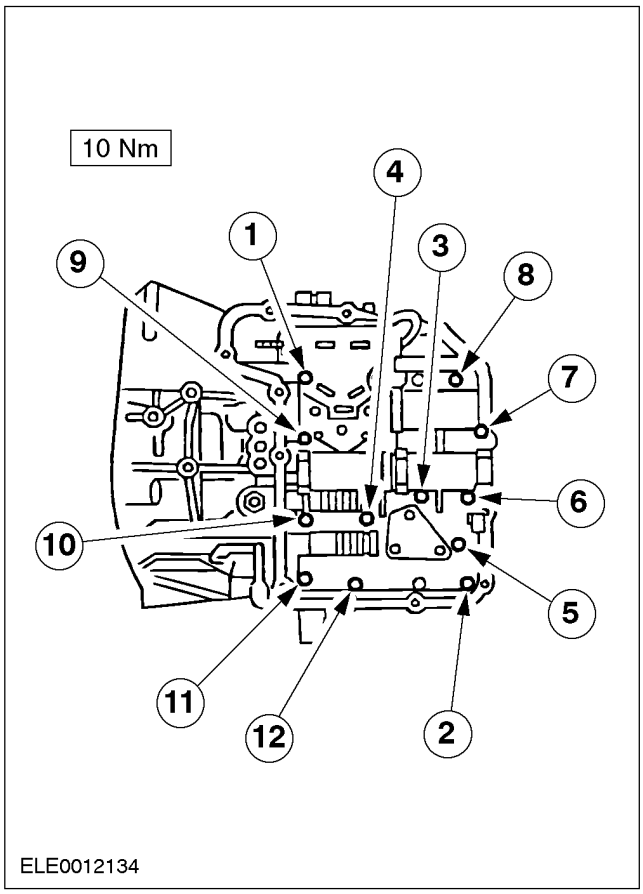


3. **Подсоедините соединительный рычаг ручного клапана к ручному клапану.**

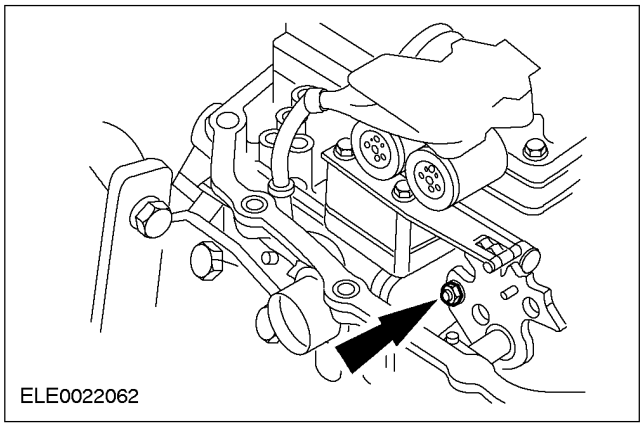


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

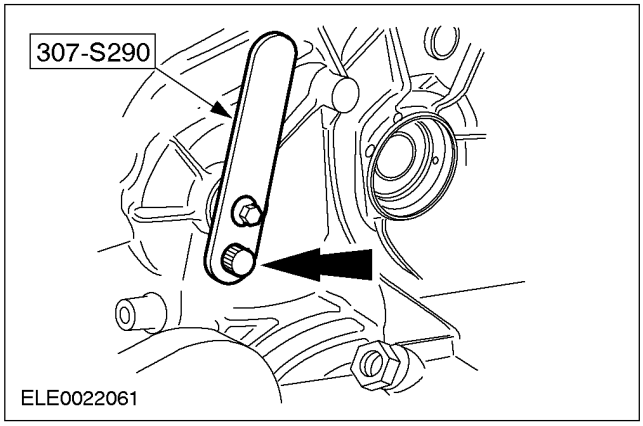
4. **Позиционируйте блок главных клапанов управления и установите болты крепления в показанной последовательности.**



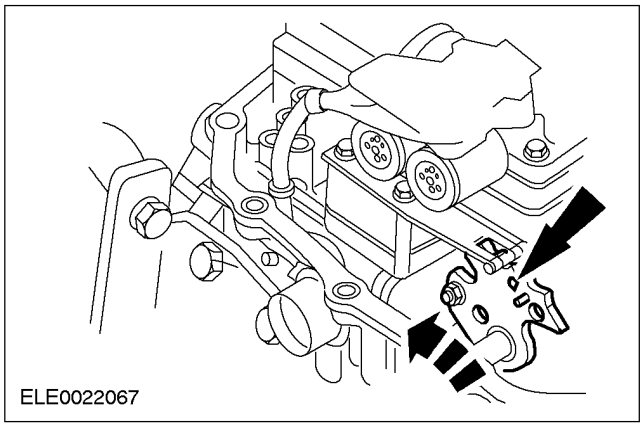
5. **Отпустите гайку крепления стопорного рычага ручного клапана к приводной штанге в сборе.**



6. **При помощи специального инструмента и шпильки выверите вал механизма переключения.**



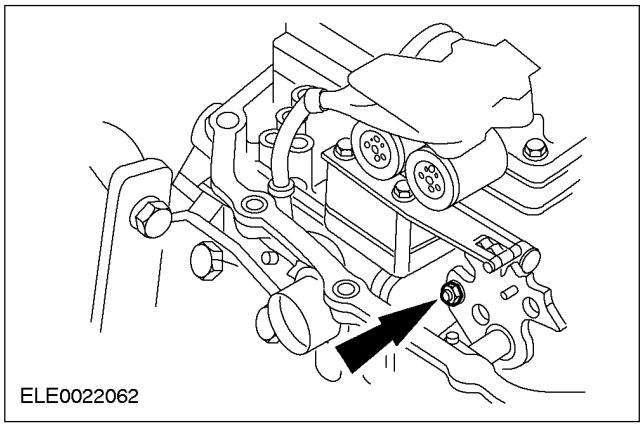
7. **Переместите стопорный рычаг ручного клапана в сборе в положение "D".**



8. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На этом этапе не затягивайте гайку полностью.

   Затяните гайку на шарике.

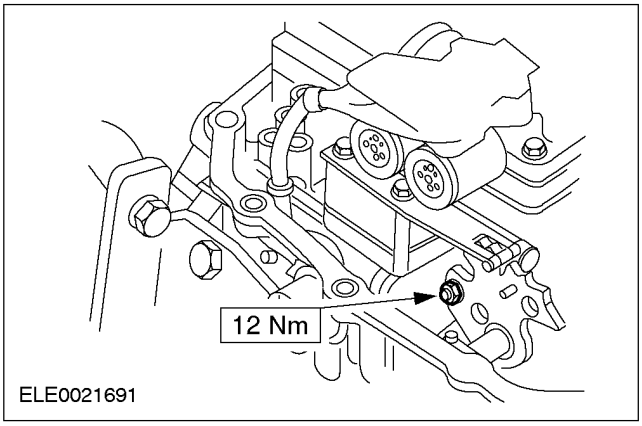
   - Снимите специальный инструмент.



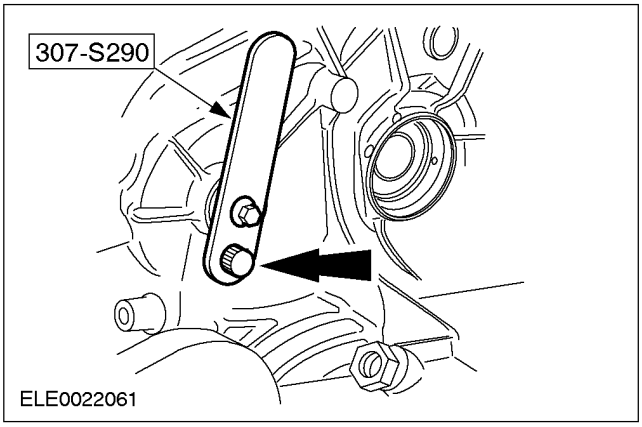
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

9. Затяните гайку крепления стопорного рычага ручного клапана к приводной штанге в сборе.

- Снова разверните в положение "D" и проверьте регулировку.

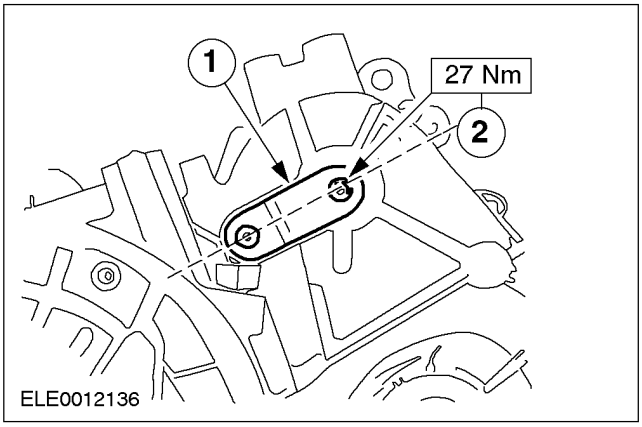


10. При помощи специального инструмента проверьте регулировку рычага ручного управления в сборе.

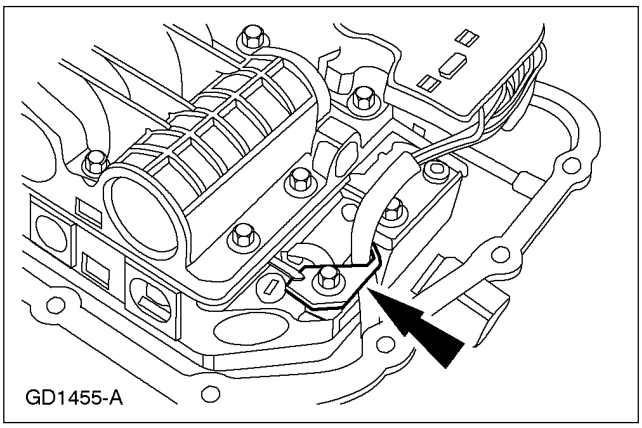


11. Установите рычаг ручного управления.

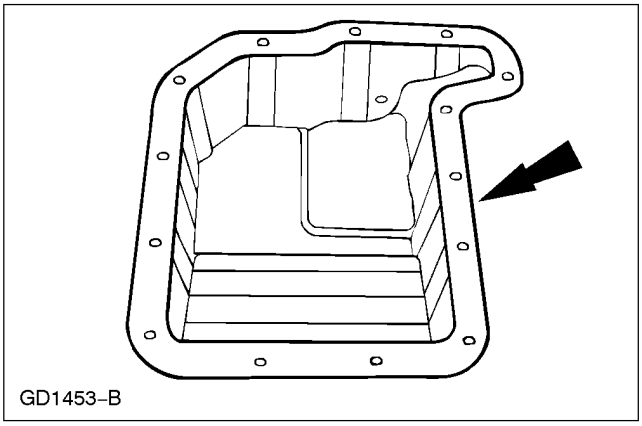
1. Выверите рычаг ручного управления.
2. Затяните гайку крепления.



12. Установите зажим жгута электропроводки блока электромагнитных клапанов на блок главных клапанов управления.



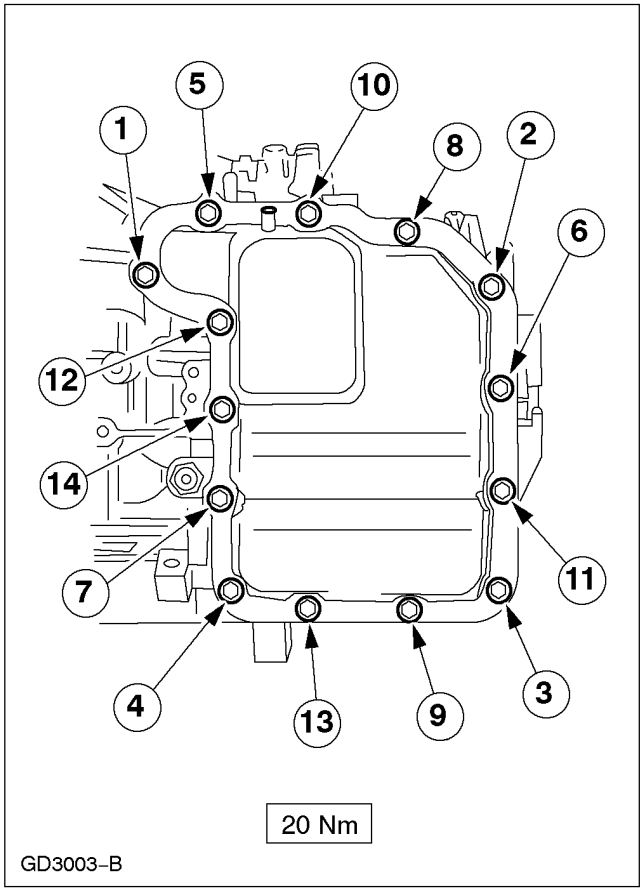
13. Установите новую прокладку крышки блока главных клапанов управления.



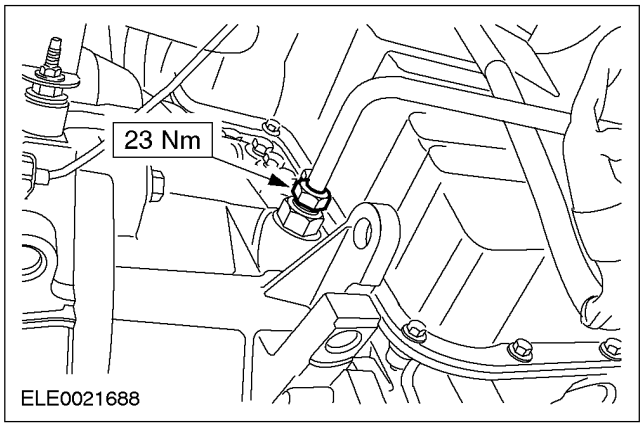
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

14. Установите крышку блока главных клапанов управления.

- Подсоедините вентиляционный трубопровод крышки блока главных клапанов управления.
- Позиционируйте крышку блока главных клапанов управления и затяните болты в показанной последовательности.



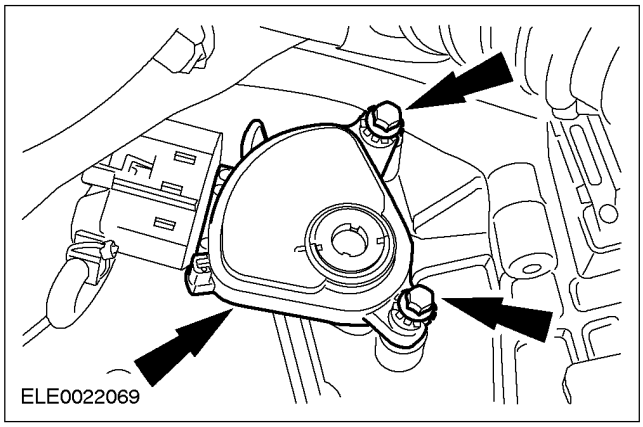
15. Подсоедините впускную магистраль охладителя коробки передач в блоке с ведущим мостом.



16. Опустите автомобиль.

17. ПРИМЕЧАНИЕ: На этом этапе не затягивайте болты датчика TR.

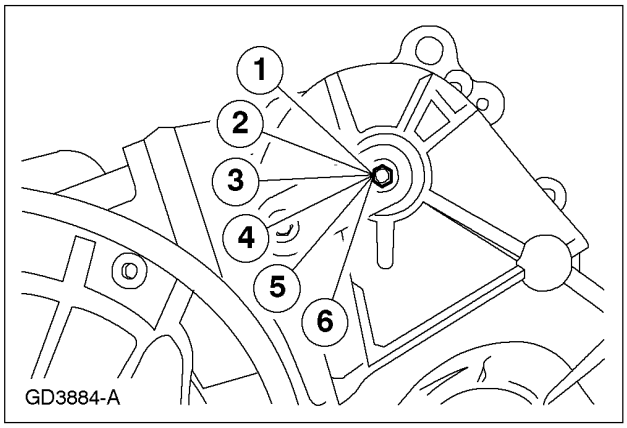
Установите датчик TR.



18. ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в том, рычаг ручного управления находится в положении "N" для регулировки датчика TR.

Поверните стопорный рычаг ручного клапана в положение Neutral.

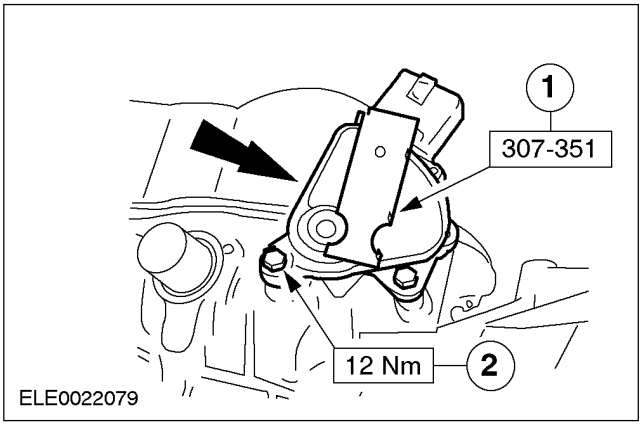
1. Низкая крыша 1
2. Низкая крыша 2
3. Drive
4. Neutral
5. Reverse
6. Park



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

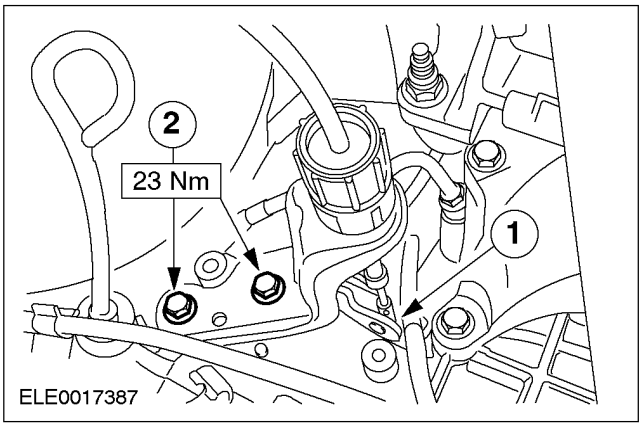
19. Отрегулируйте датчик TR. **За дополнительной информацией обратитесь к главе Датчик диапазона коробки передач (TR) имеющейся в этом разделе.**

1. Установите специальный инструмент и выверите датчик TR относительно пазов.
2. Затяните болты крепления.

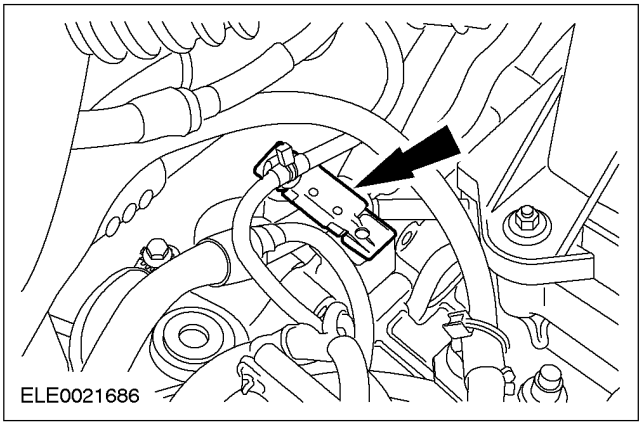


20. Подсоедините трос рычага выбора передач к рычагу управления.

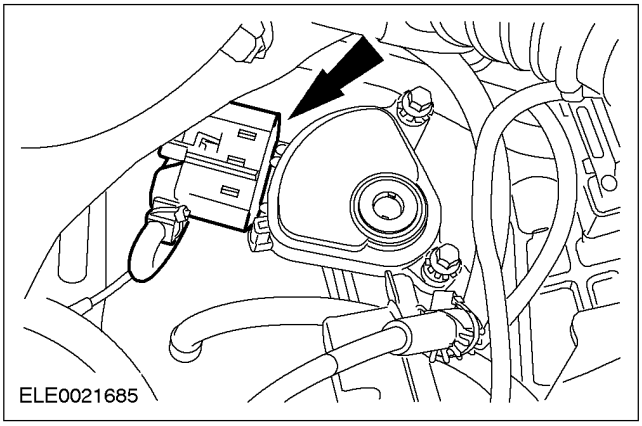
1. Закрепите трос рычага выбора передач.
2. Установите болты крепления.



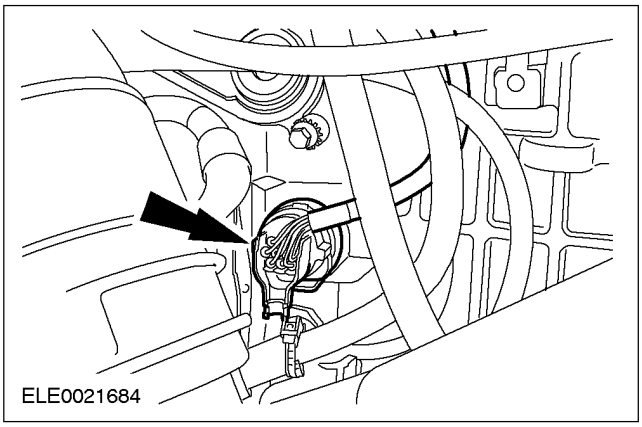
21. Установите зажим крепления жгута электропроводки.



22. Состыкуйте электрический разъем датчика TR.



23. Состыкуйте электрический разъем блока электромагнитных клапанов.



24. Установите полку для установки аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

25. Подсоедините провод массы к аккумулятору. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

26. **Проверьте уровень трансмиссионной жидкости.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Предварительный осмотр имеющейся в этом разделе.**

НА АВТОМОБИЛЕ

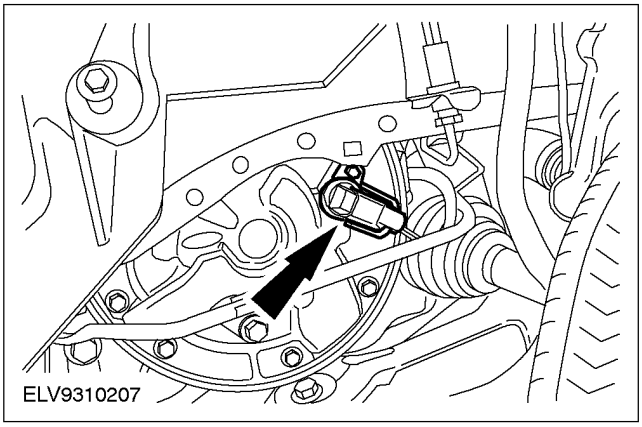
Датчик частоты вращения вала турбины (TSS)

Наименование	Спецификация
Трансмиссионная жидкость для автоматической коробки передач	ESP-M2C166-H
Технический вазелин	SM-1C115-A

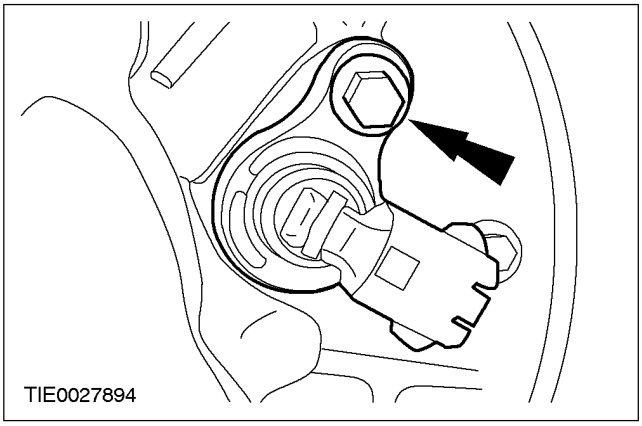
Снятие

1. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Электрический разъем имеет белый цвет.

   Расстыкуйте электрический разъем датчика частоты вращения вала турбины (TSS)



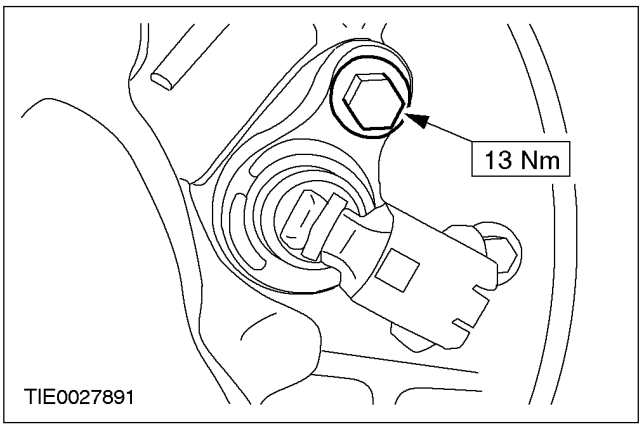
3. **Снимите датчик TSS.**
   - Дайте маслу возможность стечь в подходящую емкость.
   - Отбракуйте уплотнительное кольцо круглого сечения.



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новое уплотнительное кольцо круглого сечения датчика TSS.

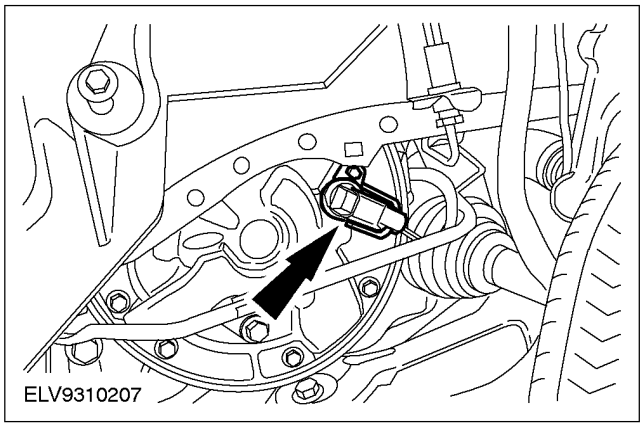
   Установите датчик TSS.
   - Смажьте уплотнительное кольцо круглого сечения техническим вазелином .



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. ПРИМЕЧАНИЕ: Электрический разъем имеет белый цвет.

Состыкуйте электрический разъем датчика TSS.



3. **Опустите автомобиль.**
4. **Запустите двигатель и переведите рычаг выбора передач через все положения, выжидая достаточное время для задействования каждой передачи.**
   - Установите рычаг выбора передач в положение "P" (парковка).
5. **Проверьте уровень трансмиссионной жидкости. За дополнительной информацией обратитесь к главе Предварительный осмотр имеющейся в этом разделе.**
6. **Если необходимо, долейте рабочую жидкость автоматической коробки передач .**

НА АВТОМОБИЛЕ

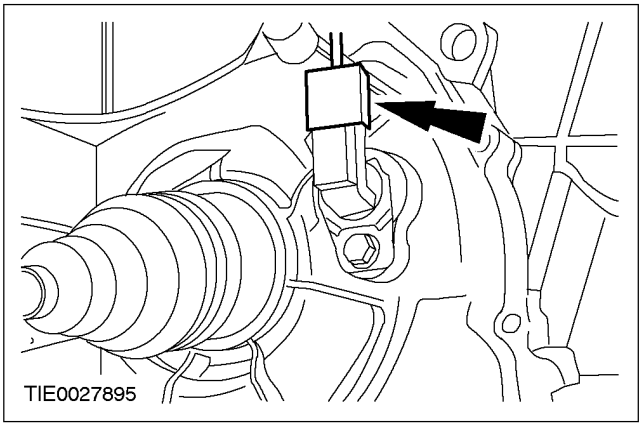
Датчик частоты вращения вторичного вала (OSS)

Наименование	Спецификация
Трансмиссионная жидкость для автоматической коробки передач	ESP-M2C166-H
Технический вазелин	SM-1C115-A

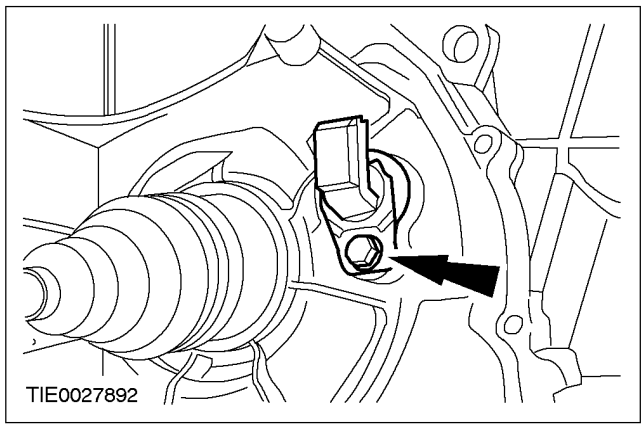
Снятие

1. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Электрический разъем имеет черный цвет.

   Расстыкуйте электрический разъем датчика частоты вращения вторичного вала (OSS).



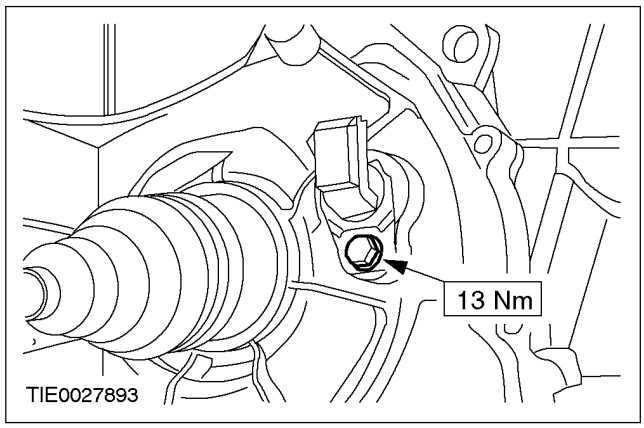
3. **Снимите датчик OSS.**
   - Дайте маслу возможность стечь в подходящую емкость.
   - Отбракуйте уплотнительное кольцо круглого сечения.



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новое уплотнительное кольцо круглого сечения датчика OSS.

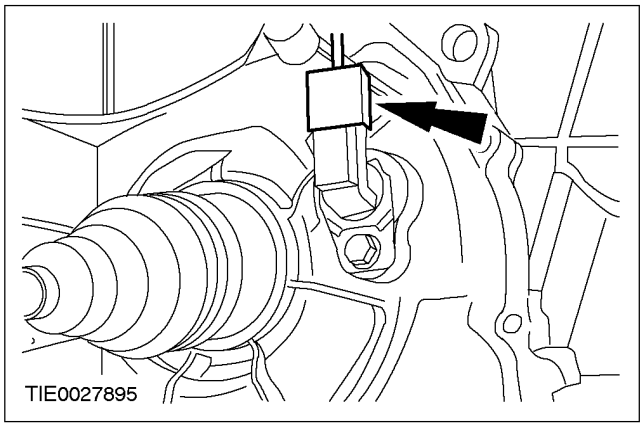
   Установите датчик OSS.
   - Смажьте уплотнительное кольцо круглого сечения техническим вазелином .



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. ПРИМЕЧАНИЕ: Электрический разъем имеет черный цвет.

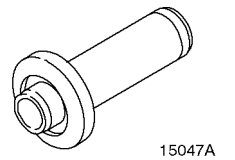
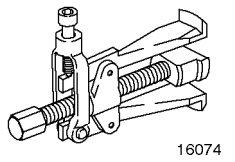
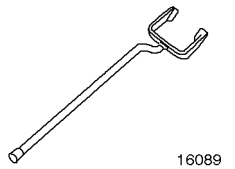
Состыкуйте электрический разъем датчика OSS.



3. **Опустите автомобиль.**
4. **Запустите двигатель и переведите рычаг выбора передач через все положения, выжидая достаточное время для задействования каждой передачи.**
   - Установите рычаг выбора передач в положение "P" (парковка).
5. **Проверьте уровень трансмиссионной жидкости. За дополнительной информацией обратитесь к главе Предварительный осмотр имеющейся в этом разделе.**
6. **Если необходимо, долейте рабочую жидкость автоматической коробки передач .**

НА АВТОМОБИЛЕ

Масляное уплотнение левой полуоси (14 303 0)

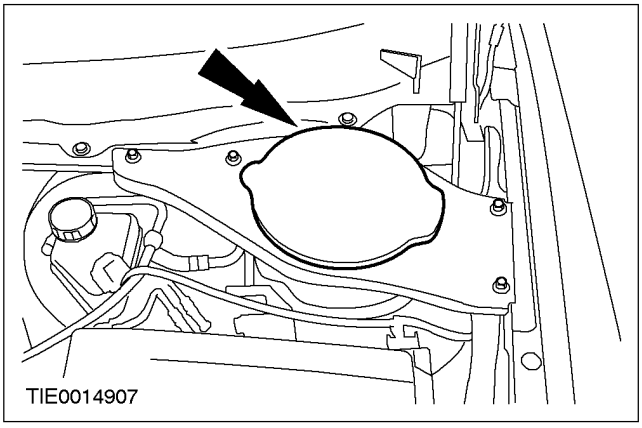
Специальный инструмент	
 15047A	Приспособление для установки масляного уплотнения ведущей шестерни 205-077 (15-047 A)
 16074	Съемник масляного уплотнения полуоси 308-208 (16-074)
 16089	Съемник полуоси 308-256 (16-089)

Общее оборудование
Домкрат для коробки передач

Наименование	Спецификация
Хомутики	
Трансмиссионная жидкость для автоматической коробки передач	ESP-M2C-116-H

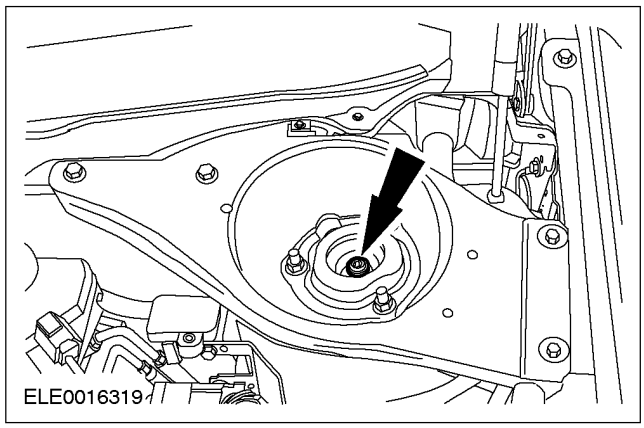
Снятие

1. **Снимите крышку связи верхней опоры стойки подвески в сборе с пружиной.**

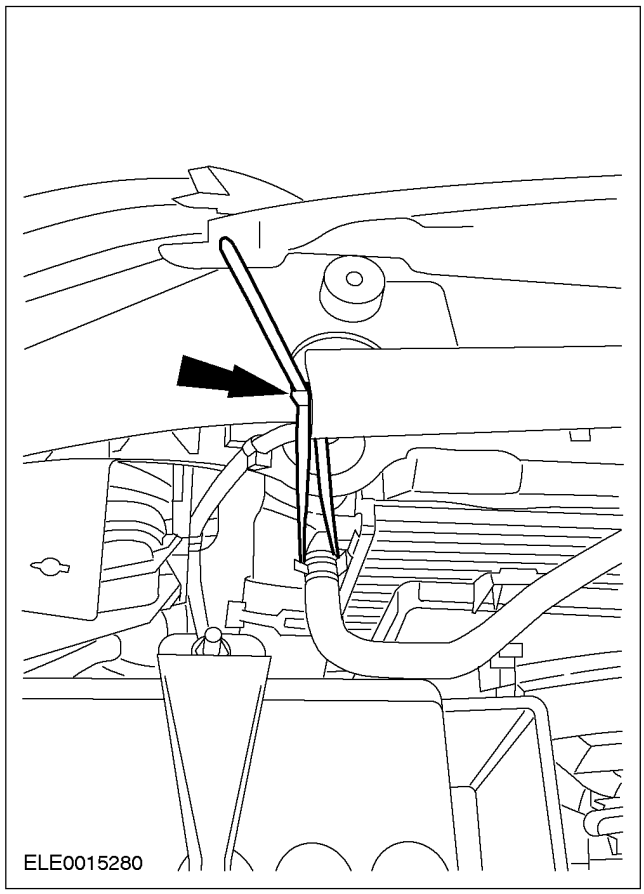


2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используйте торцовый ключ, чтобы предотвратить проворачивание штока поршня.**

   Отпустите гайку верхней опоры стойки подвески на пять оборотов.



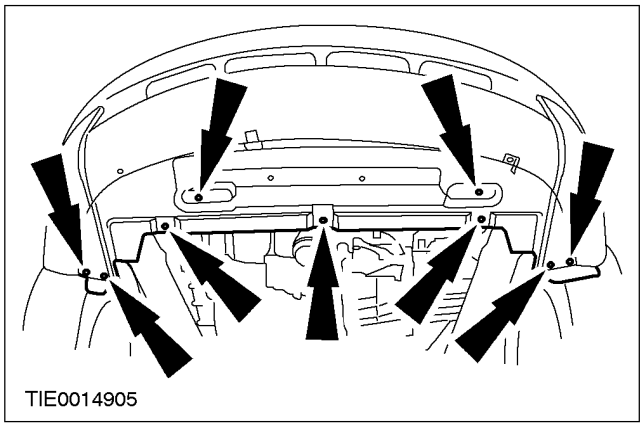
3. **Используя хомутики, зафиксируйте радиатор с обеих сторон.**



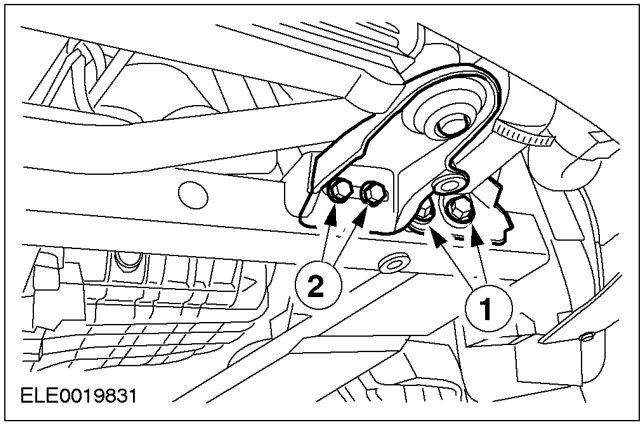
4. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

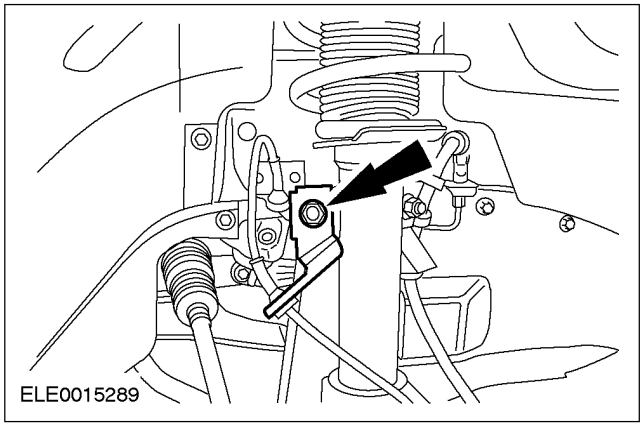
5. **Снимите переднее колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
6. **Снимите брызговик.**



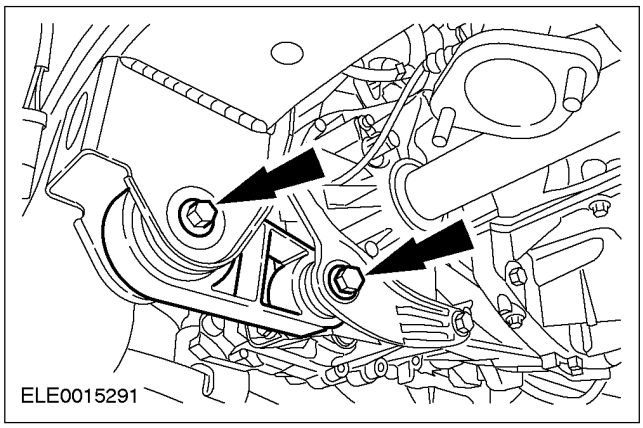
7. **Снимите опорные кронштейны радиатора.**
   1. Снимите кронштейн шланга.
   2. Снимите оба опорных кронштейна радиатора.



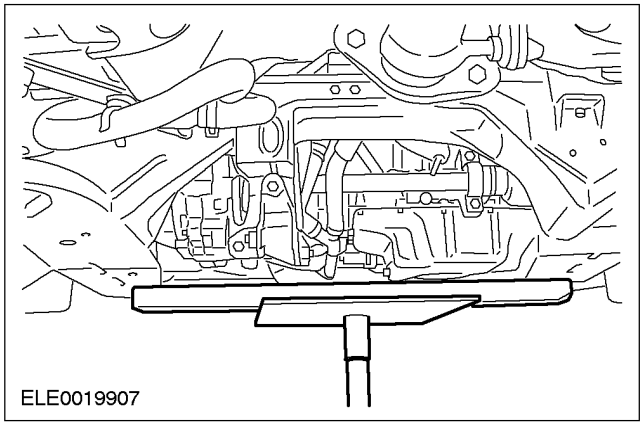
8. **Отсоедините соединительные рычаги стабилизатора от стоек подвески с обеих сторон.**



9. **Снимите гибкую вставку системы выпуска. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 309-00.**
10. **Снимите заднюю опорную подушку двигателя.**



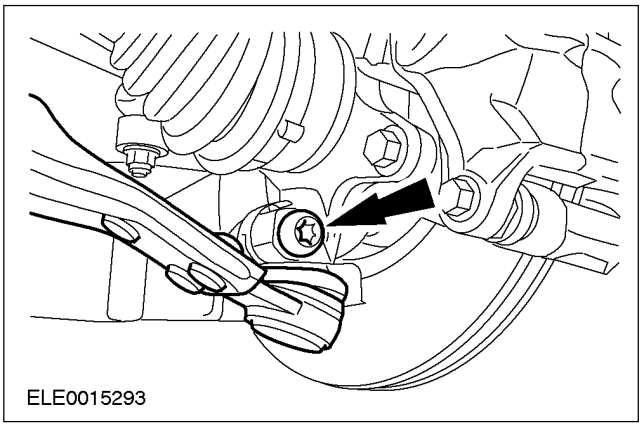
11. **Используя два подходящих деревянных бруска и соответствующий домкрат для коробки передач, подоприте подрамник.**



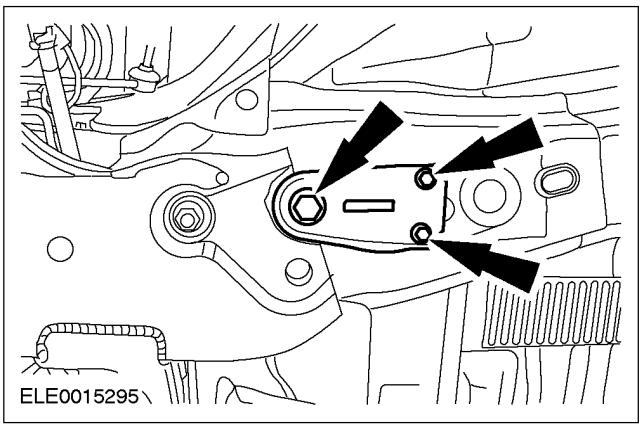
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждения гидровтулки нижнего рычага, не тяните нижний рычаг вниз.**

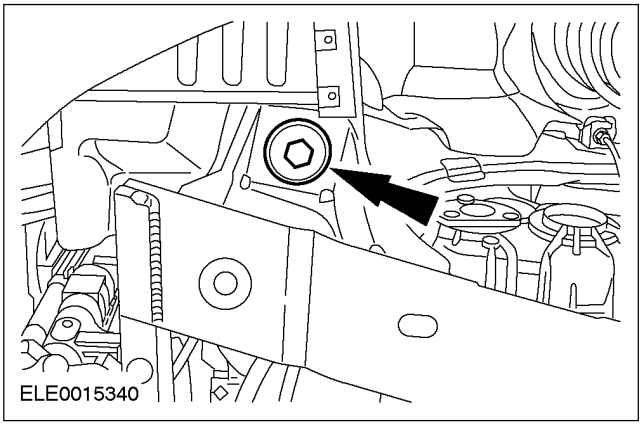
Снимите гайку и болт крепления шарового шарнира нижнего рычага.



13. **Выверните задние болты крепления подрамника и болты крепления кронштейна подрамника с обеих сторон.**

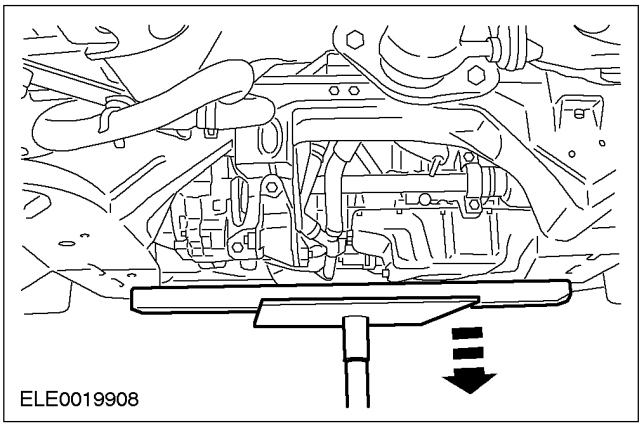


14. **Выверните передние болты крепления подрамника с обеих сторон.**



15. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждения гидровтулки нижнего рычага опускайте подрамник равномерно.**

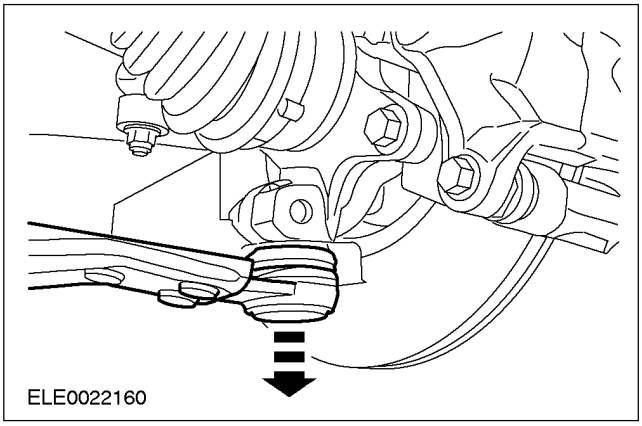
Используя домкрат для коробки передач , опустите подрамник приблизительно на 150 мм.



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

Отсоедините шаровой шарнир нижнего рычага от поворотного кулака.

- Снимите теплозащитный экран.

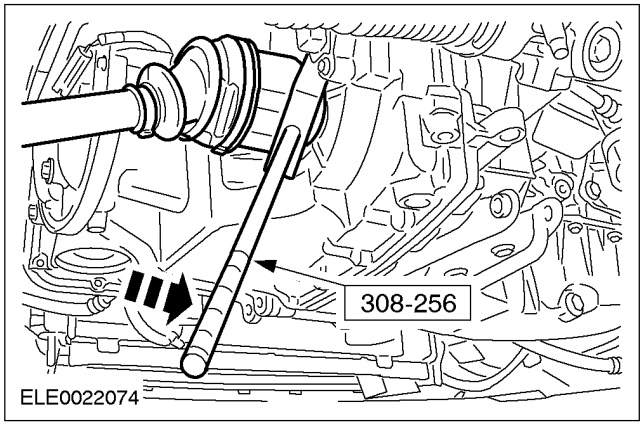


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

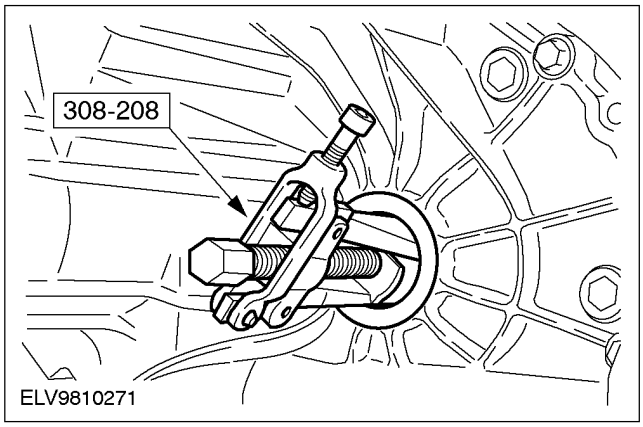
17. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 45 градусов.**

Используя специальный инструмент, отсоедините полуось от коробки передач в блоке с ведущим мостом и закрепите ее в стороне.

- Дайте маслу возможность стечь в подходящую емкость.
- Снимите пружинное кольцо с консольной части полуоси и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.

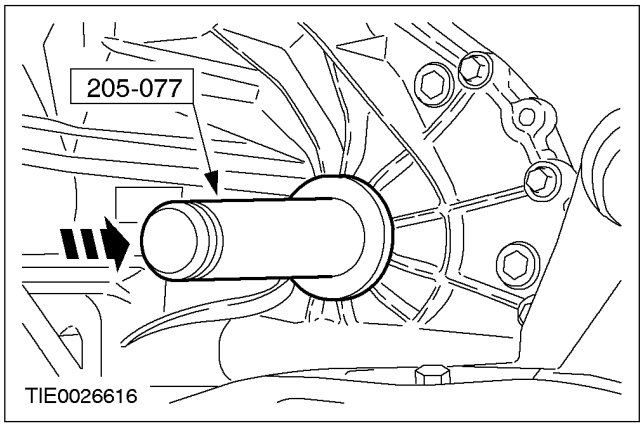


18. **Используя специальный инструмент, снимите масляное уплотнение полуоси.**



Установка

1. **Используя специальный инструмент, установите масляное уплотнение полуоси.**



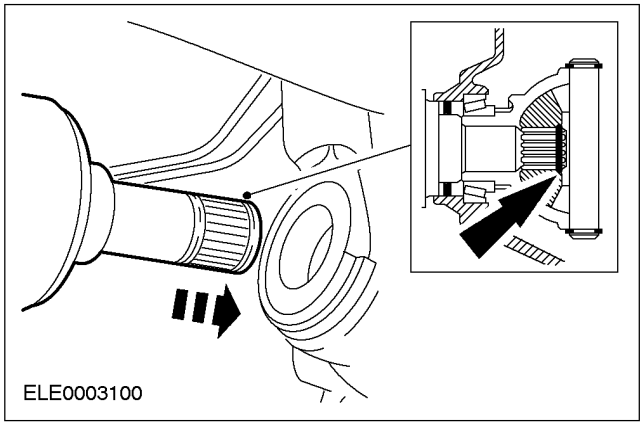
2. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 45 градусов.**

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение полуоси.**

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в правильности установки пружинного кольца.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое пружинное кольцо.

Подсоедините полуось к коробке передач в блоке с ведущим мостом.

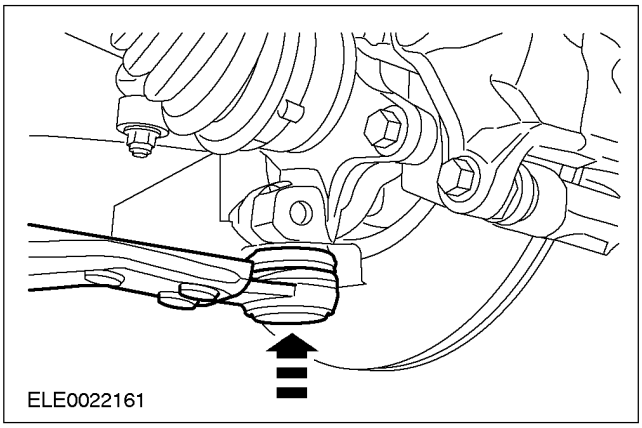


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

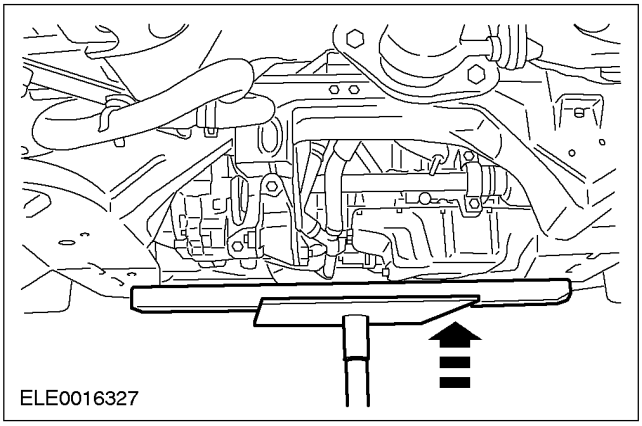
3. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в том, что установлен теплозащитный экран, предотвращающий повреждение шарового шарнира.**

Подсоедините нижние рычаги к поворотным кулакам с обеих сторон.

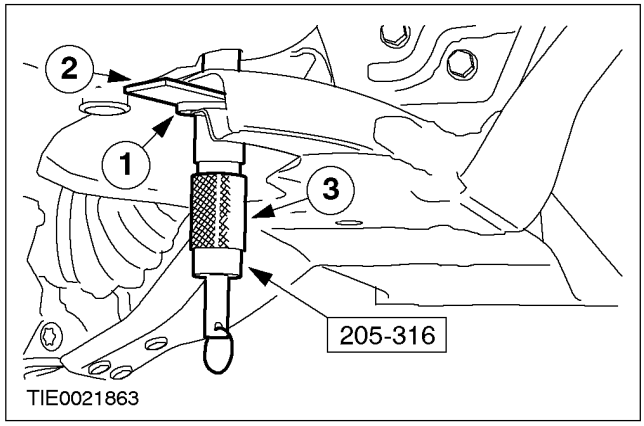
- Установите теплозащитный экран.



4. **Используя домкрат для коробки передач , установите подрамник.**

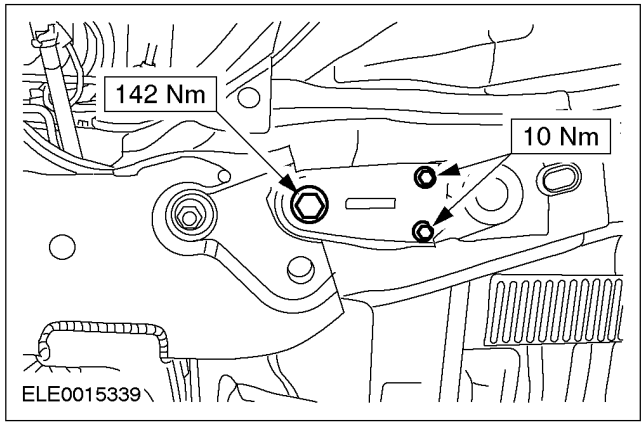


5. **Используя специальные инструменты и подходящую шайбу , выверьте положение подрамника.**
   1. Установите шайбу со внутренним диаметром 22 мм, наружным диаметром 44 мм и высотой 5 мм на подрамник над нижним отверстием выверки
   2. Вставьте штифт выверки положения в отверстия для выверки положения подрамника и шайбу.
   3. Установите стопорные планки на верхнюю часть шайбы и в канавку на специальном инструменте и затяните втулку штифта выверки положения.



6. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При затягивании болтов крепления подрамника перемещение подрамника не допускается.**

Установите задние болты крепления подрамника и болты крепления кронштейна подрамника с обеих сторон.

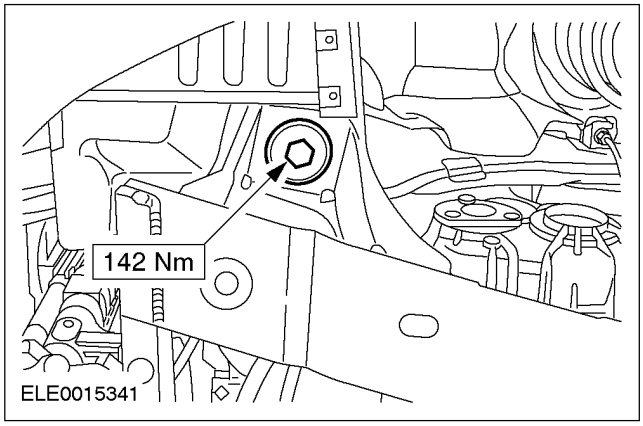


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

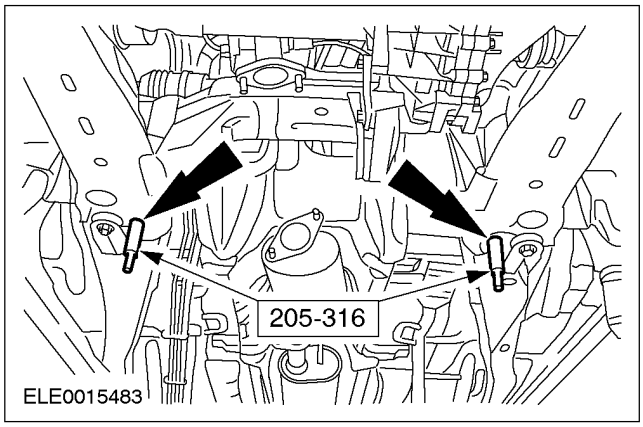
7. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При затягивании болтов крепления подрамника перемещение подрамника не допускается.**

Установите передние болты крепления подрамника.

- Опустите и уберите домкрат для коробки передач .

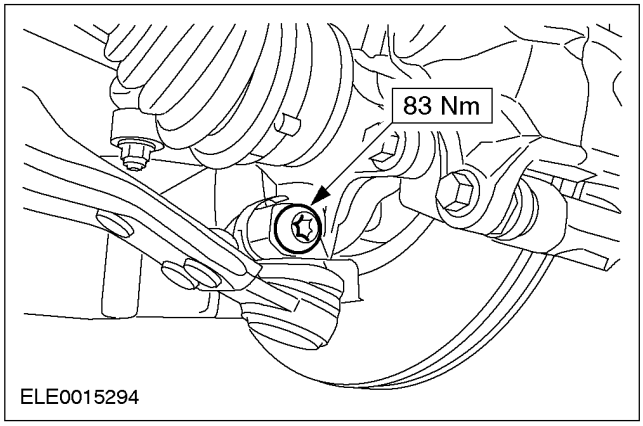


8. **Снимите специальные инструменты.**

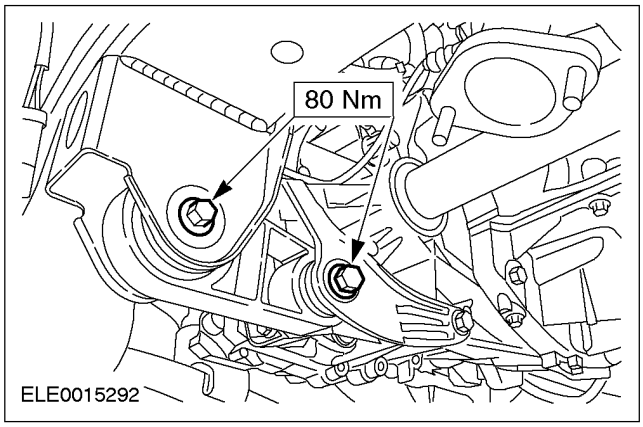


9. ⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите новую самоконтрящуюся гайку.**

Установите стяжной болт шарового шарнира нижнего рычага с задней стороны, гайку - с передней стороны.



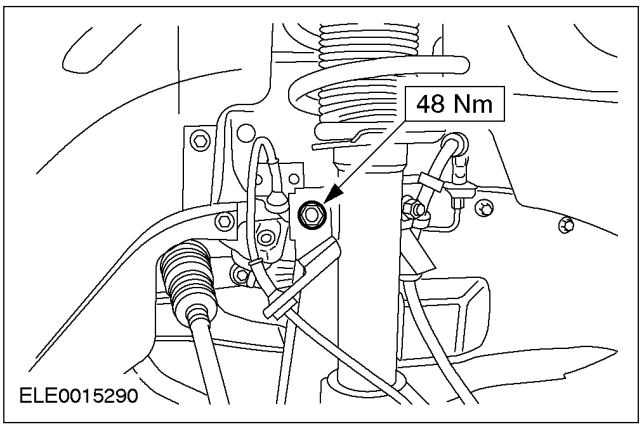
10. **Установите заднюю опорную подушку двигателя.**



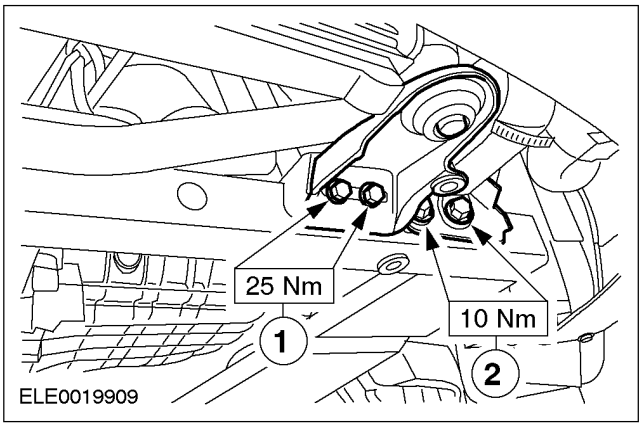
11. **Установите гибкую вставку системы выпуска. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 309-00.**

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

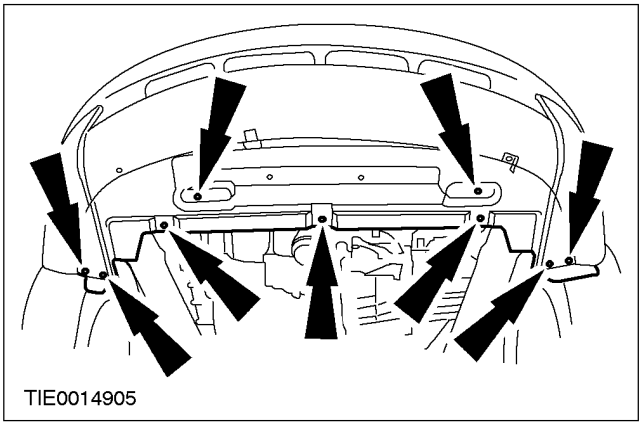
12. **Подсоедините соединительные рычаги стабилизатора к стойкам подвески с обеих сторон.**



13. **Установите опорные кронштейны радиатора.**
    1. Установите оба опорных кронштейна радиатора.
    2. Установите кронштейн шланга.



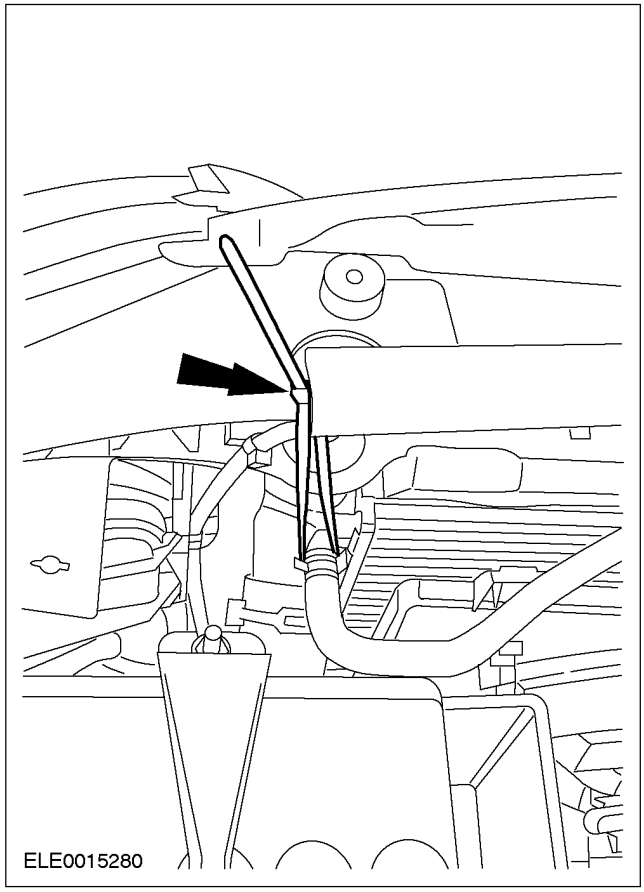
14. **Установите брызговик.**



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

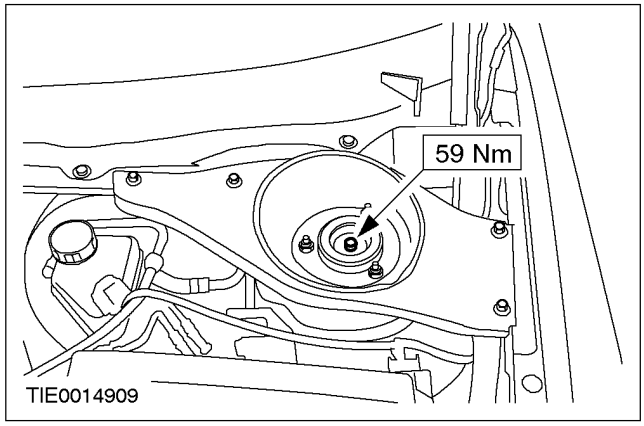
16. **Опустите автомобиль.**

17. **Снимите хомутики.**



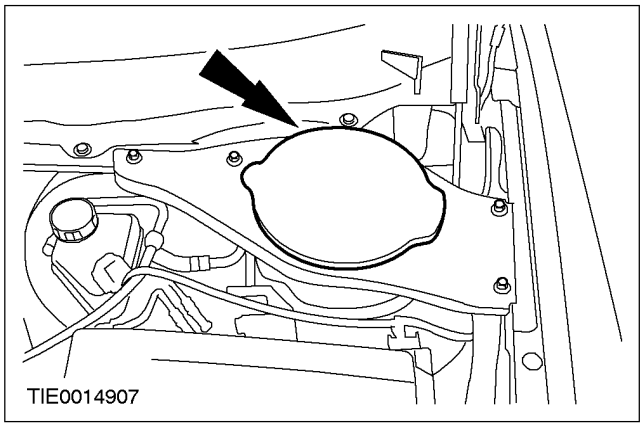
18. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используйте торцовый ключ, чтобы предотвратить проворачивание штока поршня.**

    Затяните гайку верхней опоры стойки подвески.



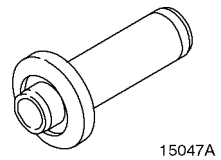
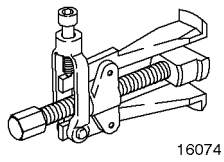
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

19. Установите крышку связи верхней опоры стойки подвески в сборе с пружиной.



НА АВТОМОБИЛЕ

Масляное уплотнение правой полуоси. (14 304 0)

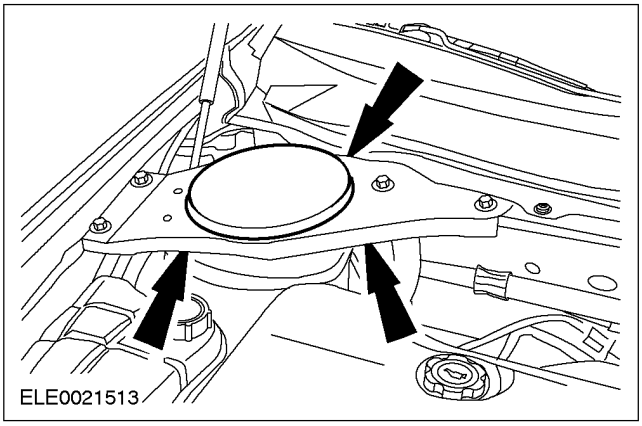
Специальный инструмент	
 15047A	Приспособление для установки масляного уплотнения ведущей шестерни 205-077 (15-047 A)
 16074	Съемник масляного уплотнения полуоси 308-208 (16-074)

Общее оборудование
Домкрат для коробки передач

Наименование	Спецификация
Хомутики	
Трансмиссионная жидкость для автоматической коробки передач	ESP-M2C-116-H

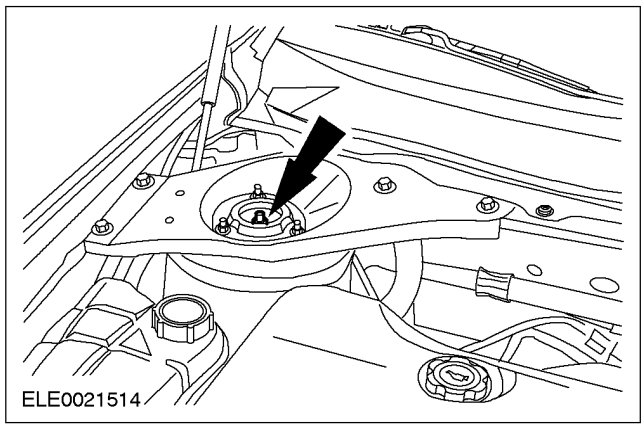
Снятие

1. **Снимите крышку связи верхней опоры стойки подвески в сборе с пружиной.**

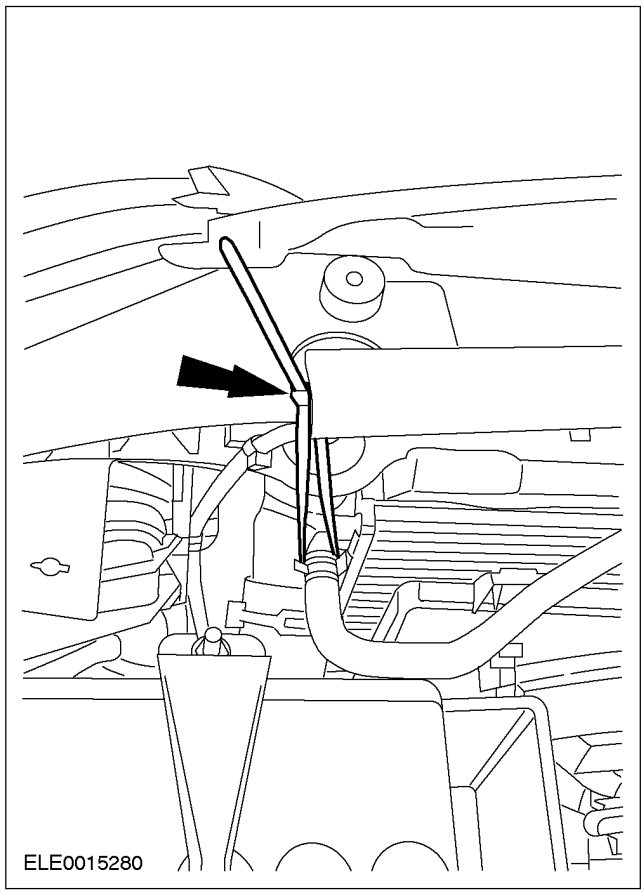


2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используйте торцовый ключ, чтобы предотвратить проворачивание штока поршня.**

   Отпустите гайку верхней опоры стойки подвески на пять оборотов.



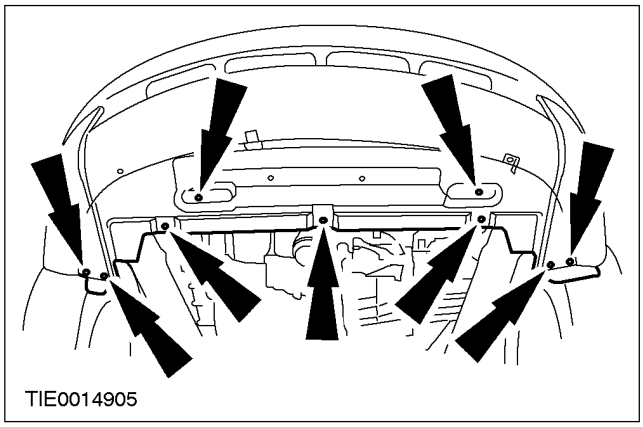
3. **Используя хомутики, зафиксируйте радиатор с обеих сторон.**



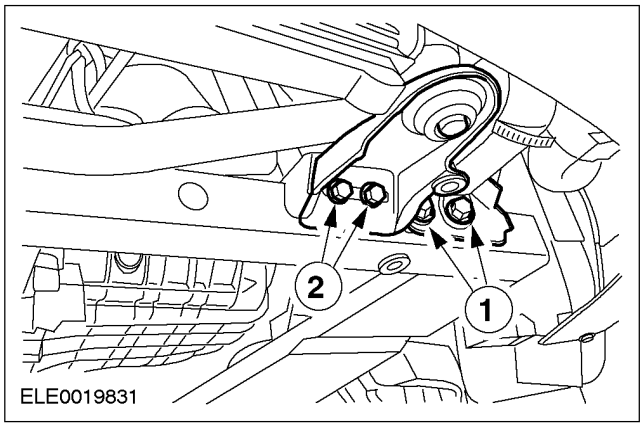
4. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

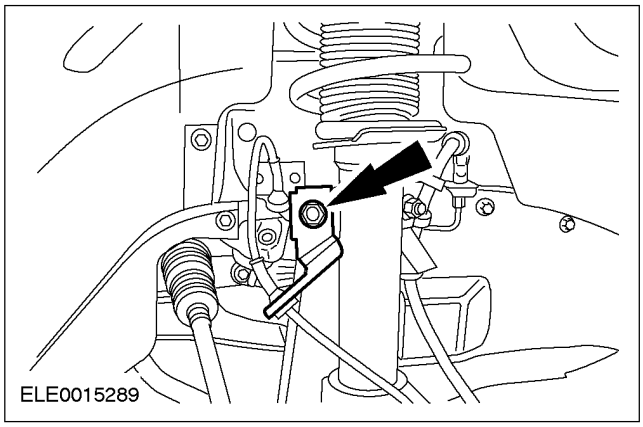
5. **Снимите переднее колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
6. **Снимите брызговик.**



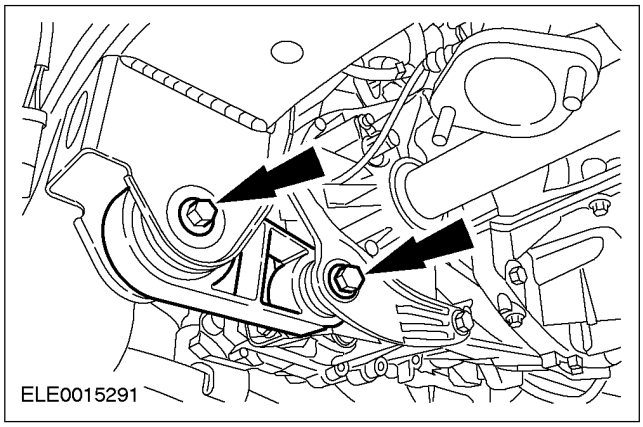
7. **Снимите опорные кронштейны радиатора.**
   1. Снимите кронштейн шланга.
   2. Снимите оба опорных кронштейна радиатора.



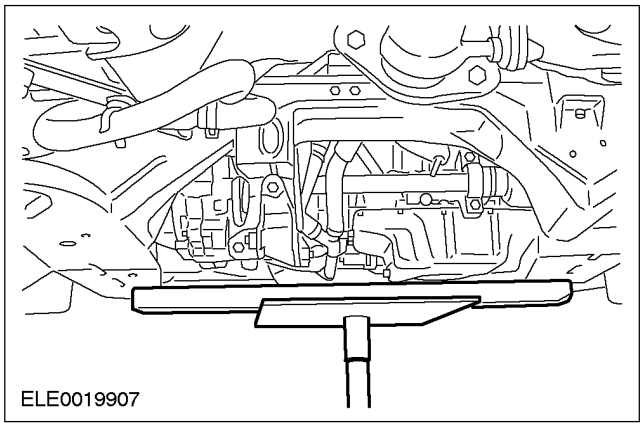
8. **Отсоедините соединительные рычаги стабилизатора от стоек подвески с обеих сторон.**



9. **Снимите гибкую вставку системы выпуска. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 309-00.**
10. **Снимите заднюю опорную подушку двигателя.**



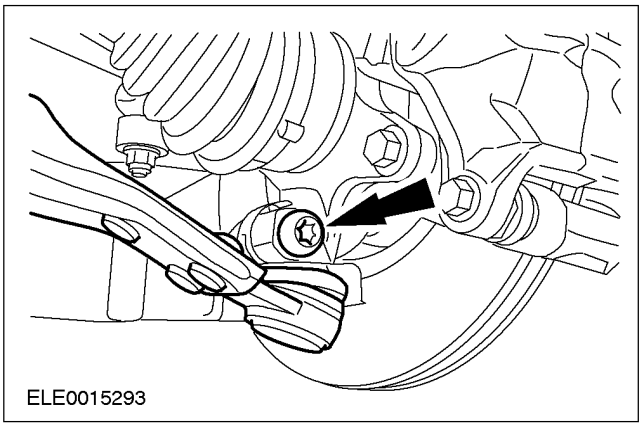
11. **Используя два подходящих деревянных бруска и соответствующий домкрат для коробки передач, подоприте подрамник.**



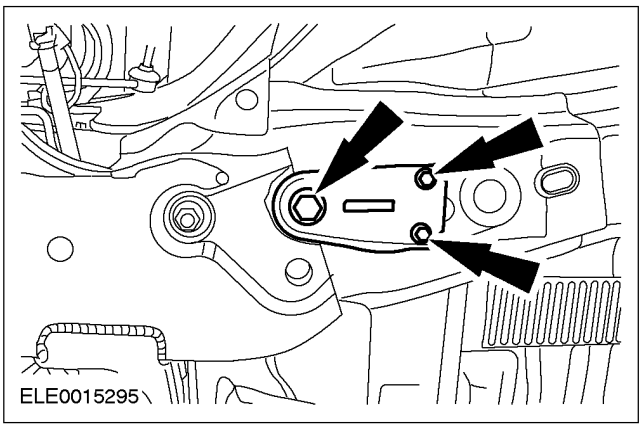
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждения гидровтулки нижнего рычага, не тяните нижний рычаг вниз.

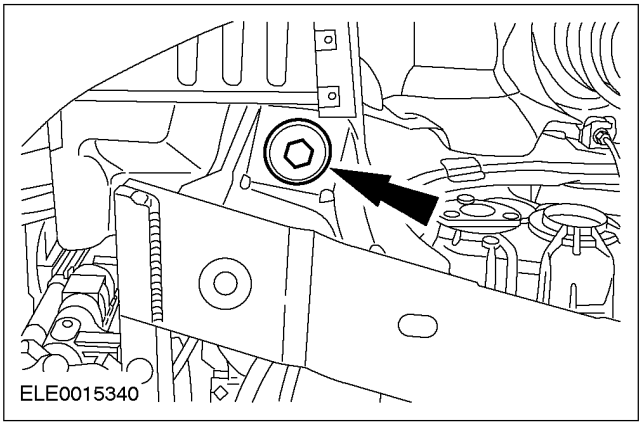
Снимите гайку и болт крепления шарового шарнира нижнего рычага.



13. Выверните задние болты крепления подрамника и болты крепления кронштейна подрамника с обеих сторон.

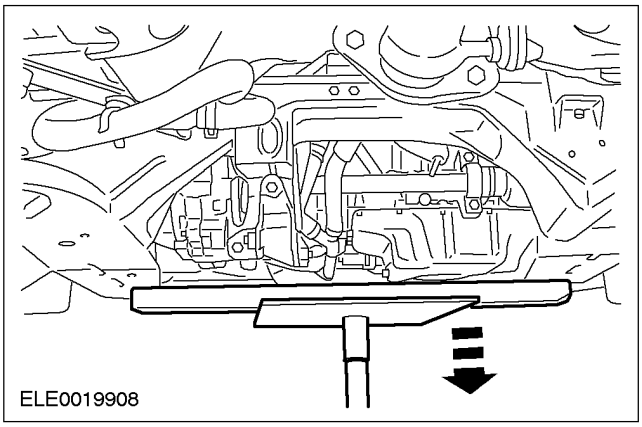


14. Выверните передние болты крепления подрамника с обеих сторон.



15. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждения гидровтулки нижнего рычага, опускайте подрамник равномерно.

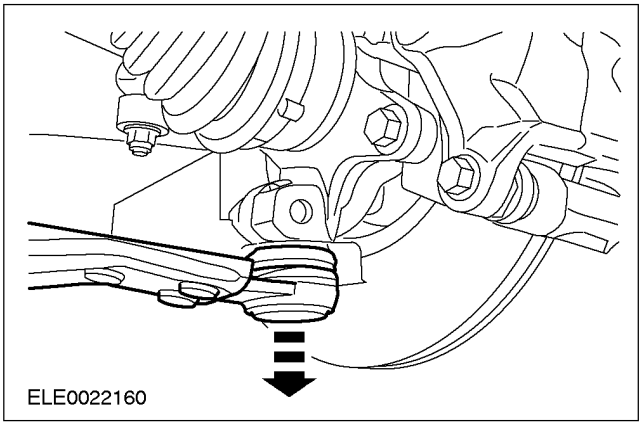
Используя домкрат для коробки передач , опустите подрамник приблизительно на 150 мм.



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

Отсоедините шаровой шарнир нижнего рычага от поворотного кулака.

- Снимите теплозащитный экран.

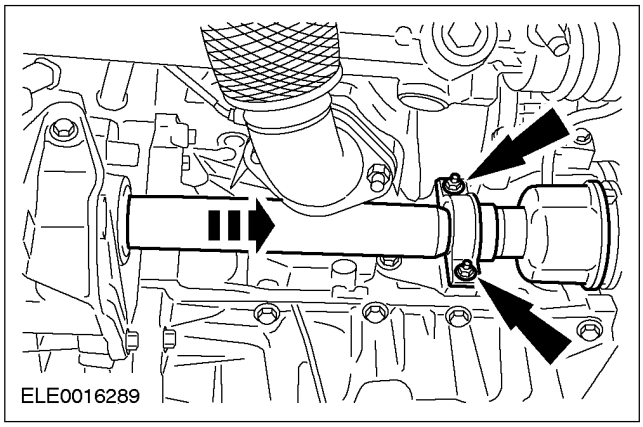


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

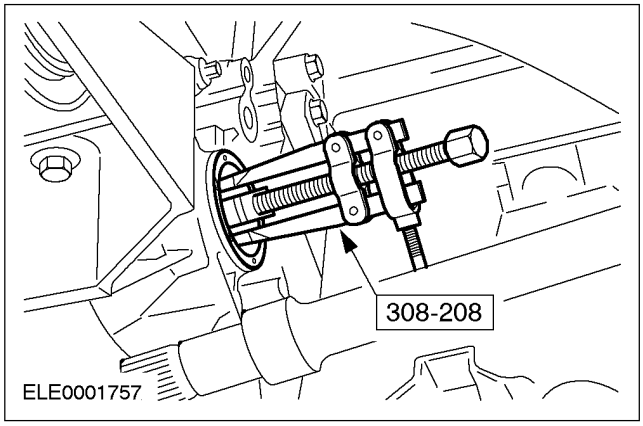
17. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 45 градусов.**

Отсоедините полуось от коробки передач в блоке с ведущим мостом, и закрепите ее в стороне.

- Снимите крышку промежуточного подшипника и контргайки и отбракуйте их за дальнейшей ненадобностью.
- Дайте маслу возможность стечь в подходящую емкость.

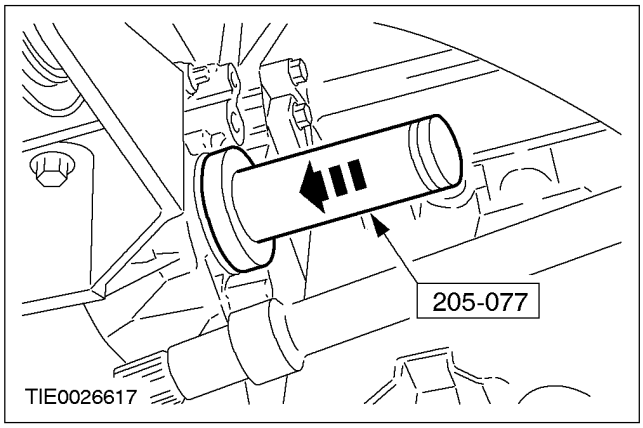


18. **Используя специальный инструмент, снимите масляное уплотнение полуоси.**



Установка

1. **Используя специальный инструмент, установите масляное уплотнение полуоси.**



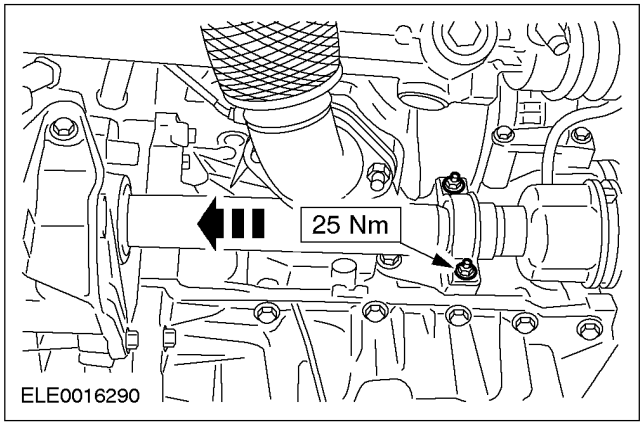
2. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 45 градусов.**

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение полуоси.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую крышку подшипника промежуточной опоры и контргайки.

Подсоедините полуось к коробке передач в блоке с ведущим мостом.

- Установите крышку промежуточной опоры.

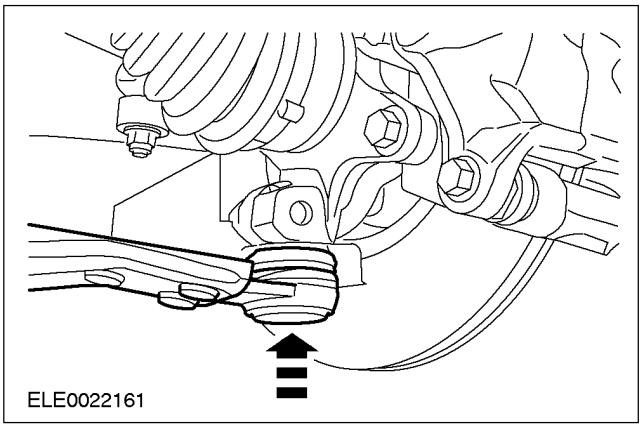


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

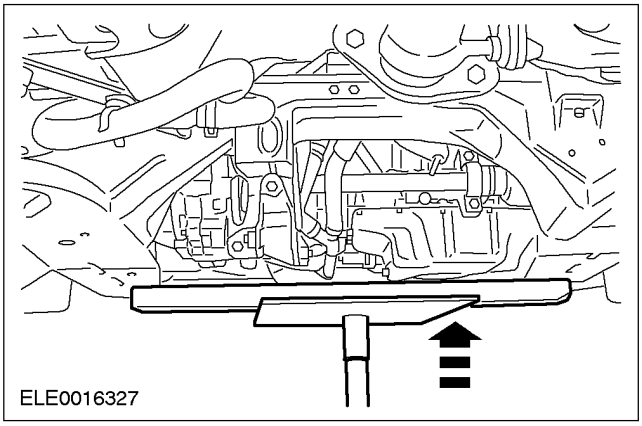
3. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в том, что установлен теплозащитный экран, предотвращающий повреждение шарового шарнира.**

Подсоедините нижние рычаги к поворотным кулакам с обеих сторон.

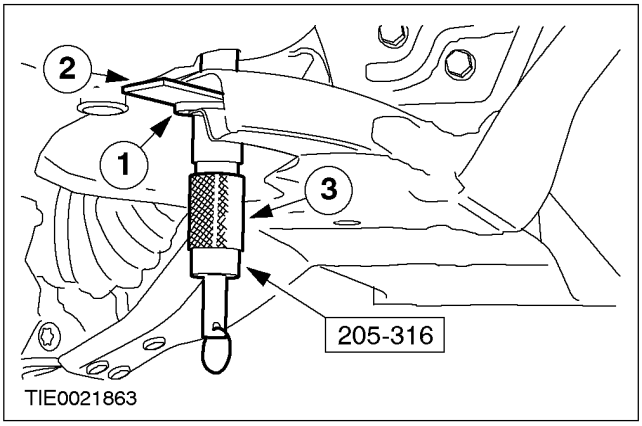
- Установите теплозащитный экран.



4. **Используя домкрат для коробки передач , установите подрамник.**

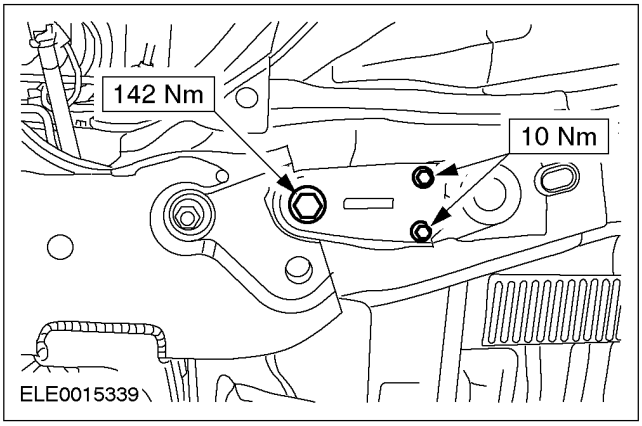


5. **Используя специальные инструменты и соответствующую шайбу , выверьте положение подрамника.**
   1. Установите шайбу с внутренним диаметром 22 мм, наружным диаметром 44 мм и высотой 5 мм на подрамник над нижнем отверстием выверки.
   2. Вставьте штифт выверки положения в отверстия для выверки положения подрамника и шайбу.
   3. Установите стопорные планки на верхнюю часть шайбы и в канавку на специальном инструменте и затяните втулку штифта выверки положения.



6. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При затягивании болтов крепления подрамника перемещение подрамника не допускается.**

Установите задние болты крепления подрамника и болты крепления кронштейна подрамника с обеих сторон.

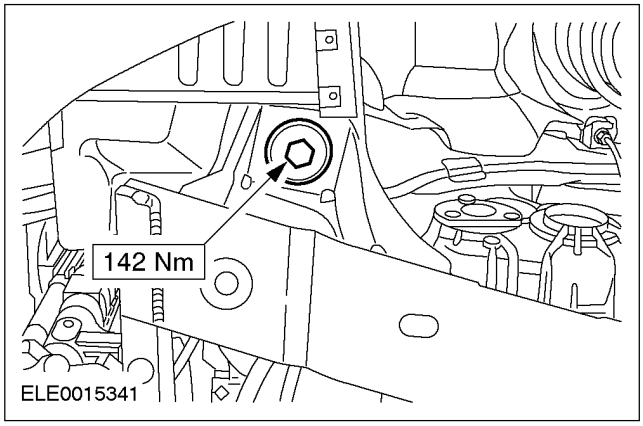


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

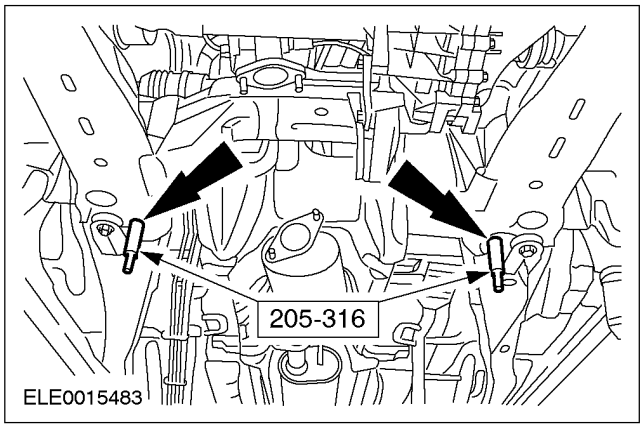
7. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При затягивании болтов крепления подрамника перемещение подрамника не допускается.**

Установите передние болты крепления подрамника.

- Опустите и уберите домкрат для коробки передач .

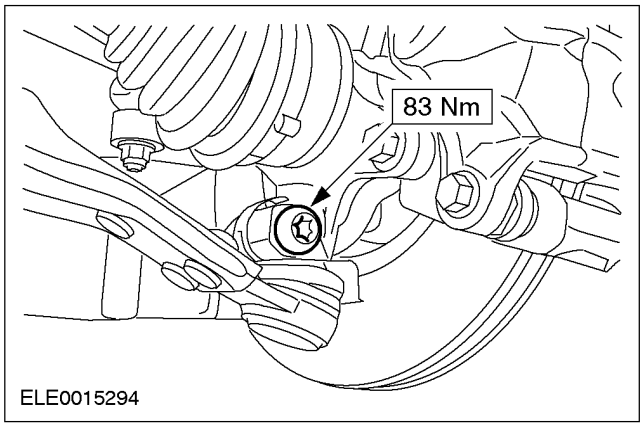


8. **Снимите специальные инструменты.**

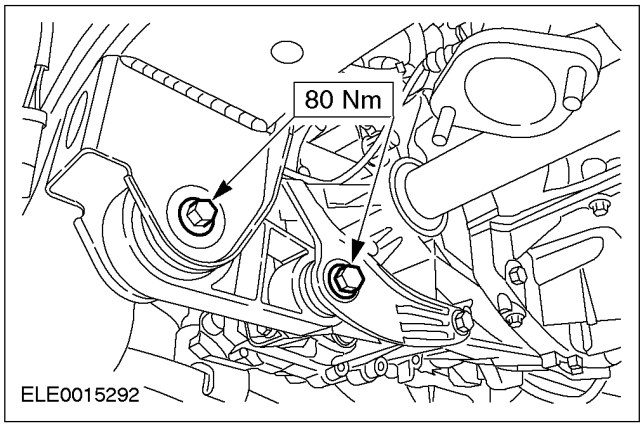


9. ⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите новую самоконтрящуюся гайку.**

Установите стяжной болт шарового шарнира нижнего рычага с задней стороны, гайку - с передней стороны.



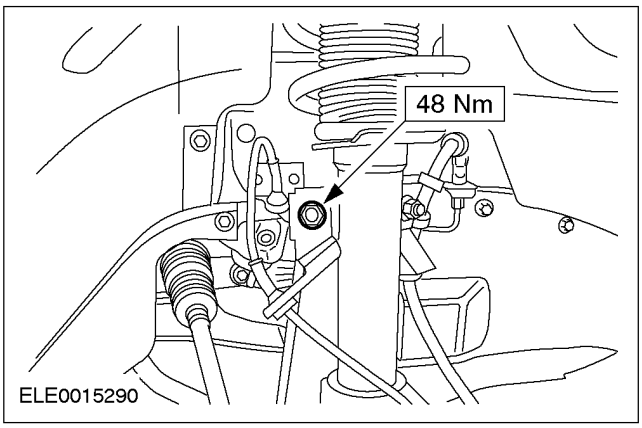
10. **Установите заднюю опорную подушку двигателя.**



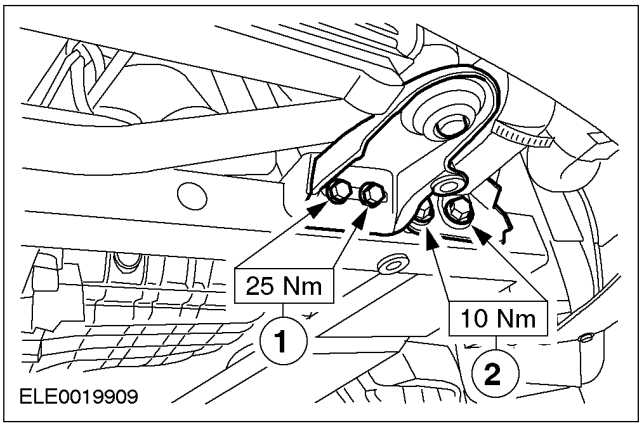
11. **Установите гибкую вставку системы выпуска. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 309-00.**

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

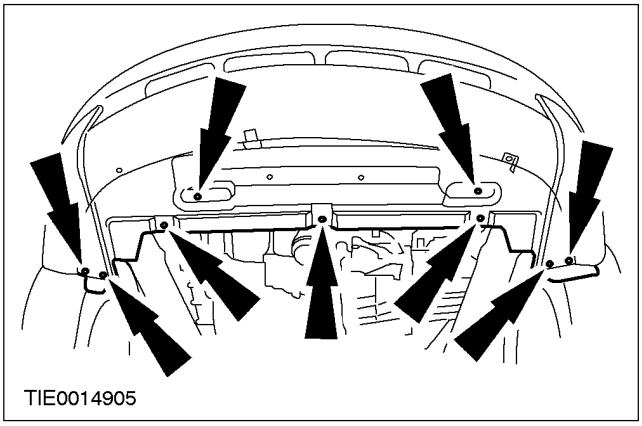
12. **Подсоедините соединительные рычаги стабилизатора к стойкам подвески с обеих сторон.**



13. **Установите опорные кронштейны радиатора.**
    1. Установите оба опорных кронштейна радиатора.
    2. Установите кронштейн шланга.



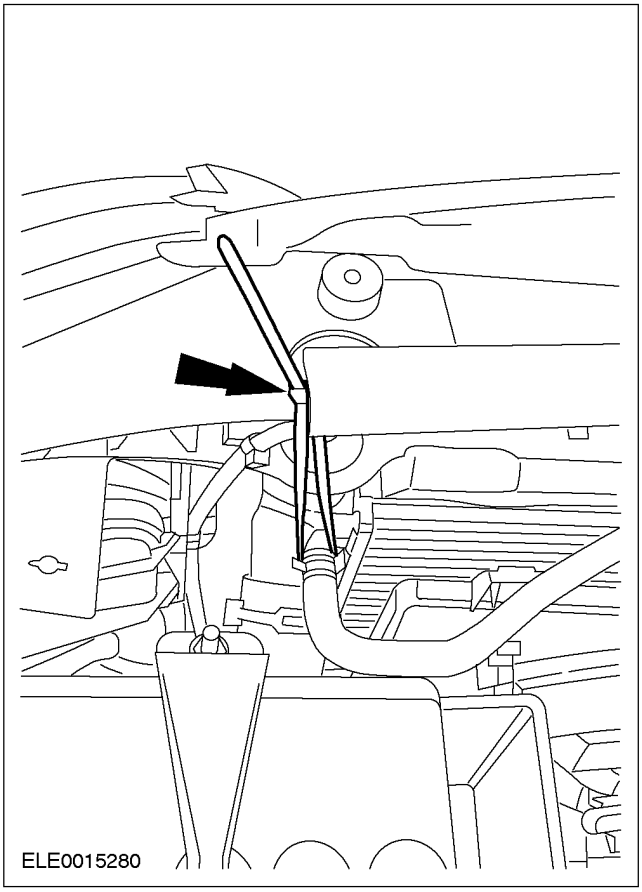
14. **Установите брызговик.**



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

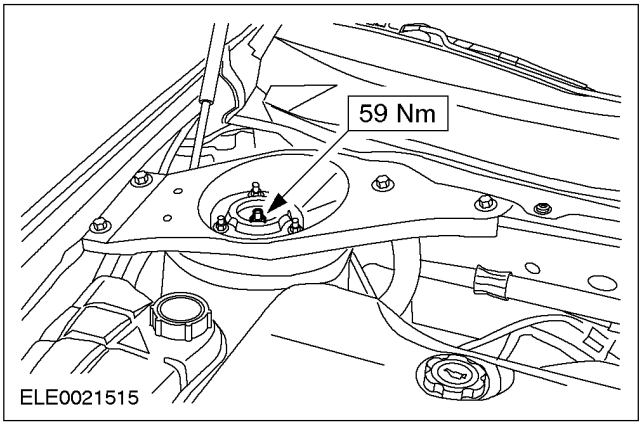
16. **Опустите автомобиль.**

17. **Снимите хомутики.**



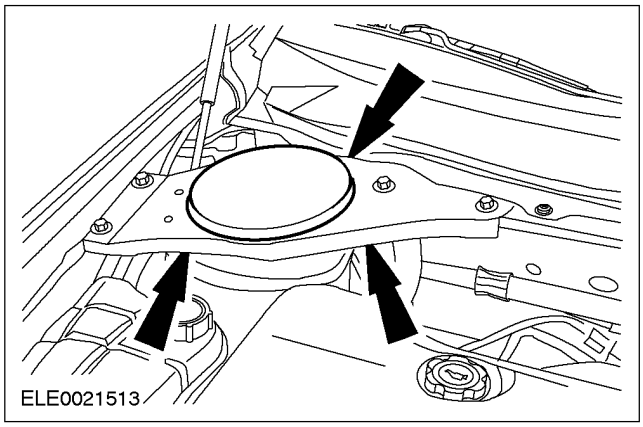
18. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используйте торцовый ключ, чтобы предотвратить проворачивание штока поршня.**

    Затяните гайку верхней опоры стойки подвески.



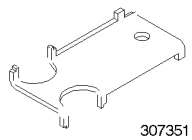
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

19. Установите крышку связи верхней опоры стойки подвески в сборе с пружиной.



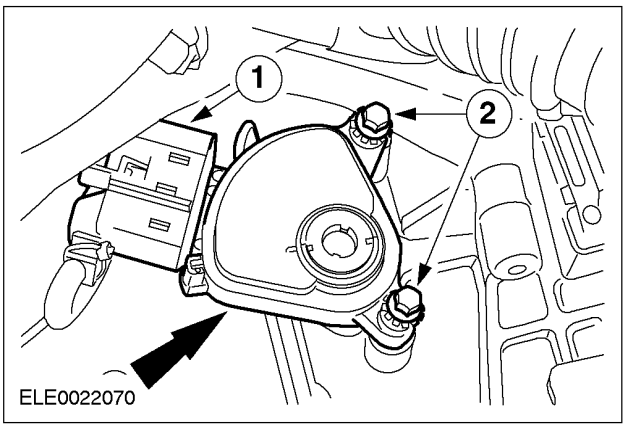
НА АВТОМОБИЛЕ

Датчик диапазона коробки передач (TR) (17 705 0)

Специальный инструмент	
 307351	Приспособление для выверки положения датчика TR 307-351 (17-090)

Снятие

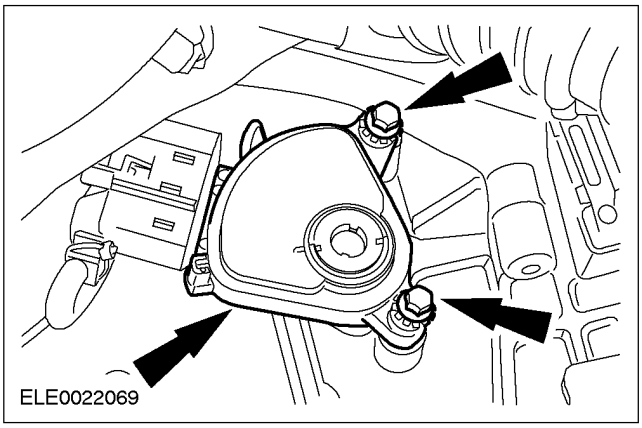
1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Переместите рычаг выбора передач в нейтральное положение "N".**
3. **Снимите поддон аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
4. **Снимите датчик диапазона коробки передач (TR).**
   1. Рассоедините штекерный разъем TR.
   2. Выверните болты крепления.



Установка

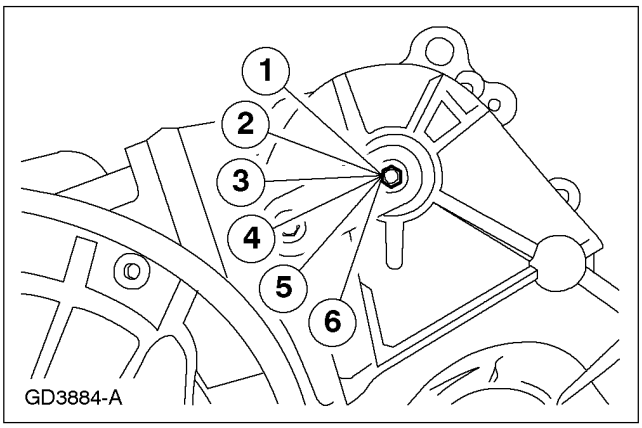
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Удостоверьтесь в том, что коробка передач в блоке с ведущим мостом находится в нейтральном положении.

   Установите датчик диапазона коробки передач (TR) и свободно, не затягивая установите болты.



2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При необходимости переместите рычаг ручного управления в положение «N» для регулировки датчика TR.

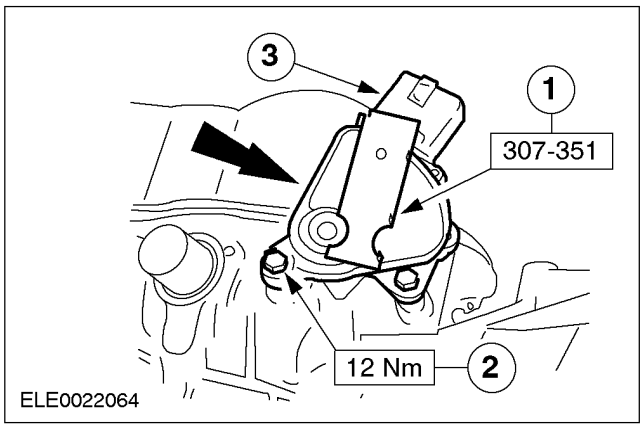
   Поверните стопорный рычаг ручного клапана в нейтральное положение.
   1. Низкая передача 1
   2. Низкая передача 2
   3. Движение
   4. Нейтральное положение
   5. Передача заднего хода
   6. Парковочная передача



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. Установите датчик TR.

1. Используя специальный инструмент, выверьте положение датчика TR.
2. Затяните болты крепления и снимите специальный инструмент.
3. Состыкуйте электрический разъем.



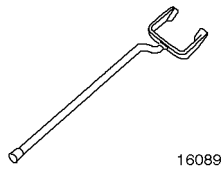
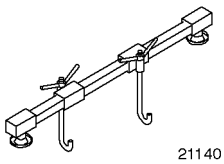
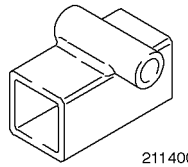
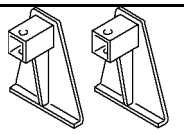
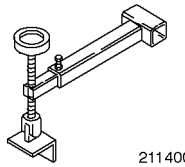
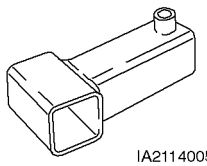
4. Установите поддон аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

5. Подсоедините провод массы аккумулятора.

6. Проверьте правильность работы. При включенном стояночном тормозе двигатель должен запускаться только при нахождении коробки передач в парковочном положении «P» или нейтральном положении «N». Фонари заднего хода должны гореть только в том случае, когда выбрана передача заднего хода «R».

СНЯТИЕ

Коробка передач в блоке с ведущим мостом — 2.0L (17 214 0)

Специальный инструмент	
 16089	Съемник полуоси 308-256 (16-089)
 21140	Опорная балка двигателя 308-290 (21-140)
 2114002	Переходник для 303-290 303-290-02 (21-140-02)
 2114001	Переходник для 303-290 303-290-01 (21-140-01)
 2114003	Переходник для 303-290 303-290-03 (21-140-03)
 IA2114005	Переходник для 303-290 303-290-05 (21-140-05)

Общее оборудование
Фиксирующие хомуты
Домкрат для коробки передач
Монтажный ключ

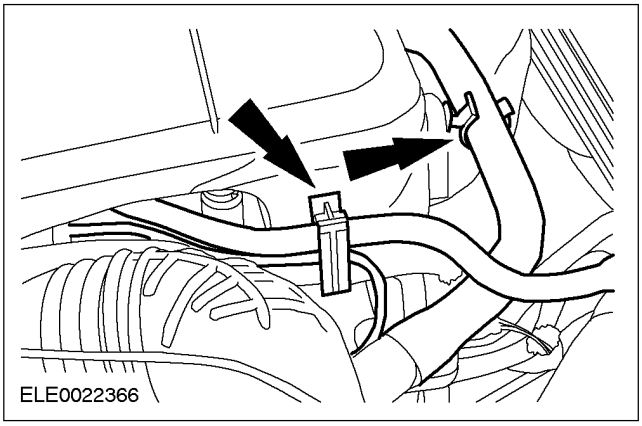
Снятие

Все автомобили

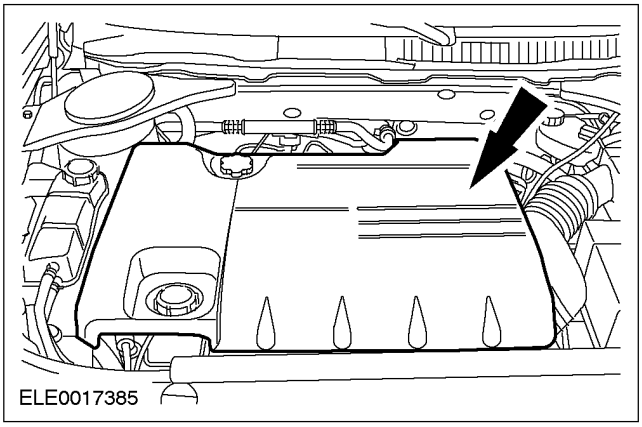
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Положения опор двигателя и коробки передач в блоке с ведущим мостом и опорных подушек двигателя указаны для ракурса обзора от коробки передач в блоке с ведущим мостом к двигателю.

   Отсоедините провод "массы" от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

2. **Высвободите трубопроводы и шланги из зажимов на верхней крышке двигателя.**

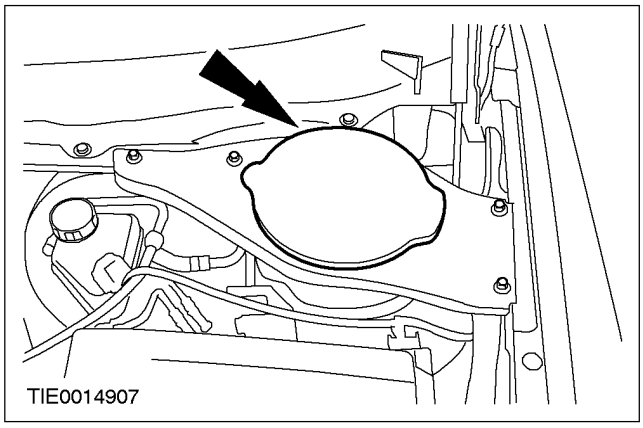

ELE0022366

3. **Снимите верхнюю крышку двигателя.**


ELE0017385

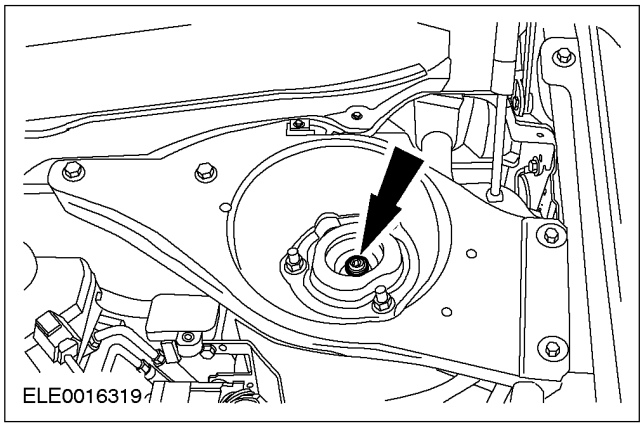
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. **Снимите крышку связи верхней опоры стойки подвески в сборе с пружиной.**



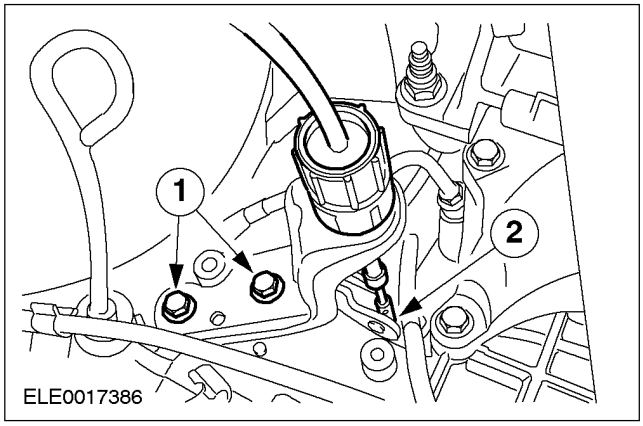
5. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используйте торцевой ключ, чтобы предотвратить проворачивание штока поршня.**

   Отпустите гайку верхней опоры стойки подвески на пять оборотов.

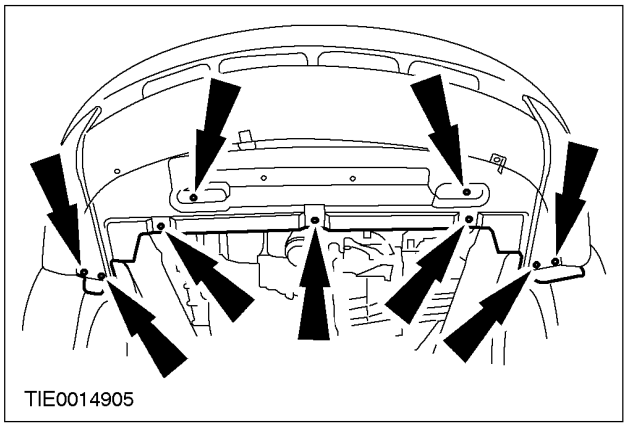


6. **Снимите воздушный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C.**

7. **Отсоедините трос рычага выбора передач от коробки передач в блоке с ведущим мостом.**
   1. Снимите кронштейн троса рычага выбора передач.
   2. Отсоедините трос рычага выбора передач.



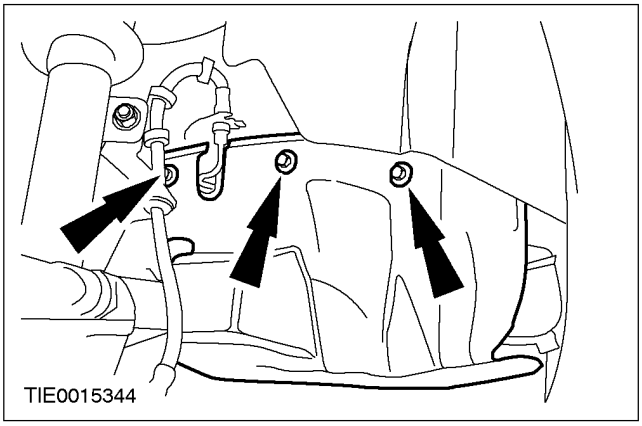
8. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
9. **Снимите брызговик радиатора.**



10. **Снимите подрамник. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 502-00.**

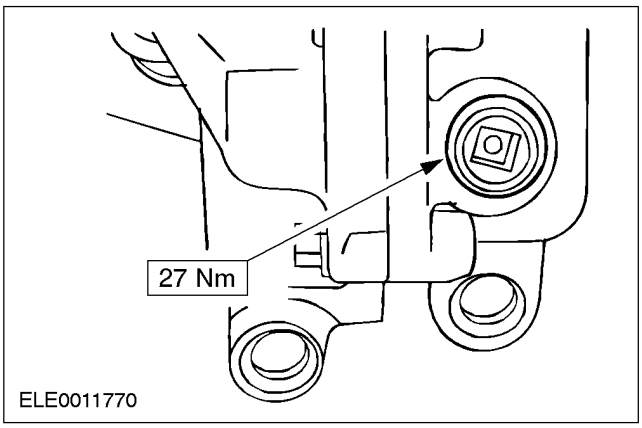
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

11. Снимите крышку ремня привода аксессуаров.



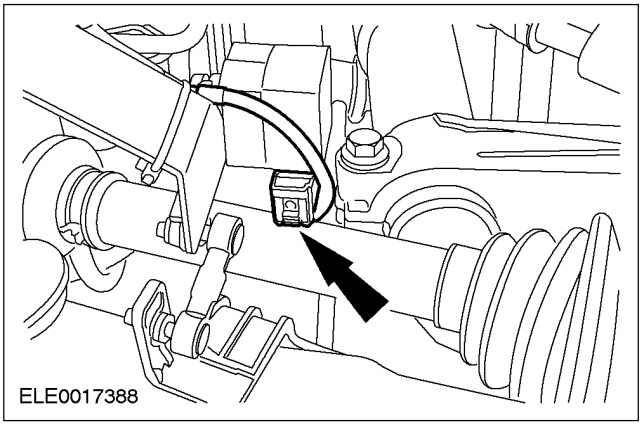
12. Снимите сливную пробку коробки передач в блоке с ведущим мостом и слейте трансмиссионное масло.

- Отбракуйте прокладку.
- Дайте маслу стечь в подходящую емкость.



Автомобили с ксеноновыми фарами

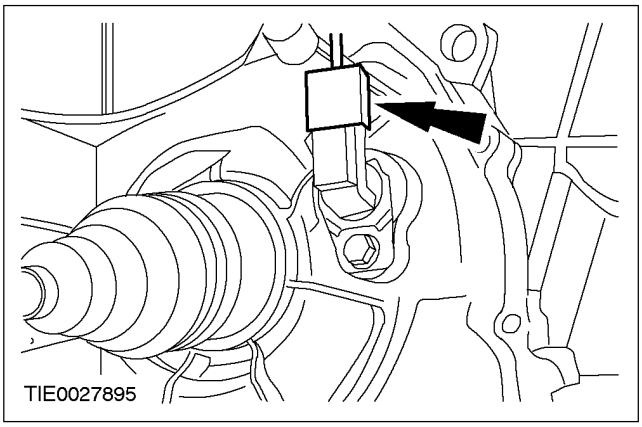
13. Расстыкуйте электрический разъем датчика наклона света фар.



Все автомобили

14. ПРИМЕЧАНИЕ: Электрический разъем имеет черный цвет.

Расстыкуйте электрический разъем датчика частоты вращения вторичного вала (OSS).

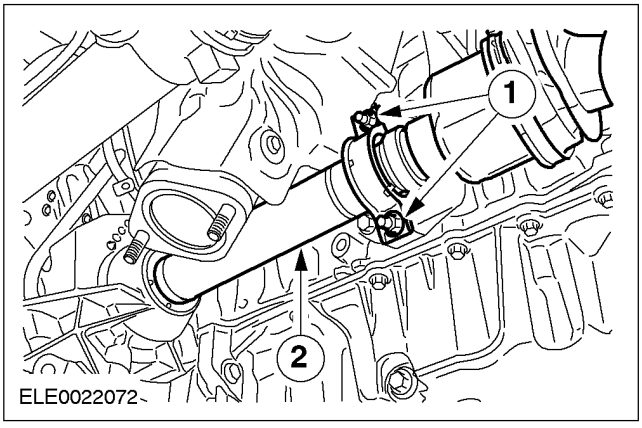


15. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Внутренний шарнир не допускается отклонять на угол, превышающий 18 градусов; наружный шарнир не допускается отклонять на угол, превышающий 45 градусов.

Отсоедините правую переднюю ведущую полуось и промежуточный вал.

1. Снимите крышку центрального подшипника.
2. Снимите промежуточный вал с коробки передач в блоке с ведущим мостом.

- При помощи фиксирующих хомутов закрепите правую переднюю ведущую полуось.
- При помощи подходящей пробки заглушите отверстие коробки передач в блоке с ведущим мостом.

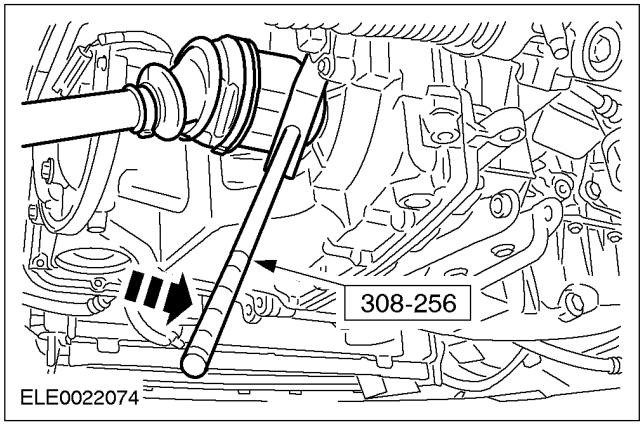


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

16. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Внутренний шарнир не допускается отклонять на угол, превышающий 18 градусов; наружный шарнир не допускается отклонять на угол, превышающий 45 градусов.**

Отсоедините левую переднюю ведущую полуось.

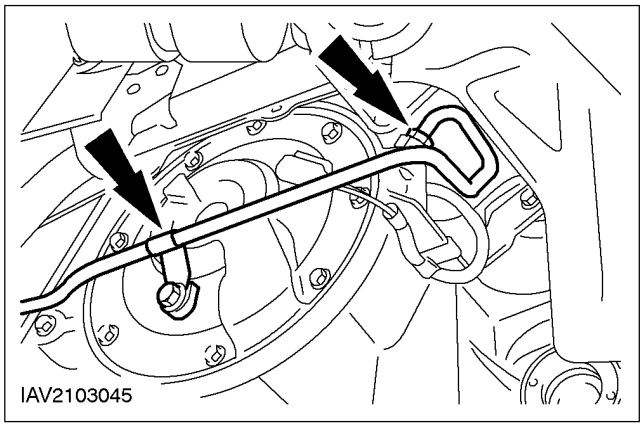
- Отсоедините полуось от коробки передач в блоке с ведущим мостом. Используйте специальный инструмент.
- При помощи фиксирующих хомутов закрепите левую переднюю ведущую полуось.
- При помощи подходящей пробки заглушите отверстие коробки передач в блоке с ведущим мостом.



17. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Заблокируйте переходник трубопровода для рабочей жидкости от проворачивания, используя гаечный ключ с открытым зевом; не снимайте переходник с картера коробки передач в блоке с ведущим мостом.**

Отсоедините трубопровод охладителя рабочей жидкости от коробки передач в блоке с ведущим мостом.

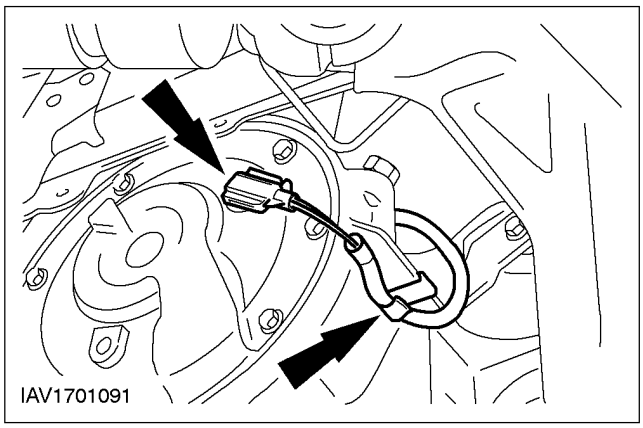
- Отсоедините кронштейн трубопровода рабочей жидкости от коробки передач в блоке с ведущим мостом.
- Заглушите отверстия, используя соответствующие заглушки.



18. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Электрический разъем имеет белый цвет.

Расстыкуйте электрический разъем датчика частоты вращения вала турбины (TSS)

- Снимите зажим крепления троса.

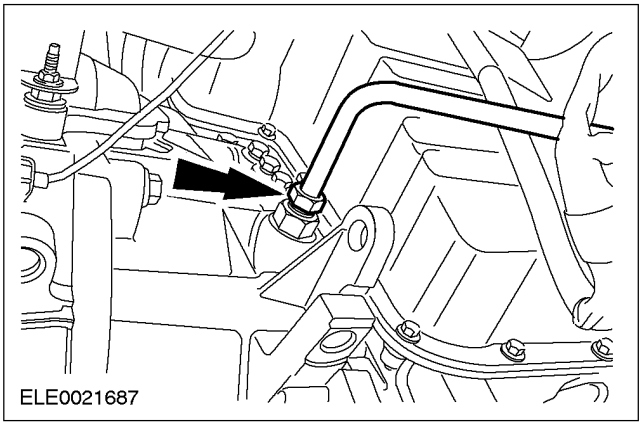


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

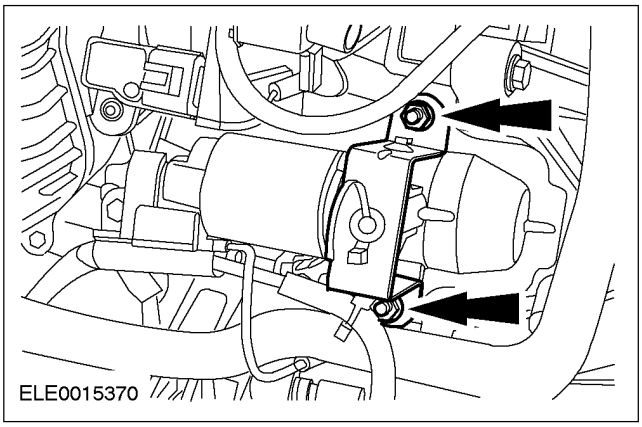
19. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Заблокируйте переходник трубопровода для рабочей жидкости от проворачивания, используя гаечный ключ с открытым зевом; не снимайте переходник с картера коробки передач в блоке с ведущим мостом.**

Отсоедините возвратный трубопровод охладителя трансмиссионной жидкости от коробки передач в блоке с ведущим мостом.

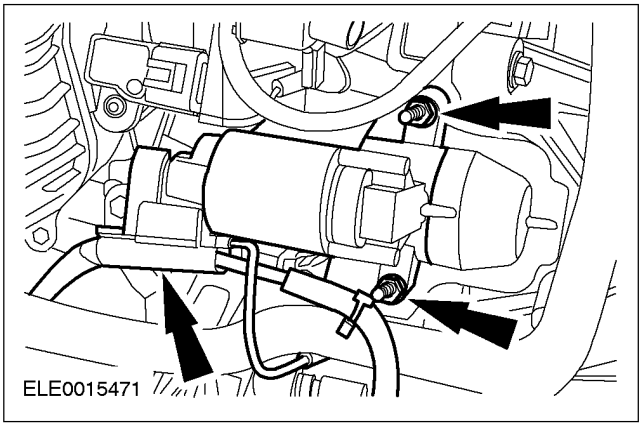
- Заглушите отверстия, используя соответствующие заглушки.



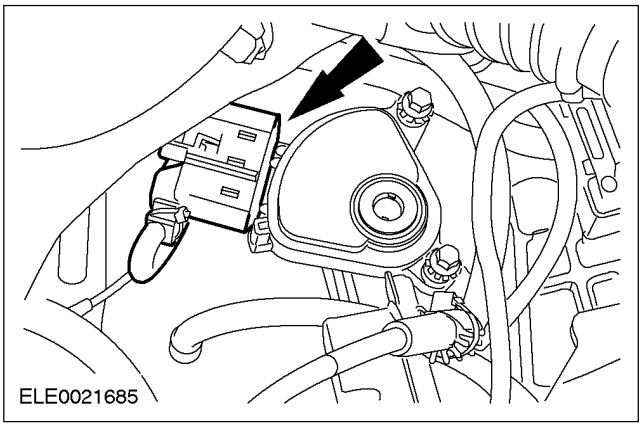
20. **Снимите кронштейн жгута электропроводки и трубопровода охладителя рабочей жидкости.**
    - Отсоедините трубопровод охладителя рабочей жидкости.
    - Отсоедините жгут электропроводки.



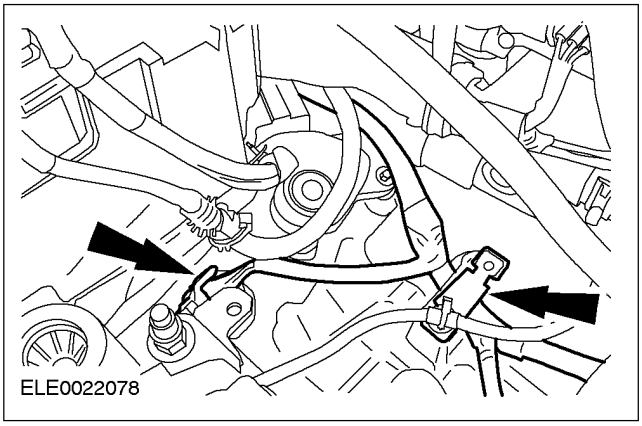
21. **Снимите стартер.**



22. **Опустите автомобиль.**
23. **Расстыкуйте электрический разъем датчика диапазона коробки передач (TR).**

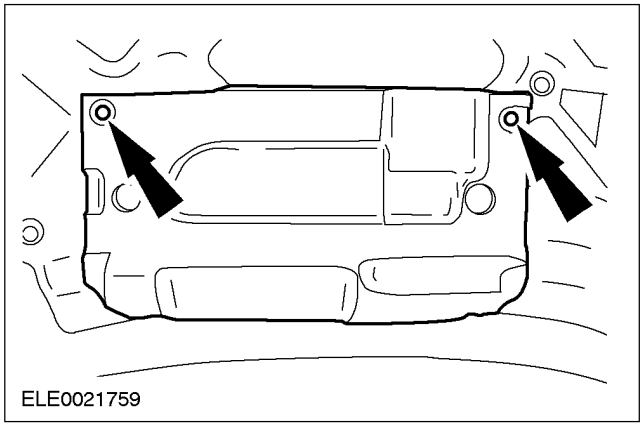


24. **Расстыкуйте электрический разъем блока управления автоматической коробкой передач.**
    - Снимите зажим крепления жгута электропроводки.
    - Снимите хомуты.

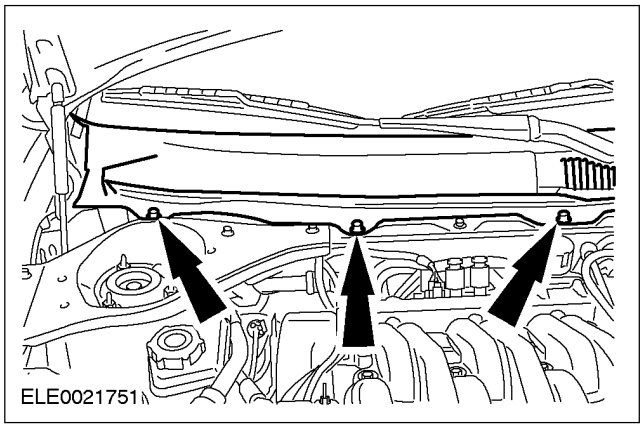


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

25. Снимите пластиковую крышку с капота.



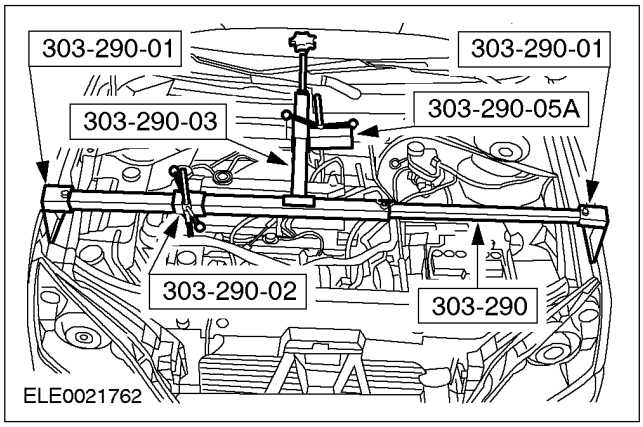
26. Снимите крышку перегородки кузова.



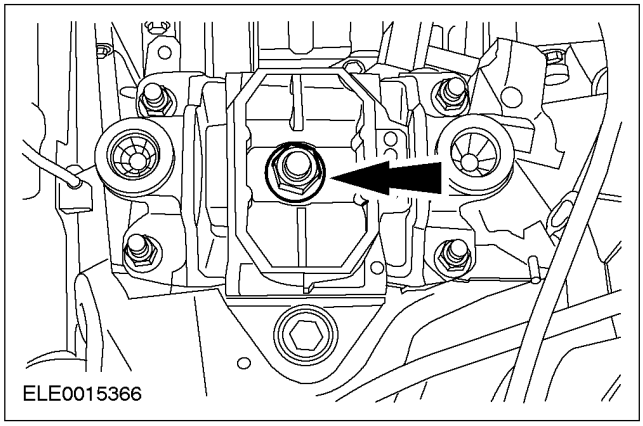
27. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повреждайте покрытие крыла.

Установите специальные инструменты.

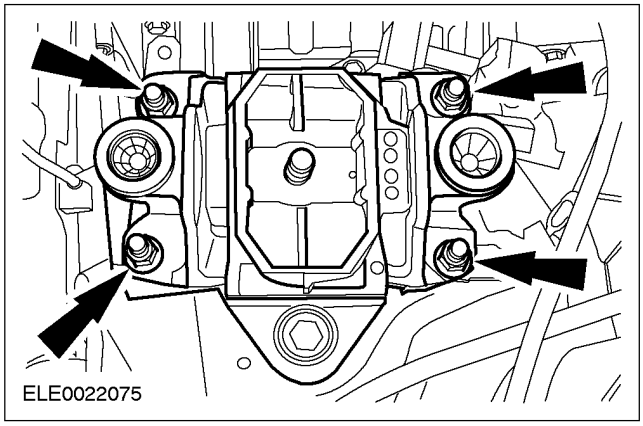
- Закрепите двигатель.



28. Отсоедините заднюю опору двигателя и коробки передач в блоке с ведущим мостом.



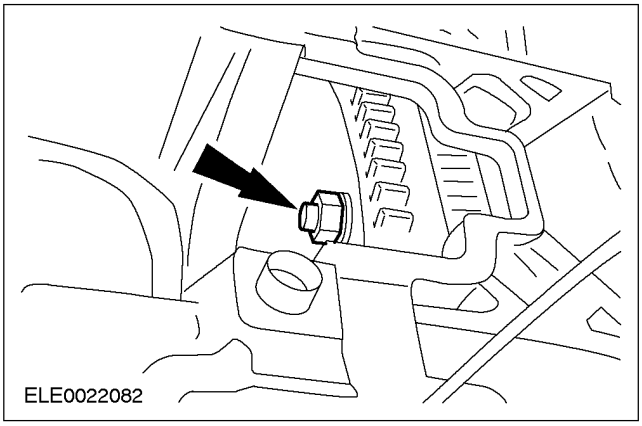
29. Снимите задний установочный кронштейн двигателя и коробки передач в блоке с ведущим мостом.



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

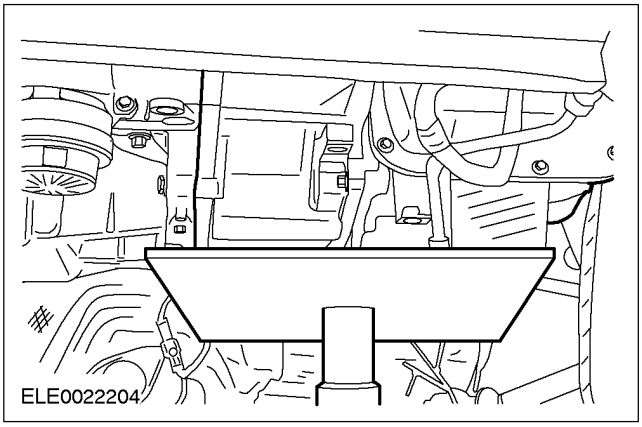
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

31. **Снимите резиновую крышку и выверните четыре гайки крепления гидротрансформатора к ведущему диску двигателя.**
    - Поверните гидротрансформатор, чтобы получить доступ к остальным гайкам.
    - Отбракуйте гайки.

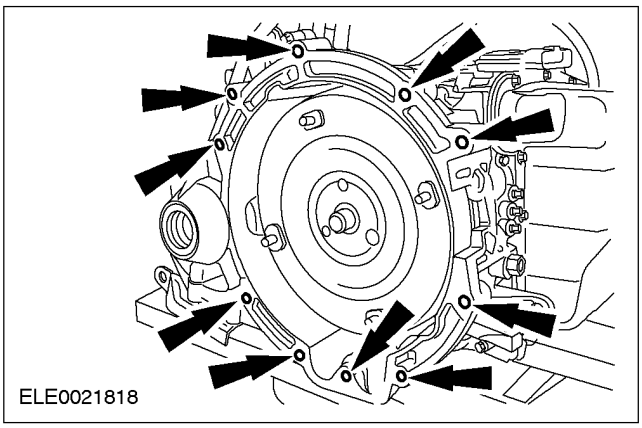


32. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Используйте подходящий деревянный блок и фиксирующие хомуты.

    Используя домкрат для коробки передач и деревянный блок, обеспечьте опору коробки передач в блоке с ведущим мостом.
    - Зафиксируйте коробку передач в блоке с ведущим мостом фиксирующими хомутами.



33. **Выверните болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом (коробка передач в блоке с ведущим мостом показана снятой для ясности).**

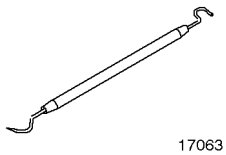
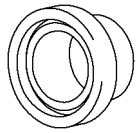
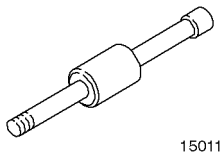
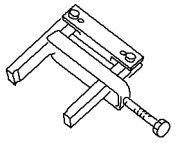
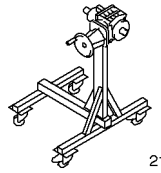
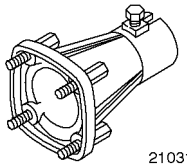
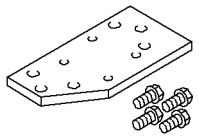


34. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в том, что гидротрансформатор остается в коробке передач в блоке с ведущим мостом.**

    Используя домкрат для коробки передач , опустите коробку передач в блоке с ведущим мостом.

РАЗБОРКА

Коробка передач в блоке с ведущим мостом (17 214 8)

Специальный инструмент	
 17063	Съемник уплотнительных колец круглого сечения 100-010 (17-063)
 14043	Съемник/ приспособление для установки втулки нижнего рычага 204-168 (14-043)
 15011	Молоток с подвижным ударником 205-047 (15-011)
 17061	Съемник масляного уплотнения гидротрансформатора 307-272 (17-061)
 21187	Опорный стенд 303-435 (21-187)
 21031B	Опорный кронштейн для 303-435 303-435-06 (21-031B)
 21170A	Опорная плита для 303-435-06 303-435-13 (21-170A)

Общее оборудование
Внутренний съемник

Разборка

1. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: В случае наличия абразивных частиц металла установите новый блок клапанов, трубопроводы рабочей жидкости, охладитель рабочей жидкости и гидротрансформатор.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Очистите коробку передач в блоке с ведущим мостом, чтобы предотвратить проникновение грязи при сборке.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не чистите ленточный тормоз и фрикционные диски с использованием чистящих средств.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если при выполнении ремонта в трансмиссионной жидкости обнаруживаются абразивные частицы (продукты износа дисков муфт, металлические частицы или грязь), коробку передач в блоке с ведущим мостом следует полностью разобрать и очистить. Также тщательно очистите трубопроводы рабочей жидкости, охладитель рабочей жидкости и гидротрансформатор; в случае сильного загрязнения следует заменить трубопроводы рабочей жидкости, охладитель рабочей жидкости и гидротрансформатор.

ПРИМЕЧАНИЕ: В случае износа дисков муфты, промойте гидротрансформатор чистой трансмиссионной жидкостью для автоматической коробки передач.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед выполнением измерений сожмите все муфты, в которых имеется осевой зазор, чтобы выжать масло из пространства между дисками.

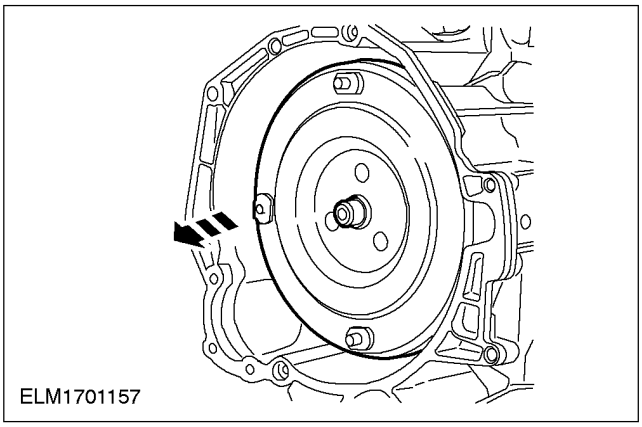
Осмотр коробки передач в блоке с ведущим мостом при разборке.

РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

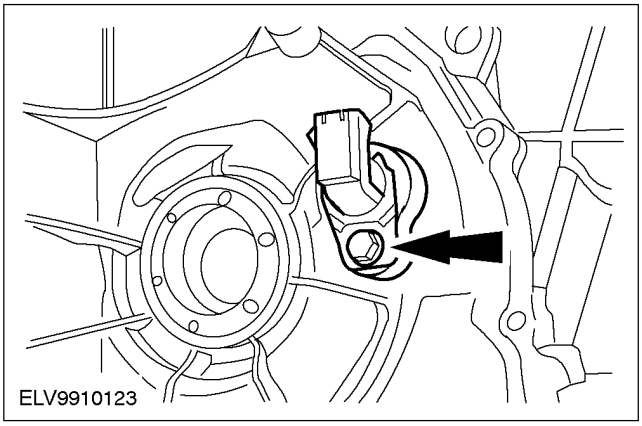
2. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не наклоняйте гидротрансформатор при его снятии, чтобы избежать повреждение ступицы гидротрансформатора.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Гидротрансформатор заполнен жидкостью. Установите его на стол таким образом, чтобы жидкость вытекала из гидротрансформатора в поддон.

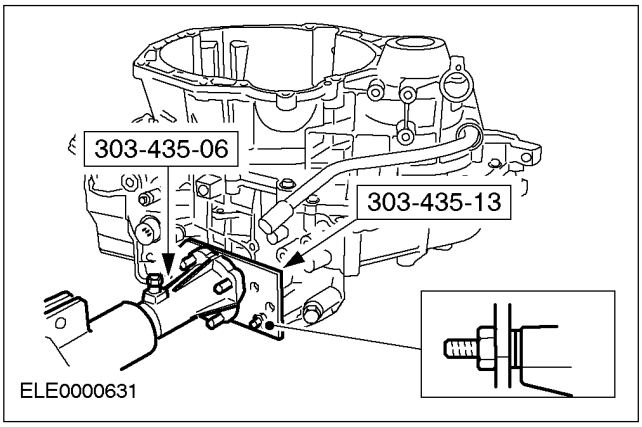
Снимите гидротрансформатор.



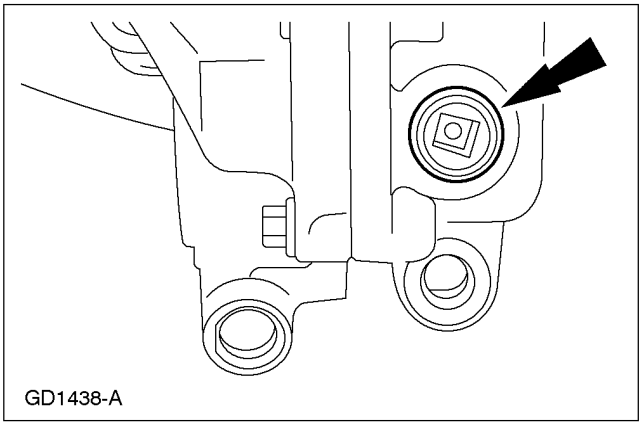
3. **Снимите датчик частоты вращения вторичного вала (OSS).**
   - Снимите уплотнительное кольцо круглого сечения датчика OSS и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.



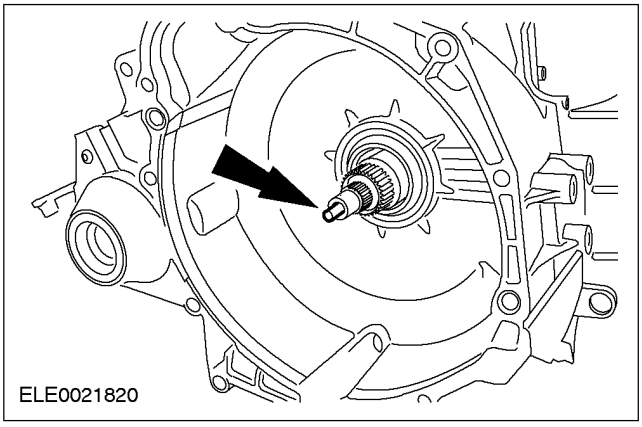
4. **Используя специальный инструмент, закрепите(гарантируйте) коробку передач в блоке с ведущим мостом.**



5. **Установите поддон под коробку передач в блоке с ведущим мостом, снимите сливную пробку и слейте трансмиссионную жидкость.**
   - Отбракуйте прокладку за дальнейшей ненадобностью.

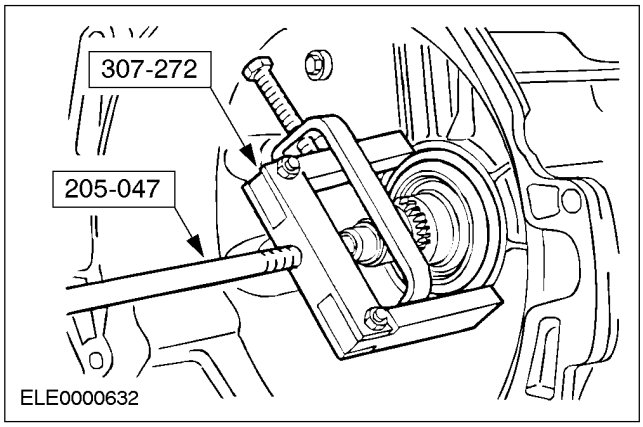


6. **Снимите приводной вал насоса в сборе.**



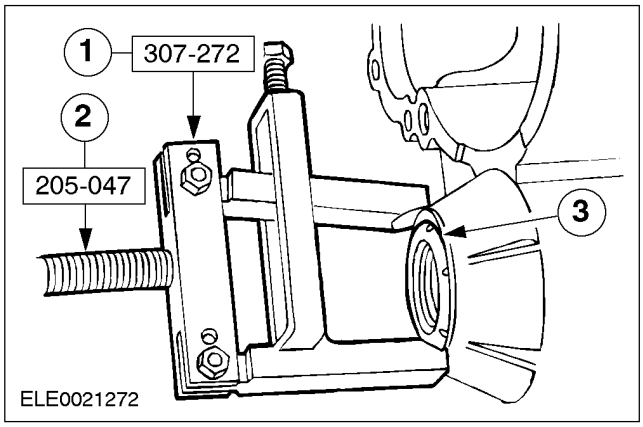
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Используя специальные инструменты, снимите и отбракуйте за дальнейшей ненадобностью уплотнение ступицы рабочего колеса гидротрансформатора.



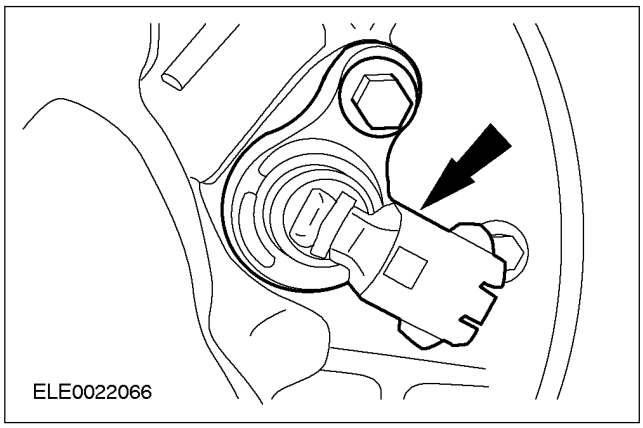
8. Используя специальные инструменты, снимите левое и правое уплотнения дифференциала.

1. Установите специальный инструмент.
2. Установите специальный инструмент.
3. Снимите и отбракуйте за дальнейшей ненадобностью уплотнения дифференциала.

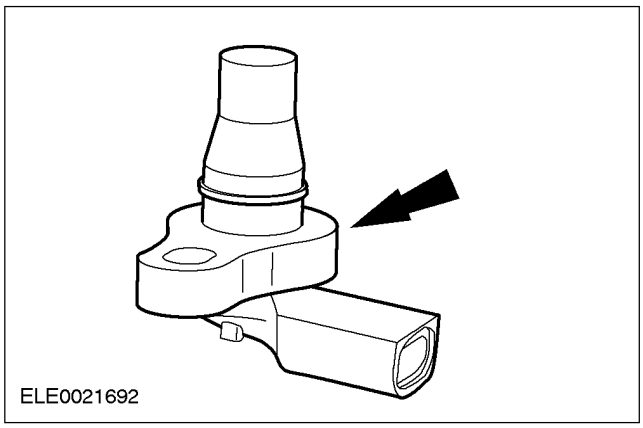


9. Снимите датчик частоты вращения вала турбины (TSS).

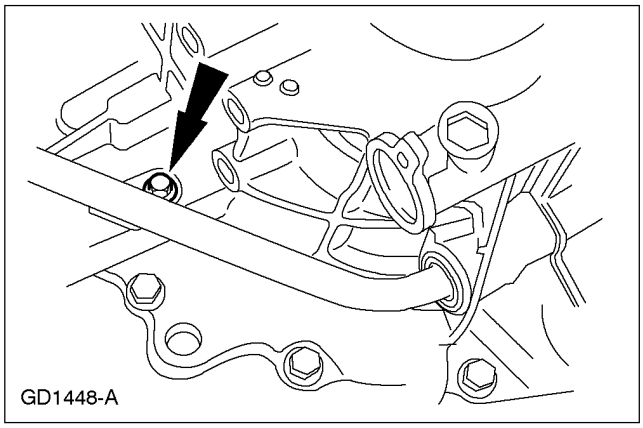
1. Выверните болт.
2. Снимите датчик TSS.



10. Снимите уплотнительное кольцо круглого сечения датчика TSS и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.

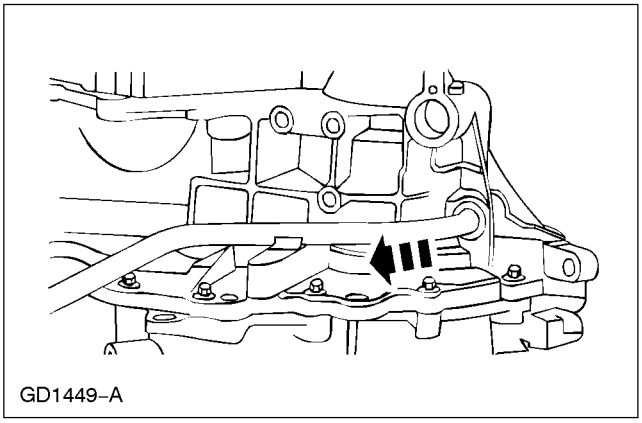


11. Выверните болт заливного патрубка коробки передач в блоке с ведущим мостом.

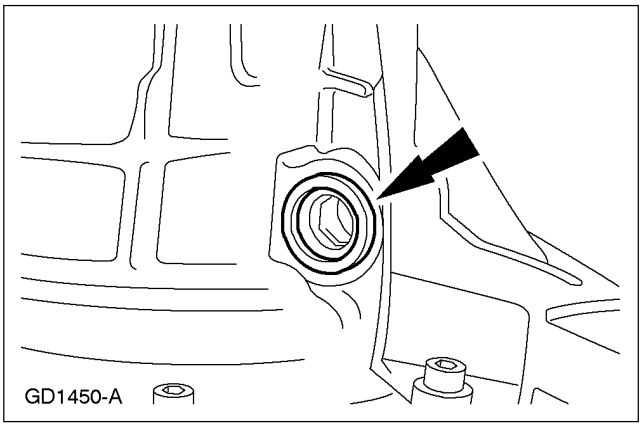


РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. Снимите заливной патрубок коробки передач в блоке с ведущим мостом.

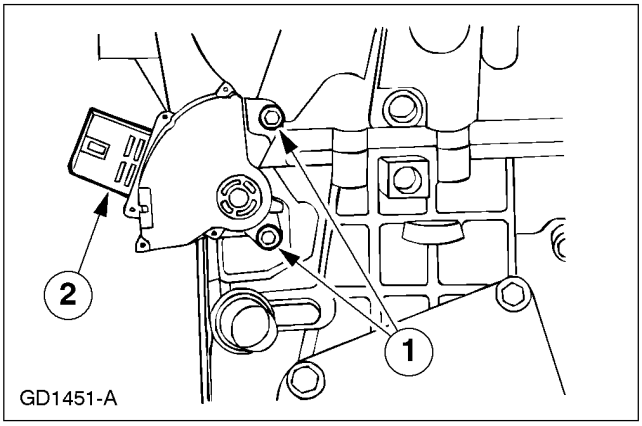


13. Снимите уплотнительное кольцо заливного патрубка коробки передач в блоке с ведущим мостом и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.

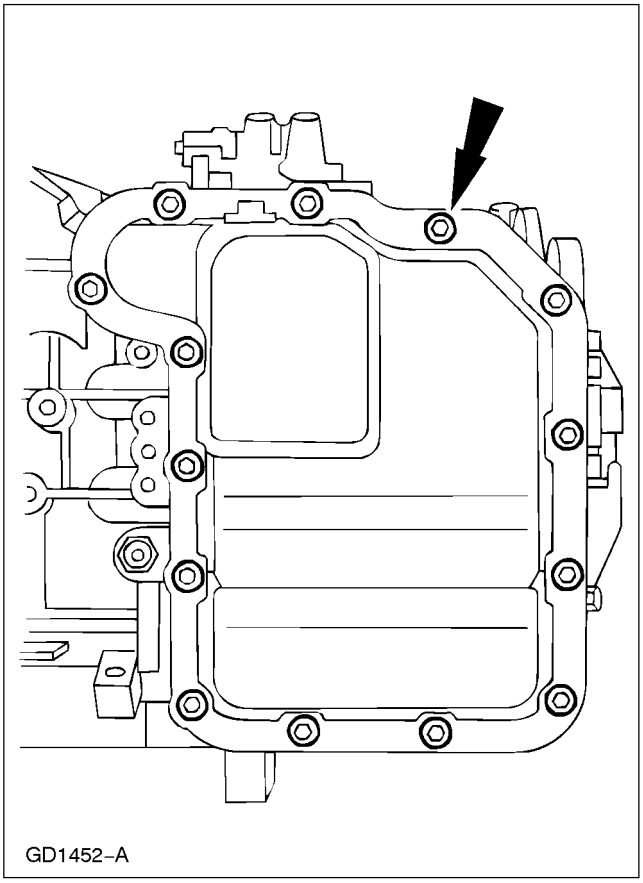


14. Снимите датчик диапазона коробки передач (TR).

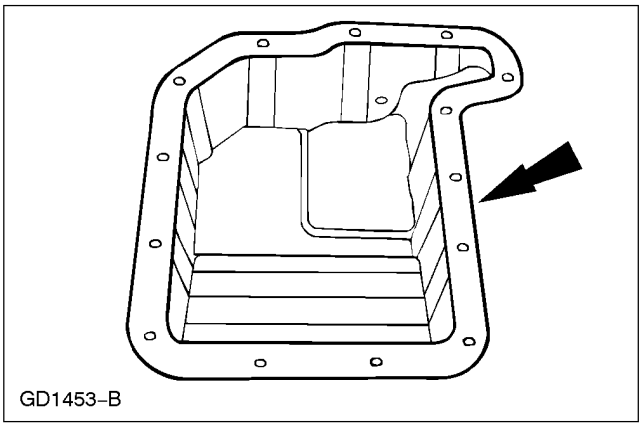
1. Выверните болты.
2. Снимите датчик TR с вала стопорного рычага ручного клапана.



15. Выверните болты крышки главного блока клапанов управления и снимите крышку.

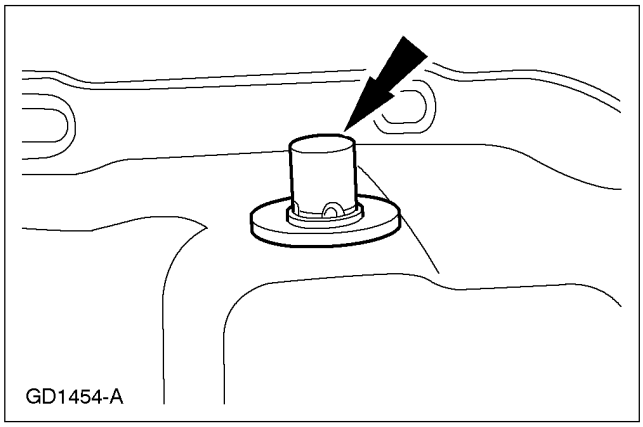


16. Снимите прокладку и отбракуйте ее за дальнейшей ненадобностью.

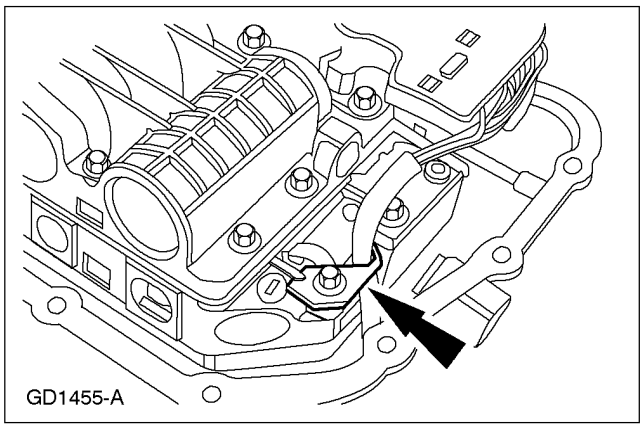


РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

17. **Осмотрите место крепления вентиляционного трубопровода крышки главного блока клапанов управления на наличие засорения (при наличии).**

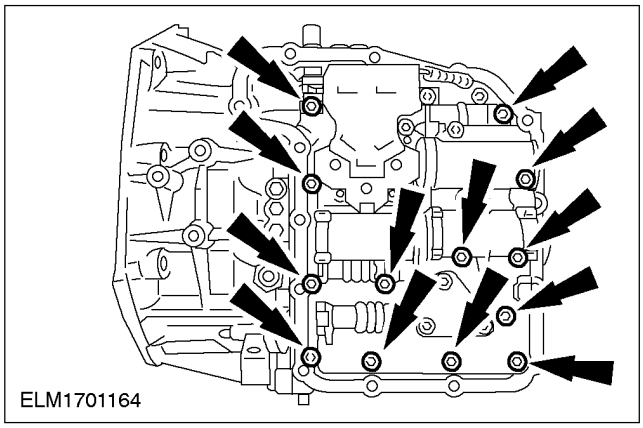


18. **Снимите зажим крепления жгута электропроводки блока электромагнитных клапанов.**



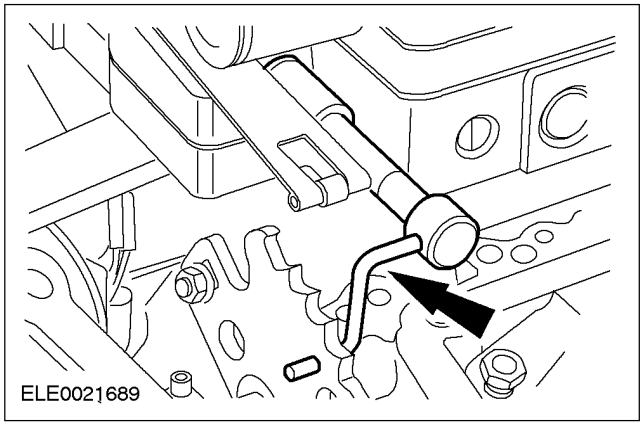
19. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Снимать следует только указанные болты.**

Выверните болты главного блока клапанов управления.



20. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускайте повреждения отпущенного ручного клапана.**

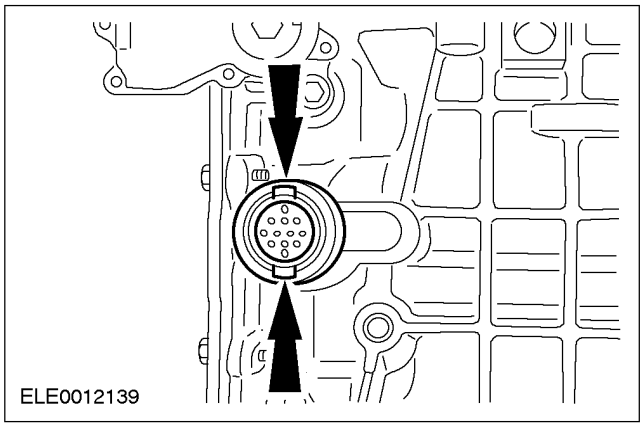
При подъеме главного блока клапанов управления с картера отсоедините рычаг от ручного клапана.



21. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не тяните за провода штекерного разъема блока электромагнитных клапанов и не используйте молоток при работе с электрическим штекерным разъемом.**

Снимите электрический разъем блока электромагнитных клапанов.

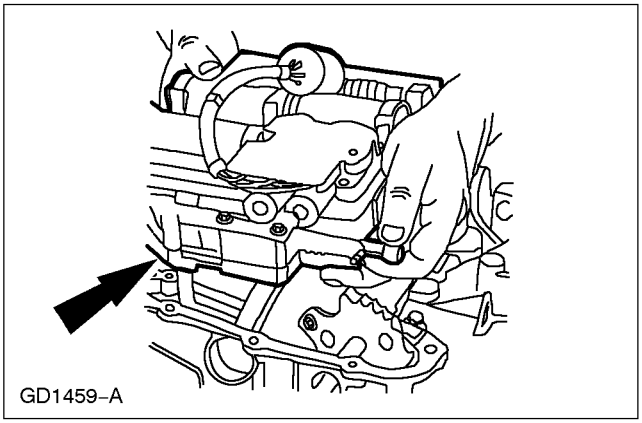
- Высвободите стопорные элементы и нажмите на штекерный разъем через картер коробки передач в блоке с ведущим мостом.



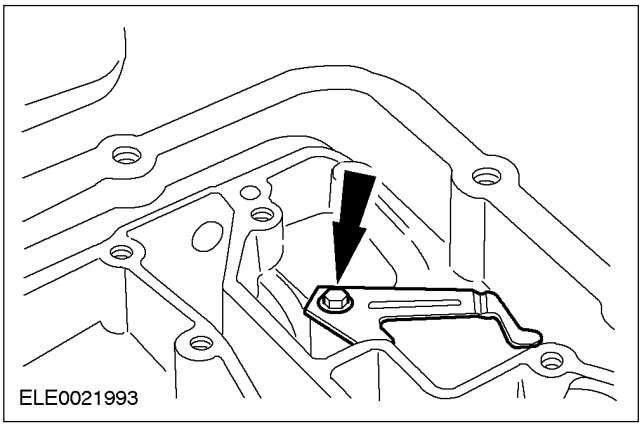
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

22. Подоприте ручной клапан и снимите главный блок клапанов управления.

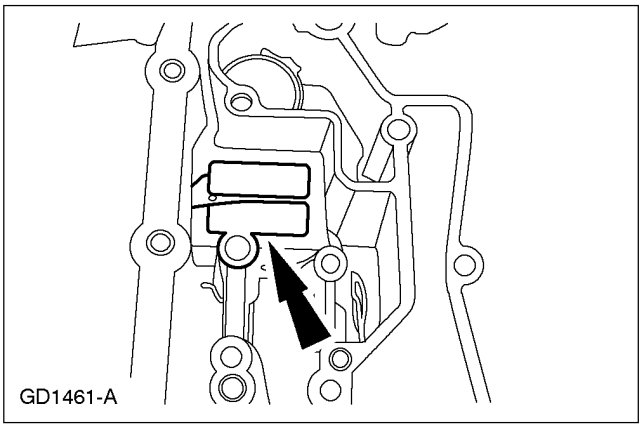
- Храните главный блок клапанов управления в чистом, сухом месте.



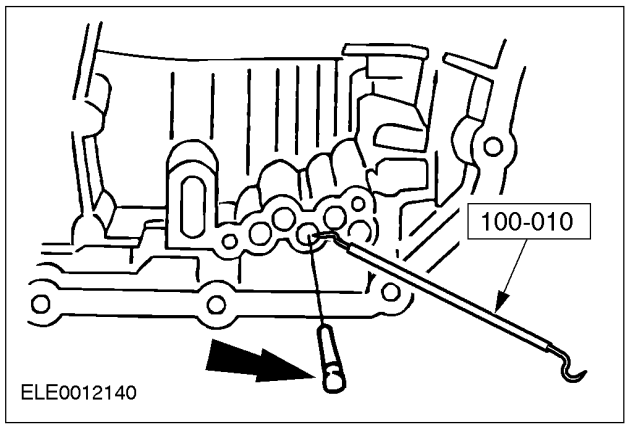
23. Снимите кронштейн термостатического клапана регулировки уровня жидкости.



24. Снимите термостатический клапан регулировки уровня жидкости.



25. Используя специальный инструмент, снимите фильтр контура муфты движения вперед (при наличии).

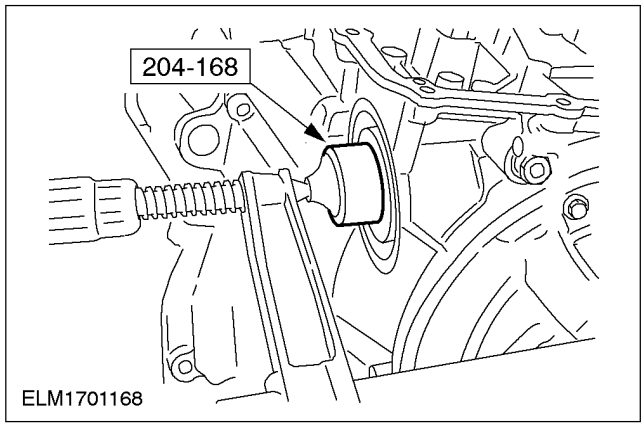


26. ⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Сервоблок находится под нагрузкой.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Сервоблок и крышка сервоблока находятся под высокой нагрузкой от пружины. Будьте осторожны при снятии крышки сервоблока. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

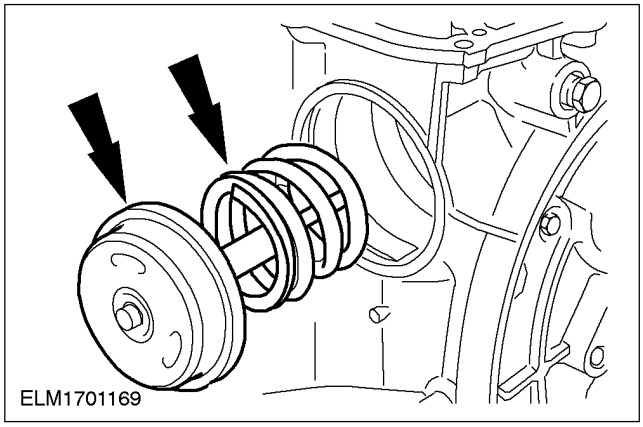
ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы облегчить снятие крышки сервоблока, установите гайку с неотъемлемой от нее шайбой N621943-S2 (используя герметик для резьбовых соединений) на специальный болт крышки сервоблока.

Сожмите крышку сервоблока и снимите пружинное кольцо.



РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

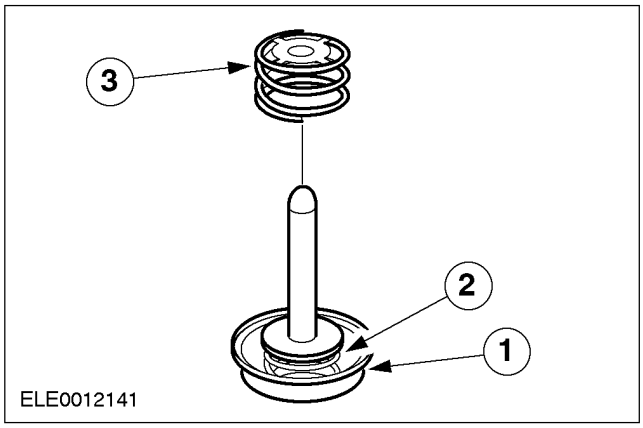
27. Снимите поршень сервоблока в сборе.



28. Осмотрите сервоблок промежуточной и ускоряющей передач и отверстие на наличие повреждений или износа.

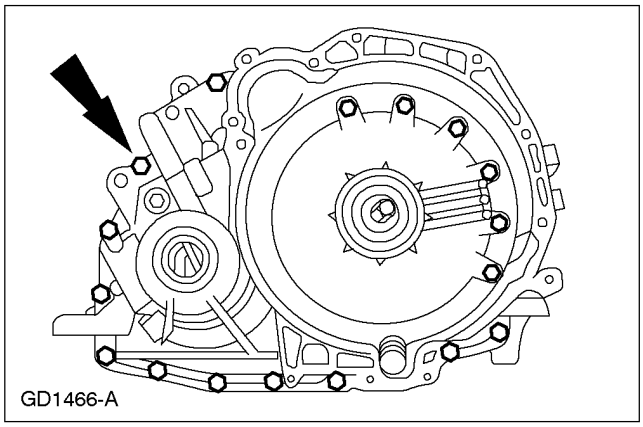
1. Осмотрите крышку сервоблока и клеевое уплотнение.
2. Осмотрите буферную пружину и поршень задействования сервоблока.
3. Осмотрите возвратную пружину сервоблока.

- Осмотрите отверстие для сервоблока в картере.



29. ПРИМЕЧАНИЕ: Снимите коробку передач в блоке с ведущим мостом вместе с корпусом гидротрансформатора, направив последний вверх.

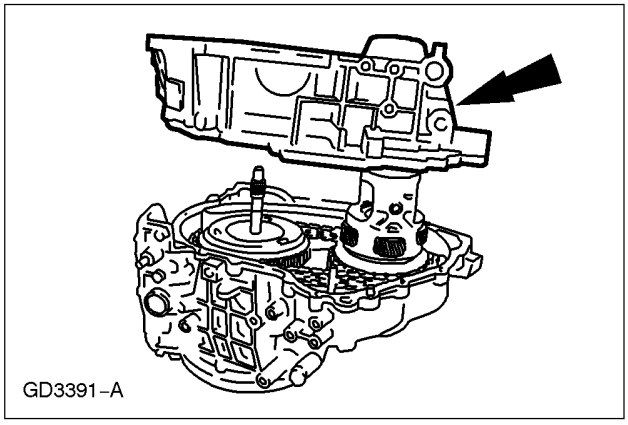
Удалите 20 болтов.



30. ПРИМЕЧАНИЕ: После снятия установите корпус гидротрансформатора на фланец двигателя таким образом, чтобы не допустить повреждение смазочного трубопровода.

Отделите корпус гидротрансформатора от картера коробки передач в блоке с ведущим мостом.

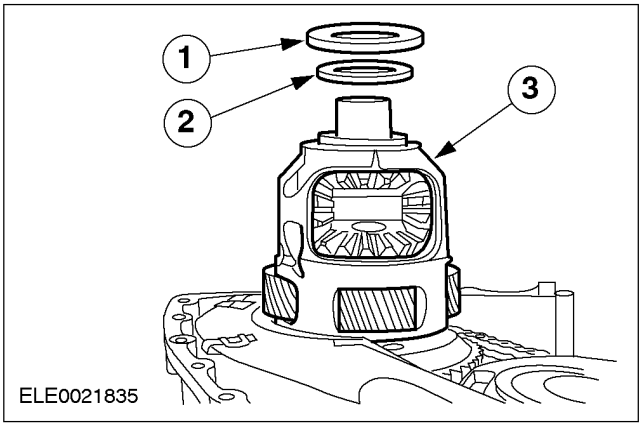
- Снимите прокладку разделительного фланца коробки передач в блоке с ведущим мостом и отбракуйте ее за дальнейшей ненадобностью.



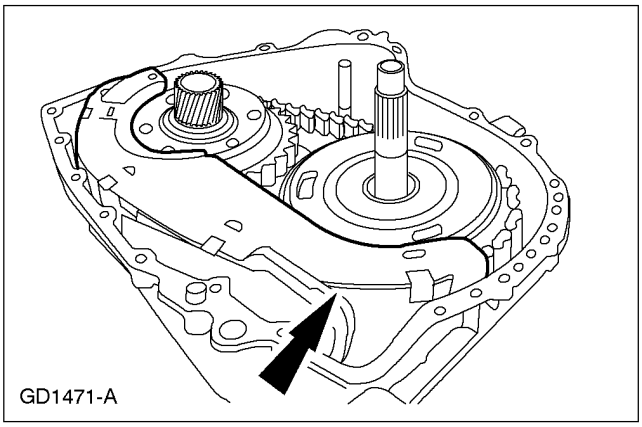
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

31. Снимите водило главной передачи в сборе с дифференциалом.

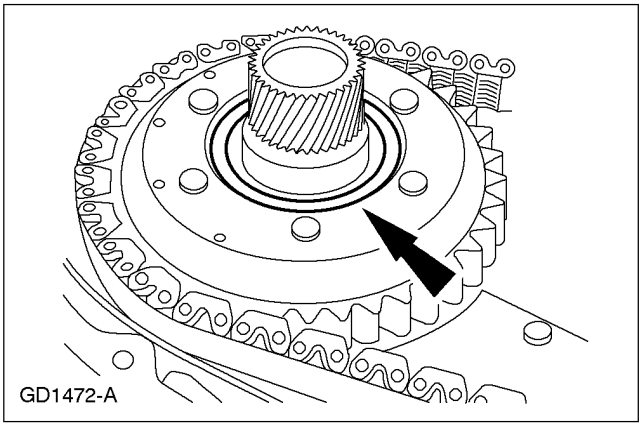
1. Снимите подшипник дифференциала № 15.
2. Снимите регулировочную прокладку подшипника дифференциала № 14
3. Снимите водило главной передачи в сборе с дифференциалом.



32. Высвободите и снимите крышку поддона цепной передачи.

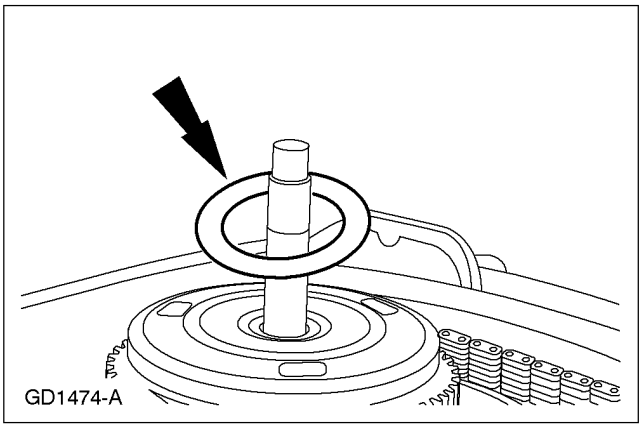


33. Снимите упорный подшипник ведомой звездочки № 13.



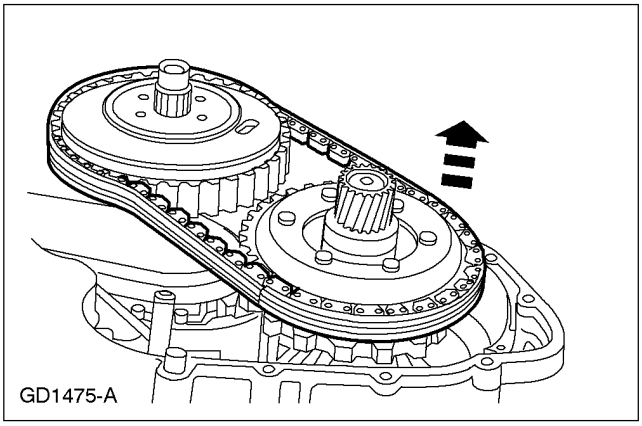
34. ПРИМЕЧАНИЕ: Упорная шайба ведомой звездочки может прилипать к корпусу гидротрансформатора.

Снимите упорную шайбу ведомой звездочки №10 с коронной шестерни передачи заднего хода/ ускоряющей передачи в сборе.



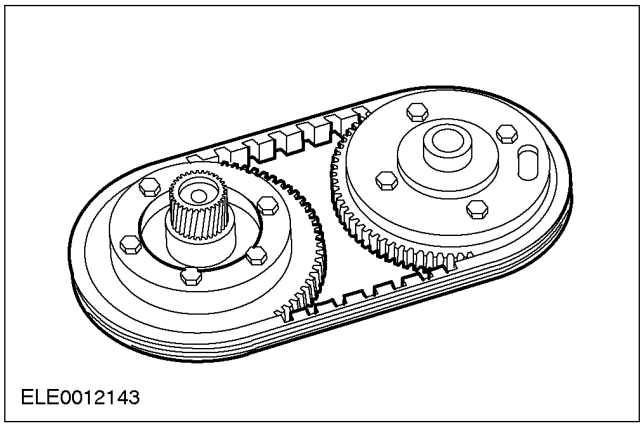
35. ⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для защиты от острой цепи и зубьев звездочки используйте перчатки. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

Снимите цепную передачу, коронную шестерню передачи заднего хода/ ускоряющей передачи и ведомую звездочку в сборе.



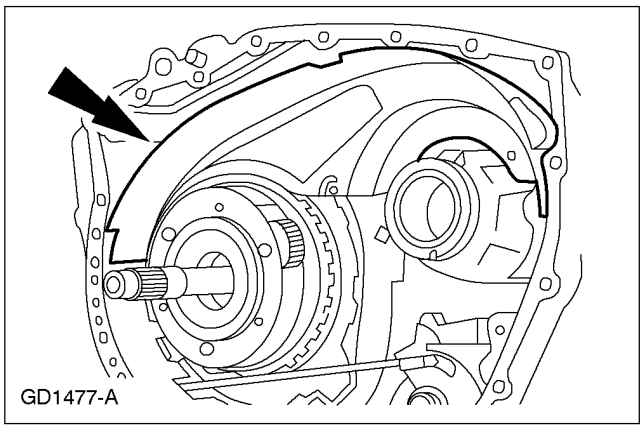
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

36. Отделите приводную цепь в сборе от ведомой звездочки в сборе и коронной шестерни передачи заднего хода/ ускоряющей передачи в сборе.



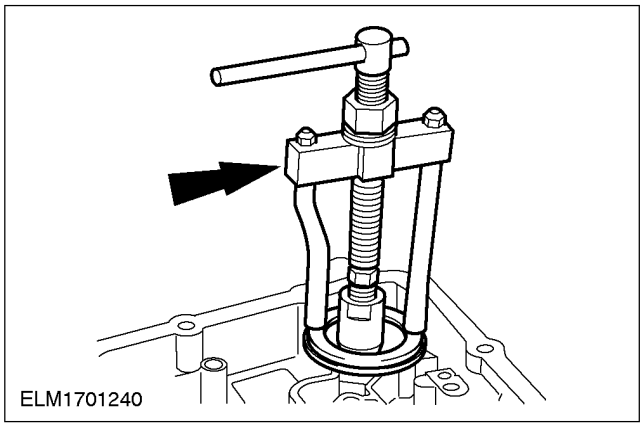
37. ПРИМЕЧАНИЕ: Осмотрите магнит, расположенный в поддоне цепи на наличие чрезмерного количества частиц металла.

Снимите поддон цепи (с магнитом) с картера коробки передач в блоке с ведущим мостом.



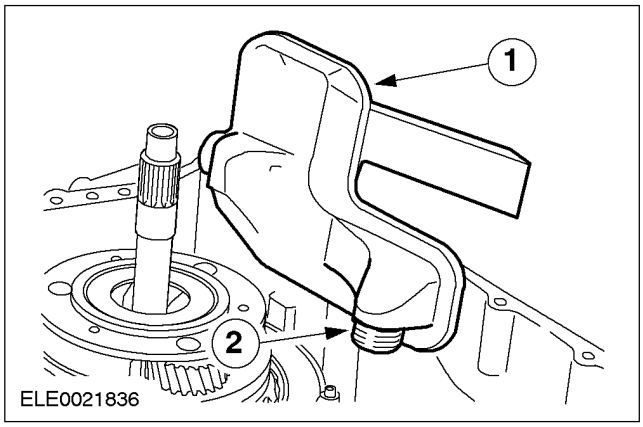
38. Снимите выпускную трубку рециркуляции фильтра, используя внутренний съемник.

- Отбракуйте выпускную трубку за ее дальнейшей ненадобностью.



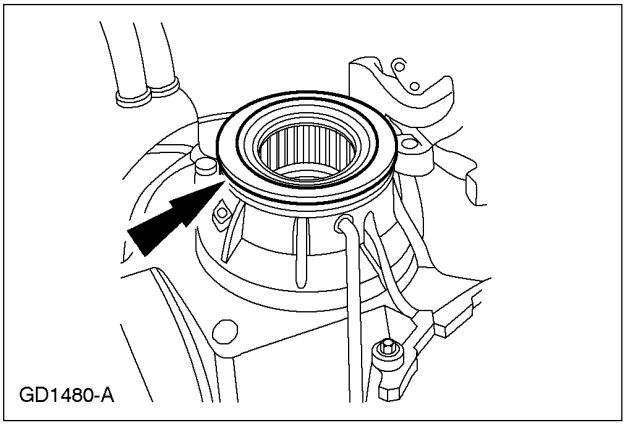
39. Снимите фильтр рабочей жидкости и заглушите сборку.

1. Отбракуйте фильтр рабочей жидкости за его дальнейшей ненадобностью.
2. Отбракуйте уплотнение фильтра за его дальнейшей ненадобностью.

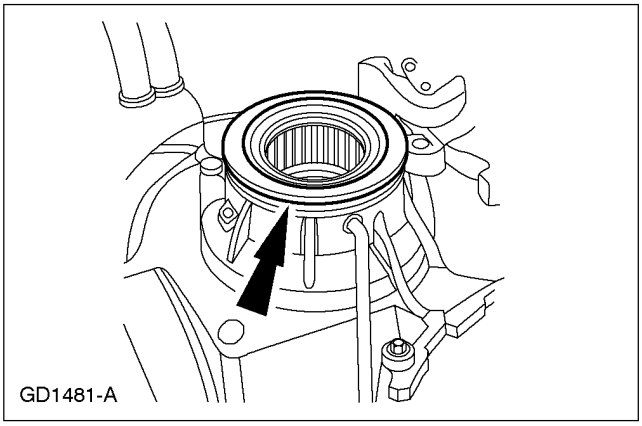


РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

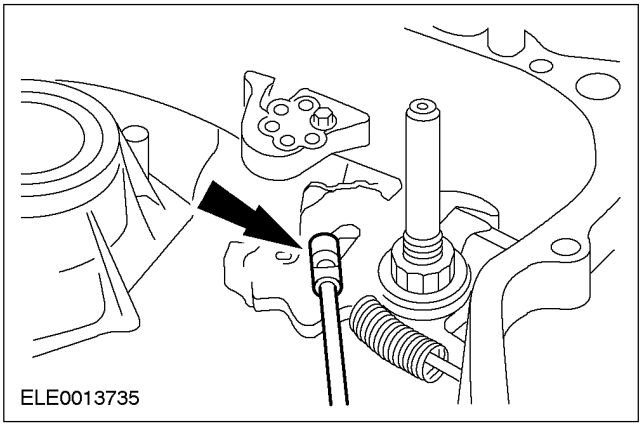
40. Снимите подшипник ведомой звездочки № 12.



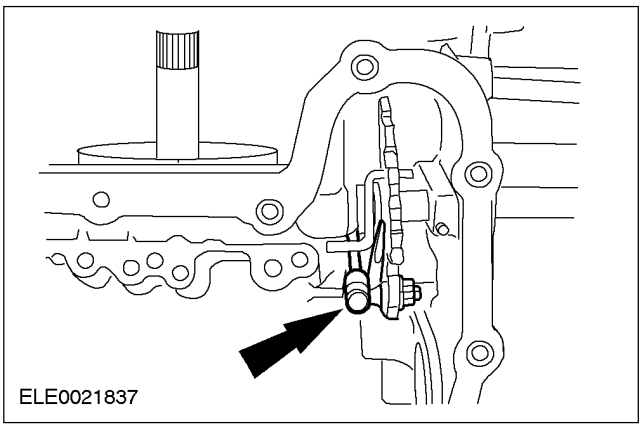
41. Снимите прокладку ведомой звездочки № 11 (селективный подбор).



42. Отсоедините приводной шток стояночного рычага от приводного рычага стояночного кулачка.

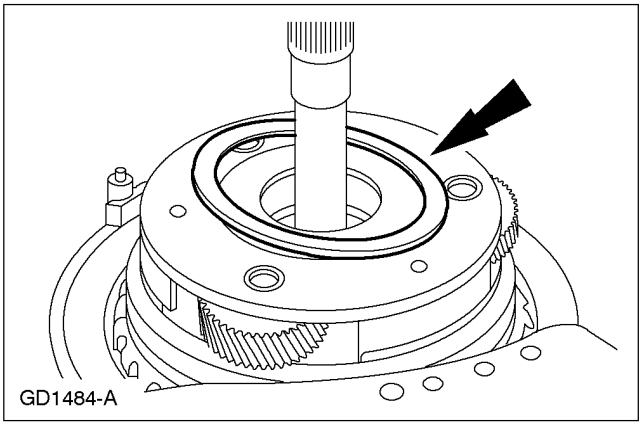


43. Отсоедините приводную тягу стояночного рычага от стопорного рычага ручного клапана и снимите приводную тягу стояночного рычага.



44. ПРИМЕЧАНИЕ: Упоорный подшипник может прилипать к звездочке передачи заднего хода/ ускоряющей передачи.

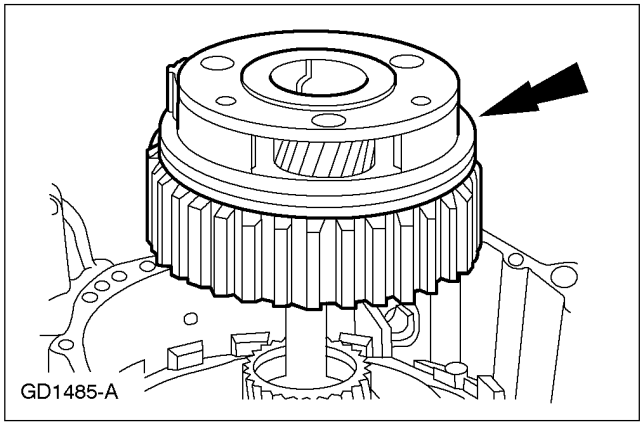
Снимите упорный подшипник № 9 коронной шестерни передачи заднего хода/ ускоряющий передача.



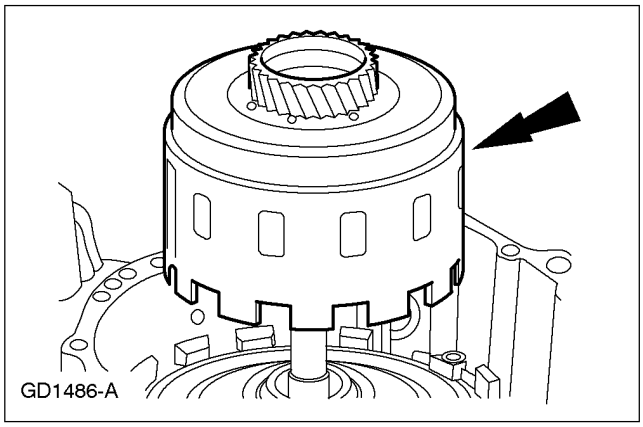
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

45. ПРИМЕЧАНИЕ: Упорный подшипник - это часть водила передачи заднего хода/ ускоряющей передачи в сборе.

Снимите водило передачи заднего хода/ ускоряющей передачи в сборе с упорным подшипником № 8.

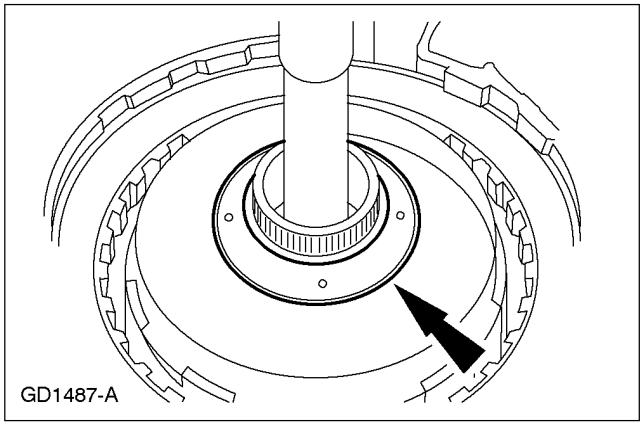


46. Снимите солнечную шестерню передачи заднего хода/ ускоряющей передачи в сборе с гильзой.

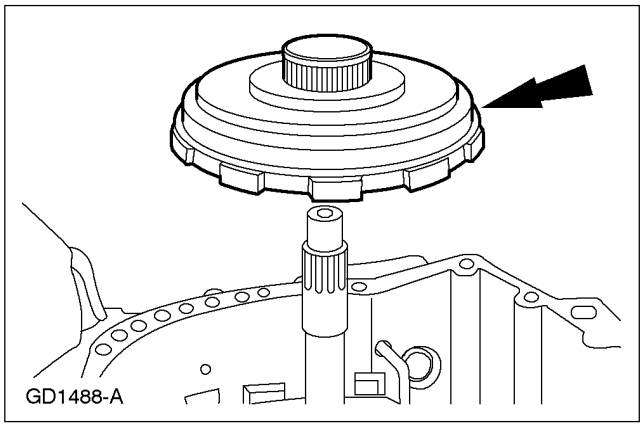


47. ПРИМЕЧАНИЕ: Упорный подшипник может прилипать к солнечной шестерне передачи заднего хода/ ускоряющей передачи и гильзе.

Снимите солнечную шестерню передачи заднего хода/ ускоряющей передачи и упорный подшипник гильзы № 7.



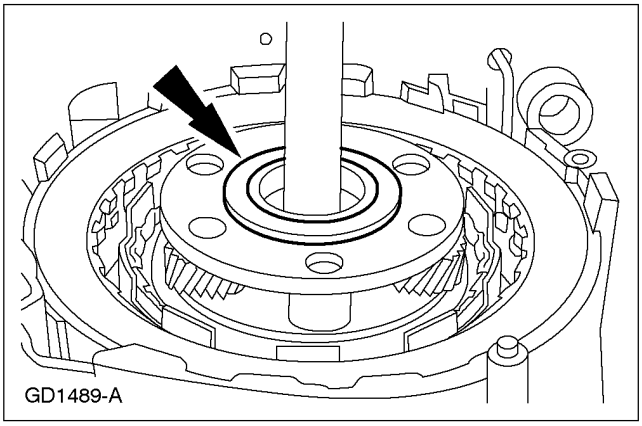
48. Снимите коронную шестерню низкой - промежуточной передач.



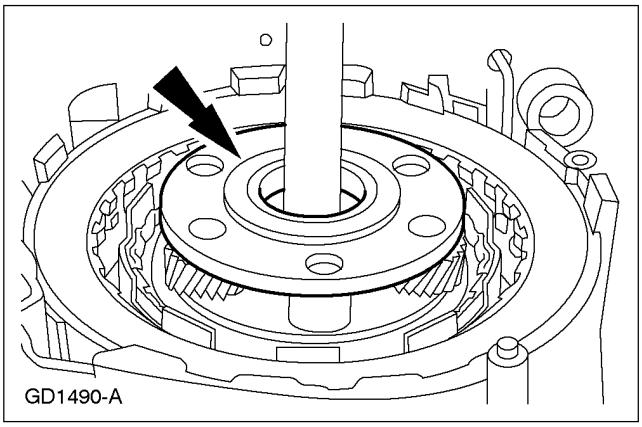
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

49. ПРИМЕЧАНИЕ: Упорный подшипник низкой - промежуточной передач может прилипать к коронной шестерне низкой - промежуточной передач.

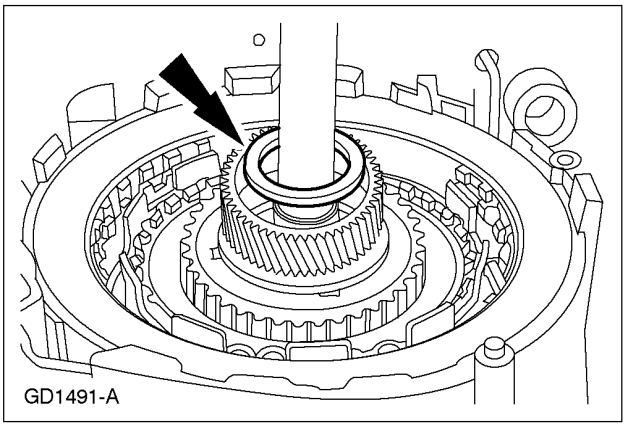
Снимите упорный подшипник № 6 водила низкой - промежуточной передач.



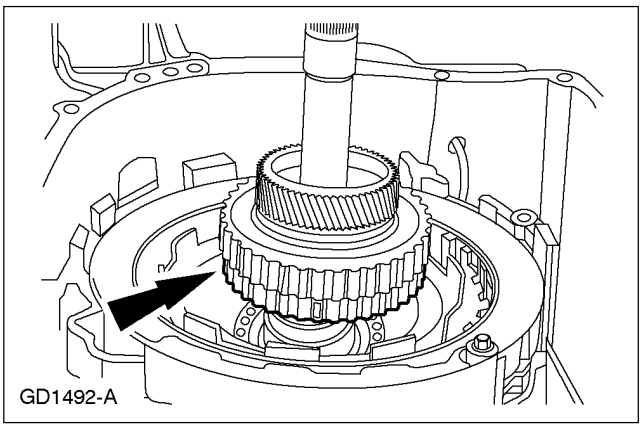
50. Снимите водило низкой - промежуточной передач в сборе.



51. Снимите упорный подшипник № 5 солнечной шестерни низкой - промежуточной передач.

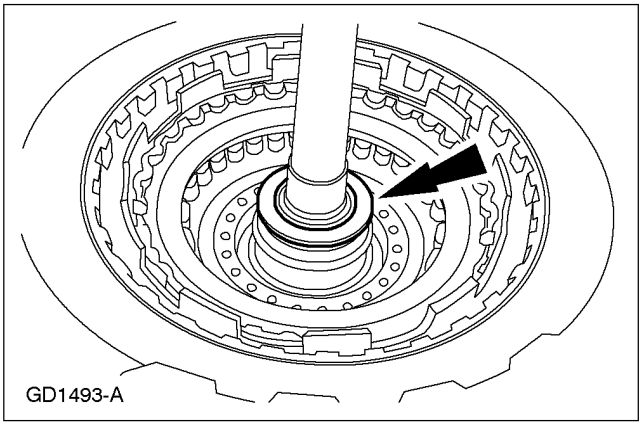


52. Снимите муфту одностороннего действия движения вперед и солнечную шестерню низкой - промежуточной передач.

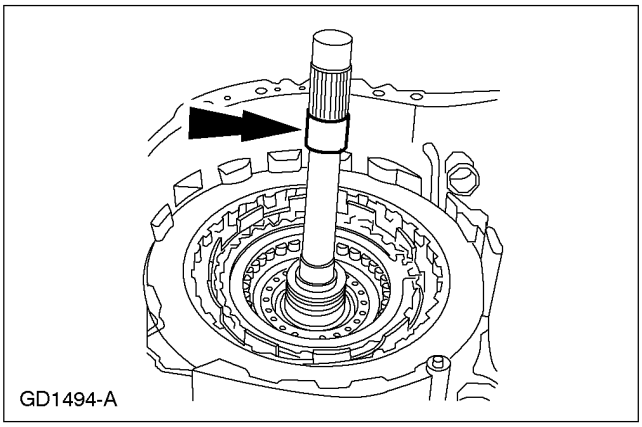


53. ПРИМЕЧАНИЕ: Упорный подшипник вала турбины может прилипать к муфте одностороннего действия движения вперед и солнечной шестерне низкой - промежуточной передач в сборе.

Снимите упорный подшипник № 4 вала турбины.

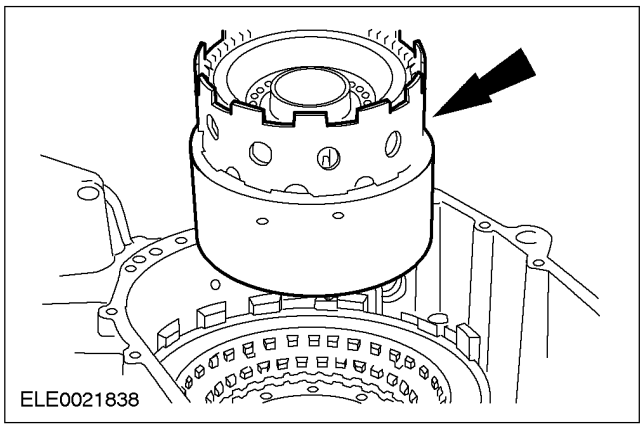


54. Снимите вал турбины в сборе.



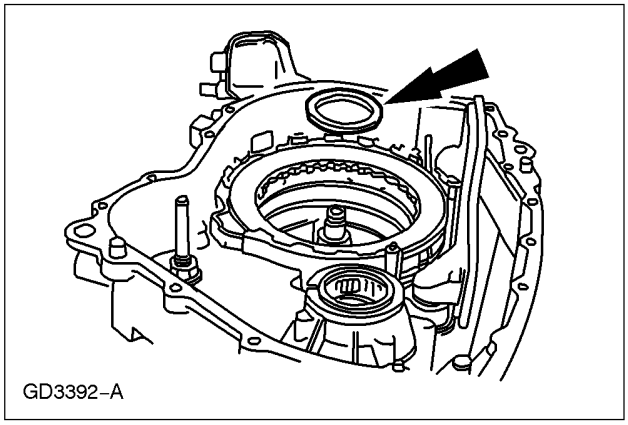
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

55. Снимите цилиндр муфт движения вперед/ движения по инерции/ прямой передачи в сборе с барабаном муфты передачи заднего хода с коробки передач в блоке с ведущим мостом.

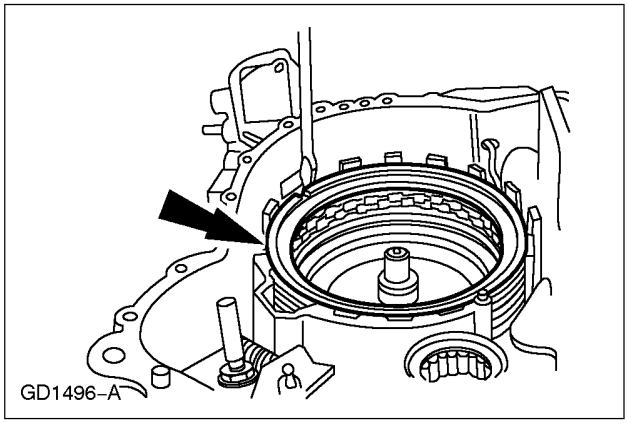


56. ПРИМЕЧАНИЕ: Упорный подшипник опоры насоса может прилипать к барабану муфты передачи заднего хода в сборе.

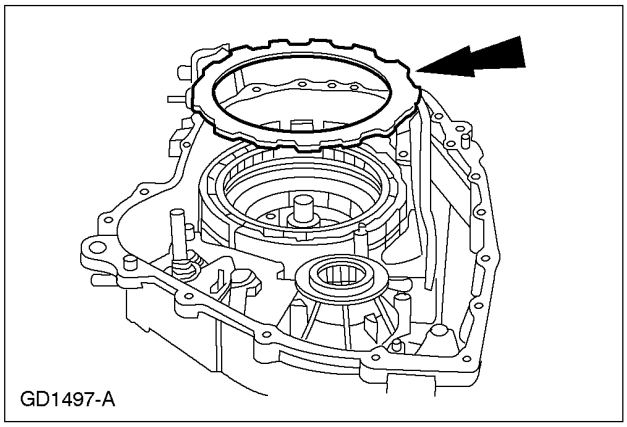
Снимите упорный подшипник № 1 опоры насоса.



57. Снимите стопорное кольцо муфты одностороннего действия низкой передачи.

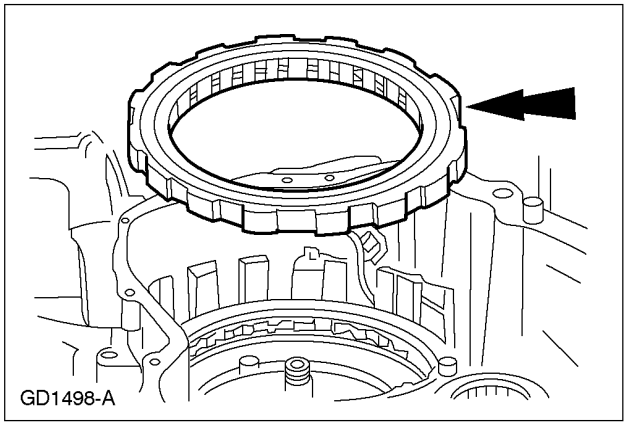


58. Снимите упорную пластину муфты одностороннего действия низкой передачи.



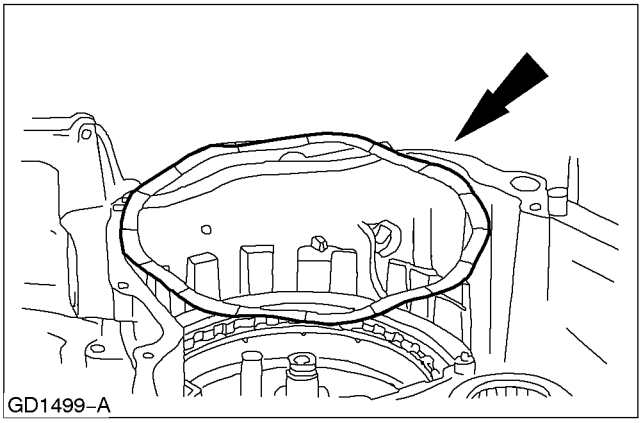
59. ПРИМЕЧАНИЕ: Муфту одностороннего действия низкой передачи следует снимать, как сборку.

Снимите муфту одностороннего действия низкой передачи в сборе.



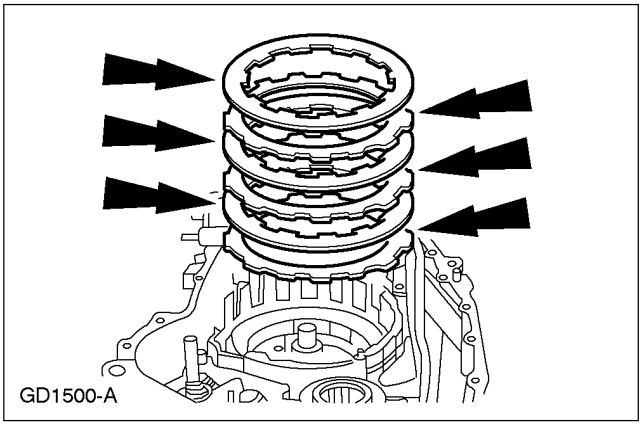
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

60. Снимите диафрагменную пружину муфты низкой передачи/ передачи заднего хода.

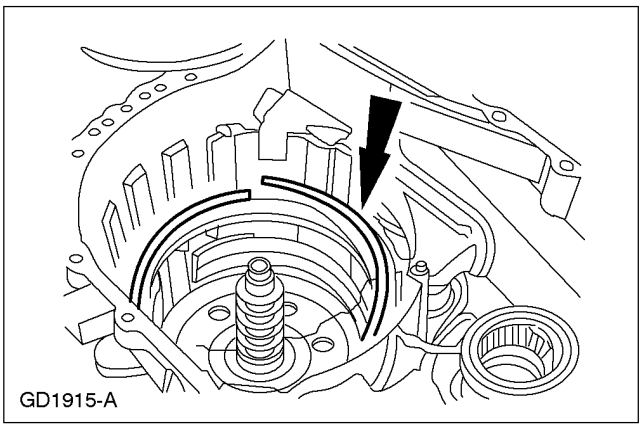


61. Снимите диски муфты низкой передачи/ передачи заднего хода.

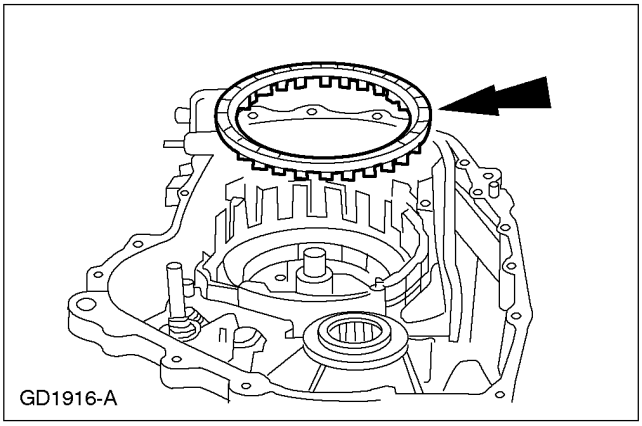
- Осмотрите фрикционные диски на наличие снятия фрикционного материала, износа, поломки или деформации зубьев, пригара, износа или отслоения фрикционного материала, деформации или коробления самого диска.
- Осмотрите стальные диски на наличие цветных следов теплового воздействия или деформации.



62. Снимите стопорное кольцо возвратной пружины муфты низкой передачи/ передачи заднего хода.

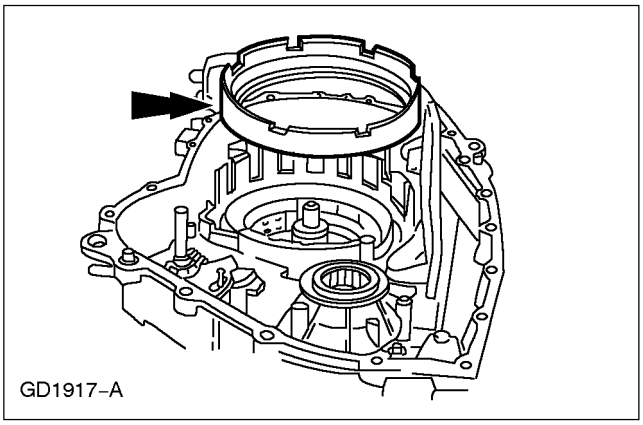


63. Снимите возвратную пружины муфты низкой передачи/ передачи заднего хода в сборе.



64. ПРИМЕЧАНИЕ: Поворачивайте поршень муфты низкой передачи/ передачи заднего хода при одновременном перемещении его вверх.

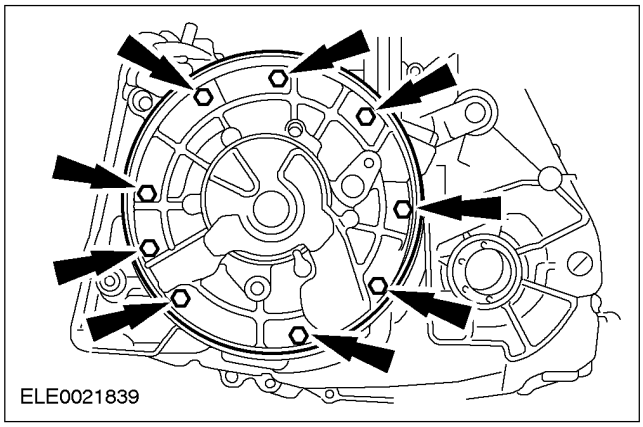
Снимите поршень муфты низкой передачи/ передачи заднего хода.



РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

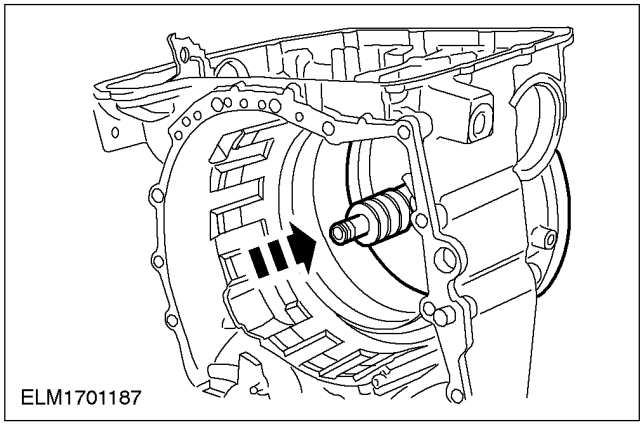
65. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите коробку передач в блоке с ведущим мостом таким образом, чтобы насос в сборе был обращен вверх.

Выверните болты насоса в сборе.



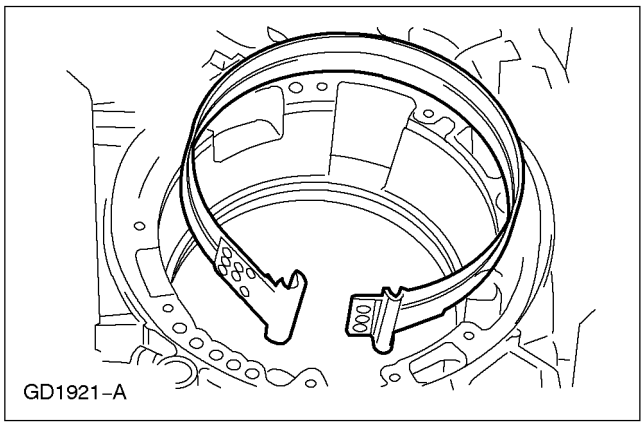
66. Снимите насос в сборе.

- Используя молоток с подвижным ударником, снимите насос в сборе.



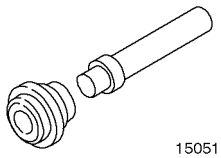
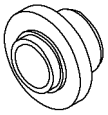
67. Снимите ленточный тормоз промежуточной и ускоряющей передач в сборе с картера.

- Осмотрите ленточный тормоз промежуточной и ускоряющей передач в сборе на наличие повреждений и износа.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

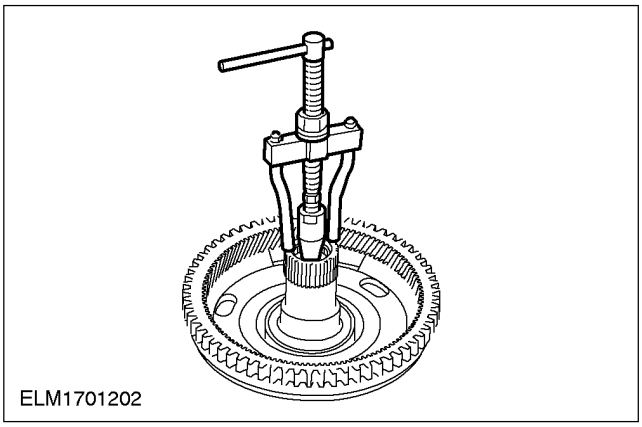
Звездочки

Специальный инструмент	
 15051	Инструмент для установки, Коническое кольцо обоймы подшипника ступицы колеса/Масляное уплотнение 205-101 (15-051)
 17053	Инструмент для установки, Игольчатый подшипник 307-294 (17-053)

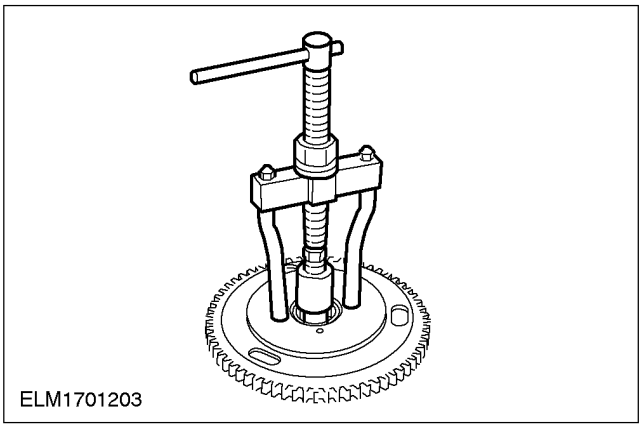
Общее оборудование
Внутренний съемник

Разборка

1. **При помощи внутреннего съемника снимите подшипник коронной шестерни передачи заднего хода и ускоряющей передачи.**



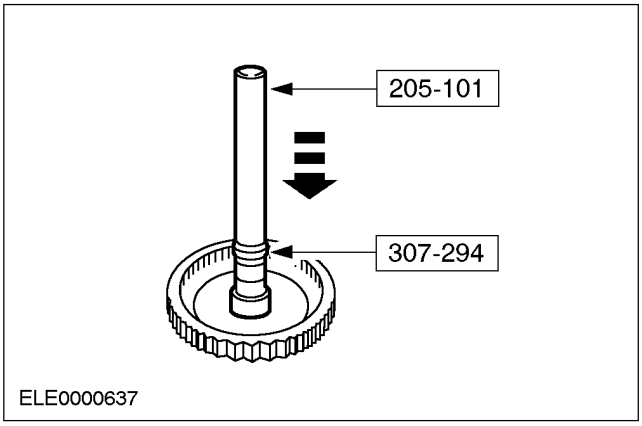
2. **При помощи внутреннего съемника снимите подшипник опоры статора.**



Сборка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Номер детали, отштампованный на подшипнике коронной шестерни передачи заднего хода и ускоряющей передачи, должен быть обращен к специальному инструменту.

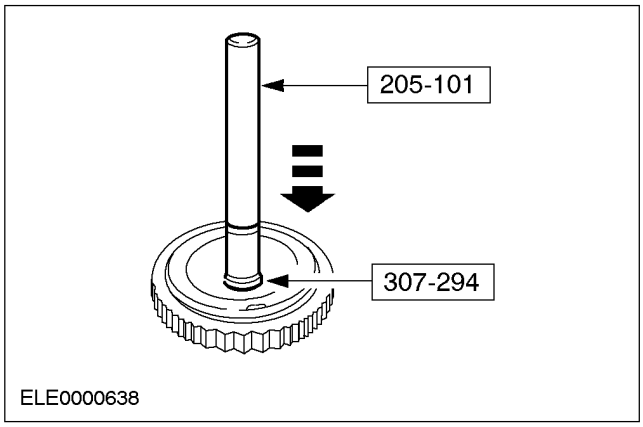
   При помощи специального инструмента установите подшипник коронной шестерни передачи заднего хода и ускоряющей передачи.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

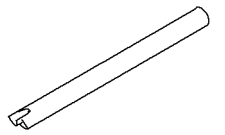
2. ПРИМЕЧАНИЕ: Номер детали, отштампованный на подшипнике опоры статора, должен быть обращен к специальному инструменту.

При помощи специальных инструментов установите подшипник опоры статора в звездочку опоры статора.



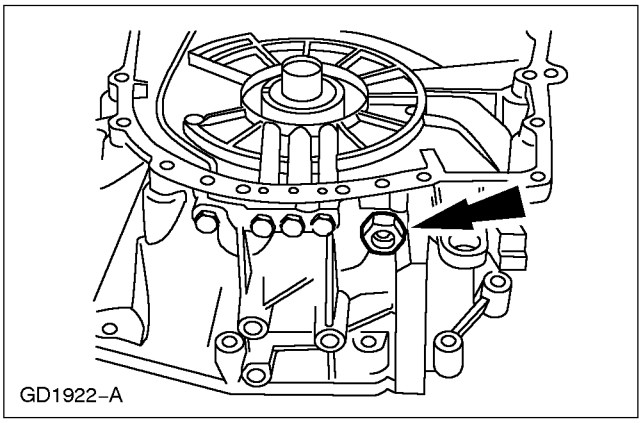
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

Корпус гидротрансформатора

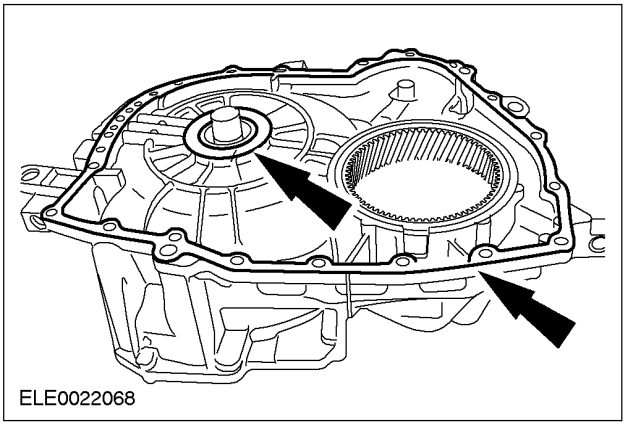
Специальный инструмент	
 17065	Инструмент для установки, Маслозаливной трубопровод 307-307 (17-065)

Разборка

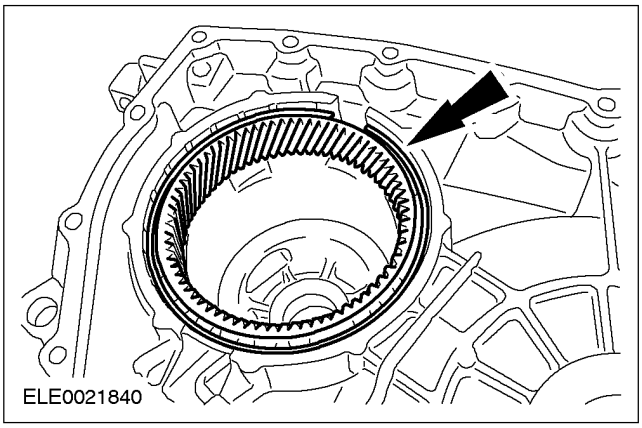
1. **Снимите и отбракуйте штуцер трубопровода охладителя трансмиссионной жидкости.**



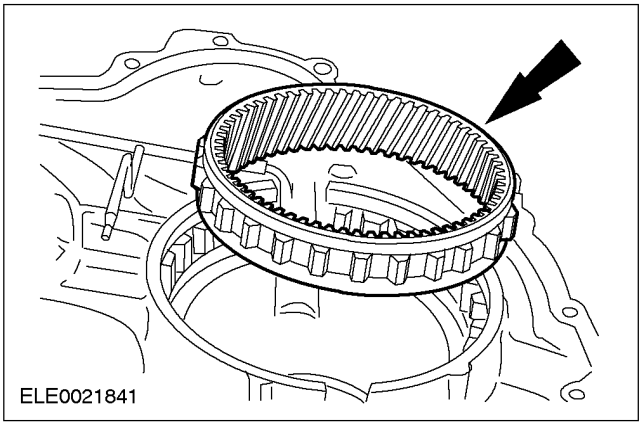
2. **Снимите и отбракуйте уплотнение и пластиковую шайбу.**



3. **Снимите коронную шестерню главной передачи.**
   - Снимите кольцо крепления.



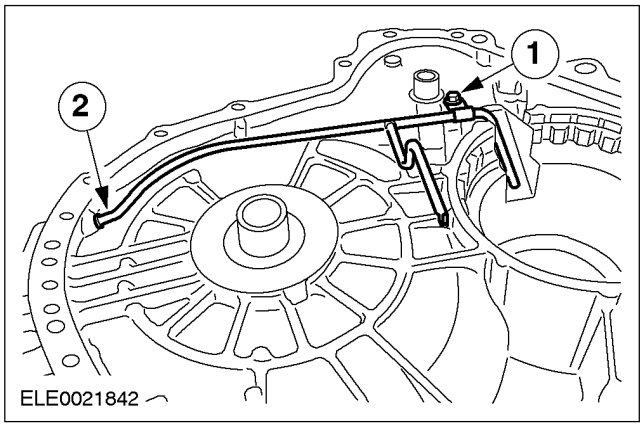
4. **Осмотрите коронную шестерню главной передачи и зубья лапок корпуса на наличие повреждений или износа.**



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. Снимите смазочный трубопровод дифференциала.

1. Выверните болт.
2. Извлеките смазочный трубопровод дифференциала из корпуса.



6. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Во избежание травм при очистке элементов сжатым воздухом следует надевать защитные очки. Несоблюдение этих инструкций может привести к травме.

ПРИМЕЧАНИЕ: Очистите все элементы подходящим растворителем и используйте не содержащий влагу сжатый воздух, чтобы просушить все детали и очистить каналы для рабочей жидкости.

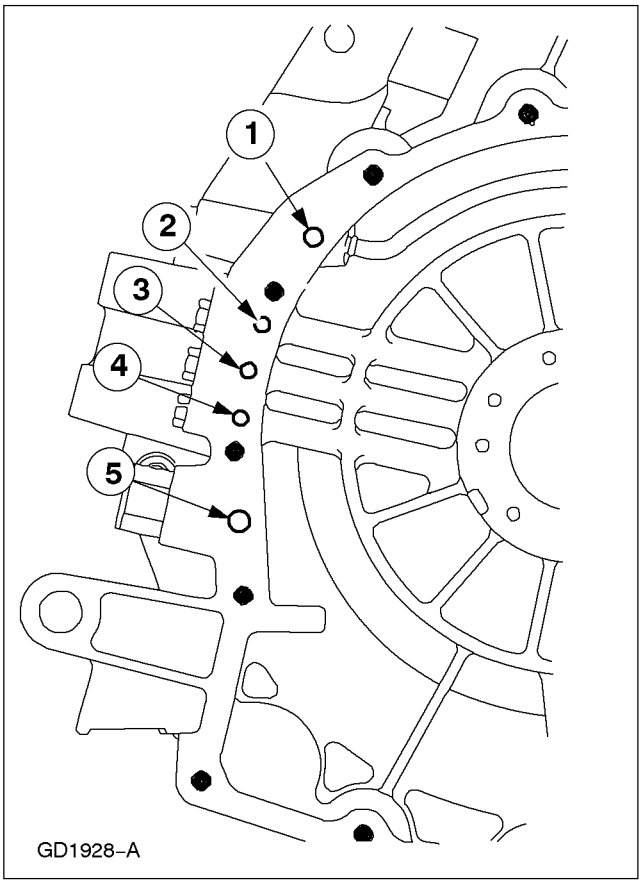
Осмотрите корпус гидротрансформатора.

- Осмотрите участок опоры статора на наличие износа.
- Осмотрите втулку дифференциала на наличие износа.
- Осмотрите сопрягаемые поверхности картера на наличие зазубрин или деформации.

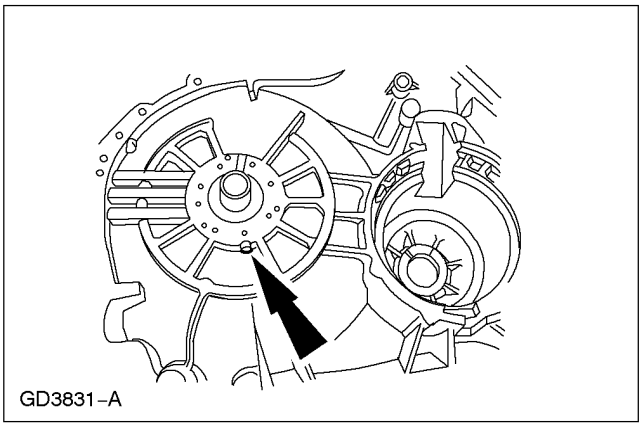
7. Проверьте гидравлические каналы корпуса гидротрансформатора на наличие блокировки.

1. Проверьте смазочный канал дифференциала.
2. Проверьте передний смазочный канал.
3. Проверьте канал турбины гидротрансформатора.
4. Проверьте канал лопастного колеса гидротрансформатора.
5. Проверьте канал охладителя трансмиссионной жидкости.

РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

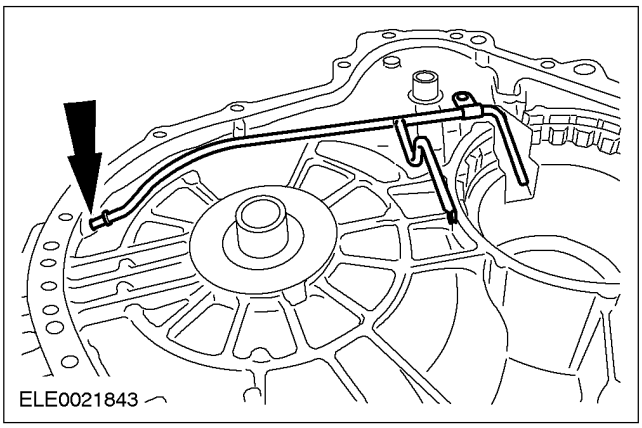


8. **Проверьте наличие блокировки на участке возвратного отверстия уплотнения гидротрансформатора.**

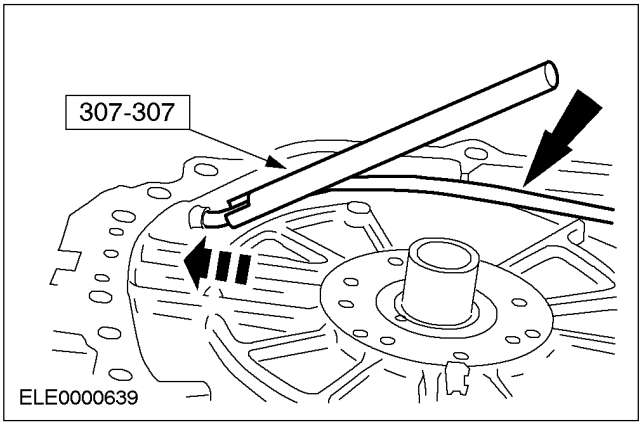


Сборка

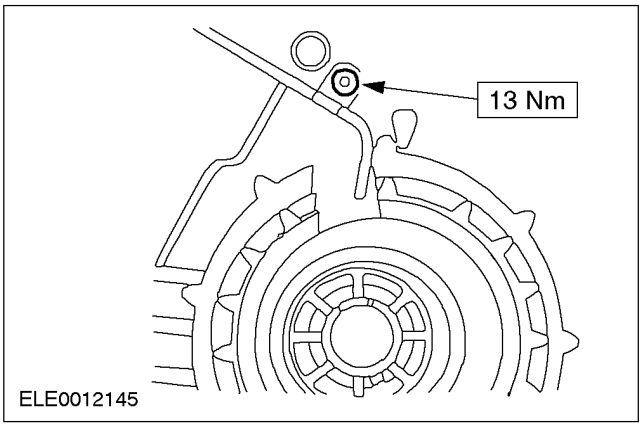
1. **Расположите новый смазочный трубопровод дифференциала в корпусе гидротрансформатора.**



2. **При помощи специального инструмента установите смазочный трубопровод дифференциала.**



3. **Установите болт крепления смазочного трубопровода дифференциала.**

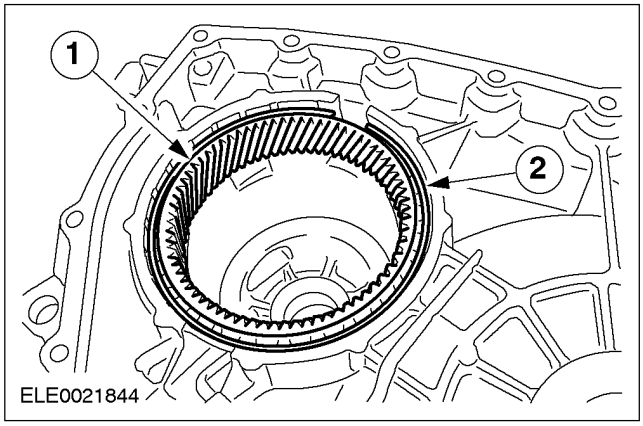


РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

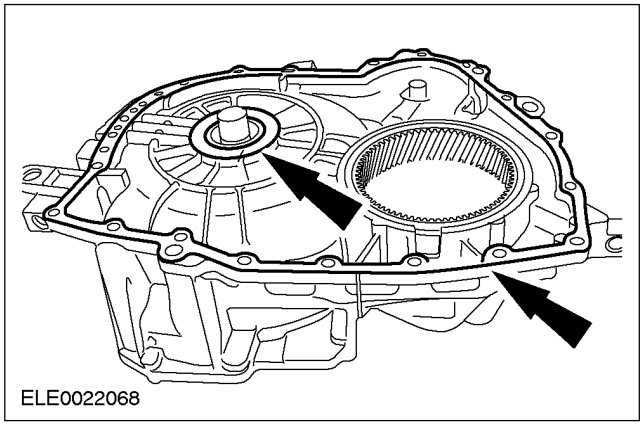
4. ПРИМЕЧАНИЕ: Коронная шестерня главной передачи устанавливается лапками вверх.

Установите коронную шестерню главной передачи.

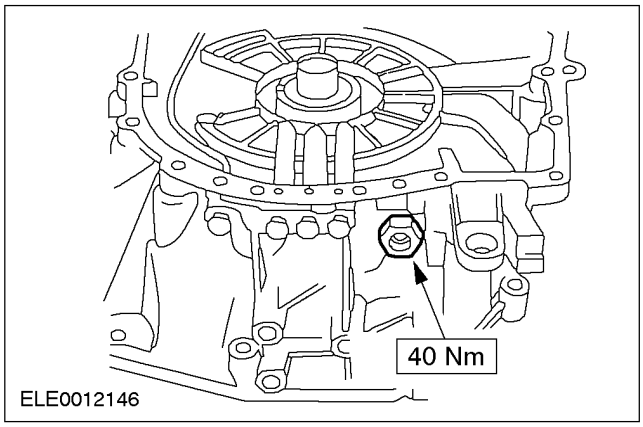
- Установите кольцо крепления.



5. Установите новое уплотнение и пластиковую шайбу.



6. Установите штуцер трубопровода охладителя трансмиссионной жидкости.



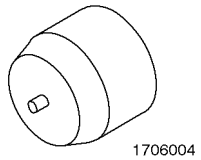
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

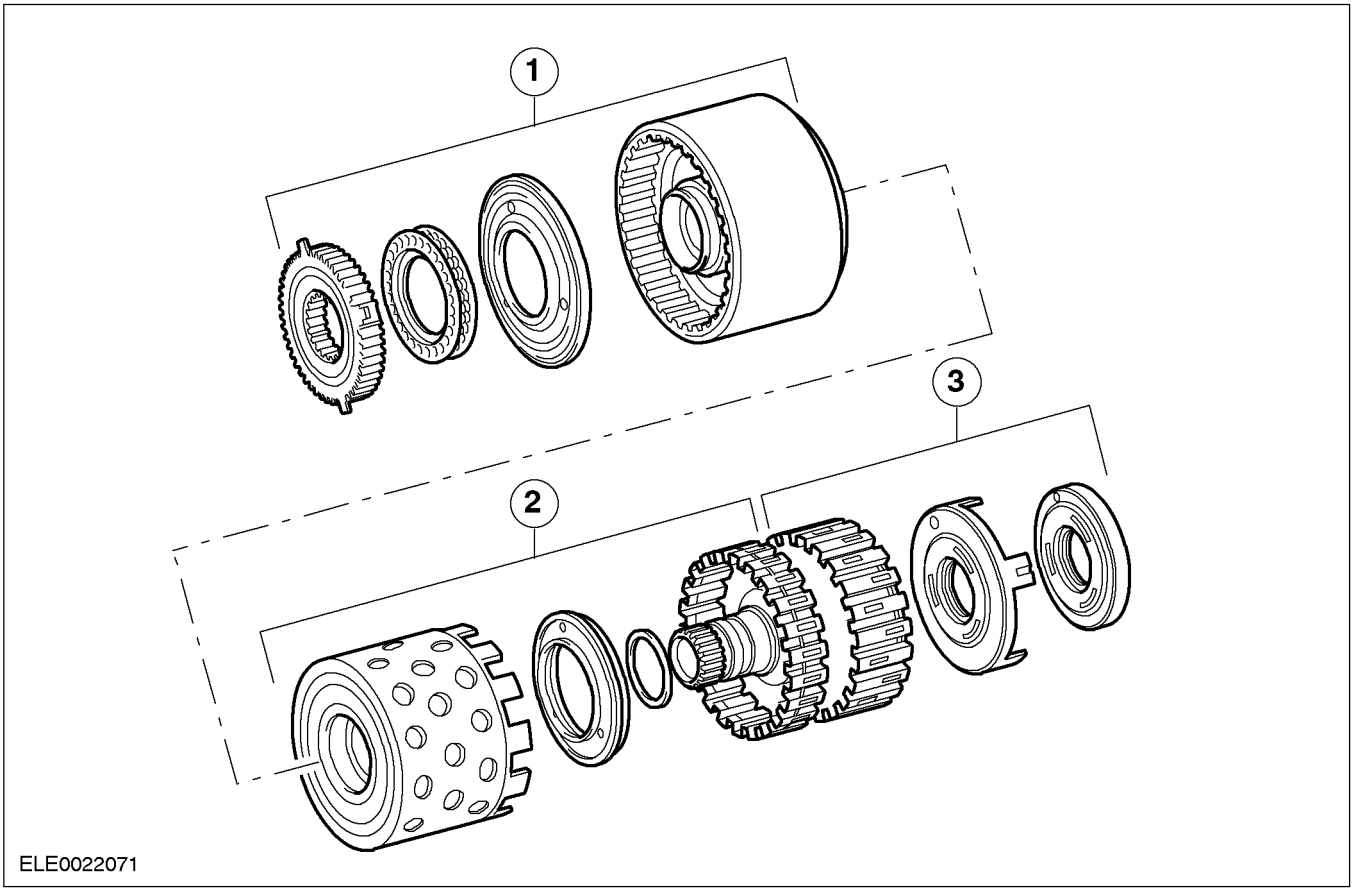
Держатель главной передачи в сборе с дифференциалом

РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

Цилиндр муфт движения вперед/ движения по инерции/ прямой передачи и барабан муфты передачи заднего хода - Сборка

Разборка

Специальный инструмент	
 1706004	Предохранитель, уплотнение поршня 307-278 (17-060-04)

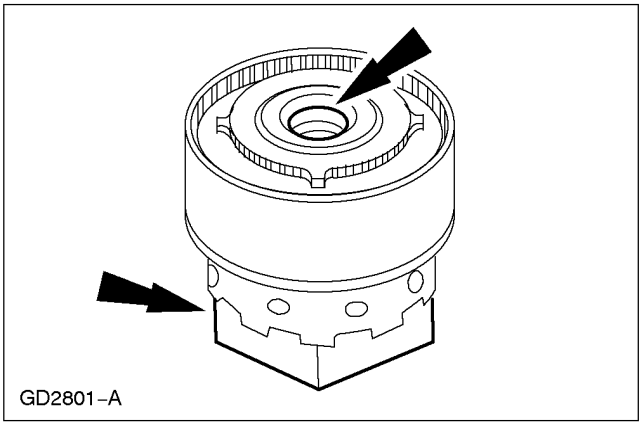


Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Муфта передачи заднего хода
2	-	Муфта прямой передачи
3	-	Муфта движения вперед/движения по инерции

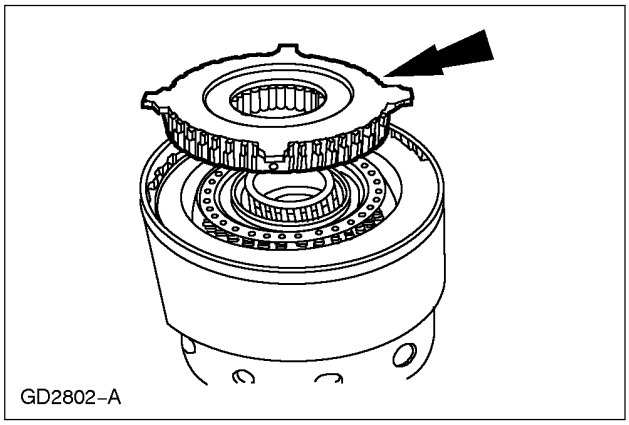
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Используйте подходящий деревянный блок для опоры цилиндра муфты движения вперед, движения по инерции и прямой передачи в сборе.

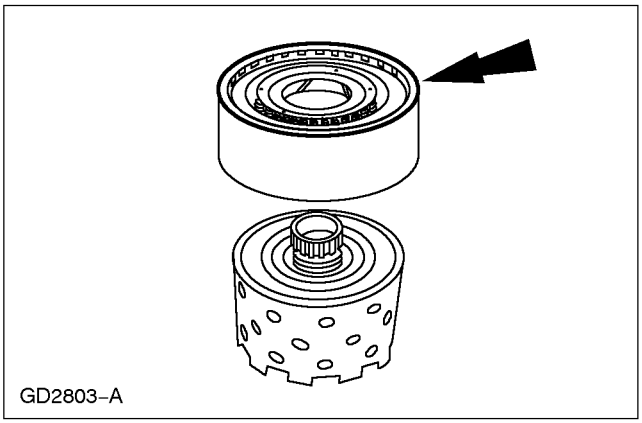
   Снимите кольцо крепления ступицы муфты передачи заднего хода.



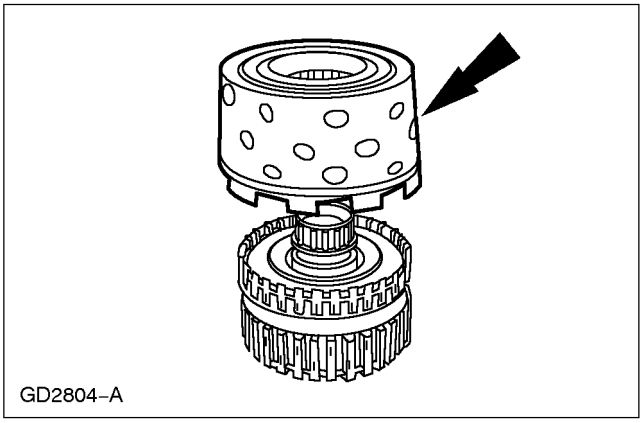
2. **Снимите ступицу муфты передачи заднего хода.**



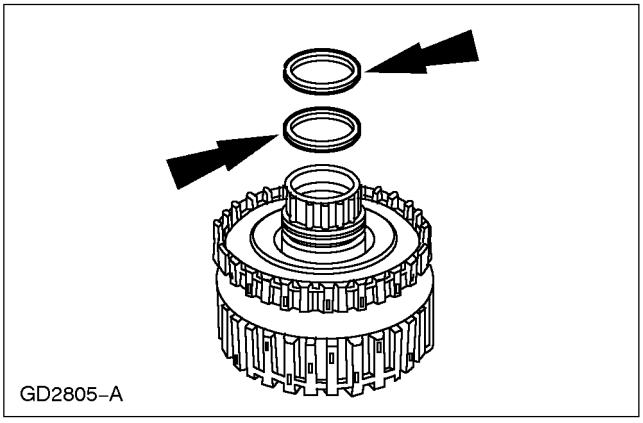
3. **Снимите барабан муфты передачи заднего хода в сборе.**



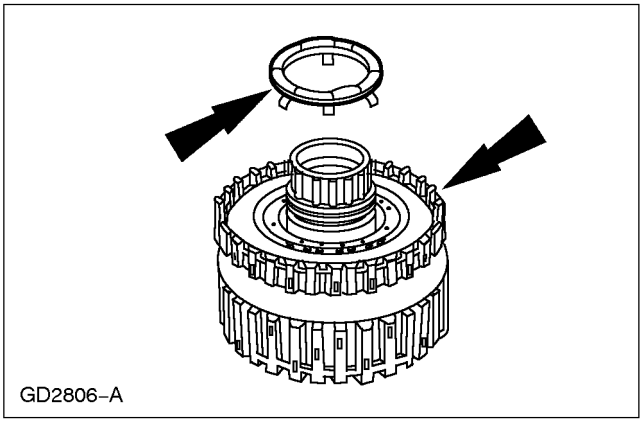
4. **Снимите ступицу муфты прямой передачи и барабан с цилиндра муфты движения вперед, движения по инерции и прямой передачи.**



5. **Снимите и отбракуйте два уплотнения цилиндра муфты передачи заднего хода с цилиндра муфты движения вперед, движения по инерции и прямой передачи в сборе.**

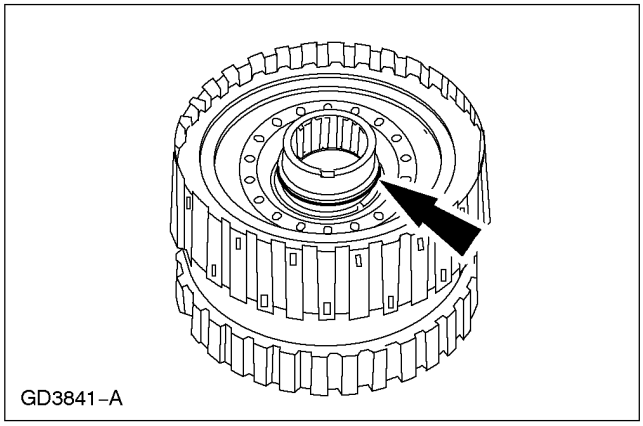


6. **Снимите упорную шайбу муфты прямой передачи No. 2 с цилиндра муфты движения вперед, движения по инерции и прямой передачи.**



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

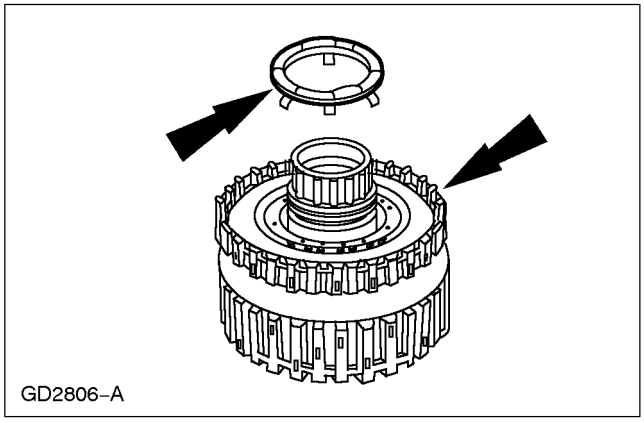
7. Снимите и отбракуйте уплотнение ступицы цилиндра муфты движения вперед, движения по инерции и прямой передачи.



Сборка

1. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Выступы на упорной шайбе муфты прямой передачи No. 2 должны быть зафиксированы в опоре и пружине муфты прямой передачи.**

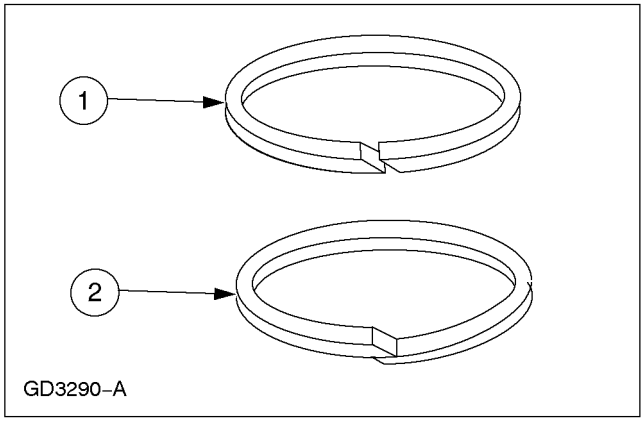
Установите упорную шайбу муфты прямой передачи No. 2 на цилиндр муфты движения вперед, движения по инерции и прямой передачи; выступы должны быть обращены вниз.



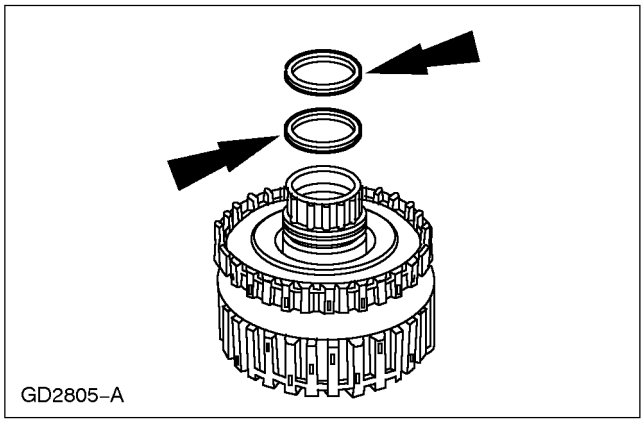
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в правильном расположении внахлест уплотнений цилиндра муфты передачи заднего хода.

Позиционируйте уплотнения цилиндра муфты передачи заднего хода.

1. Правильная установка
2. Неправильная установка

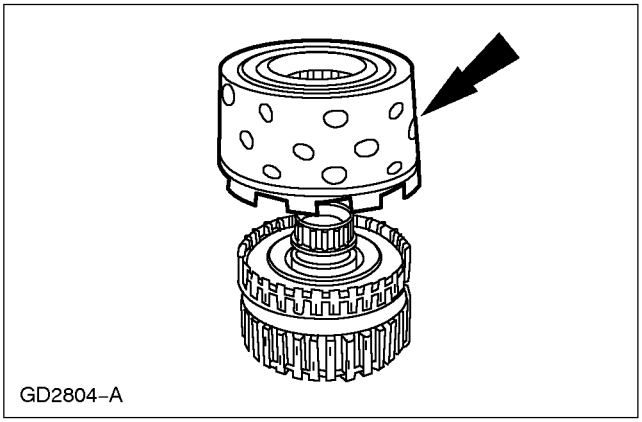


3. **Установите два уплотнения цилиндра муфты передачи заднего хода.**

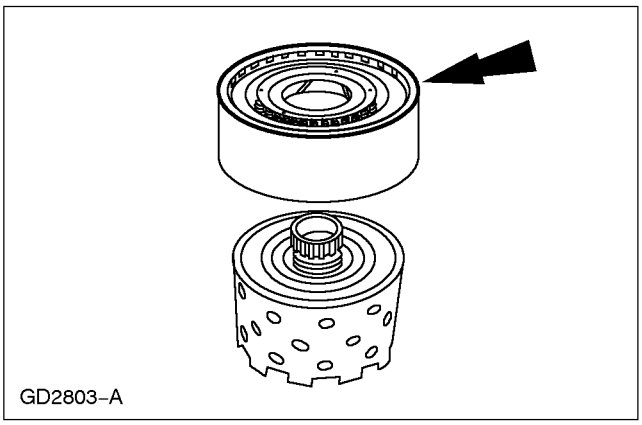


РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

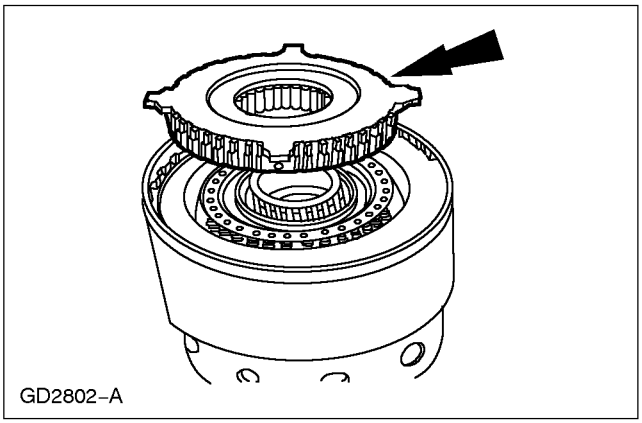
4. Используя подходящий деревянный блок в качестве вспомогательного инструмента, установите ступицу муфты прямой передачи и барабан в цилиндр муфты движения вперед, движения по инерции и прямой передачи.



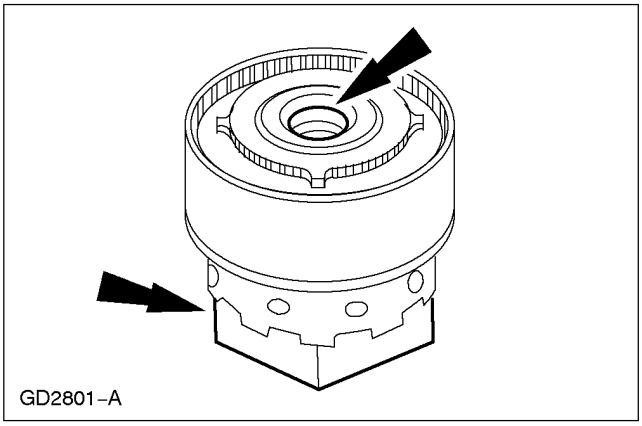
5. Установите барабан муфты передачи заднего хода в сборе.



6. Установите ступицу муфты передачи заднего хода.

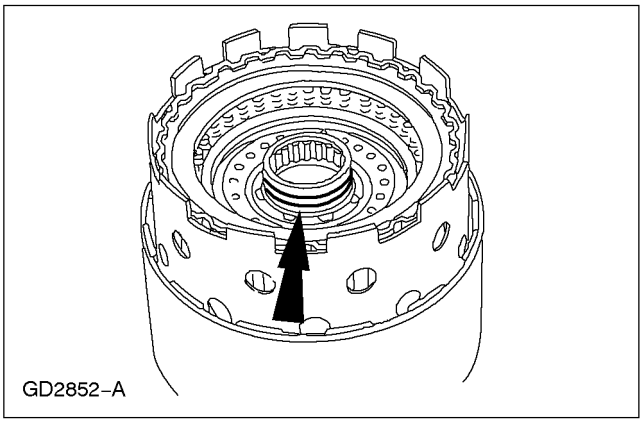


7. Установка кольца крепления ступицы муфты передачи заднего хода.



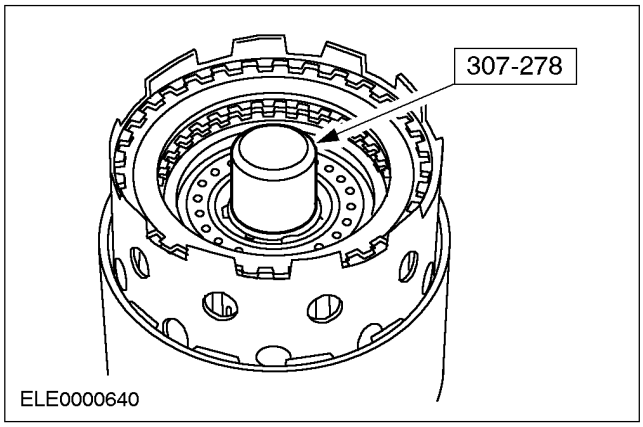
8. ПРИМЕЧАНИЕ: Переверните цилиндр муфты движения вперед, движения по инерции и прямой передачи.

Установите уплотнение ступицы цилиндра муфты движения вперед, движения по инерции и прямой передачи.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

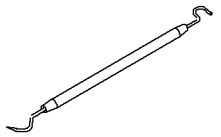
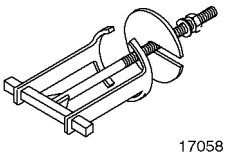
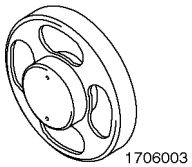
9. При помощи специального инструмента придайте уплотнению требуемый размер. Оставьте специальный инструмент установленным до момента установки цилиндра муфты движения вперед/движения по инерции/прямой передачи в корпус коробки передач в блоке с ведущим мостом.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

Муфты движения вперед/ движения по инерции/ прямой передачи

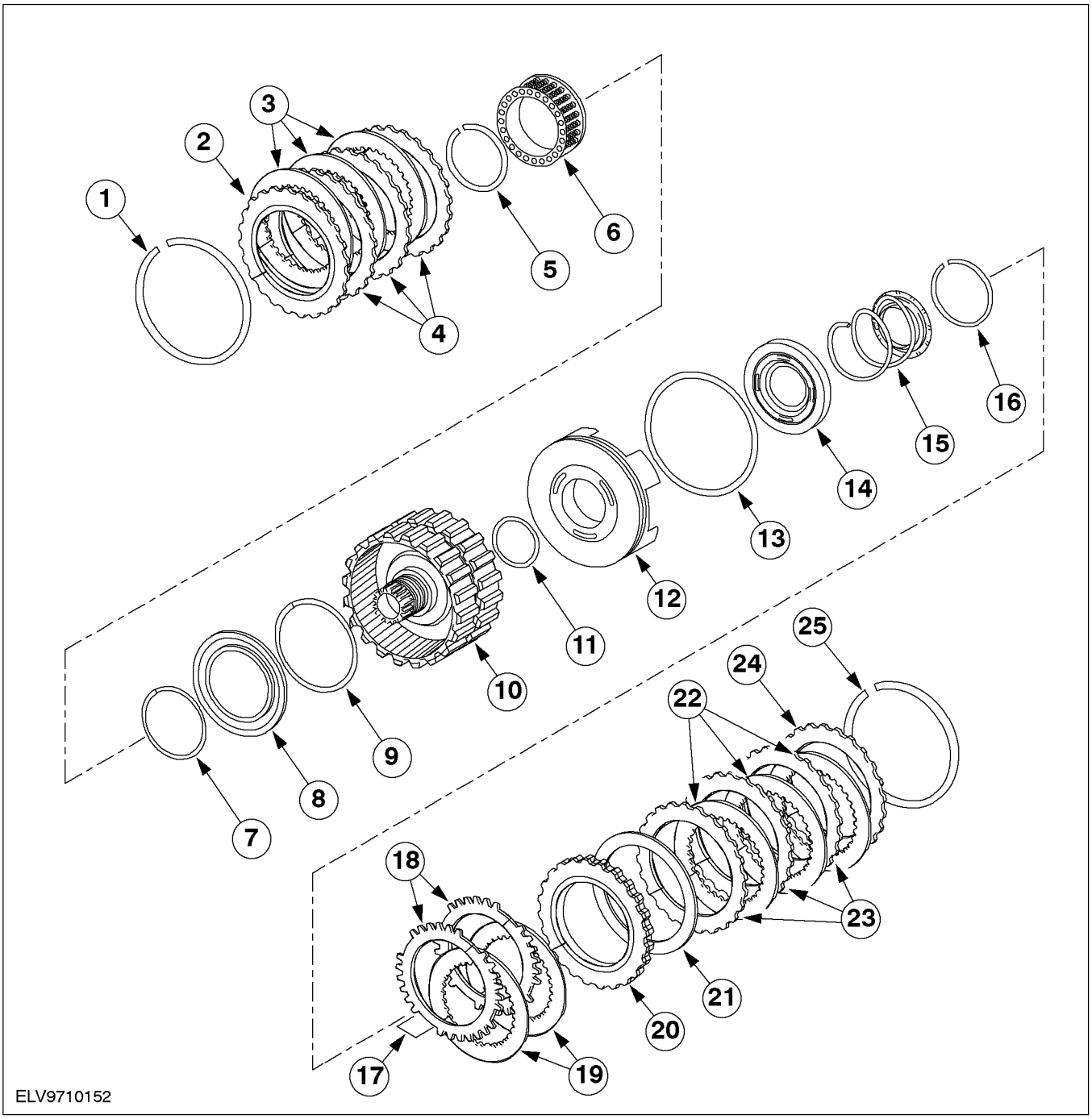
Общее оборудование
Штатив для циферблатного индикатора

Специальный инструмент	
 17063	Съемник, Уплотнительное кольцо круглого сечения 100-010 (17-063)
 17058	Компрессор, Пружина муфты 307-015 (17-058)
 1706003	Предохранитель, Уплотнение поршня 307-277 (17-060-03)

Наименование	Спецификация
Рабочая жидкость автоматической коробки передач	ESP-M2C166-H

Разборка

РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК



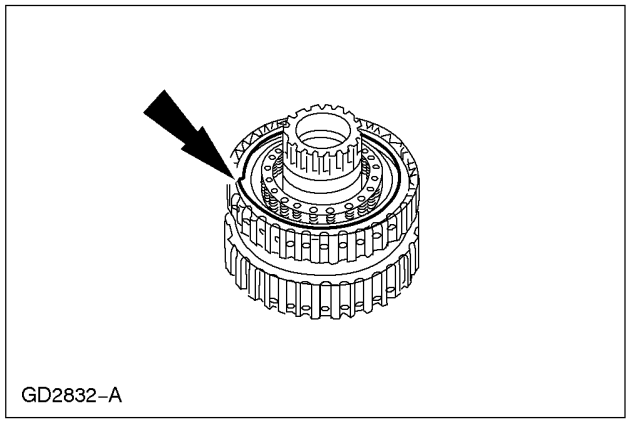
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	7D483	Кольцо крепления нажимного диска муфты прямой передачи
2	7B477	Нажимной диск муфты прямой передачи

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3	7B164	Диски с внутренними шлицами муфты прямой передачи (фрикционные)
4	7B442	Диски с наружными шлицами муфты прямой передачи (стальные)

РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
5	7C122	Кольцо крепления пружины муфты прямой передачи
6	7F235	Возвратная пружина муфты прямой передачи
7	7F225	Внутреннее манжетное уплотнение поршня муфты прямой передачи
8	7A262	Поршень муфты прямой передачи в сборе
9	7A548	Наружное манжетное уплотнение поршня муфты прямой передачи
10	7G120	Цилиндр муфты движения вперед, движения по инерции и прямой передачи в сборе
11	7A548	Внутреннее манжетное уплотнение поршня муфты движения вперед
12	7A262	Поршень муфты движения вперед в сборе
13	7A548	Наружное манжетное уплотнение поршня муфты движения вперед
14	7A262	Поршень и уплотнение муфты движения по инерции в сборе
15	7G299	Возвратная пружина муфты движения вперед, движения по инерции
16	7N169	Кольцо крепления пружины муфты движения вперед
17	--	Зазор для пальцев на поршне муфты движения вперед
18	7B442	Диски с наружными шлицами муфты движения по инерции (стальные)
19	7B164	Диски с внутренними шлицами муфты движения по инерции (фрикционные)
20	7B066	Нажимной диск муфты движения по инерции
21	74159	Гофрированная пружина муфты движения вперед
22	7B164	Диски с внутренними шлицами муфты движения вперед (фрикционные)
23	7B442	Диски с наружными шлицами муфты движения вперед (стальные)
24	7B066	Нажимной диск муфты движения вперед
25	7D483	Кольцо крепления нажимного диска муфты движения вперед

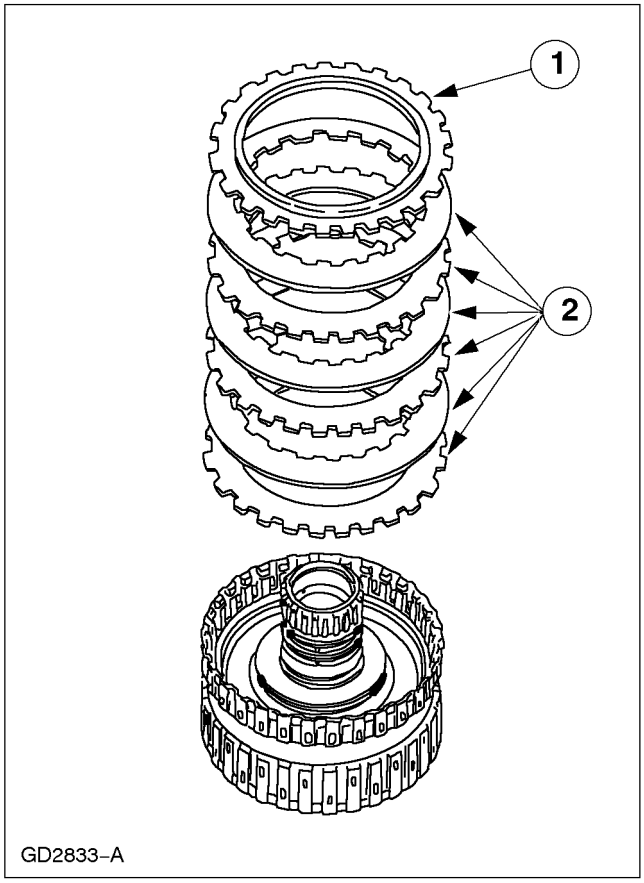
1. **Снимите кольцо крепления нажимного диска муфты прямой передачи.**



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. Разберите блок муфты прямой передачи.

1. Снимите нажимной диск муфты прямой передачи.
2. Снимите диски муфты прямой передачи.

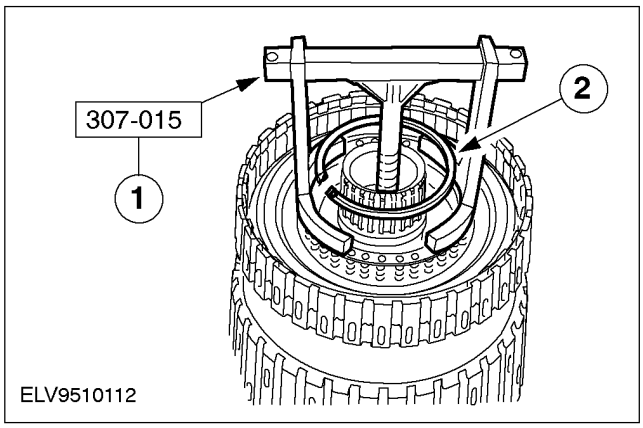


3. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Соблюдайте осторожность, ослабляя давление инструмента на пружины поршней муфт. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.

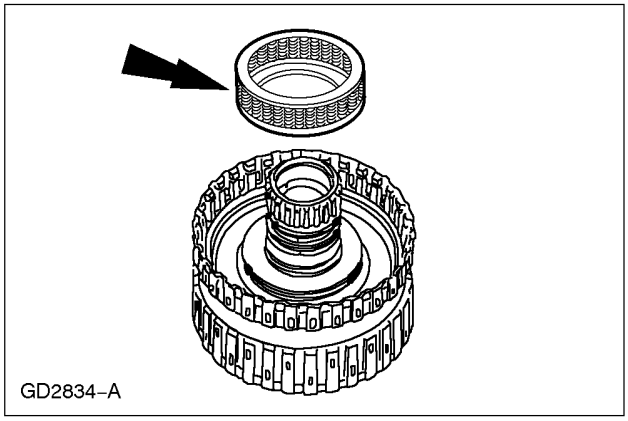
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не сжимайте возвратные пружины муфты прямой передачи полностью.

Снимите кольцо крепления пружины муфты прямой передачи.

1. При помощи специального инструмента сожмите возвратные пружины муфты прямой передачи.
2. Снимите кольцо крепления возвратной пружины муфты прямой передачи.

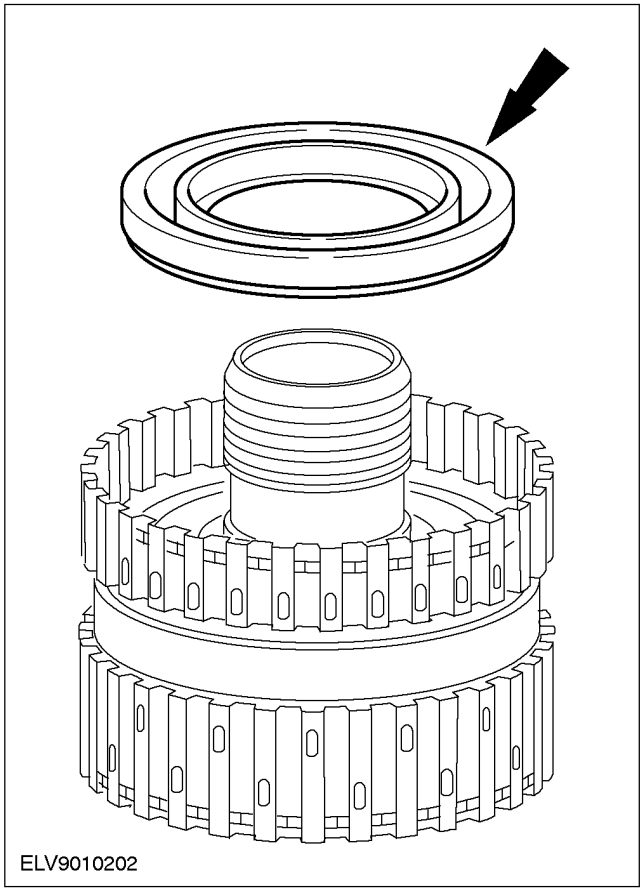


4. Снимите возвратную пружину муфты прямой передачи в сборе.

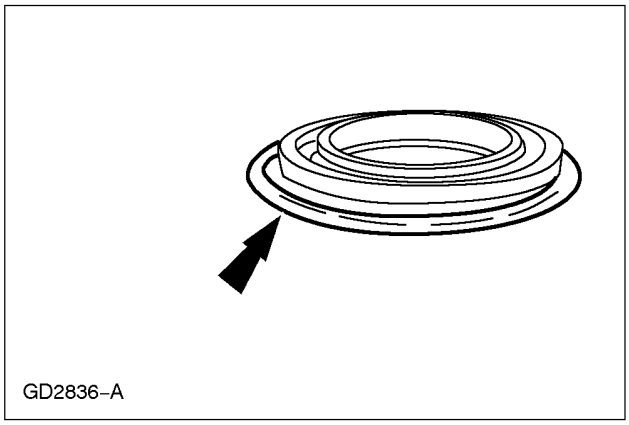


РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

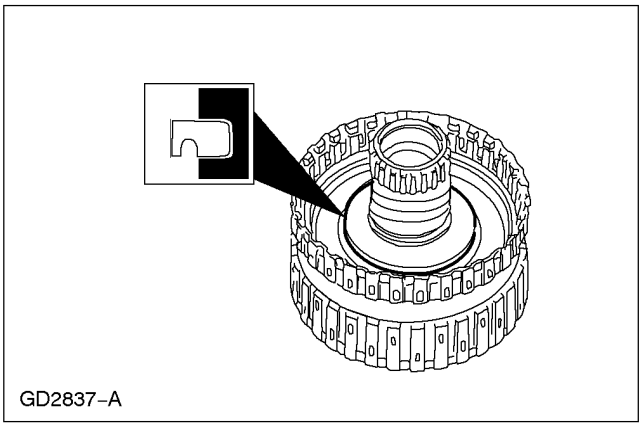
5. **Снимите поршень муфты прямой передачи в сборе.**



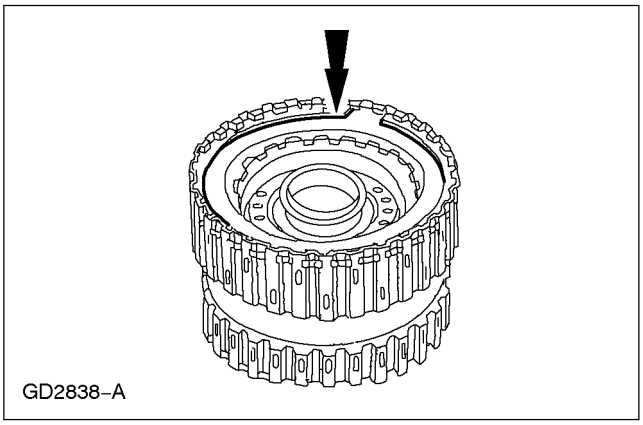
6. **Снимите и отбракуйте наружное манжетное уплотнение поршня муфты прямой передачи.**



7. **Снимите и отбракуйте внутреннее манжетное уплотнение поршня муфты прямой передачи с цилиндра муфты движения вперед, движения по инерции и прямой передачи в сборе.**



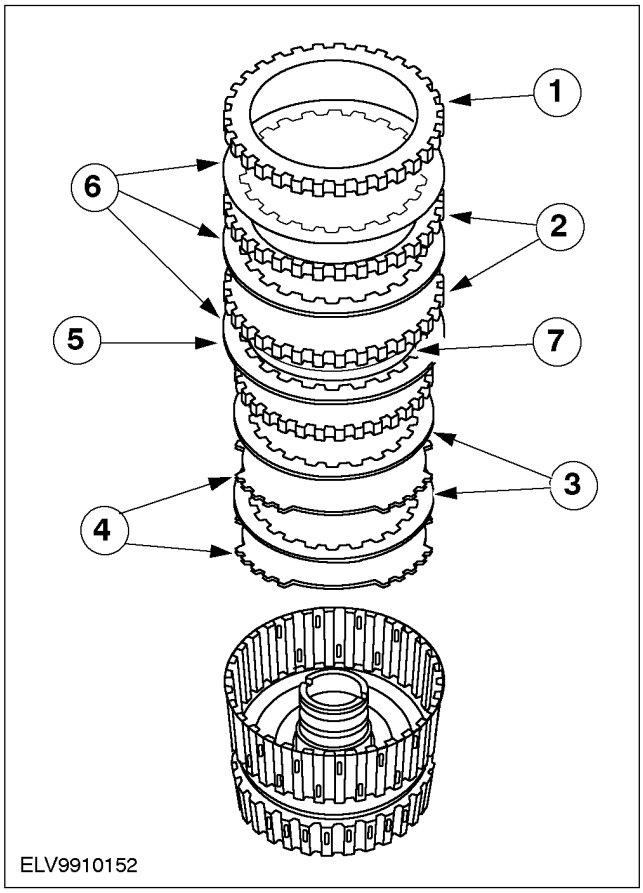
8. **Снимите кольцо крепления нажимного диска муфты движения вперед с цилиндра муфты движения вперед, движения по инерции и прямой передачи в сборе.**



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

9. Снимите диски муфты движения вперед и движения по инерции.

1. Снимите нажимной диск муфты движения вперед.
2. Снимите диски с наружными шлицами муфты движения вперед (стальные).
3. Снимите диски с внутренними шлицами муфты движения по инерции (фрикционные).
4. Снимите диски с наружными шлицами муфты движения по инерции (стальные).
5. Снимите нажимной диск муфты движения по инерции.
6. Снимите диски с внутренними шлицами муфты движения вперед (фрикционные).
7. Снимите гофрированную пружину муфты движения вперед.

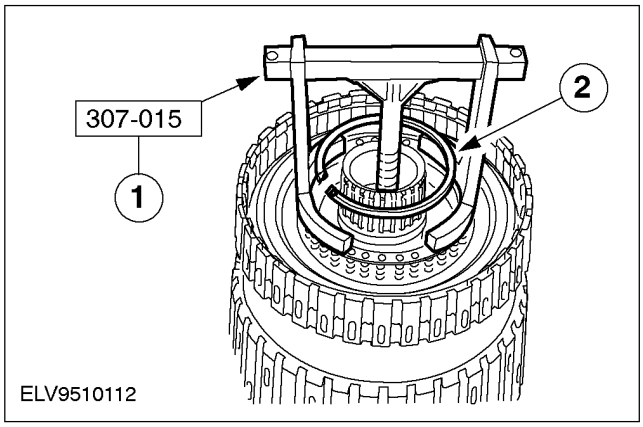


10. ⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Соблюдайте осторожность, ослабляя давление инструмента на пружины поршней муфт. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.

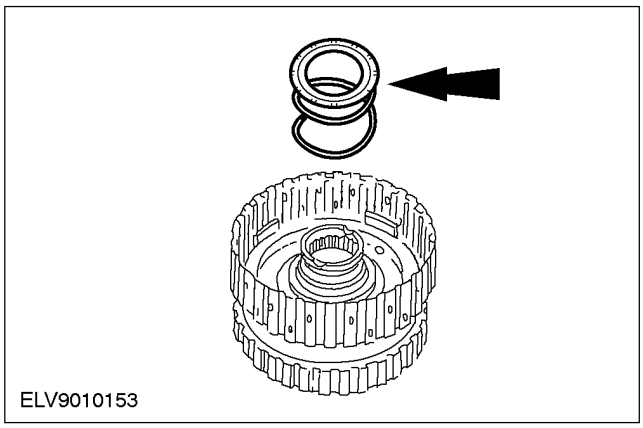
⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не сжимайте возвратные пружины полностью.

Снимите кольцо крепления возвратной пружины муфты движения вперед и движения по инерции.

1. При помощи специального инструмента сожмите возвратную пружину.
2. Снимите кольцо крепления.

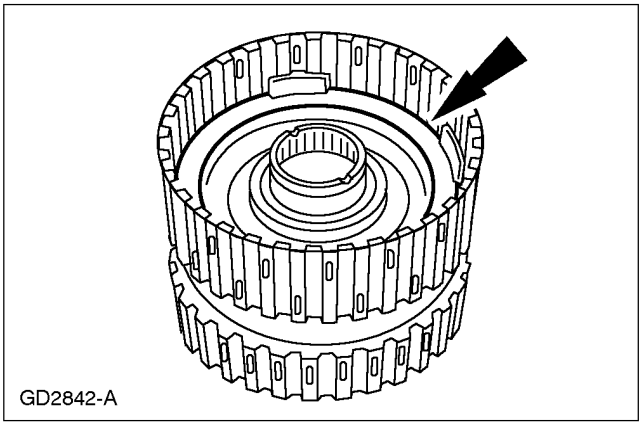


11. Снимите возвратную пружину муфты движения вперед и движения по инерции в сборе.

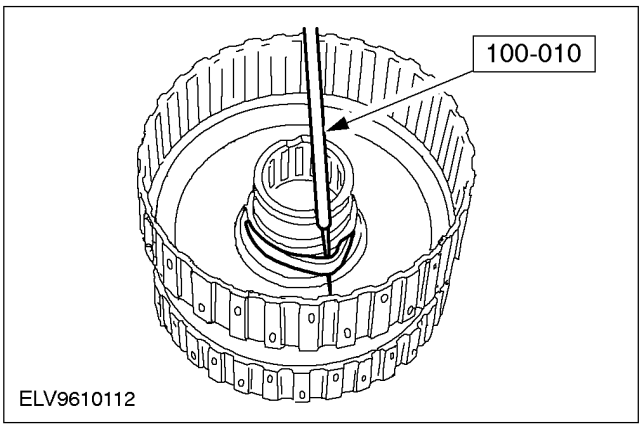


РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

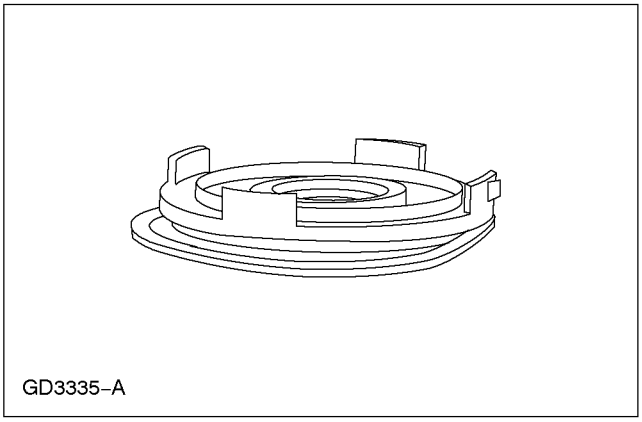
12. Снимите поршни муфты движения вперед и движения по инерции.



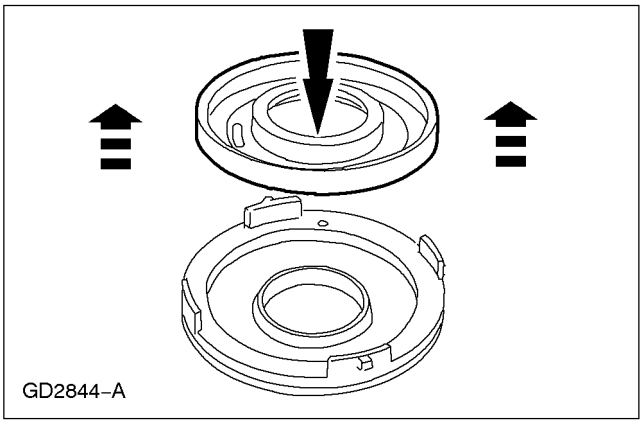
13. При помощи специального инструмента снимите и отбракуйте внутреннее уплотнение поршня муфты движения вперед с цилиндра муфты движения вперед, движения по инерции и прямой передачи в сборе.



14. Снимите и отбракуйте наружное манжетное уплотнение поршня муфты движения вперед.



15. Отделите поршень муфты движения по инерции от поршня муфты движения вперед в сборе.



16. ПРИМЕЧАНИЕ: Не очищайте диски муфт в паровом обезжиривателе или в любом другом чистящем растворе.

Тщательно очистите все детали в чистом растворителе и просушите их регулируемым сжатым воздухом, не содержащим влагу.

- Очистите диски муфт неворсистой тканью.

17. Осмотрите детали на наличие повреждений или износа.

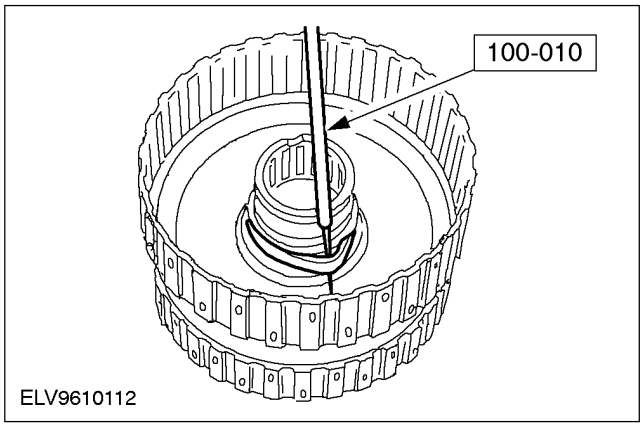
- Осмотрите зубья шлицев.
- Осмотрите диски муфт.
- Осмотрите уплотнения.
- Осмотрите втулку.
- Осмотрите обратные шариковые клапаны в поршнях.
- Осмотрите отверстие поршня.
- Осмотрите смазочные каналы цилиндра муфты движения вперед, движения по инерции и прямой передачи.

Сборка

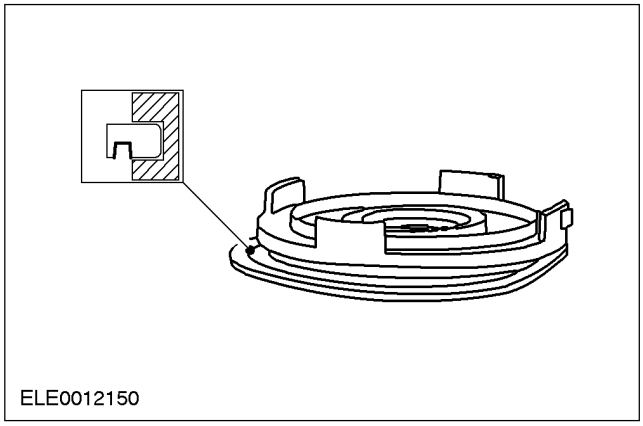
1. Перед сборкой поместите диски муфт с внутренними шлицами в чистую рабочую жидкость автоматической коробки передач на 15 минут.

РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

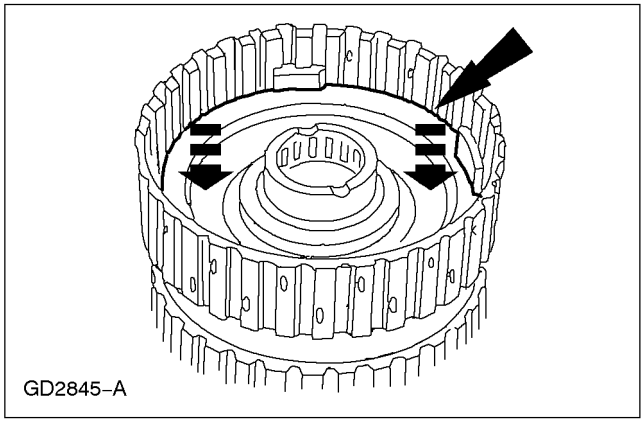
2. **Установите внутреннее уплотнение поршня муфты движения вперед на цилиндр муфты движения вперед, движения по инерции и прямой передачи в сборе.**



3. **Установите наружное манжетное уплотнение поршня муфты движения вперед на поршень муфты движения вперед в сборе.**

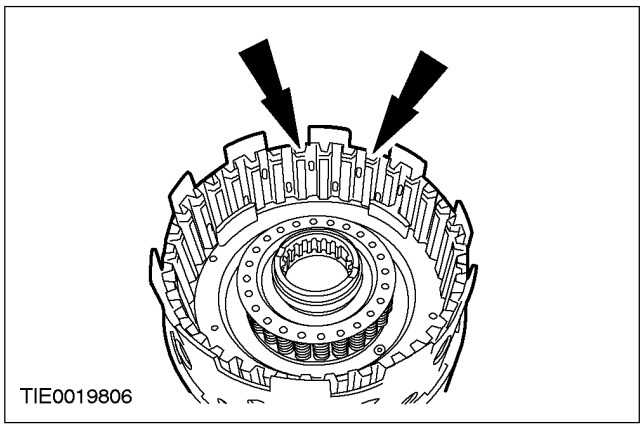


4. **Установите поршень муфты движения вперед в сборе в цилиндр муфты движения вперед, движения по инерции и прямой передачи в сборе.**

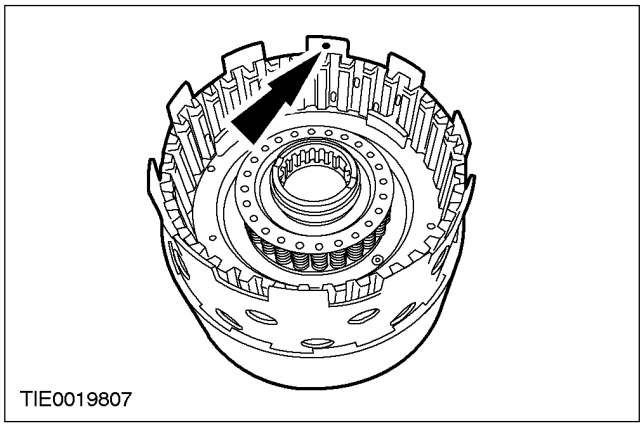


5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Подбираемое кольцо крепления требуется отцентрировать между двумя соседними ножками.

   При помощи фломастера (не используйте ручку) отметьте центр двух соседних ножек в верхней части цилиндра.

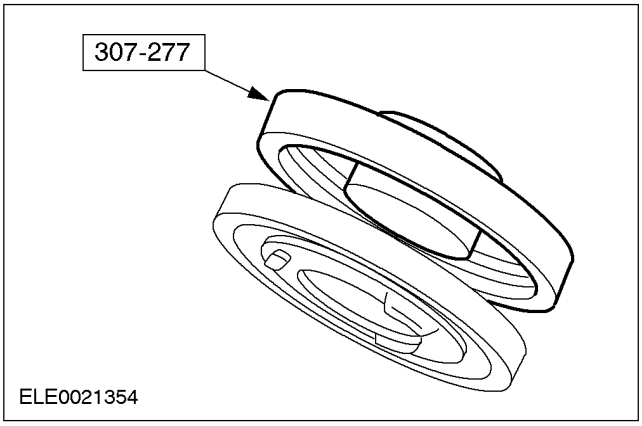


6. **При помощи фломастера (не используйте ручку) отметьте на цилиндре центральную точку между отметками на двух соседних ножках.**

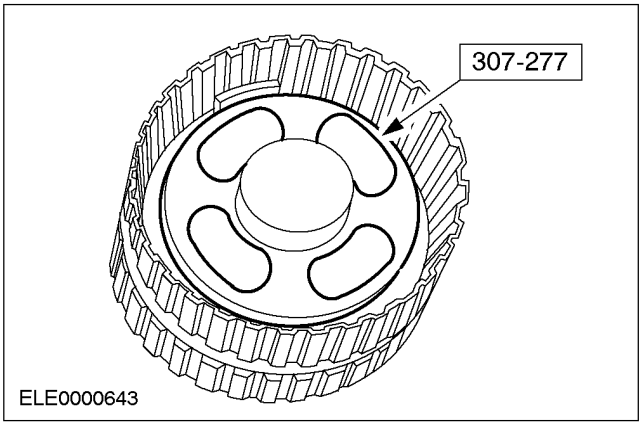


РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

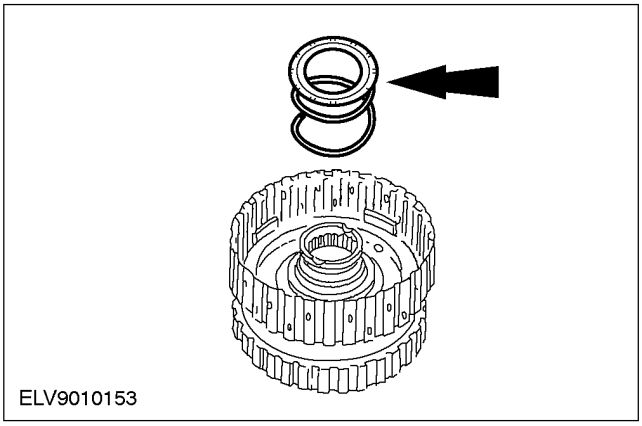
7. Установите поршень муфты движения по инерции на специальный инструмент.



8. При помощи специального инструмента установите поршень муфты движения по инерции в поршень муфты движения вперед в сборе.



9. Установите возвратную пружину муфты движения вперед и движения по инерции в сборе.



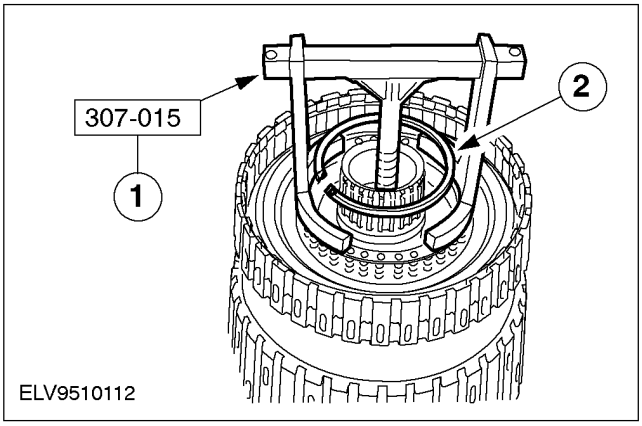
10. ⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Соблюдайте осторожность, ослабляя давление инструмента на пружины поршней муфт. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.

⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не сжимайте возвратные пружины полностью.

При помощи специального инструмента снимите кольцо крепления возвратной пружины муфты движения перед/движения по инерции.

1. Сожмите возвратную пружину.
2. Снимите кольцо крепления.

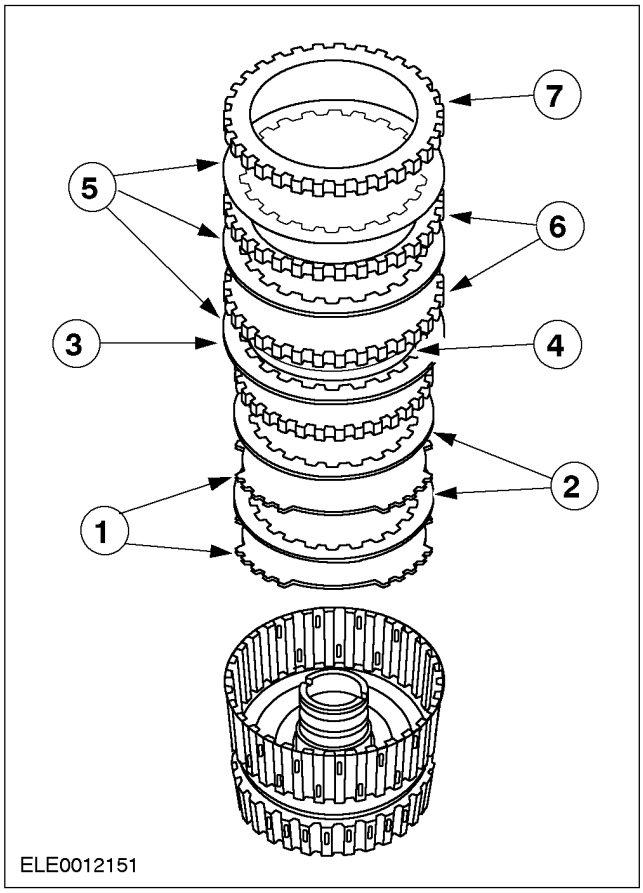
- Выверите зазор между ножками поршня.



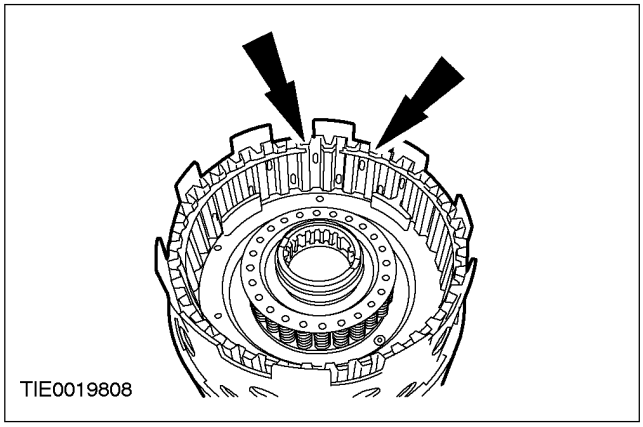
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

11. Установите диски муфты движения вперед и движения по инерции в показанной последовательности.

1. Установите диски с наружными шлицами муфты движения по инерции (стальные).
2. Установите диски с внутренними шлицами муфты движения по инерции (фрикционные).
3. Установите нажимной диск муфты движения по инерции.
4. Установите гофрированную пружину муфты движения вперед.
5. Установите диски с внутренними шлицами муфты движения вперед (фрикционные).
6. Установите диски с внутренними шлицами муфты движения вперед (стальные).
7. Установите нажимной диск муфты движения вперед.

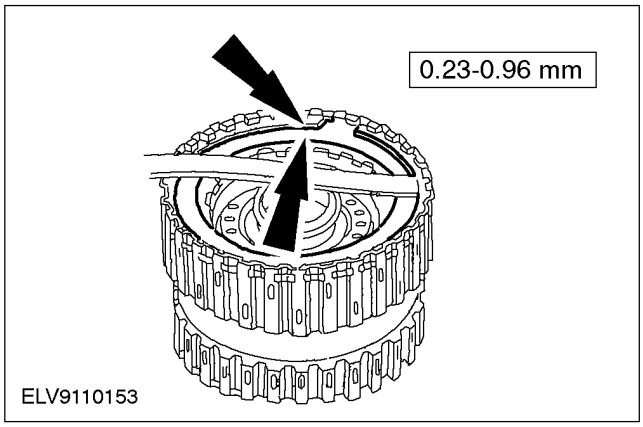


12. Позиционируйте подбираемое кольцо крепления на центральной отметке между двумя соседними ножками.



13. Измерьте зазор между нажимным диском муфты движения вперед и кольцом крепления нажимного диска муфты движения вперед при помощи толщиномера.

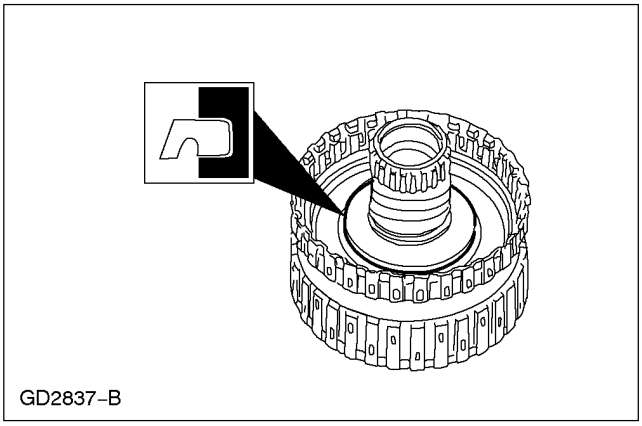
- Повторите измерение на противоположной стороне.
- Вычислите среднее значение двух измерений, чтобы получить величину зазора.
- Если зазор не соответствует спецификации, выберите и установите кольцо крепления подходящей толщины для обеспечения стандартного зазора.
- Размеры колец крепления:
- 1.43 - 1.53 мм
- 1.59 - 1.69 мм
- 1.75 - 1.85 мм
- 1.92 - 2.02 мм



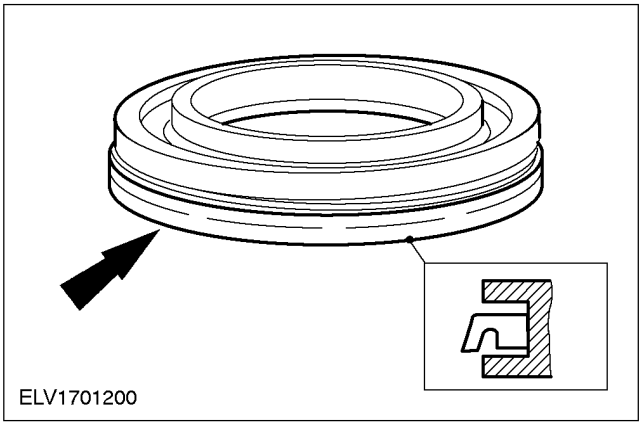
14. Установите внутреннее манжетное уплотнение поршня муфты прямой

РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

передачи на цилиндр муфты прямой передачи в сборе.

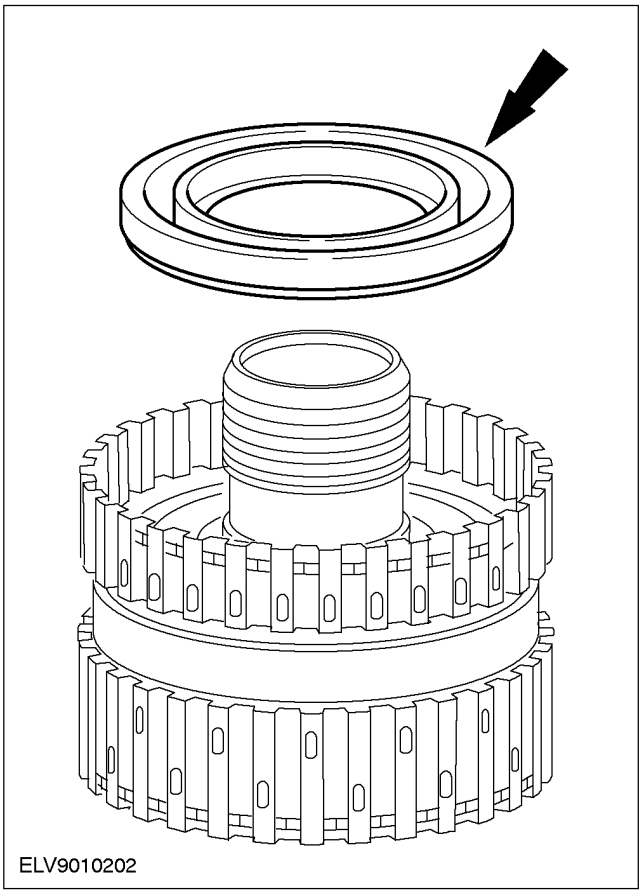


15. Установите наружное уплотнение поршня муфты прямой передачи на поршень муфты прямой передачи в сборе.

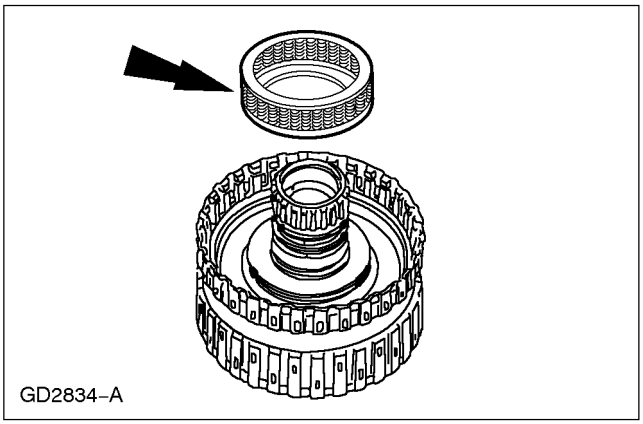


16. ПРИМЕЧАНИЕ: Позиционируйте манжетное уплотнение так, чтобы оно было обращено вниз.

Установите поршень муфты прямой передачи в сборе в цилиндр муфты движения вперед, движения по инерции и прямой передачи в сборе.



17. Установите возвратную пружину муфты прямой передачи в сборе.



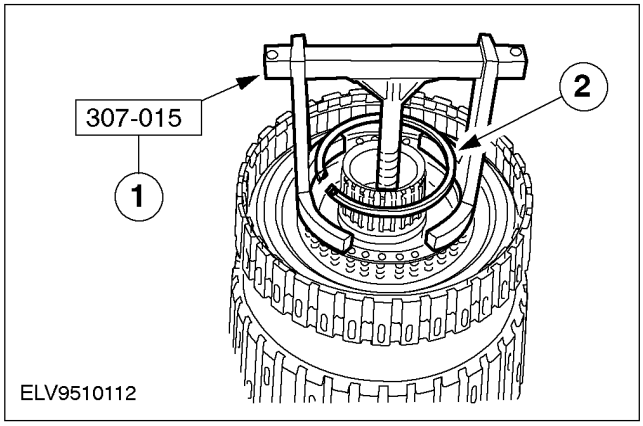
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

18. ⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Соблюдайте осторожность, ослабляя давление инструмента на пружины поршней муфт. Несоблюдение этих правил может привести к травме.

⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не сжимайте полностью возвратные пружины муфты прямой передачи.

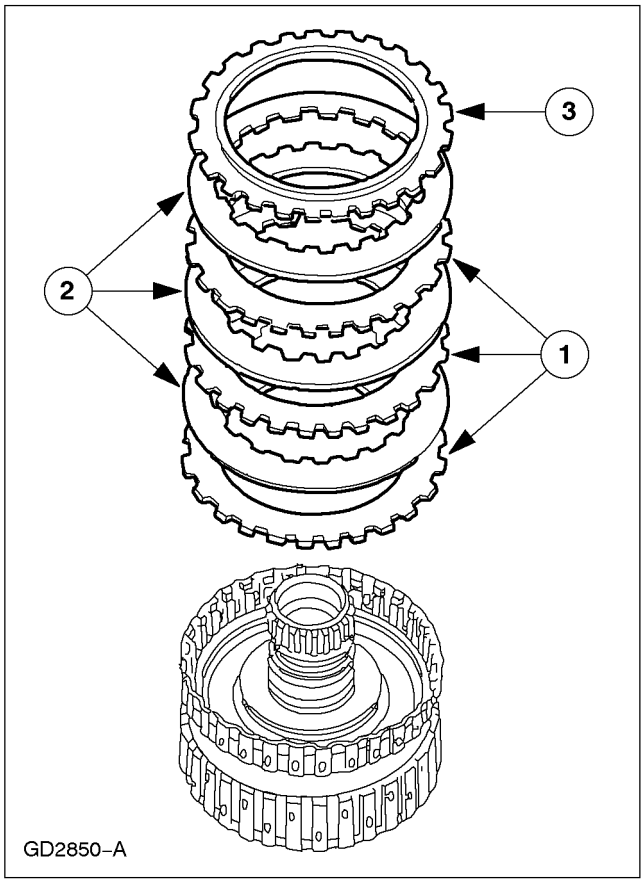
При помощи специального инструмента установите кольцо крепления возвратной пружины муфты прямой передачи.

1. Сожмите возвратные пружины муфты прямой передачи.
2. Установите кольцо крепления возвратной пружины муфты прямой передачи.

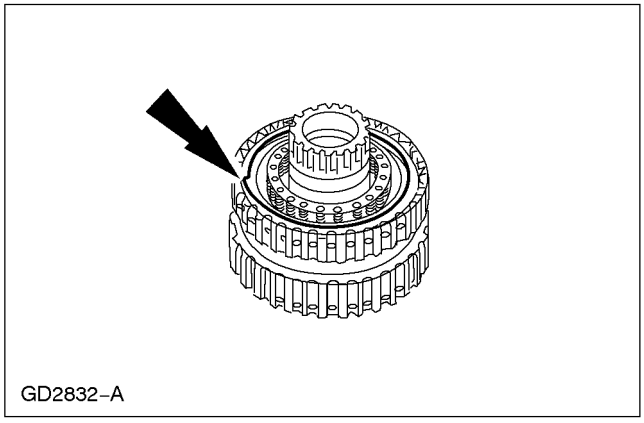


19. Установите диски муфты прямой передачи.

1. Установите диски с наружными шлицами муфты прямой передачи (стальные).
2. Установите диски с внутренними шлицами муфты прямой передачи (фрикционные).
3. Установите нажимной диск муфты прямой передачи.



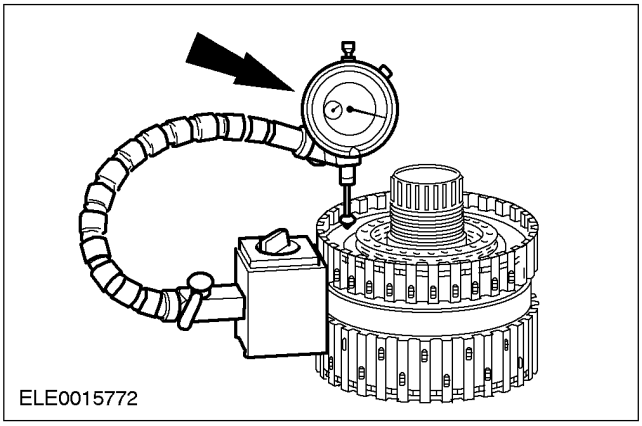
20. Установите кольцо крепления нажимного диска муфты прямой передачи.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

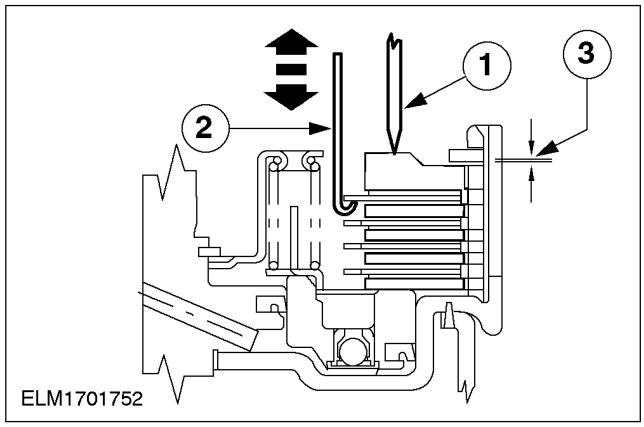
21. Измерьте и отрегулируйте зазор муфты прямой передачи.

- Закрепите на муфте прямой передачи циферблатный индикатор .



22. Измерьте и отрегулируйте зазор муфты прямой передачи.

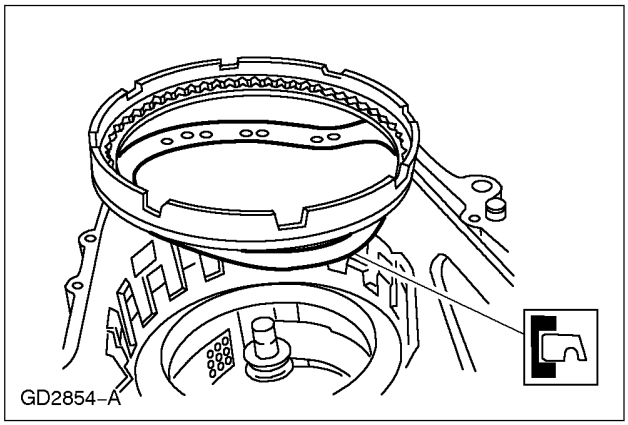
1. Установите циферблатный индикатор на упорную шайбу.
- Сожмите блок дисков муфты вместе и обнулите циферблатный индикатор на упорной шайбе.
2. Поднимите нажимной диск на максимально возможное расстояние, используя два скрайбера на противоположных сторонах.
3. Отметьте осевой зазор, зафиксированный на циферблатном индикаторе.
- Поверните на 180 градусов и повторите измерение.
- Рассчитайте среднее от двух значений.
- Допустимый осевой зазор:
- С тремя фрикционными дисками: 0,52 - 1,12 мм
- С четырьмя фрикционными дисками: 0,73 - 1,42 мм
- Стопорное кольцо для диска муфты в сборе используется для корректировки осевого зазора; доступны стопорные кольца различной толщины:
- 1,28 мм - 1,38 мм
- 1,39 мм - 1,49 мм
- 1,52 мм - 1,62 мм
- 1,65 мм - 1,75 мм



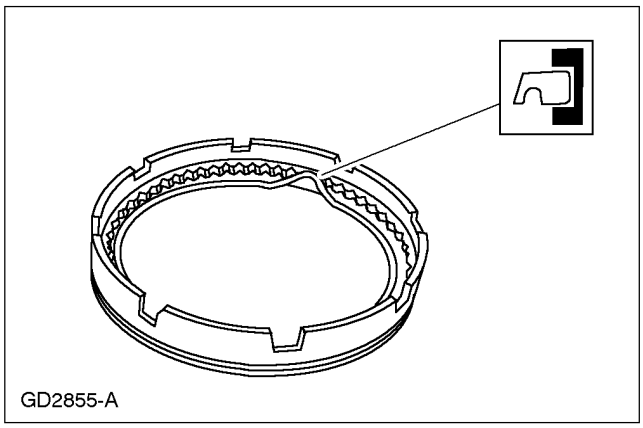
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

Поршень муфты низкой передачи/ передачи заднего хода в сборе

1. **Замените наружное уплотнение для поршня сервоблока 1-й передачи и передачи заднего хода.**



2. **Замените внутреннее уплотнение для поршня сервоблока 1-й передачи и передачи заднего хода.**

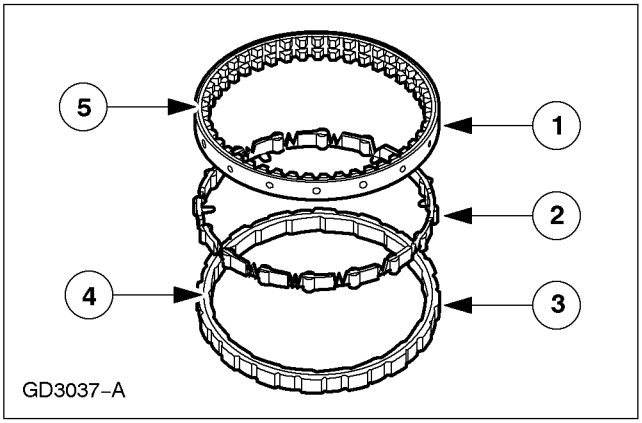


РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

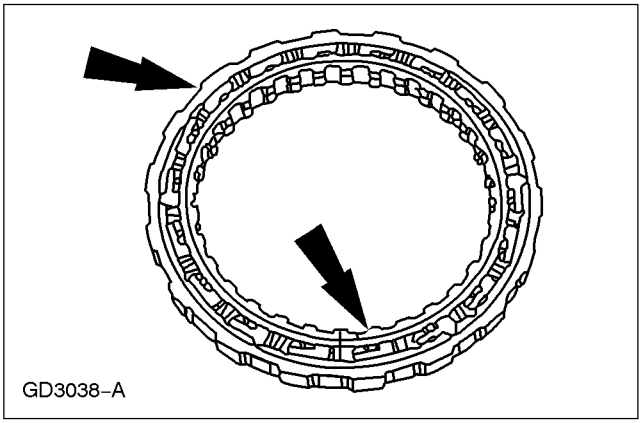
Муфта одностороннего действия низкой передачи в сборе

Разборка

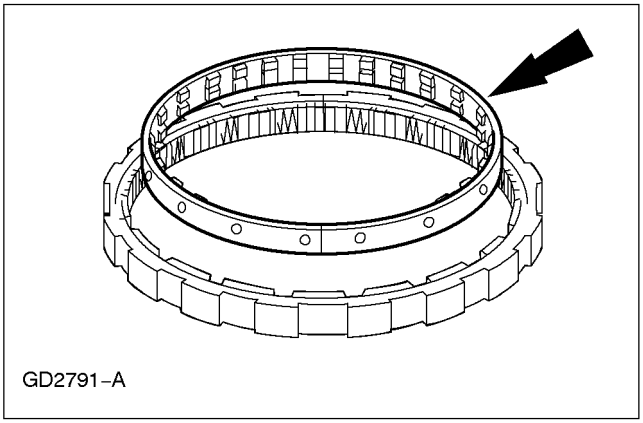
1. **Осмотрите элементы муфты одностороннего действия низкой передачи:**
   1. Осмотрите внутреннее кольцо.
   2. Осмотрите комплект роликов.
   3. Осмотрите наружное кольцо.
   4. Идентификационная канавка
   5. Идентификационная канавка



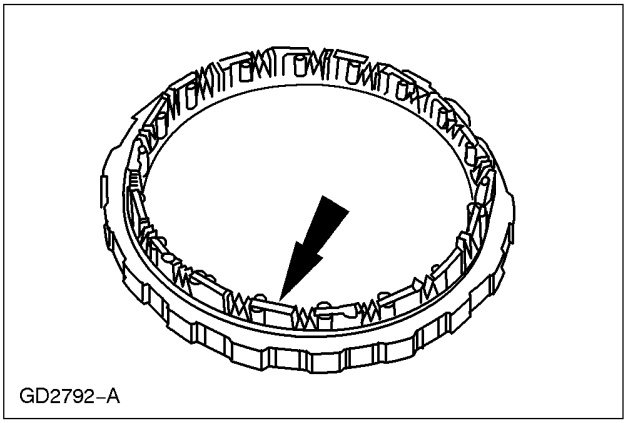
2. **Расположите муфту одностороннего действия низкой передачи таким образом, чтобы канавки внутреннего и наружного колец были обращены вверх.**



3. **Снимите внутреннее кольцо.**



4. **Снимите комплект роликов.**



5. **Тщательно очистите все элементы, используя чистый растворитель, и высушите их, используя сухой сжатый воздух.**

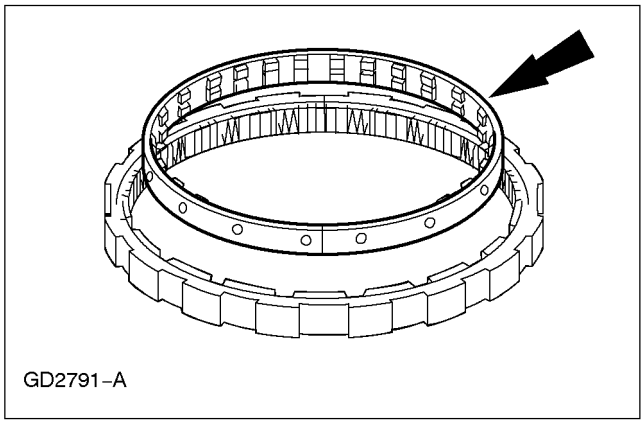
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. **Осмотрите элементы муфты одностороннего действия низкой передачи на наличие повреждений и износа.**
   - Осмотрите наружное кольцо.
   - Осмотрите комплект роликов.
   - Осмотрите внутреннее кольцо.
   - Осмотрите смазочные отверстия.

Сборка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Наружные выступы комплекта роликов должны быть выровнены.

   Установите комплект роликов в наружное кольцо.

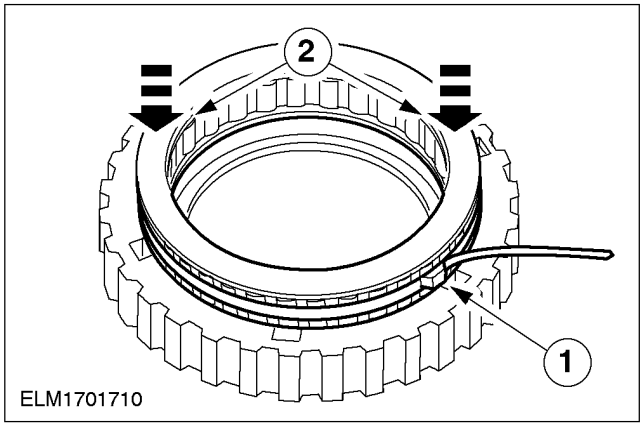


2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Канавка внутреннего кольца должна быть обращена вверх.**

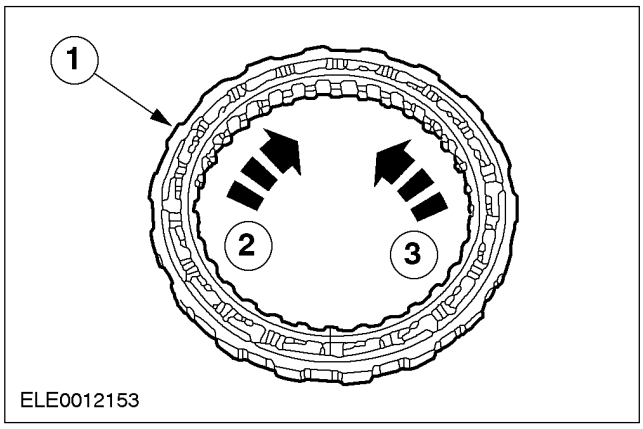
ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы облегчить установку внутреннего кольца, при установке вращайте внутреннее кольцо по часовой стрелке.

   Установите внутреннее кольцо в комплект роликов.

   1. Совместите выступы с установочной канавкой.

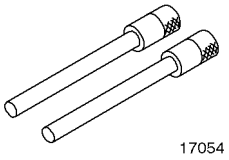


3. **Проверьте работу муфты одностороннего действия, действуя следующим образом:**
   1. Придерживайте наружное кольцо на месте
   2. Проверните внутреннее кольцо по часовой стрелке. Внутреннее кольцо должно иметь возможность для медленного проворачивания относительно наружного кольца.
   3. Поверните внутреннее кольцо против часовой стрелки. Внутреннее кольцо должно заставлять наружное кольцо проворачиваться в том же самом направлении.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

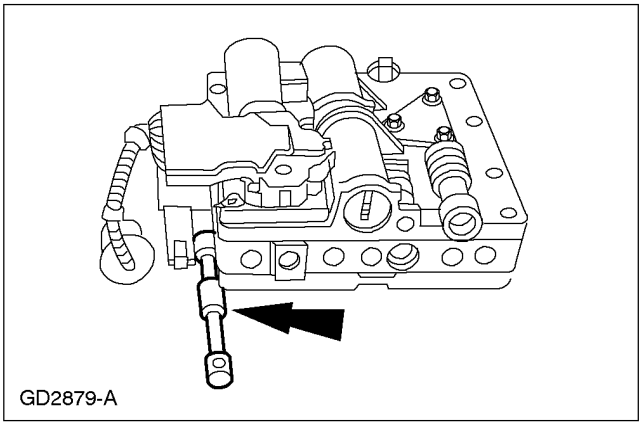
Блок главных клапанов управления (17 234 8)

Специальный инструмент	
 17054	Штифты выверки блока клапанов 307-299 (17-054)

Наименование	Спецификация
Трансмиссионная жидкость для автоматической коробки передач	ESP-M2C166-H

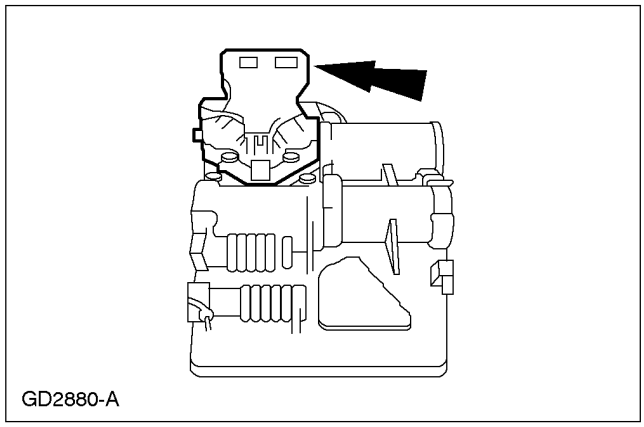
Разборка

1. Снимите клапан с ручным управлением.

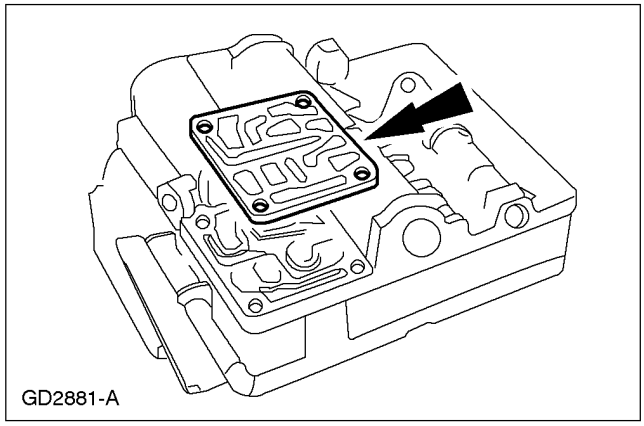


2. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не пытайтесь снимать крышку электропроводки блока электромагнитных клапанов.

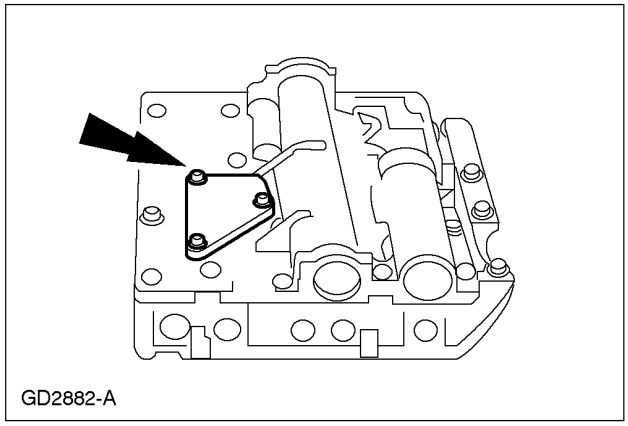
Выверните два болта крепления блока электромагнитных клапанов и снимите блок электромагнитных клапанов.



3. Снимите прокладку блока электромагнитных клапанов.

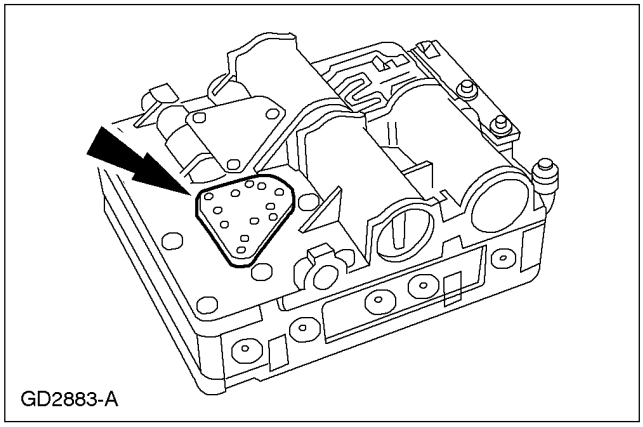


4. Выверните три болта крепления гидропанели и снимите гидропанель.

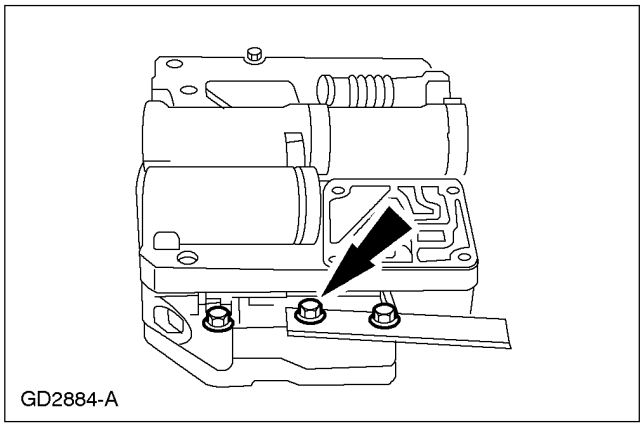


РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

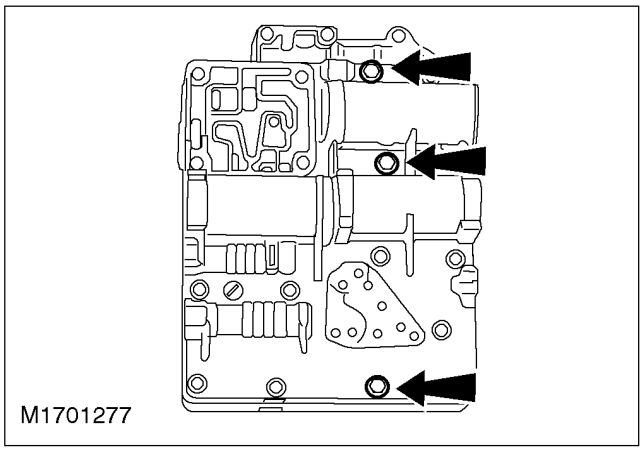
5. Снимите прокладку гидропанели и отбракуйте ее за дальнейшей ненадобностью.



6. Выверните болты крепления главного блока клапанов управления к раздаточной пластине и снимите стопорную пружину клапана с ручным управлением.

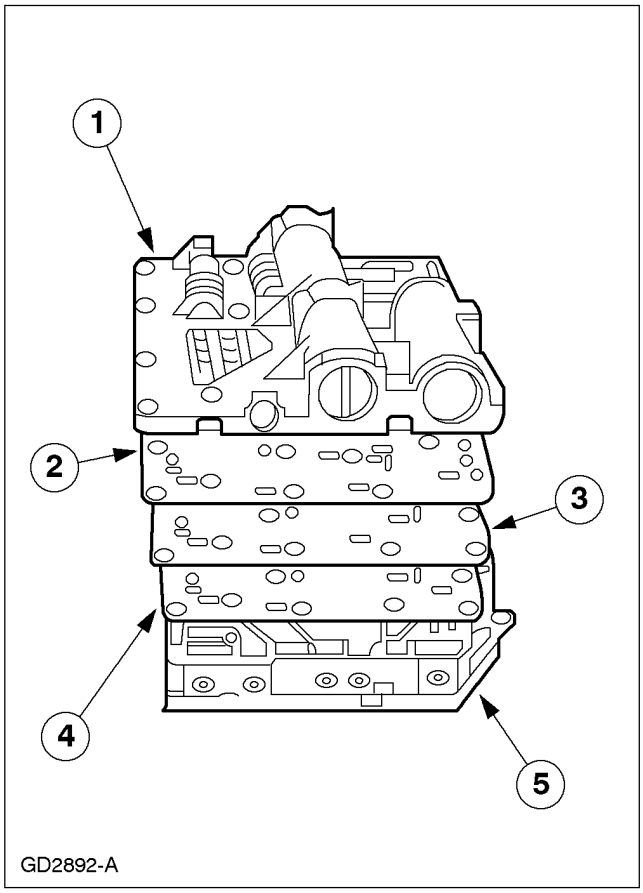


7. Выверните болты крепления корпуса накопителя к раздаточной пластине.



8. Отделите корпус накопителя от главного блока клапанов управления.

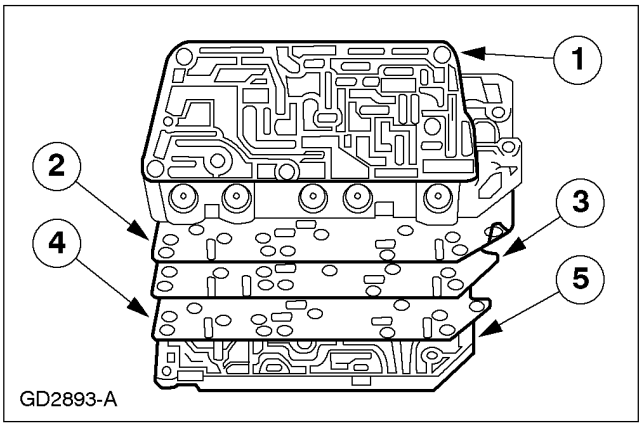
1. Снимите корпус накопителя в сборе.
2. Снимите разделительную прокладку корпуса накопителя и отбракуйте ее за дальнейшей ненадобностью.
3. Снимите разделительную пластину корпуса накопителя.
4. Снимите разделительную прокладку корпуса накопителя и отбракуйте ее за дальнейшей ненадобностью.
5. Снимите главный блок клапанов управления.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

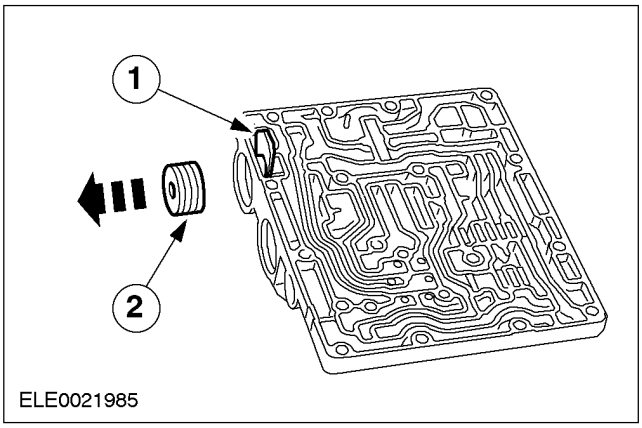
9. Отделите раздаточную пластину от главного блока клапанов управления.

1. Снимите главный блок клапанов управления.
2. Снимите прокладку разделительной пластины блока клапанов и отбракуйте ее за дальнейшей ненадобностью.
3. Снимите разделительную пластину блока клапанов.
4. Снимите прокладку разделительной пластины блока клапанов и отбракуйте ее за дальнейшей ненадобностью.
5. Снимите раздаточную пластину.

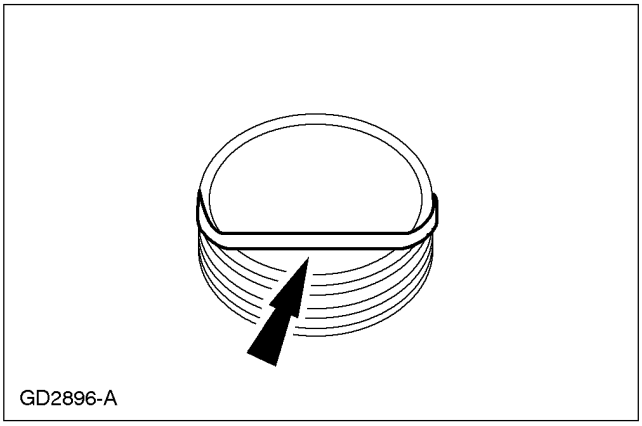


10. Снимите заглушку клапана накопителя промежуточной и ускоряющей передач.

1. Снимите стопорную планку заглушки клапана накопителя.
2. Снимите заглушку клапана накопителя.



11. Снимите уплотнение заглушки накопителя промежуточной и ускоряющей передач и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание неправильной установки следует снимать и очищать по одному клапану за раз, отмечая при этом расположение клапана.**

При необходимости разберите элементы корпуса накопителя и главного блока клапанов управления.

- Насколько возможно быстро нанесите на все элементы трансмиссионную жидкость для автоматической коробки передач и соберите их во избежание повреждения или неправильной установки.

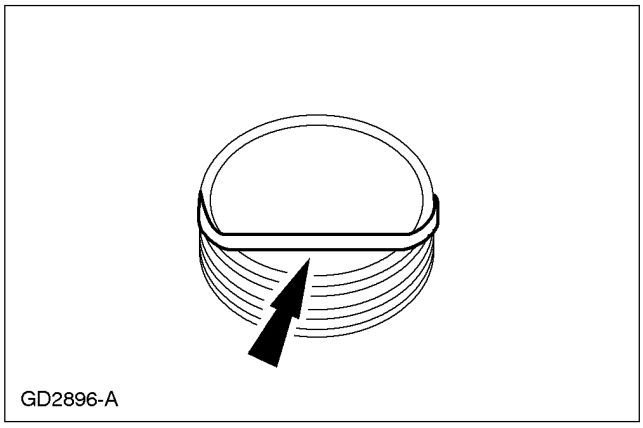
Сборка

1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Используйте защитные очки при очистке элементов сжатым воздухом.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Если клапан заедает в его канале и не может быть высвобожден, установите новый главный блок клапанов управления.

ПРИМЕЧАНИЕ: Очистите главный блок клапанов управления и корпус накопителя главного блока управления, используя чистящий раствор. Высушите, используя сухой сжатый воздух. Блок электромагнитных клапанов не следует очищать, используя чистящий растворитель. Его можно продуть чистым сжатым воздухом или протереть чистой безворсовой тканью.

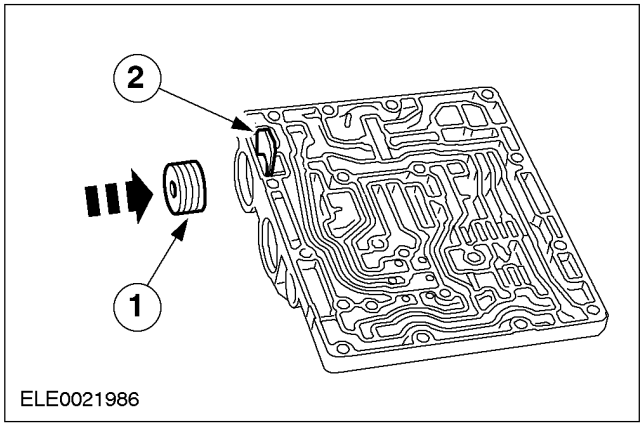
Установите новое уплотнение заглушки промежуточной и ускоряющей передач и нанесите технический вазелин .



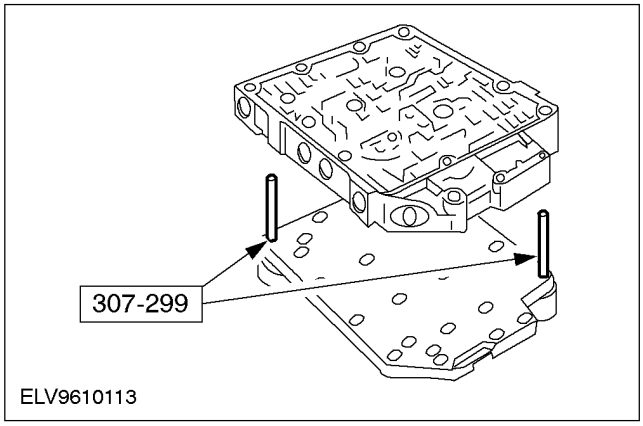
2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не устанавливайте заглушку и уплотнение заглушки клапана накопителя промежуточной и ускоряющей передач слишком далеко в отверстие и не повредите уплотнение. Вставьте заглушку клапана накопителя промежуточной и ускоряющей передач таким образом, чтобы она располагалась вровень с корпусом накопителя.**

Установите заглушку накопителя промежуточной и ускоряющей передач.

1. Установите заглушку клапана накопителя.
2. Установите стопорную планку заглушки клапана накопителя.



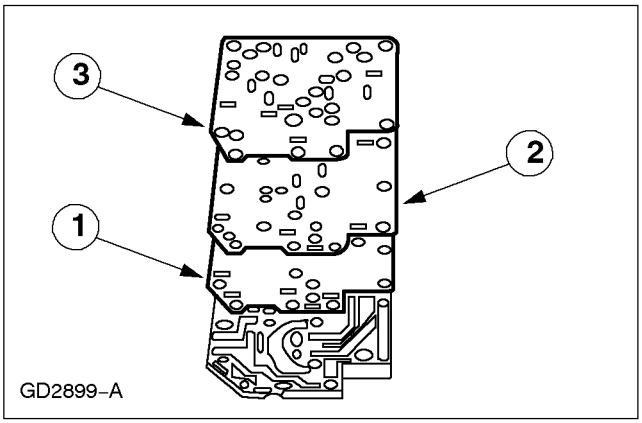
3. **Установите специальный инструмент.**



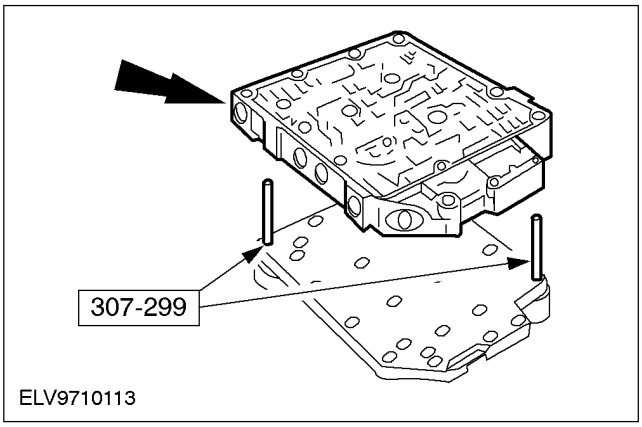
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. Используя специальный инструмент, установите прокладки разделительной пластины блока клапанов и разделительную пластину блока клапанов.

1. Установите новую прокладку разделительной пластины блока клапанов.
2. Установите разделительную пластину блока клапанов.
3. Установите новую прокладку разделительной пластины блока клапанов.

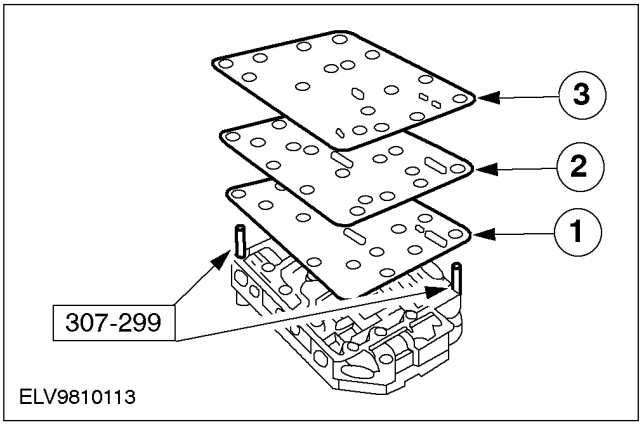


5. Используя специальный инструмент, установите главный блок клапанов управления.

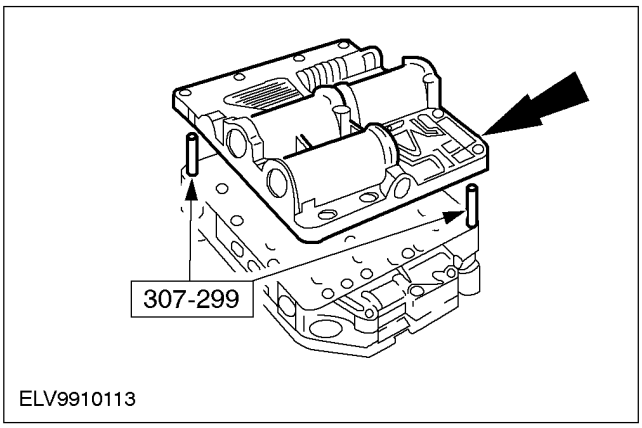


6. Используя специальный инструмент, установите разделительную пластину корпуса накопителя и прокладки.

1. Установите новую прокладку разделительной пластины корпуса накопителя.
2. Установите разделительную пластину корпуса накопителя.
3. Установите новую прокладку разделительной пластины корпуса накопителя.



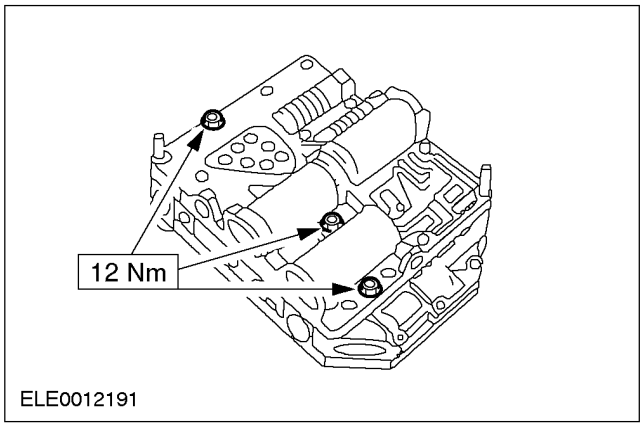
7. Используя специальный инструмент, установите корпус накопителя в сборе.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. Установите болты крепления раздаточной пластины к корпусу накопителя.

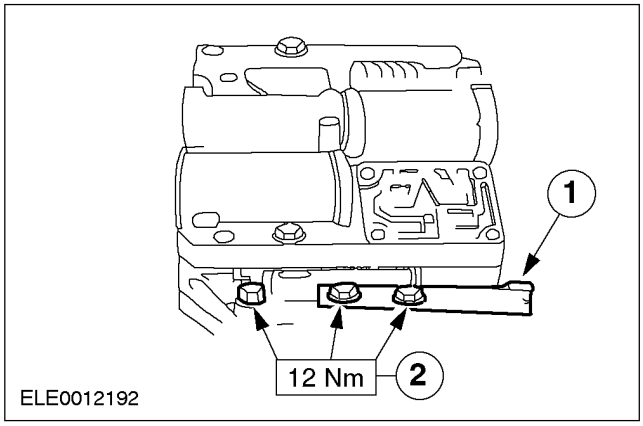
- Сначала затяните центральный болт.



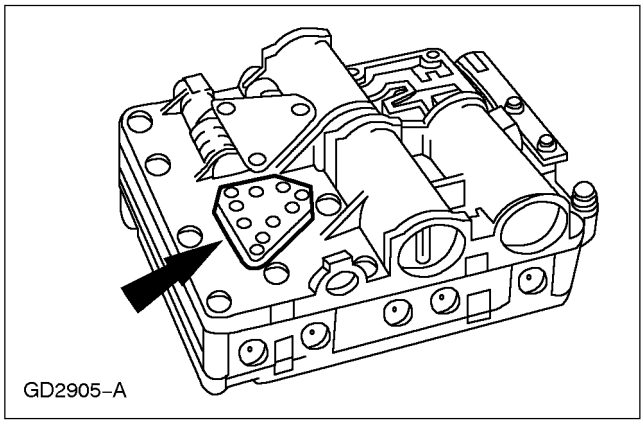
9. Установите болты крепления главного блока клапанов управления к раздаточной пластине.

1. Установите стопорную пружину клапана с ручным управлением.
2. Установите болты крепления блока клапанов управления к раздаточной пластине.

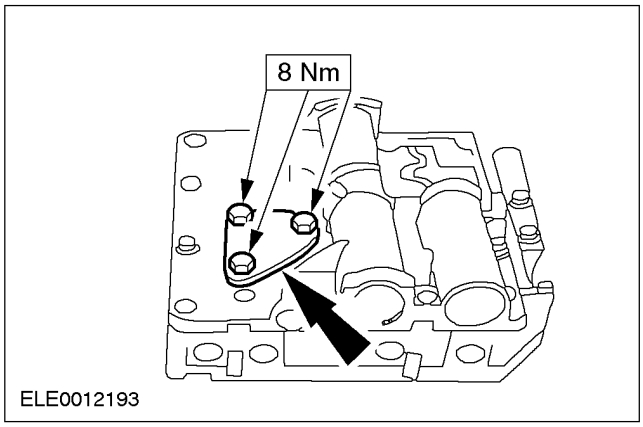
- Сначала затяните центральный болт.



10. Установите новую прокладку гидропанели.



11. Установите гидропанель и болты.



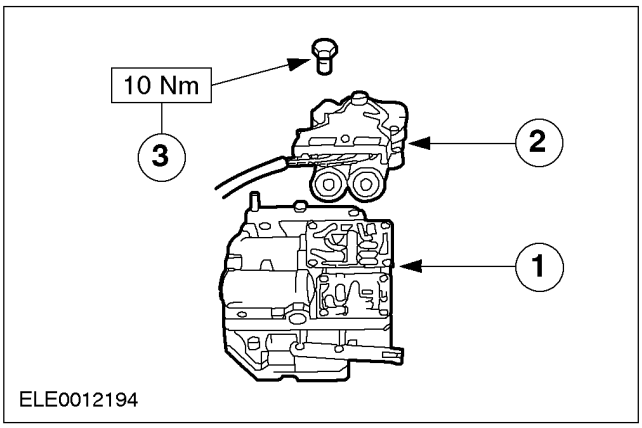
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. ПРИМЕЧАНИЕ: Согласуйте положение прокладки блока электромагнитных клапанов и каналов.

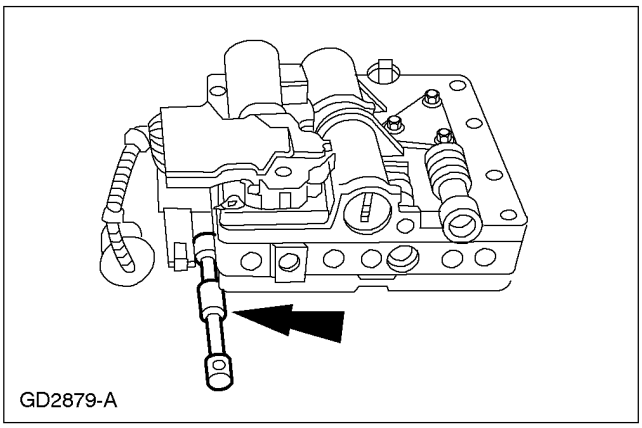
Установите блок электромагнитных клапанов.

1. Установите прокладку блока электромагнитных клапанов.
2. Установите блок электромагнитных клапанов.
3. Установите два болта крепления блока электромагнитных клапанов.

- Снимите специальный инструмент.

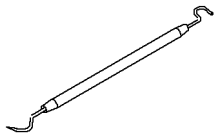
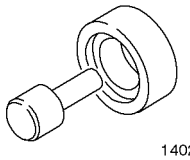
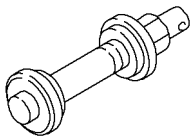
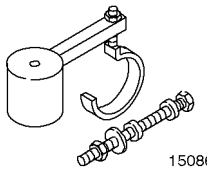
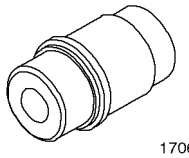
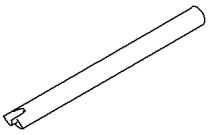
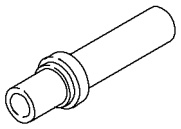


13. Установите клапан с ручным управлением.



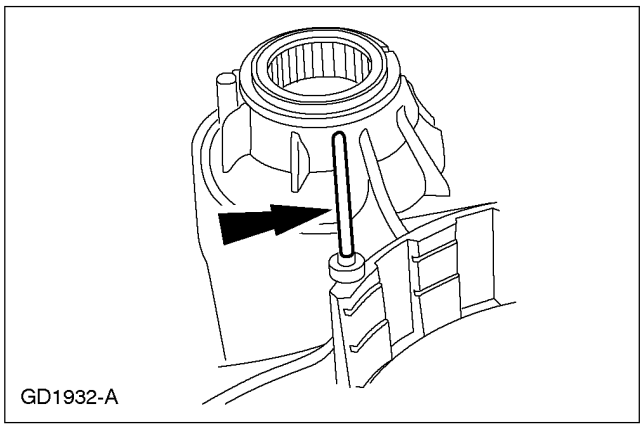
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

Картер коробки передач в блоке с ведущим мостом

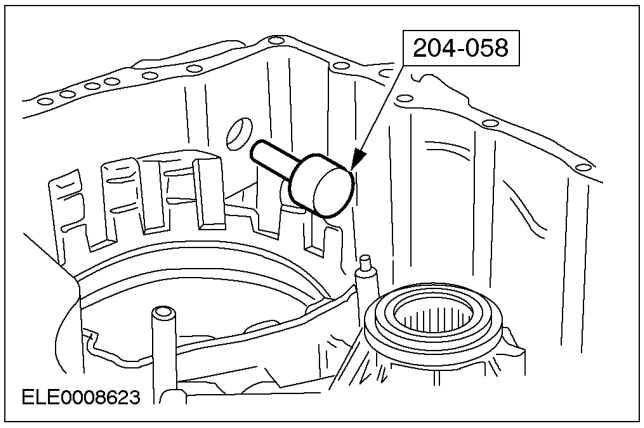
Специальный инструмент	
 17063	Съемник уплотнительного кольца круглого сечения 100-010 (17-063)
 14027	Приспособление для снятия/ установки втулки нижнего рычага 204-058 (14-027)
 15035	Приспособление для установки наружного кольца подшипника сателлита 205-074 (15-035)
 15086	Приспособления для снятия/ установки втулки шарнира 205-297 (15-086)
 17064	Приспособление для снятия/ установки игольчатого подшипника 307-286 (17-064)
 17065	Приспособление для установки маслозаливной трубки 307-307 (17-065)
 16015	Приспособление для установки втулки/ масляного уплотнения удлиненной части картера коробки передач 308-045 (16-015)

Разборка

1. **Снимите смазочный трубопровод главной передачи и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.**

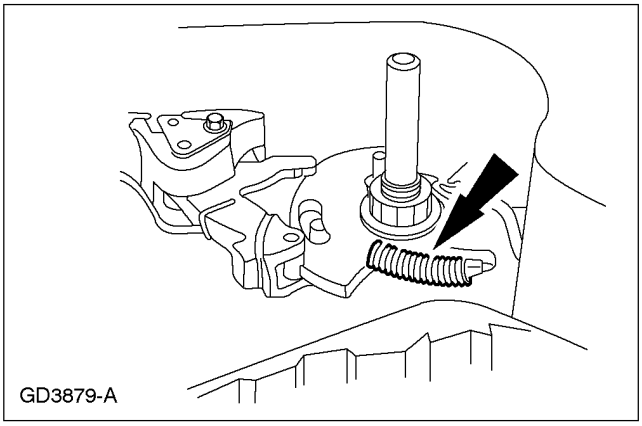


2. **Используя специальный инструмент, снимите уплотнение смазочного трубопровода главной передачи и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.**

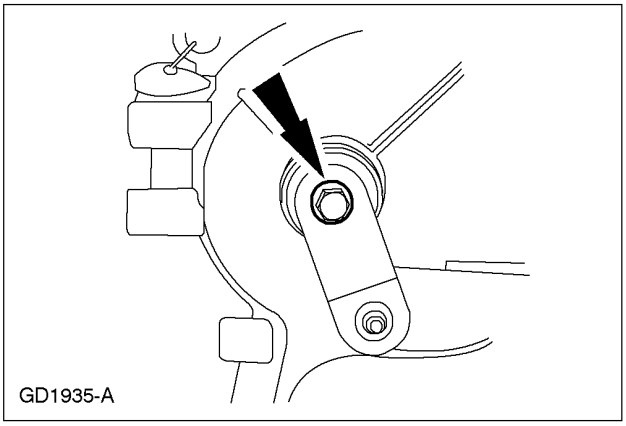


РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. Снимите пружину храпового механизма стояночной защелки.

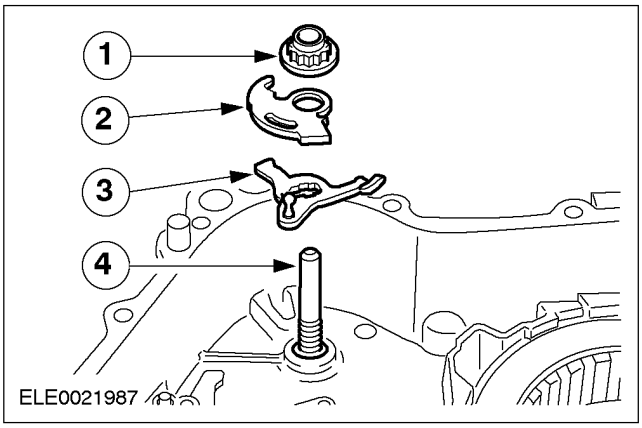


4. Снимите рычаг ручного управления в сборе.

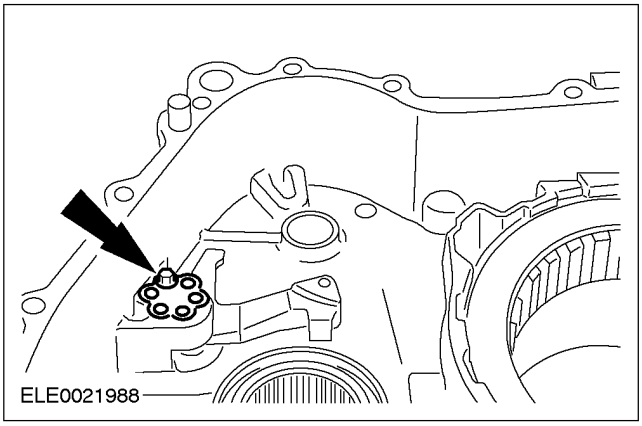


5. Снимите рычаг выбора передач в сборе.

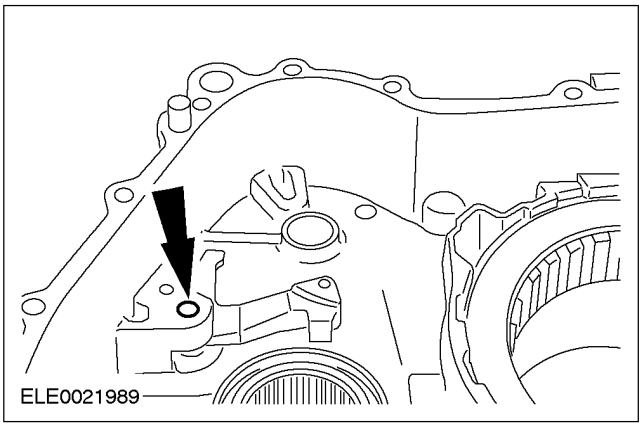
1. Снимите гайку.
2. Снимите кулачковую пластину.
3. Снимите приводной диск.
4. Снимите вал рычага выбора передач.



6. Выверните болт крепления вала рычага выбора передач и кронштейн.

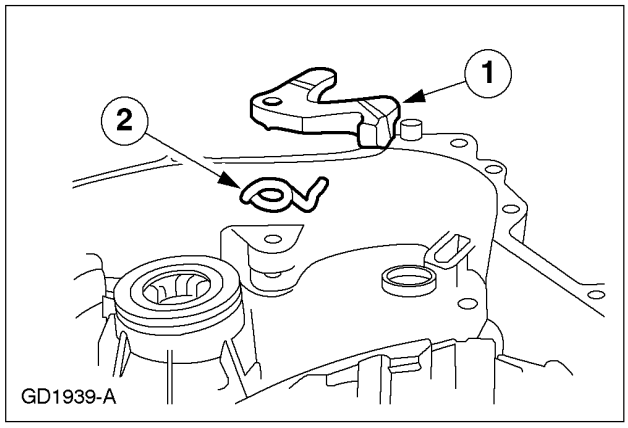


7. Снимите ось стояночной защелки.



8. Снимите стояночную защелку в сборе.

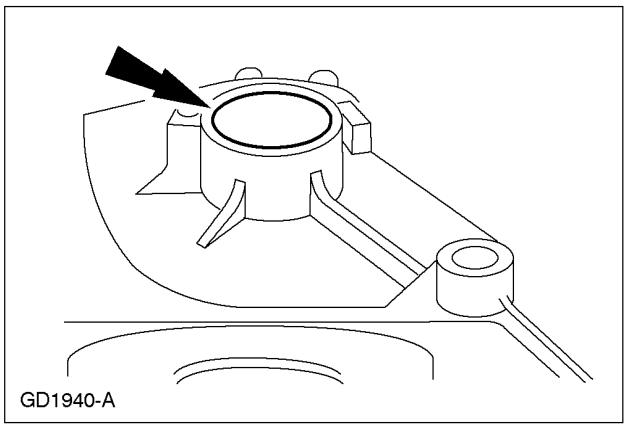
1. Снимите стояночную защелку.
2. Снимите возвратную пружину стояночной защелки.



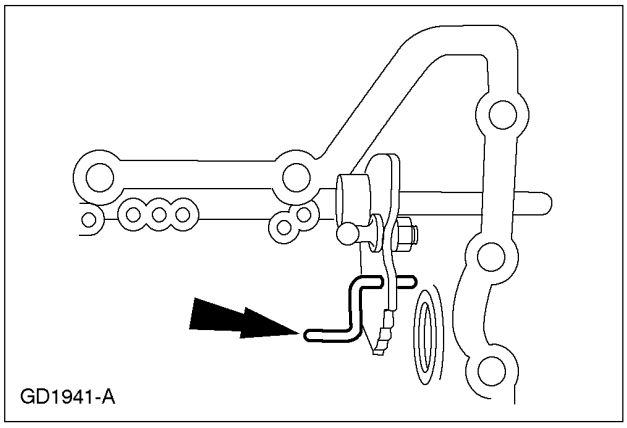
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

9. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите отверстие в картере коробки передач в блоке с ведущим мостом в процессе снятия уплотнения.**

Снимите уплотнение рычага ручного управления и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.



10. **Снимите приводной шток клапана с ручным управлением (Z-образная тяга).**

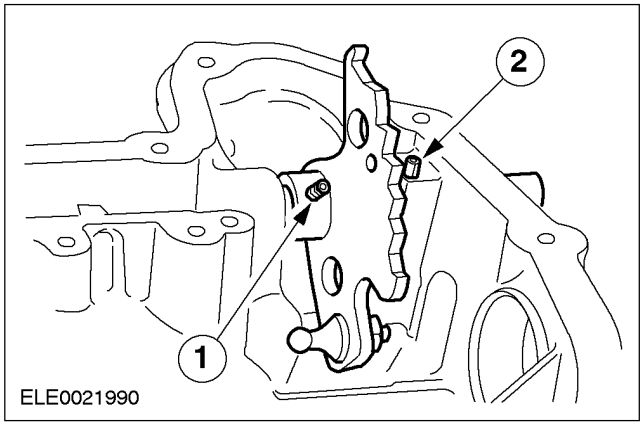


11. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите уплотнительную поверхность картера коробки передач в блоке с ведущим мостом,.**

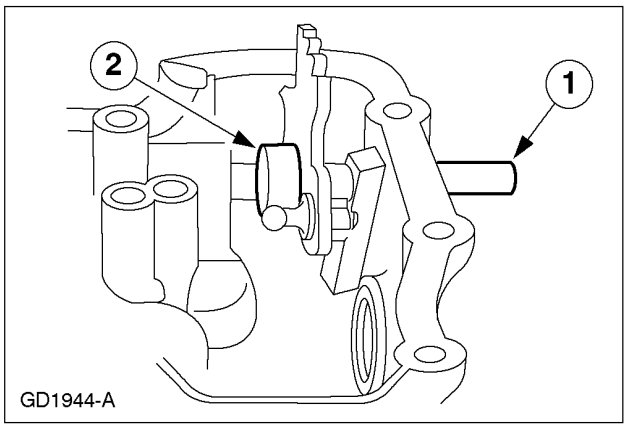
ПРИМЕЧАНИЕ: Имеются два фиксатора, по одному с каждой стороны стопорного рычага клапана с ручным управлением.

Снимите фиксаторы стопорного рычага клапана с ручным управлением и отбракуйте их за дальнейшей ненадобностью.

1. Снимите фиксатор стопорного рычага.
2. Снимите фиксатор вала стопорного рычага.



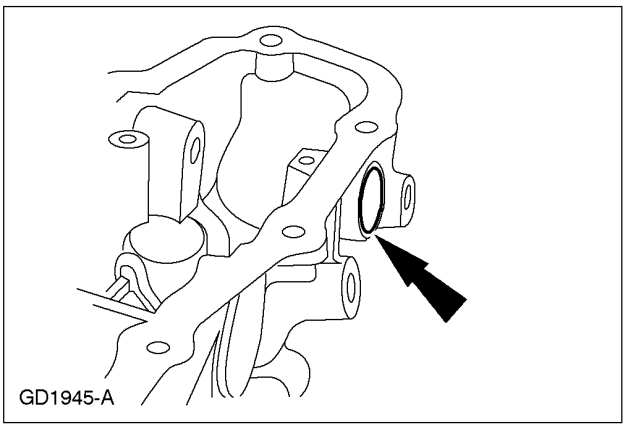
12. **Снимите стопорный рычаг клапана с ручным управлением в сборе с валом.**
    1. Снимите стопорный рычаг клапана с ручным управлением и вал стопорного рычага клапана с ручным управлением с картера коробки передач в блоке с ведущим мостом.
    2. Снимите стопорный рычаг клапана с ручным управлением с картера коробки передач в блоке с ведущим мостом.



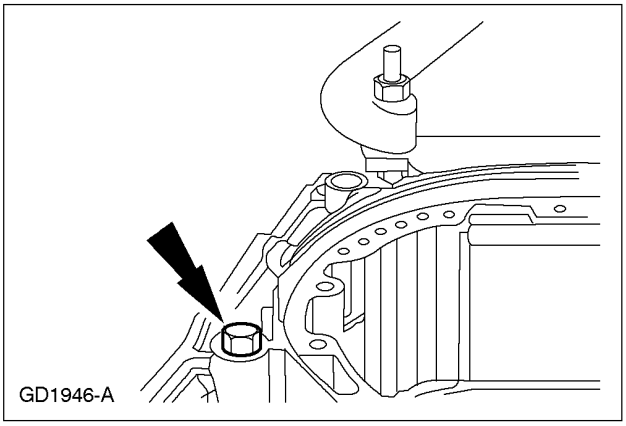
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

13. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: В процессе снятия уплотнения не повредите отверстие для уплотнения в картере коробки передач в блоке с ведущим мостом.**

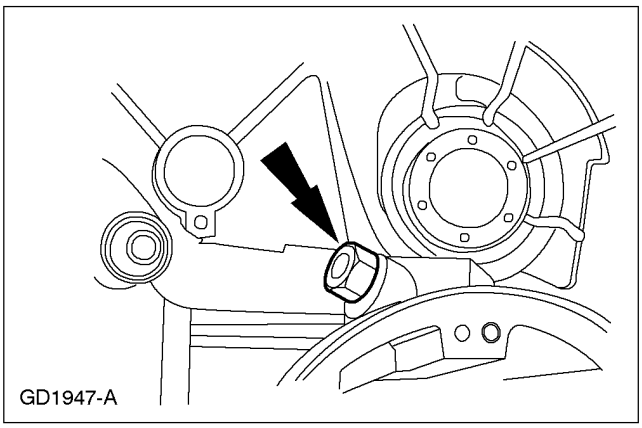
Снимите уплотнение клапана ручного управления и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.



14. **Снимите заглушку контрольного порта магистрали.**



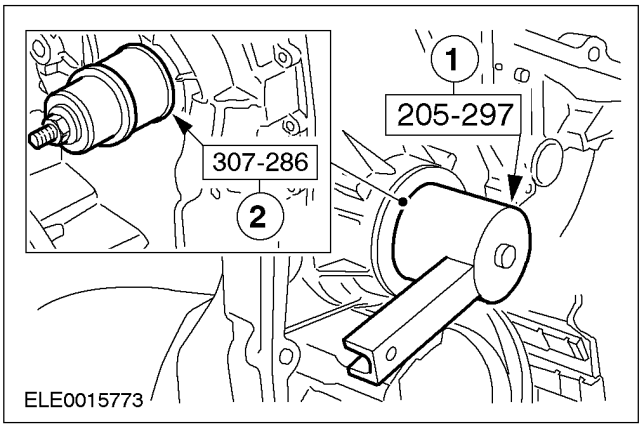
15. **Снимите переходник трубопровода охладителя и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.**



16. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Подшипник ведомой звездочки № 18 можно заменять только один раз. Если подшипник был ранее заменен, следует использовать новый картер коробки передач в блоке с ведущим мостом.

При необходимости снимите подшипник ведомой звездочки № 18 из картера коробки передач в блоке с ведущим мостом.

1. Установите специальный инструмент на внутреннюю сторону картера коробки передач в блоке с ведущим мостом.
2. Установите специальный инструмент на наружную сторону картера коробки передач в блоке с ведущим мостом.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

17. ⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При очистке элементов с использованием сжатого воздуха следует использовать средства защиты глаз. Несоблюдение этих указаний может привести к травматическим последствиям.

Очистите все элементы, используя соответствующий растворитель, высушите все элементы, используя сухой сжатый воздух, и очистите каналы для рабочей жидкости. Перед сборкой проверьте следующее:

- Смазочный трубопровод главной передачи на наличие повреждений
- Рычажный механизм ручного управления на наличие повреждений или износа
- Сопрягаемые поверхности картера на наличие забоин или следов деформации
- Подшипники на наличие износа
- Опорные поверхности на наличие износа

Сборка

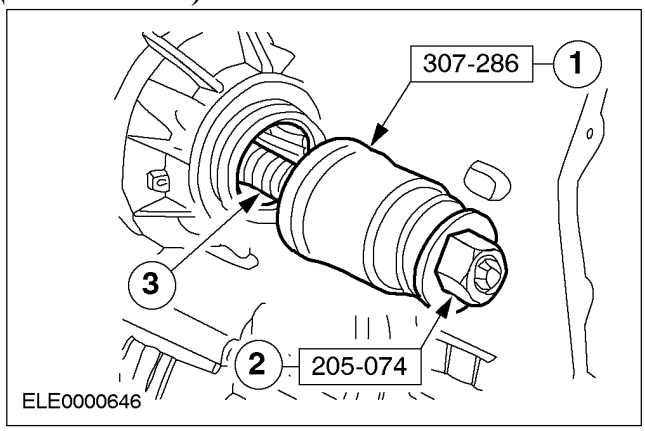
1. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не смазывайте наружную поверхность подшипника ведомой звездочки № 18.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед возникновением необходимости в установке картера коробки передач в блоке с ведущим мостом подшипник ведомой звездочки № 18 можно заменять только один раз. Если подшипник ведомой звездочки № 18 был установлен ранее и требует второй замены, следует установить новый картер коробки передач в блоке с ведущим мостом.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подшипник ведомой звездочки № 18 должен быть установлен таким образом, чтобы надпись на поверхности игольчатого подшипника была обращена в направлении съемника игольчатого подшипника.

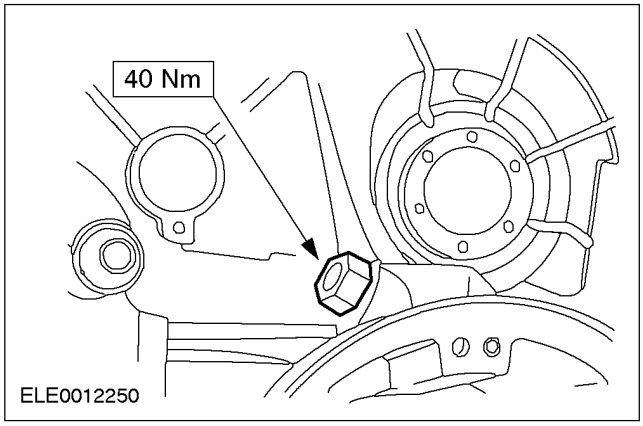
Используя специальные инструменты, установите подшипник ведомой звездочки № 18, запрессовывая его в картер коробки передач в блоке с ведущим мостом.

1. Установите специальный инструмент.
2. Установите специальный инструмент.
3. Установите подшипник ведомой звездочки № 18.

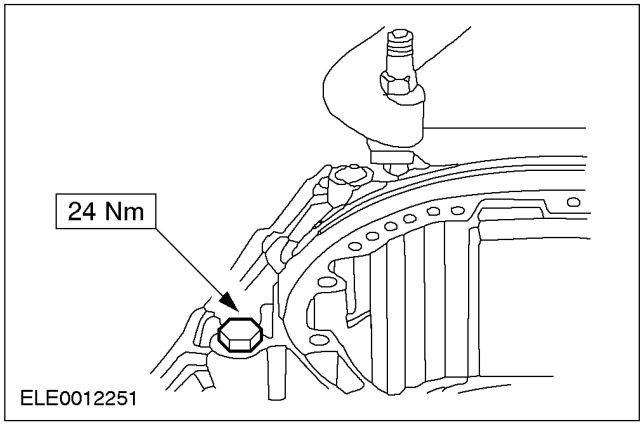


2. Установите переходник трубопровода рабочей жидкости.

- При необходимости установите новое уплотнение.

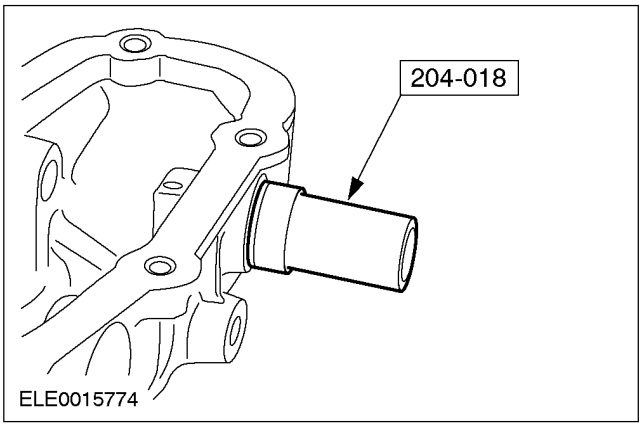


3. Установите заглушку контрольного порта.



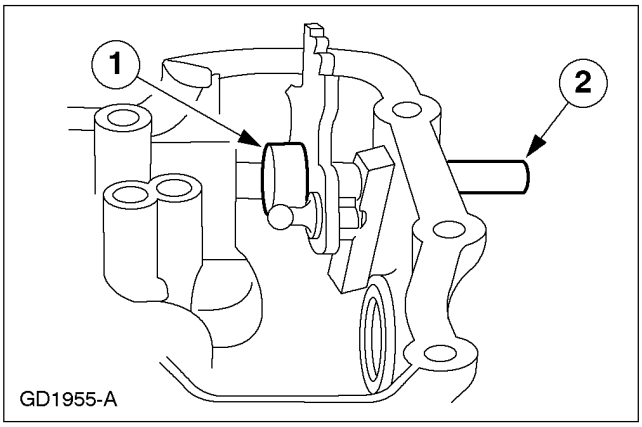
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. Используя специальный инструмент, установите новое уплотнение клапана с ручным управлением.



5. Установите стопорный рычаг клапана с ручным управлением и вал стопорного рычага клапана с ручным управлением.

1. Установите стопорный рычаг клапана с ручным управлением в картер коробки передач в блоке с ведущим мостом.
2. Установите вал стопорного рычага клапана с ручным управлением в картер коробки передач в блоке с ведущим мостом и рычаг.

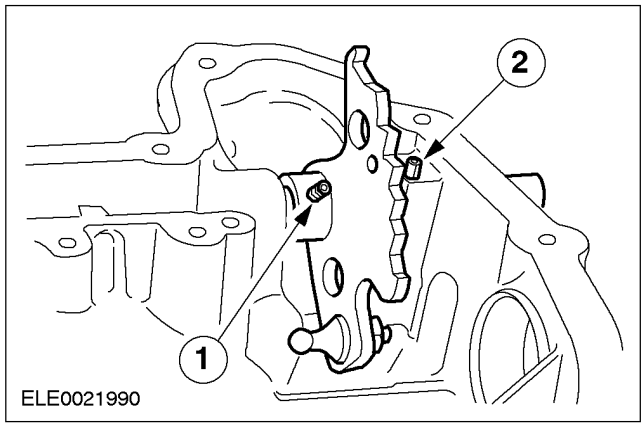


6. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не позволяйте фиксатору вала клапана с ручным управлением контактировать с картером коробки передач в блоке с ведущим мостом.

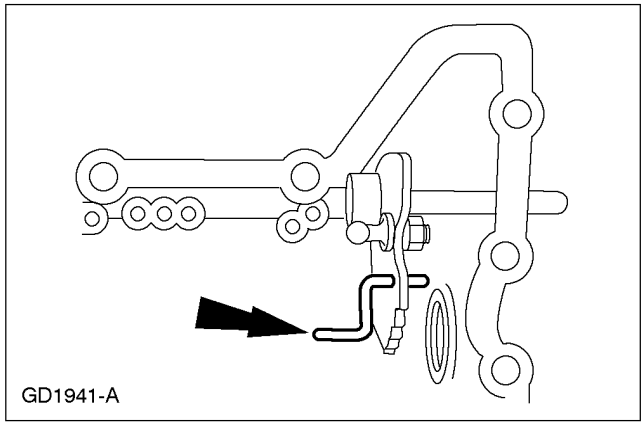
Установите новые фиксаторы для стопорного рычага клапана с ручным управлением.

1. Установите фиксатор вала стопорного рычага.
2. Установите фиксатор стопорного рычага.

- Убедитесь в том, что вал стопорного рычага клапана с ручным управлением вращается без заедания.



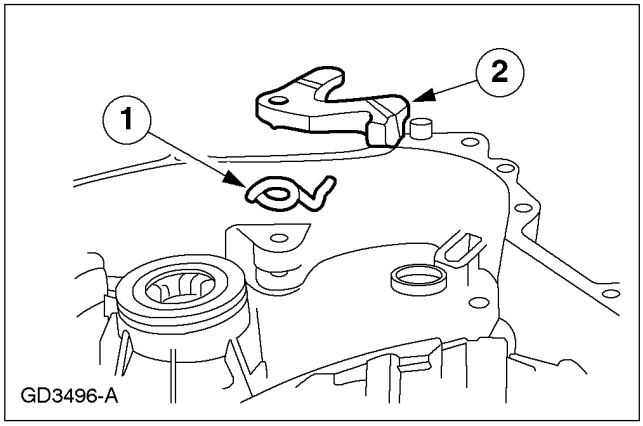
7. Установите приводной шток клапана с ручным управлением (Z-образная тяга).



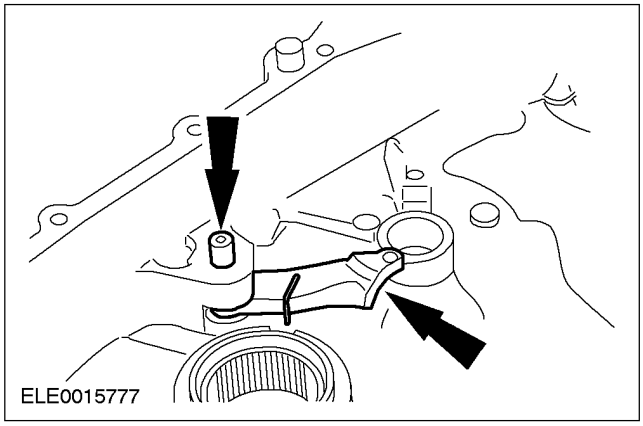
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. Установите стояночную защелку в сборе.

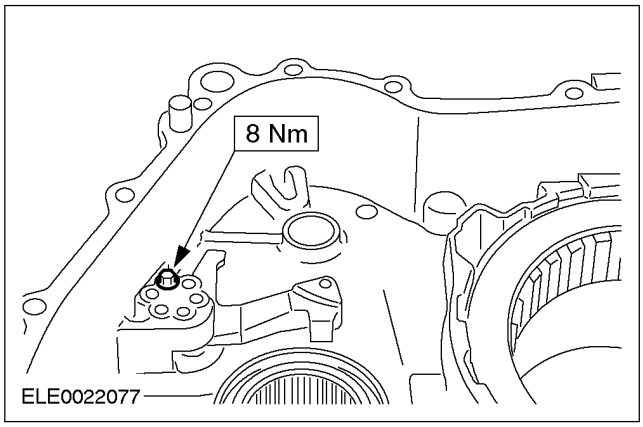
1. Установите возвратную пружину стояночной защелки.
2. Установите стояночную защелку.



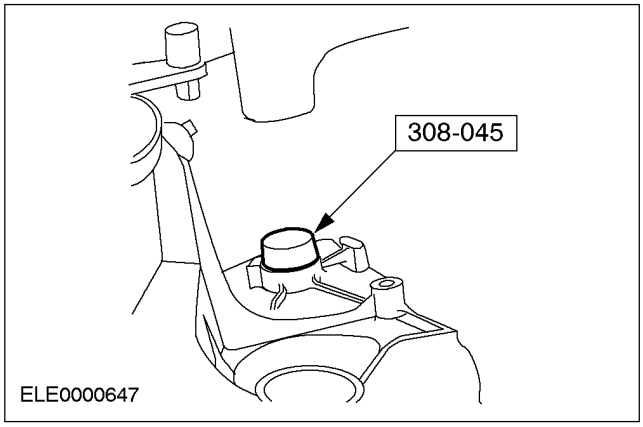
9. Установите ось стояночной защелки.



10. Установите фиксатор оси стояночной защелки и болт.



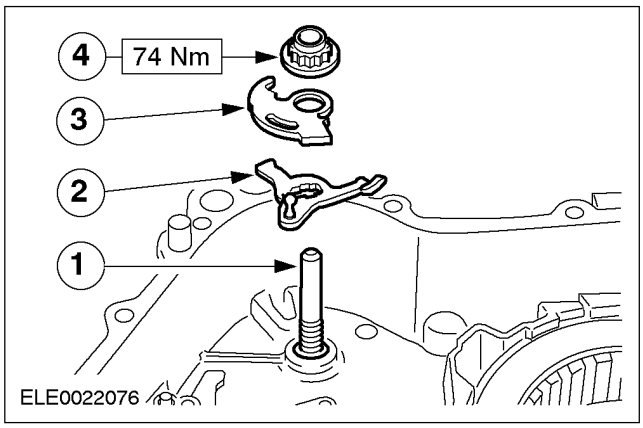
11. Используя специальный инструмент, установите новое уплотнение рычага ручного управления.



12. ПРИМЕЧАНИЕ: Перед установкой смажьте внутренний вал рычага ручного управления.

Установите вал рычага ручного управления в сборе.

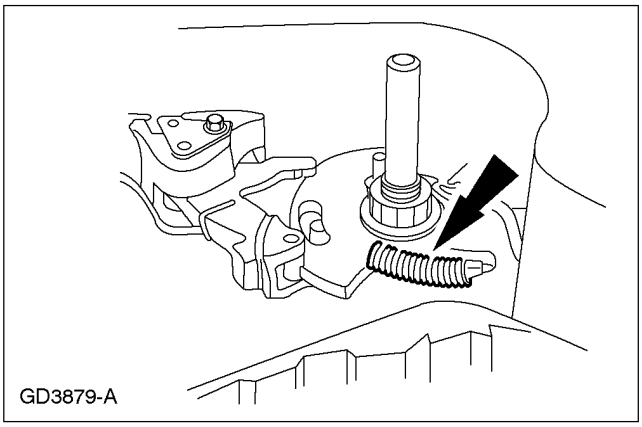
1. Установите вал рычага выбора передач вверх.
2. Установите приводной диск.
3. Установите кулачковую пластину.
4. Установите гайку.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

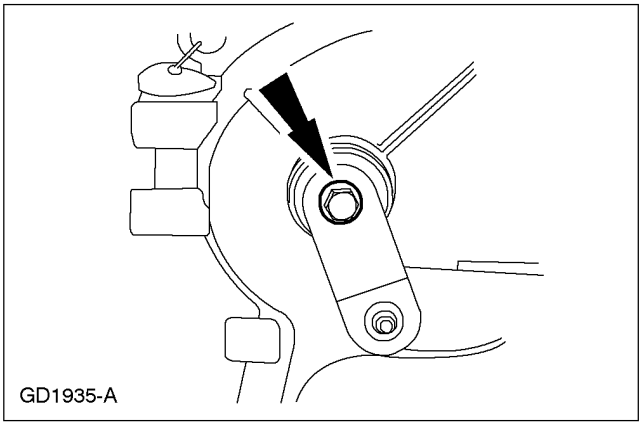
13. ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в том, что исполнительный кулачок вращается свободно.

Установите пружину храпового механизма стояночной защелки.

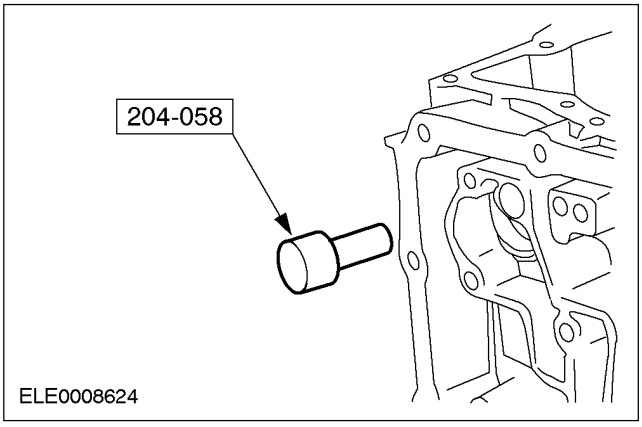


14. ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте рычаг ручного управления.

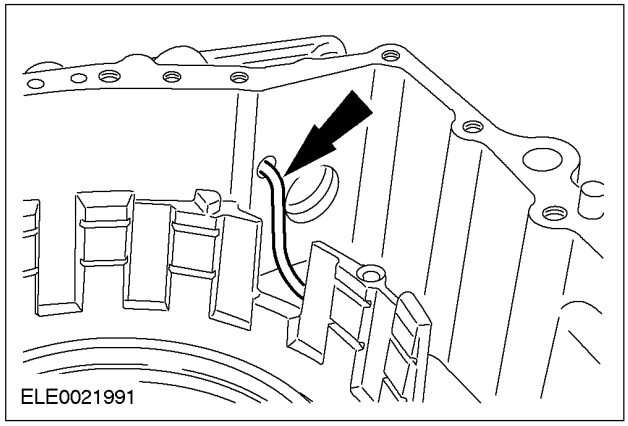
Установите рычаг ручного управления в сборе и болт.



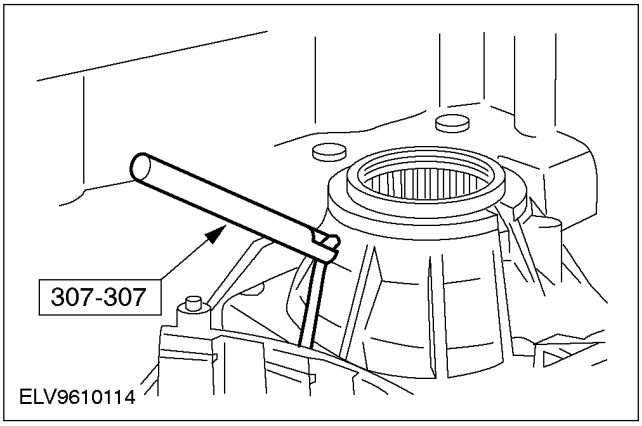
15. Используя специальный инструмент, установите новое уплотнение смазочного трубопровода главной передачи.



16. Установите смазочный трубопровод главной передачи в уплотнение.



17. Используя специальный инструмент, установите смазочный трубопровод главной передачи в картер коробки передач в блоке с ведущим мостом.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

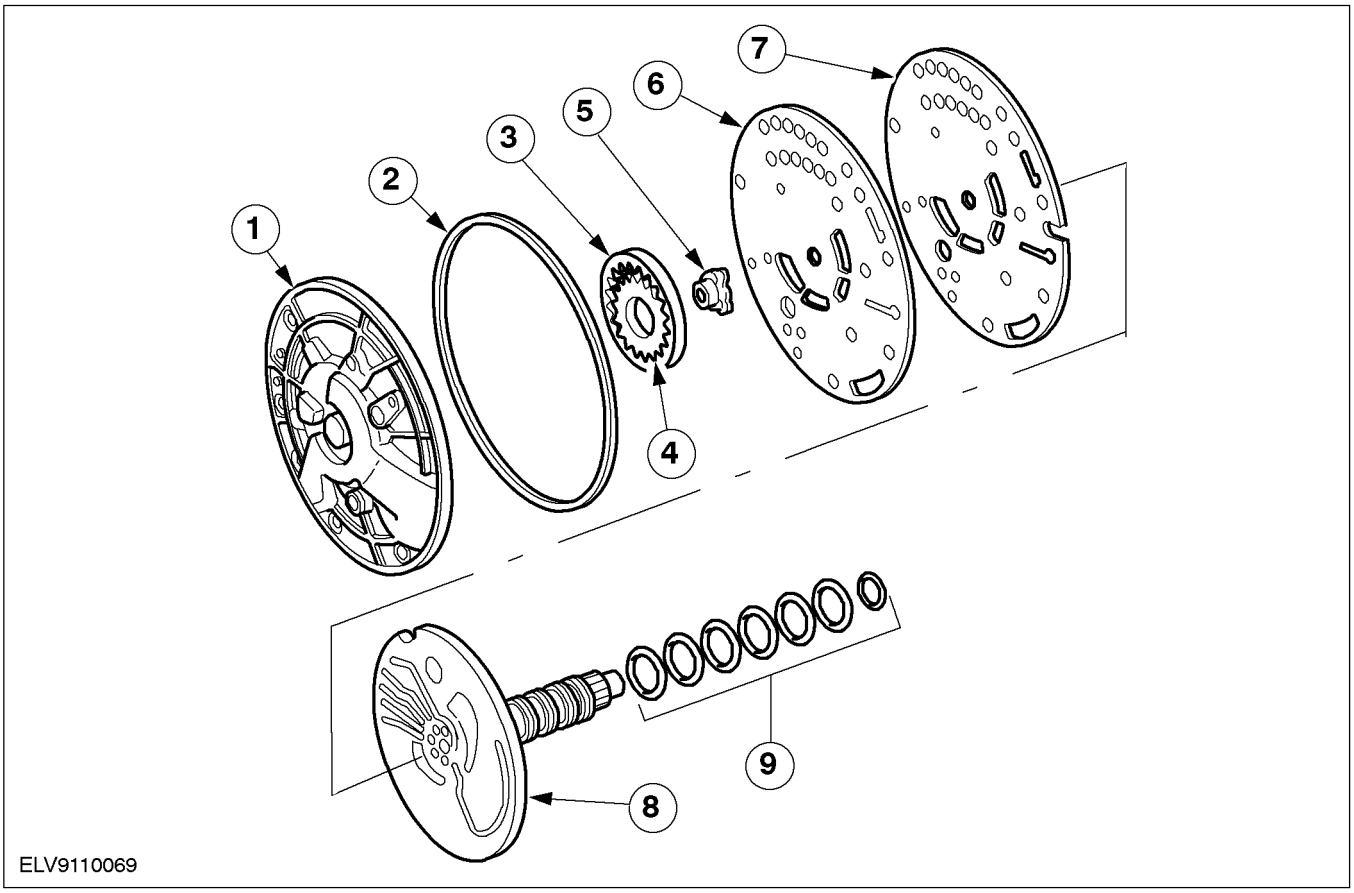
Насос в сборе

Специальный инструмент	
15041	Приспособление для измерения предварительного натяга 205-067 (15-041)
17026	Направляющие шпильки 307-127 (17-026)
17055	Мерная линейка для выбора прокладок 307-300 (17-055)

Специальный инструмент	
1705502	Глубиномер для выбора прокладок 307-300-02 (17-055-02)

Наименование	Спецификация
Трансмиссионная жидкость для автоматической коробки передач	ESP-M2C166-H

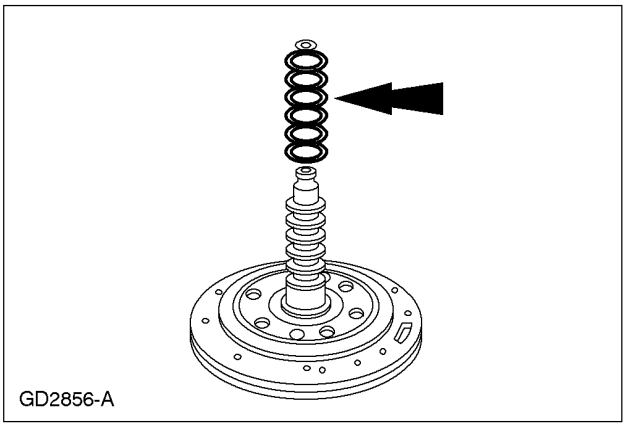
Разборка



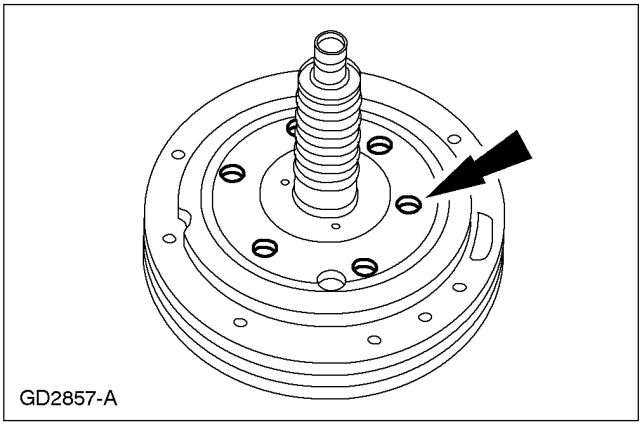
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	–	Передняя секция насоса
2	–	Уплотнительное кольцо круглого сечения насоса
3	–	Ведомая шестерня насоса
4	–	Ведущая шестерня насоса
5	–	Вкладыш ведущей шестерни насоса
6	–	Разделительная пластина корпуса насоса
7	–	Прокладка разделительной пластины корпуса насоса
8	–	Передняя опора насоса
9	–	Передние уплотнения насоса

1. Снимите семь уплотнительных колец с опоры насоса и отбракуйте их за дальнейшей ненадобностью.

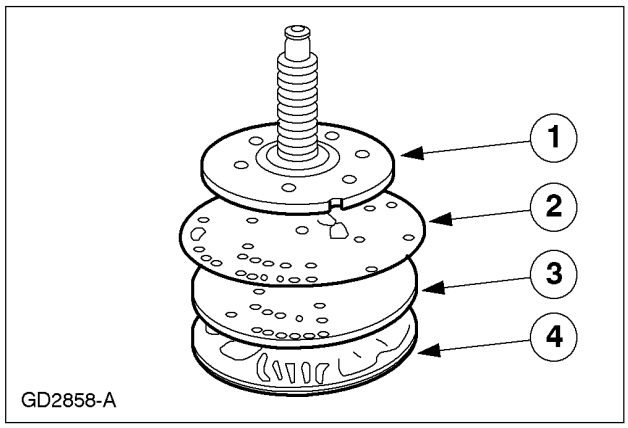


2. Выверните шесть болтов опоры насоса.

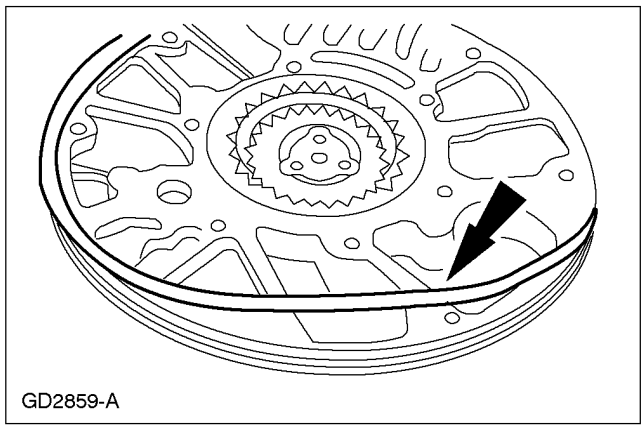


3. Отделите опору и корпус насоса в сборе.

1. Снимите опору насоса.
2. Снимите прокладку разделительной пластины корпуса насоса.
3. Снимите разделительную пластину корпуса насоса.
4. Снимите корпус насоса.



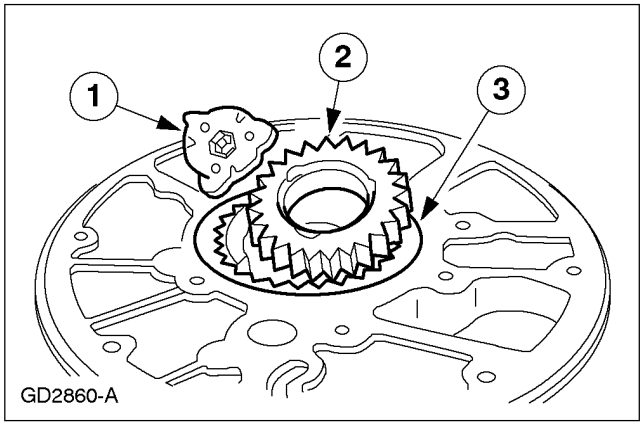
4. Снимите уплотнение насоса и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. Снимите ведущую шестерню насоса в сборе.

1. Снимите вкладыш ведущей шестерни насоса.
2. Снимите ведущую шестерню насоса.
3. Снимите ведомою шестерню насоса.



6. ⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При очистке элементов с использованием сжатого воздуха используйте защитные очки.

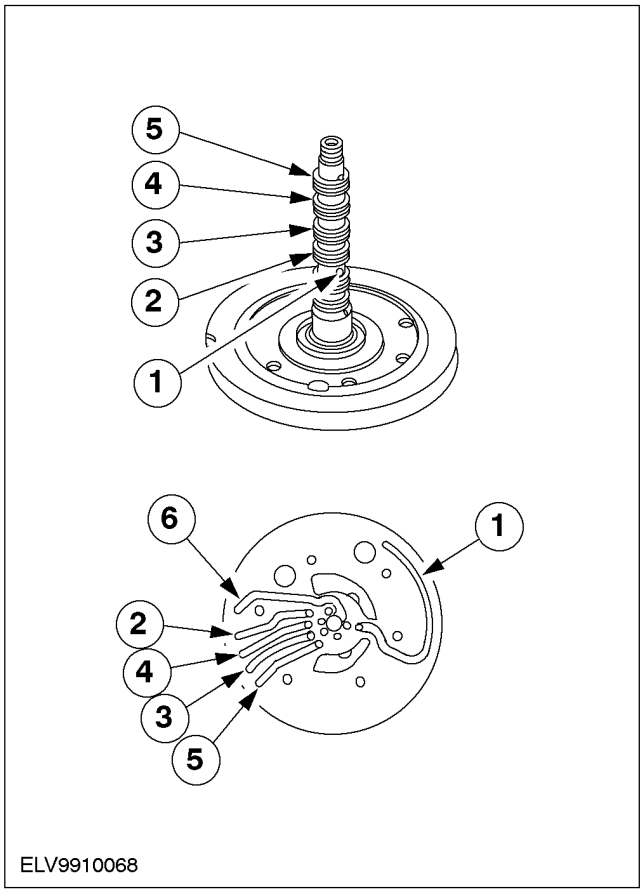
Полностью очистите все элементы и высушите их, используя сухой сжатый воздух.

7. Осмотрите корпус насоса и шестерни на наличие повреждений и износа.

- Осмотрите зубья ведомой шестерни.
- Осмотрите зубья ведущей шестерни.
- Осмотрите отверстие шестерни.
- Осмотрите серповидный элемент.
- Осмотрите смазочные каналы.

8. Осмотрите каналы опоры насоса и смазочные каналы.

1. Осмотрите задний смазочный контур.
2. Осмотрите контур муфты передачи заднего хода.
3. Осмотрите контур муфты прямой передачи.
4. Осмотрите контур муфты передач движения вперед.
5. Осмотрите контур муфты движения по инерции.
6. Осмотрите байпасный контур муфты гидротрансформатора.

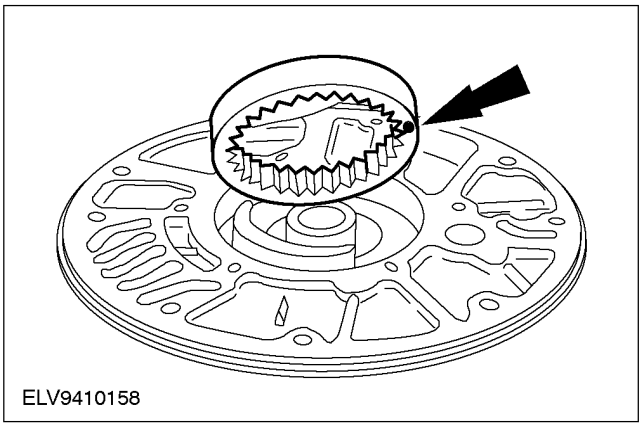


РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

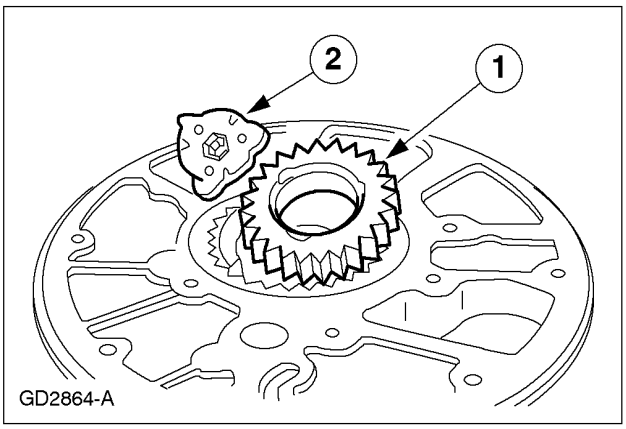
Сборка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Идентификационная маркировка на ведомой шестерне насоса должна быть обращена вниз.

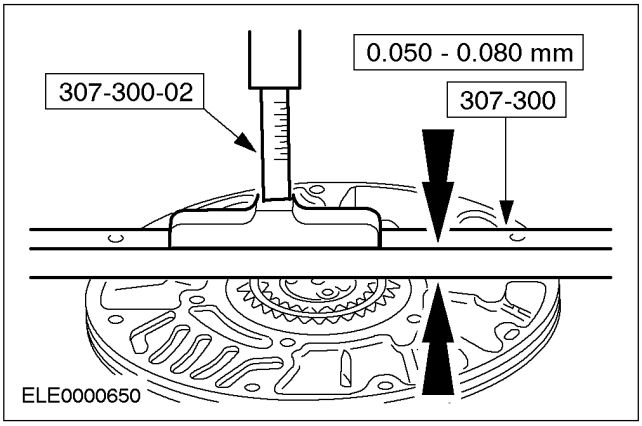
Установите ведомую шестерню насоса.



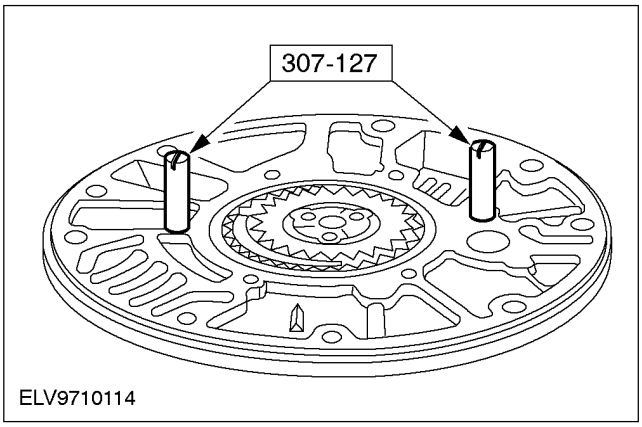
2. **Установите ведущую шестерню насоса в сборе.**
   1. Установите ведущую шестерню насоса.
   2. Установите вкладыш ведущей шестерни насоса.



3. **Используя специальный инструмент, измерьте зазор между каждой шестерней и корпусом насоса.**
   - Если зазор превышает предписанное значение, установите новый насос в сборе.



4. **Установите специальный инструмент.**

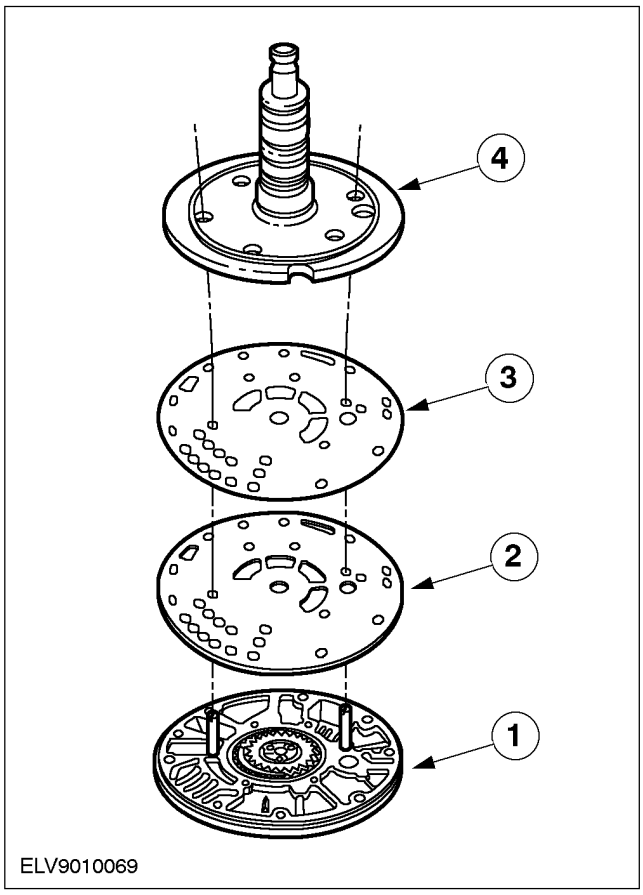


РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. Выверьте положение опоры насоса в сборе.

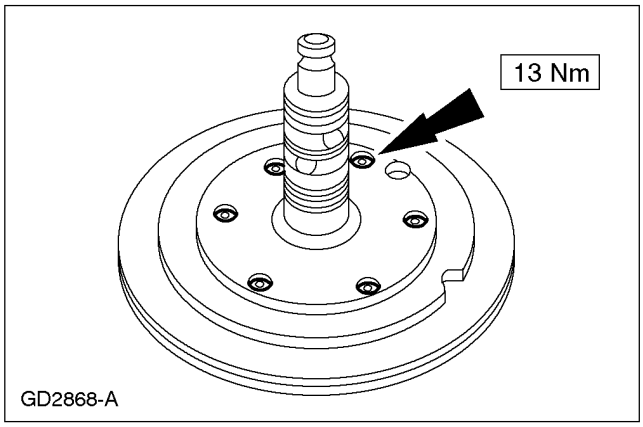
- Залейте в полость шестерен насоса трансмиссионную жидкость для автоматической коробки передач; заливать следует до верха шестерен.
- Выверьте положение направляющих винтов насоса.

1. Установите корпус насоса.
2. Установите разделительную пластину корпуса насоса.
3. Установите прокладку разделительной пластины корпуса насоса на корпус насоса.
4. Установите опору насоса.



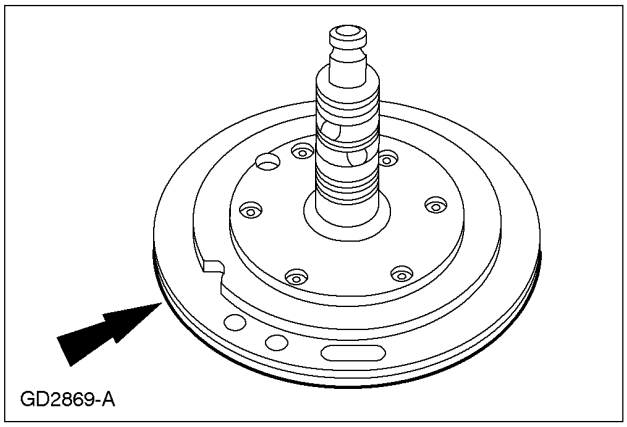
6. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите четыре болта опоры насоса в отверстия опоры насоса и снимите штифты выверки положения. Затем установите последние два болта.

Установите шесть болтов опоры насоса.



7. ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в том, что белая полоса на уплотнении насоса видна по окружности корпуса насоса.

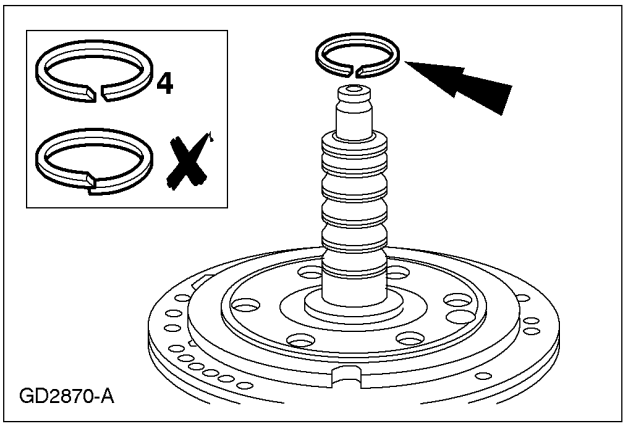
Установите уплотнение насоса на корпус насоса.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в том, что уплотнительные кольца опоры насоса правильно перекрываются.

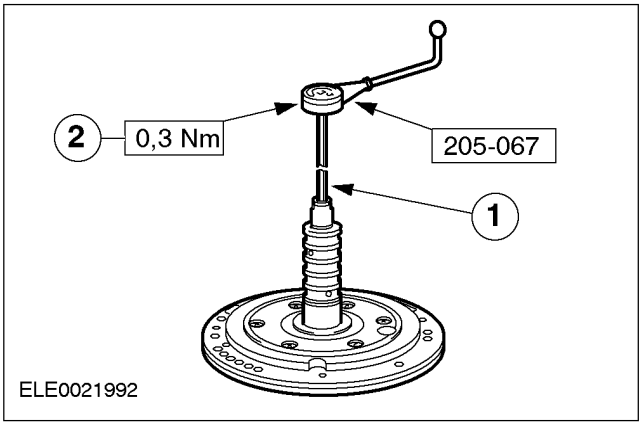
Установите семь уплотнительных колец опоры насоса.



9. Измерьте момент проворачивания насоса.

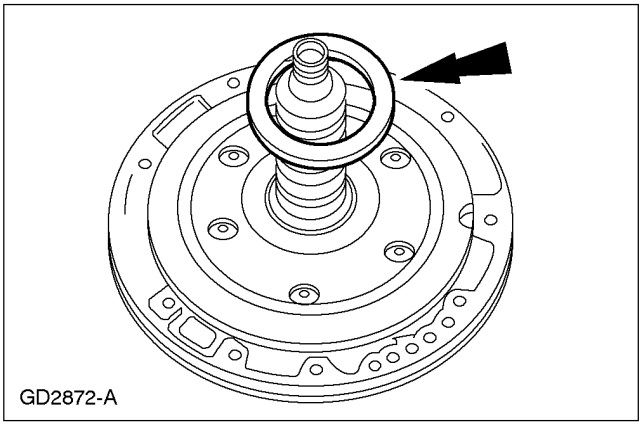
1. Установите приводной вал насоса.
2. Измерьте момент проворачивания насоса.

- Снимите приводной вал насоса.
- Если момент проворачивания превышает предписанное значение, разберите и осмотрите насос на наличие загрязнений или неправильного осевого зазора.



10. Установите упорный подшипник опоры насоса № 1.

- Смажьте уплотнительные кольца трансмиссионной жидкостью для автоматической коробки передач .



11. Установите цилиндр муфт движения вперед, движения по инерции и прямой передачи и барабан муфты передачи заднего хода на опору насоса.

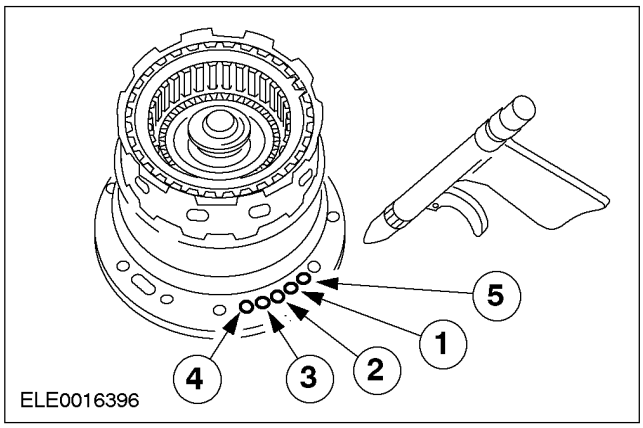
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. ⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При очистке элементов с использованием сжатого воздуха используйте защитные очки.**

ПРИМЕЧАНИЕ: При каждой подаче воздуха вы должны слышать работу пакета муфт. Шипение или высокочастотный визг указывают на то, что повреждено или порвано уплотнение. Осмотрите, чтобы найти причину и при необходимости отремонтируйте.

Проверьте следующие каналы цилиндра муфт движения вперед, движения по инерции и прямой передачи и барабан муфты передачи заднего хода, используя сухой сжатый воздух, давлением 276 кПа (40 фунт/ кв.дюйм).

1. Проверьте канал муфты передачи заднего хода.
2. Проверьте канал муфты движения вперед.
3. Проверьте канал муфты прямой передачи.
4. Проверьте канал муфты движения по инерции.
5. Проверьте магистраль, идущую от байпасного контура муфты блокировки гидротрансформатора.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

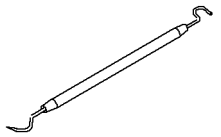
Муфта передачи заднего хода

РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

Ступени планетарной передачи и элементы цепного привода

РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

Проверка муфты одностороннего действия гидротрансформатора

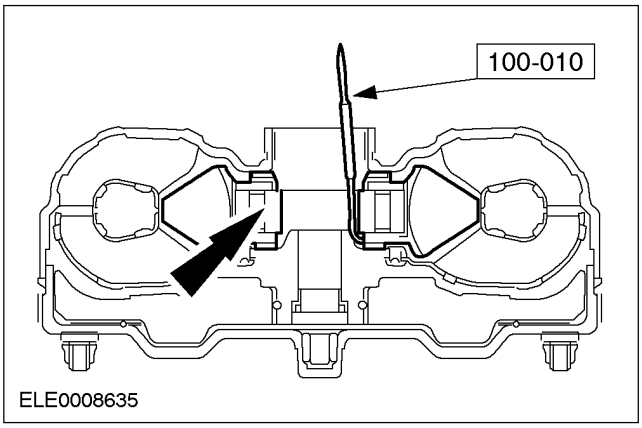
Специальный инструмент	
 17063	Съемник уплотнительного кольца круглого сечения 100-010 (17-063)

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если в процессе проверки обнаруживаются протечка или неисправности, установите новый гидротрансформатор.

ПРИМЕЧАНИЕ: Муфту одностороннего действия следует проворачивать только против часовой стрелки.

Используя специальный инструмент, застопорьте статор.

- Попытайтесь вращать муфту одностороннего действия. Если муфта одностороннего действия вращается в направлении по часовой стрелке, отбракуйте гидротрансформатор.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

Очистка и осмотр гидротрансформатора

РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

Промывка гидротрансформатора

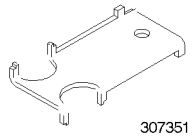
СБОРКА

Коробка передач в блоке с ведущим мостом (17 214 8)

Специальный инструмент	
14043	Приспособление для снятия/ установки втулки нижнего рычага 204-168 (14-043)
15047A	Приспособление для установки масляного уплотнения ведущей шестерни 205-077 (15-047A)
17008	Приспособление для установки масляного уплотнения вала переключения передач 307-050 (17-008)
17052	Приспособление для установки масляного уплотнения гидротрансформатора 307-273 (17-052)
1706001	Защита для уплотнения поршня 307-275 (17-060-01)
17054	Штифты выверки положения блока клапанов 307-299 (17054)
17066	Приспособление выверки положения вала выбора передач 307-S290 (17066)
17059	Шток выбора передач поршня сервоблока 307-S296 (17-059)

Специальный инструмент	
17055	Мерная линейка для выбора прокладок 307-300 (17-055)
1705501	Переходник для 307-300 307-300-01 (17-055-01)
1705502	Глубиномер для выбора прокладок 307-300-02 (17-055-02)
17056	Панель для проверки коробки передач воздухом 307-301 (17-056)
17057	Пластина предварительного натяга для выбора прокладок 307-304 (17-057)
ST1963-A	Переходник для 307-304 307-304-01 (17-057-01)
1705702	Переходник для 307-304 307-304-02 (17-057-02)
1705703	Переходник для 307-304 307-304-03 (17-057-03)

СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

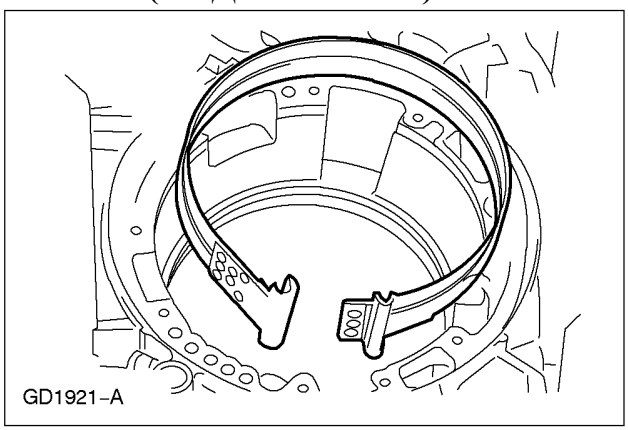
Специальный инструмент	
	Приспособление для выверки положения датчика TRS 307-351 (17-090)

Наименование	Спецификация
Трансмиссионная жидкость для автоматической коробки передач	ESP-M2C166-H
Герметик для резьбовых соединений	
Технический вазелин	

Сборка

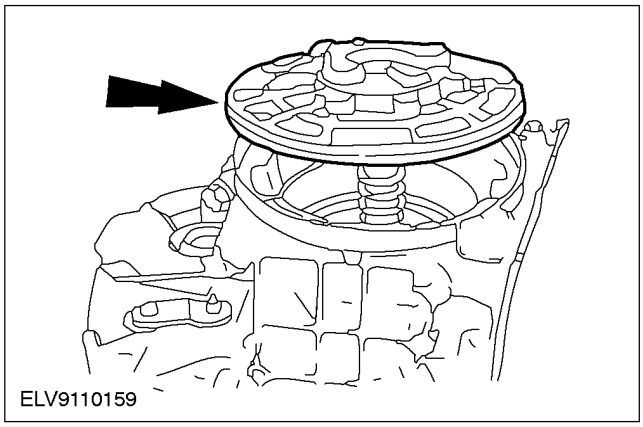
1. **Подготовьте коробку передач в блоке с ведущим мостом к сборке, выполняя следующие действия:**
   - Очистите все элементы (кроме фрикционных дисков, уплотнений и ленточного тормоза промежуточной и ускоряющей передач) в растворителе.
   - Высушите все элементы, используя сухой сжатый воздух (не используйте салфетки).
   - Смажьте все внутренние части (включая фрикционные диски), используя трансмиссионную жидкость для автоматической коробки передач .
   - Закажите требуемые запасные части.
   - Удостоверьтесь в том, что имеется полный ассортимент элементов различных толщин для выполнения регулировки в процессе сборки:
   - Упорные шайбы ведущей звездочки
   - Регулировочные прокладки упорного подшипника ведомой звездочки
   - Регулировочные прокладки упорного подшипника коробки дифференциала
   - Нажимные диски муфты низкой передачи и передачи заднего хода
   - При сборке, чтобы придерживать элементы в требуемом положении, используйте вазелин (не используйте консистентную смазку).
   - При затягивании болтов или гаек крепления используйте точный динамометрический ключ.
   - Перед установкой слегка покройте резьбу болта и гайки трансмиссионной жидкостью.
2. **Установите ленточный тормоз промежуточной и ускоряющей передач в картер коробки передач в блоке с ведущим мостом.**

СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)



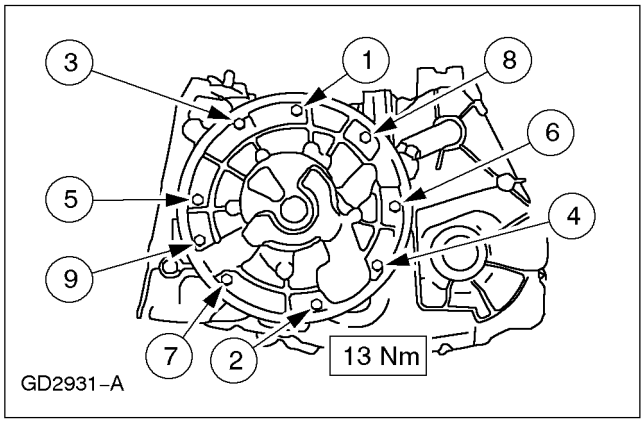
3. ПРИМЕЧАНИЕ: Нанесите тонкий слой вазелина на уплотнения опоры насоса и в отверстие для насоса в коробке передач в блоке с ведущим мостом.

Установите насос в сборе в картер коробки передач в блоке с ведущим мостом.



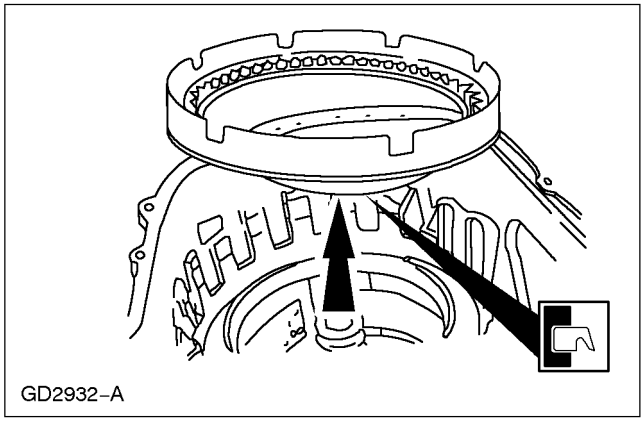
4. ПРИМЕЧАНИЕ: Затяните болты крепления, работая в указанной последовательности.

Установите болты насоса в сборе.



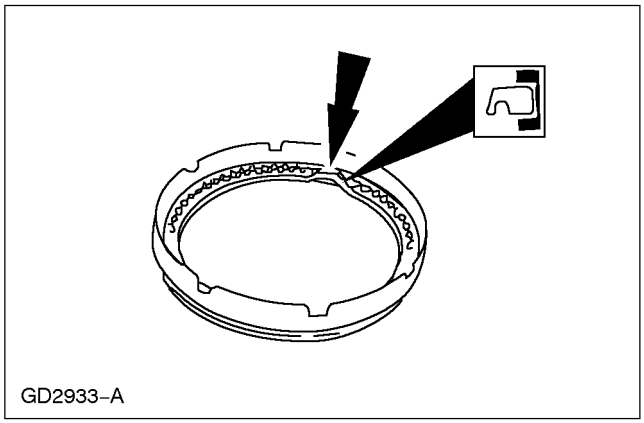
5. ПРИМЕЧАНИЕ: Покройте масляные уплотнения поршня муфты низкой передачи и передачи заднего хода и отверстие для поршня чистой трансмиссионной жидкостью.

Установите новое наружное уплотнение поршня муфты низкой передачи и передачи заднего хода.



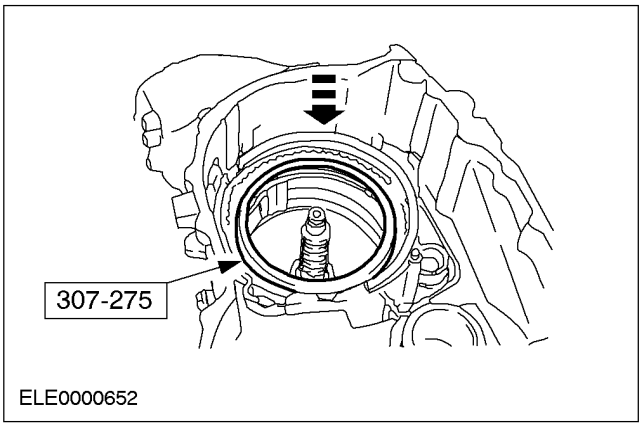
6. ПРИМЕЧАНИЕ: Покройте масляные уплотнения поршня муфты низкой передачи и передачи заднего хода и отверстие для поршня чистой трансмиссионной жидкостью.

Установите новое внутреннее уплотнение поршня муфты низкой передачи и передачи заднего хода.

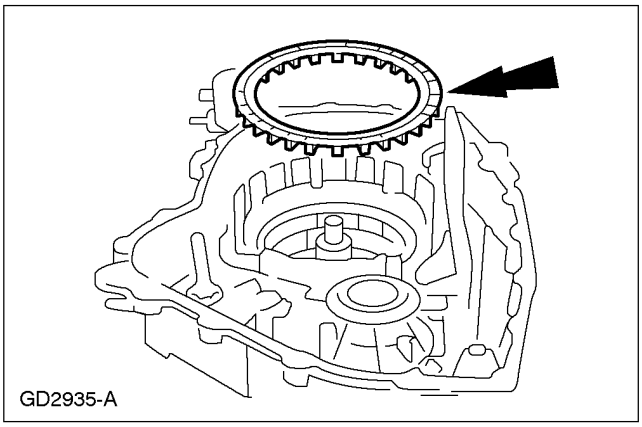


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

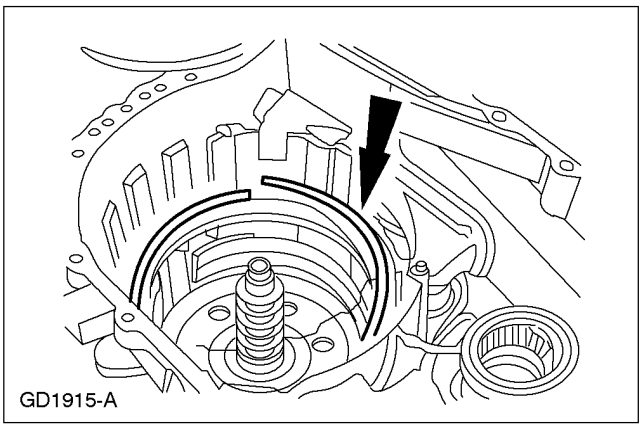
7. **Используя специальный инструмент, установите поршень муфты низкой передачи и передачи заднего хода.**
   - Смажьте уплотнения и отверстия для поршня чистой трансмиссионной жидкостью для автоматической коробки передач .



8. **Установите возвратную пружину в сборе муфты низкой передачи и передачи заднего хода.**

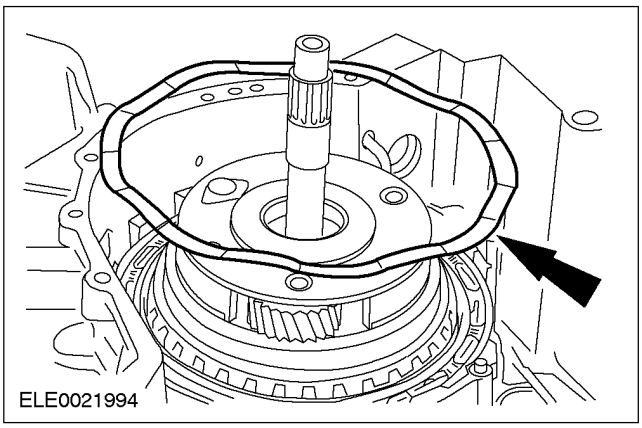


9. **Установите стопорное кольцо возвратной пружины муфты низкой передачи и передачи заднего хода.**



10. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Тарельчатая пружина муфты низкой передачи и передачи заднего хода устанавливается на этой стадии только для целей измерения.**

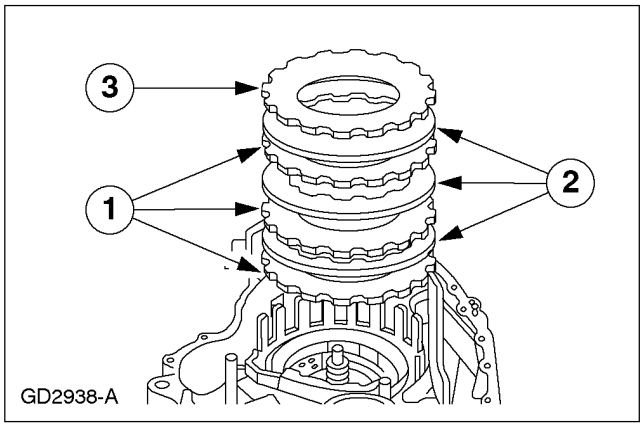
    Установите тарельчатую пружину муфты низкой передачи и передачи заднего хода.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

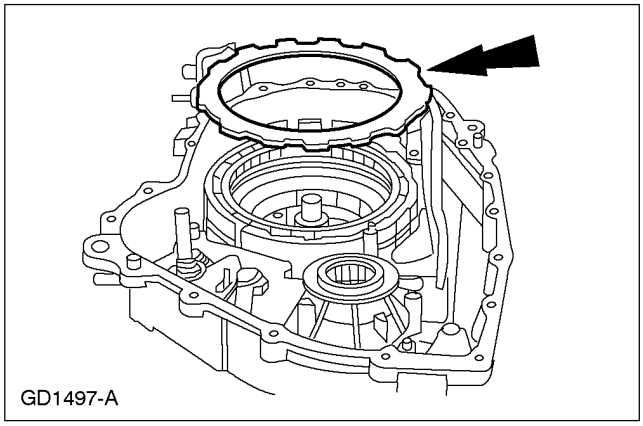
11. Установите диски муфты низкой передачи и передачи заднего хода.

1. Установите диски с наружными шлицами (стальные).
2. Установите диски с внутренними шлицами (фрикционные).
3. Установите нажимной диск.



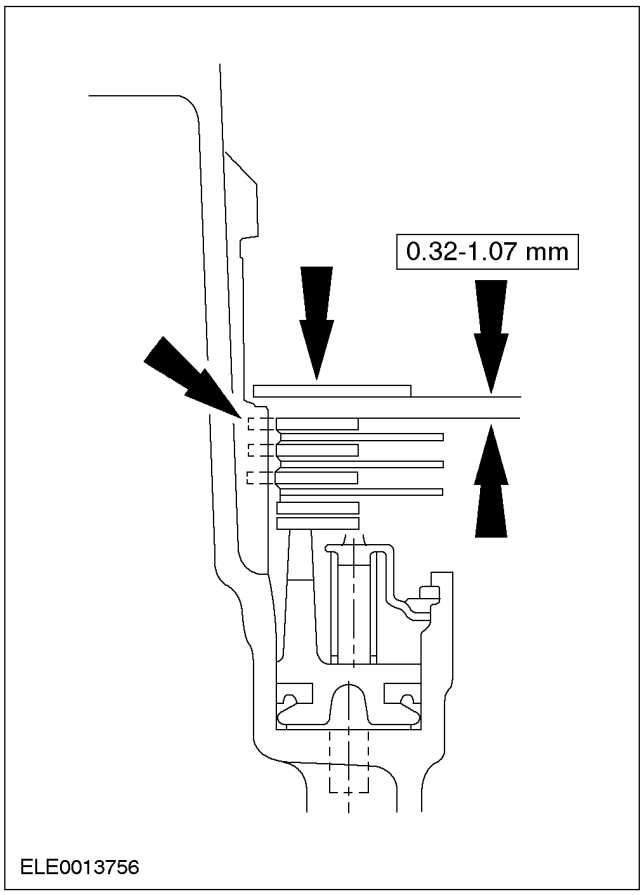
12. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Упорная пластина муфты одностороннего действия низкой передачи устанавливается на этой стадии только для целей измерения.

Установите упорную пластину муфты одностороннего действия низкой передачи.



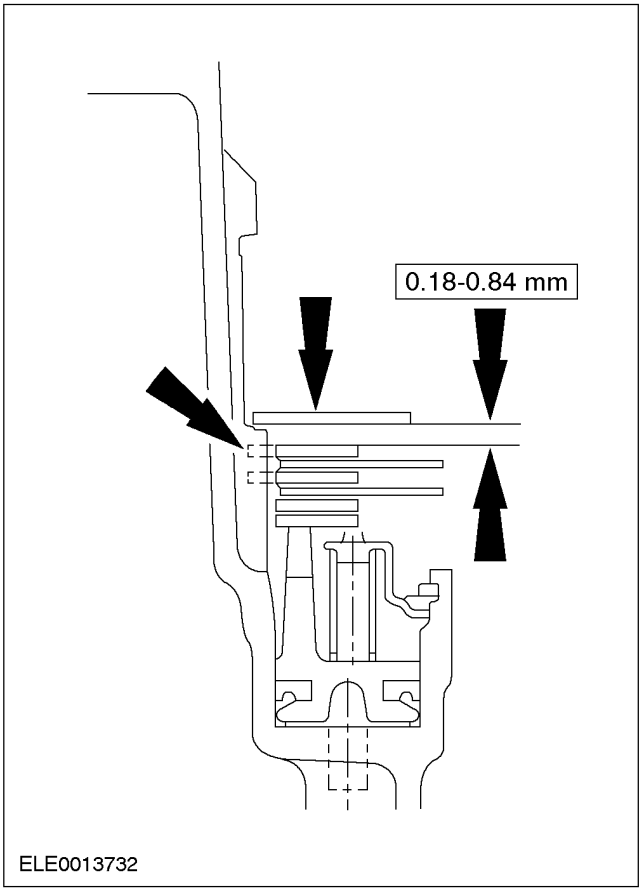
13. Измерьте зазор между нажимным диском муфты низкой передачи и передачи заднего хода и упорной шайбой муфты одностороннего действия низкой передачи (трехдисковой муфты).

- Повторите измерение на противоположной стороне.
- Осредните результаты этих двух измерений, чтобы рассчитать зазор.
- Если зазор не соответствует спецификации, выберите и установите нажимной диск правильной толщины, чтобы получить предписанный зазор.
- Толщины нажимного диска:
- 2.57-2.46 мм
- 2.36-2.26 мм
- 2.16-2.06 мм



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

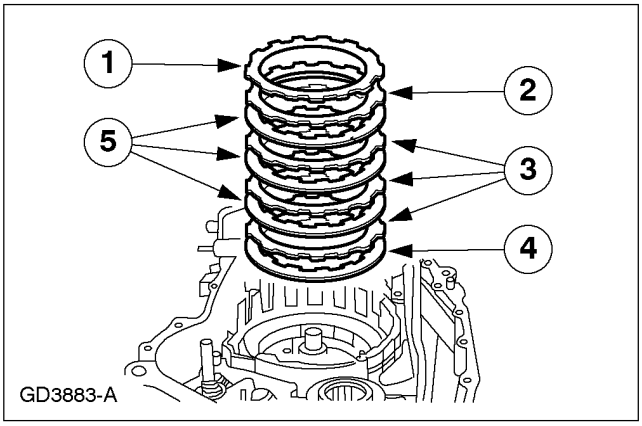
14. **Измерите зазор между нажимным диском муфты низкой передачи и передачи заднего хода и упорной шайбой муфты одностороннего действия низкой передачи (двухдисковой муфты).**
    - Повторите измерение на противоположной стороне.
    - Осредните результаты этих двух измерений, чтобы рассчитать зазор.
    - Если зазор не соответствует спецификации, выберите и установите нажимной диск правильной толщины, чтобы получить предписанный зазор.
    - Толщины нажимного диска:
    - 2.57-2.46 мм.
    - 2.36-2.26 мм
    - 2.16-2.06 мм



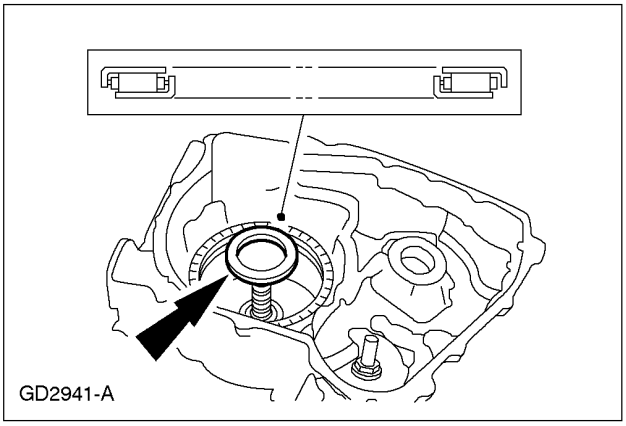
15. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Один зуб на нажимном диске муфты низкой передачи и передачи заднего хода имеет насечку для идентификации.

    Снимите диски муфт одностороннего действия низкой передачи и передачи заднего хода.

    1. Снимите упорную пластину муфты одностороннего действия низкой передачи.
    2. Снимите нажимной диск муфты низкой передачи и передачи заднего хода.
    3. Снимите диски с наружными шлицами (стальные) муфты низкой передачи и передачи заднего хода.
    4. Снимите тарельчатую пружина муфты низкой передачи и передачи заднего хода.
    5. Снимите диски с внутренними шлицами (фрикционные) муфты низкой передачи и передачи заднего хода.



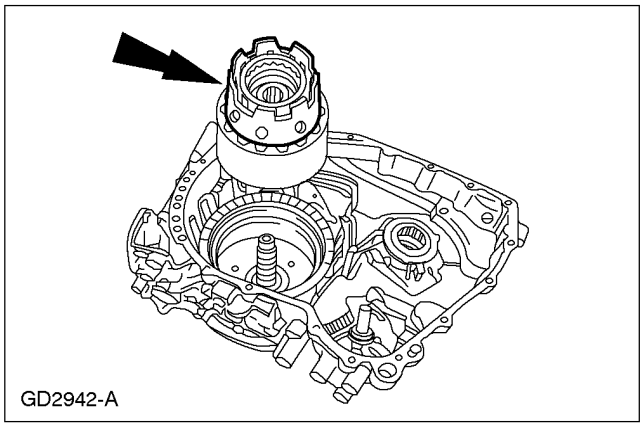
16. **Установите упорный подшипник опоры насоса №1.**



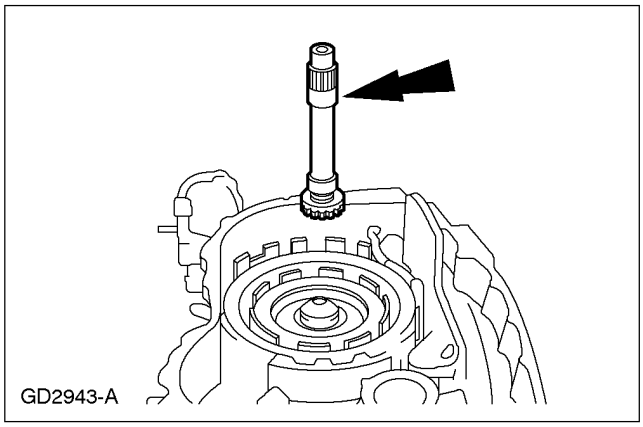
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

17. ПРИМЕЧАНИЕ: Снимите Seal Sizer с цилиндра муфт движения вперед, движения по инерции и прямой передачи.

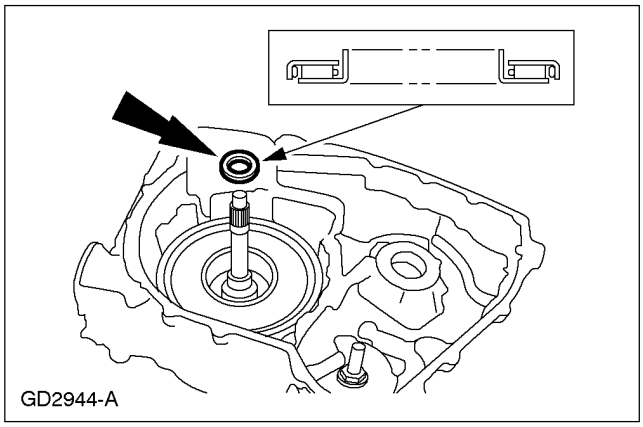
Установите цилиндр муфт движения вперед, движения по инерции и прямой передачи в сборе и барабан муфты передачи заднего хода в сборе.



18. Установите вал турбины.



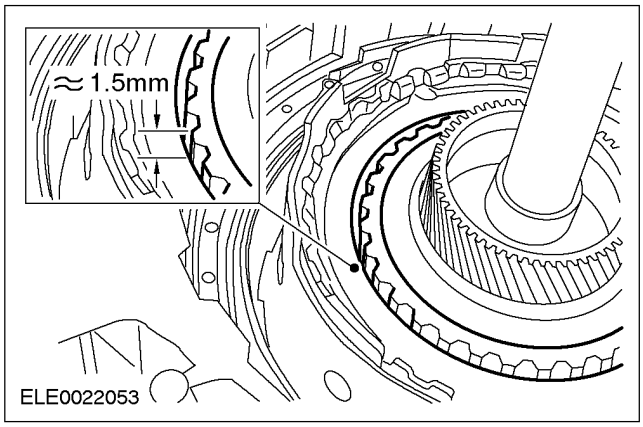
19. Установите упорный подшипник вала турбины №4.



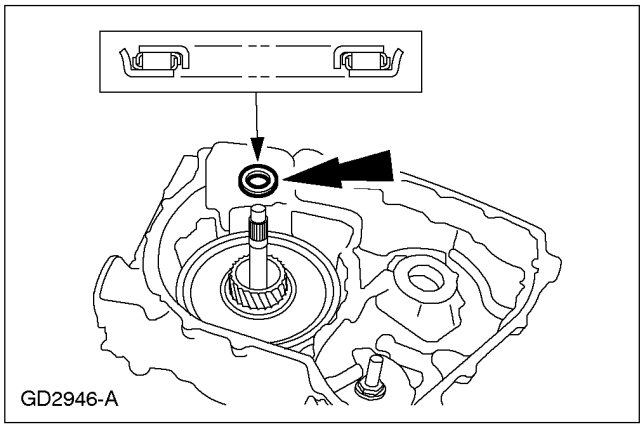
20. ПРИМЕЧАНИЕ: Обязательно следует сохранять глубину установки солнечной шестерни.

Установите муфту одностороннего действия движения вперед и солнечную шестерню низкой - промежуточной передач в сборе.

- Измерьте зазор солнечной шестерни.

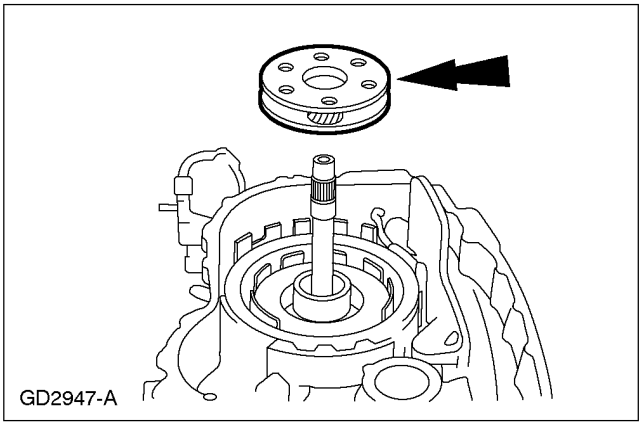


21. Установите упорный подшипник солнечной шестерни низкой - промежуточной передач №5.

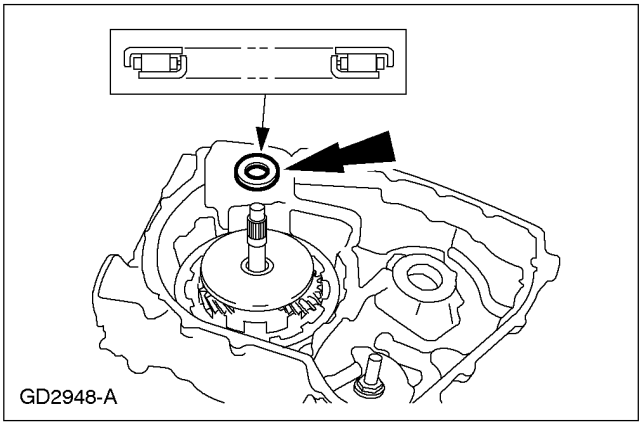


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

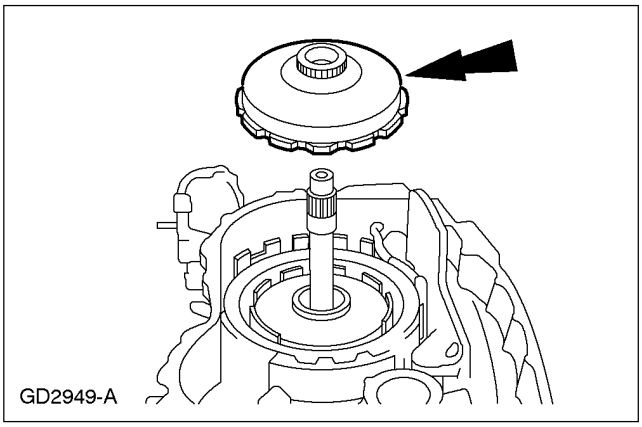
22. **Установите водило низкой - промежуточной передач в сборе.**



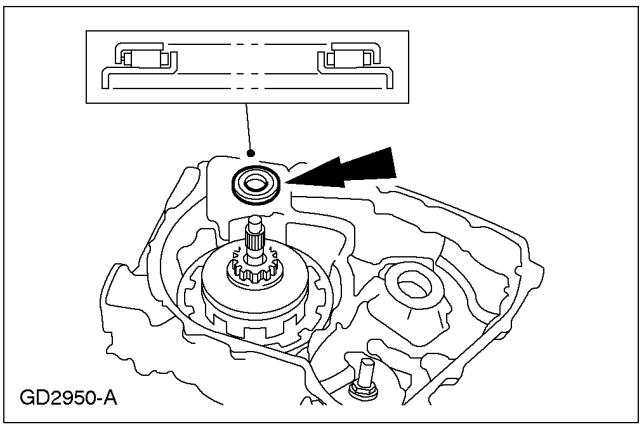
23. **Установите упорный подшипник водила низкой - промежуточной передач в сборе.**



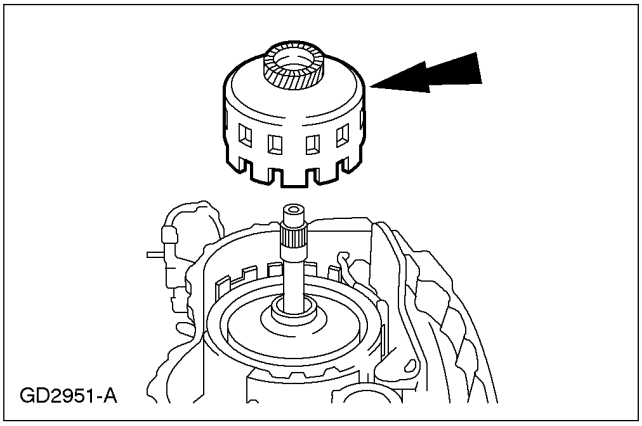
24. **Установите коронную шестерню низкой - промежуточной передач в сборе.**



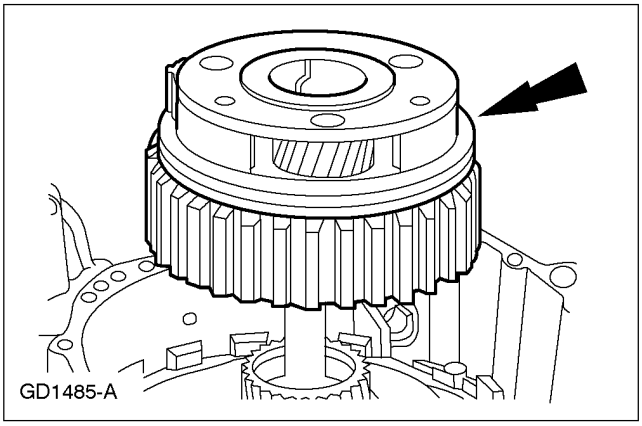
25. **Установите упорный подшипник солнечной шестерни передачи заднего хода и ускоряющей передач №7.**



26. **Установите солнечную шестерню передачи заднего хода и ускоряющей передачи в сборе с обоймой.**



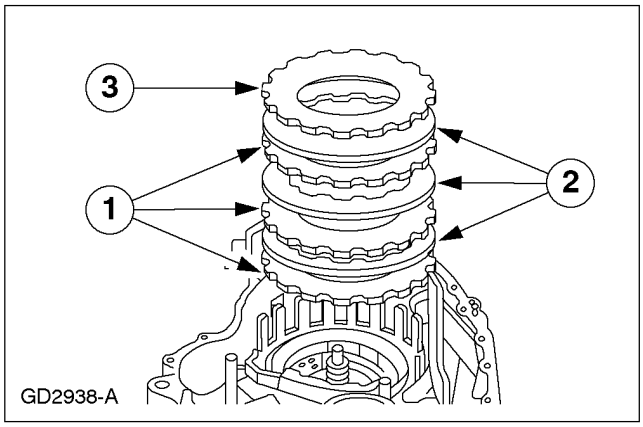
27. **Установите водило передачи заднего хода и ускоряющей передачи в сборе с упорным подшипником №8.**



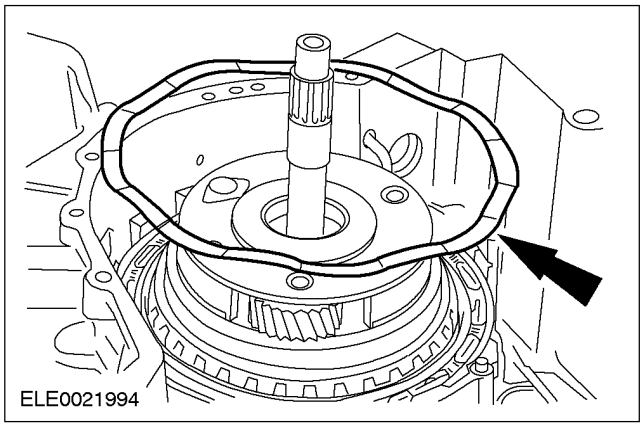
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

28. Установите диски муфт низкой передачи и передачи заднего хода.

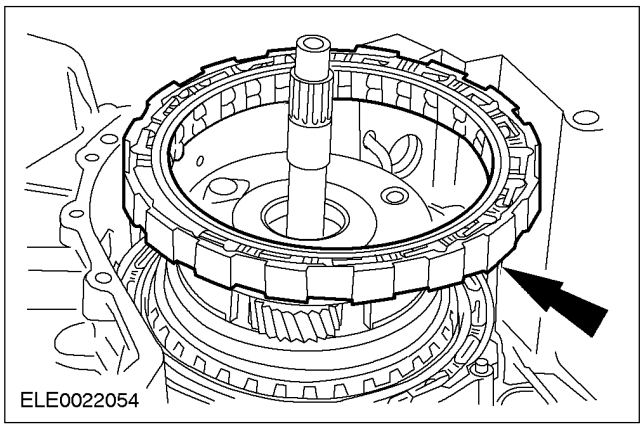
1. Установите диски с наружными шлицами (стальные).
2. Установите диски с внутренними шлицами (фрикционные).
3. Установите предварительно выбранный нажимной диск.



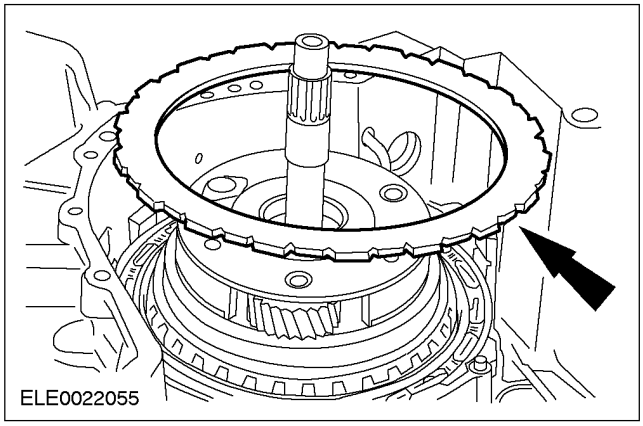
29. Установите тарельчатую пружину муфты низкой передачи и передачи заднего хода.



30. Установите муфту одностороннего действия низкой передачи с идентификационным кольцом на внутреннем кольце подшипника, направленным вверх.



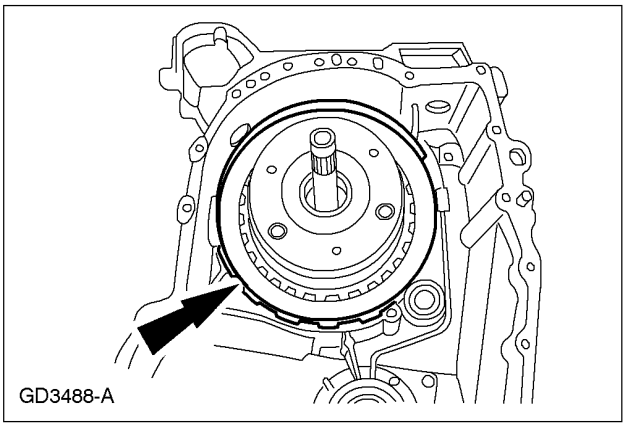
31. Установите упорную пластину муфты одностороннего действия низкой передачи.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

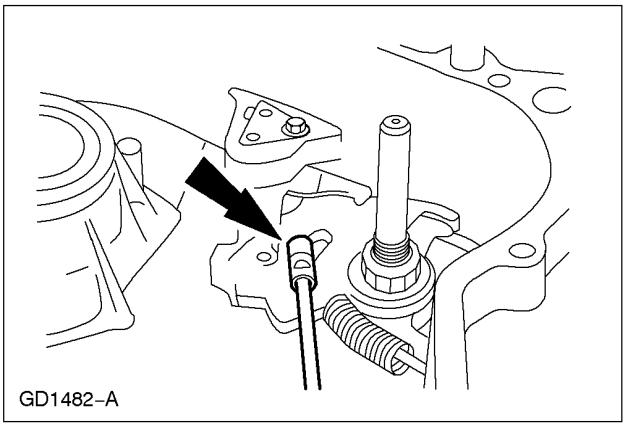
32. ПРИМЕЧАНИЕ: Стопорное кольцо муфты одностороннего действия низкой передачи должно быть расположено, как показано.

Установите стопорное кольцо муфты одностороннего действия низкой передачи.

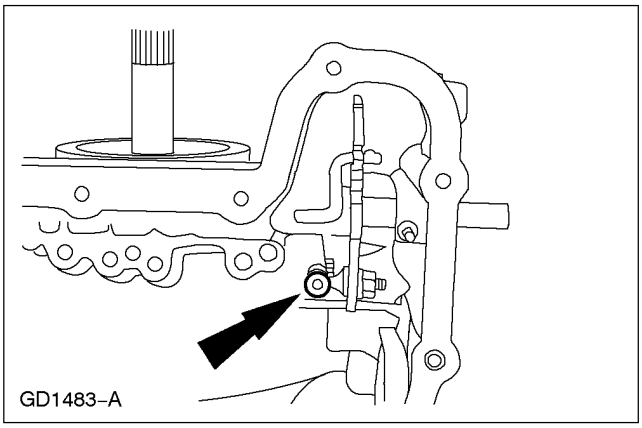


33. Установите приводной шток стопорного рычага клапана с ручным управлением в сборе.

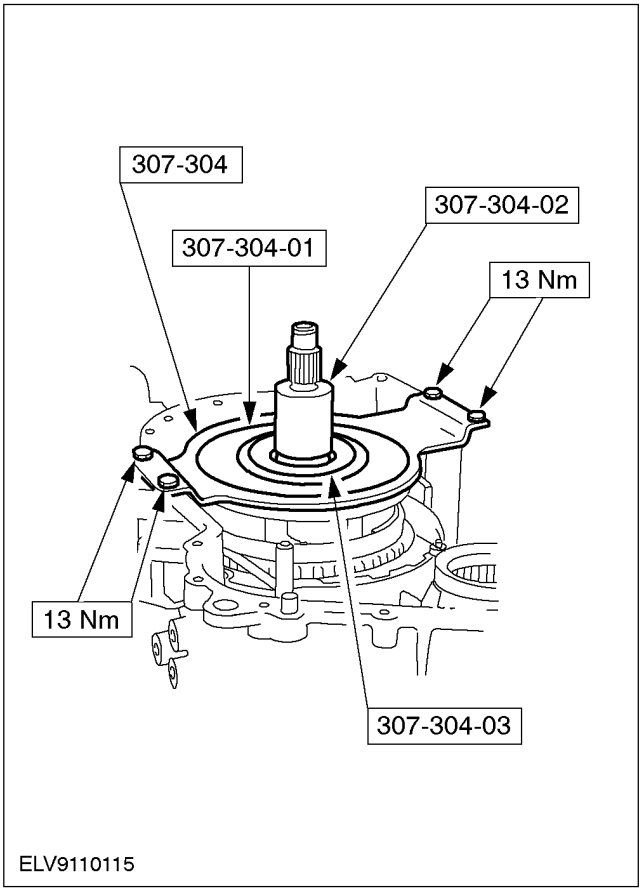
- Установите рычаг стояночного кулачка.



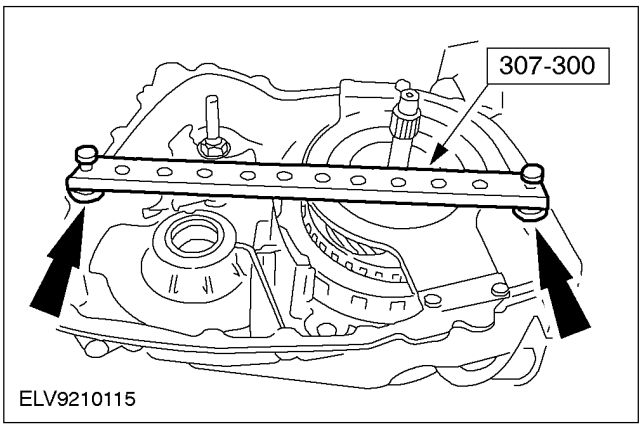
34. Установите стопорный рычаг клапана с ручным управлением.



35. Установите специальные инструменты.



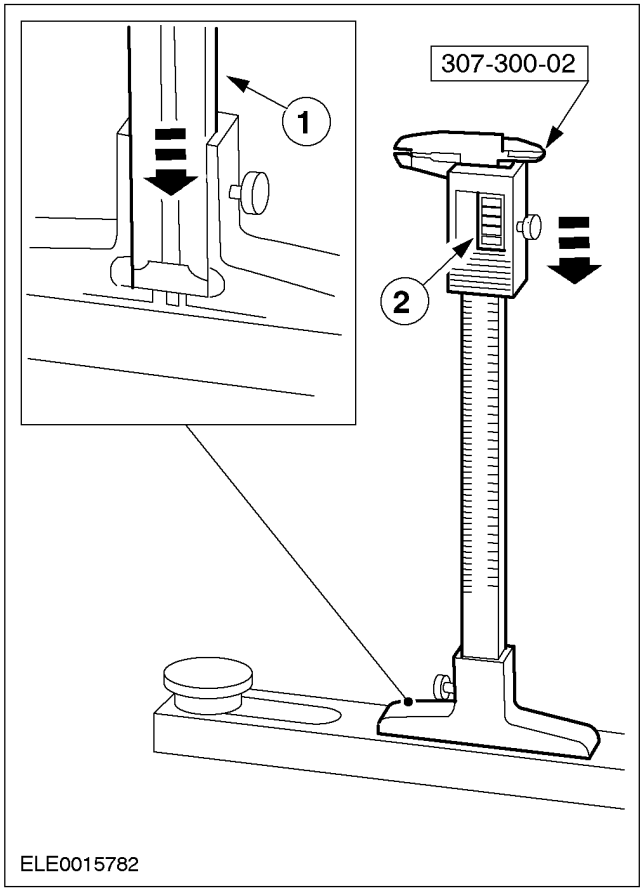
36. Установите специальный инструмент с короткими дистанционными элементами.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

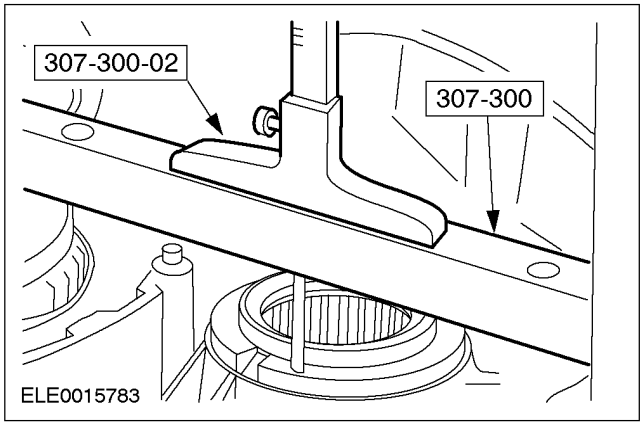
37. Установите на нуль измерительный инструмент.

1. Установите измерительный инструмент на мерную линейку (или мерную плиту) и вставьте вниз глубиномер, насколько это возможно.
2. Установите на нуль глубиномер.



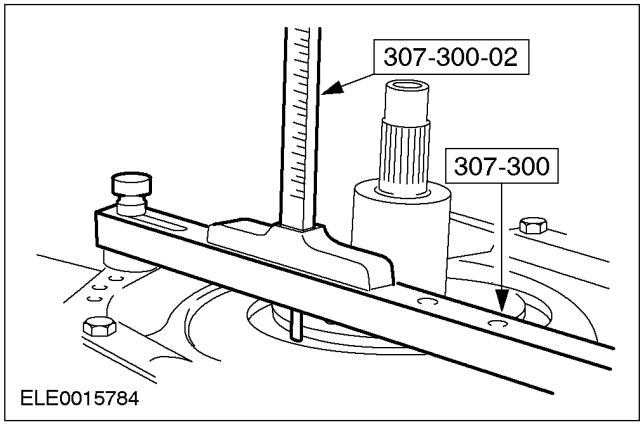
38. Используя специальные инструменты, измерьте глубину расположения опорной поверхности подшипника от мерной линейки.

- Положите мерную линейку с дистанционными прокладками на корпус.
- Измерьте расстояние между мерной линейкой и упорной поверхностью подшипника и запишите результат, размер «A».



39. Используя специальные инструменты, измерьте глубину установки водила передачи заднего хода и 4-ой передачи

- Повторите измерение на противоположной стороне и рассчитайте среднее значение, размер «B».
- Снимите специальные инструменты.



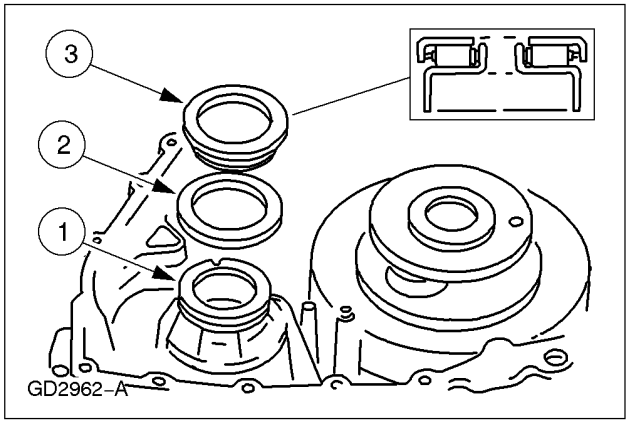
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

40. Определите толщину регулировочной прокладки ведомой звездочки (№ 11).

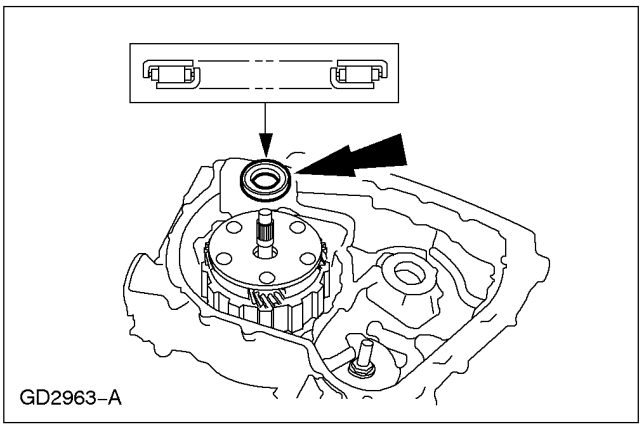
- «A» -«B» = «C»
- Размер «A» = измеренное расстояние
- Размер «B» = измеренное расстояние
- Размер «C» = толщина регулировочной прокладки.
- Имеются регулировочные прокладки различной толщины:
- Следует установить прокладку регулировки осевого зазора требуемой толщины
- 14,34 мм - 14,17 мм - 2,20 мм -2,10 мм
- 14,16 мм - 14,00 мм - 2,02 мм -1,92 мм
- 13,99 мм - 13,83 мм - 1,8 мм -1,75 мм
- 13,82 мм - 13,66 мм - 1,67 мм -1,57 мм
- 13,65 мм - 13,49 мм - 1,50 мм -1,40 мм
- 13,48 мм - 13,32 мм - 1,32 мм -1,22 мм

41. Установите и смажьте трансмиссионной жидкостью следующие элементы:

1. Игольчатые ролики и уплотнения подшипника ведомой звездочки № 18.
2. Установите выбранную прокладку ведомой звездочки №11.
3. Установите подшипник ведомой звездочки №12.

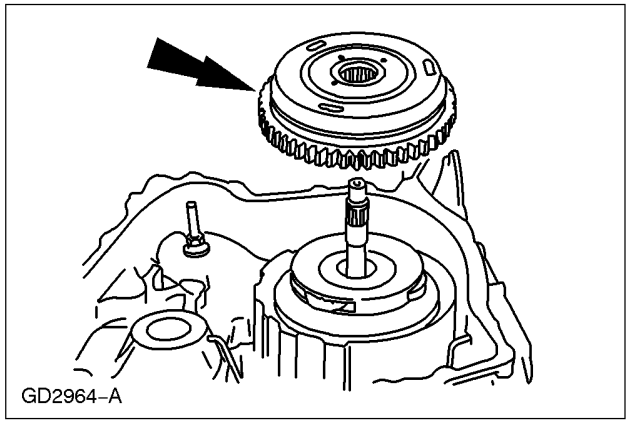


42. Установите упорный подшипник коронной шестерни передачи заднего хода и ускоряющей передачи №9.



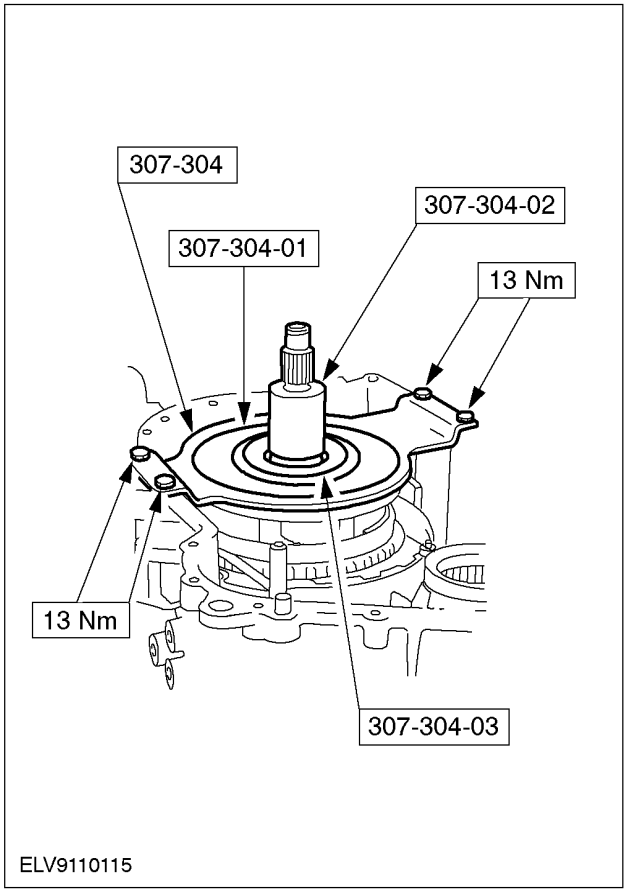
43. ПРИМЕЧАНИЕ: Установка коронной шестерни передачи заднего хода и ускоряющей передачи на этой стадии - только для целей измерения.

Установите коронную шестерню передачи заднего хода и ускоряющей передачи в сборе.

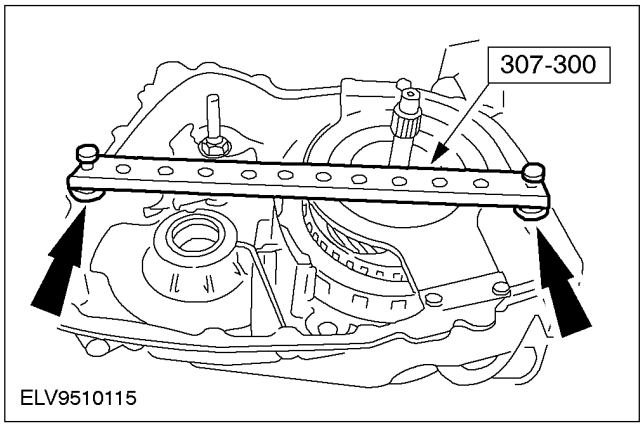


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

44. Установите специальные инструменты.



45. Установите специальный инструмент вместе с короткими дистанционными элементами.



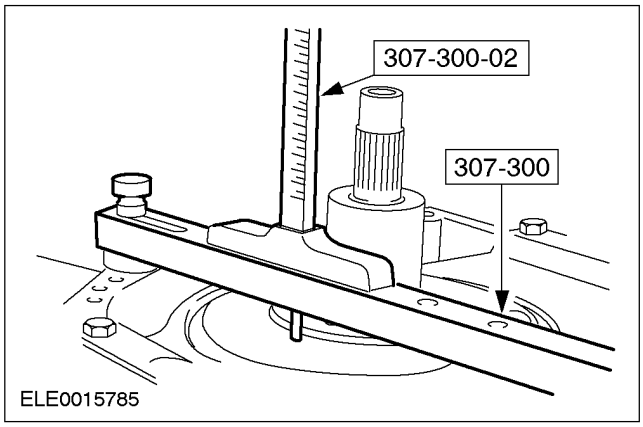
46. Рассчитайте толщину упорной шайбы для ведущей шестерни.

- Добавьте толщину мерной линейки и высоту коротких дистанционных втулок, размер «A».

47. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите на нуль измерительный кончик на мерной линейке.

Используя специальные инструменты, измерьте глубину расположения упорной шайбы ведущей шестерни от мерной линейки и запишите показание.

- Повторите измерение на противоположной стороне и рассчитайте среднее значение, размер «B».
- Снимите специальные инструменты и ведущую шестерню.



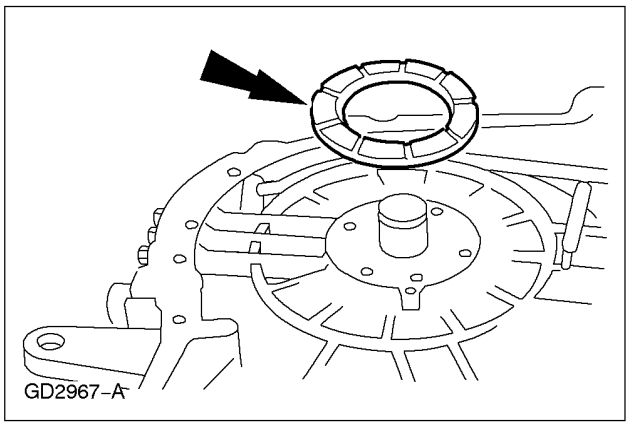
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

48. Определите толщину упорной шайбы ведущей шестерни.

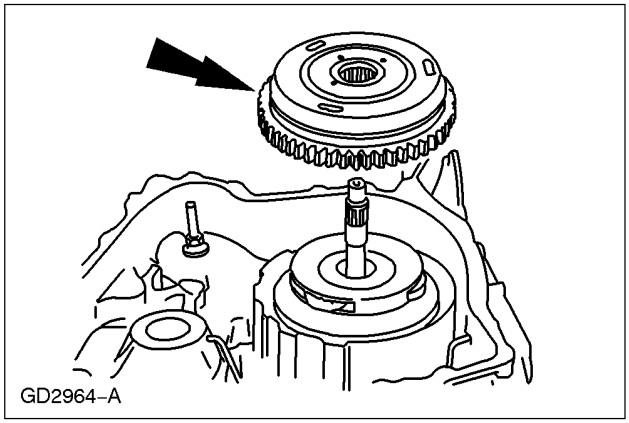
- «A» - «B» = «C»
- Размер «A» = (толщина мерной линейки) + (высота дистанционных втулок)
- Размер «B» = измеренное расстояние
- Размер «C» = толщина упорной шайбы
- Имеются упорные шайбы различной толщины: (размер в мм):
- Измеренная толщина шайбы, которая должна быть установлена (цветовой код)
- 1,12 мм - 0,86 мм - 1,51 мм -1,41 мм (синий)
- 0,85 мм - 0,60 мм - 1,67 мм (черный)
- 0,59 мм - 0,34 мм - 2,03 мм -1,93 мм (серый)
- 0,33 мм - 0,08 мм - 2,29 мм - 2,19 мм (зеленый)

49. Установите выбранную упорную шайбу ведущей звездочки №10 на корпус гидротрансформатора.

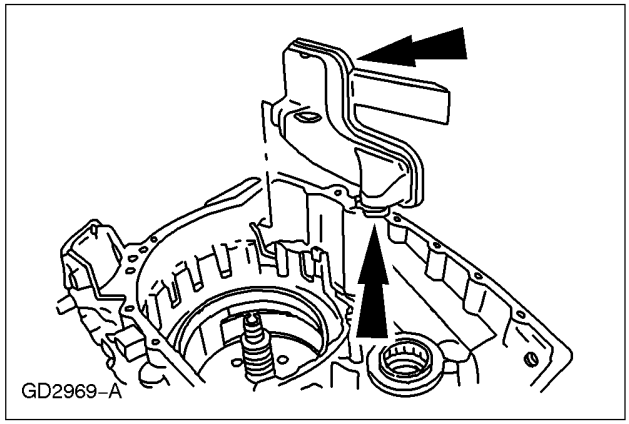
- Покройте упорную шайбу ведущей звездочки №10 техническим вазелином.



50. Установите коронную шестерню передачи заднего хода и ускоряющей передачи в сборе.



51. Установите фильтр в сборе с уплотнением.

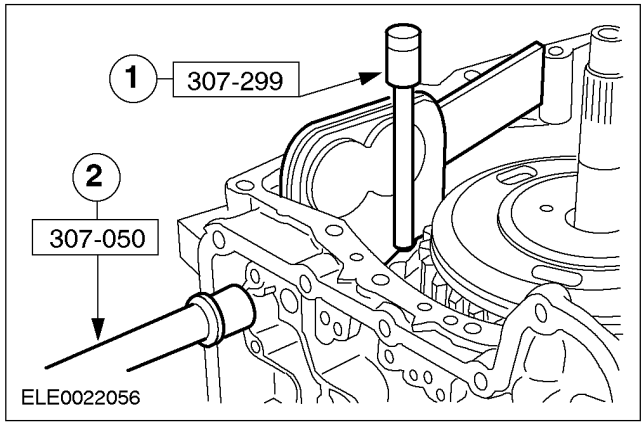


52. ПРИМЕЧАНИЕ: Перед установкой смажьте возвратный трубопровод регулятора рециркуляции фильтра трансмиссионной жидкостью.

Используя специальные инструменты, установите новый возвратный трубопровод регулятора рециркуляции фильтра.

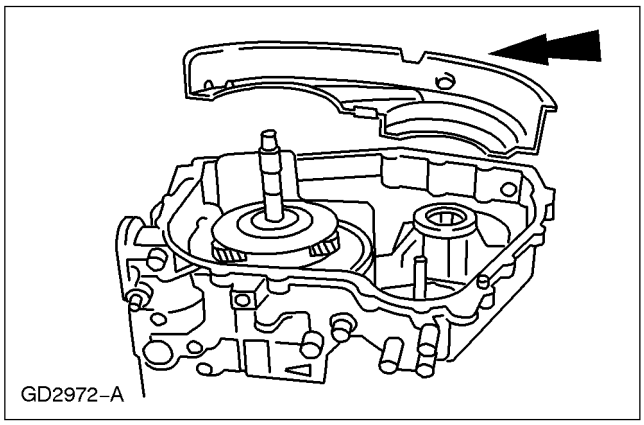
1. Установите специальный инструмент в проушину фильтра и отверстие коробки передач в блоке с ведущим мостом.
2. Используя специальный инструмент, установите уплотнение возвратного трубопровода.

- Снимите специальный инструмент.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

53. Установите поддон цепной передачи в картер коробки передач в блоке с ведущим мостом.

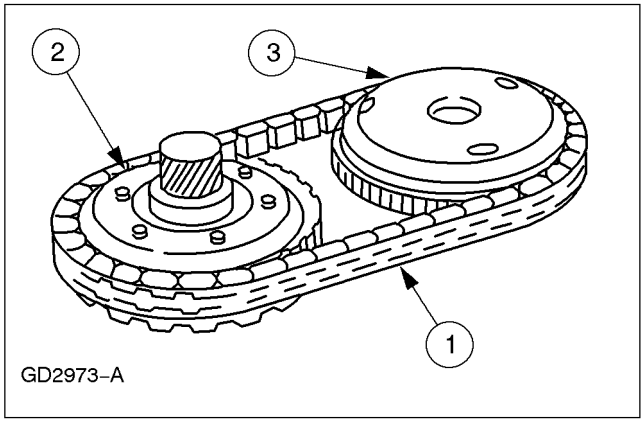


54. ⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для защиты от острой цепи и зубьев звездочки используйте перчатки. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

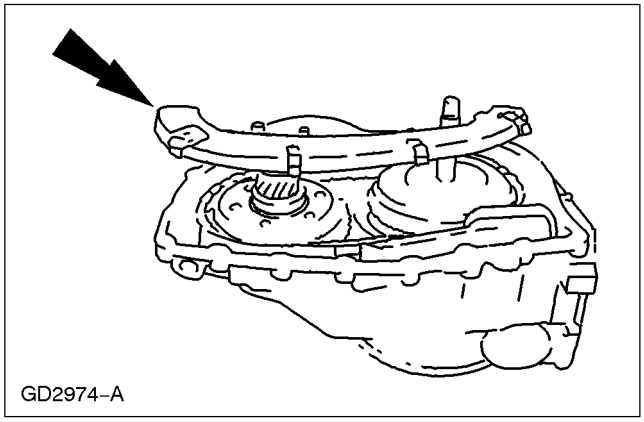
Соберите и установите приводную цепь в сборе.

1. Приводная цепь (покрытое медью звено обращено вверх).
2. Ведомая звездочка в сборе.
3. Коронная шестерня передачи заднего хода и ускоряющей передачи в сборе.

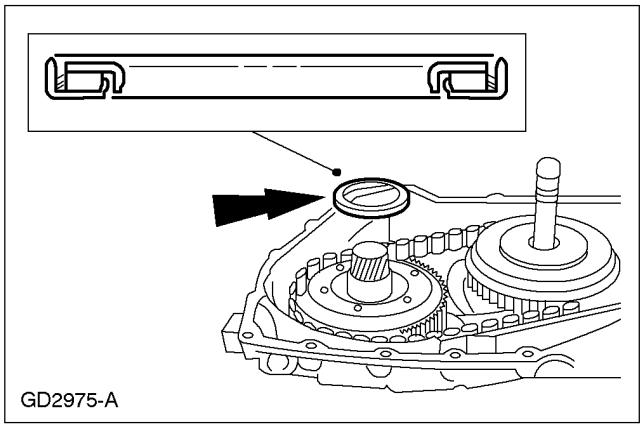
- Убедитесь в том, что ведомая звездочка в сборе и коронная шестерня передачи заднего хода и ускоряющей передачи в сборе полностью установлены.



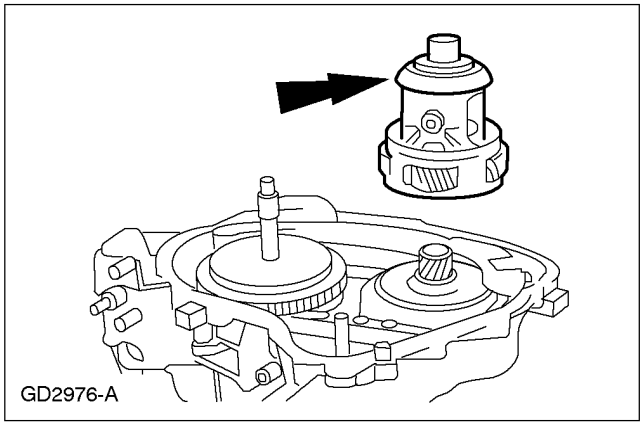
55. Установите крышку поддона цепной передачи.



56. Установите упорный подшипник ведомой звездочки №13.



57. Установите водило главной передачи в сборе с дифференциалом.

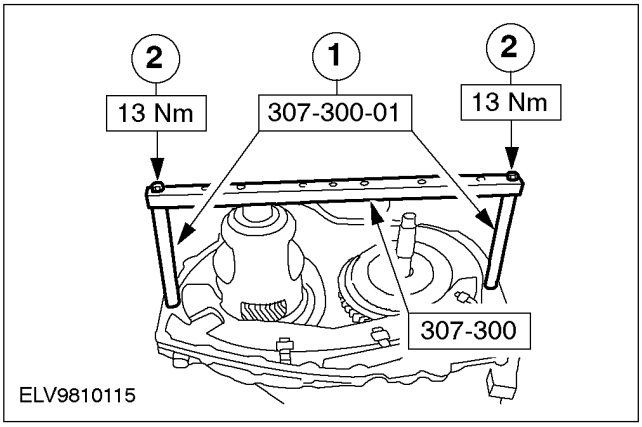


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

58. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используйте пластмассовые прокладки между головками болтов и специальным инструментом.

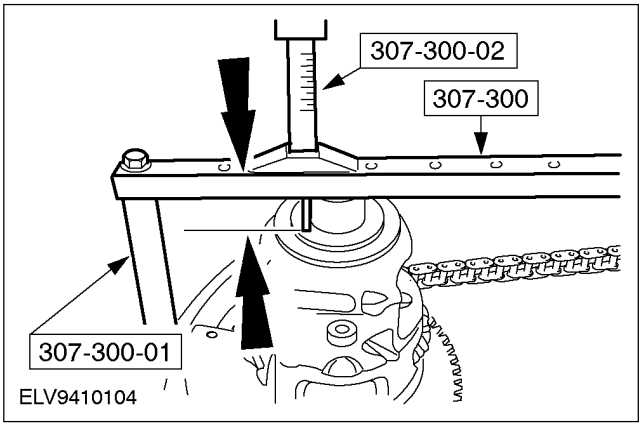
Установите специальные инструменты.

1. Установите специальный инструмент.
2. Установите специальный инструмент и болты.



59. Используя специальные инструменты, измерьте расстояние между мерной линейкой и упорной поверхностью подшипника.

- Повторите измерение на противоположной стороне и рассчитайте среднее значение, размер «B».
- Снимите специальные инструменты.



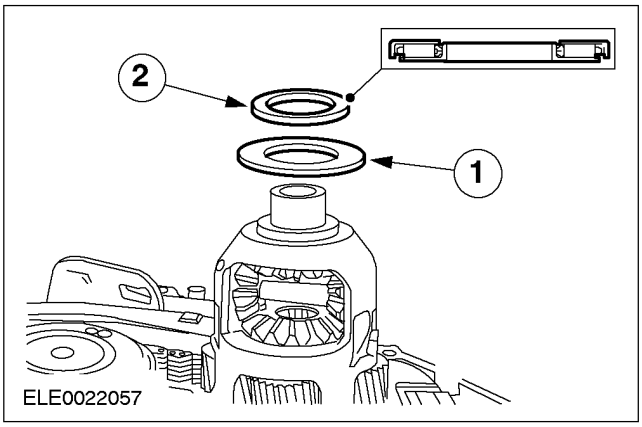
60. ПРИМЕЧАНИЕ: «A» - это предварительно заданный размер 177.8 мм.

Рассчитайте толщину прокладки (мерная линейка и дистанционная втулка).

- «A» - «B» = «C»
- Размер «A» = 177,8 мм
- Размер «B» = измеренное расстояние
- Размер «C» = толщина прокладки
- Имеются регулировочные прокладки различной толщины (размер в мм):
- Измеренный осевой зазор - > прокладка, которая должна быть установлена
- 130.76 мм - 130.46 мм - 1.08 мм - 0.98 мм
- 130.45 мм - 130.16 мм - 1.38 мм - 1.28 мм
- 130.15 мм - 129.87 мм - 1.67 мм - 1.57 мм
- 129.86 мм - 129.57 мм - 1.97 мм - 1.87 мм
- 129.56 мм - 129.27 мм - 2.27 мм - 2.17 мм

61. Установите регулировочную прокладку дифференциала и подшипник дифференциала в сборе.

1. Установите регулировочную прокладку подшипника дифференциала №14 (селективный подбор).
2. Установите подшипник дифференциала №15.

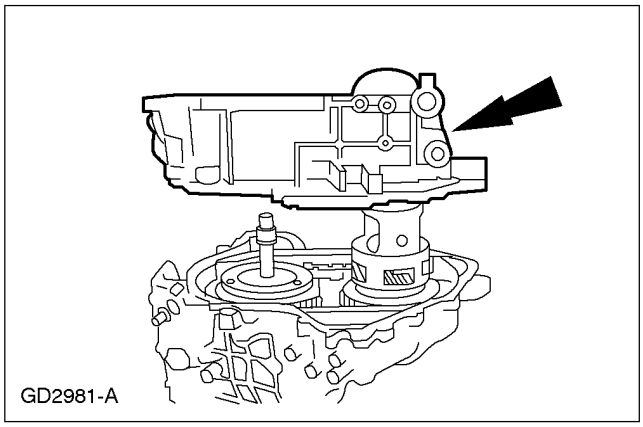


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

62. ПРИМЕЧАНИЕ: Проверьте на наличие правильной выверки смазочного трубопровода на корпусе гидротрансформатора.

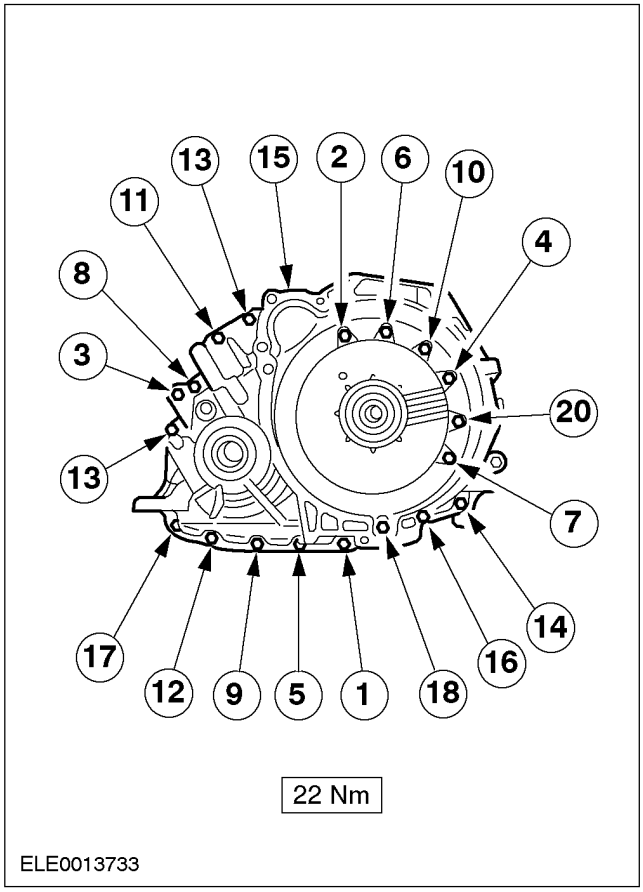
Установите корпус гидротрансформатора на картер коробки передач в блоке с ведущим мостом.

- Установите новую прокладку разъемного фланца.



63. ПРИМЕЧАНИЕ: Затяните болты крепления корпуса гидротрансформатора, работая в указанной последовательности.

Установите болты крепления корпуса гидротрансформатора к картеру коробки передач в блоке с ведущим мостом.

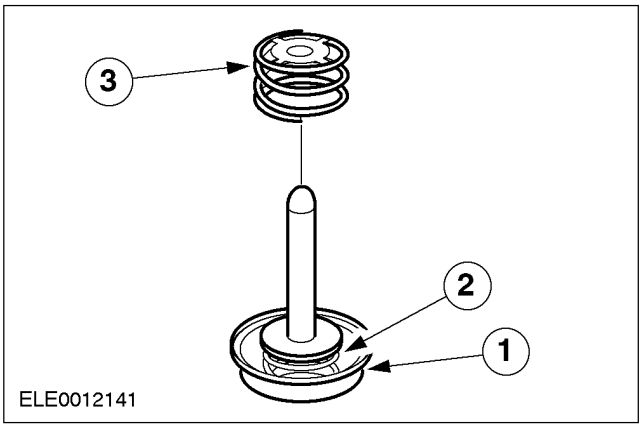


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

64. ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте число канавок на штоке сервоблока промежуточной и ускоряющей передач.

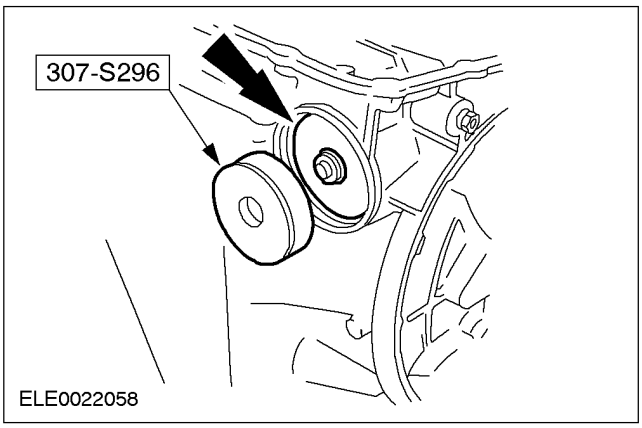
Перед установкой смажьте сборку трансмиссионной жидкостью.

1. Установите крышку сервоблока со встроенным уплотнением.
2. Установите демпфирующую пружину.
3. Установите возвратную пружину сервоблока.



65. Установите поршень сервоблока промежуточной и ускоряющей передач в сборе в картер коробки передач в блоке с ведущим мостом.

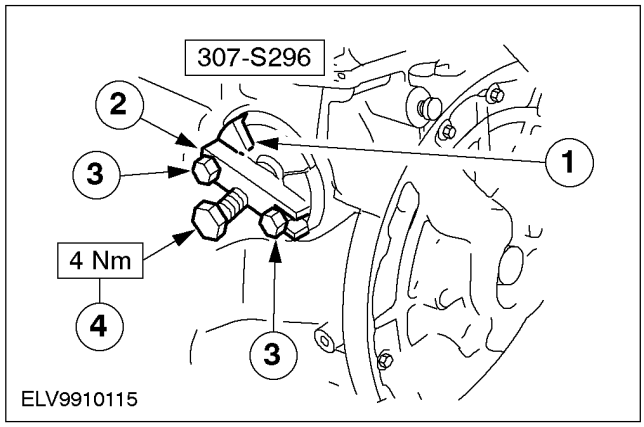
- Установите специальный инструмент.



66. ПРИМЕЧАНИЕ: Стойки на специальном инструменте входят в канавку стопорного кольца крышки сервоблока.

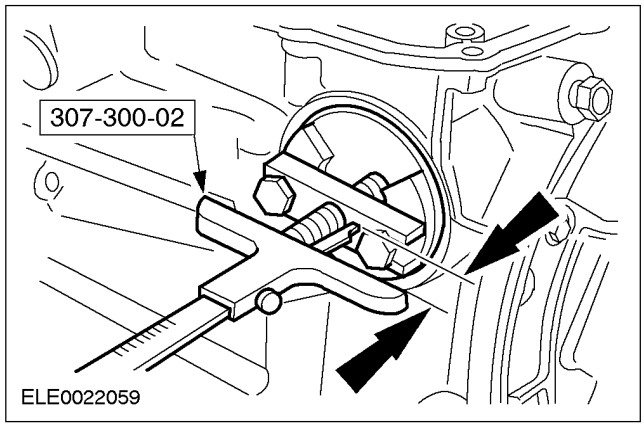
Соберите специальный инструмент.

1. Установите стойки.
2. Установите линейку.
3. Установите болты.
4. Установите центральный болт.



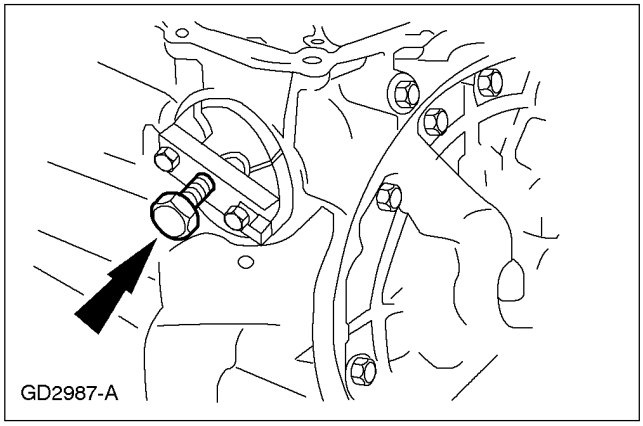
67. Используя специальный инструмент, измерьте расстояние между центральным болтом и стопорной планкой специального инструмента.

- Запишите результат измерения.



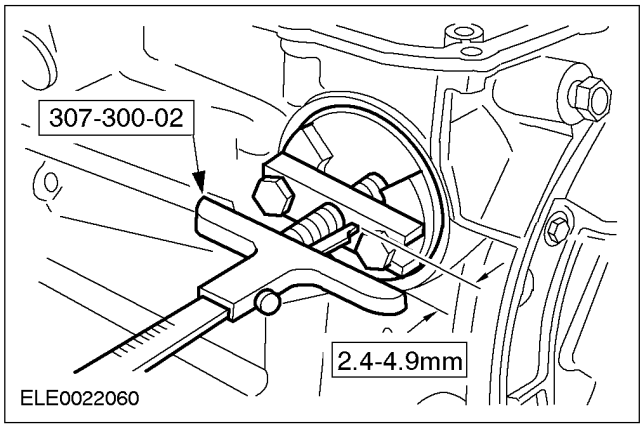
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

68. Затяните центральный болт на специальном инструменте до тех пор, пока поршень сервоблока не остановится.



69. Используя специальный инструмент, измерьте расстояние между центральным болтом и стопорной планкой специального инструмента.

- Чтобы рассчитать ход, вычтите ранее записанный результат измерения из результата этого измерения.
- Если ход поршня не соответствует спецификации, выберите новый приводной шток для поршня сервоблока промежуточной и ускоряющей передач в сборе.
- Повторите измерения, если устанавливается новый приводной шток.
- Снимите специальный инструмент.



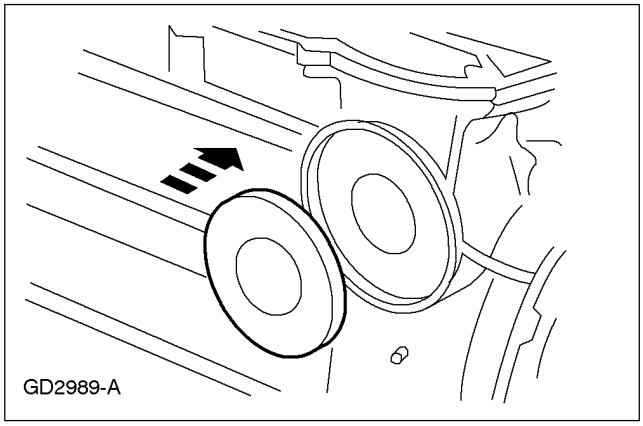
70. ПРИМЕЧАНИЕ: Шток поршня и поршень сервоблока поставляются в качестве сборки.

Расчитайте требуемую длину штока.

- 105,7 мм (два маркировочных кольца)
- 107,1 мм (одно маркировочное кольцо)
- 108,1 мм (маркировочное кольцо отсутствует)

71. Установите требуемый поршень сервоблока в сборе.

72. Выверьте положение крышки сервоблока.

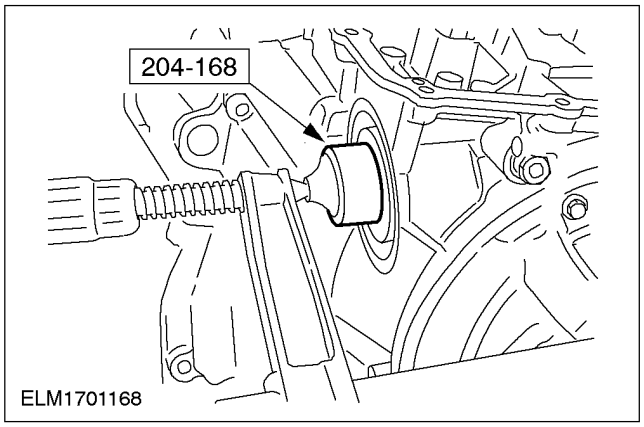


73. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Сила возвратной пружины сервоблока очень высока.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Сожмите поршень сервоблока только до тех пор, пока не станет видна канавка фиксатора.

Используя специальные инструменты, установите крышку сервоблока.

- Установите стопорное кольцо.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

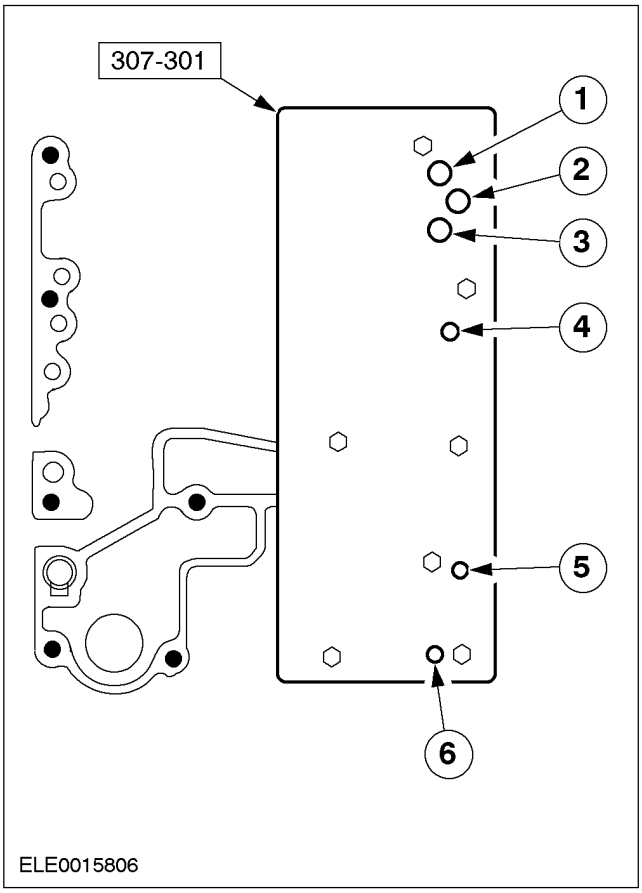
74. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не проверяйте муфту движения по инерции, т.к. это может вызвать выход поршня муфты движения по инерции из поршня муфты движения вперед.

⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Выполните проверку давлением воздуха, используя только сухой сжатый воздух при максимальном давлении 2,75 бар.

ПРИМЕЧАНИЕ: В случае наличия протечек сначала проверьте правильность установки специального инструмента.

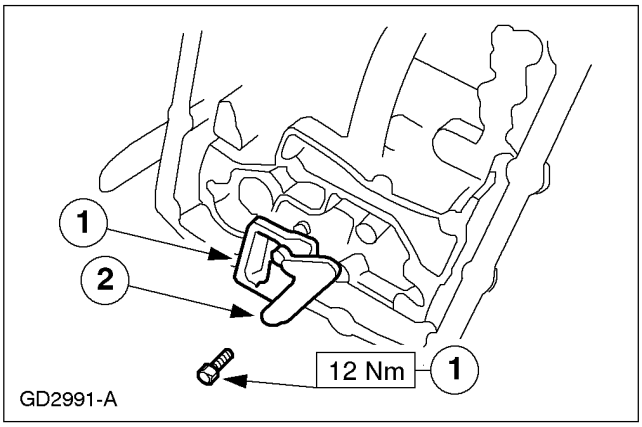
Выполните проверку сжатым воздухом.

1. Проверьте муфту передачи заднего хода.
2. Проверьте муфту переднего хода.
3. Проверьте муфту прямой передачи.
4. Проверьте муфту низкой передачи и передачи заднего хода.
5. Проверьте свободное положение ленточного тормоза 2-ой и 4-ой передач.
6. Проверьте натянутое положение ленточного тормоза 2-ой и 4-ой передач.

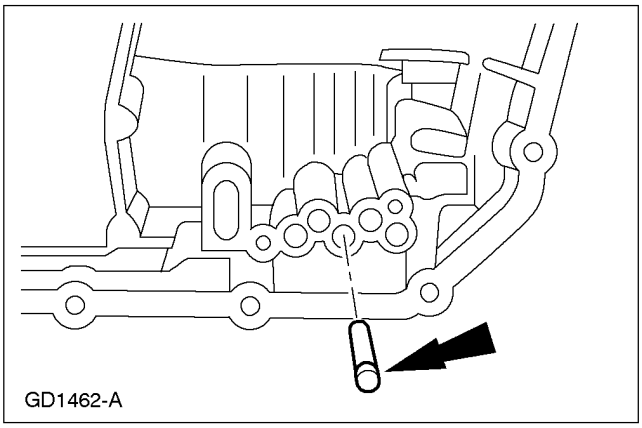


75. Установите термостатический клапан управления уровнем рабочей жидкости.

1. Установите термостатический клапан управления уровнем рабочей жидкости.
2. Установите кронштейн.
3. Установите болт крепления кронштейна термостатического клапана управления уровнем рабочей жидкости.



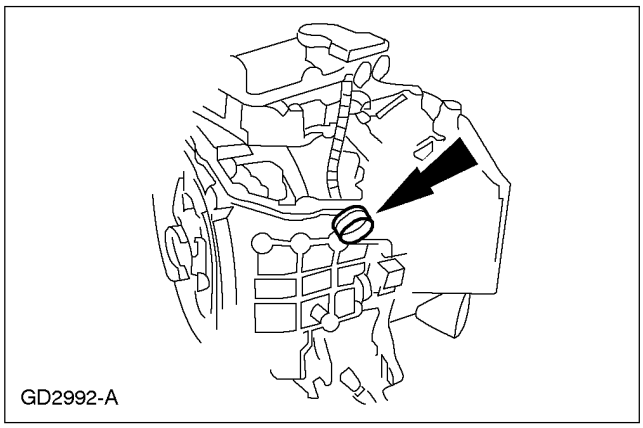
76. Установите фильтр контура муфты движения вперед (при наличии)



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

77. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не тяните за провода и не причиняйте повреждение штекерному разъему блока электромагнитных клапанов, в противном случае возможно повреждение штекерного разъема и контактов.**

Установите уплотнительное кольцо круглого сечения штекерного разъема блока электромагнитных клапанов и установите электрический штекерный разъем в его отверстие в картере коробки передач в блоке с ведущим мостом.

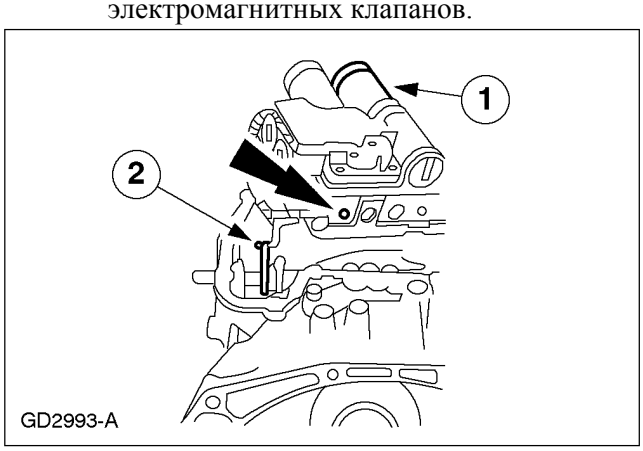


78. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждения клапана с ручным управлением обращайтесь с главным блоком клапанов управления с осторожностью.**

Подсоедините клапан с ручным управлением.

1. Приподнимите главный блок управления и уберите в сторону от картера.
2. Подсоедините Z-образную тягу к клапану с ручным управлением.

- Установите зажим блока электромагнитных клапанов.

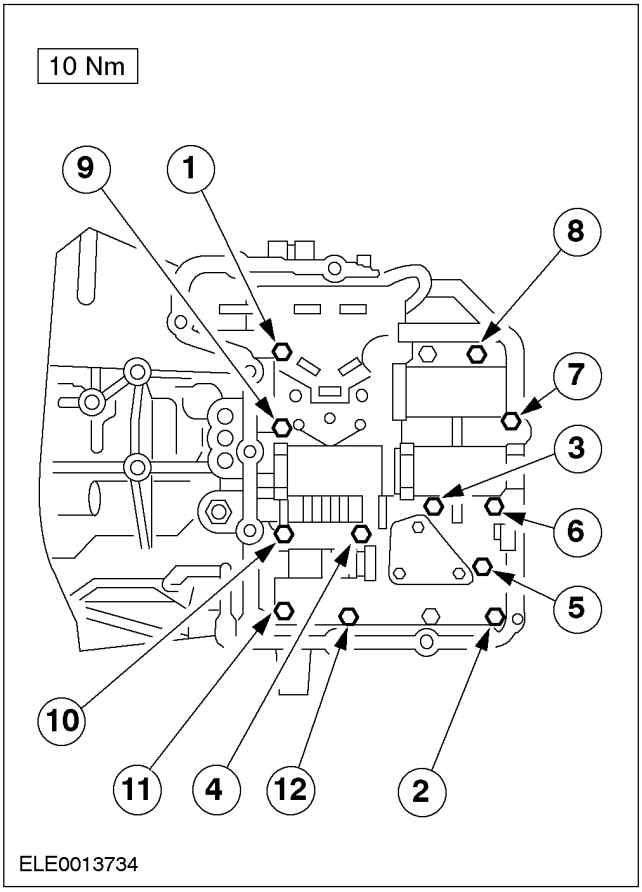


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

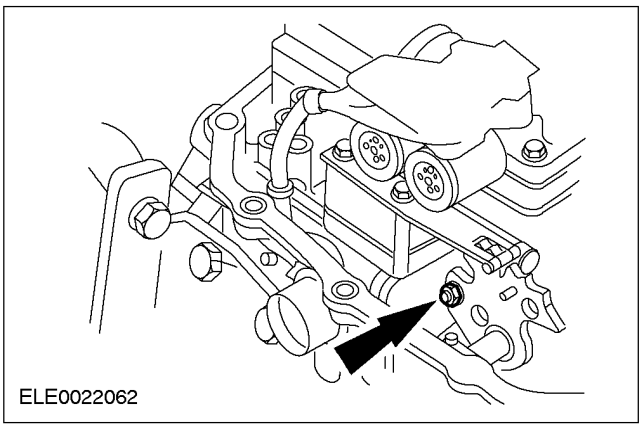
79. ПРИМЕЧАНИЕ: Затяните болты крепления корпуса клапана главного блока управления, работая в указанной последовательности.

ПРИМЕЧАНИЕ: Болты 1, 7 и 9 длиннее остальных болтов.

Установите болты главного блока клапанов управления.

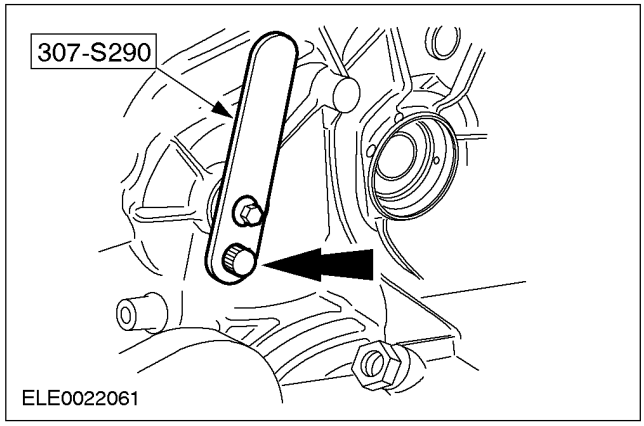


80. Отпустите гайку на шаровой шпильке для приводного штока стопорного рычага клапана с ручным управлением в сборе.

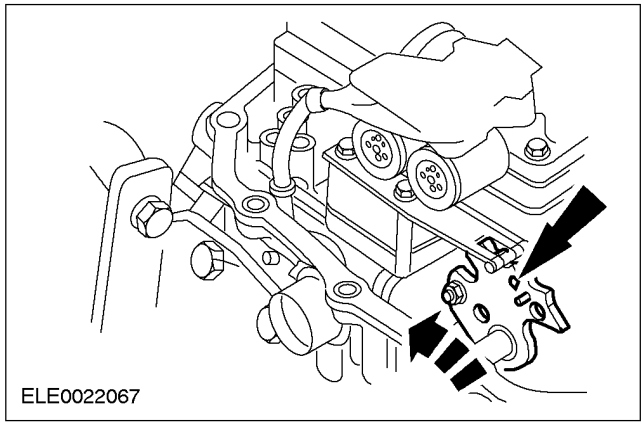


81. Переместите вал рычага ручного управления в положение «D».

- Установите штифт, чтобы удерживать специальный инструмент на месте

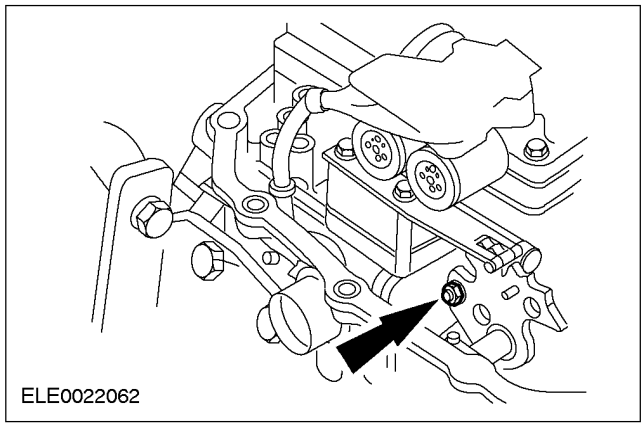


82. Переместите стопорный рычаг клапана с ручным управлением в сборе в положение «D».



83. Затяните гайку на шаровой шпильке усилием руки.

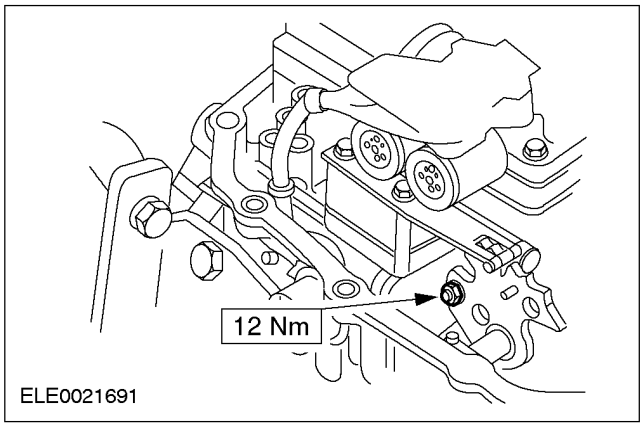
- Снимите штифт переключателя со специального инструмента.



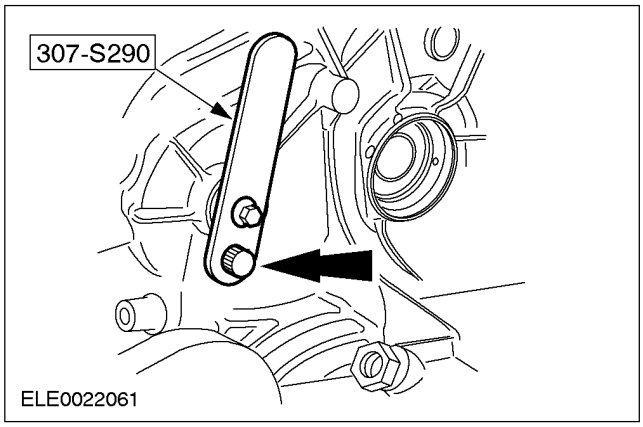
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

84. Отрегулируйте рычажный механизм переключения передач.

- Затяните гайку на шаровой шпильке.
- Переместите обратно в положение «D», чтобы перепроверить регулировку.

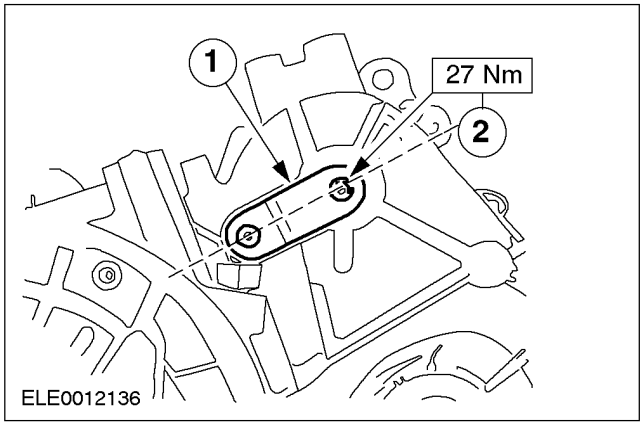


85. Используя специальный инструмент, перепроверьте установку рычага ручного управления в сборе.



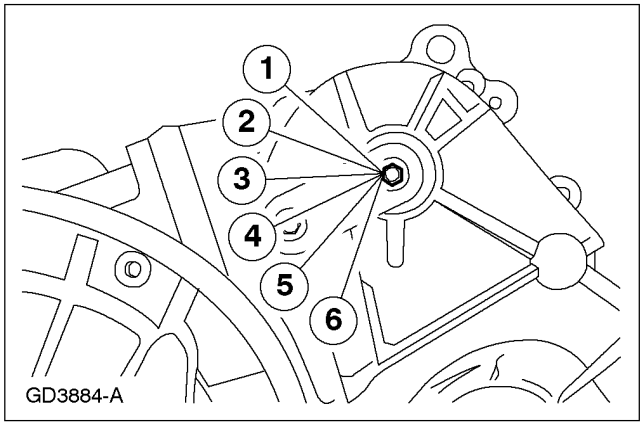
86. Установите рычаг ручного управления.

1. Установите рычаг ручного управления.
2. Затяните болт крепления рычага ручного управления.



87. Поверните стопорный рычаг клапана с ручным управлением в сборе в нейтральное положение.

1. Низкая передача 1
2. Низкая передача 2
3. Передача движения
4. Нейтральное положение
5. Передача заднего хода
6. Парковочная передача

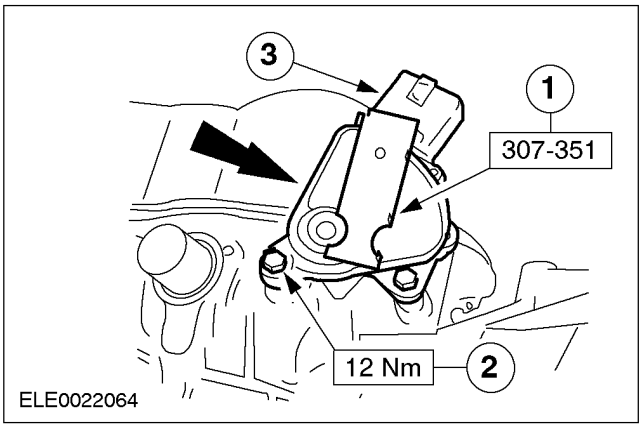


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

88. Используя специальный инструмент, установите датчик диапазона коробки передач (TR).

1. Установите специальный инструмент.
2. Затяните болты датчика.
3. Проверьте штекерный разъем на наличие повреждений.

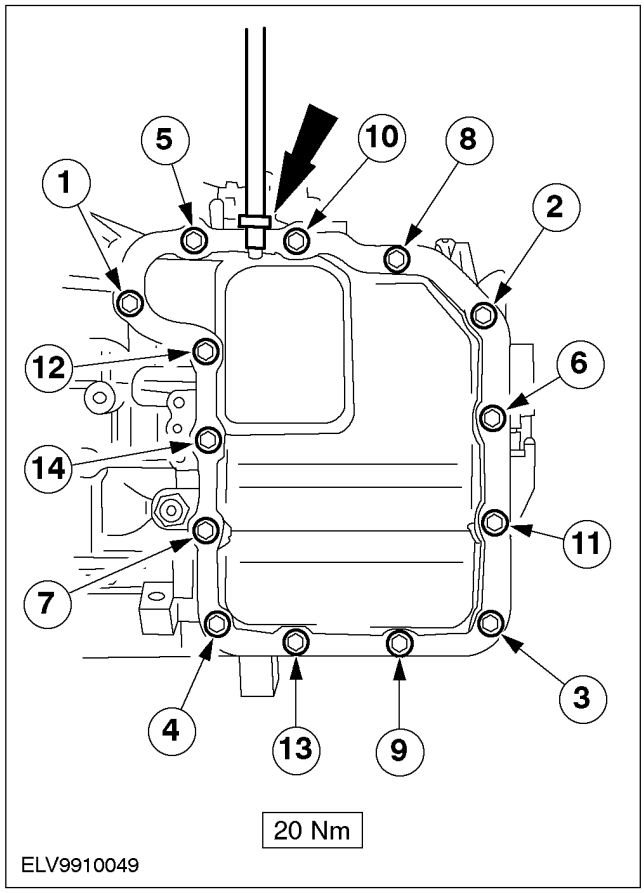
- Снимите специальный инструмент.



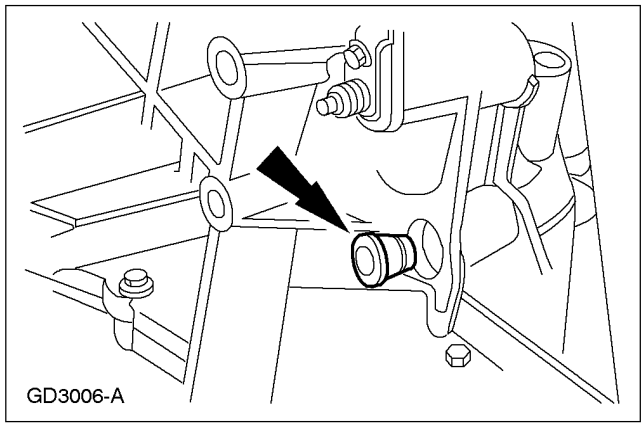
89. ПРИМЕЧАНИЕ: Затяните болты крышки главного блока клапанов управления, работая в указанной последовательности.

Установите крышку главного блока клапанов управления.

- Установите новую прокладку.
- Установите болты крышки главного блока клапанов управления.



90. Установите новую уплотнительную втулку заливной трубки коробки передач.

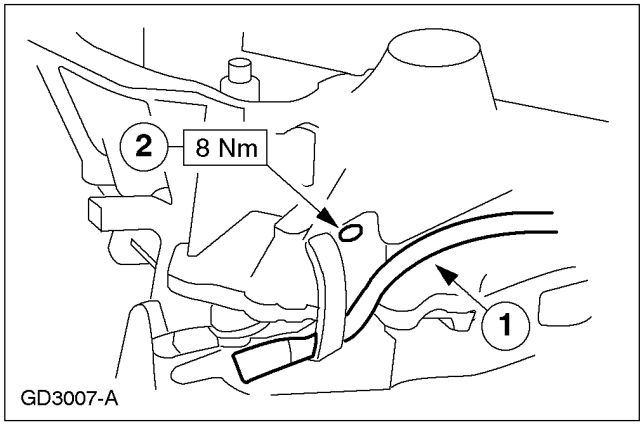


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

91. Установите заливную трубку коробки передач в сборе.

1. Установите трубку.
2. Установите болт крепления заливной трубки коробки передач.

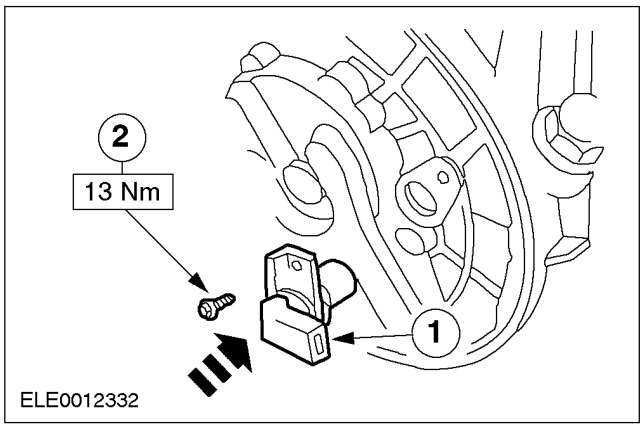
- Установите указатель уровня жидкости.



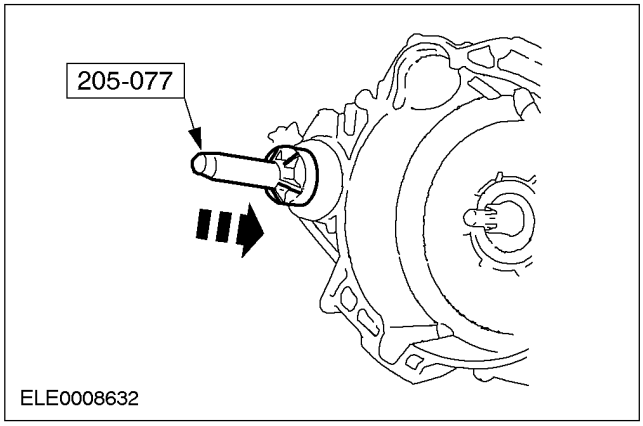
92. Установите датчик частоты вращения вала турбины (TSS).

- Установите уплотнительное кольцо круглого сечения.

1. Смажьте уплотнительное кольцо круглого сечения техническим вазелином.
2. Установите болт крепления датчика TSS.



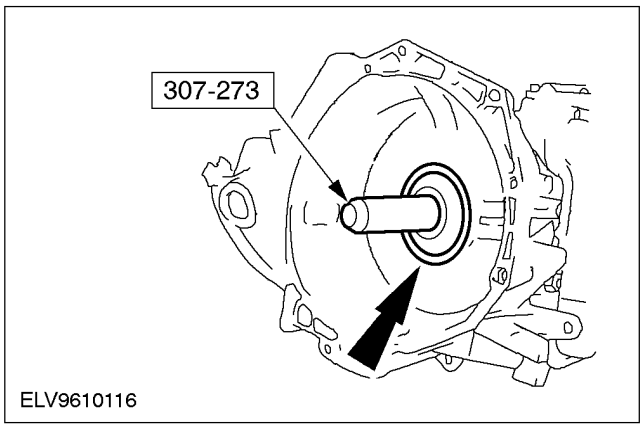
93. Используя специальный инструмент, установите новые масляные уплотнения полуоси.



94. ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в том, что пружинное кольцо уплотнения гидротрансформатора не смещается в процессе установки. Если пружинное кольцо смещено, установите новое уплотнение гидротрансформатора.

Используя специальный инструмент, установите новое уплотнение гидротрансформатора.

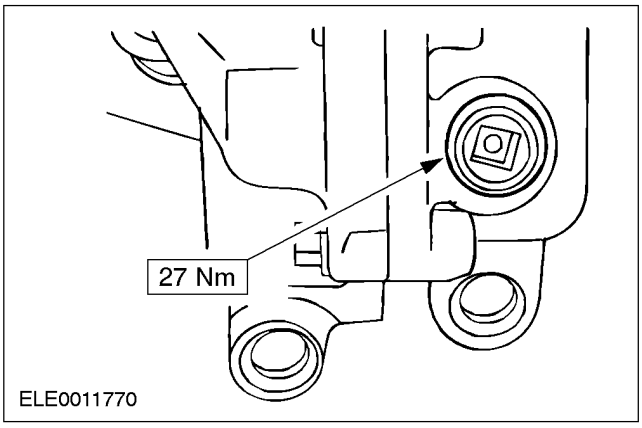
- Покройте пружинное кольцо уплотнения гидротрансформатора техническим вазелином.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

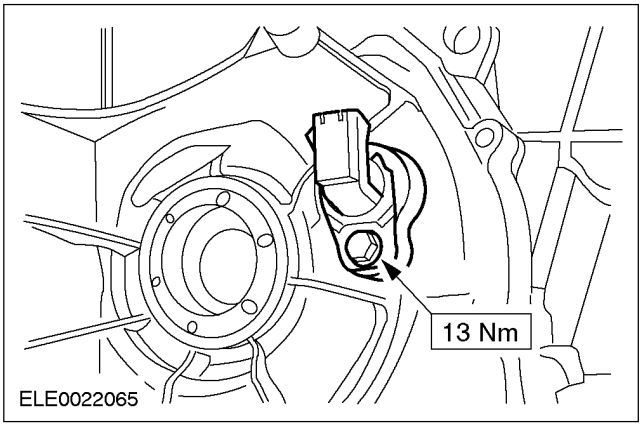
95. Установите сливную пробку.

- Используйте новую прокладку сливной пробки.



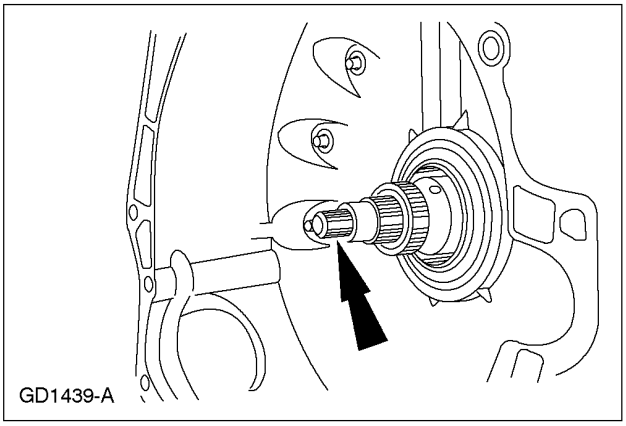
96. Установите датчик частоты вращения вторичного вала (OSS) с новым уплотнительным кольцом круглого сечения.

- Смажьте уплотнительное кольцо круглого сечения техническим вазелином.



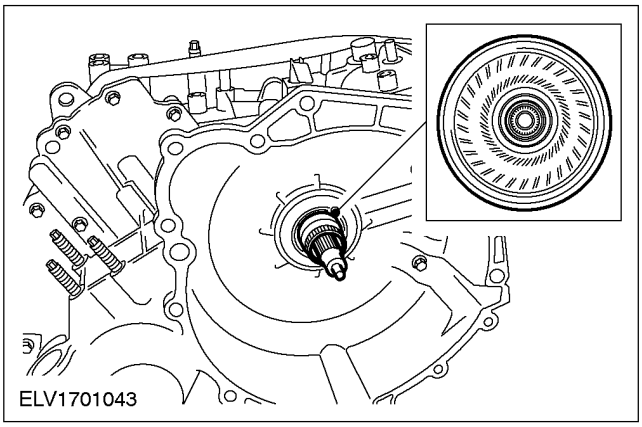
97. ПРИМЕЧАНИЕ: Проверьте правильность вращения приводного вала насоса.

Установите приводной вал насоса.



98. ПРИМЕЧАНИЕ: Ступица гидротрансформатора должна быть полностью сцеплена с ведущей шестерней масляного насоса.

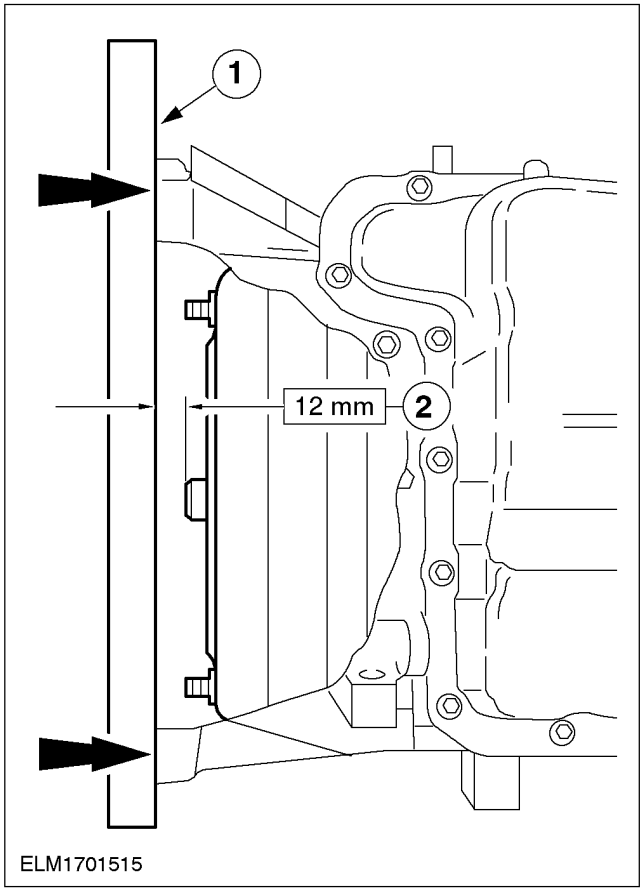
Установите гидротрансформатор.



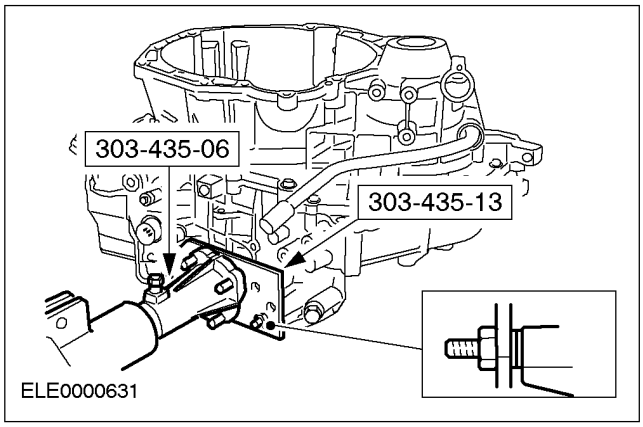
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

99. Проверьте глубину установки гидротрансформатора.

1. Установите стальную линейку на фланец коробки передач в блоке с ведущим мостом.
2. Проверьте расстояние между фланцем коробки передач в блоке с ведущим мостом и центрирующим выступом гидротрансформатора.

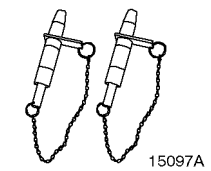
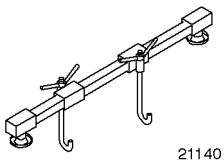
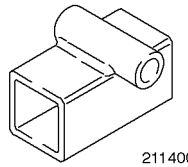
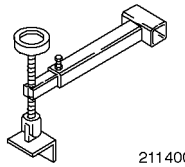
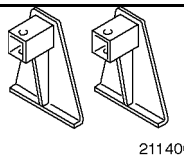
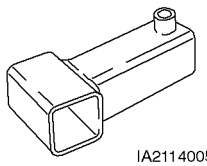


100. Снимите коробку передач в блоке с ведущим мостом со специального инструмента.



УСТАНОВКА

Коробка передач в блоке с ведущим мостом — 2.0L (17 214 0)

Специальный инструмент	
 15097A	Штифты для выверки подрамника 205-316 (15-097-A)
 21140	Опорная балка двигателя 303-290 (21-140)
 2114002	Переходник для 303-290 303-290-02 (21-140-02)
 2114003	Переходник для 303-290 303-290-03 (21-140-03)
 2114001	Переходник для 303-290 303-290-01 (21-140-03)
 IA2114005	Переходник для 303-290 303-290-05 (21-140-05)

Общее оборудование
Фиксирующие хомуты
Домкрат для коробки передач
Монтажный ключ
Стальная линейка
Технологические заглушки

Наименование	Спецификация
Шайба	E830819S71
Высокотемпературная смазка	ESD-M1C220-A
Трансмиссионная жидкость для автоматической коробки передач	ESPM-2C-166H

УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

Все автомобили

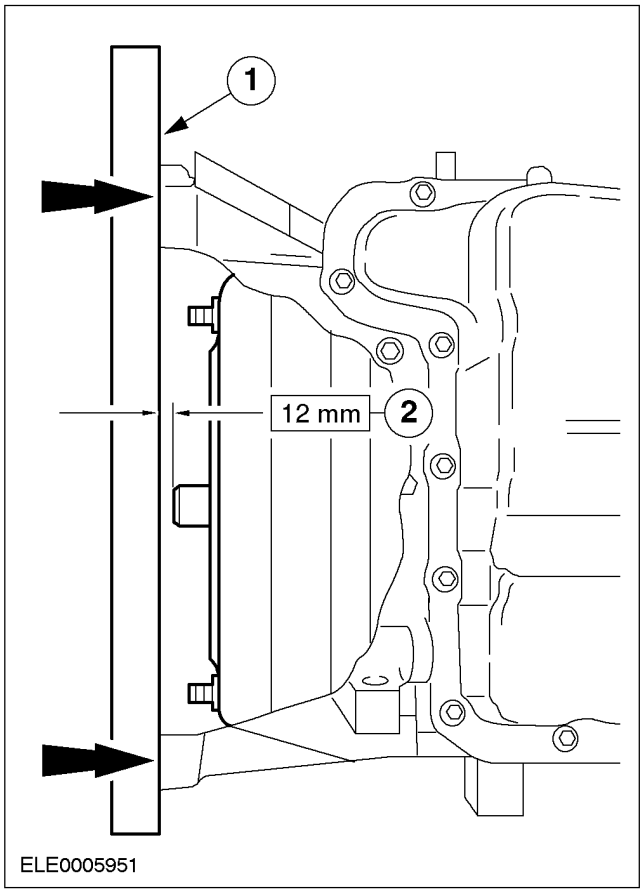
1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Требуется, чтобы втулка гидротрансформатора была полностью зафиксирована в ведущей шестерне масляного насоса.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Положения опор двигателя и коробки передач в блоке с ведущим мостом и опорных подушек двигателя указаны для ракурса обзора от коробки передач в блоке с ведущим мостом к двигателю.

Проверьте глубину установки гидротрансформатора.

1. Расположите стальную линейку поперек фланца автоматической коробки передач в блоке с ведущим мостом.
2. Измерьте глубину установки между фланцем коробки передач в блоке с ведущим мостом и центрирующим выступом гидротрансформатора для проверки правильности зазора.

- Нанесите тонкий слой высокотемпературной смазки на отверстие центрирующего выступа на гидротрансформаторе.

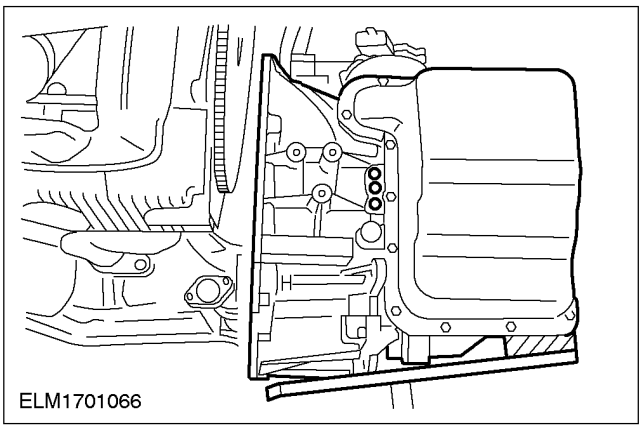


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

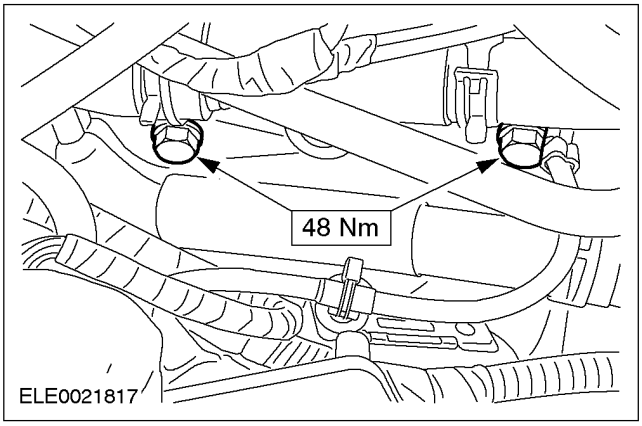
2. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Требуется, чтобы гидротрансформатор оставался на правильной глубине установки в течение всей процедуры установки. Убедитесь, что соединительная пластина установлена в правильное положение.**

Используя домкрат для коробки передач , установите коробку передач в блоке с ведущим мостом.

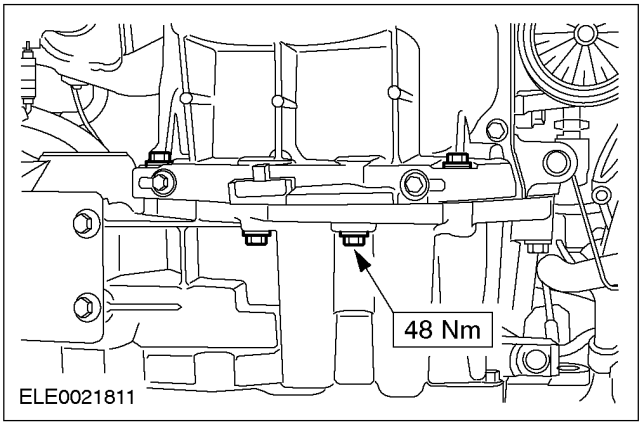
- Убедитесь в том, что шпильки на гидротрансформаторе вошли в ведущий диск двигателя, и установите, не затягивая, болты фланца крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.
- Снимите удерживающие хомуты.



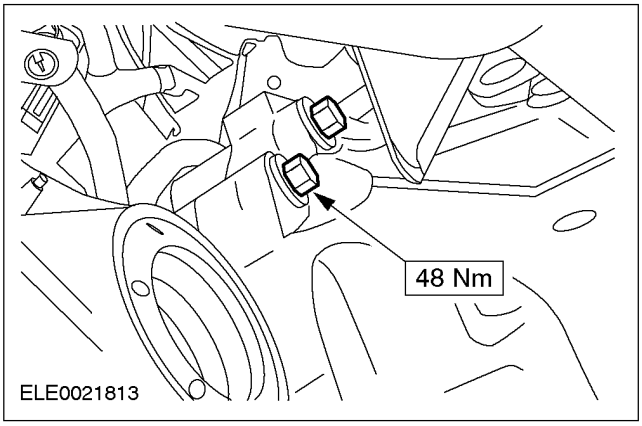
3. **Установите верхние болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.**



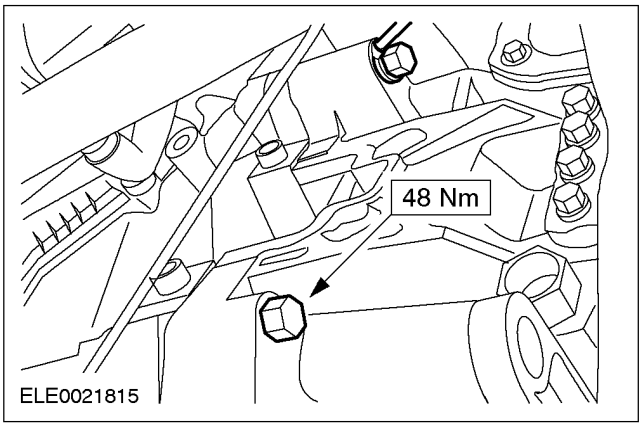
4. **Установите нижние болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.**



5. **Установите правосторонние болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.**

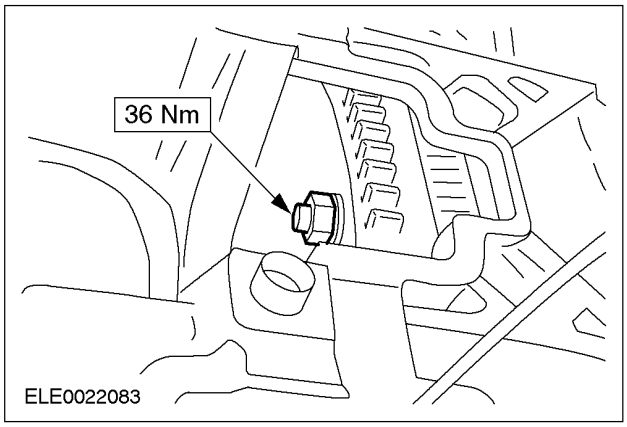


6. **Установите левосторонние болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.**

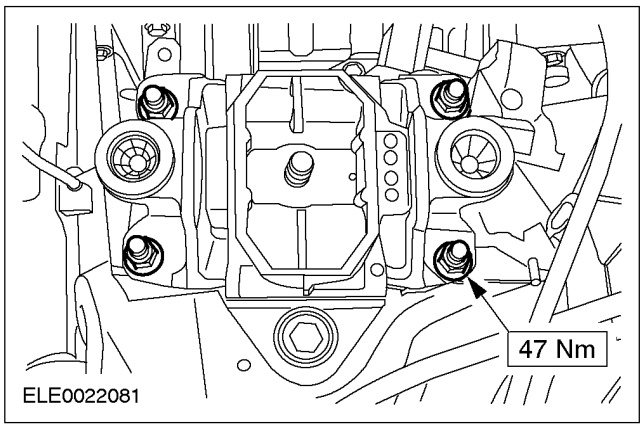


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

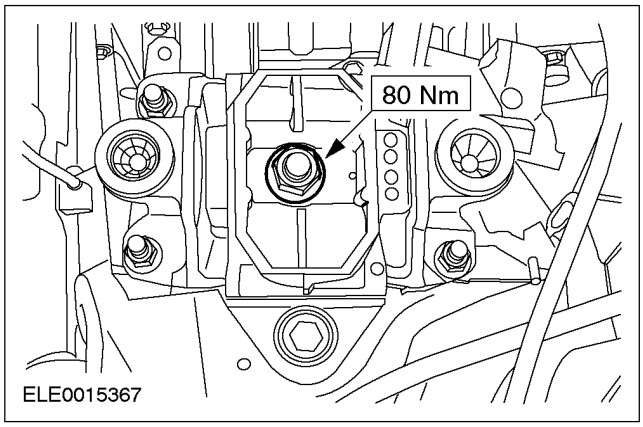
7. **Закрепите гидротрансформатор на маховике, используя новые гайки крепления (четыре гайки).**
   - Установите резиновую крышку.



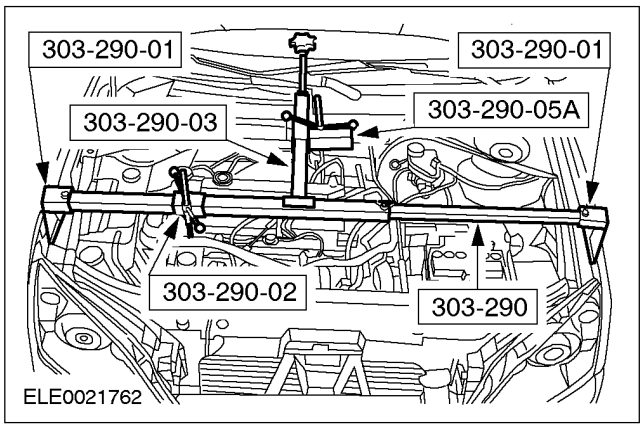
8. **Опустите автомобиль.**
9. **Установите задний кронштейн крепления двигателя и коробки передач в блоке с ведущим мостом.**



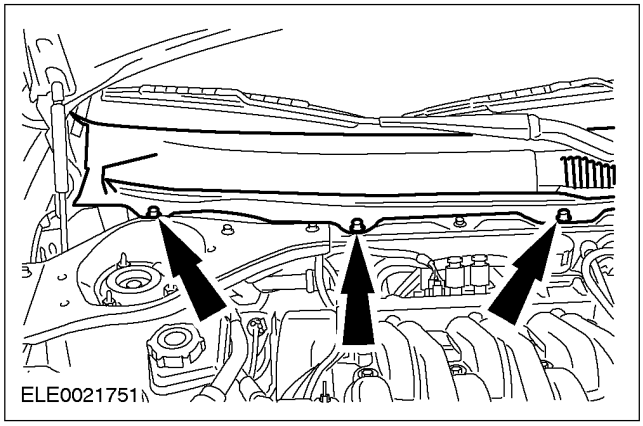
10. **Установите заднюю опору двигателя.**



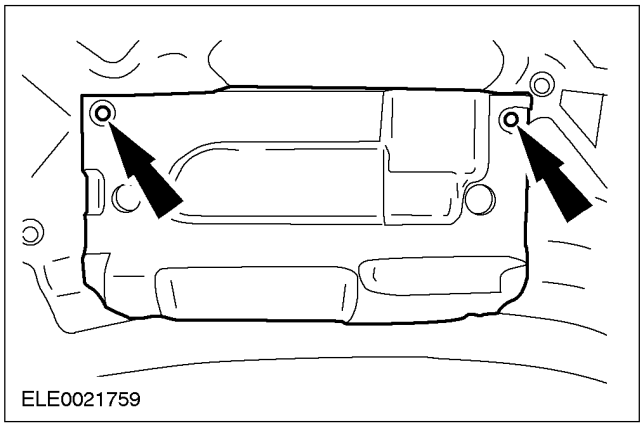
11. **Снимите специальные инструменты.**



12. **Установите крышку перегородки кузова.**

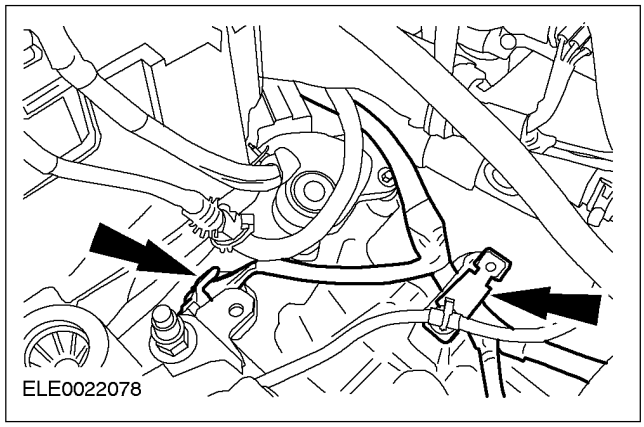


13. **Установите пластиковую крышку на капот.**

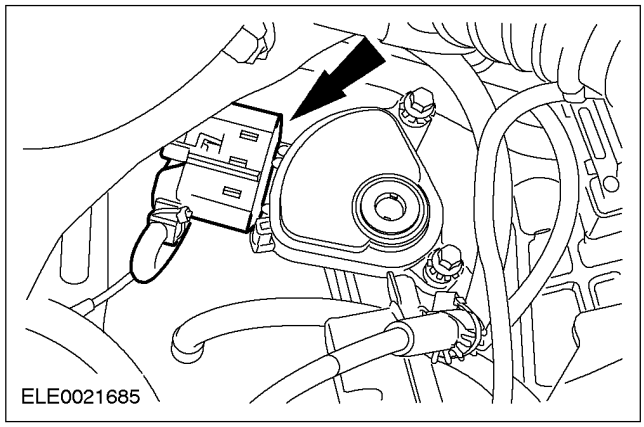


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

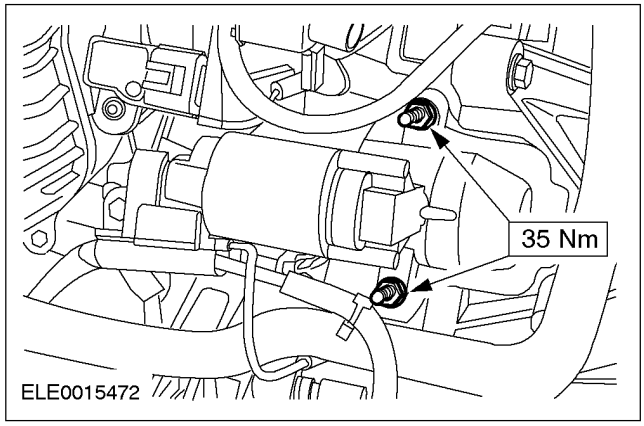
14. **Состыкуйте электрический разъем блока управления автоматической коробкой передач.**
    - Установите фиксирующие хомуты.
    - Установите зажим крепления жгута электропроводки.



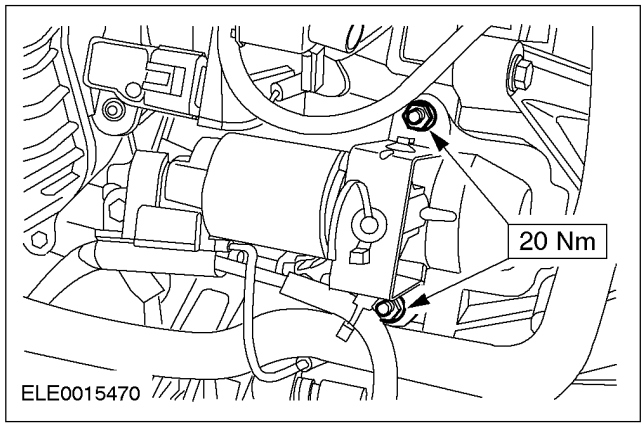
15. **Состыкуйте электрический разъем датчика диапазона коробки передач (TR).**



16. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
17. **Установите стартер.**

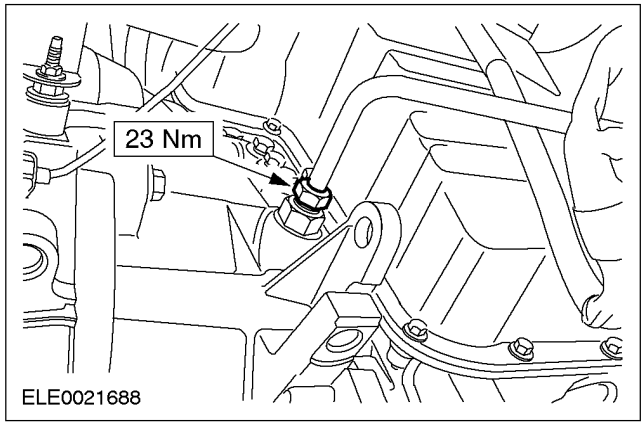


18. **Установите кронштейн жгута электропроводки и трубопровода охладителя для рабочей жидкости.**
    - Закрепите трубопровод охладителя для рабочей жидкости.
    - Подсоедините жгут электропроводки.



19. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Заблокируйте переходник трубопровода для рабочей жидкости от проворачивания, используя гаечный ключ с открытым зевом.**

    Подсоедините возвратный трубопровод охладителя рабочей жидкости к коробке передач в блоке с ведущим мостом.

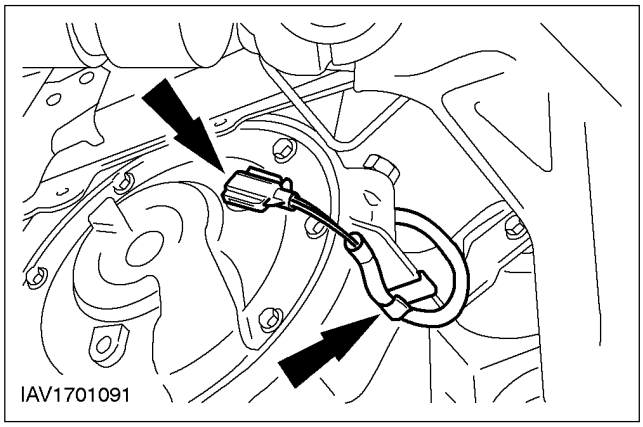


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

20. ПРИМЕЧАНИЕ: Электрический разъем имеет белый цвет.

Состыкуйте электрический разъем датчика частоты вращения вала турбины (TSS).

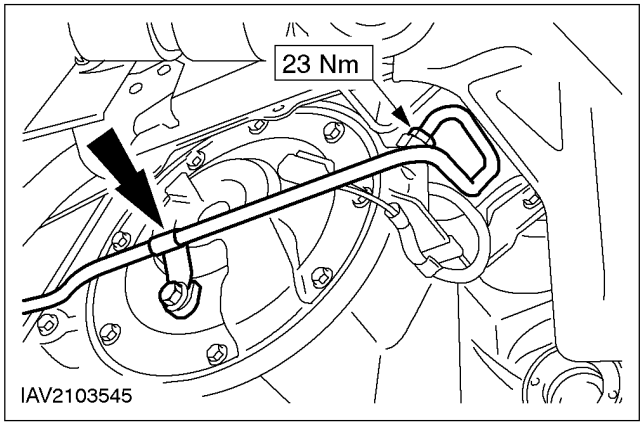
- Установите зажим крепления электропроводки.



21. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Заблокируйте переходник трубопровода для рабочей жидкости от проворачивания, используя гаечный ключ с открытым зевом.

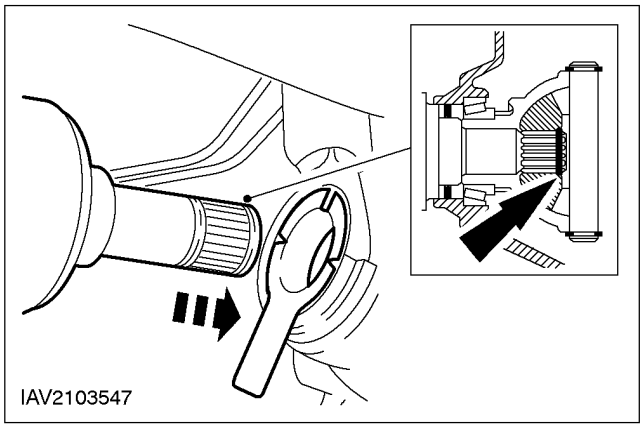
Подсоедините трубопровод охладителя рабочей жидкости к коробке передач в блоке с ведущим мостом.

- Подсоедините кронштейн трубопровода рабочей жидкости к коробке передач в блоке с ведущим мостом.



22. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Внутренний шарнир не допускается отклонять на угол, превышающий 18 градусов; наружный шарнир не допускается отклонять на угол, превышающий 45 градусов.

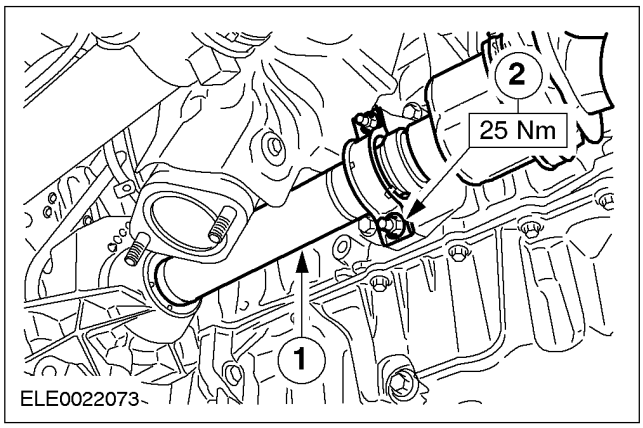
Закрепите левую переднюю ведущую полуось.



23. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Внутренний шарнир недопустимо отклонять на угол, превышающий 18 градусов; наружный шарнир недопустимо отклонять на угол, превышающий 45 градусов.

Закрепите левую переднюю ведущую полуось и промежуточный вал.

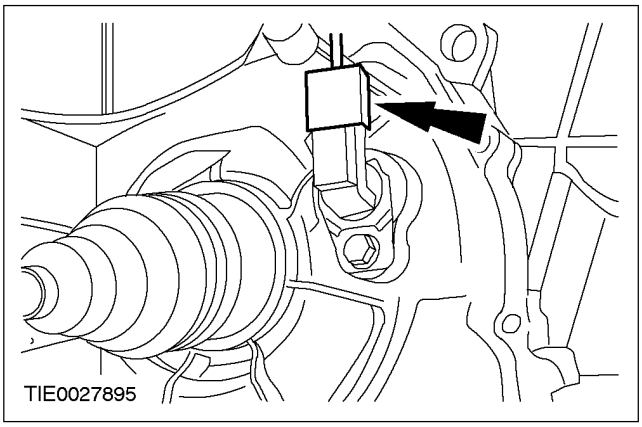
1. Протолкните промежуточный вал внутрь фланца вторичного вала.
2. Установите новую крышку центрального подшипника и гайки крепления.



УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

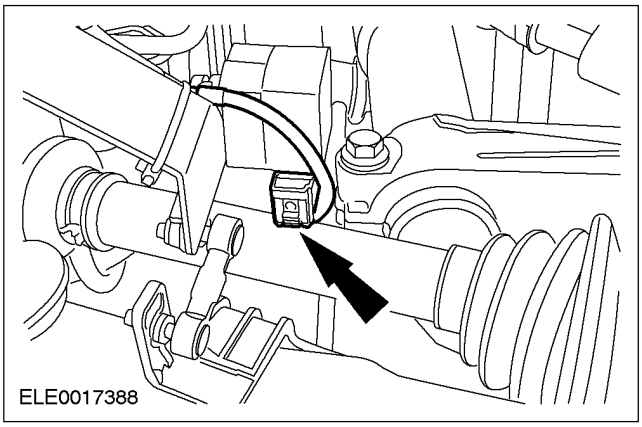
24. ПРИМЕЧАНИЕ: Электрический разъем имеет черный цвет.

Состыкуйте электрический разъем датчика частоты вращения вторичного вала (OSS).



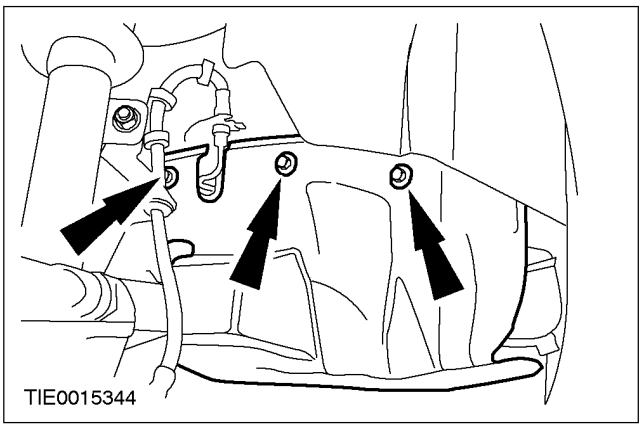
Автомобили с ксеноновыми фарами

25. Состыкуйте электрический разъем датчика наклона света фар.



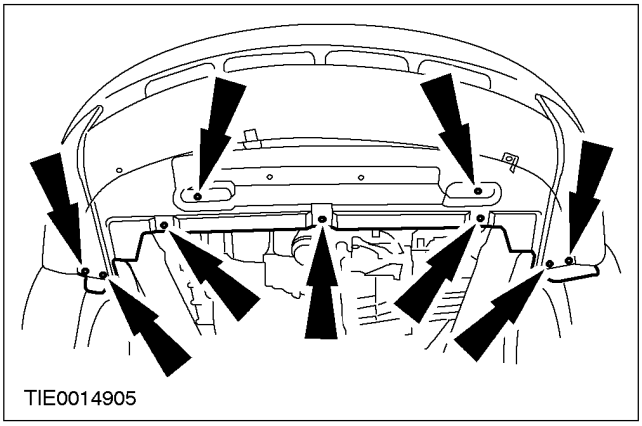
Все автомобили

26. Установите крышку ремня привода аксессуаров.



27. Установите подрамник. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 502-00.

28. Установите брызговик радиатора.

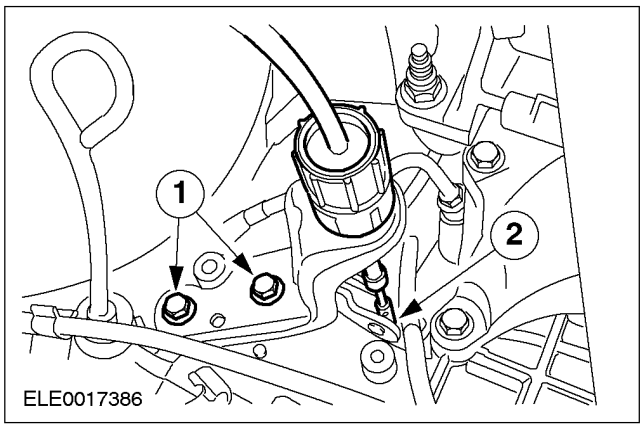


29. Опустите автомобиль.

УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

30. Подсоедините трос рычага выбора передач к коробке передач в блоке с ведущим мостом.

1. Установите кронштейн троса рычага выбора передач.
2. Подсоедините трос рычага выбора передач.

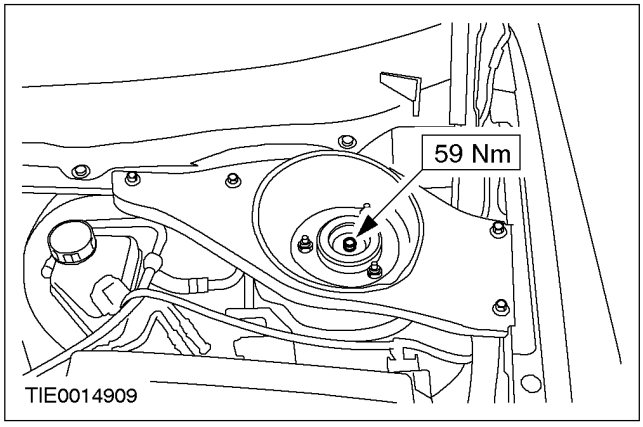


31. Установите воздушный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C.

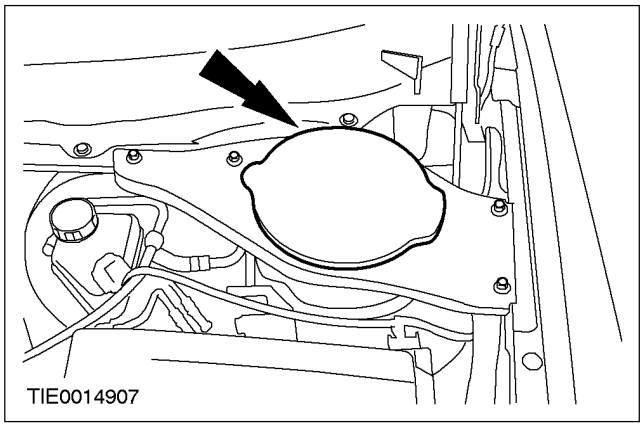
32. Залейте рабочую жидкость в коробку передач в блоке с ведущим мостом. За дополнительной информацией обратитесь к главе Слив и заливка трансмиссионной жидкости имеющейся в этом разделе.

33. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используйте торцевой ключ, чтобы предотвратить проворачивание штока поршня.

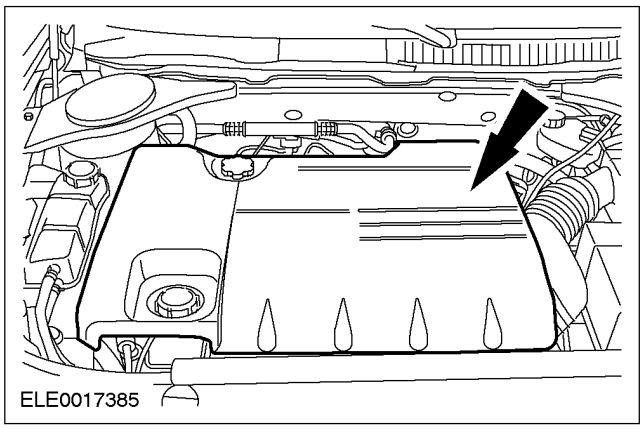
Затяните гайку верхней опоры стойки подвески.



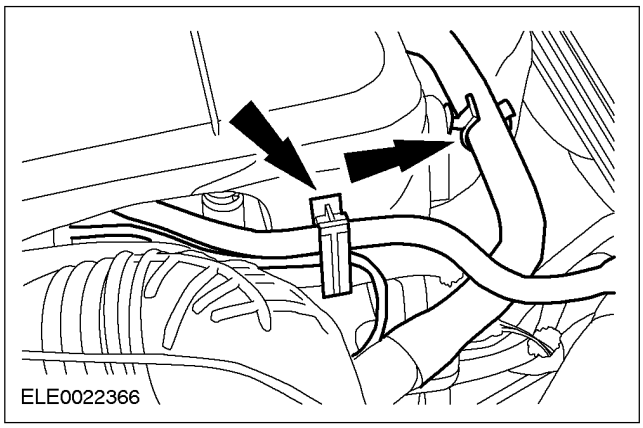
34. Установите крышку связи верхней опоры стойки подвески в сборе с пружиной.



35. Установите верхнюю крышку двигателя.



36. Установите трубопроводы, закрепите трубопроводы и шланги на верхней крышке двигателя.



37. Подсоедините провод "массы" аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

РАЗДЕЛ 307-02 Охлаждение коробки передач/ коробки передач в блоке с ведущим мостом

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 307-02-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Охлаждение коробки передач в блоке с ведущим мостом 307-02-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Охлаждение коробки передач в блоке с ведущим мостом 307-02-4
Осмотр и проверка 307-02-4
Таблица признаков неисправности 307-02-4

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Охладитель трансмиссионной жидкости ..... (17 834 0) 307-02-5
Трубопроводы охладителя трансмиссионной жидкости ..... (17 857 0) 307-02-7

СПЕЦИФИКАЦИИ

Смазочные материалы, рабочие жидкости, герметики и клеи

Позиция	Спецификация
Трансмиссионная жидкость	ESP-M2C166-H

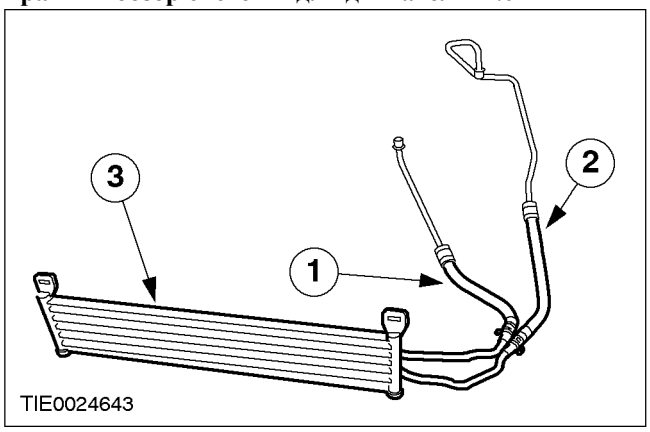
Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Питающий и возвратный трубопровод - охладитель трансмиссионной жидкости автоматической коробки передач	23	17	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Охлаждение коробки передач в блоке с ведущим мостом

Краткий обзор системы для двигателя 2.0L



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Питающая магистраль
2	-	Возвратная магистраль
3	-	Охладитель рабочей жидкости коробки передач

Охладитель рабочей жидкости коробки передач располагается перед радиатором охлаждающей жидкости двигателя и закрепляется посредством двух болтов.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Охлаждение коробки передач в блоке с ведущим мостом

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента, введя в работу коробку передач в блоке с ведущим мостом.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических повреждений.

Таблица визуального осмотра

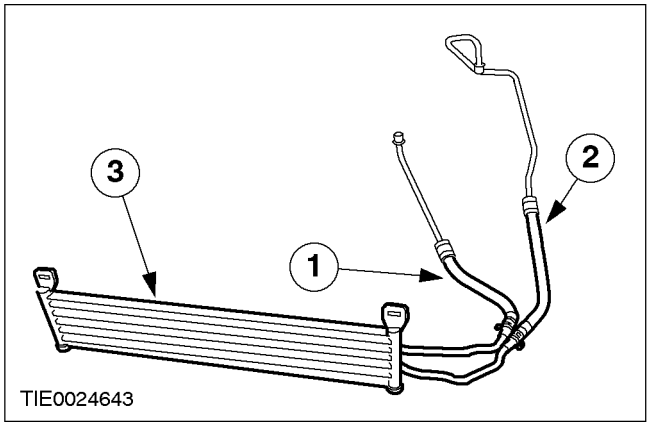
Механические факторы
– Питающие и возвратные трубопроводы – Подсоединения к охладителю трансмиссионной жидкости автоматической коробки передач/ коробки передач в блоке с ведущим мостом и – Уровень трансмиссионной жидкости

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

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не превышайте предписанное усилие затяжки соединений магистралей охладителя.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не пытайтесь устранять протечки, затягивая соединения усилием затяжки большим, чем предписано спецификацией.

Общий вид



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Возвратный трубопровод
2		Питающий трубопровод
3		Охладитель трансмиссионной жидкости

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Потеря трансмиссионной жидкости	• Подсоединения к автоматической коробке передач и охладителю трансмиссионной жидкости.	• Проверьте усилие затяжки соединений; если правильно, проверьте состояние трубопроводов и соединений.

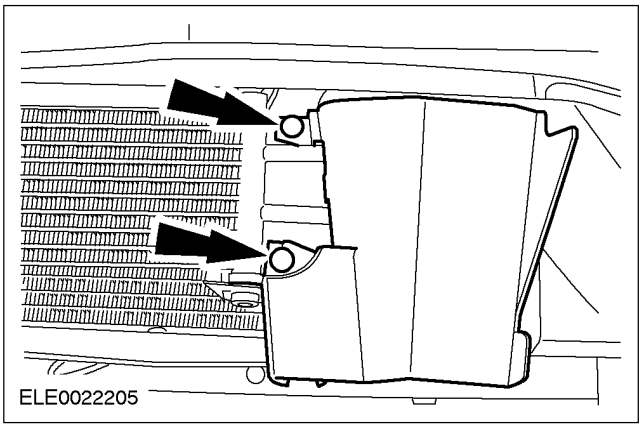
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Охладитель трансмиссионной жидкости (17 834 0)

Наименование	Спецификация
Трансмиссионная жидкость для автоматической коробки передач	ESP-M2C166-H

Снятие

1. **Снимите передний бампер. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-19.**
2. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
3. **Снимите зажимы и левую крышку.**



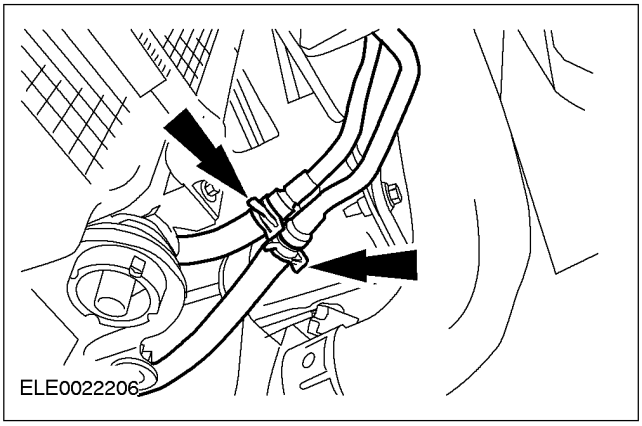
4. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Во избежание ошпаривания соблюдайте осторожность при выпуске рабочей жидкости из системы охлаждения коробки передач в блоке с ведущим мостом. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Заглушите трубопроводы охладителя, чтобы предотвратить вытекание рабочей жидкости и проникновение грязи в систему.

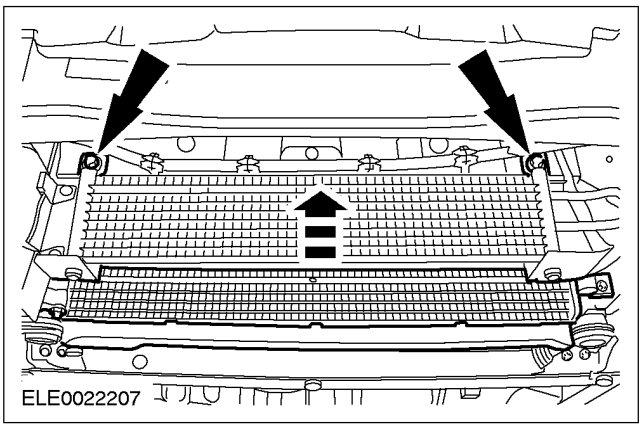
ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение питающего и возвратного шлангов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Соберите вытекающую жидкость в сливной поддон.

Отсоедините питающий и возвратный шланги от охладителя рабочей жидкости коробки передач.



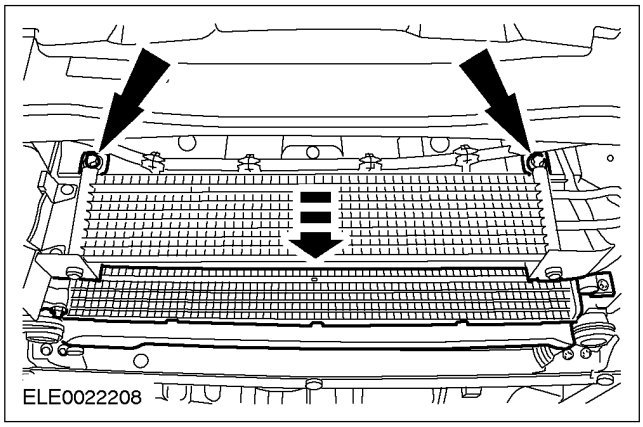
5. **Снимите охладитель рабочей жидкости коробки передач.**
   - Снимите охладитель с кронштейна.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

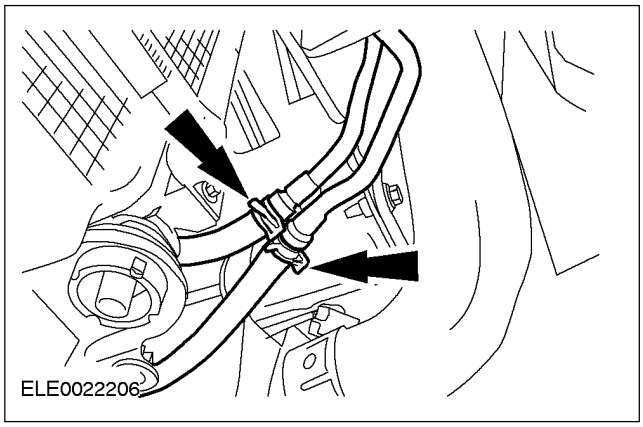
Установка

1. **Установите охладитель рабочей жидкости коробки передач.**
   - Вставьте охладитель в отверстия кронштейна.

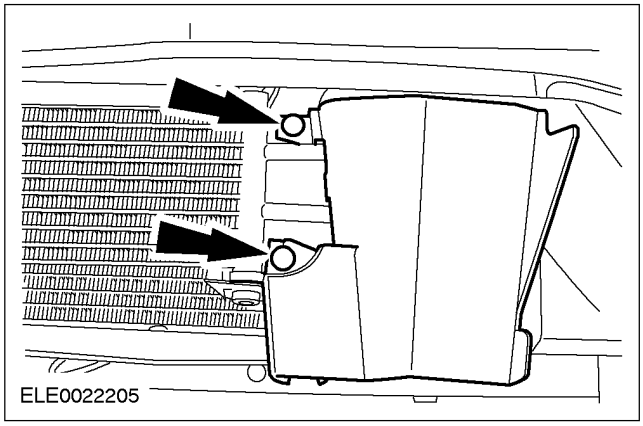


2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отметки положения.

   Подсоедините питающий и возвратный шланги к охладителю рабочей жидкости коробки передач.



3. 3. **Установите зажимы и левую крышку.**



4. **Опустите автомобиль.**
5. **Установите передний бампер. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-19.**
6. **Проверьте уровень трансмиссионной жидкости. За дополнительной информацией обратитесь к главе Проверка уровня трансмиссионной жидкости коробки передач в блоке с ведущим мостом имеющейся в этом разделе.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Трубопроводы охладителя трансмиссионной жидкости (17 857 0)

Наименование	Спецификация
Трансмиссионная жидкость для автоматической коробки передач	ESP-M2C166-H

Снятие

1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Во избежание ошпаривания соблюдайте осторожность при каждом сливе рабочей жидкости из системы охлаждения коробки передач в блоке с ведущим мостом. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.**

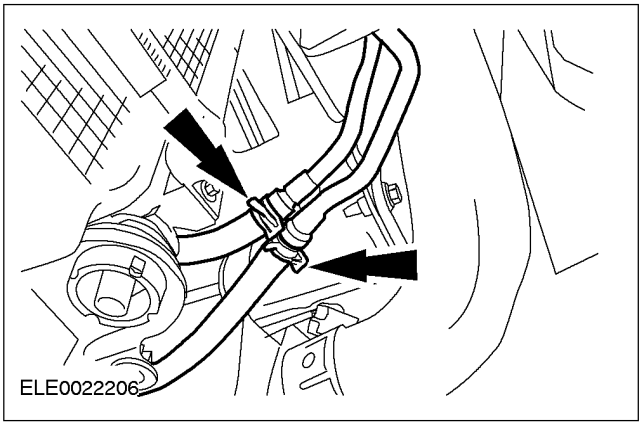
ПРИМЕЧАНИЕ: Заглушите трубопроводы охладителя рабочей жидкости, чтобы предотвратить потерю рабочей жидкости и проникновение внутрь грязи.

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

2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отметьте положение питащего и возвратного шлангов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Соберите вытекающую жидкость в поддон.

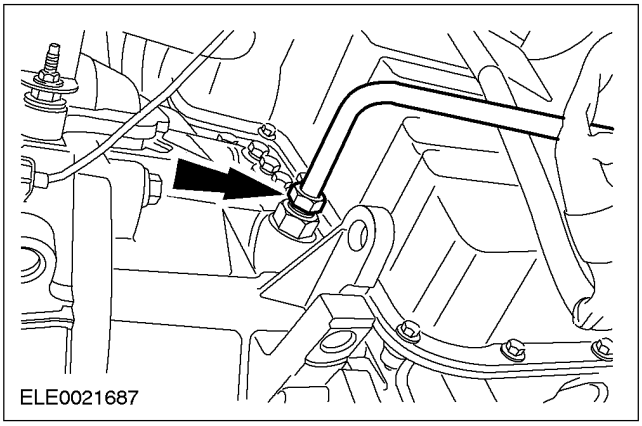
Отсоедините питающий и возвратный шланги от охладителя трансмиссионной жидкости.



3. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускайте проворачивания переходника трубопровода рабочей жидкости, используя гаечный ключ с открытым зевом; не снимайте его (переходник) с картера коробки передач в блоке с ведущим мостом.**

Отсоедините возвратный трубопровод охладителя трансмисионной жидкости от коробки передач в блоке с ведущим мостом.

- Заглушите отверстия, используя соответствующие заглушки.

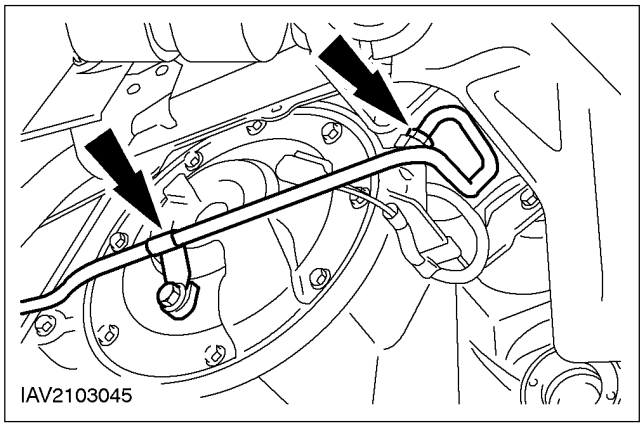


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускайте проворачивания переходника трубопровода рабочей жидкости, используя гаечный ключ с открытым зевом; не снимайте его (переходник) с картера коробки передач в блоке с ведущим мостом.**

Отсоедините трубопровод охладителя рабочей жидкости от коробки передач в блоке с ведущим мостом.

- Отсоедините кронштейн трубопровода рабочей жидкости от коробки передач в блоке с ведущим мостом.
- Заглушите отверстия, используя соответствующие заглушки.

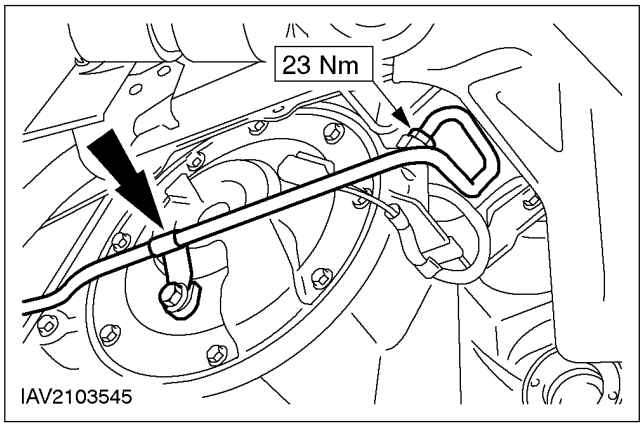


Установка

1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускайте проворачивания переходника трубопровода рабочей жидкости, используя гаечный ключ с открытым зевом; не снимайте его (переходник) с картера коробки передач в блоке с ведущим мостом.**

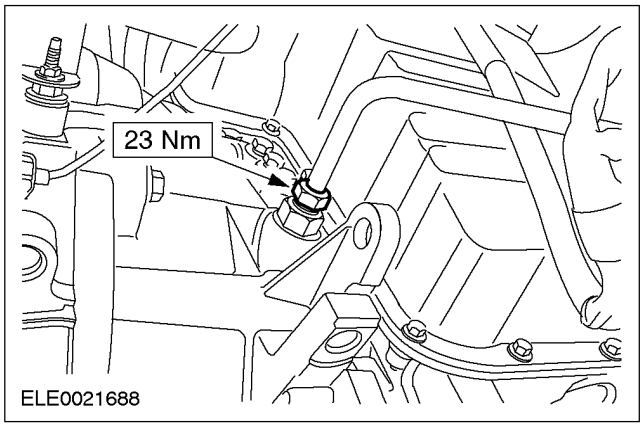
Подсоедините трубопровод охладителя рабочей жидкости к коробке передач в блоке с ведущим мостом.

- Подсоедините кронштейн трубопровода рабочей жидкости к коробке передач в блоке с ведущим мостом.



2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускайте проворачивания переходника трубопровода рабочей жидкости, используя гаечный ключ с открытым зевом; не снимайте его (переходник) с картера коробки передач в блоке с ведущим мостом.**

Подсоедините возвратный трубопровод охладителя рабочей жидкости к коробке передач в блоке с ведущим мостом.

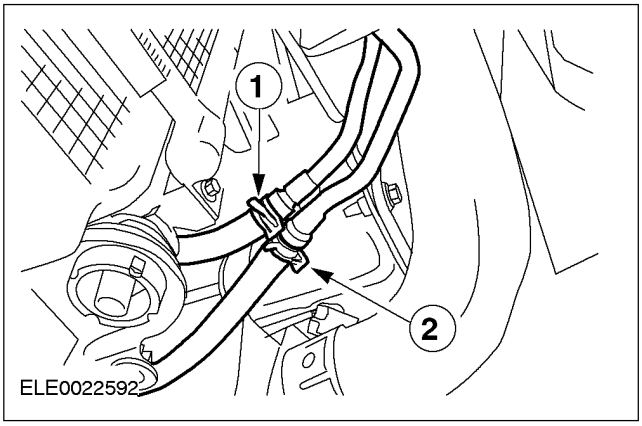


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. ПРИМЕЧАНИЕ: Отметки положения.

Подсоедините питающий и возвратный шланги к коробке передач в блоке с ведущим мостом.

1. Подсоедините питающий трубопровод.
2. Подсоедините возвратный трубопровод.



4. **Опустите автомобиль.**
5. **Проверьте уровень трансмиссионной жидкости. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 307-01.**

РАЗДЕЛ 307-05 Наружные органы управления автоматической коробкой передач/ коробкой передач в блоке с ведущим мостом

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 307-05-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Наружные органы управления 307-05-3
Рычаг выбора передач 307-05-3
Блокировка рычага выбора передач 307-05-4
Кнопка отмены ускоряющей передачи 307-05-4
Кнопка блокировки рычага выбора передач 307-05-4

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Наружные органы управления 307-05-5

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Регулировка троса рычага выбора передач 307-05-7

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Трос рычага выбора передач ..... (17 667 0) 307-05-9
Рычаг выбора передач 307-05-15

РАЗБОРКА И СБОРКА

Рычаг выбора передач ..... (16 534 8) 307-05-17

СПЕЦИФИКАЦИИ

Смазочные материалы, рабочие жидкости, герметики и клеи

Позиция	Спецификация
Консистентная смазка	SM-1C1021-A

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Болт рукоятки рычага выбора передач	1	-	9
Уплотнительная втулка рычага выбора передач	9	-	80
Рычаг выбора передач в сборе	9	-	80

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Наружные органы управления

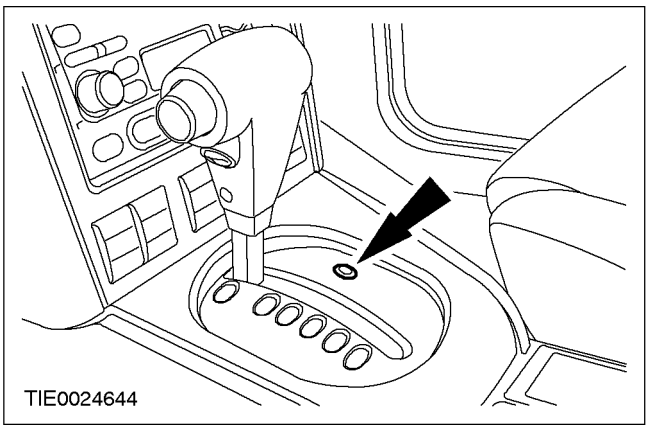
Трос выбора передач в сборе следует заменять как единый узел.

Рычаг выбора передач

Положение	Наименование	
P	PARK (парковочная передача)	⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Находится в зацеплении только в том случае, когда автомобиль неподвижен. Парковочную передачу следует включать при выполнении ремонтов на работающем двигателе. Рычаг выбора передач можно перемещать из положения «P» только в том случае, если ключ зажигания находится в положении II и выжата педаль тормоза. Кроме того, в экстренном случае (при разряженном аккумуляторе) его можно высвободить вручную - см. гл. «Блокировка рычага выбора передач» .** Для целей охраны автомобиля. Двигатель можно запустить.
R	REVERSE (передача заднего хода)	Находится в зацеплении только в том случае, когда автомобиль неподвижен и двигатель работает в режиме холостого хода.
N	NEUTRAL (нейтральное положение)	Двигатель запустить нельзя - передача крутящего момента к ведущим колесам отсутствует.
D	С первой по четвертую передачу (с ускоряющей передачей)	Нормальное положение движения. Все четыре передачи имеют электронное переключение. Движение с ускоряющей передачей и без нее - см. гл. «Кнопка отмены ускоряющей передачи» .
D	С первой по третью передачу (без ускоряющей передачи)	Нормальное положение движения, но без четвертой передачи. Движение с ускоряющей передачей и без нее - см. гл. «Кнопка отмены ускоряющей передачи» .
2	Вторая передача	Коробка передач остается на второй передаче.
1	Первая передача	Коробка передач остается на первой передаче.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Блокировка рычага выбора передач

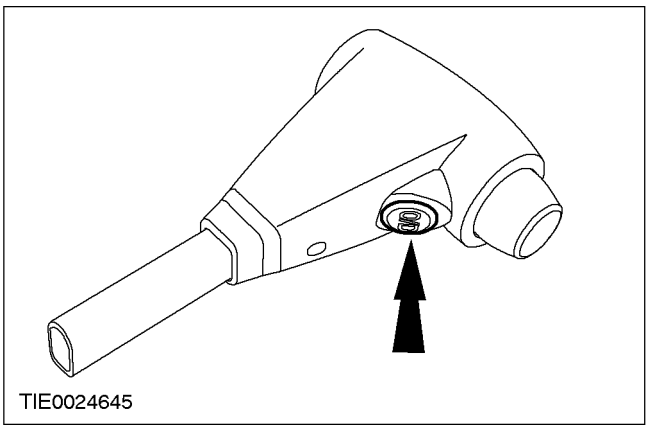


ПРИМЕЧАНИЕ: Возвращение рычага выбора передач в положение «P» снова блокирует рычаг выбора передач.

Если, например, аккумулятор разряжен или отсоединен, можно высвободить рычаг выбора передач из положения «P» механически.

1. Снимите крышку.
2. Используя ключ зажигания, нажмите на рычаг снятия блокировки.
3. Выведите рычаг выбора передач из положения «P».

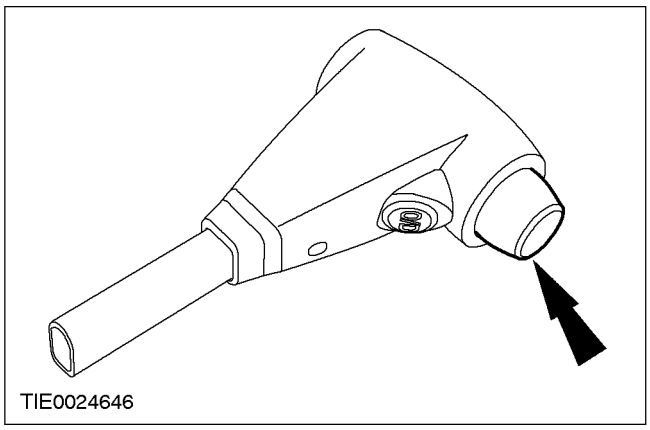
Кнопка отмены ускоряющей передачи



Функция переключения на ускоряющую передачу (подавление переключения передач на четвертую передачу) может быть включена или отключена кнопкой отмены, расположенной на рукоятке рычага выбора передач. На щитке приборов загорается соответствующая контрольная лампа, показывая, что переключение на ускоряющую передачу отключено.

Чтобы активизировать функцию переключения на ускоряющую передачу, нажмите кнопку и лампа погаснет.

Кнопка блокировки рычага выбора передач



Чтобы переместить рычаг выбора передач из положения «P»:

- Установите переключатель зажигания в положение II.
- Выжмите педаль тормоза.
- Нажмите кнопку блокировки на рычаге выбора передач и переместите рычаг из положения «P».

Кнопку блокировки следует нажимать при следующих переключениях: из «R» в «P», из «N» в «R» и из «D» в «2».

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Наружные органы управления

Т.к. поиск неисправностей начинается с постановки автомобиля на ремонт, рекомендуется следующая процедура:

1. Проверьте понятность жалобы клиента. При необходимости воспроизведите проблему на автомобиле.
2. Если проблема не может быть воспроизведена, выполните пробную поездку и/или выполните визуальную проверку, воспользовавшись следующей таблицей:

Таблица визуального осмотра

Механические факторы
– Заметно поврежденные или изношенные элементы – Ослабление затяжки или отсутствие винтов или гаек.

Электрические факторы
– Проверьте установку соединений и наличие в них коррозии. – Аккумулятор не подсоединен.

3. Если в процессе визуального осмотра проблема может быть четко идентифицирована, устраните причину проблемы и проверьте правильность работы системы.
4. Если причину четко определить не удается, найдите причину проблемы, используя данную ниже таблицу признаков неисправности.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность несчастного случая. Задействуйте стояночный тормоз. Переключите автоматическую коробку передач в положение «P».

Таблица визуального осмотра

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Постоянная блокировка рычага выбора передач.	• Блокировка рычага выбора передач не работает. – Разрядка аккумулятора. – Замок рулевой колонки/ переключатель зажигания находится не в положении «II», и не выжата педаль тормоза. – Неисправность плавкого предохранителя F24 в центральной электрораспределительной коробке (CJB). – Неисправность плавкого предохранителя F23 в центральной электрораспределительной коробке (CJB). – Модуль интерфейса щитка приборов - отсутствие подачи питания.	• Проверьте соответствующие электрические элементы и электрические цепи, используя схемы электрических соединений.
	• Не работает электромагнит (на рычаге выбора передач).	• Проверьте соответствующие электрические элементы и электрические цепи, используя схемы электрических соединений.
• Не работает блокировка рычага выбора передач.	• Неправильная регулировка троса выбора передач.	• Отрегулируйте трос выбора передач (см. соответствующий подраздел).

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

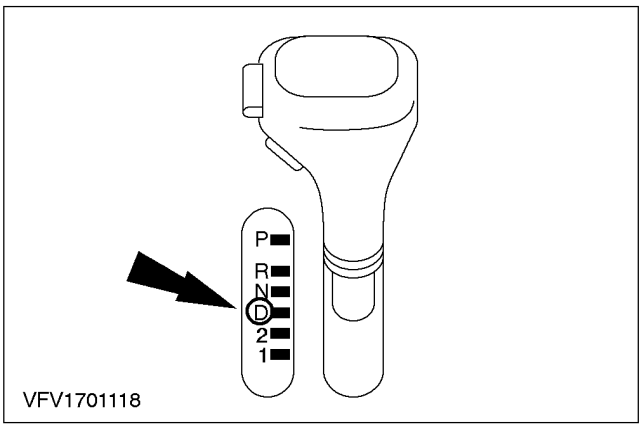
Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Механическое повреждение рычага выбора передач.	• Отремонтируйте трос выбора передач (см. соответствующий подраздел).
• Положение указателя положения рычага выбора передач не соответствует включенной передаче.	• Неисправная регулировка троса выбора передач.	• Отрегулируйте трос выбора передач (см. соответствующий подраздел).
	• Положение рычага выбора передач в сборе не соответствует крышке.	• Отсоедините рычаг выбора передач в сборе от пола и отрегулируйте его.
• Рычаг выбора передач не может быть перемещен в положение «P» или «1».	• Неправильная регулировка троса выбора передач.	• Отрегулируйте трос выбора передач (см. соответствующий подраздел).
	• Механическая неисправность рычага выбора передач	• Снимите рычаг выбора передач и отремонтируйте его.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Регулировка троса рычага выбора передач

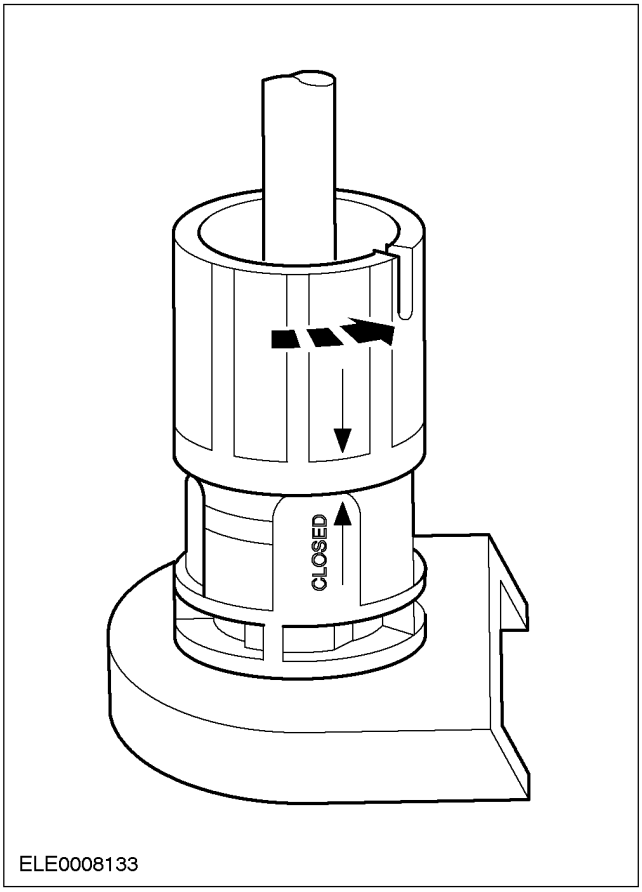
Регулировка

1. **Переключите рычаг выбора передач в положение «D» .**



2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Удостоверьтесь в том, что после снятия блокировки ничто не мешает свободному перемещению наружной втулки троса выбора передач свободна.

   Освободите механизм блокировки троса рычага выбора передач (поверните против часовой стрелки).

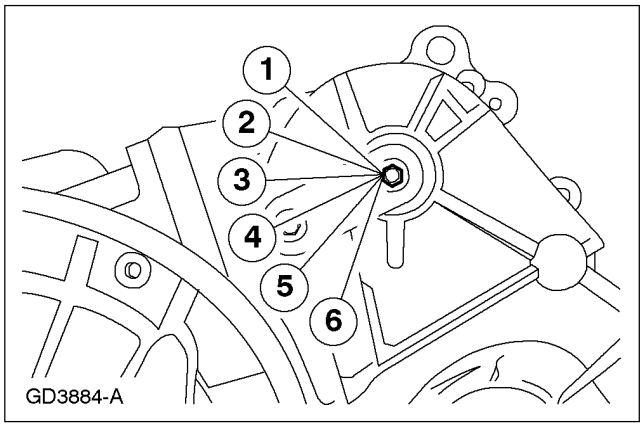


3. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

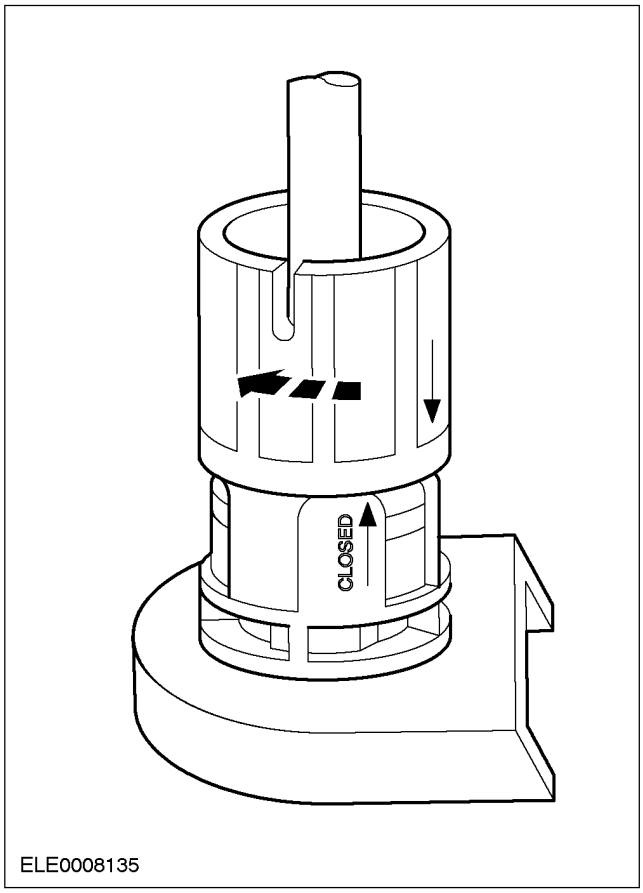
4. Поверните стопорный рычаг ручного клапана в положение «D» .

1. Низкая передача 1
2. Низкая передача 2
3. Движение
4. Нейтральное положение
5. Передача заднего хода
6. Парковочная передача



5. Опустите автомобиль.

6. Заблокируйте наружную втулку троса рычага выбора передач, поворачивая механизм блокировки по часовой стрелке.



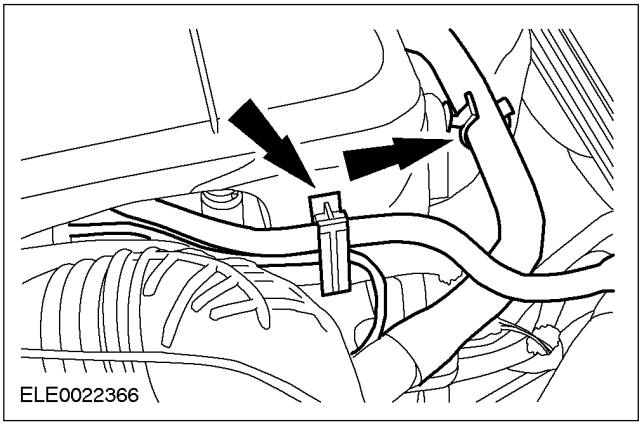
7. Проверьте регулировку троса рычага выбора передач.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

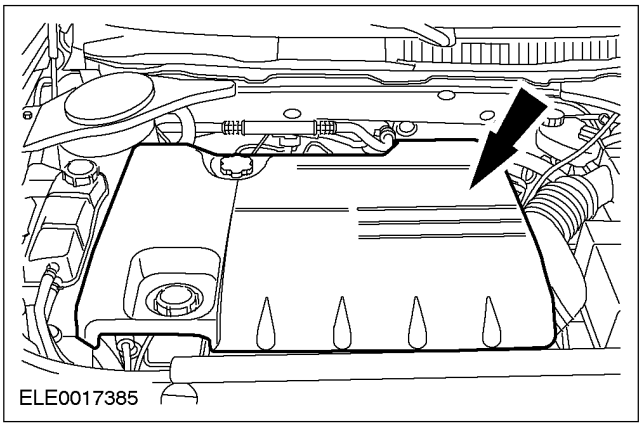
Трос рычага выбора передач (17 667 0)

Снятие

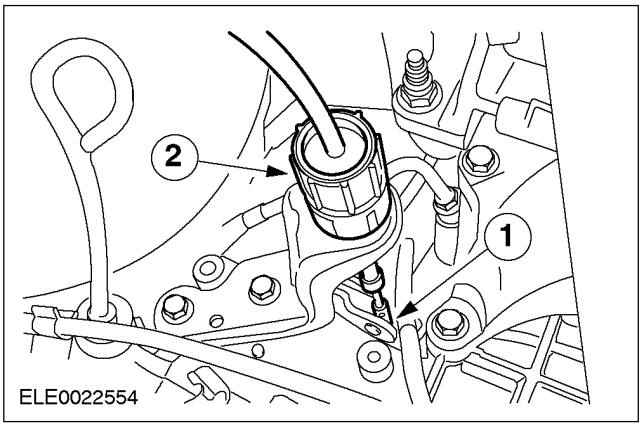
1. **Высвободите шланг принудительной вентиляции картера (PCV) и вакуумный шланг из зажимов на верхней крышке двигателя.**



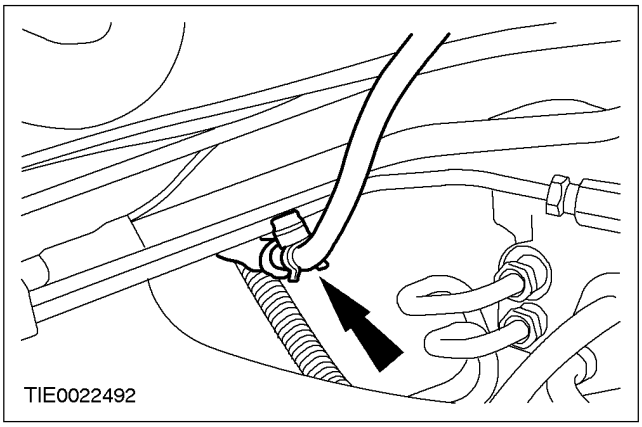
2. **Снимите верхнюю крышку двигателя.**



3. **Отсоедините трос рычага выбора передач от коробки передач в блоке с ведущим мостом.**
   1. Отсоедините трос рычага выбора передач.
   2. Снимите трос рычага выбора передач с кронштейна.



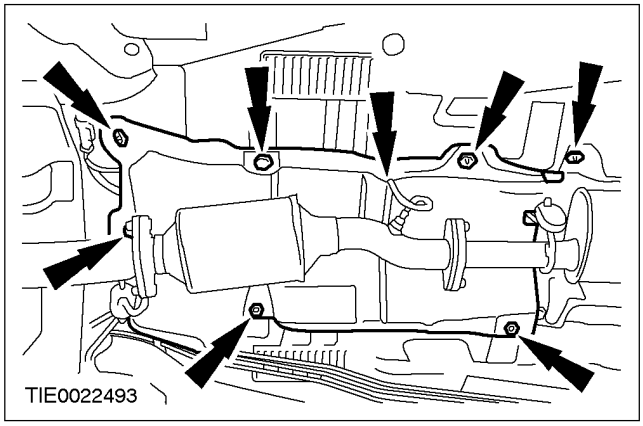
4. **Высвободите трос рычага выбора передач из зажима на тормозном трубопроводе.**



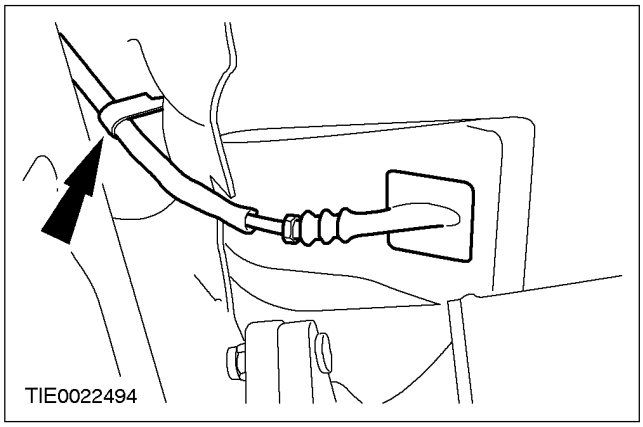
5. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

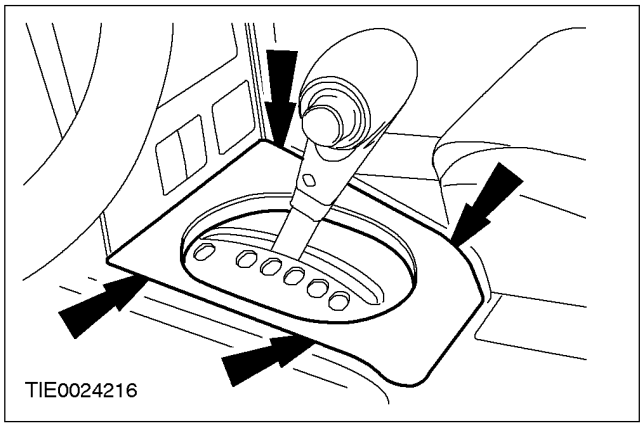
6. **Снимите теплозащитный экран каталитического нейтрализатора.**
   - Высвободите жгут электропроводки кислородного датчика мониторинга каталитического нейтрализатора.



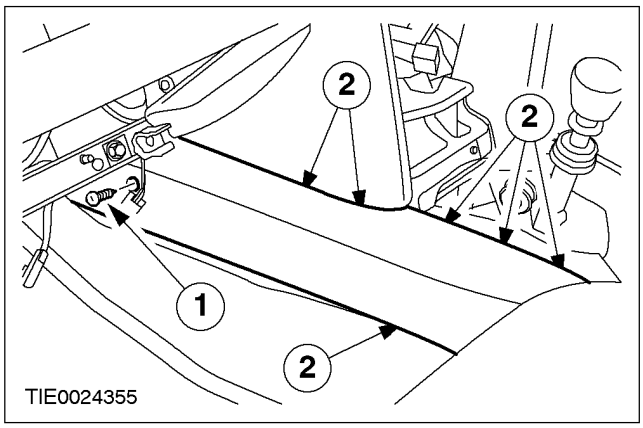
7. **Высвободите трос рычага выбора передач из кронштейна.**



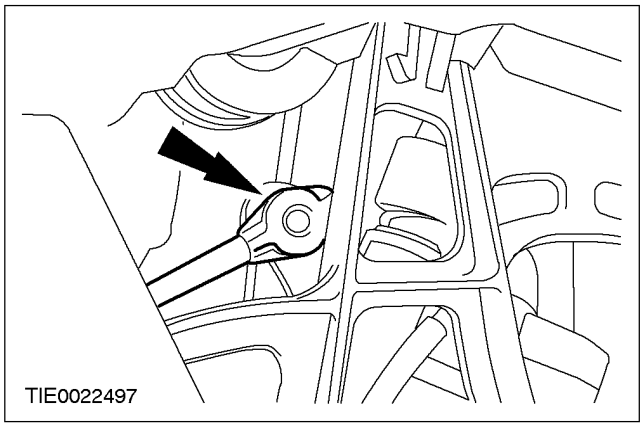
8. **Опустите автомобиль.**
9. **Переместите рычаг выбора передач в положение «N» .**
10. **Снимите панель отделки рычага выбора передач.**



11. **Снимите боковые панели отделки консоли пола.**
    1. Выверните болт.
    2. Отсоедините зажимы.

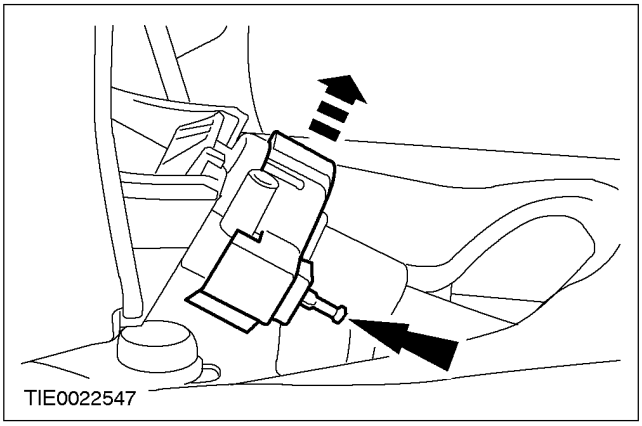


12. **Высвободите зажим троса рычага выбора передач из механизма выбора передач.**

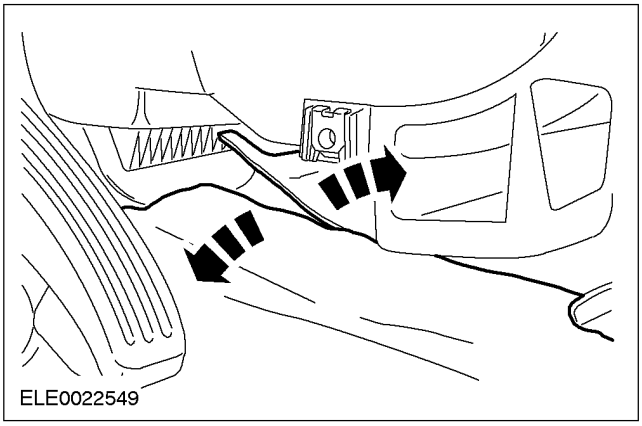


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

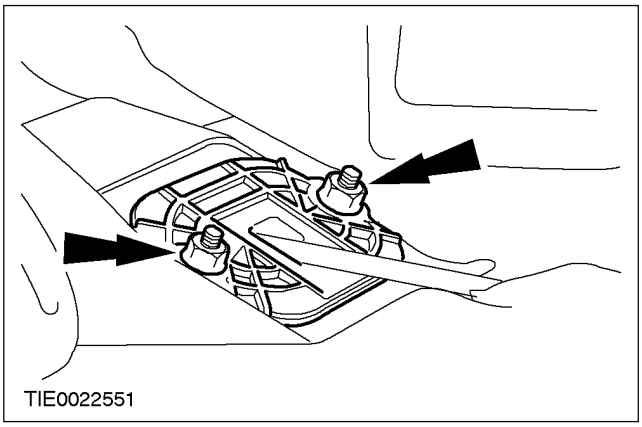
13. **Снимите трос рычага выбора передач с рычага выбора передач.**
    - Вытяните фиксатор и вытолкните трос рычага выбора передач.



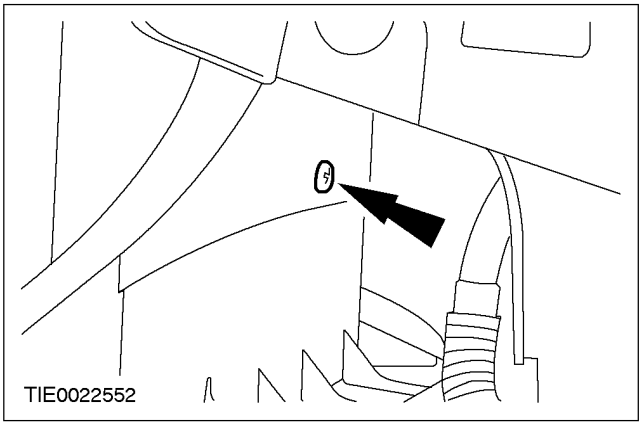
14. **Приподнимите напольное покрытие и изолирующий материал и расположите его в стороне.**



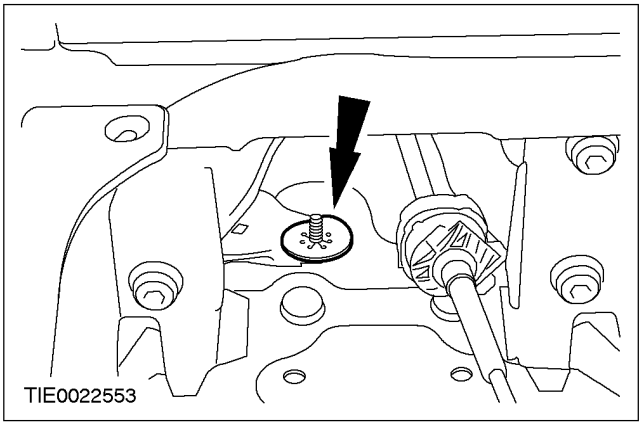
15. **Снимите уплотнительную втулку рычага выбора передач.**



16. **Снимите винт воздуховода и приподнимите воздуховод до упора.**



17. **Отсоедините воздуховод (рычаг выбора передач показан в снятом положении).**



18. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед перемещением троса рычага выбора передач прявяжите направляющий провод к тросу рычага выбора передач со стороны коробки передач в блоке с ведущим мостом.

    Снимите трос рычага выбора передач спереди.

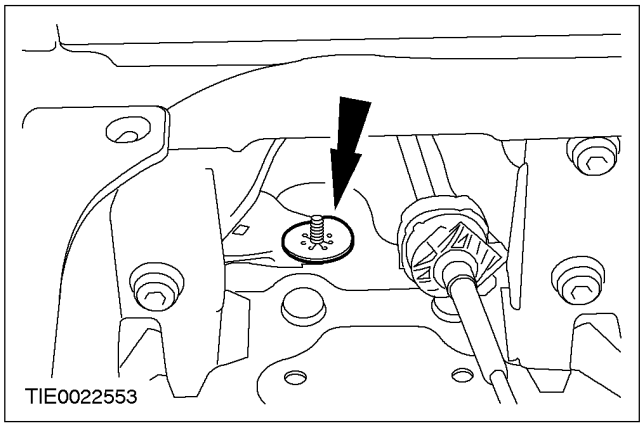
Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Привяжите трос рычага выбора передач к направляющему проводу и вытяните трос рычага выбора передач в требуемое положение.

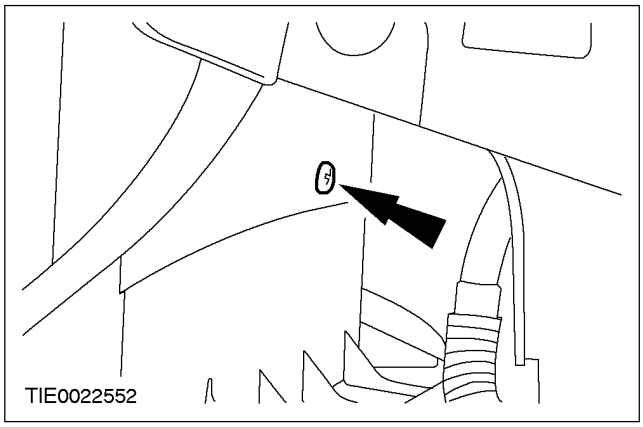
   Установите трос рычага выбора передач спереди.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

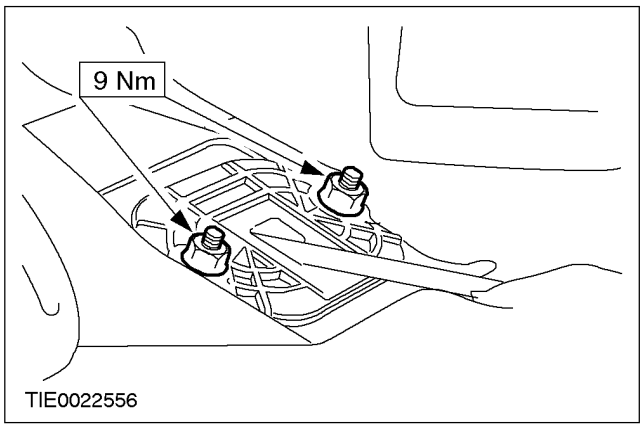
2. **Подсоедините воздуховод (рычаг выбора передач показан в снятом положении).**



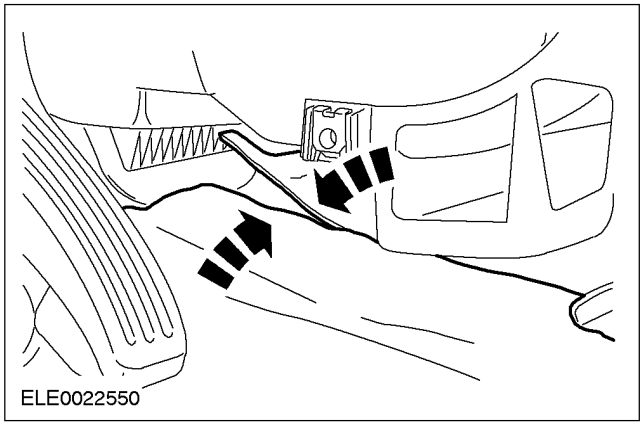
3. **Протолкните вниз воздуховод до упора и установите винт воздуховода.**



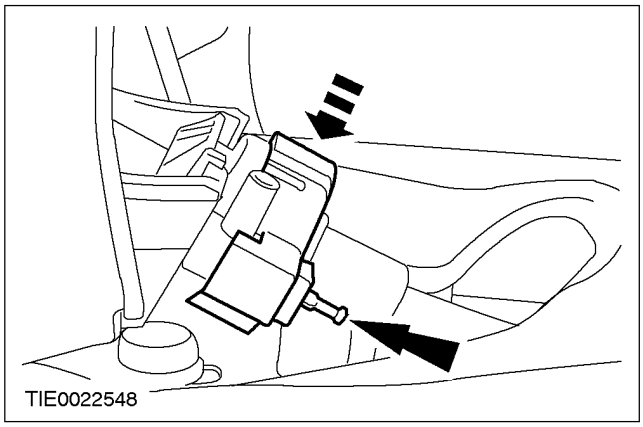
4. **Установите уплотнительную втулку рычага выбора передач.**



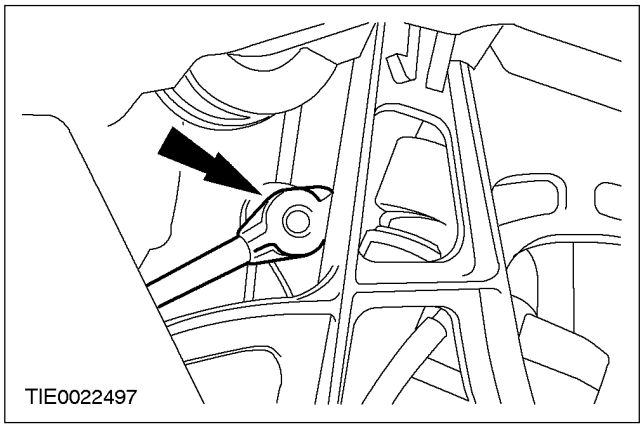
5. **Закрепите изоляционный материал и напольное покрытие, используя полоски с клеящим слоем.**



6. **Подсоедините трос рычага выбора передач к рычагу выбора передач.**
   - Установите фиксатор и трос рычага выбора передач.



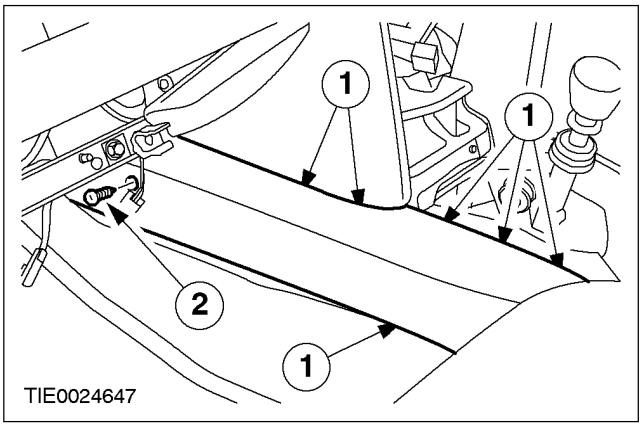
7. **Зафиксируйте зажим троса рычага выбора передач в механизме выбора передач.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

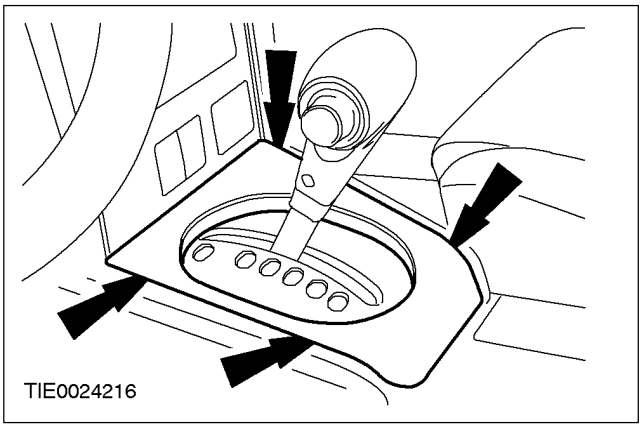
8. Установите боковые панели отделки консоли пола.

1. Отсоедините зажимы.
2. Выверните болт.



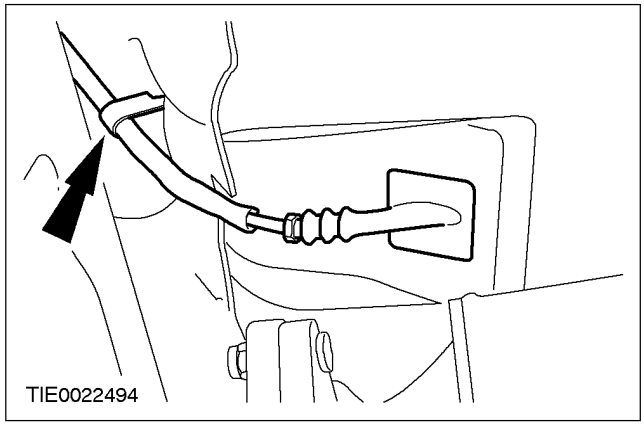
9. Зафиксируйте крышку кулисы выбора передач.

- Установите панель отделки рычага выбора передач.



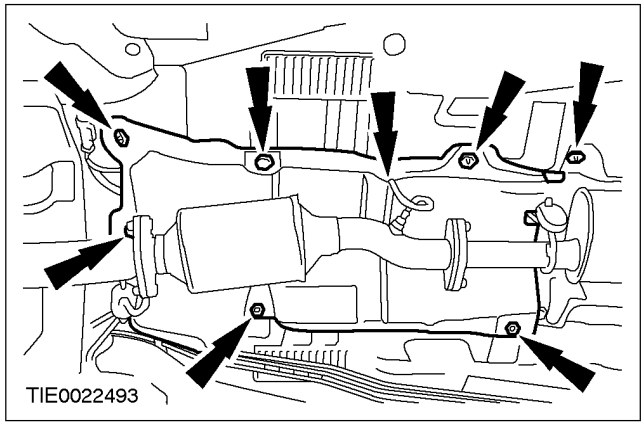
10. Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

11. Подсоедините трос рычага выбора передач к кронштейну.



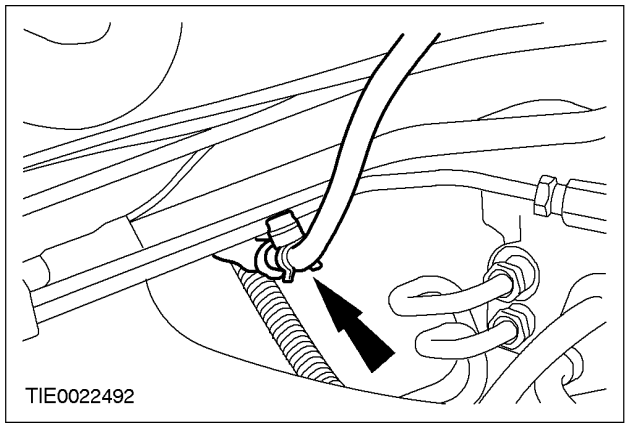
12. Установите теплозащитный экран каталитического нейтрализатора.

- Закрепите жгут электропроводки кислородного датчика мониторинга каталитического нейтрализатора.



13. Опустите автомобиль.

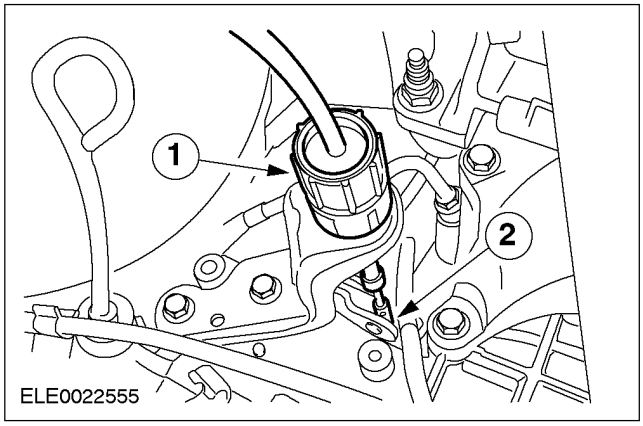
14. Зафиксируйте трос рычага выбора передач на тормозном трубопроводе.



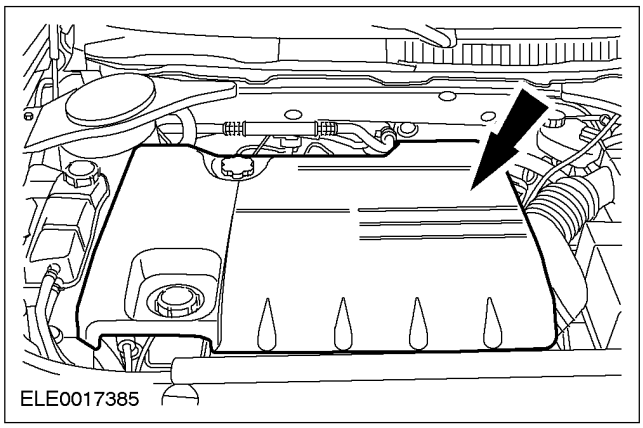
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

15. Подсоедините трос рычага выбора передач к коробке передач в блоке с ведущим мостом.

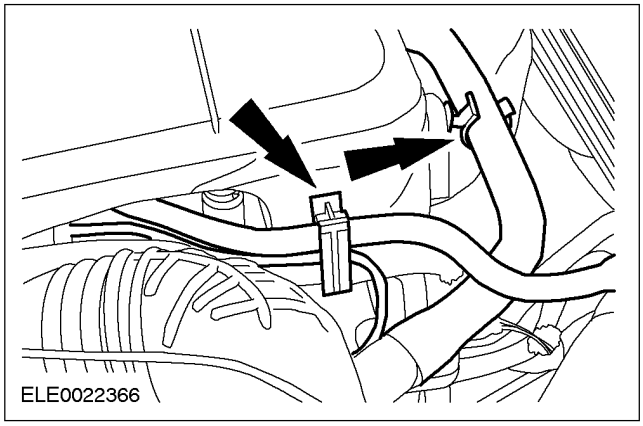
1. Установите трос рычага выбора передач на кронштейн.
2. Подсоедините трос рычага выбора передач.



16. Установите верхнюю крышку двигателя.



17. Зафиксируйте шланг PCV и вакуумный шланг на верхней крышке двигателя.



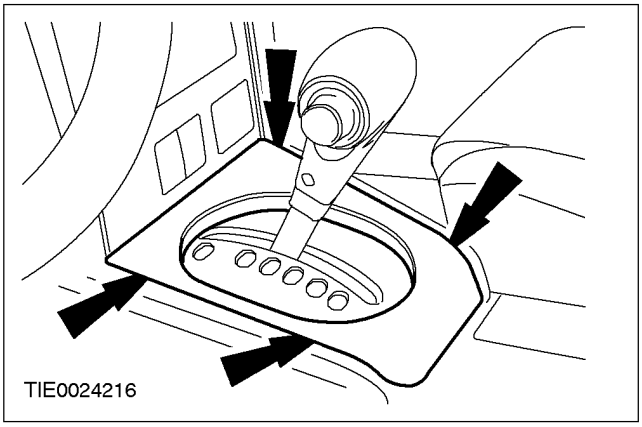
18. Отрегулируйте трос рычага выбора передач. **За дополнительной информацией обратитесь к главе Регулировка троса рычага выбора передач имеющейся в этом разделе.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

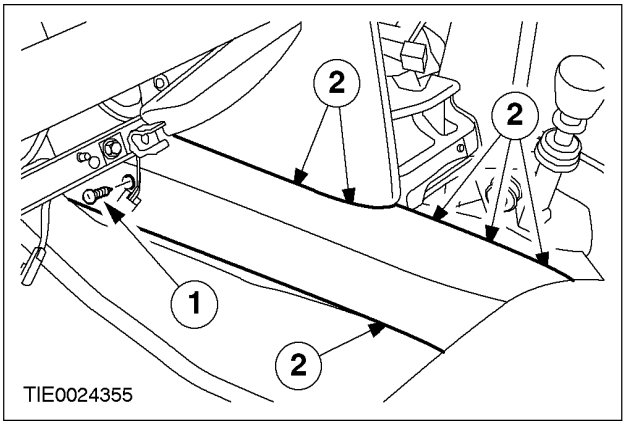
Рычаг выбора передач

Снятие

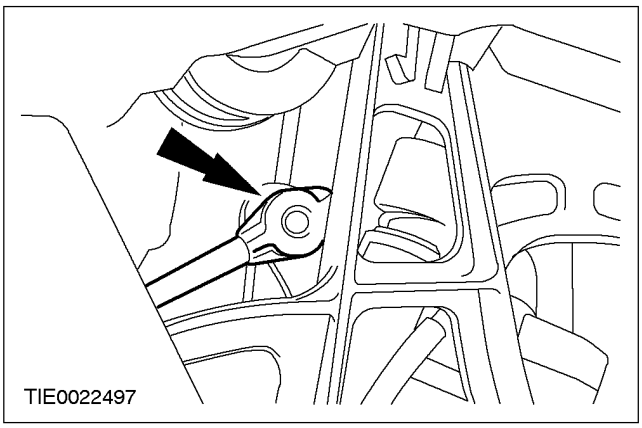
1. **Переместите рычаг выбора передач в положение «N» .**
2. **Снимите панель отделки рычага выбора передач.**



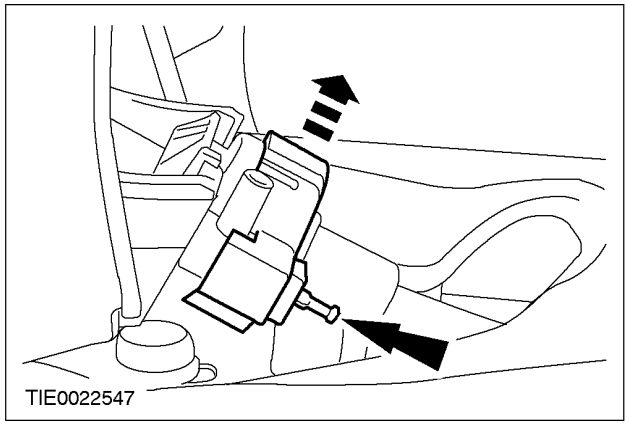
3. **Снимите боковые панели отделки консоли пола.**
   1. Выверните болт.
   2. Отсоедините зажимы.



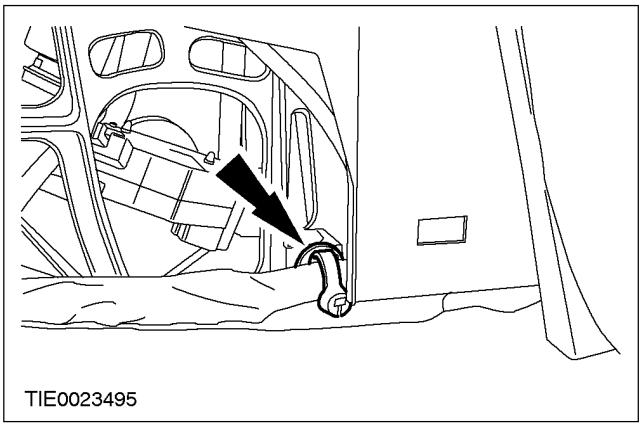
4. **Отсоедините зажим крепления троса выбора передач от рычага выбора передач.**



5. **Снимите трос выбора передач с рычага выбора передач.**
   - Вытяните фиксатор и вытолкните трос выбора передач.

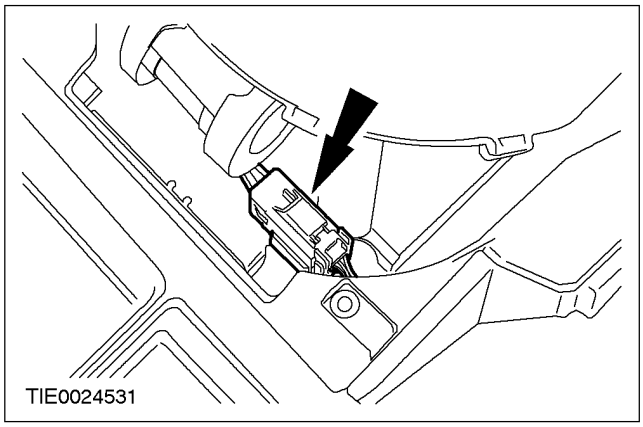


6. **Отсоедините зажим троса выбора передач от рычага выбора передач.**

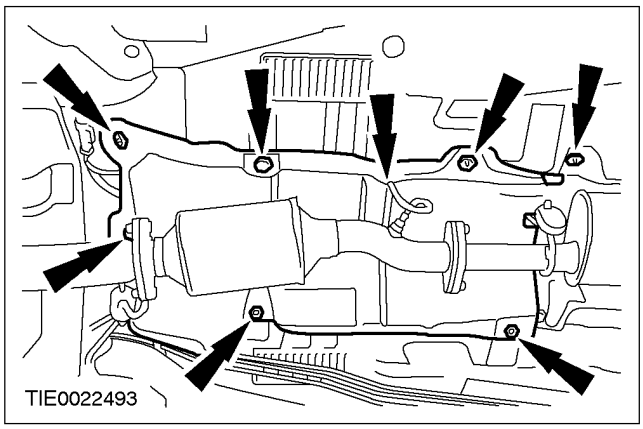


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

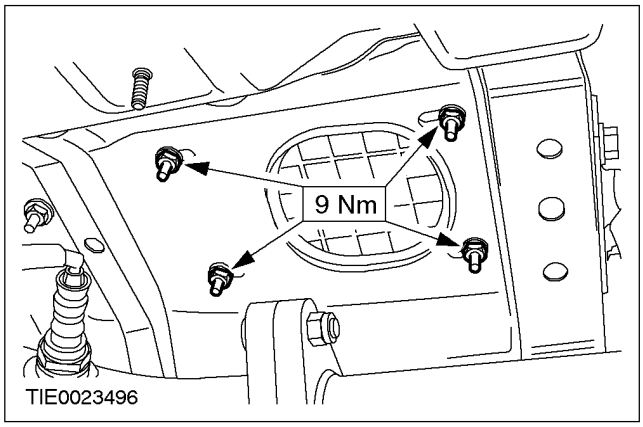
7. **Рассоедините штекерный разъем рычага выбора передач.**



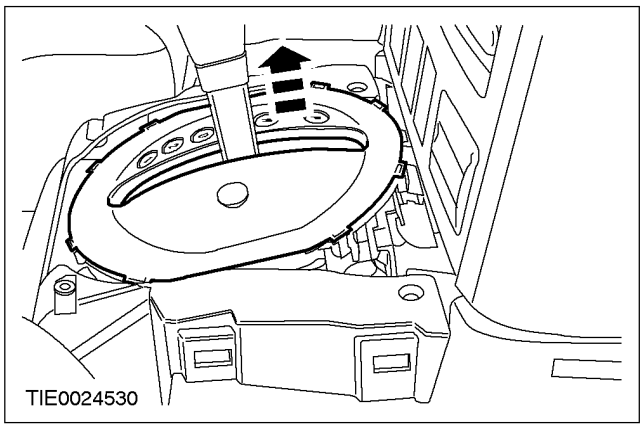
8. **Поднимите и закрепите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
9. **Снимите теплозащитный экран каталитического нейтрализатора.**
   - Отсоедините жгут электропроводки кислородного датчика мониторинга каталитического нейтрализатора.



10. **Снимите гайки крепления рычага выбора передач.**



11. **Опустите автомобиль.**
12. **Снимите рычаг выбора передач.**



Установка

1. **При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**

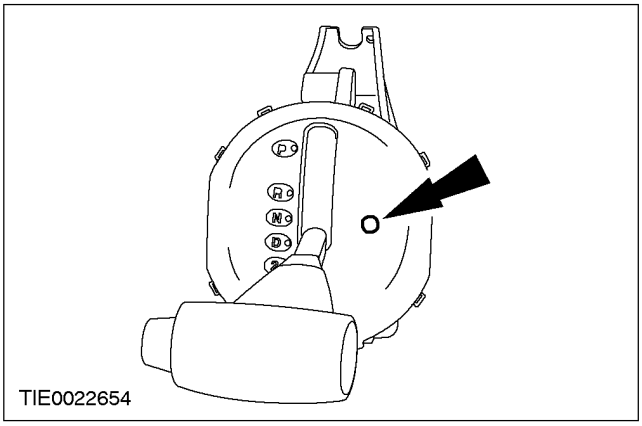
РАЗБОРКА И СБОРКА

Рычаг выбора передач (16 534 8)

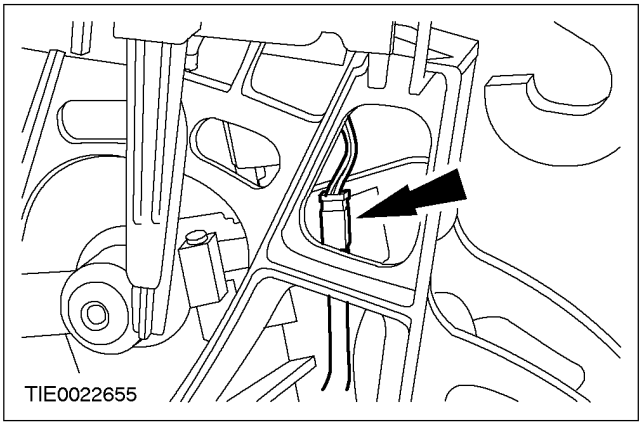
Наименование	Спецификация
Консистентная смазка	SM-1C1021-A

Разборка

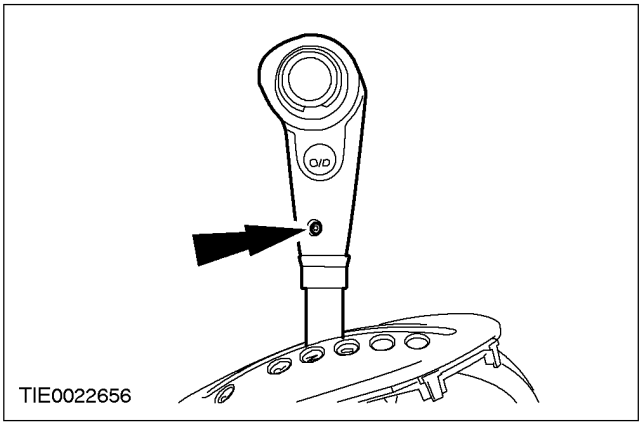
1. **Снимите крышку электромагнита блокировки переключения рычага выбора передач.**



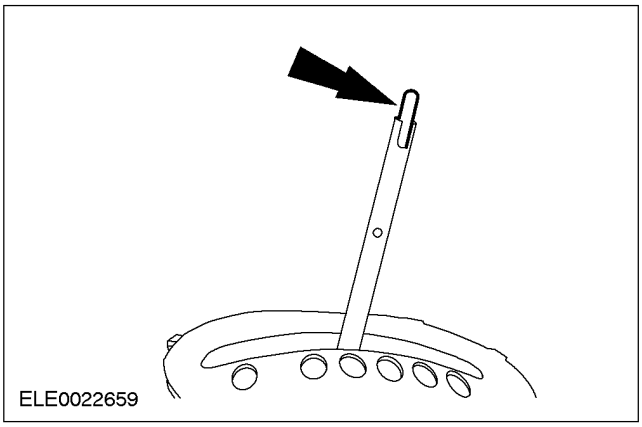
2. **Рассоедините штекерный разъем переключателя ускоряющей передачи (O/D).**



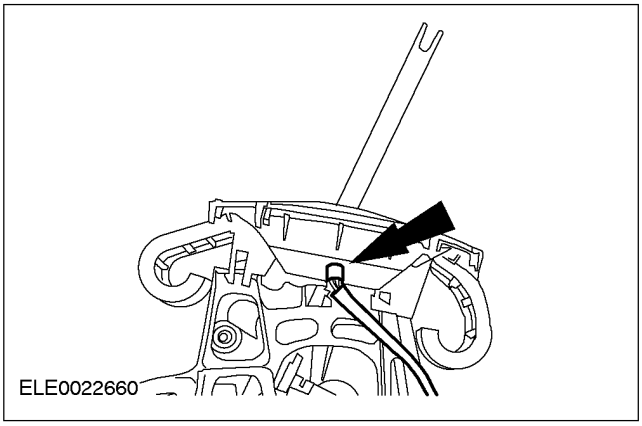
3. **Снимите рукоятку рычага выбора передач.**
   - Выверните винт.



4. **Снимите плунжер рычага выбора передач.**



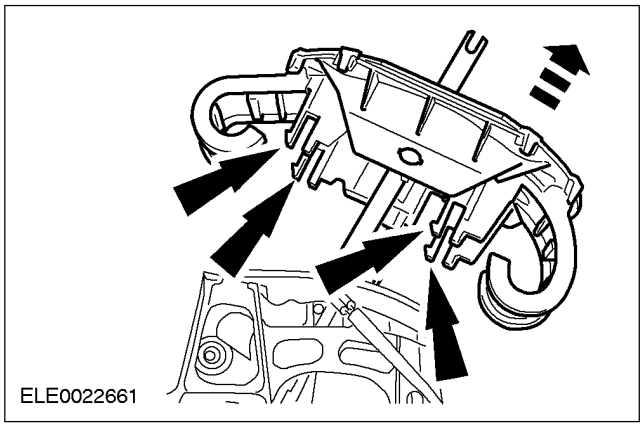
5. **Поверните патрон против часовой стрелки и отсоедините патрон и лампу.**



РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

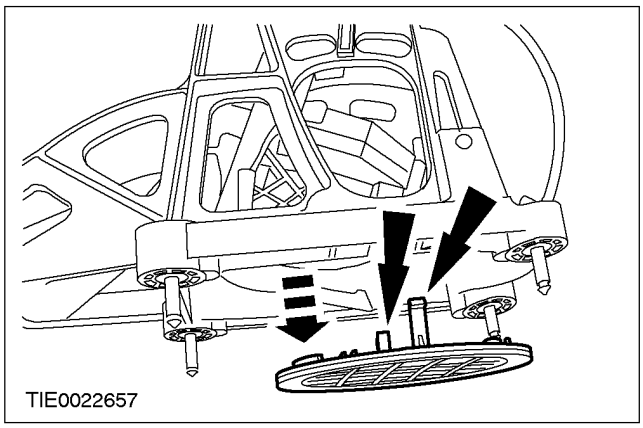
6. Снимите верхнюю крышку рычага выбора передач.

- Нажмите на четыре стопорных выступа.



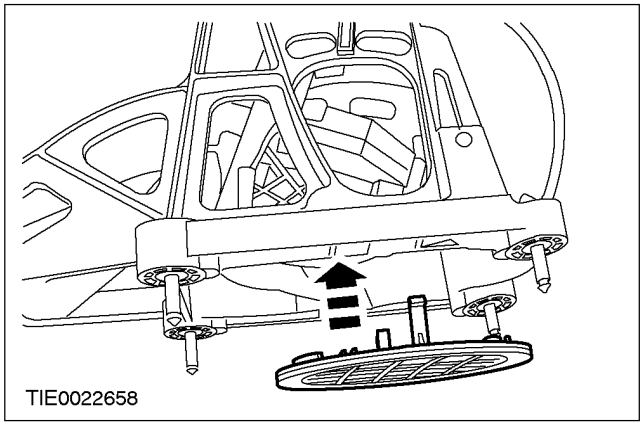
7. Снимите нижнюю крышку рычага выбора передач.

1. Нажмите на два стопорных выступа.

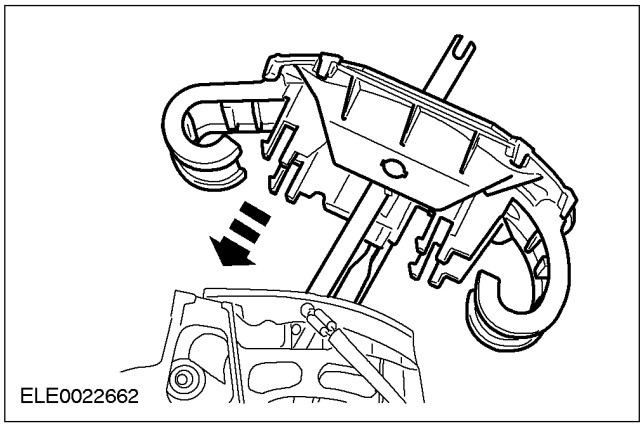


Сборка

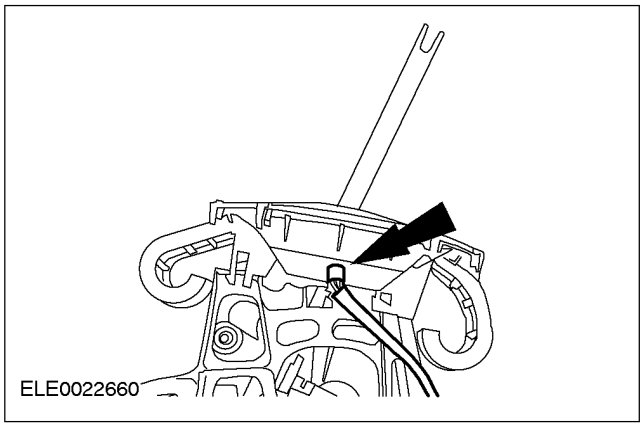
1. Установите нижнюю крышку рычага выбора передач (два стопорных выступа).



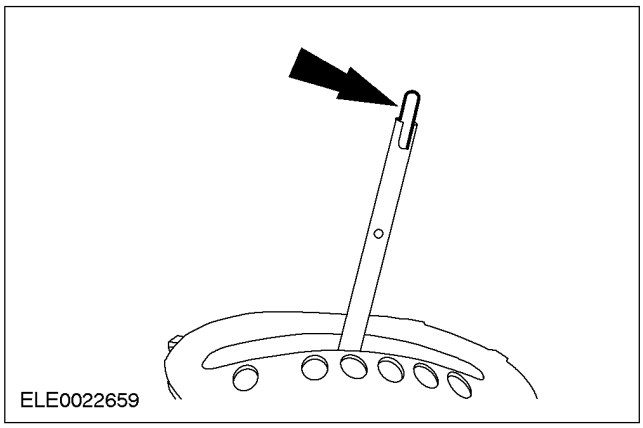
2. Установите верхнюю крышку рычаг выбора передач (четыре стопорных выступа).



3. Подсоедините патрон и лампу и поверните патрон по часовой стрелке.



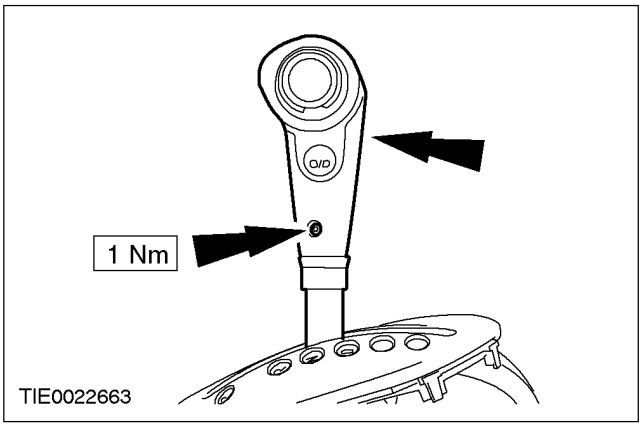
4. Установите плунжер рычага выбора передач.



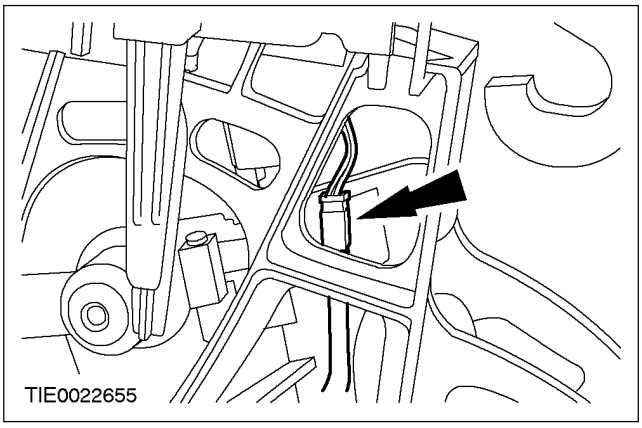
РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. 5. Установите рукоятку рычага выбора передач.

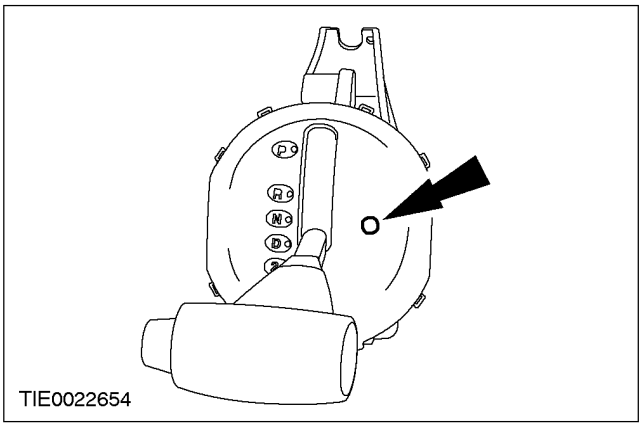
- Установите винт.



6. Состыкуйте штекерный разъем переключателя O/D.



7. Установите крышку электромагнита блокировки переключения рычага выбора передач.



РАЗДЕЛ 308-00 Механическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом и сцепление - Общая информация

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 308-00-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом и сцепление 308-00-3
Осмотр и проверка 308-00-3
Осмотр и проверка - Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом 308-00-3
Проблемы при переключения передач 308-00-3
Шум в коробке передач в блоке с ведущим мостом 308-00-3
Протечки масла 308-00-3
Таблица признаков неисправности - переключение передач 308-00-4
Таблица признаков неисправности - шумы в коробке передач в блоке с ведущим мостом.. 308-00-7
Таблица признаков неисправности - протечка масла 308-00-8
Таблица признаков неисправности - общие неисправности 308-00-8
Таблица признаков неисправности - сцепление 308-00-9
Pinpoint-тесты 308-00-10

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Удаление воздуха из системы сцепления ..... (16 843 0) 308-00-18
Регулировка троса переключения передач ..... (16 513 0) 308-00-19

СПЕЦИФИКАЦИИ

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом и сцепление

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента, задействовав систему.
2. Выполните визуальную проверку наличия очевидных признаков механических или электрических повреждений.
3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если проблема визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к WDS/ FDS 2000.

Осмотр и проверка - Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом

Описанные ниже проверки следует выполнять перед началом ремонта или установки новой коробки передач в блоке с ведущим мостом.

Осмотр и проверку неисправностей, связанных с механической коробкой передач в блоке с ведущим мостом, можно распределить на три главные зоны.

Проблемы при переключения передач

- Неисправность работы сцепления.
- Наружный механизм переключения передач. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-06.

Шум в коробке передач в блоке с ведущим мостом

- Проверьте опоры двигателя и коробки передач в блоке с ведущим мостом и проверьте наличие какого-либо соприкосновения между коробкой передач в блоке с ведущим мостом и кузовом.
- Любой другой шум, исключая шумы при переключении передач.

Протечки масла

- Убедитесь в том, что протекающая жидкость действительно является рабочей жидкостью коробки передач в блоке с ведущим мостом, а не гидравлической жидкостью (из гидравлического сцепления) или моторным маслом.
- Проверьте уровень трансмиссионной жидкости в коробке передач в блоке с ведущим мостом. При необходимости слейте все излишки жидкости.
- Определите место протечки масла, используя флуоресцентную проверочную жидкость и ультрафиолетовую проверочную лампу.
- Перед дорожным испытанием тщательно очистите коробку передач в блоке с ведущим мостом и прилегающий участок.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Таблица признаков неисправности - переключение передач

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Высокое усилие при переключении передач на всех передачах	• Недостаточная синхронизация переключения передач.	• УСТАНОВИТЕ новую ступицу синхронизатора с комплектом колец синхронизатора и при необходимости УСТАНОВИТЕ новую шестерню этого синхронизатора. – Вследствие различных изменений и затруднений при оценке уровня износа рекомендуется установка полного нового комплекта (как описано выше).
	• Неисправность работы сцепления.	• УСТАНОВИТЕ новую ступицу синхронизатора с комплектом колец синхронизатора и при необходимости УСТАНОВИТЕ новую шестерню этого синхронизатора. • Вследствие различных изменений и затруднений при оценке уровня износа рекомендуется установка полного нового комплекта (как описано выше).
	• Наружный механизм переключения передач	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-06.
• Стук или скрежет при переключении передач	• Недостаточная синхронизация передач	• УСТАНОВИТЕ новую ступицу синхронизатора с комплектом колец синхронизатора и при необходимости УСТАНОВИТЕ новую шестерню этого синхронизатора. – Вследствие различных изменений и затруднений при оценке уровня износа рекомендуется установка полного нового комплекта (как описано выше).

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Неисправность работы сцепления.	• УСТАНОВИТЕ новую ступицу синхронизатора с комплектом колец синхронизатора и при необходимости УСТАНОВИТЕ новую шестерню этого синхронизатора. • Вследствие различных изменений и затруднений при оценке уровня износа рекомендуется установка полного нового комплекта (как описано выше).
• Жесткое переключение передач	• Наружный механизм переключения передач.	• ПРОВЕРЬТЕ наружный механизм переключения передач на наличие повреждений. ПРОВЕРЬТЕ направляющую переключения передачи в выбранном направлении посредством переключения. В направлении переключения передач должна преодолеваться нагрузка, создаваемая плунжером направляющей переключения передач. Если какие-либо неисправности не обнаружены, СНИМИТЕ коробку передач в блоке с ведущим мостом. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03.
	• Неисправность работы сцепления.	• ПРОВЕРЬТЕ наружный механизм переключения передач на наличие повреждений. ПРОВЕРЬТЕ направляющую переключения передачи в выбранном направлении посредством переключения. В направлении переключения передач должна преодолеваться нагрузка, создаваемая плунжером направляющей переключения передач. Если какие-либо неисправности не обнаружены, СНИМИТЕ коробку передач в блоке с ведущим мостом. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Внутренний механизм переключения передач.	• ПРОВЕРЬТЕ внутренние элементы на наличие повреждений, при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы.
	• Повреждение колец синхронизатора или внутреннего механизма выбора передач.	• ПРОВЕРЬТЕ внутренние элементы на наличие повреждений, при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы.
• Невозможность выбора одной из передач	• Неисправность работы сцепления.	• Проверьте первичный вал и смажьте шлицы консистентной смазкой (ESD-M1C220-A).
	• Наружный механизм переключения передач.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-06.
	• Внутренние элементы коробки передач в блоке с ведущим мостом.	• ПРОВЕРЬТЕ синхронизаторы в сборе и при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы.
• Передача выскакивает из зацепления при движении.	• Отсутствие пружинных колец или элементов синхронизатора.	• При необходимости установите новый комплект шестерен/ синхронизатор в сборе и вилку выбора передач. ПРОВЕРЬТЕ коробку передач в блоке с ведущим мостом на наличие любых результирующих повреждений, в особенности на синхронизаторе передачи заднего хода.
	• Неподходящие зубья шестерни или кольцо синхронизатора.	• При необходимости установите новый комплект шестерен/ синхронизатор в сборе и вилку выбора передач. ПРОВЕРЬТЕ коробку передач в блоке с ведущим мостом на наличие любых результирующих повреждений, в особенности на синхронизаторе передачи заднего хода.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Вилка выбора передач.	• При необходимости установите новый комплект шестерен/ синхронизатор в сборе и вилку выбора передач. ПРОВЕРЬТЕ коробку передач в блоке с ведущим мостом на наличие любых результирующих повреждений, в особенности на синхронизаторе передачи заднего хода.

Таблица признаков неисправности - шумы в коробке передач в блоке с ведущим мостом

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Легкое гудение, дребезжание или металлический скрежет, исходящие из коробки передач в блоке с ведущим мостом при частоте вращения в диапазоне 2500 - 3500 1/мин. при движении накатом или движении без нагрузки (в особенности на 2-ой и 3-ей передаче)	• Вибрация вращения, исходящая из двигателя, недостаточно демпфируется сцеплением.	• Эти шумы не влияют на работу и срок службы коробки передач в блоке с ведущим мостом.
• Шумы на всех передачах	• Опоры двигателя и коробки передач в блоке с ведущим мостом.	• ПРОВЕРЬТЕ опоры двигателя и коробки передач в блоке с ведущим мостом и при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы.
	• Двигатель и сборка коробки передач в блоке с ведущим мостом соприкасается с кузовом.	• Определите места соприкосновения и ВЫПОЛНИТЕ необходимый ремонт.
	• Болты фланца двигателя и коробки передач в блоке с ведущим мостом.	• ЗАТЯНИТЕ болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03.
	• Чрезмерно низкий уровень трансмиссионной жидкости в коробке передач в блоке с ведущим мостом.	• СНИМИТЕ коробку передач в блоке с ведущим мостом и ПРОВЕРЬТЕ на наличие повреждений. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03.
	• Подшипники или шестерни коробки передач в блоке с ведущим мостом (как правило, на автомобилях с большим пробегом).	• Снимите коробку передач в блоке с ведущим мостом. ПРОВЕРЬТЕ подшипники и шестерни и при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Таблица признаков неисправности - протечка масла

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Протечка масла	• Масляные уплотнения или уплотнительные кольца круглого сечения	• ПРОВЕРЬТЕ сопрягаемые поверхности и УСТАНОВИТЕ новые уплотнения.
	• Просачивание масла между передней и задней секциями картера коробки передач в блоке с ведущим мостом.	• РАЗБЕРИТЕ коробку передач в блоке с ведущим мостом, очистите сопрягаемые поверхности. ПРОВЕРЬТЕ сопрягаемые поверхности на наличие повреждений. УПЛОТНИТЕ коробку передач в блоке с ведущим мостом, используя герметик (WSS-M2G348-A).

Таблица признаков неисправности - общие неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Стук шестерен при переключении передач	• Повреждение сцепления.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-01.
• Шестерни выскакивают из зацепления при нормальных условиях движения	• Наружный механизм переключения передач.	• Проверка За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-06.
	• Внутренние элементы коробки передач в блоке с ведущим мостом.	• ПРОВЕРЬТЕ вилки выбора передач и синхронизаторы в сборе и при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03.
• Дребезжание или шумы вибрации	• Наружный механизм переключения передач.	• ПРОВЕРЬТЕ все механические соединения.
• Ощущается ослабление крепления рычага переключения передач	• Крепление рычага переключения передач.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-06.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Таблица признаков неисправности - сцепление

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Проскальзывание сцепления	• Люфт педали сцепления. • Заедание педали сцепления. • Диафрагменные пружины. • Нажимной диск сцепления • Рабочая поверхность ведомого диска сцепления. • Засаливание рабочей поверхности ведомого диска сцепления. • Маховик	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A
• Вибрация или дерганье сцепления	• Опоры двигателя. • Масло на рабочей поверхности ведомого диска сцепления. • Диафрагменные пружины. • Нажимной диск сцепления • Рабочая поверхность ведомого диска сцепления. • Маховик	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B
• Прихватывание сцепления	• Недостаточный уровень тормозной жидкости. • Воздух в гидравлической системе. • Люфт педали сцепления. • Диафрагменные пружины. • Ведомый диск сцепления. • Шлицы ведомого диска сцепления. • Масло на рабочей поверхности ведомого диска сцепления.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ C
• Пульсация педали сцепления	• Неправильное смазывание оси педалей сцепления и тормоза. • Маховик • Ослабление/ износ пружин нажимного диска.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ D
• Вибрации, связанные со сцеплением	• Элементы двигателя соприкасаются с кузовом. • Ремень привода аксессуаров. • Болты крепления маховика. • Маховик • Нарушение балансировки нажимного диска сцепления.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ E

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Затрудненное переключение передач	• Недостаточный уровень тормозной жидкости. • Люфт педали сцепления. • Неисправность в механической коробке передач в блоке с ведущим мостом.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ F
• Повышенный шум	• Люфт педали сцепления. • Подшипник выключения сцепления. • Недостаточное смазывание подшипника выключения сцепления. • Направляющий подшипник. • Повышенный осевой зазор коленчатого вала.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ G
• Протечка рабочей жидкости	• Главный цилиндр сцепления • Рабочий цилиндр сцепления • Магистрали гидропривода сцепления.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ H

Pinpoint-тесты

PINPOINT-ТЕСТ A: ПРОСКАЛЬЗЫВАНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ПРОВЕРКА ПРОСКАЛЬЗЫВАНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Заблокируйте колеса и задействуйте стояночный тормоз. 2 Ведите положение START. 3 Запустите двигатель, выжмите педаль сцепления и задействуйте четвертую передачу. 4 Дайте двигателю работать с частотой вращения приблизительно 2000 1/мин. 5 Медленно отпустите педаль сцепления. • Двигатель глохнет при полностью отпущенной педали сцепления? → **Да** Сцепление исправно. → **Нет** Перейдите к **A2**
A2: ПРОВЕРКА СВОБОДНОГО ХОДА ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Измерьте ход педали. 2 Нажмите на педаль тормоза рукой до точки, в которой возникает сопротивление, и отпустите педаль. Зарегистрируйте ход педали. • Результат измерения находится в пределах 10 мм?

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** Перейдите к **A3** → **Нет** Перейдите к **B3**
A3: ПРОВЕРКА ОСИ ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Проверьте смазку оси педали сцепления. • Ось педали сцепления смазана достаточно? → **Да** Перейдите к **B3** → **Нет** Смажьте ось педали сцепления.

PINPOINT-ТЕСТ B: ВИБРАЦИЯ ИЛИ ДЕРГАНЬЕ СЦЕПЛЕНИЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B1: ПРОВЕРКА ВИБРАЦИИ ИЛИ ДЕРГАНЬЯ СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Ведите положение START. 2 Запустите двигатель, выжмите сцепление и задействуйте первую передачу. 3 Дайте двигателю работать с частотой вращения 1200- 1500 1/мин. 4 Медленно отпустите педаль сцепления. • Автомобиль дергается при трогании с места? → **Да** Перейдите к **B2** → **Нет** Сцепление в порядке.
B2: ПРОВЕРЬТЕ ДЕМПФЕР, ОГРАНИЧИТЕЛЬ КРЕНА ДВИГАТЕЛЯ/ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ В БЛОКЕ С ВЕДУЩИМ МОСТОМ	
	1 Проверьте демпфер и ограничитель крена опор двигателя/ коробки передач в блоке с ведущим мостом на наличие повреждений или ослабление затяжки болтов. • Демпфер или ограничитель крена двигателя/ коробки передач в блоке с ведущим мостом не затянуты или повреждены? → **Да** ЗАТЯНИТЕ болты или при необходимости УСТАНОВИТЕ новые болты. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **B3**
B3: ПРОВЕРКА НАЖИМНОГО ДИСКА СЦЕПЛЕНИЯ.	
	1 Снимите нажимной диск сцепления. - За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-01. • Нажимной диск сцепления имеет признаки износа или повреждения? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новый нажимной диск сцепления. → **Нет** Перейдите к **B4**
B4: ПРОВЕРКА ВЕДОМОГО ДИСКА СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Визуально осмотрите ведомый диск сцепления. • Ведомый диск сцепления загрязнен маслом или имеет следы пригара? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый ведомый диск сцепления. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ маховик. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.

PINPOINT-ТЕСТ C: ПРИХВАТЫВАНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C1: ПРОВЕРКА УРОВНЯ ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ.	
	1 Проверьте уровень тормозной жидкости. • Уровень тормозной жидкости в бачке находится между отметками MAX и MIN? → **Да** Перейдите к **C2** → **Нет** Залейте тормозную жидкость, ПРОВЕРЬТЕ систему тормозов и систему сцепления на наличие протечек.
C2: ПРОВЕРКА СВОБОДНОГО ХОДА ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Измерьте ход педали. 2 Рукой выжмите педаль сцепления до той точки, в которой возникает сопротивление, и затем отпустите педаль. • Результат измерения находится в пределах 10 мм? → **Да** Перейдите к **C3** → **Нет** Перейдите к **B3**
C3: ПРОВЕРКА ШАЙБЫ ТАРЕЛЬЧАТОЙ ПРУЖИНЫ НАЖИМНОГО ДИСКА СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Снимите коробку передач в блоке с ведущим мостом. - За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03. • Нажимной диск сцепления или шайба тарельчатой пружины нажимного диска сцепления имеют признаки износа или повреждения? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новый нажимной диск сцепления. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **B4**

PINPOINT-ТЕСТ D: ПУЛЬСАЦИЯ ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D1: ПРОВЕРКА ОСИ ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Проверьте смазку. • Ось педали сцепления достаточно смазана? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ маховик. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00. → **Нет** СМАЖЬТЕ ось педали сцепления. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ E: ВИБРАЦИИ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К СЦЕПЛЕНИЮ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
E1: ПРОВЕРКА НА СОПРИКОСНОВЕНИЕ С ЭЛЕМЕНТАМИ ДВИГАТЕЛЯ	
	1 Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02. 2 Проверьте, не соприкасаются ли опоры двигателя с кузовом. 3 Проверьте, не соприкасаются ли выпускной коллектор или другие элементы двигателя с кузовом или рамой. • Признаки соприкосновения с кузовом или с рамой имеются? → **Да** При необходимости ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новые элементы. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **E2**
E2: ПРОВЕРКА ПРИВОДА АКСЕССУАРОВ НА НАЛИЧИЕ ВИБРАЦИИ	
	1 Проверьте наличие вибрации привода аксессуаров при задействовании/ отпускании сцепления, при изменении крутящего момента двигателя. 2 Снимите ремень привода аксессуаров и проверьте наличие вибрации. • При снятом ремне привода аксессуаров вибрация отсутствует? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новые элементы ремня привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05. → **Нет** Перейдите к **E3**
E3: ПРОВЕРКА ПОДШИПНИКА ВЫКЛЮЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ НА НАЛИЧИЕ ШУМА	
	1 Ведите положение START. 2 Выжмите и удерживайте нажатой педаль сцепления. • Присутствует треск, скрежет или скрип? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый рабочий цилиндр сцепления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-02. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **E4**
E4: ОСМОТР МАХОВИКА	
	1 Снимите коробку передач в блоке с ведущим мостом. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03. 2 Проверьте, имеется ли ослабление затяжки болтов маховика. 3 Выполните проверку биения маховика. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00. • В ПОРЯДКЕ ли маховик? → **Да** ВЫПОЛНИТЕ диагностику вибрации двигателя. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00. → **Нет** ЗАТЯНИТЕ или УСТАНОВИТЕ новый маховик. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-01. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ F: ЗАТРУДНЕННОЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
F1: ПРОВЕРКА УРОВНЯ ЖИДКОСТИ	
ПРИМЕЧАНИЕ: Рабочая жидкость гидропривода тормозов поступает из главного тормозного цилиндра.	
	1 Введите положение OFF. 2 Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке для тормозной жидкости. • Уровень жидкости находится между отметками MAX и MIN? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **F2** → **Нет** ДОЛЕЙТЕ тормозную жидкость и ПРОВЕРЬТЕ систему сцепления и систему тормозов на наличие протечек, при необходимости устраните протечки. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
F2: ПРОВЕРКА ЛЮФТА ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Слегка выжмите педаль сцепления рукой. 2 Измерьте ход педали сцепления. • Люфт педали сцепления находится в пределах 1 - 3 мм? → **Да** ВЫПОЛНИТЕ диагностику затрудненного переключения передач. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ нажимной диск сцепления на наличие повреждений. За дополнительной информацией обратитесь к Проверка нажимного диска сцепления имеющейся в этом разделе.

PINPOINT-ТЕСТ G: ПОВЫШЕННЫЙ ШУМ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
G1: ПРОВЕРЬТЕ НЕЙТРАЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ В БЛОКЕ С ВЕДУЩИМ МОСТОМ	
	1 Ведите положение START. 2 Запустите двигатель. 3 Полностью выжмите педаль сцепления. • Присутствуют ли шумы при задействовании сцепления? → **Да** Перейдите к **G2** → **Нет** Имеется неисправность в коробке передач в блоке с ведущим мостом. ОБРАТИТЕСЬ к Таблице(ам) признаков неисправности.
G2: ПРОВЕРКА СВОБОДНОГО ХОДА ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Рукой выжмите педаль сцепления до той точки, в которой возникает сопротивление, и затем отпустите педаль. 2 Измерьте ход педали. • Ход находится в пределах 10 мм? → **Да** Перейдите к **G3** → **Нет** За дополнительной информацией обратитесь к Главный цилиндр сцепления имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
G3: ПРОВЕРКА ПОДШИПНИКА ВЫКЛЮЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Снимите коробку передач в блоке с ведущим мостом. - За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03. 2 Проверьте подшипник выключения сцепления на наличие износа и ржавчины. • Имеются признаки износа или ржавчины? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый подшипник выключения сцепления. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **G4**
G4: ПРОВЕРКА ПРУЖИН КРУЧЕНИЯ ДИСКА СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Проверьте пружины кручения на наличие износа. • Пружины кручения имеют признаки износа? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый диск сцепления. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ осевой зазор коленчатого вала. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.

PINPOINT-ТЕСТ H: ПРОТЕЧКА РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
H1: ОСМОТР ГЛАВНОГО ЦИЛИНДРА СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Осмотрите главный цилиндр сцепления на наличие протечек. • Главный цилиндр сцепления исправен? → **Да** Перейдите к **H2** → **Нет** При необходимости ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новый главный цилиндр сцепления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-02.
H2: ОСМОТР РАБОЧЕГО ЦИЛИНДРА СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Осмотрите рабочий цилиндр сцепления на наличие протечек. • Рабочий цилиндр сцепления исправен? → **Да** Перейдите к **H3** → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

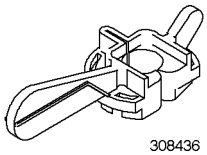
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	При необходимости ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новый рабочий цилиндр сцепления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-02.
H3: ОСМОТР ГИДРАВЛИЧЕСКИХ МАГИСТРАЛЕЙ	
	1 Осмотрите гидравлические магистрали сцепления на наличие незатянутых или поврежденных соединений, вызывающих протечку. • В порядке ли гидравлические трубопроводы? → **Да** ВЫПОЛНИТЕ дорожное испытание, чтобы проверить проблему клиента. → **Нет** По мере необходимости ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новые элементы. Чехол наружного шарнира равных угловых скоростей (ШРУСа)

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Удаление воздуха из системы сцепления (16 843 0)

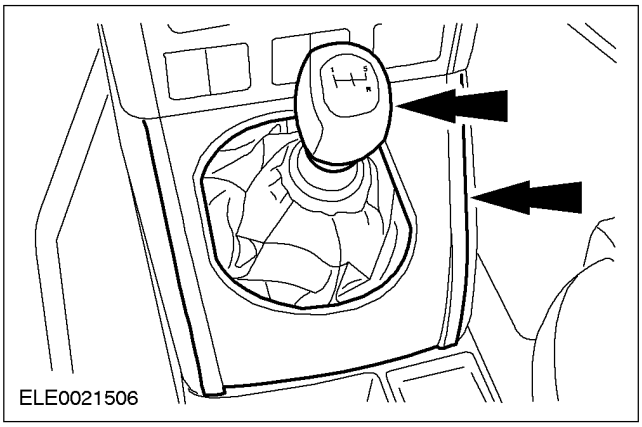
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Регулировка троса переключения передач (16 513 0)

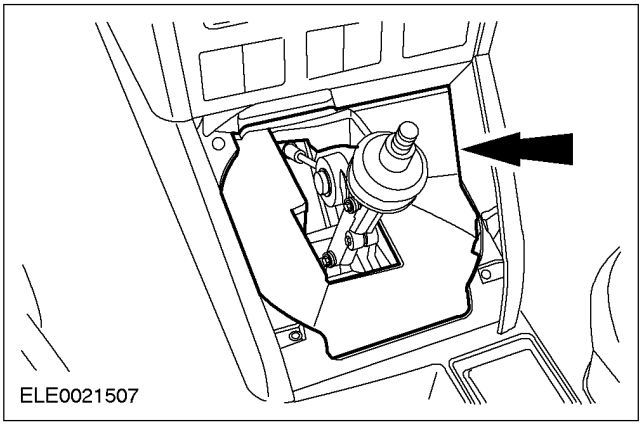
Специальный инструмент	
 308436	Инструмент для выверки, Рычаг переключения передач 308-436 (16-097)

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что механизм переключения передач установлен в нейтральное положение.

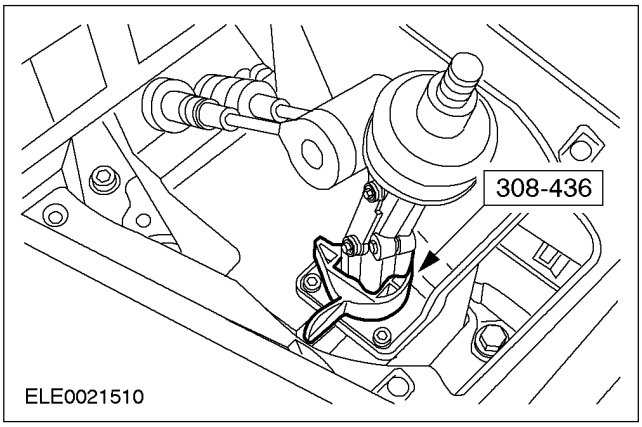
   Снимите рукоятку и чехол рычага переключения передач.



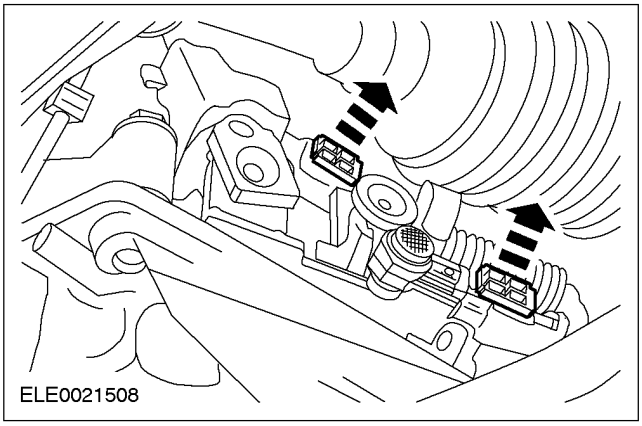
2. **Снимите изоляционную прокладку.**



3. **Используя специальный инструмент, застопорьте рычаг переключения передач.**



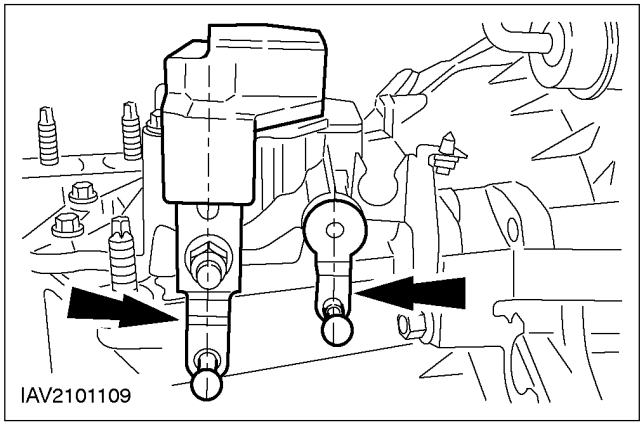
4. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
5. **Освободите регулировочный механизм, потяните за язычки.**



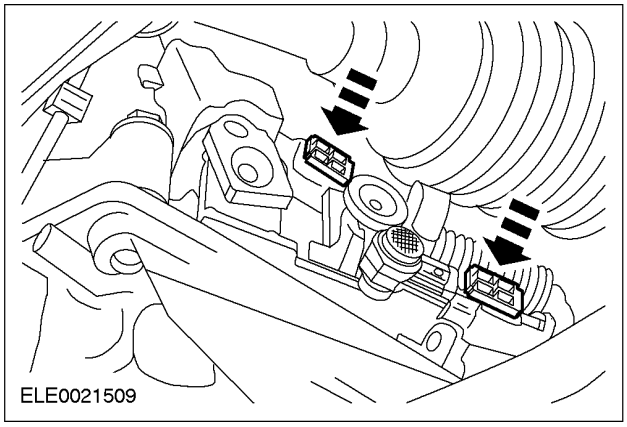
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что коробка передач в блоке с ведущим мостом установлена в нейтральное положение (тросы переключения передач не показаны).

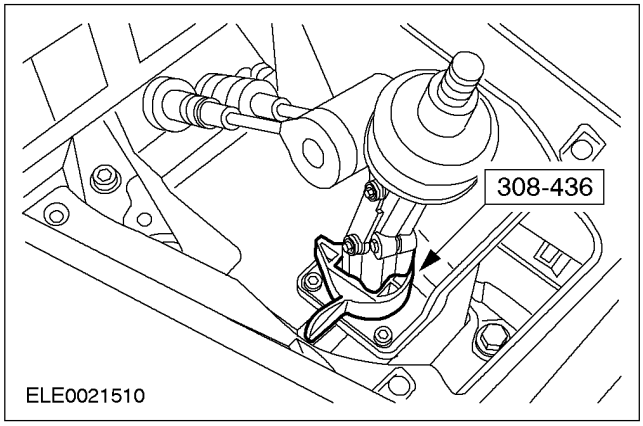
   Отрегулируйте тросы переключения передач.



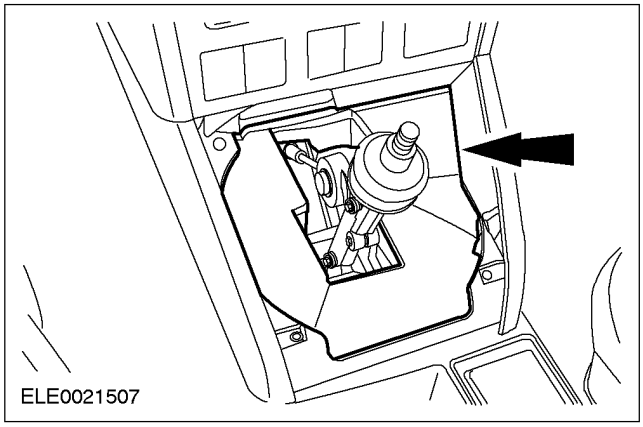
7. **Заблокируйте регулировочный механизм, нажмите на язычки.**



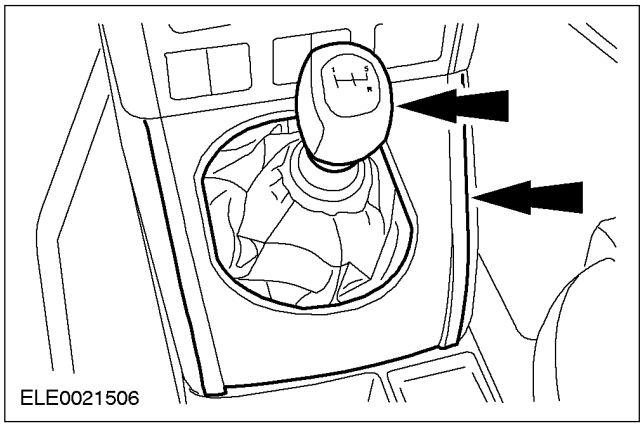
8. **Опустите автомобиль.**
9. **Снимите специальный инструмент с рычага переключения передач.**



10. **Установите изолирующую прокладку.**



11. **Установите рукоятку и чехол рычага переключения передач.**



РАЗДЕЛ 308-01 Сцепление

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 308-01-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Сцепление 308-01-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Сцепление 308-01-4

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Ведомый и нажимной диски сцепления..... (16 724 4) 308-01-5

СПЕЦИФИКАЦИИ

Общие спецификации

Позиция	мм	дюйм
Диаметр диска сцепления (двигатель 2.5L)	240	10
Диаметр диска сцепления (двигатель 1.8L и 2.0L)	228	9.5
Диаметр диска сцепления (дизельный двигатель 2.0L)	228	9.5
Номинальная толщина нового ведомого диска сцепления	6.8	0.27
Толщина отбраковки изношенного ведомого диска сцепления *	6	0.24

* При достижении толщины отбраковки следует установить новый ведомый диск сцепления.

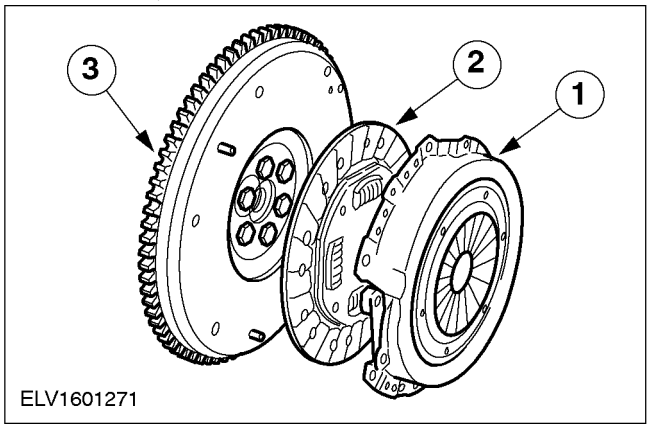
Спецификации моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Болты крепления нажимного диска сцепления	29	21	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Сцепление

Элементы сцепления



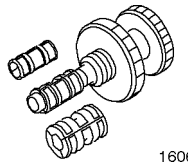
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	–	Нажимной диск сцепления
2	–	Ведомый диск сцепления.
3	–	Маховик

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Сцепление

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

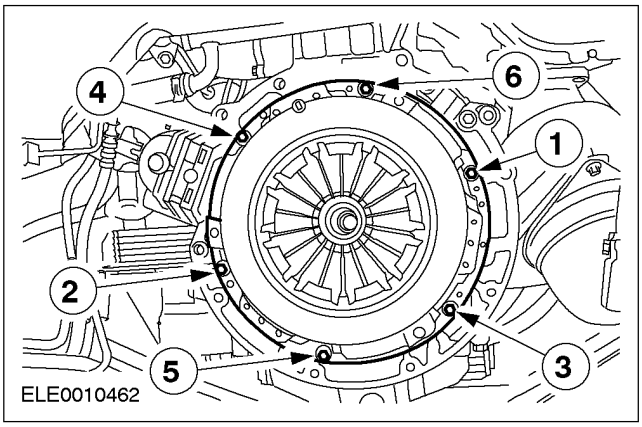
Ведомый и нажимной диски сцепления (16 724 4)

Специальный инструмент	
 16067	Инструмент для выверки ведомого диска сцепления 308-204 (16-067)

Снятие

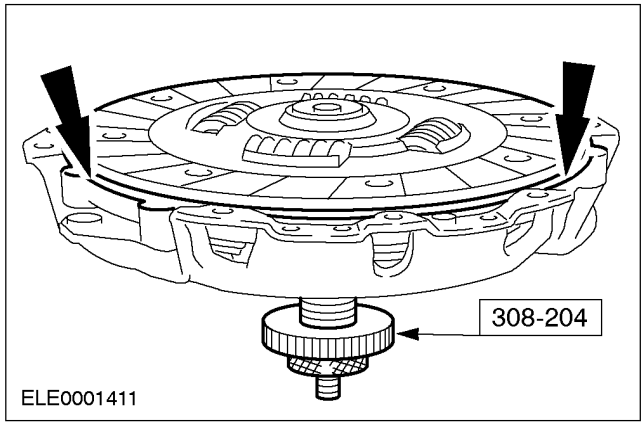
1. **Снимите коробку передач в блоке с ведущим мостом. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03.**
2. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Отпускайте болты крепления нажимного диска сцепления по два оборота за раз, работая в указанной последовательности.**

   Снимите ведомый и нажимной диски сцепления.



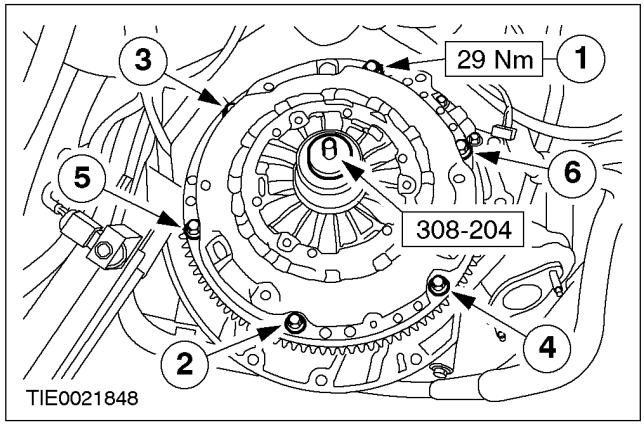
Установка

1. **Используя специальный инструмент, отцентрируйте ведомый диск сцепления на нажимном диске.**



2. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Затяните болты крепления нажимного диска сцепления усилием руки и затем предписанным усилием затяжки по два оборота за раз, работая в указанной последовательности.**

   Используя специальный инструмент, установите ведомый и нажимной диски сцепления.



3. **Снимите специальный инструмент.**
4. **Установите коробку передач в блоке с ведущим мостом. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03.**

РАЗДЕЛ 308-02 Органы управления сцеплением

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 308-02-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Органы управления сцеплением 308-02-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Органы управления сцеплением 308-02-4

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Главный цилиндр сцепления ..... (16 856 0) 308-02-5
Рабочий цилиндр сцепления ..... (16 862 0) 308-02-8

СПЕЦИФИКАЦИИ

Смазочные материалы, рабочие жидкости, герметики и клеи

Позиция	Спецификация
Герметик рабочего цилиндра сцепления	ESK-M4G269-A
Тормозная жидкость Super DOT 4	ESDM-6C57-A

Органы управления сцеплением

Привод	Гидравлический
Регулировка	Автоматическая

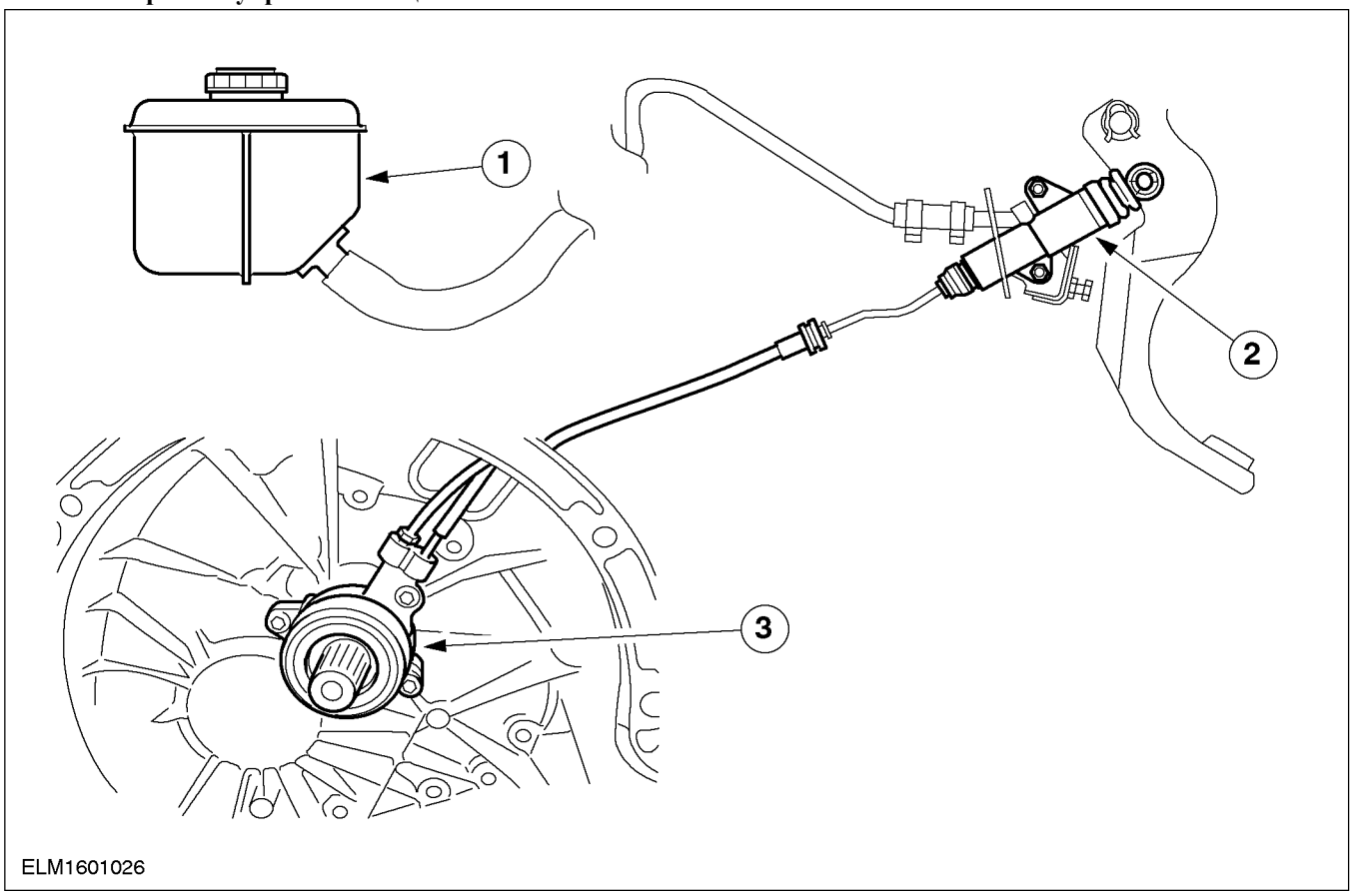
Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Болты крепления рабочего цилиндра сцепления	10	-	89
Болты крепления главного цилиндра сцепления	11	8	
Гайка крепления педали сцепления	23	17	-
Кронштейн связи верхней опоры стойки подвески в сборе с пружиной	15	11	-
Гайки крепления стойки подвески	30	22	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Органы управления сцеплением

Элементы органов управления сцеплением



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Бачок гидропривода тормозов
2	-	Главный цилиндр сцепления
3	-	Рабочий цилиндр сцепления со встроенным подшипником выключения сцепления.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Органы управления сцеплением

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

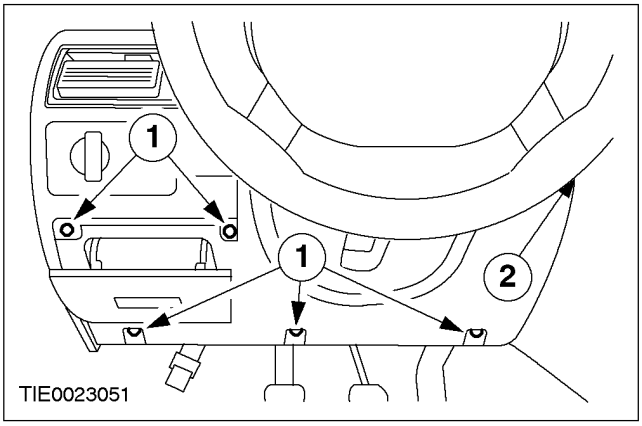
Главный цилиндр сцепления (16 856 0)

Общее оборудование
Шприц

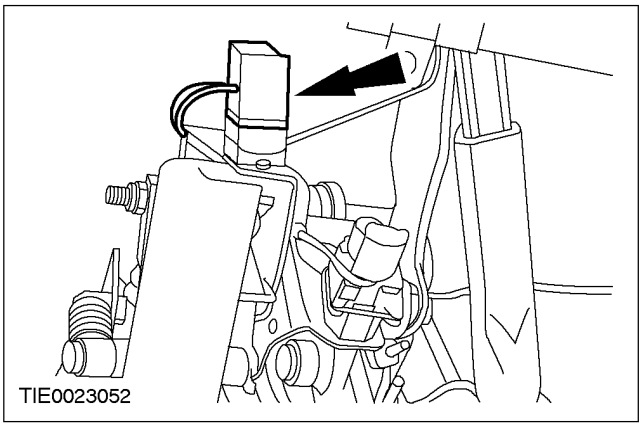
Наименование	Спецификация
Тормозная жидкость Super DOT 4	ESD-M6C57-A

Снятие

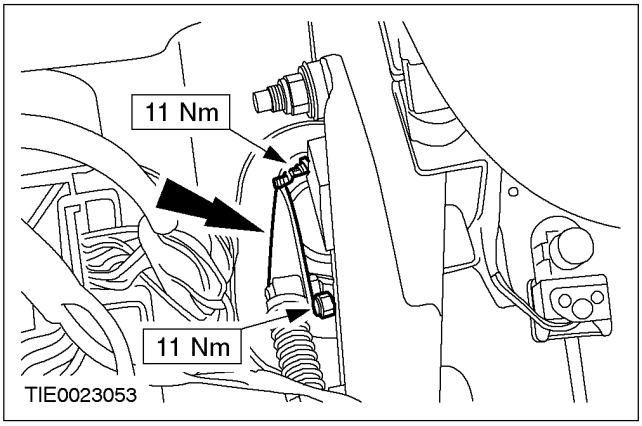
1. **Снимите нижнюю секцию панели приборов.**
   1. Выверните винты крепления.
   2. Освободите крепежный зажим.



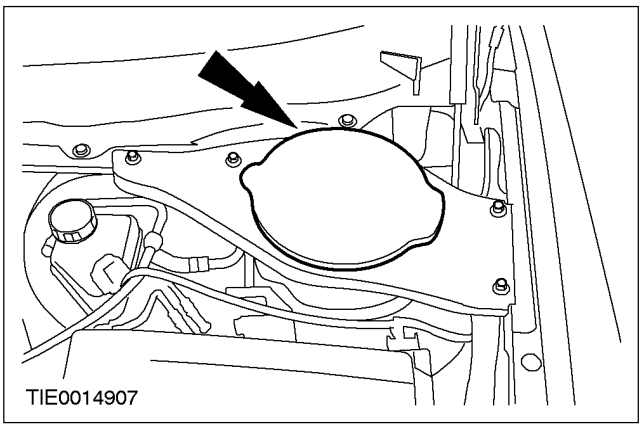
2. **Отсоедините переключатель положения педали сцепления от педали сцепления.**



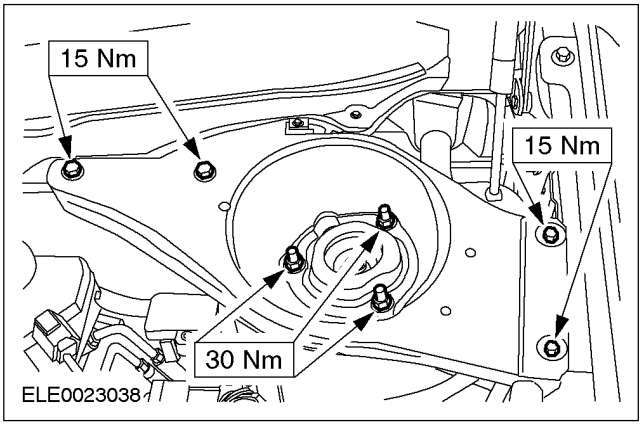
3. **Снимите кронштейн крепления пружины педали сцепления.**
   - Выверните болты крепления главного цилиндра сцепления.



4. **Снимите крышку связи верхней опоры стойки подвески в сборе с пружиной.**
   - Освободите зажимы.



5. **Снимите кронштейн связи верхней опоры стойки подвески в сборе с пружиной.**
   - Отбракуйте гайки.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускается загрязнение крышки бачка гидропривода тормозов.**

Снимите крышку бачка гидропривода тормозов.

7. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие пораженный участок требуется незамедлительно промыть холодной водой.**

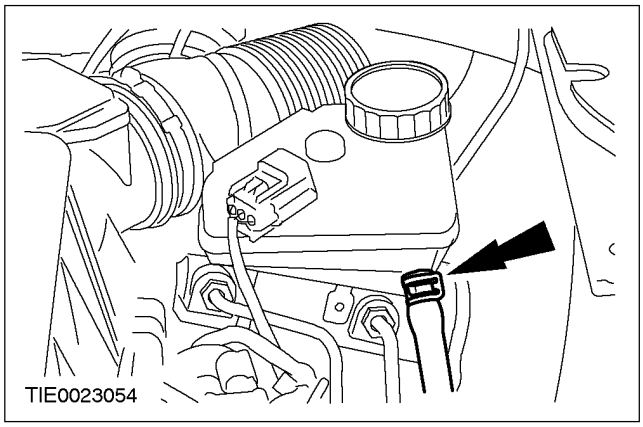
Используя соответствующий шприц, откачайте тормозную жидкость из бачка гидропривода тормозов настолько, чтобы уровень жидкости опустился до отметки MIN.

- Установите крышку на бачок гидропривода тормозов.

8. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие пораженный участок требуется незамедлительно промыть холодной водой.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Закройте питающий шланг главного цилиндра сцепления, чтобы предотвратить утечку рабочей жидкости или попадание грязи.

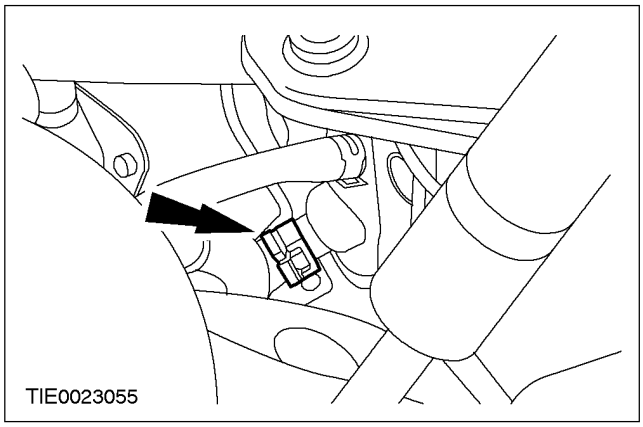
Отсоедините питающий шланг главного цилиндра сцепления от бачка для тормозной жидкости.



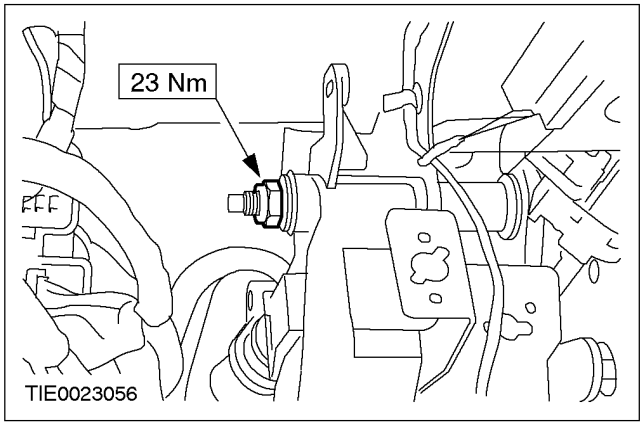
9. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие пораженный участок требуется незамедлительно промыть холодной водой.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Закройте нагнетательный трубопровод рабочего цилиндра сцепления заглушкой, чтобы предотвратить утечку рабочей жидкости или попадание грязи.

Отсоедините нагнетательный трубопровод рабочего цилиндра сцепления от главного цилиндра сцепления.

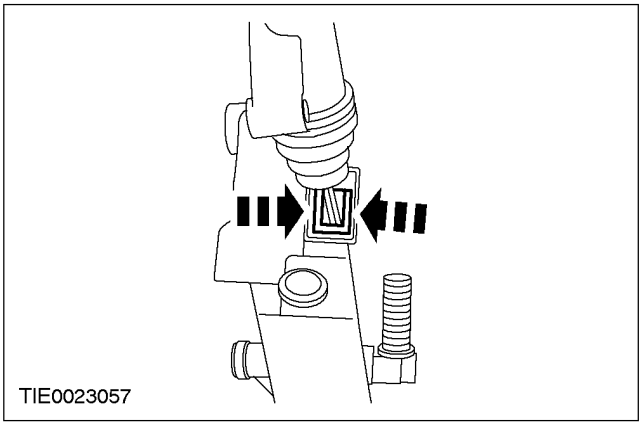


10. **Снимите педаль сцепления с главным цилиндром сцепления.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

11. **Снимите главный цилиндр сцепления.**
    - Освободите зажим.
    - Снимите питающий шланг.



Установка

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые гайки крепления кронштейна связи верхней опоры стойки подвески в сборе с пружиной.

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**
2. **Удалите воздух из системы сцепления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Рабочий цилиндр сцепления (16 862 0)

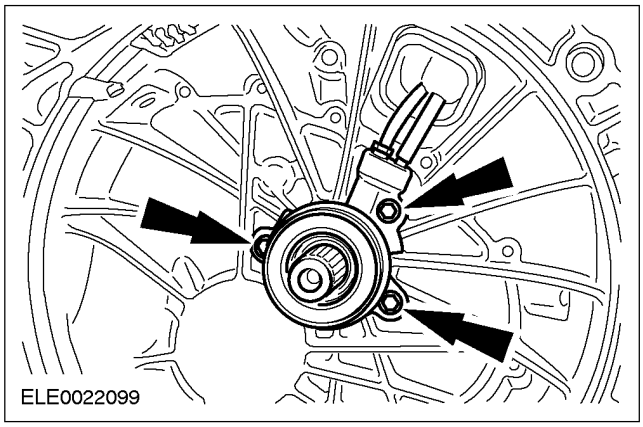
Наименование	Спецификация
Герметик	ESK-M4G269-A

Снятие

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При каждом снятии с коробки передач с блоке с ведущим мостом требуется устанавливать новый рабочий цилиндр сцепления в сборе с подшипником выключения сцепления.

   Снимите коробку передач в блоке с ведущим мостом. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03.

2. **Снимите рабочий цилиндр сцепления в сборе с подшипником выключения сцепления.**
   - Отсоедините чехол.
   - Отбракуйте рабочий цилиндр сцепления в сборе с подшипником выключения сцепления .

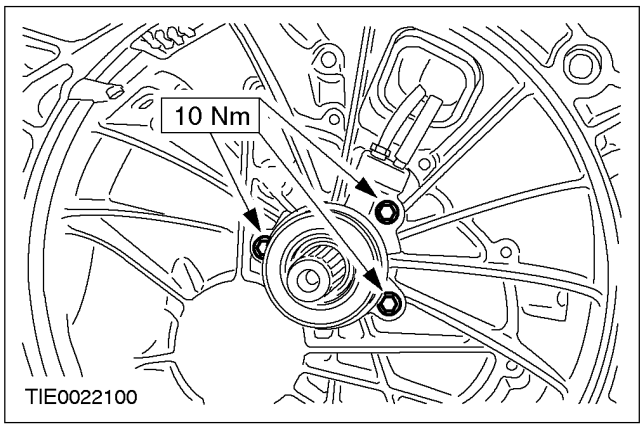


Установка

1. **Нанесите герметик на сопрягаемые поверхности рабочего цилиндра сцепления в сборе с подшипником выключения сцепления и картера коробки передач в блоке с ведущим мостом.**

2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новый рабочий цилиндр сцепления в сборе с подшипником выключения сцепления.

   Установите рабочий цилиндр сцепления в сборе с подшипником выключения сцепления.
   - Закрепите чехол.



3. **Установите коробку передач в блоке с ведущим мостом. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03.**
4. **Удалите воздух из системы сцепления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.**

РАЗДЕЛ 308-03 Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом/ коробка передач

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 308-03-3

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом 308-03-5
Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом 308-03-5
Первичный и вторичный валы 308-03-6
Поток мощности 308-03-7
Общие иллюстрации 308-03-10

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом 308-03-13

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Процедура слива 308-03-14
Процедура заливки 308-03-15
Проверка подшипников 308-03-16

НА АВТОМОБИЛЕ

Масляное уплотнение левой полуоси ..... (14 303 0) 308-03-18
Масляное уплотнение правой полуоси. ..... (14 304 0) 308-03-25
Датчик скорости автомобиля (VSS) ..... (33 654 0) 308-03-34

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Коробка передач в блоке с ведущим мостом — 1.8L/2.0L ..... (16 114 0) 308-03-35
Коробка передач в блоке с ведущим мостом — 2.5L ..... (16 114 0) 308-03-42
Коробка передач в блоке с ведущим мостом — 2.0 л дизель ..... (16 114 0) 308-03-49

РАЗБОРКА

Коробка передач в блоке с ведущим мостом ..... (16 118 8) 308-03-56

РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

Первичный вал 308-03-61
Вторичный вал 308-03-67
Дифференциал ..... (16 118 6) 308-03-74

СБОРКА

Коробка передач в блоке с ведущим мостом ..... (16 118 8) 308-03-78

УСТАНОВКА

Коробка передач в блоке с ведущим мостом — 1.8L/2.0L ..... (16 114 0) 308-03-92

Коробка передач в блоке с ведущим мостом — 2.5L ..... (16 114 0) 308-03-98
Коробка передач в блоке с ведущим мостом — 2.0 л дизель ..... (16 114 0) 308-03-105

СПЕЦИФИКАЦИИ

Смазочные материалы, рабочие жидкости, герметики и клеи

Позиция	Спецификация
Герметик для картера коробки передач в блоке с ведущим мостом	WSK-M2G348-A5
Герметик для рабочего цилиндра сцепления	ESK-M4G269-A
Трансмиссионная жидкость для механической коробки передач	WSD-M2C200-C
Тормозная жидкость Super DOT 4	ESD-M6C57-A

Объем заполнения

	л
Рабочая жидкость для механической коробки передач (0-5 мм ниже нижней кромки заливного отверстия).	1.9

Передаточные числа

	Двигатель 1.8L и 2.0L	Двигатель 1.8L (110 л.с.)
Первая передача	3.417	3.667
Вторая передача	2.136	2.136
Третья передача	1.483	1.483
Четвертая передача	1.028	1.028
Пятая передача	0.805	0.805
Передача заднего хода	3.727	3.727
Главная передача	4.06	3.82

Передаточные числа

	Дизельный двигатель 2.0L	Двигатель 2.5L
Первая передача	3.800	3.417
Вторая передача	2.048	2.136
Третья передача	1.258	1.448
Четвертая передача	0.921	1.028
Пятая передача	0.705	0.767
Передача заднего хода	3.727	3.727
Главная передача	3.41 *	3.82

* Дизельный двигатель 2.0L, 115 л.с., с передаточным числом главной передачи 3.56.

Требуемая толщина прокладки

Тип	Первичный вал	Вторичный вал	Дифференциал
Мерные прокладки (мм)	1.00	1.00	1.10
Определенный осевой зазор (мм)	+ 0.22	+ 0.33	+ 0.36
Предварительный натяг (мм)	-	+ 0.13	+ 0.33
Осевой зазор (мм)	- 0.05	-	-
Требуемая толщина прокладки (мм)	= 1.17	= 1.46	= 1.79
Номенклатура регулировочных прокладок (мм)	1.15-1.71 (дискретность 0.01 мм)	1.31-1.91 (дискретность 0.02 мм)	1.40-2.20 (дискретность 0.05 мм)

Спецификации моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Стяжная гайка и болт соединения нижнего рычага с кулаком колеса	83	61	-

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

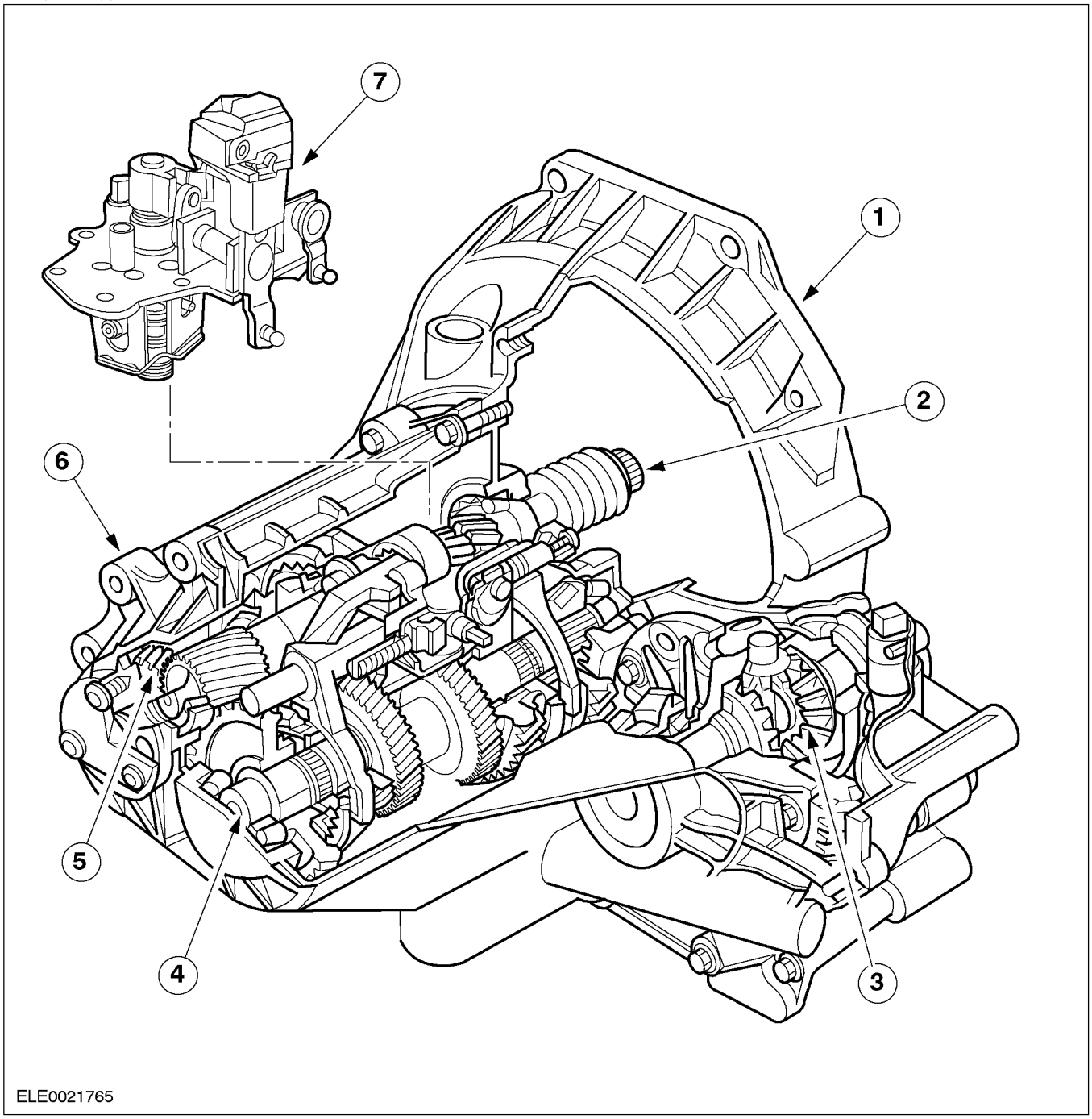
Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Задняя гайка и болт соединения нижнего рычага с подрамником	130	96	-
Гайка крепления упорного подшипника верхней опоры подвески	59	44	-
Гайка крепления соединительного рычага стабилизатора поперечной устойчивости к стойке подвески	48	35	-
Гайки крепления промежуточной опоры промежуточного вала	25	18	-
Болты крепления промежуточной опоры промежуточного вала к кронштейну блока цилиндров (автомобили с двигателем 1.8L или 2.0L)	48	35	-
Болт крепления датчика скорости автомобиля (VSS)	8	-	71
Болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом	44	32	-
Болты крепления заднего кронштейна опоры двигателя и коробки передач в блоке с ведущим мостом	90	66	-
Задняя гайка крепления двигателя и коробки передач в блоке с ведущим мостом	80	59	-
Болты крепления защитного экрана двигателя	10	-	89
Болт крепления провода "массы" к коробке передач в блоке с ведущим мостом	25	18	-
Болты крепления коронной шестерни к картеру дифференциала	88	65	-
Болты крепления оси промежуточной шестерни передачи заднего хода	24	18	-
Болты крепления картера коробки передач в блоке с ведущим мостом	32	24	-
Болты крепления рабочего цилиндра сцепления	10	-	89
Пробка заливного отверстия коробки передач в блоке с ведущим мостом	45	33	-
Болты крепления механизма выбора передач	23	17	-
Болты крепления подрамника	142	-	105
Болты крепления кронштейна подрамника	10	-	89

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом

Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом

Общий вид



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Картер коробки передач, со стороны сцепления
2		Первичный вал
3		Дифференциал
4		Вторичный вал
5		Промежуточная шестерня передачи заднего хода
6		Корпус коробки передач в блоке с ведущим мостом - со стороны коробки передач в блоке с ведущим мостом
7		Наружный механизм переключения передач.

Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом МТХ-75 - это "коробка передач с двумя валами".

МТХ-75 означает:

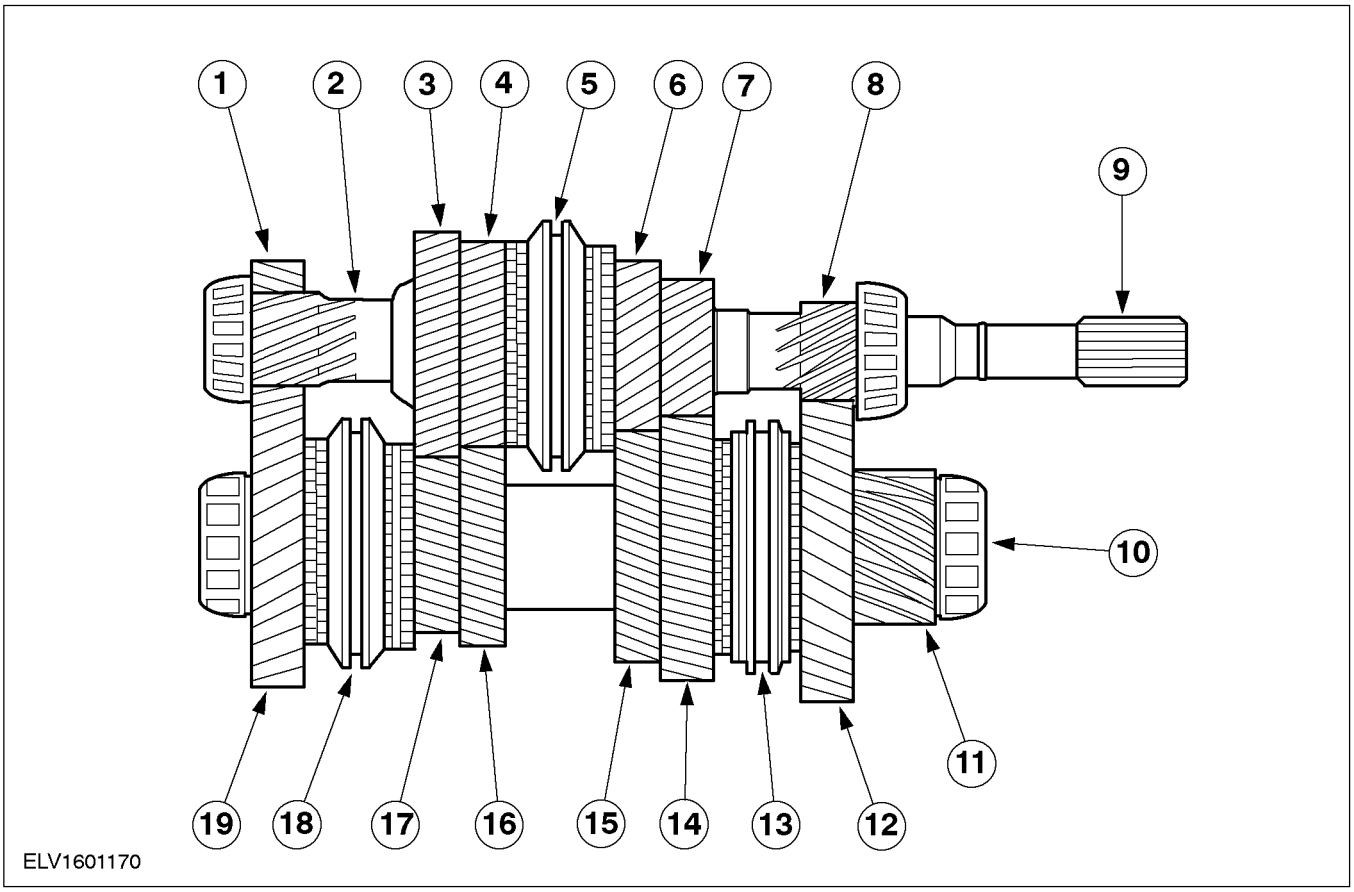
- М - Механическая
- Т - Коробка передач
- Х - Коробка передач в блоке с ведущим мостом (привод на передние колеса)
- 75 - Расстояние между первичным и вторичным валами в мм.

В механическую коробку передач в блоке с ведущим мостом МТХ-75 для MY 2001 были внесены изменения.

Новые черты:

- Новый наружный механизм переключения.
- Новая конструкция вторичного вала (выходная шестерня является частью вторичного вала).
- Измененный картер коробки передач в блоке с ведущим мостом со стороны сцепления адаптирован под новые двигатели.

Первичный и вторичный валы



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Промежуточная шестерня передачи заднего хода
2		Зубья шестерни передачи заднего хода
3		Шестерня пятой передачи
4		Шестерня четвертой передачи
5		Синхронизатор третьей и четвертой передачи
6		Шестерня третьей передачи
7		Зубья шестерни второй передачи
8		Зубья шестерни первой передачи
9		Первичный вал
10		Вторичный вал
11		Выходная шестерня
12		Шестерня первой передачи
13		Синхронизатор первой и второй передачи
14		Шестерня второй передачи
15		Зубья шестерни третьей передачи
16		Зубья шестерни четвертой передачи
17		Шестерня пятой передачи
18		Синхронизатор пятой передачи и передачи заднего хода
19		Шестерня передачи заднего хода

На нейтральной передаче ни одна из шестерен не имеет кинематической связи с первичным или вторичным валом через соответствующий синхронизатор. Крутящий момент к дифференциалу не передается.

Как первичный вал, так и вторичный вал посажены на один роликовый подшипник в секции картера коробки передач в блоке с ведущим мостом на стороне сцепления, и на один роликовый подшипник в секции картера коробки передач в блоке с ведущим мостом на стороне коробки передач в блоке с ведущим мостом.

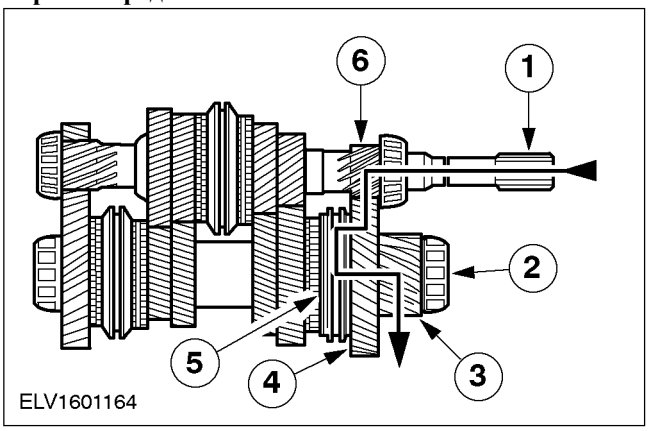
Ведущая шестерня вторичного вала находится в постоянном зацеплении с кольцевым зубчатым колесом привода дифференциала и является частью вторичного вала.

Шестерни третьей и четвертой передачи и синхронизатор третьей и четвертой передачи расположены на первичном вале. Зубья шестерен первой передачи, второй передачи и передачи заднего хода являются частью первичного вала.

Шестерни первой передачи, второй передачи, пятой передачи и передачи заднего хода, а также синхронизатор первой и второй передачи и синхронизатор пятой передачи и передачи заднего хода расположены на вторичном вале. Зубья шестерен третьей и четвертой передачи и ведущая шестерня являются частью вторичного вала.

Поток мощности

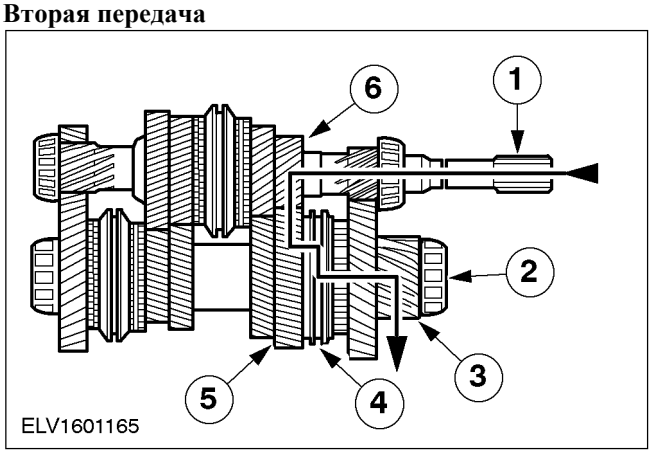
Первая передача



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Первичный вал
2		Вторичный вал
3		Выходная шестерня
4		Шестерня первой передачи
5		Синхронизатор первой и второй передачи
6		Зубья шестерни первой передачи

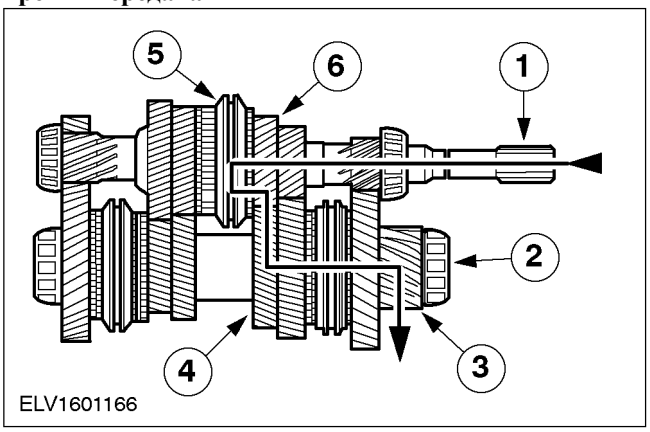
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Вторая передача



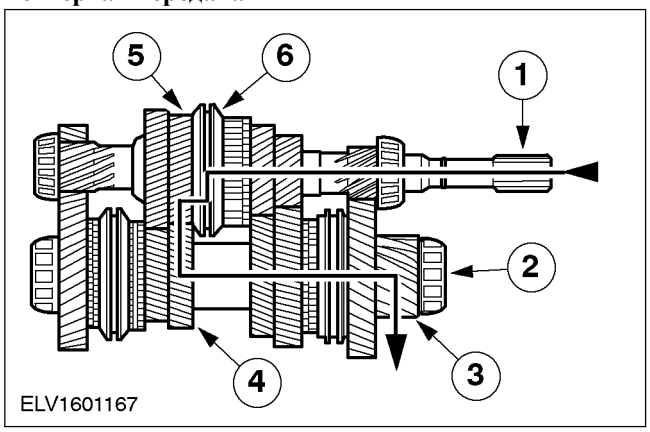
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Первичный вал
2		Вторичный вал
3		Выходная шестерня
4		Синхронизатор первой и второй передачи
5		Шестерня второй передачи
6		Зубья шестерни второй передачи

Третья передача



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Первичный вал
2		Вторичный вал
3		Выходная шестерня
4		Зубья шестерни третьей передачи
5		Синхронизатор третьей и четвертой передачи
6		Шестерня третьей передачи

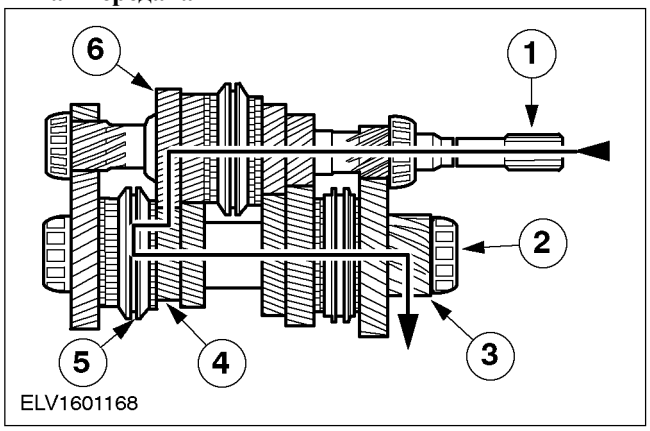
Четвертая передача



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Первичный вал
2		Вторичный вал
3		Выходная шестерня
4		Зубья четвертой передачи
5		Шестерня четвертой передачи
6		Синхронизатор третьей и четвертой передачи

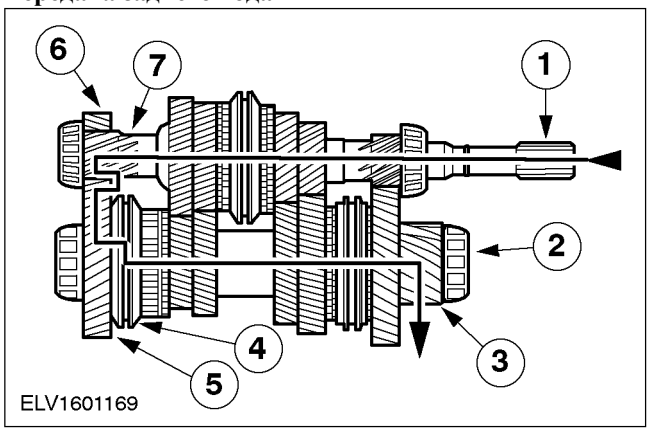
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Пятая передача



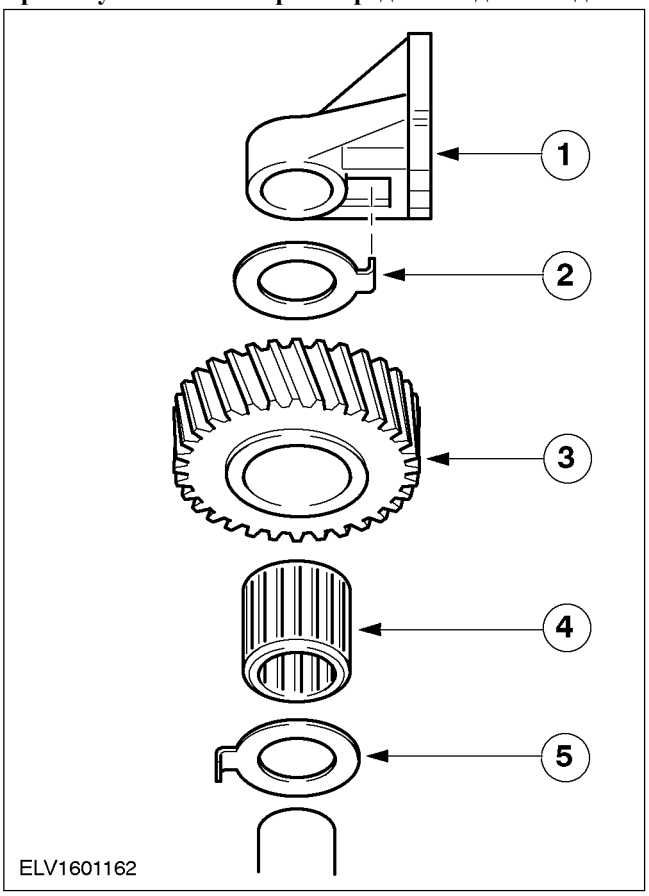
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Первичный вал
2		Вторичный вал
3		Выходная шестерня
4		Шестерня пятой передачи
5		Синхронизатор пятой передачи и передачи заднего хода
6		Шестерня пятой передачи

Передача заднего хода



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Первичный вал
2		Вторичный вал
3		Выходная шестерня
4		Синхронизатор пятой передачи и передачи заднего хода
5		Шестерня передачи заднего хода
6		Промежуточная шестерня передачи заднего хода
7		Зубья шестерни передачи заднего хода

Промежуточная шестерня передачи заднего хода



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Крепление оси промежуточной шестерни заднего хода
2		Упорная шайба

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

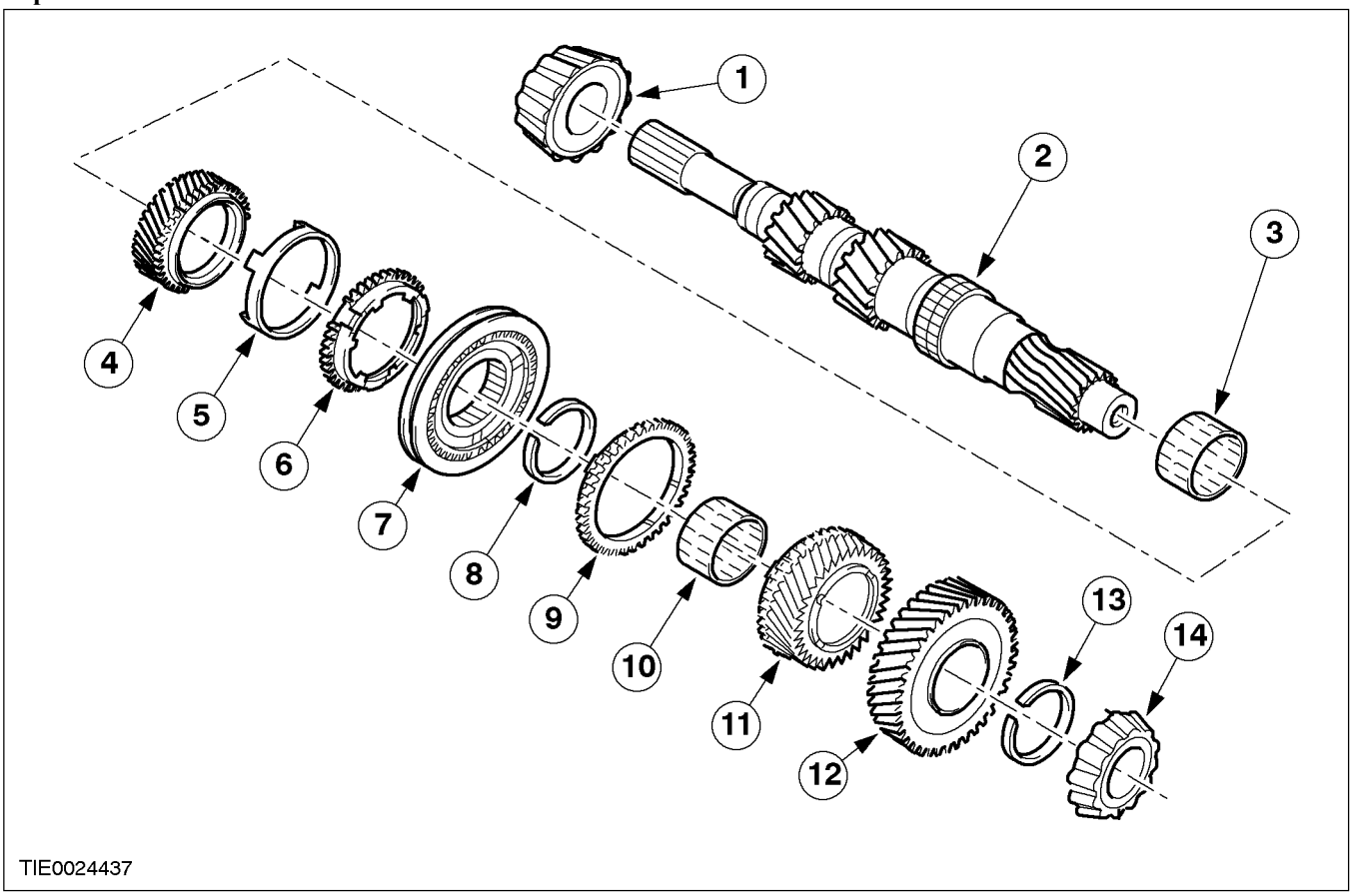
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3		Промежуточная шестерня передачи заднего хода (малый уступ обращен вниз)
4		Игольчатый роликовый подшипник
5		Упорная шайба

Промежуточная шестерня передачи заднего хода приводится первичным валом. Ее назначение - изменять направление вращения вторичного вала при выбранной передаче заднего хода.

Промежуточная шестерня передачи заднего хода посажен на игольчатый роликовый подшипник на вале промежуточной шестерни и на установочный кронштейн.

Общие иллюстрации

Первичный вал



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Роликовый подшипник
2		Первичный вал
3		Игольчатый роликовый подшипник шестерни третьей передачи
4		Шестерня третьей передачи

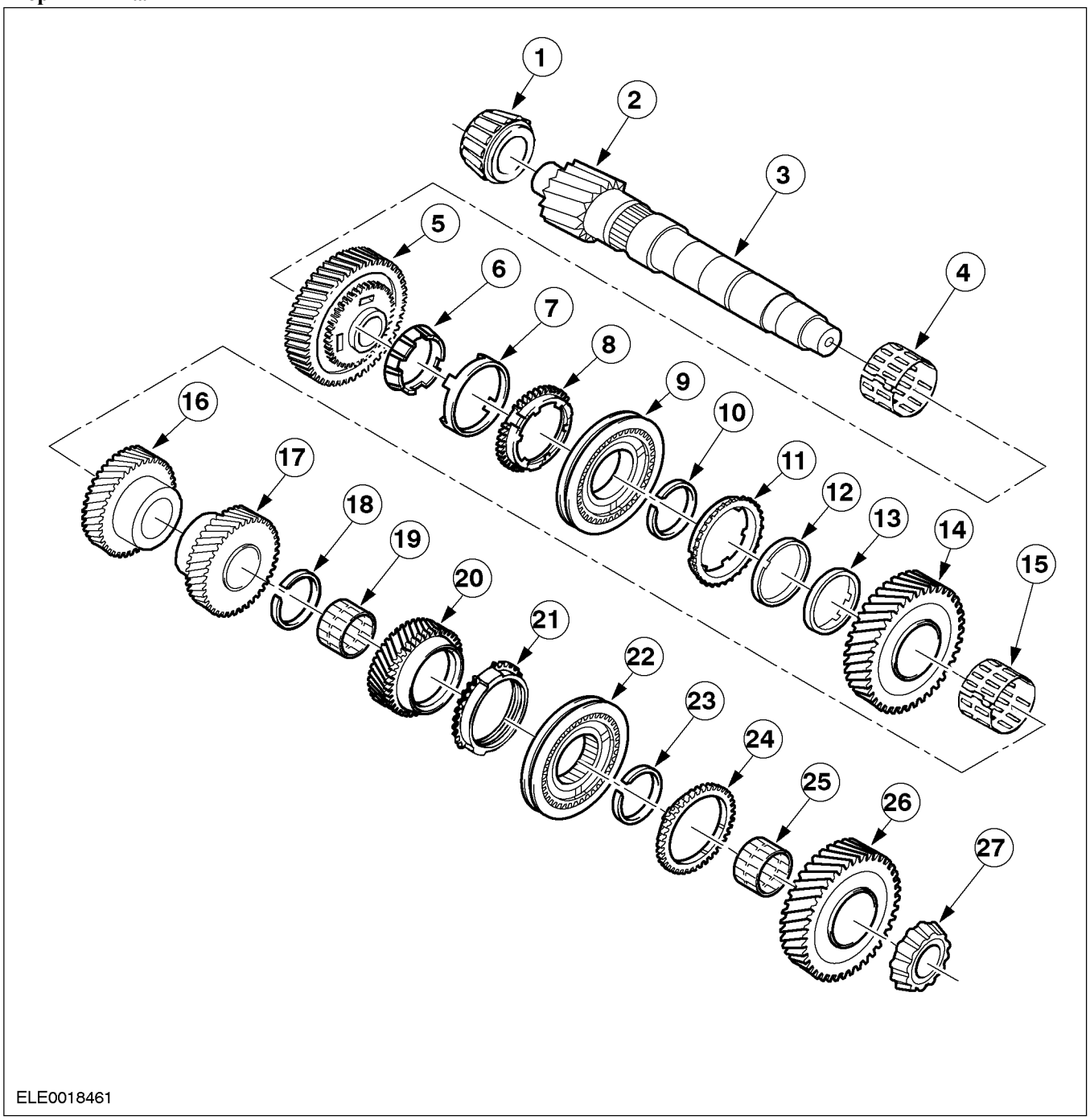
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
5		Коническое кольцо синхронизатора третьей передачи
6		Наружное кольцо синхронизатора третьей передачи
7		Синхронизатор третьей и четвертой передачи в сборе

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
8		Стопорное кольцо
9		Кольцо синхронизатора четвертой передачи
10		Игольчатый роликовый подшипник четвертой передачи

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
11		Шестерня четвертой передачи
12		Шестерня пятой передачи
13		Стопорное кольцо
14		Роликовый подшипник

Вторичный вал



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Роликовый подшипник
2		Выходная шестерня
3		Вторичный вал
4		Игольчатый роликовый подшипник первой передачи
5		Шестерня первой передачи
6		Внутреннее кольцо синхронизатора первой передачи
7		Коническое кольцо синхронизатора первой передачи
8		Наружное кольцо синхронизатора первой передачи
9		Синхронизатор первой и второй передачи в сборе
10		Стопорное кольцо
11		Кольцо синхронизатора второй передачи
12		Коническое кольцо синхронизатора второй передачи
13		Внутреннее кольцо синхронизатора второй передачи
14		Шестерня второй передачи
15		Игольчатый роликовый подшипник второй передачи
16		Шестерня третьей передачи
17		Шестерня четвертой передачи
18		Стопорное кольцо
19		Игольчатый роликовый подшипник пятой передачи
20		Шестерня пятой передачи
21		Кольцо синхронизатора пятой передачи
22		Синхронизатор пятой передачи и передачи заднего хода в сборе

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
23		Стопорное кольцо
24		Кольцо синхронизатора передачи заднего хода
25		Игольчатый роликовый подшипник передачи заднего хода
26		Шестерня передачи заднего хода
27		Роликовый подшипник

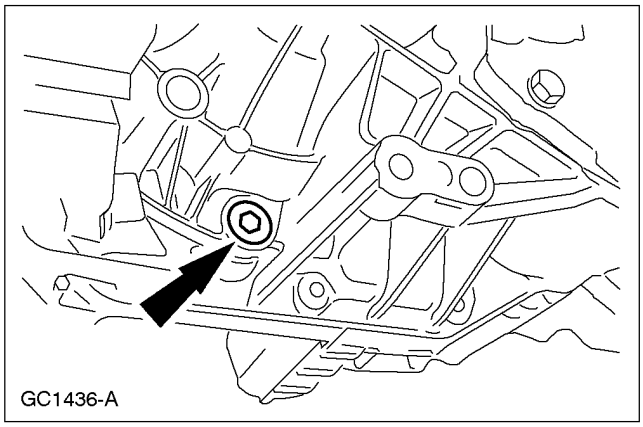
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом

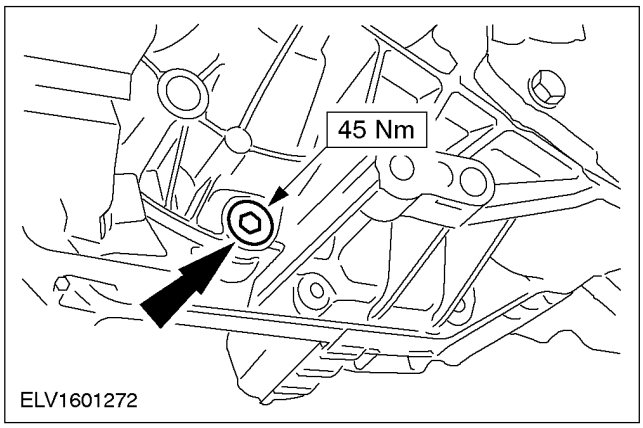
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Процедура слива

1. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
2. **Снимите сливную пробку и слейте рабочую жидкость в соответствующую емкость.**



3. **Установите сливную пробку.**



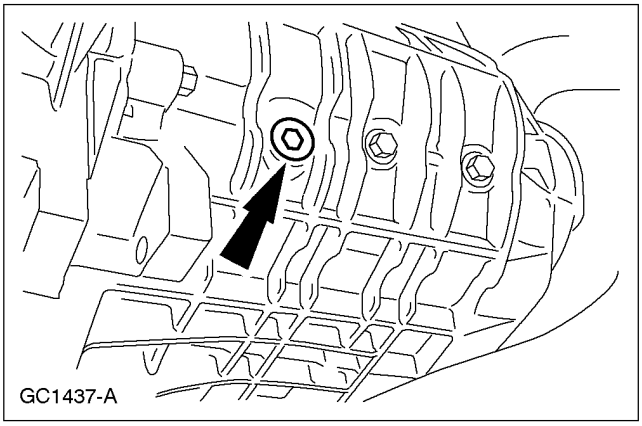
4. **Опустите автомобиль.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

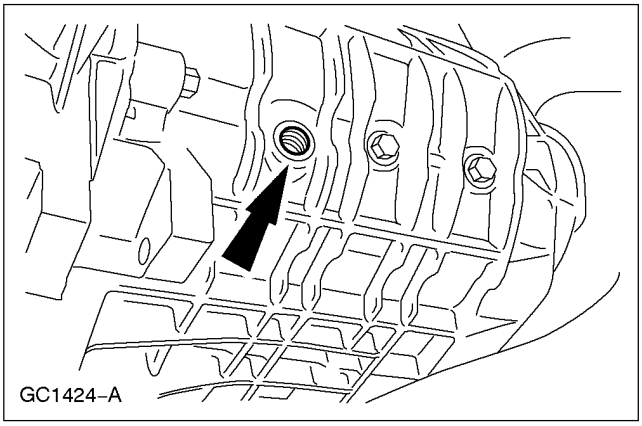
Процедура заливки

Наименование	Спецификация
Трансмиссионная жидкость для механической коробки передач	WSD-M2C200-C

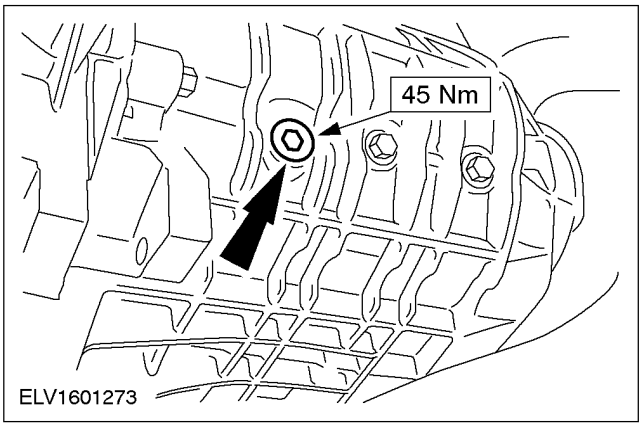
1. **Поднимите и закрепите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
2. **Снимите пробку заливного отверстия.**



3. **Заполнять коробку передач в блоке с ведущим мостом следует до уровня 0-5 мм ниже нижней кромки заливного отверстия.**
   - Залейте трансмиссионную жидкость для механической коробки передач .



4. **Установите пробку заливного отверстия.**



5. **Опустите автомобиль.**

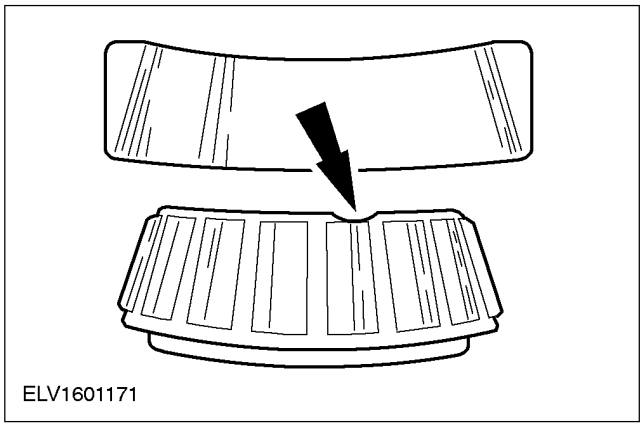
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Проверка подшипников

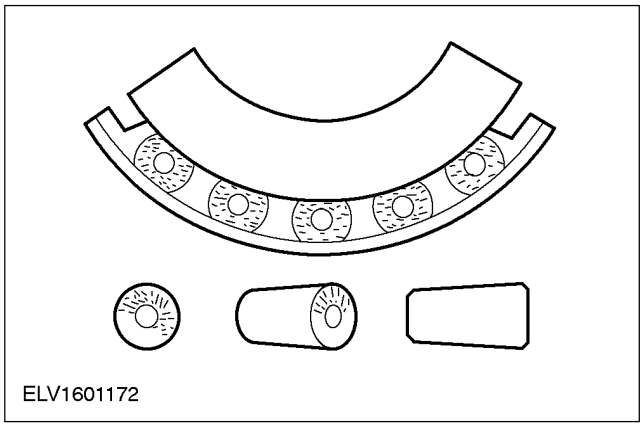
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Определите причину повреждения и устраните ее.

   Проверьте наличие повреждений сепаратора подшипника в верхней или боковой части или на участке отверстий по причине неправильного использования специального инструмента или применения неподходящего инструмента.

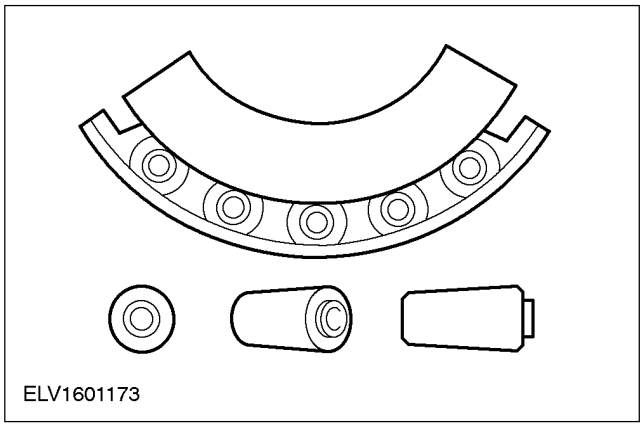
   - Установите новый подшипник, если необходимо.



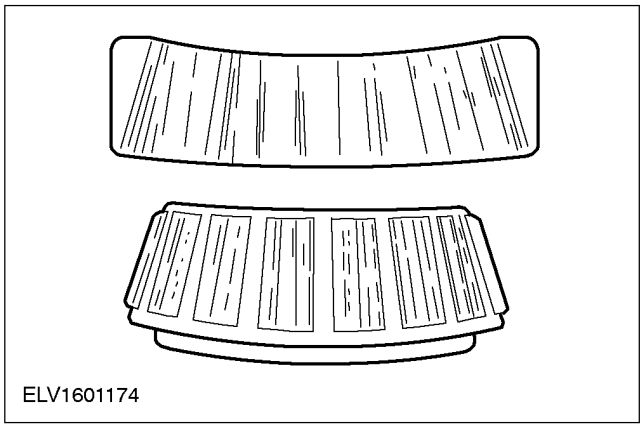
2. **Проверьте наличие обесцвечивания концов конических роликов в результате недостаточной смазки или перегрева, возможно за счет чрезмерного предварительного натяга.**
   - Установите новый подшипник и новые уплотнения, если необходимо.
   - Проверьте правильность смазки подшипника.



3. **Проверьте наличие износа концов конических роликов, обусловленного неправильной установкой, чрезмерным предварительным натягом или неправильной посадкой подшипника.**
   - Установите новый подшипник и новые уплотнения, если необходимо.
   - Проверьте правильность смазки подшипника.

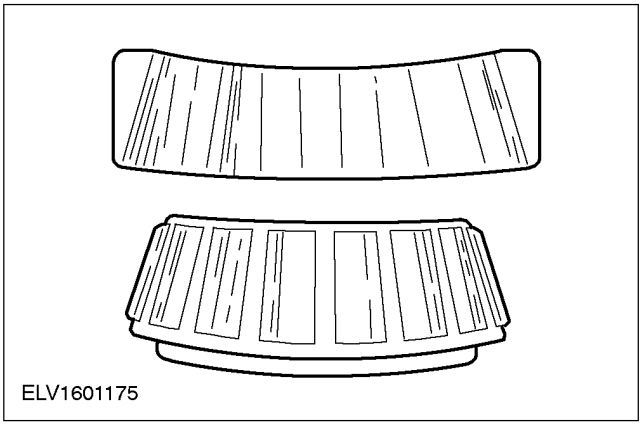


4. **Проверьте наличие серой или серо/черной окраски поверхностей подшипника с отложениями между роликами.**
   - Установите новый подшипник и новые уплотнения, если необходимо.
   - Проверьте правильность смазки подшипника.



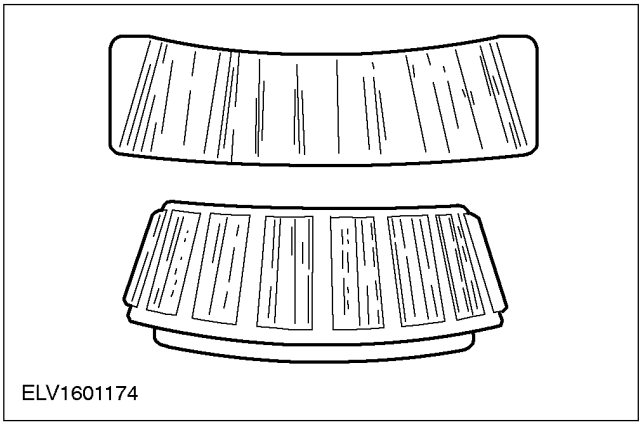
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. **Проверьте наличие на поверхностях кольца подшипника канавок, обусловленных статической нагрузкой.**
   - Установите новый подшипник, если поверхность неровная или его подшипник издает шумы.

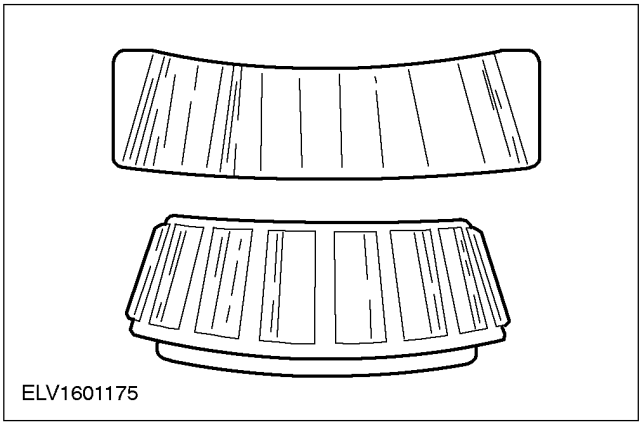


6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перегрев может привести к потере поверхностной жесткости.

   Проверьте наличие темно-синей окраски, обусловленной перегревом (желтая или коричневая окраска нормальна) из-за чрезмерного предварительного натяга или недостаточной смазки.
   - Установите новый подшипник, новые уплотнения и другие элементы, если необходимо.

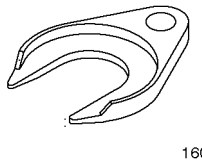
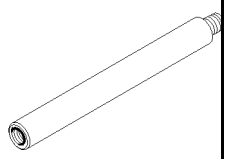
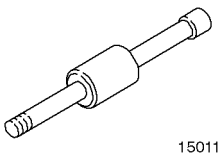
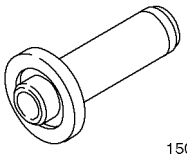
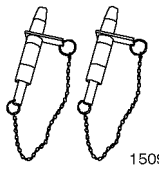
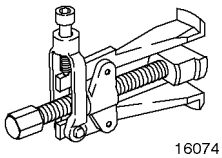


7. **Проверьте поверхности на наличие абразивного износа, вызванного усталостью металла.**
   - Установите новый подшипник и очистите все другие затронутые элементы, если необходимо.



НА АВТОМОБИЛЕ

Масляное уплотнение левой полуоси (14 303 0)

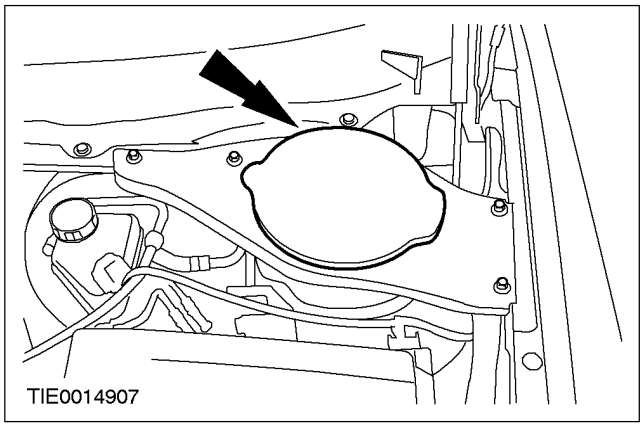
Специальный инструмент	
 16092	Съемник полуоси 204-226 (16-092)
 16-092	Переходник для 204-226 204-226-01 (16-092-01)
 15011	Молоток с подвижным ударником 205-047 (15-011)
 15058	Приспособление для установки масляного уплотнения ведущей шестерни 205-115 (15-058)
 15097A	Штифты для выверки подрамника 205-316 (15-097A)
 16074	Съемник масляного уплотнения полуоси 308-208 (16-074)

Общее оборудование
Домкрат для коробки передач

Снятие

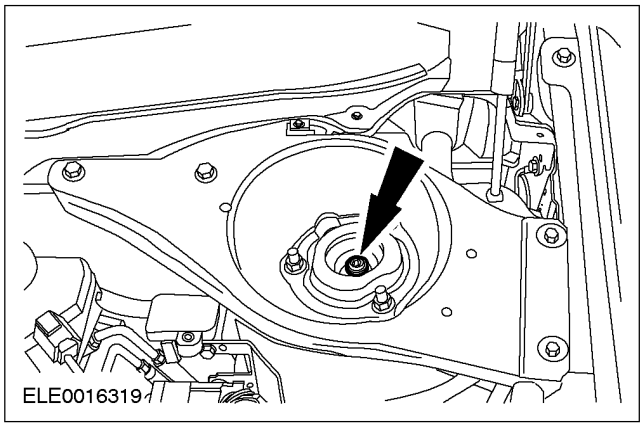
Все автомобили

1. **Снимите крышку связи верхней опоры стойки подвески в сборе с пружиной.**



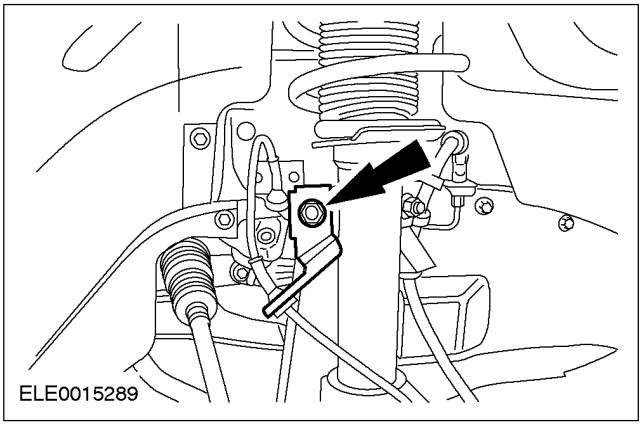
2. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Для предотвращения проворачивания штока поршня используйте ключ Allen.**

   Отпустите на пять оборотов гайку верхней опоры.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

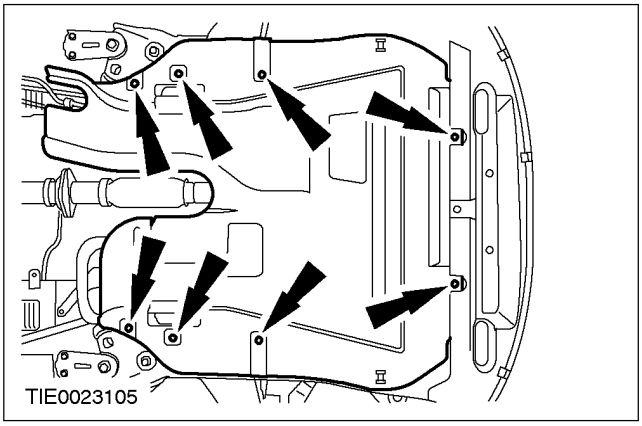
3. **Отсоедините соединительный рычаг стабилизатора от стойки подвески.**



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

Автомобили с дизельными двигателями

5. **Снимите защиту двигателя.**



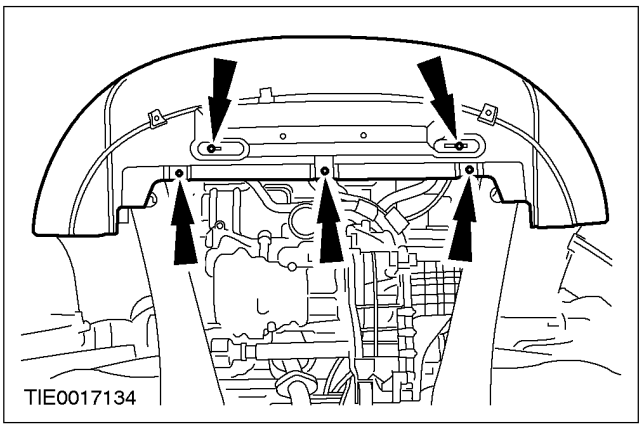
Автомобили с ксеноновыми фарами

6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Левый нижний рычаг оснащен датчиком системы коррекции наклона света фар.

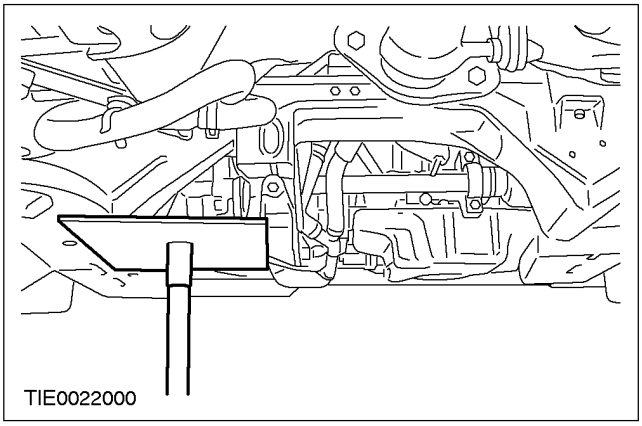
   Снимите датчик системы коррекции наклона света фар. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01.

Все автомобили

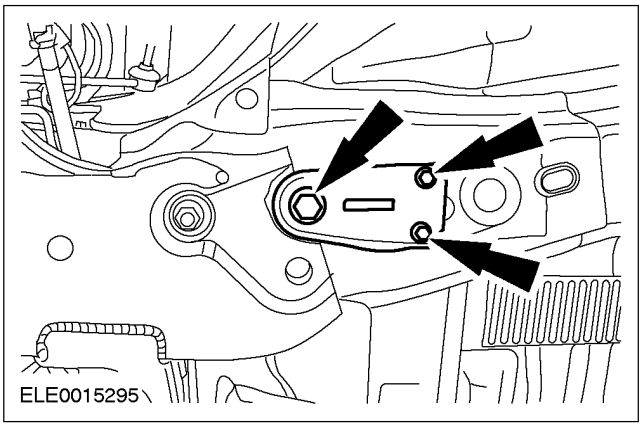
7. **Отсоедините грязевой щиток радиатора от подрамника.**



8. **Установите под левую сторону подрамника домкрат для коробки передач .**

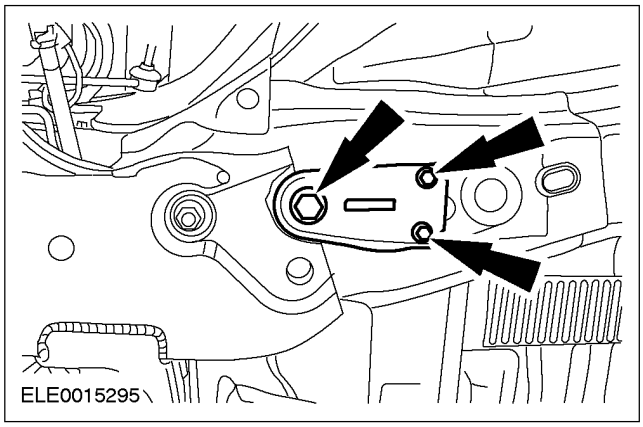


9. **Отверните задний болт крепления подрамника и болты крепления заднего кронштейна подрамника.**

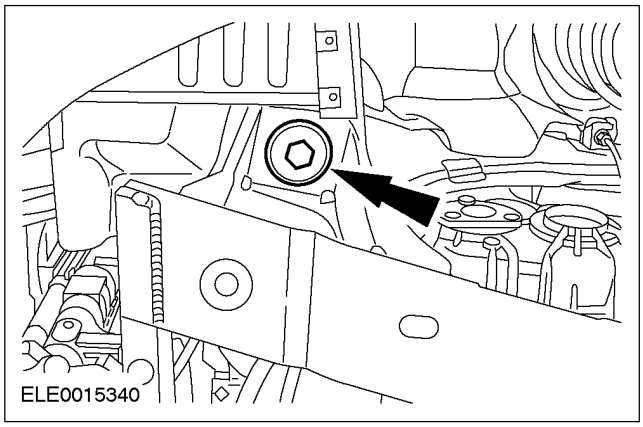


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

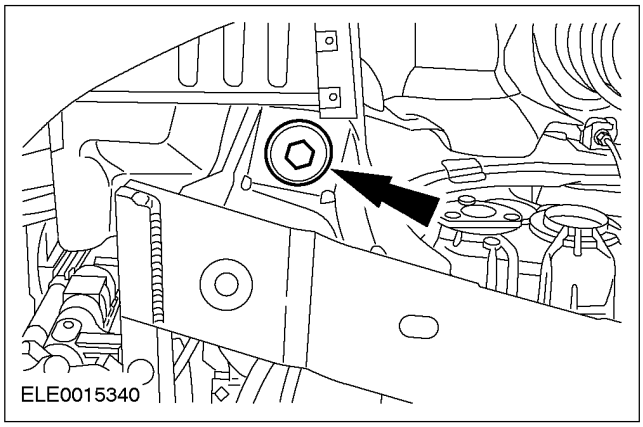
10. **Отпустите на пять оборотов задний болт крепления подрамника и болты крепления заднего кронштейна подрамника (с другой стороны).**



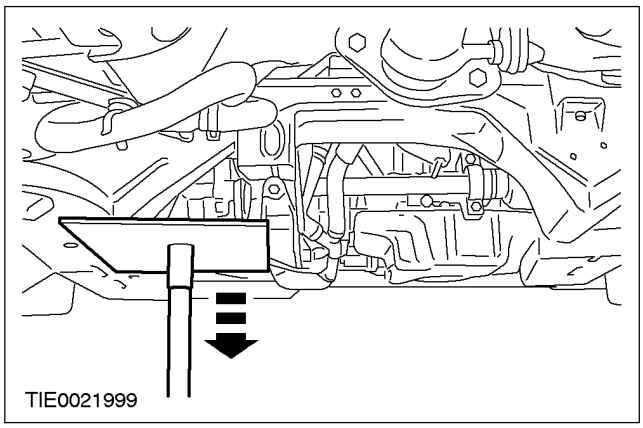
11. **Отверните передний болт крепления подрамника.**



12. **Отпустите на пять оборотов передний болт крепления подрамника (с другой стороны).**

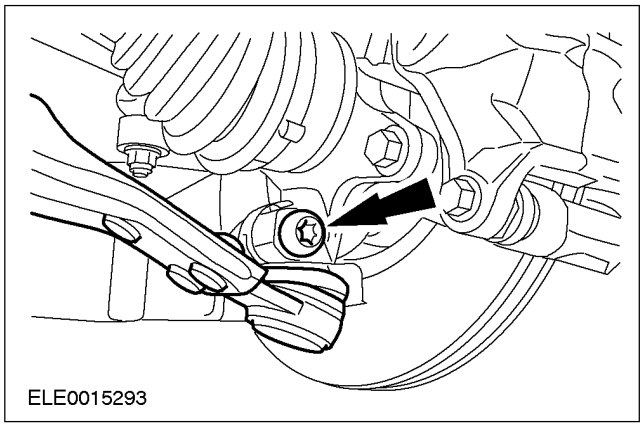


13. **Опустите подрамник примерно на 30 мм.**



14. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы предотвратить повреждение гидровтулки нижнего рычага перед отсоединением шарового шарнира нижнего рычага от поворотного кулака, удостоверьтесь в том, что подрамник опущен.**

Отверните стяжной болт и гайку шарового шарнира нижнего рычага.

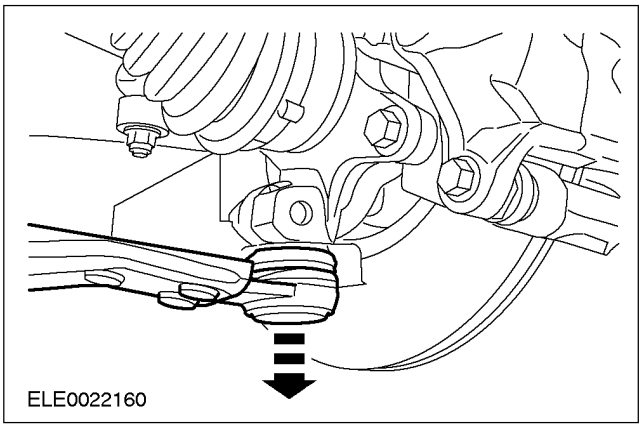


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

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

Отсоедините шаровой шарнир нижнего рычага от поворотного кулака.

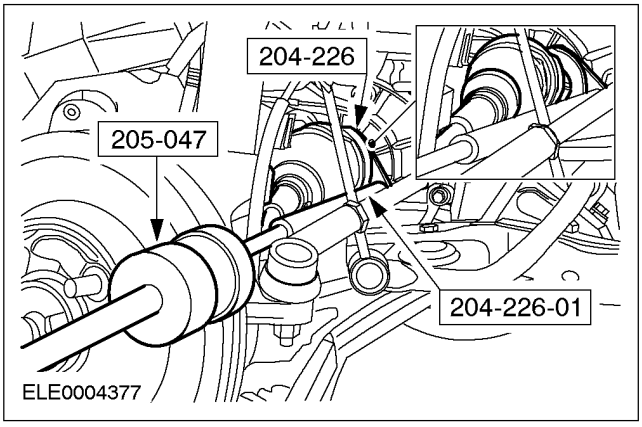
- Снимите теплозащитный экран.



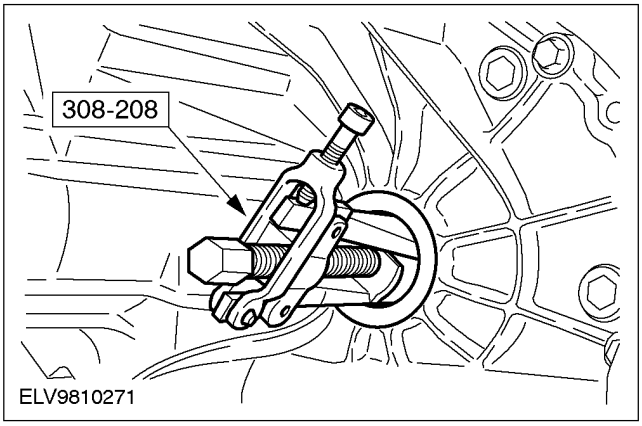
16. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Утечка масла. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

Используя специальные инструменты, отсоедините полуось от коробки передач в блоке с ведущим мостом и закрепите ее в стороне.

- Дайте маслу возможность стечь в подходящую емкость.
- Отбракуйте за ненадобностью пружинное кольцо.



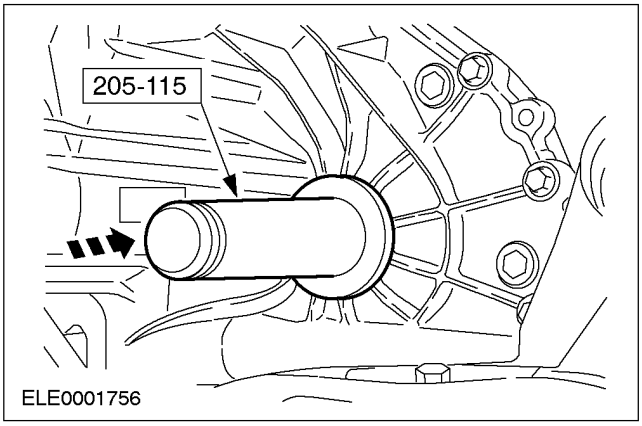
17. **Используя специальный инструмент, снимите масляное уплотнение полуоси.**



Установка

Все автомобили

1. **Используя специальный инструмент, установите масляное уплотнение полуоси.**



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

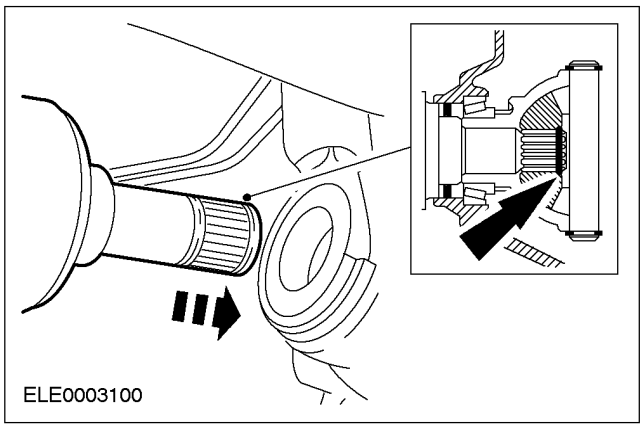
2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Утечка масла. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение полуоси.

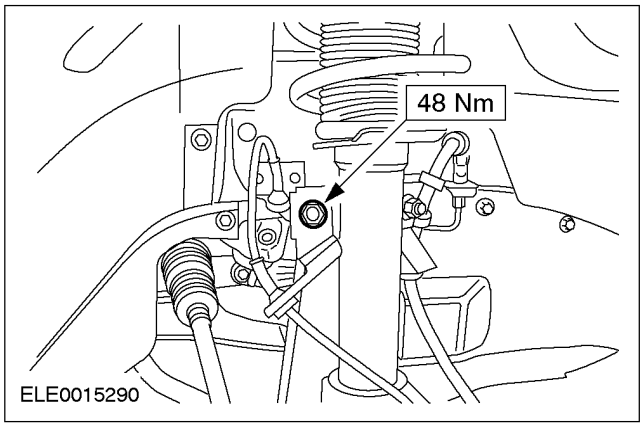
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Обеспечьте правильное положение пружинного кольца.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое пружинное кольцо.

Подсоедините полуось к коробке передач в блоке с ведущим мостом.

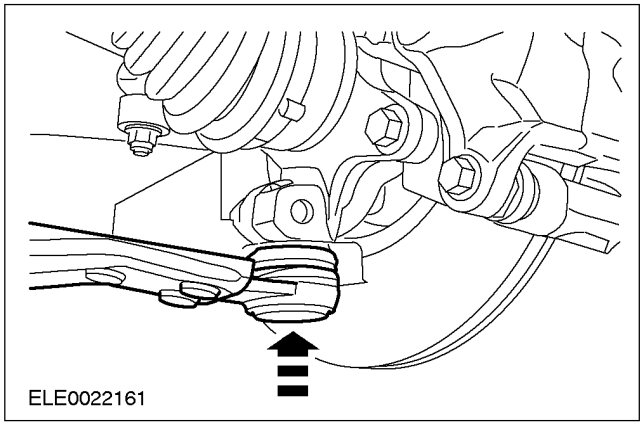


3. **Подсоедините соединительный рычаг стабилизатора к стойке подвески.**



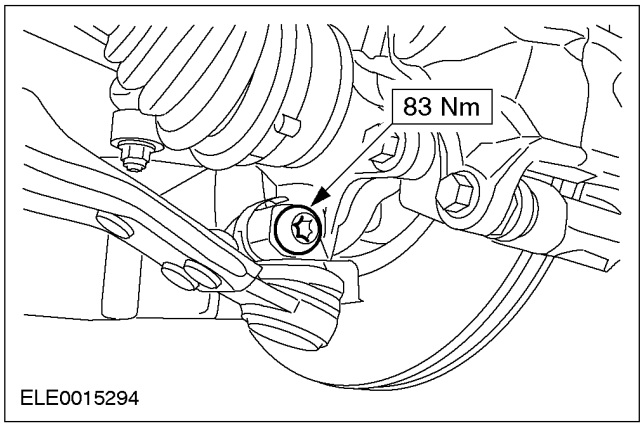
4. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в том, что установлен теплозащитный экран, предотвращающий повреждение шарового шарнира.**

подсоедините шаровой шарнир нижнего рычага к поворотному кулаку.



5. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Стяжной болт нижнего рычага должен быть установлен с тыльной стороны поворотного кулака.**

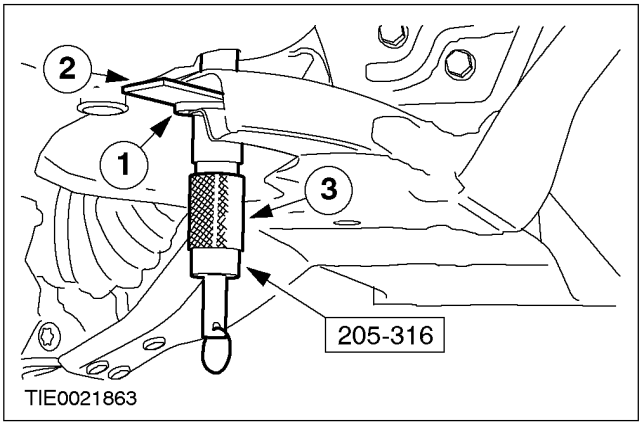
Вверните стяжной болт и гайку нижнего рычага шарового шарнира.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

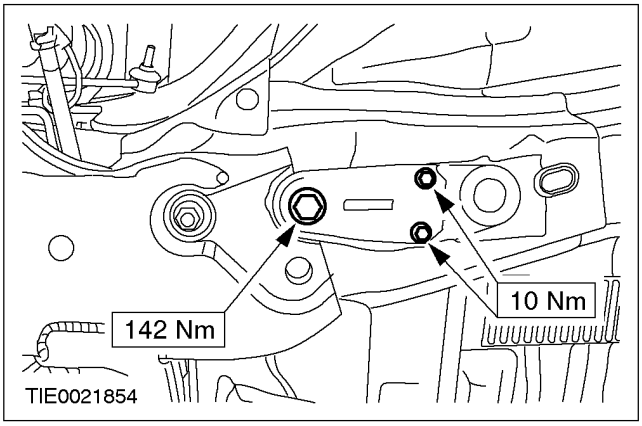
6. Используя специальный инструмент и подходящую шайбу, выверьте положение подрамника.

1. Поместите шайбу с внутренним диаметром 22 мм, наружным диаметром 44 мм и высотой 5 мм на нижнее установочное отверстие подрамника.
2. Вставьте штифт выверки положения в установочные отверстия подрамника и в шайбу.
3. Установите стопорные планки сверху на шайбы и в канавку инструмента и затяните втулку штифта выверки положения.



7. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При затягивании болтов крепления подрамника перемещение подрамника не допускается.

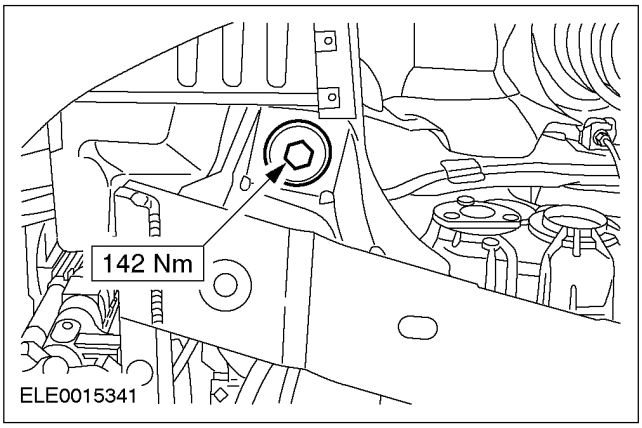
Установите задние болты крепления подрамника и болты крепления кронштейна подрамника на обеих сторонах.



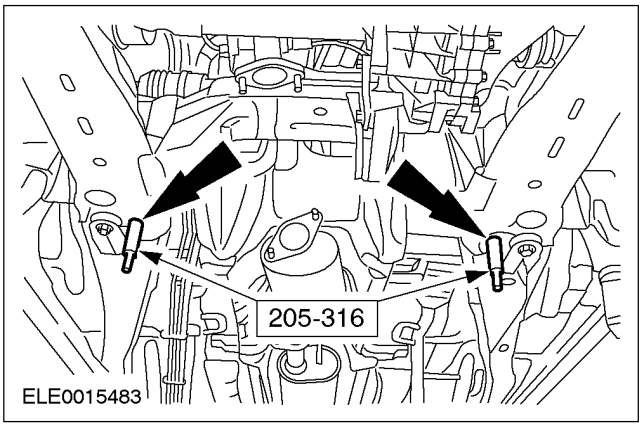
8. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Затягивая болты крепления подрамника, проследите за тем, чтобы подрамник не перемещался.

Установите передние болты крепления подрамника.

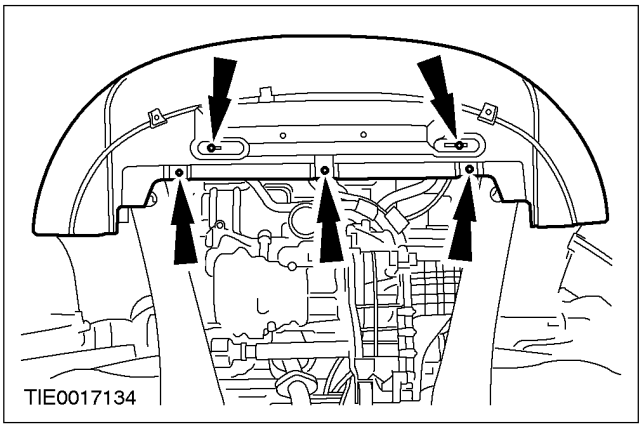
- Уберите домкрат для коробки передач.



9. Снимите специальные инструменты.



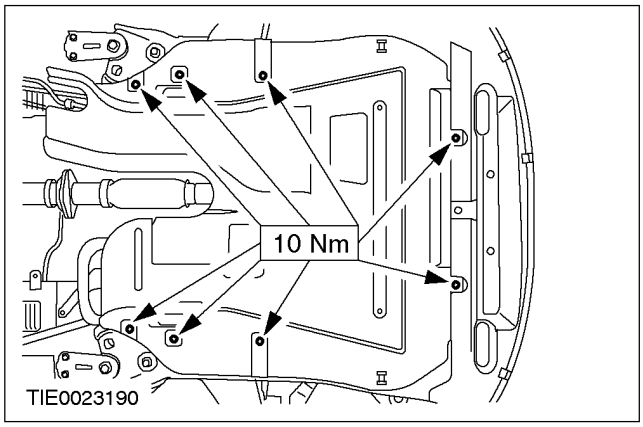
10. Подсоедините грязевой щиток радиатора к подрамнику.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с дизельным двигателем

11. Установите защиту двигателя.



Автомобили с ксеноновыми фарами

12. ПРИМЕЧАНИЕ: Левый нижний рычаг оснащается датчиком системы коррекции наклона света фар.

Установите датчик системы коррекции наклона света фар. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01.

Все автомобили

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

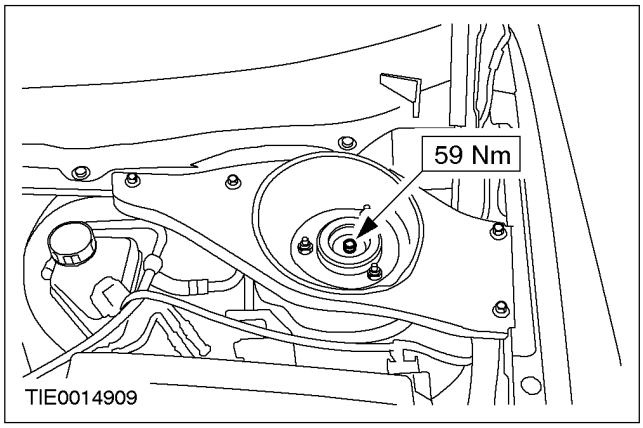
Автомобили с ксеноновыми фарами

14. Выполните инициализацию системы коррекции наклона света фар, используя WDS.

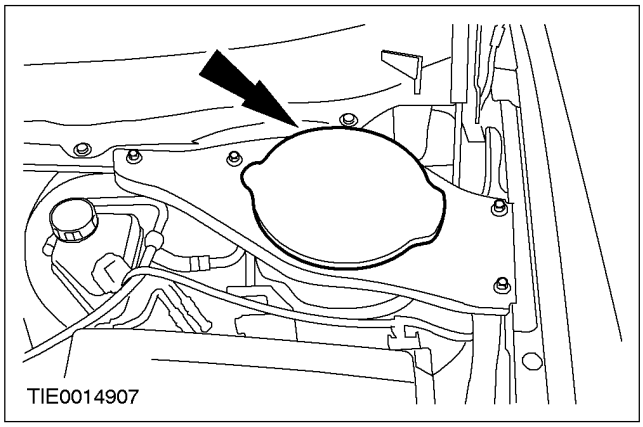
Все автомобили

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

Затяните гайку верхней опоры.



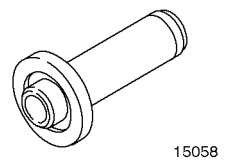
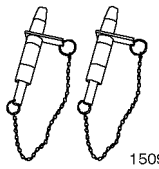
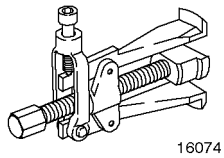
16. Установите крышку верхней опоры стойки подвески в сборе с пружиной.



17. Проверьте уровень жидкости в коробке передач в блоке с ведущим мостом и при необходимости долейте трансмиссионную жидкость для механической коробки передач. За дополнительной информацией обратитесь к главе Процедура заливки имеющейся в этом разделе.

НА АВТОМОБИЛЕ

Масляное уплотнение правой полуоси. (14 304 0)

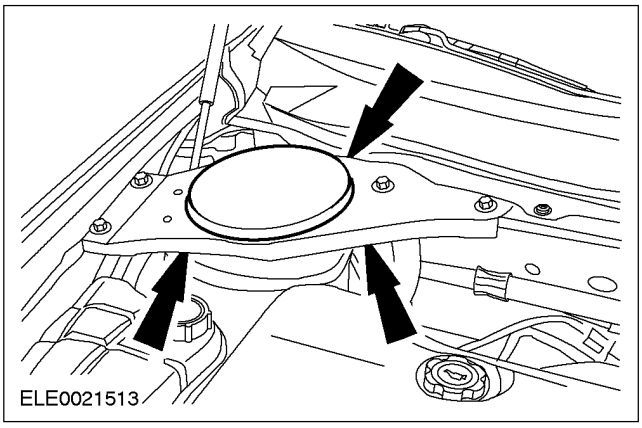
Специальный инструмент	
 15058	Приспособление для установки масляного уплотнения ведущей шестерни 205-115 (15-058)
 15097A	Штифты для выверки подрамника 205-316 (15-097A)
 16074	Съемник масляного уплотнения полуоси 308-208 (16-074)

Общее оборудование
Домкрат для коробки передач

Снятие

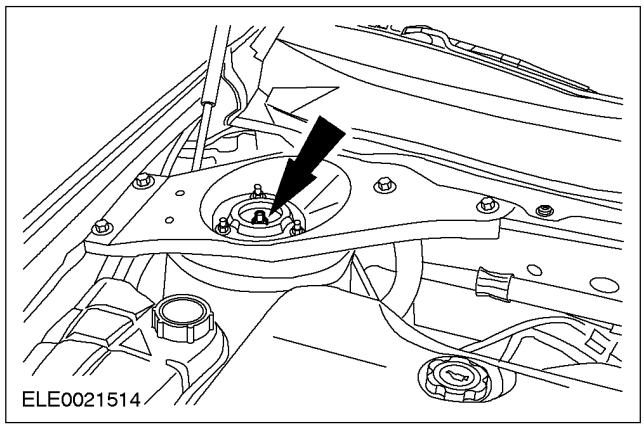
Уложите малый и большой хомут в угловую канавку чехла и затяните их с помощью зажимного ключа.

1. **Снимите крышку связи верхней опоры стойки подвески в сборе с пружиной.**

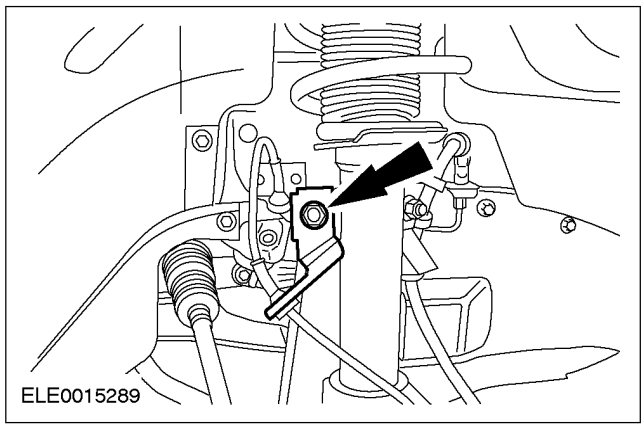


2. **⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Для предотвращения от проворачивания штока поршня используйте ключ Allen.**

   Отпустите на пять оборотов гайку верхней опоры.



3. **Отсоедините соединительный рычаг стабилизатора от стойки подвески.**

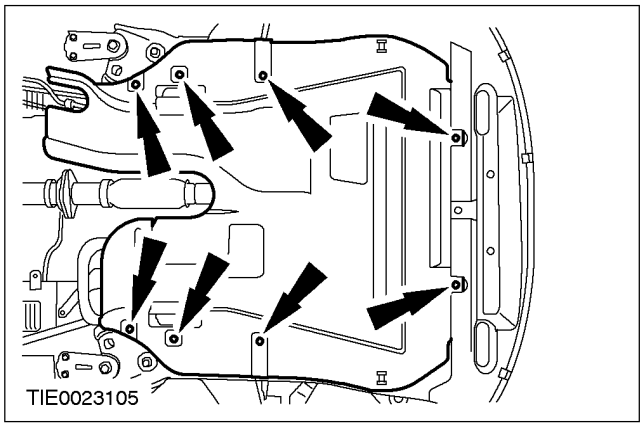


4. **Снимите колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

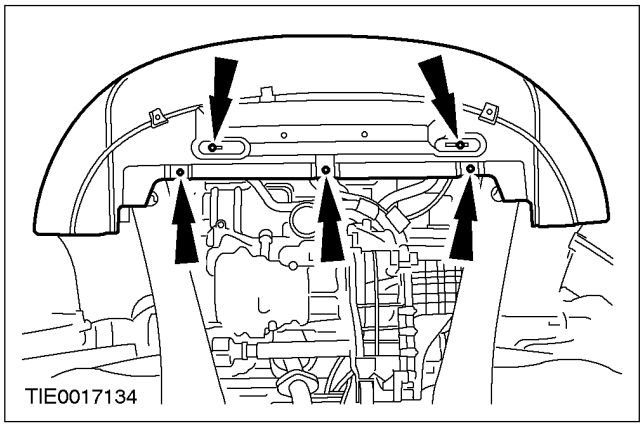
Автомобили с дизельными двигателями

5. Снимите защиту двигателя.

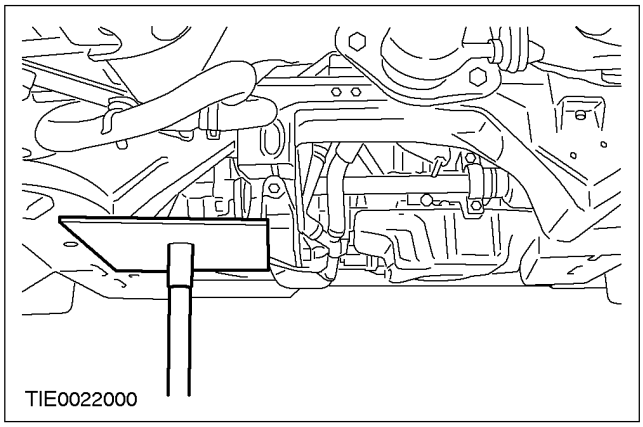


Все автомобили

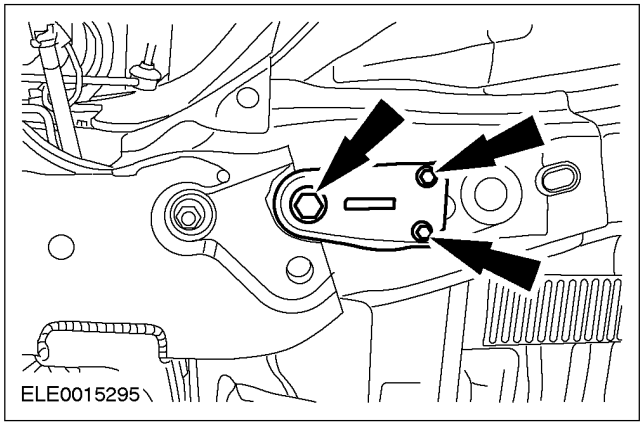
6. Отсоедините грязевой щиток радиатора от подрамника.



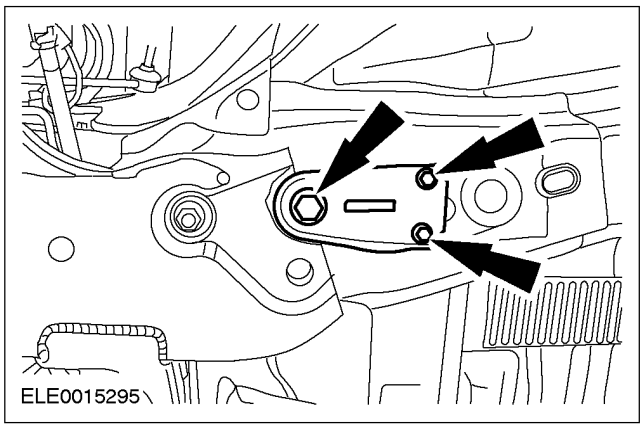
7. Установите под правую сторону подрамника домкрат для коробки передач .



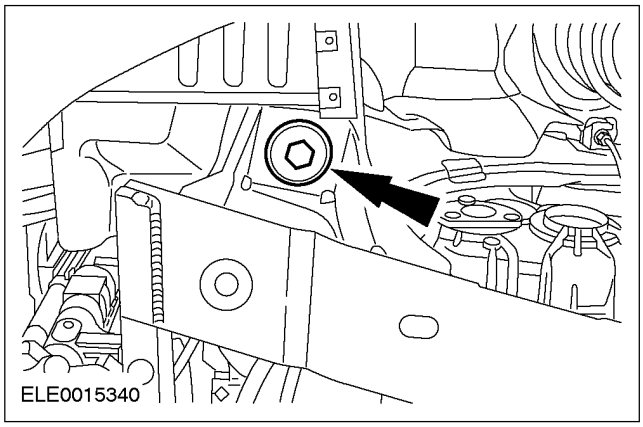
8. Отверните задний болт крепления подрамника и болты крепления заднего кронштейна подрамника.



9. Отпустите на пять оборотов задний болт крепления подрамника и болты крепления заднего кронштейна подрамника (с другой стороны).

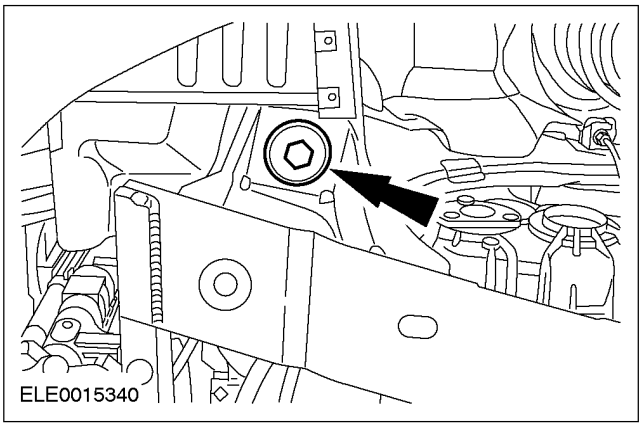


10. Отверните передний болт крепления подрамника.

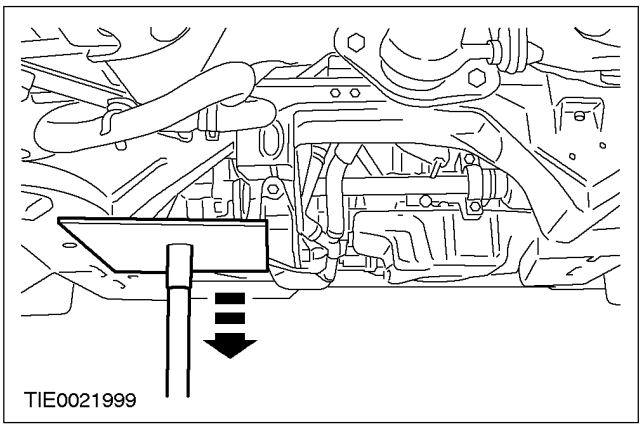


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

11. Отпустите на пять оборотов передний болт крепления подрамника (с другой стороны).

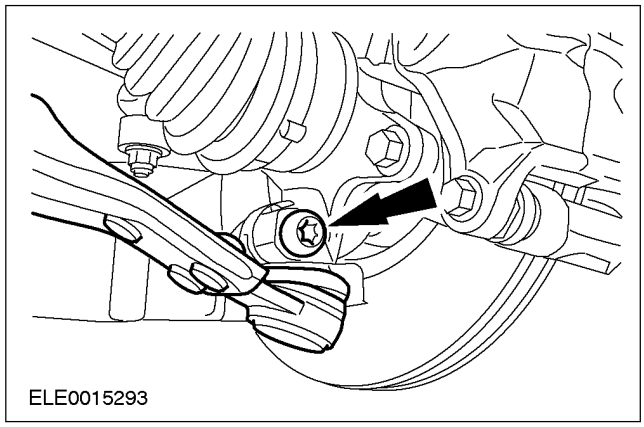


12. Опустите подрамник примерно на 30 мм.



13. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы предотвратить повреждение гидровтулки нижнего рычага перед отсоединением шарового шарнира нижнего рычага от поворотного кулака, удостоверьтесь в том, что подрамник опущен.

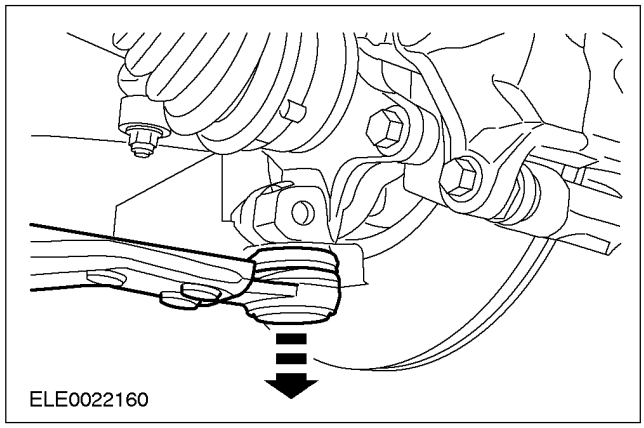
Отверните стяжной болт и гайку шарового шарнира нижнего рычага.



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

Отсоедините шаровой шарнир нижнего рычага от поворотного кулака.

- Снимите теплозащитный экран.



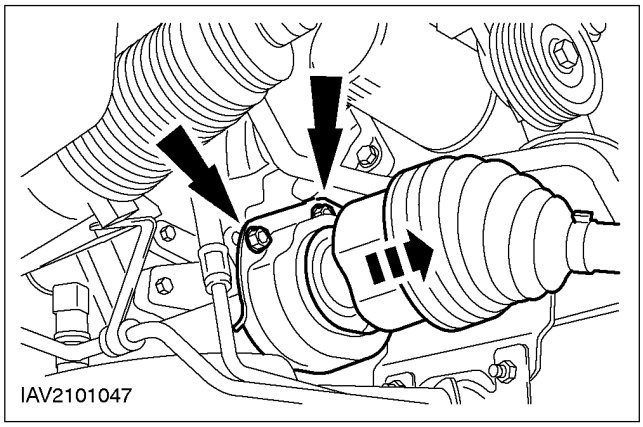
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с двигателем 2.5L

15. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Утечка масла. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

Отсоедините полуось от коробки передач в блоке с ведущим мостом, и закрепите ее в стороне.

- Снимите контргайки промежуточной опоры и отбракуйте их за дальнейшей ненадобностью.
- Дайте маслу стечь в подходящую емкость.

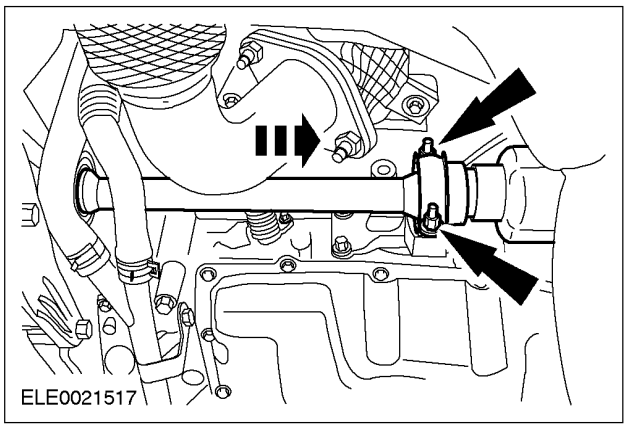


Автомобили с двигателем 2.0L Diesel

16. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Утечка масла. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

Отсоедините полуось от коробки передач в блоке с ведущим мостом, и закрепите ее в стороне.

- Снимите крышку промежуточного подшипника и контргайки и отбракуйте их за дальнейшей ненадобностью.
- Дайте маслу возможность стечь в подходящую емкость.



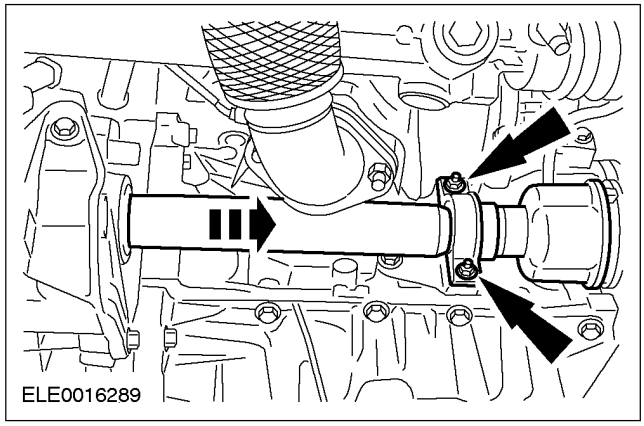
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с двигателем 1.8L или 2.0L

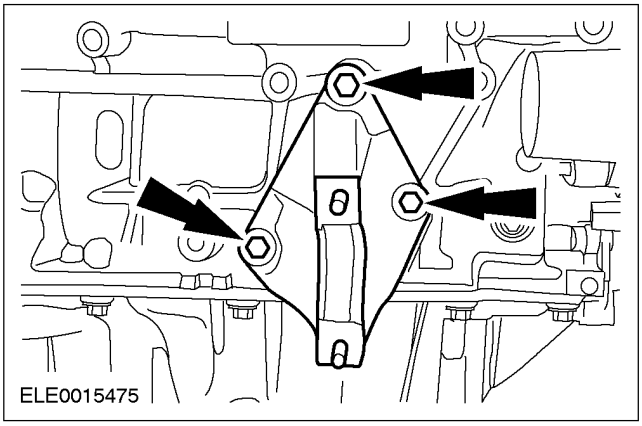
17. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Не повреждайте масляное уплотнение при установке передней ведущей полуоси. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.

Отсоедините полуось от коробки передач в блоке с ведущим мостом, и закрепите ее в стороне.

- Снимите крышку промежуточного подшипника и контргайки и отбракуйте их за дальнейшей ненадобностью.
- Дайте маслу возможность стечь в подходящую емкость.

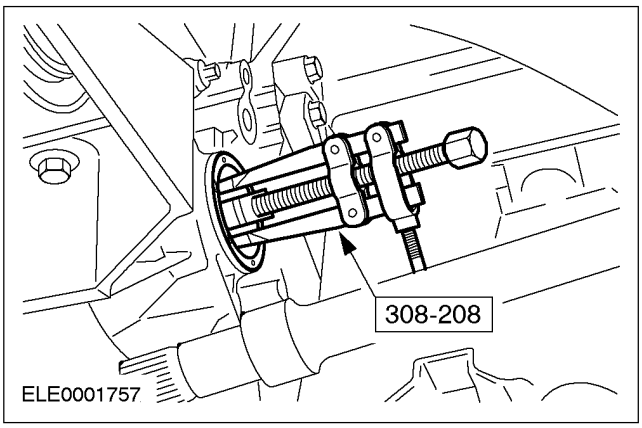


18. Снимите кронштейн промежуточной опоры.



Все автомобили

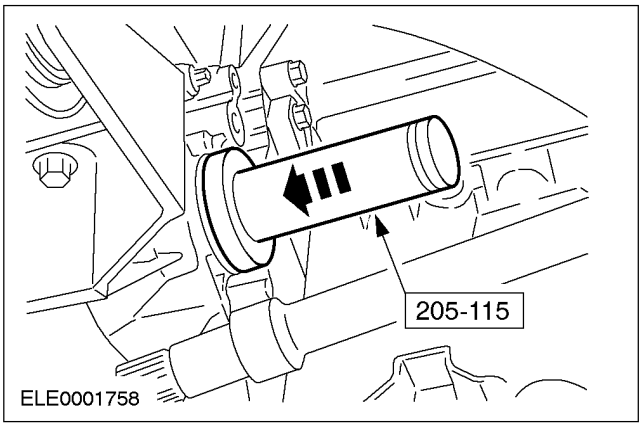
19. Используя специальный инструмент, снимите масляное уплотнение полуоси.



Установка

Все автомобили

1. Используя специальный инструмент, установите масляное уплотнение полуоси.



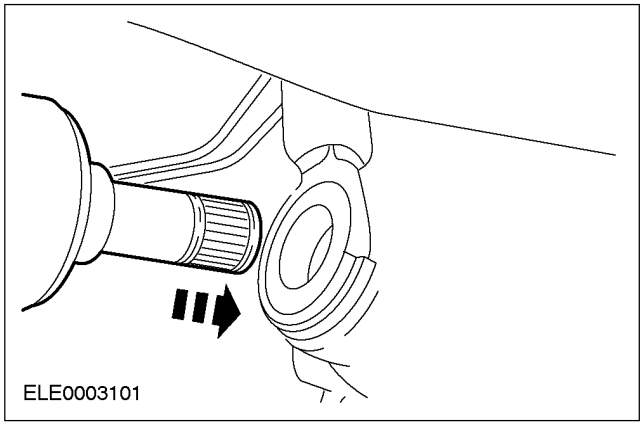
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с двигателем 2.5L

2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Утечка масла Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

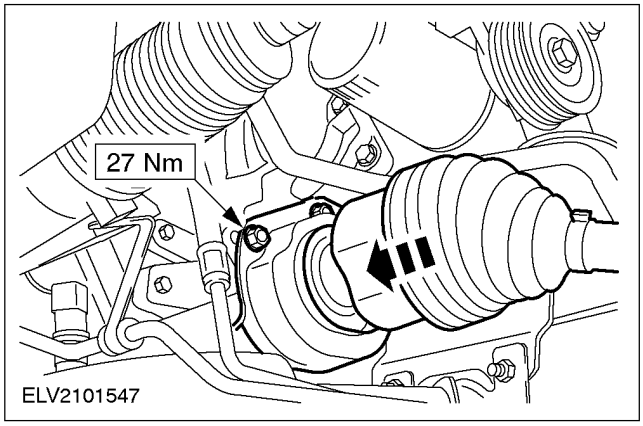
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение полуоси.

Подсоедините полуось к коробке передач в блоке с ведущим мостом.



3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые контргайки промежуточной опоры.

Установите промежуточную опору.



Автомобили с двигателем 2.0L Diesel

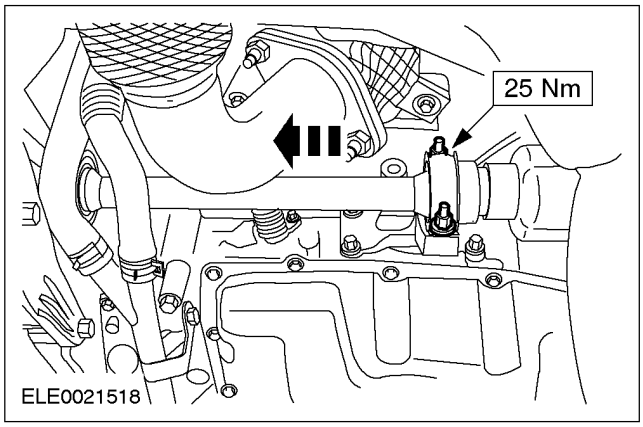
4. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Утечка масла. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение полуоси.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую крышку подшипника промежуточной опоры и контргайки.

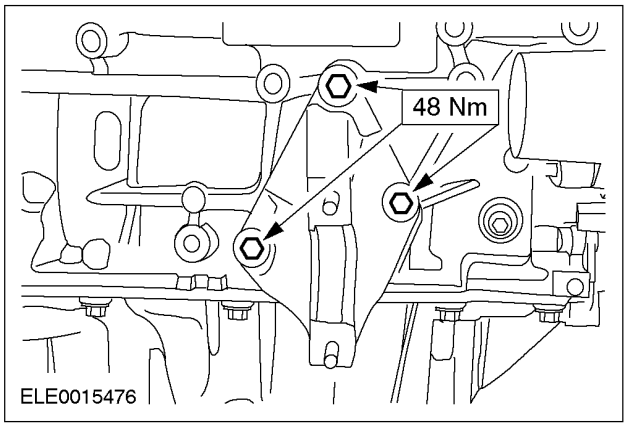
Подсоедините полуось к коробке передач в блоке с ведущим мостом.

- Установите крышку промежуточной опоры.



Автомобили с двигателем 1.8L или 2.0L

5. **Установите кронштейн промежуточной опоры.**



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

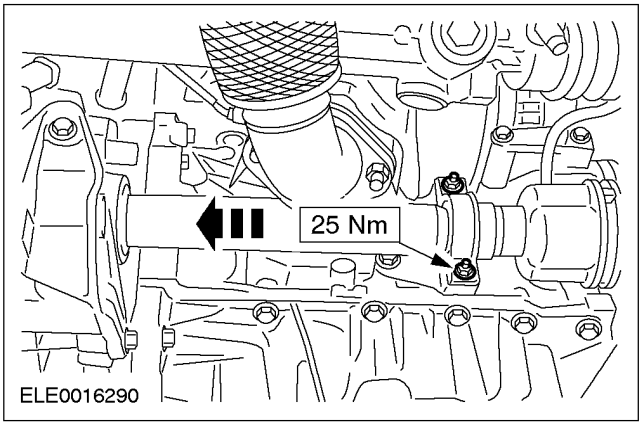
6. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Утечка масла. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение полуоси.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую крышку подшипника промежуточной опоры и контргайки.

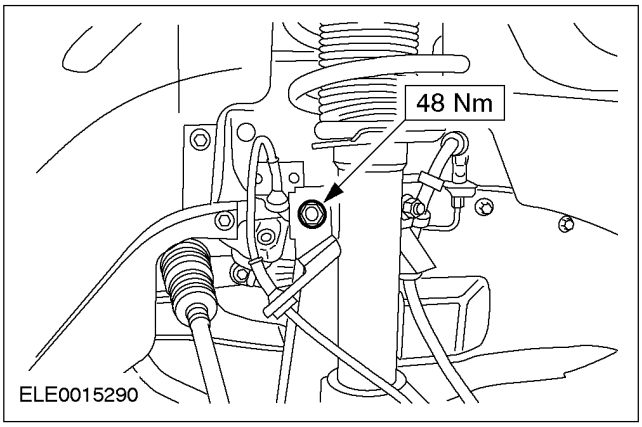
Подсоедините полуось к коробке передач в блоке с ведущим мостом.

- Установите центральную крышку подшипника.



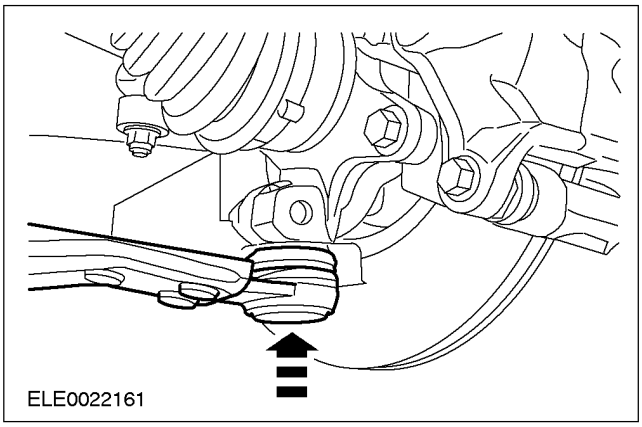
Все автомобили

7. **Подсоедините соединительный рычаг стабилизатора к стойке подвески.**



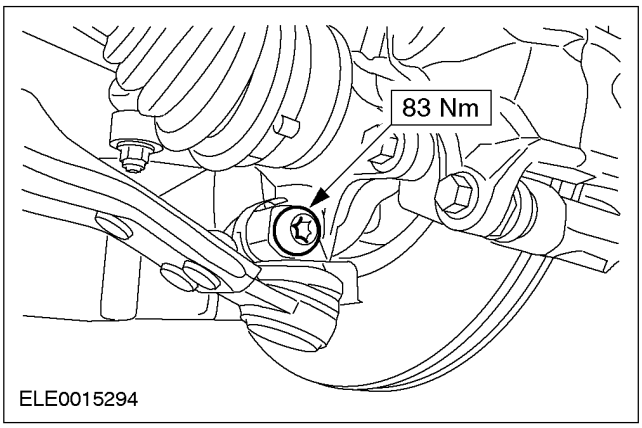
8. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в том, что установлен теплозащитный экран, предотвращающий повреждение шарового шарнира.**

Установите теплозащитный экран и подсоедините шаровой шарнир нижнего рычага к поворотному кулаку.



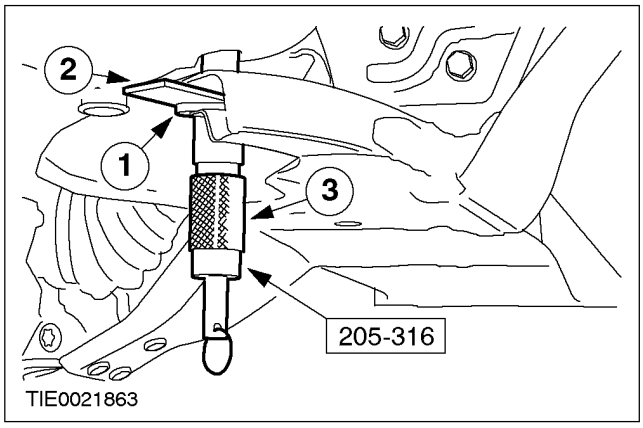
9. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Стяжной болт нижнего рычага должен быть установлен с тыльной стороны поворотного кулака.**

Вверните стяжной болт и гайку шарового шарнира нижнего рычага.



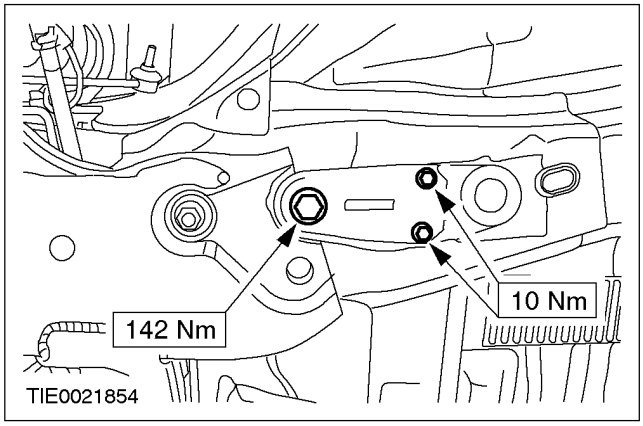
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

10. **Используя специальный инструмент и подходящую шайбу, выверьте положение подрамника.**
    1. Поместите шайбу с внутренним диаметром 22 мм, наружным диаметром 44 мм и высотой 5 мм на нижнее установочное отверстие подрамника.
    2. Вставьте штифт выверки положения в установочные отверстия подрамника и в шайбу.
    3. Установите стопорные планки сверху на шайбы и в канавку инструмента и затяните втулку штифта выверки положения.



11. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При затягивании болтов крепления подрамника перемещение подрамника не допускается.**

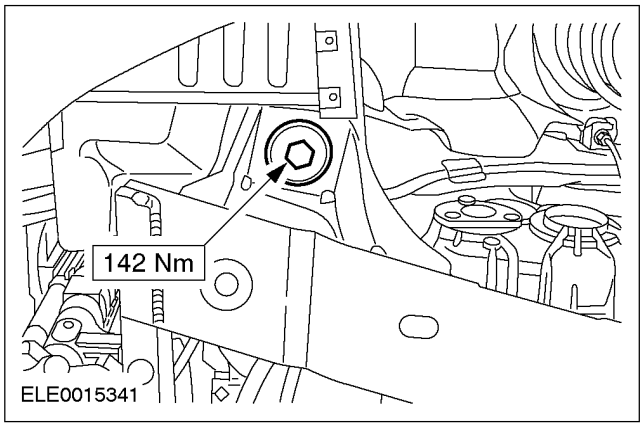
    Установите задние болты крепления подрамника и болты крепления кронштейна подрамника на обеих сторонах.



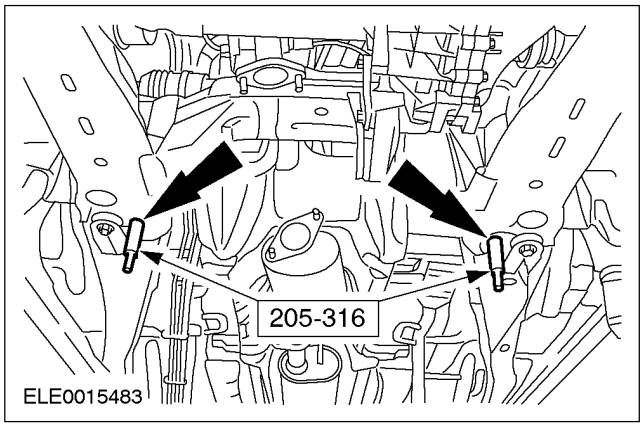
12. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Затягивая болты крепления подрамника, проследите за тем, чтобы подрамник не перемещался.**

    Установите передние болты крепления подрамника.

    - Уберите домкрат для коробки передач.

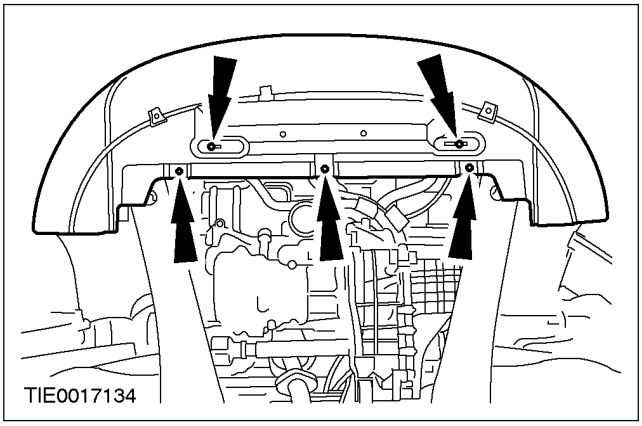


13. **Снимите специальные инструменты.**



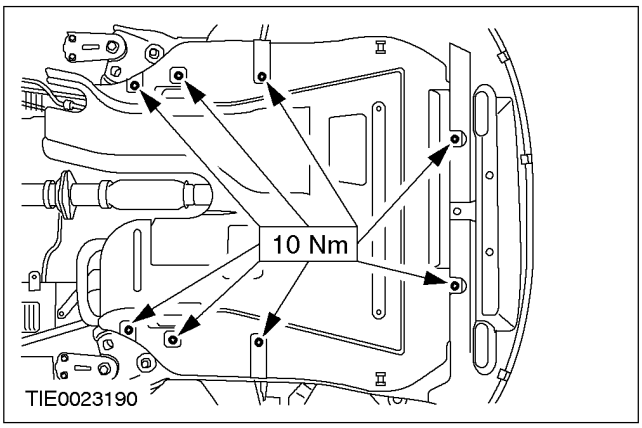
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

14. Подсоедините грязевой щиток радиатора к подрамнику.



Автомобили с дизельным двигателем

15. Установите защиту двигателя.

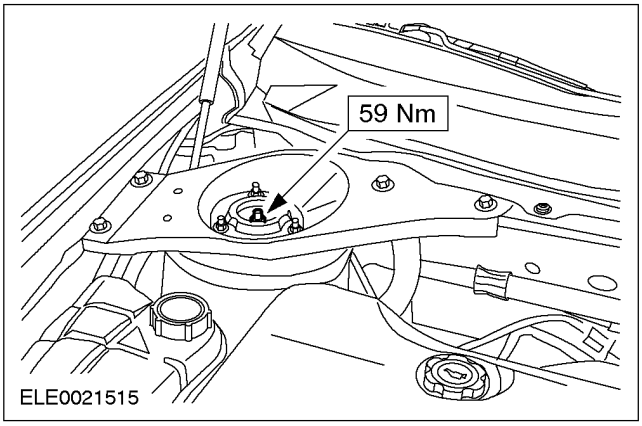


Все автомобили

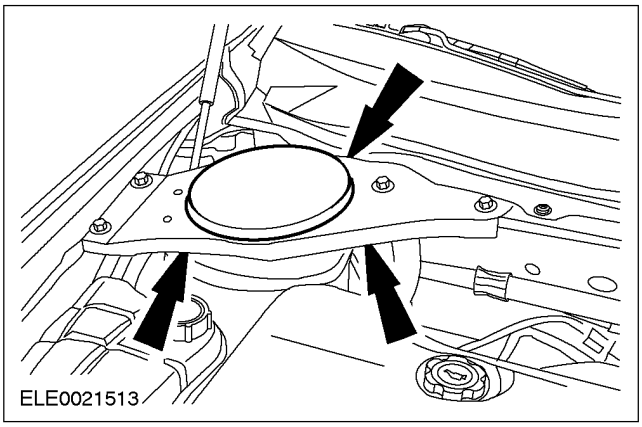
16. Установите колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.

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

Затяните гайку верхней опоры.



18. Установите крышку верхней опоры стойки подвески в сборе с пружиной.



19. Проверьте уровень жидкости в коробке передач в блоке с ведущим мостом и при необходимости долейте трансмиссионную жидкость для механической коробки передач. За дополнительной информацией обратитесь к главе Процедура заливки имеющейся в этом разделе.

НА АВТОМОБИЛЕ

Датчик скорости автомобиля (VSS) (33 654 0)

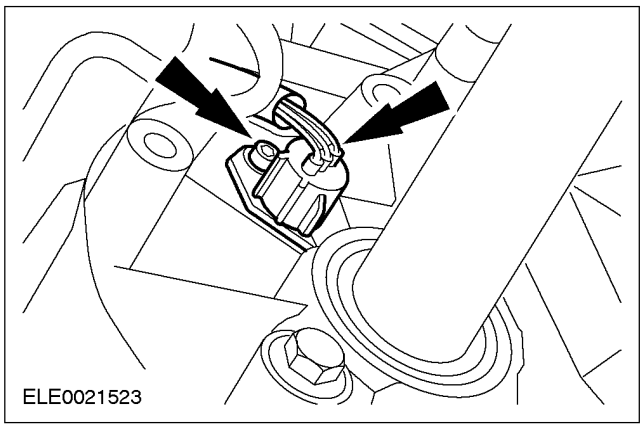
Снятие

Все автомобили

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

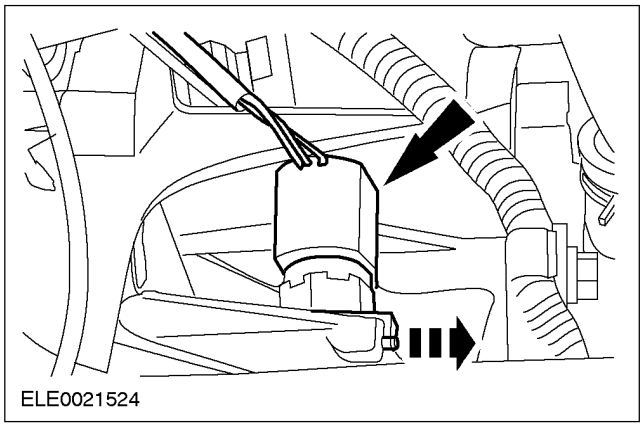
Все автомобили кроме автомобилей с дизельными двигателями

2. **Снимите датчик скорости автомобиля (VSS).**
   - Рассоедините штекерный разъем датчика VSS.
   - Выверните болт.



Автомобили с дизельным двигателем

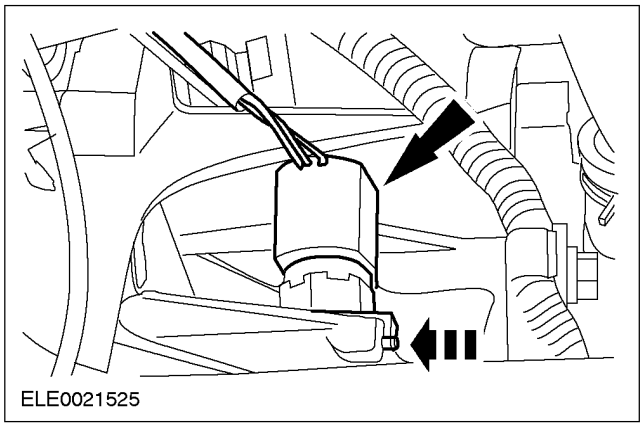
3. **Снимите VSS.**
   - Рассоедините штекерный разъем датчика VSS.
   - Снимите штифт.



Установка

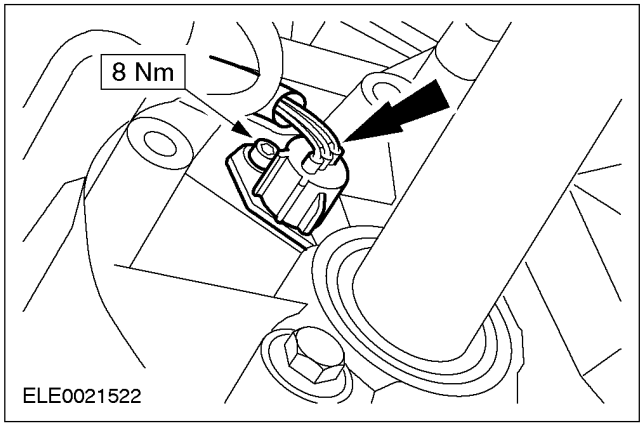
Автомобили с дизельным двигателем

1. **Установите VSS.**
   - Вставьте штифт.
   - Состыкуйте электрический разъем VSS.



Все автомобили кроме автомобилей с дизельными двигателями

2. **Установите VSS.**
   - Установите болт.
   - Состыкуйте электрический разъем VSS.



Все автомобили

3. **Опустите автомобиль.**

СНЯТИЕ

Коробка передач в блоке с ведущим мостом — 1.8L/2.0L (16 114 0)

Специальный инструмент	
16092	Съемник полуоси 204-226 (16-092)
16-092-0	Переходник для 204-226 204-226-01 (16-092-01)
15011	Молоток с подвижным ударником 205-047 (15-011)
21140	Опорная балка двигателя 303-290 (21-140)
2114001	Переходник для 303-290 303-290-01 (21-140-01)
2114002	Переходник для 303-290 303-290-02 (21-140-02)
2114003	Переходник для 303-290 303-290-03 (21-140-03)
IA2114005	Переходник для 303-290 303-290-05A (21-140-05A)

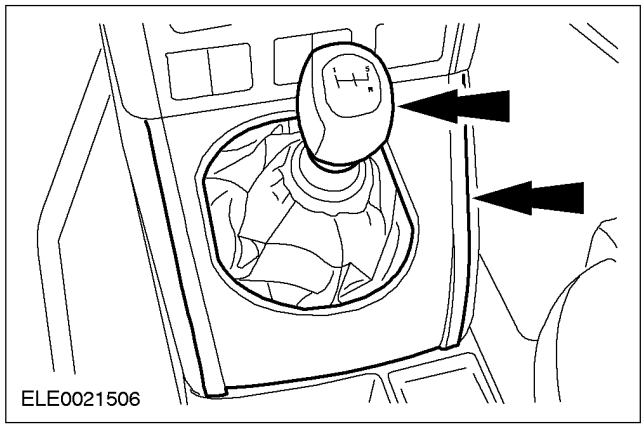
Специальный инструмент	
308436	Инструмент для выверки, Рычаг переключения передач 308-436 (16-097)

Общее оборудование
Домкрат для коробки передач
Фиксирующие хомуты

Снятие

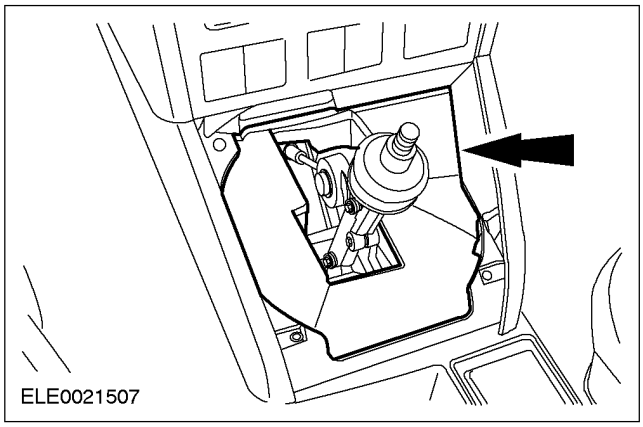
1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Удостоверьтесь в том, что механизм переключения передач находится в нейтральном положении.

   Снимите рукоятку и чехол рычага переключения передач.

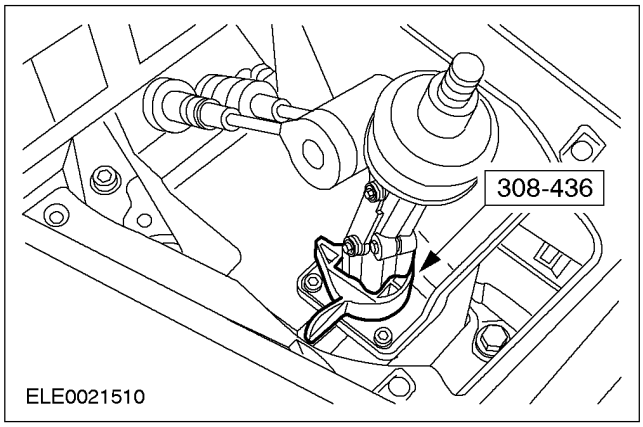


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

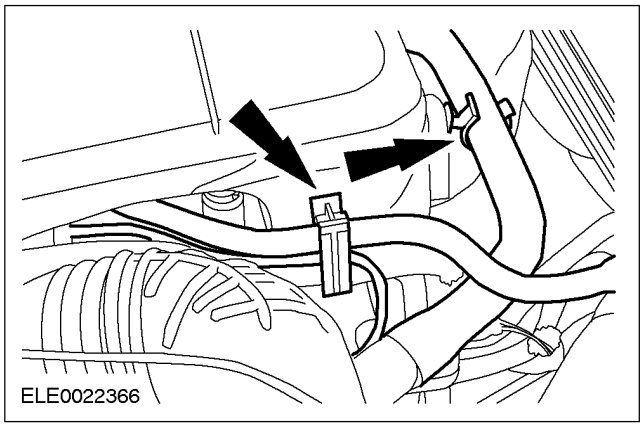
3. **Снимите изолирующую прокладку рычага переключения передач.**



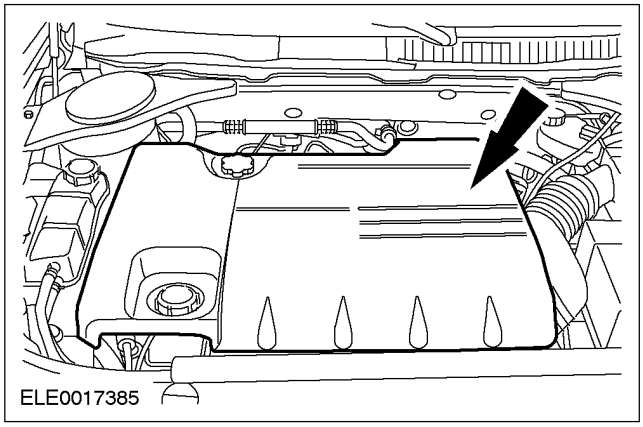
4. **Используя специальный инструмент, заблокируйте рычаг переключения передач.**



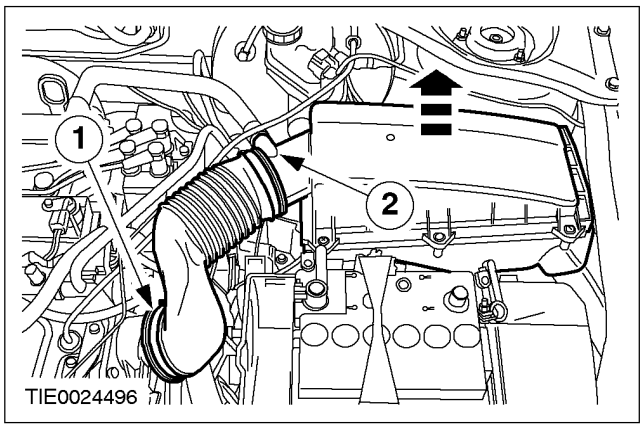
5. **Отсоедините шланг принудительной вентиляции картера (PCV) и вакуумный шланг от верхней крышки двигателя.**



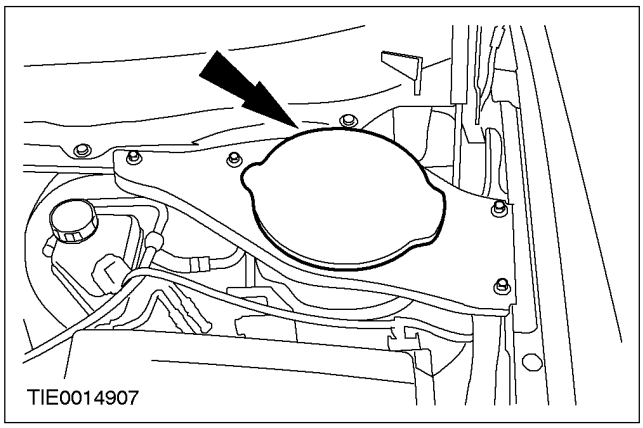
6. **Снимите верхнюю крышку двигателя.**



7. **Снимите воздушный фильтр.**
   1. Снимите хомут с выпускного трубопровода воздушного фильтра.
   2. Отсоедините шланг PCV от воздушного фильтра.



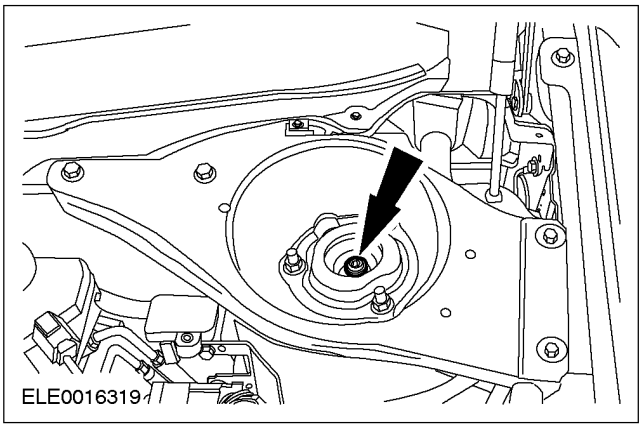
8. **Снимите крышки связей верхних опор стоек подвески в сборе с пружинами с обеих сторон (показано с левой стороны).**



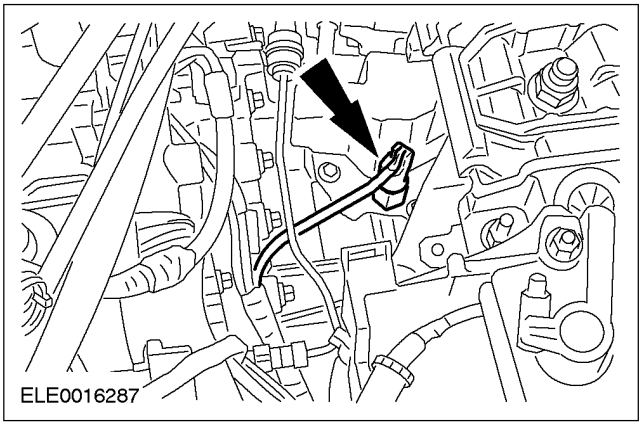
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

9. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Для предотвращения от проворачивания штока поршня используйте ключ Allen.**

Отпустите на пять оборотов контргайки крепления верхних опор с обеих сторон (показано с левой стороны).



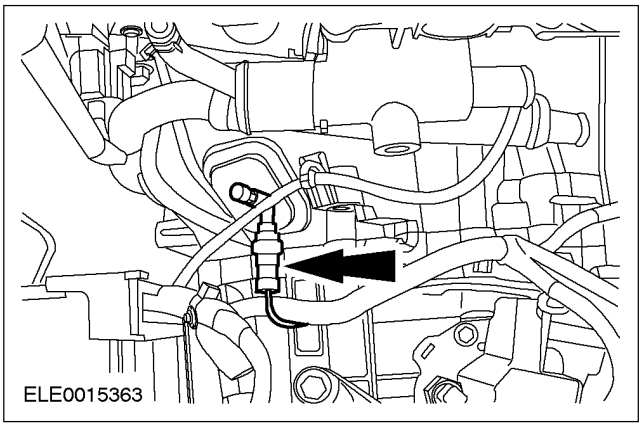
10. **Рассоедините штекерный разъем переключателя фонарей заднего хода.**



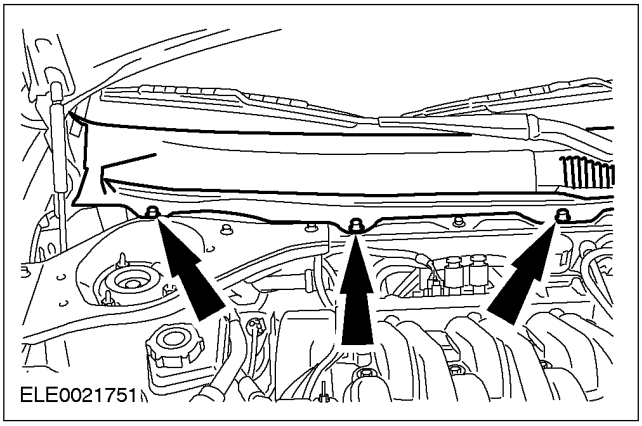
11. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие пораженный участок требуется незамедлительно промыть холодной водой.**

Отсоедините напорный трубопровод рабочего цилиндра сцепления от коробки передач в блоке с ведущим мостом.

- Снимите пружинный зажим.

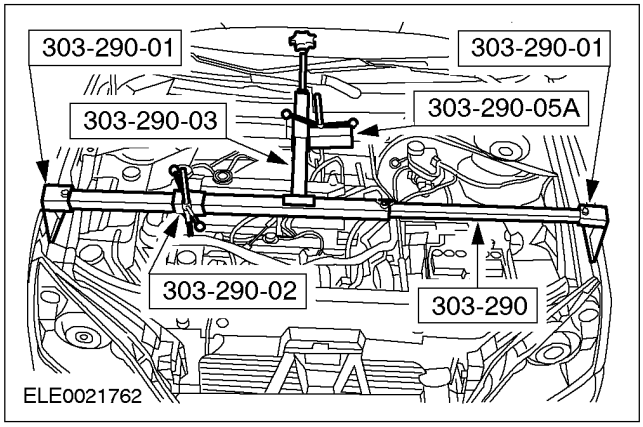


12. **Снимите панель капота.**



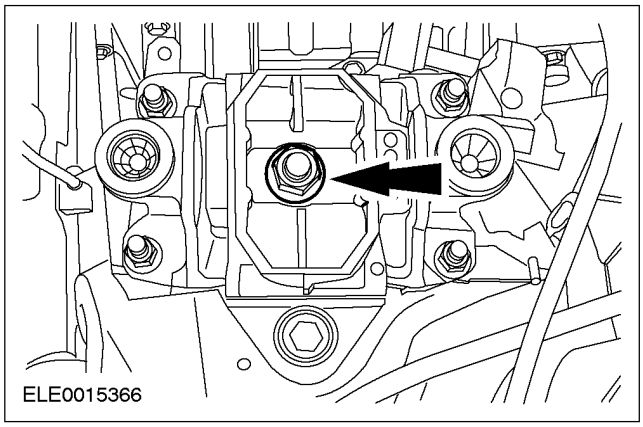
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

13. Установите специальные инструменты.



14. Выверните гайку крепления задней опоры двигателя.

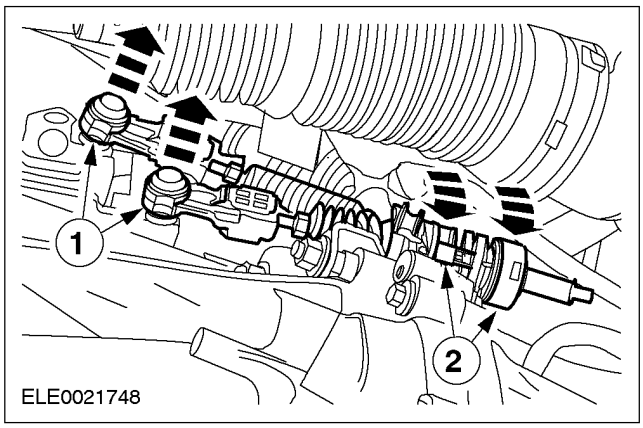
- Отбракуйте гайку за дальнейшей ненадобностью.



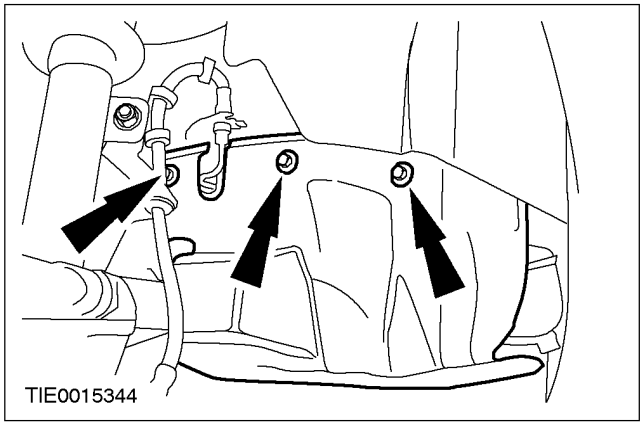
15. Снимите подрамник. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 502-00.

16. Отсоедините тросы переключения передач от коробки передач в блоке с ведущим мостом.

1. Отсоедините тросы переключения передач от рычажного механизма коробки передач в блоке с ведущим мостом, тяните за выступы вкладыша шарового шарнира.
2. Высвободите тросы из кронштейна, поворачивая опорные втулки по часовой стрелке.



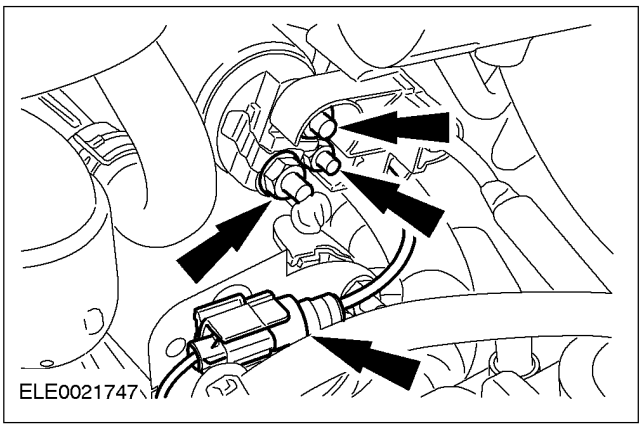
17. Снимите кожух ремня привода аксессуаров.



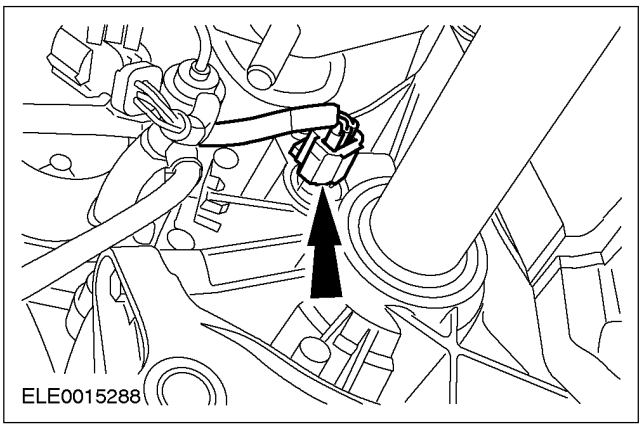
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

18. Отсоедините электрические соединения от стартера.

- Рассоедините электрический разъем стартера.



19. Рассоедините электрический разъем датчика скорости автомобиля (VSS).



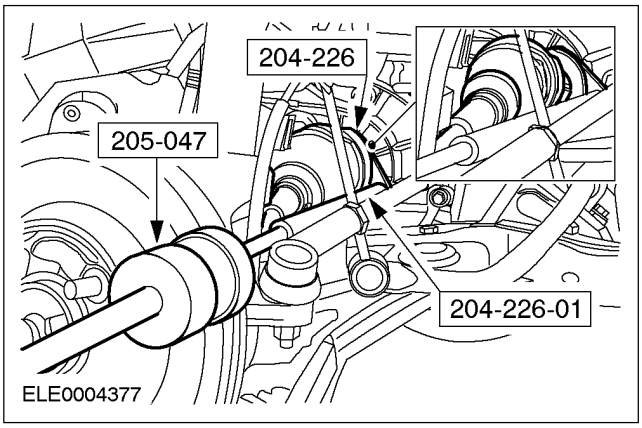
20. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Утечка масла. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.

⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение полуоси.

ПРИМЕЧАНИЕ: Заглушите коробку передач в блоке с ведущим мостом, чтобы предотвратить утечку масла или проникновение внутрь грязи.

Используя специальные инструменты, отсоедините левую полуось от коробки передач в блоке с ведущим мостом и закрепите ее в стороне.

- Отбракуйте за дальнейшей ненадобностью стопорное кольцо полуоси.
- Дайте маслу возможность стечь в подходящую емкость.



СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

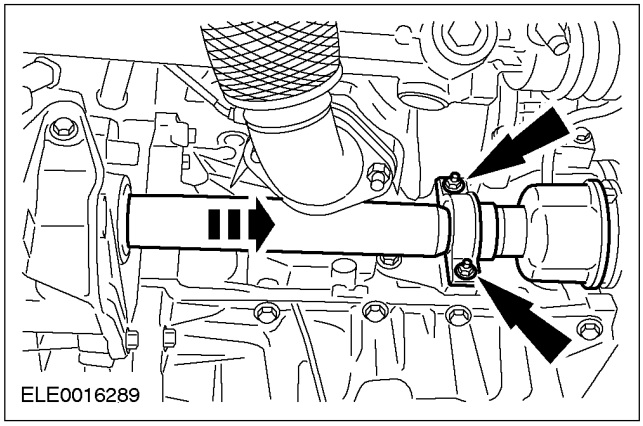
21. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Утечка масла. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение полуоси.**

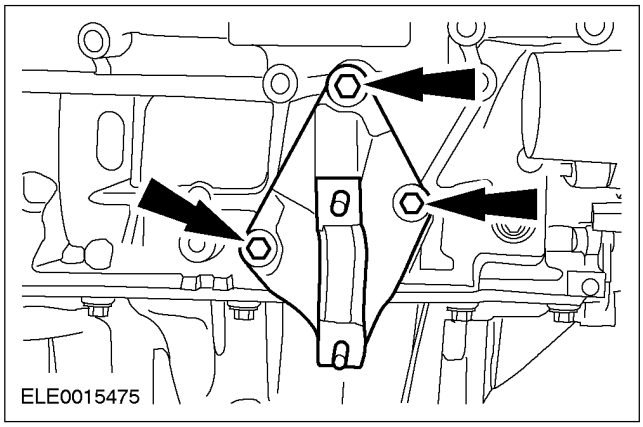
ПРИМЕЧАНИЕ: Заглушите отверстия коробки передач в блоке с ведущим мостом, чтобы предотвратить утечку масла и проникновение внутрь грязи.

Отсоедините правую полуось и промежуточный вал от коробки передач в блоке с ведущим мостом и закрепите в стороне.

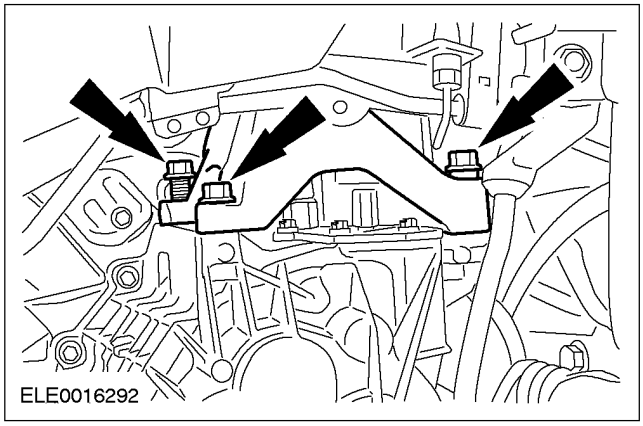
- Отбракуйте за ненадобностью контргайки и крышку промежуточной опоры.
- Дайте маслу стечь в подходящую емкость.



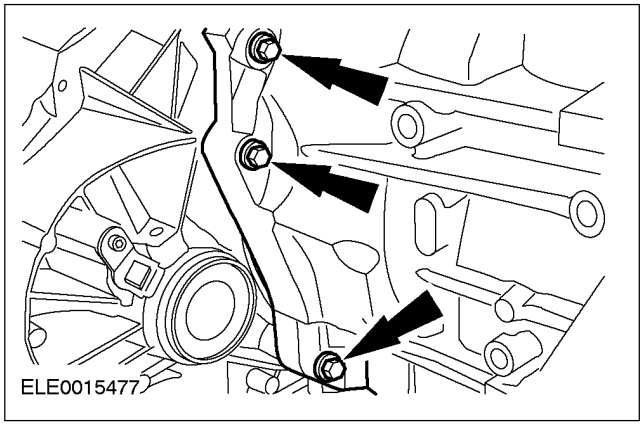
22. **Снимите кронштейн промежуточной опоры.**



23. **Снимите кронштейн крепления задней опоры двигателя и коробки передач в блоке с ведущим мостом.**



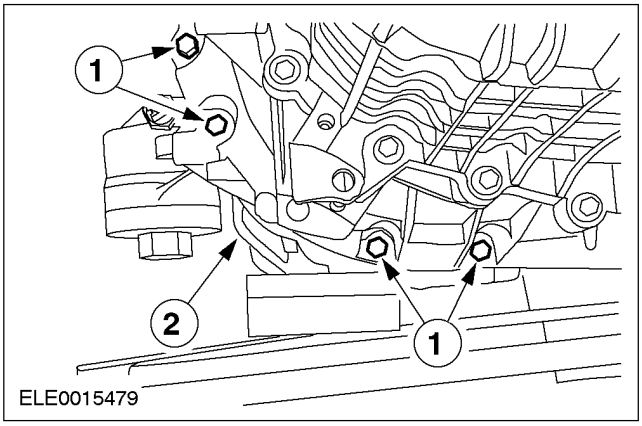
24. **Выверните левые болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.**



СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

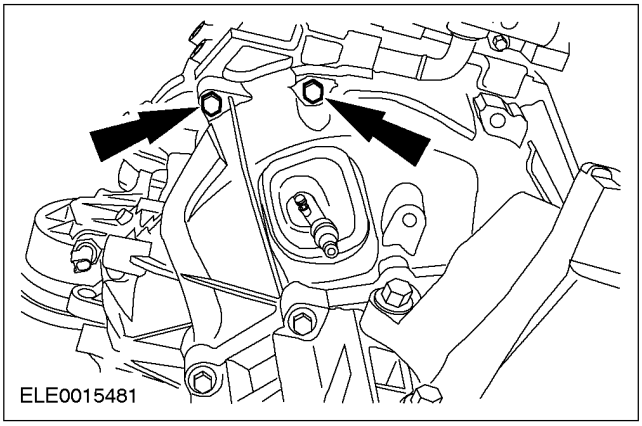
25. Выверните правые болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.

1. Выверните болты крепления со стороны коробки передач в блоке с ведущим мостом.
2. Выверните болт крепления со стороны двигателя.



26. Выверните верхние болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.

- Отсоедините кабели заземления от коробки передач в блоке с ведущим мостом.



27. ПРИМЕЧАНИЕ: Закрепите коробку передач в блоке с ведущим мостом на домкрате для коробки передач, используя фиксирующие хомуты.

Используя домкрат для коробки передач , опустите коробку передач в блоке с ведущим мостом.

СНЯТИЕ

Коробка передач в блоке с ведущим мостом — 2.5L (16 114 0)

Специальный инструмент	
16092	Съемник полуоси 204-226 (16-092)
16-092	Переходник для 204-226 204-226-01 (16-092-01)
15011	Молоток с подвижным ударником 205-047 (15-011)
21140	Опорная балка двигателя 303-290 (21-140)
2114001	Переходник для 303-290 303-290-01 (21-140-01)
2114002	Переходник для 303-290 303-290-02 (21-140-02)
2114003	Переходник для 303-290 303-290-03 (21-140-03)
IA2114005	Переходник для 303-290 303-290-05A (21-140-05A)

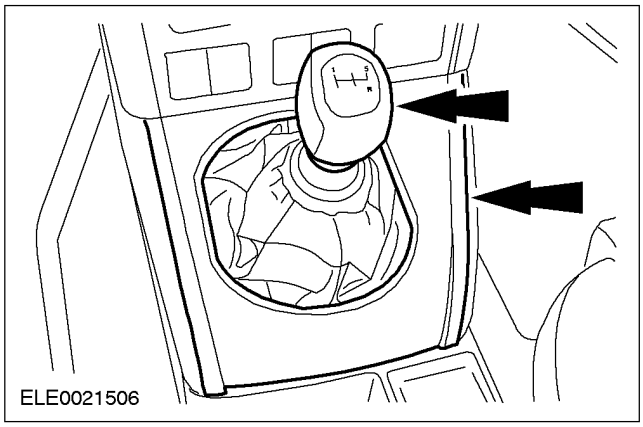
Специальный инструмент	
308436	Инструмент для выверки, Рычаг переключения передач 308-436 (16-097)

Общее оборудование
Домкрат для коробки передач
Фиксирующие хомуты

Снятие

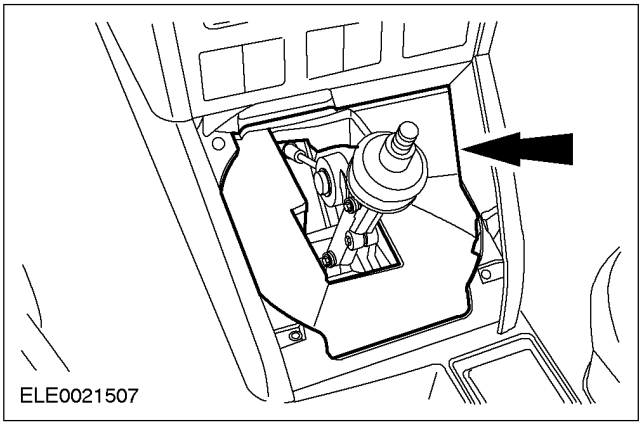
1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Удостоверьтесь в том, что механизм переключения передач находится в нейтральном положении.

   Снимите рукоятку и чехол рычага переключения передач .

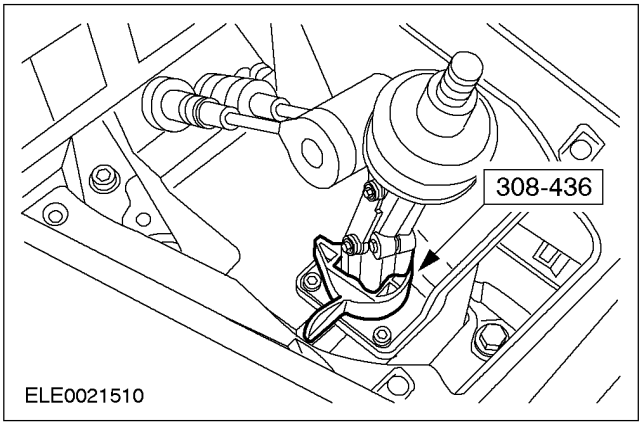


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. Снимите изолирующую прокладку рычага переключения передач.

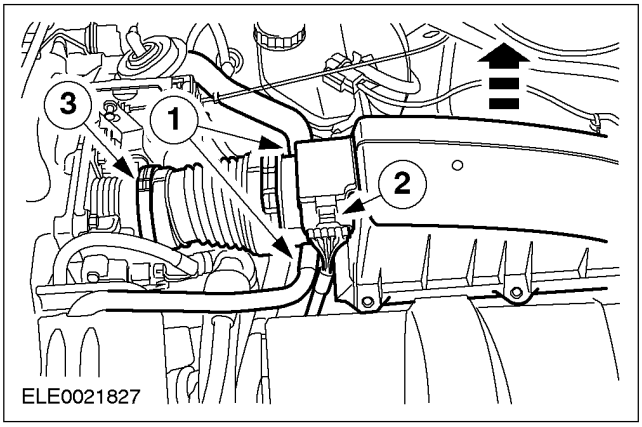


4. Используя специальный инструмент, заблокируйте рычаг переключения передач.

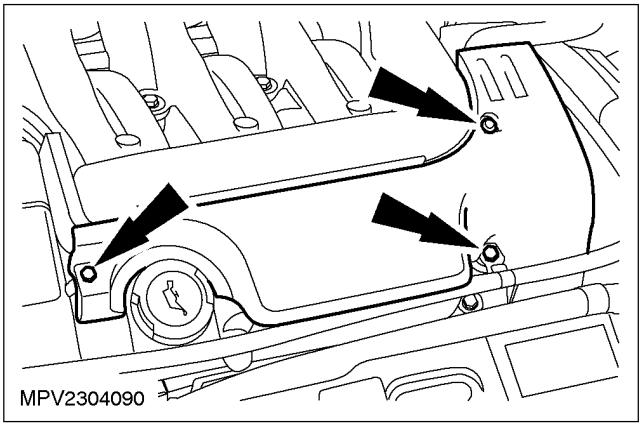


5. Снимите воздушный фильтр.

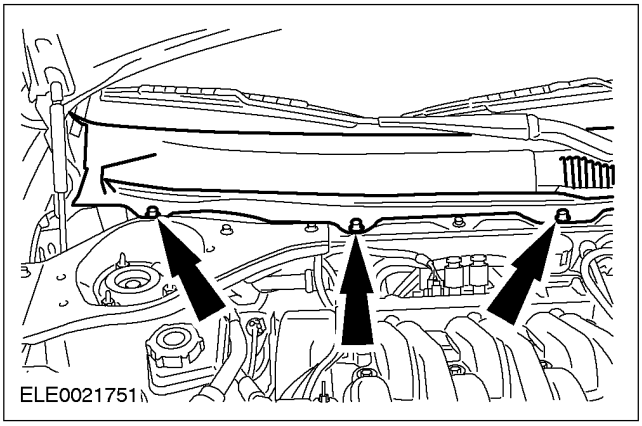
1. Отсоедините шланг принудительной вентиляции картера (PCV).
2. Рассоедините электрический разъем датчика массового расхода воздуха (MAF).
3. Снимите хомут с выпускного трубопровода воздушного фильтра.



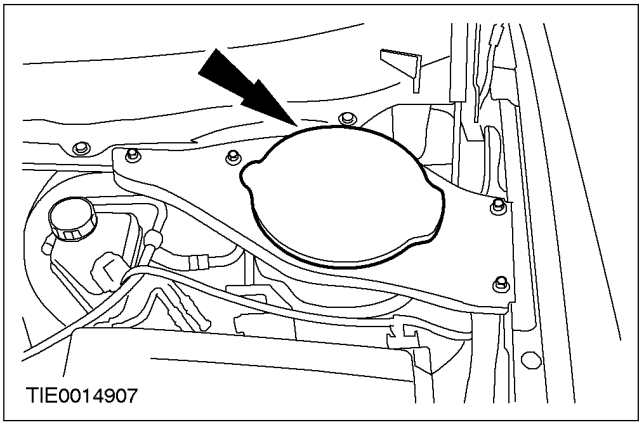
6. Снимите верхнюю крышку двигателя.



7. Снимите панель капота.



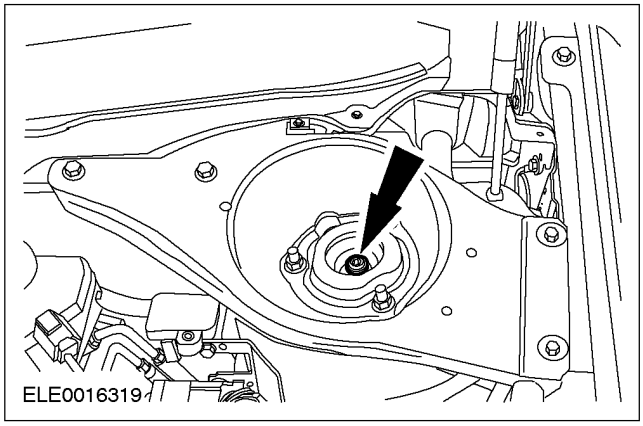
8. Снимите крышки связей верхних опор стоек подвески в сборе с пружинами с обеих сторон (показано с левой стороны).



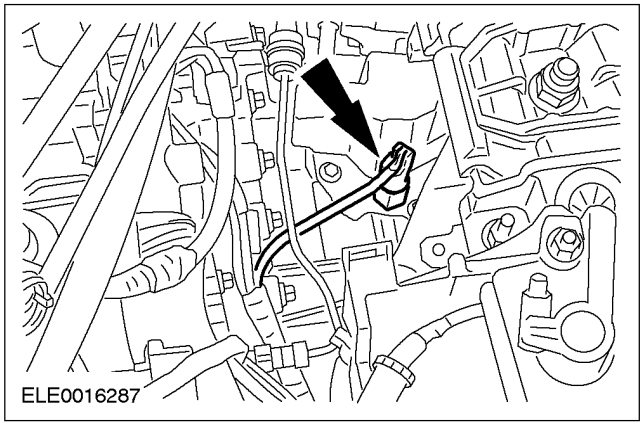
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

9. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Для предотвращения от проворачивания штока поршня используйте ключ Allen.**

Отпустите на пять оборотов контргайку крепления верхних опор с обеих сторон (показано с левой стороны).



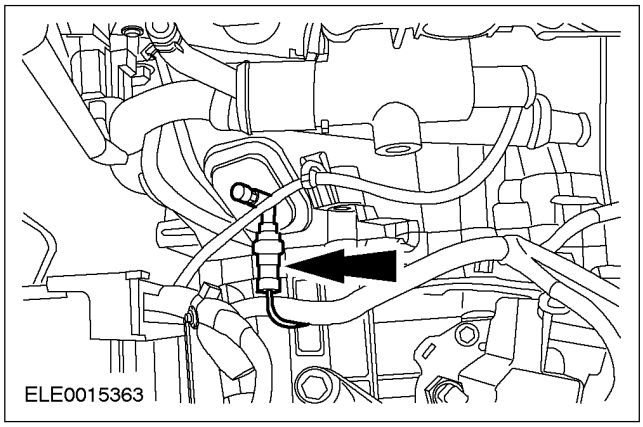
10. **Рассоедините штекерный разъем переключателя фонарей заднего хода.**



11. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие пораженный участок требуется незамедлительно промыть холодной водой.**

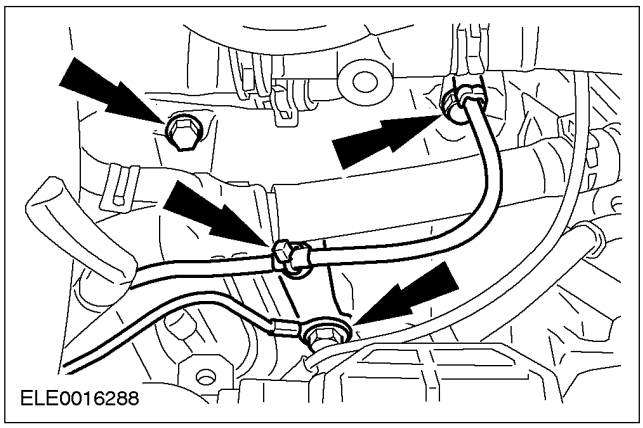
Отсоедините напорный трубопровод рабочего цилиндра сцепления от коробки передач в блоке с ведущим мостом.

- Снимите пружинный зажим.



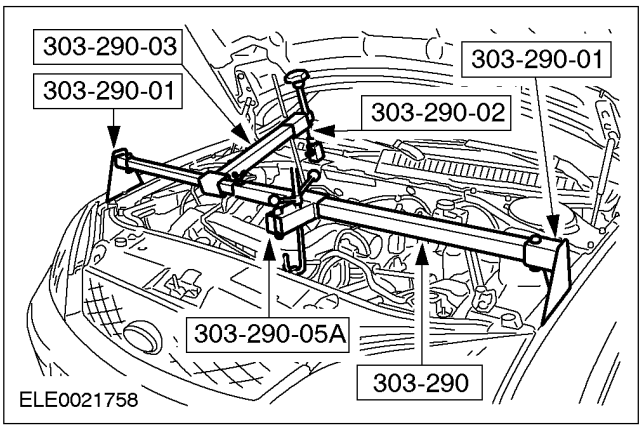
12. **Выверните верхние болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.**

- Отсоедините кабели заземления от коробки передач в блоке с ведущим мостом.



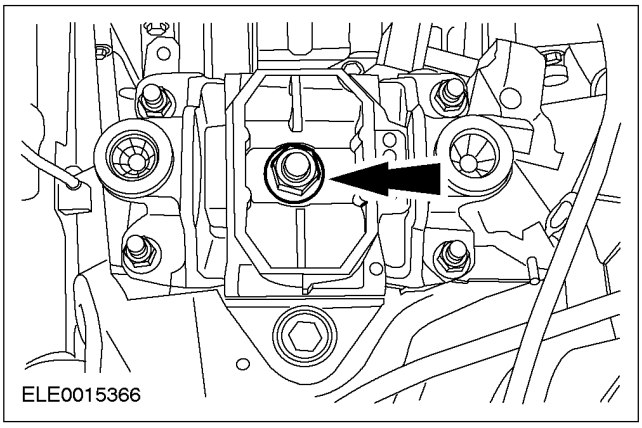
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

13. Установите специальные инструменты.



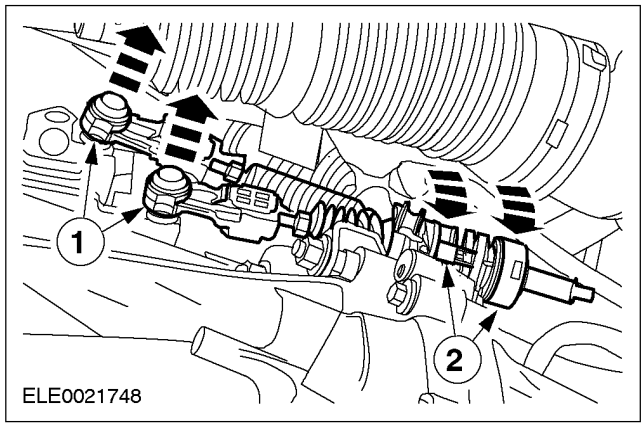
14. Выверните гайку крепления задней опоры двигателя.

- Отбракуйте гайку за дальнейшей ненадобностью.



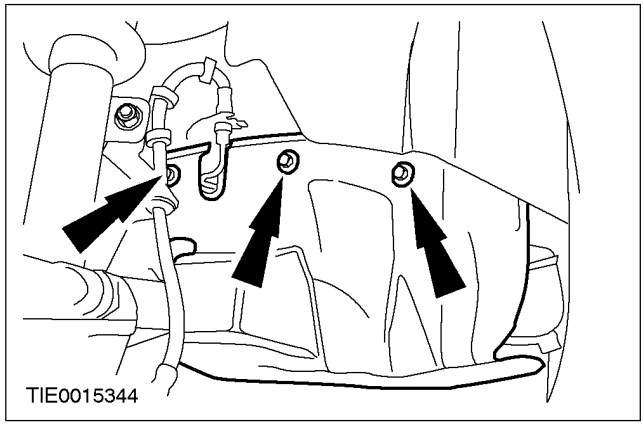
15. Отсоедините тросы переключения передач от коробки передач в блоке с ведущим мостом.

1. Отсоедините тросы переключения передач от рычажного механизма коробки передач в блоке с ведущим мостом, вытяните лапки из шарика и соответствующего гнезда.
2. Высвободите тросы из кронштейна, поворачивая опорные втулки по часовой стрелке.



16. Снимите подрамник. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 502-00.

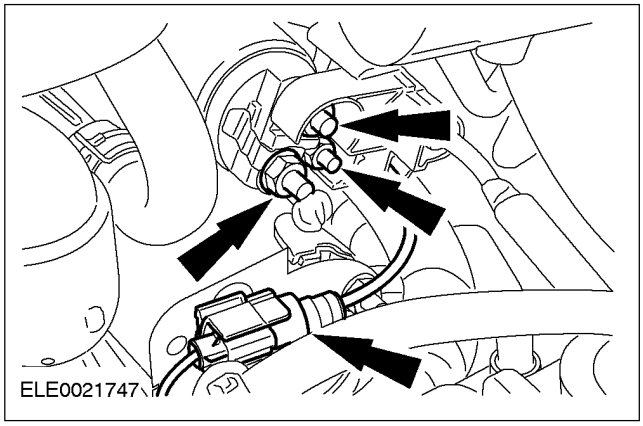
17. Снимите кожух ремня привода аксессуаров.



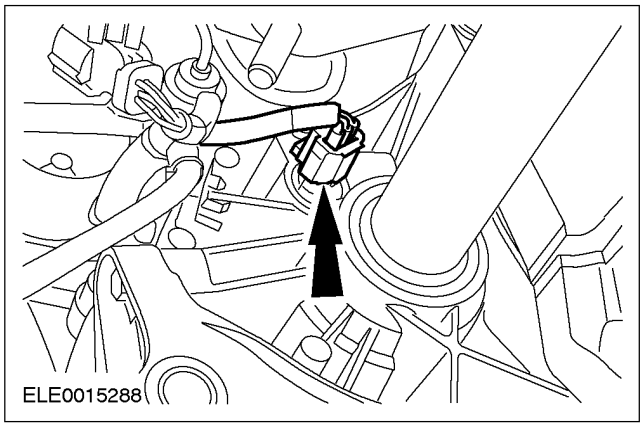
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

18. Отсоедините электрические соединения от стартера.

- Рассоедините электрический разъем.



19. Рассоедините электрический разъем датчика скорости автомобиля (VSS).



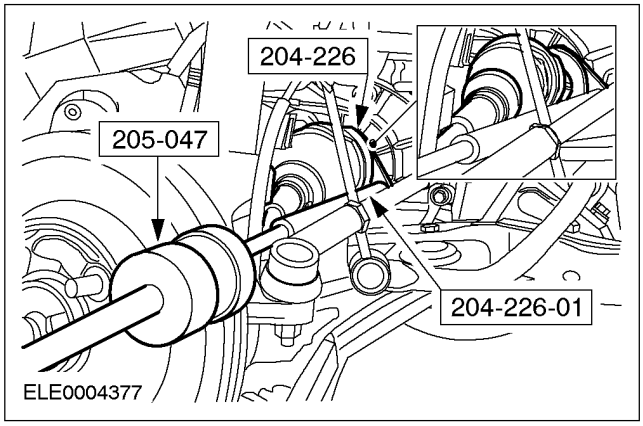
20. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Утечка масла. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.

⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение полуоси.

ПРИМЕЧАНИЕ: Заглушите коробку передач в блоке с ведущим мостом, чтобы предотвратить вытекание масла и проникновение грязи внутрь.

Используя специальные инструменты, отсоедините левую полуось от коробки передач в блоке с ведущим мостом и закрепите ее в стороне.

- Дайте маслу стечь в подходящую емкость.
- Удалите стопорное кольцо полуоси.



СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

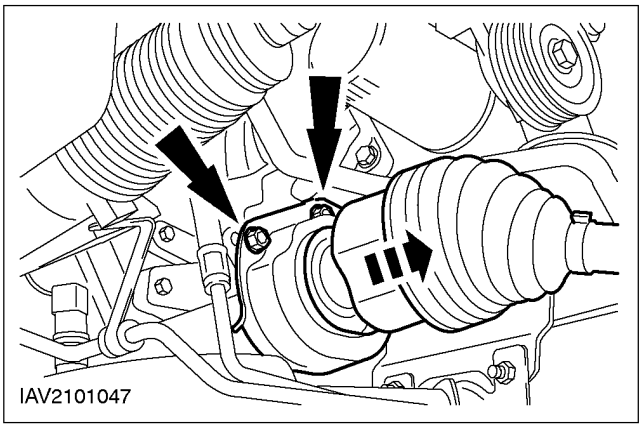
21. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Утечка масла. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение полуоси.

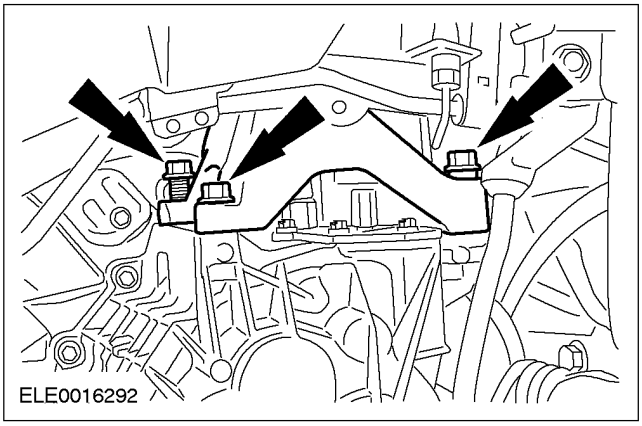
ПРИМЕЧАНИЕ: Заглушите отверстия коробки передач в блоке с ведущим мостом, чтобы предотвратить утечку масла и проникновение внутрь грязи.

Отсоедините правую полуось и промежуточный вал от коробки передач в блоке с ведущим мостом и закрепите в стороне.

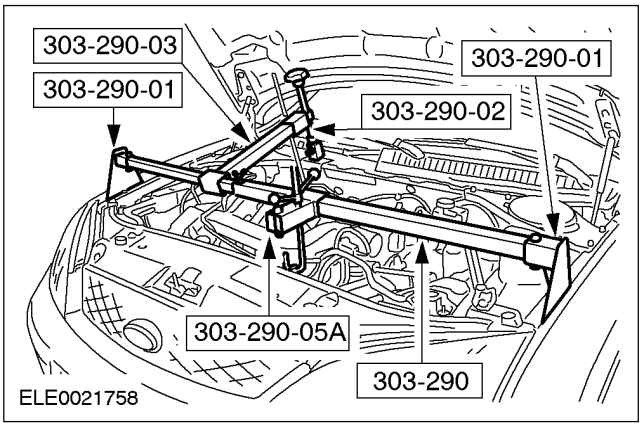
- Дайте маслу стечь в подходящую емкость.
- Отбракуйте за ненадобностью контргайки промежуточного подшипника.



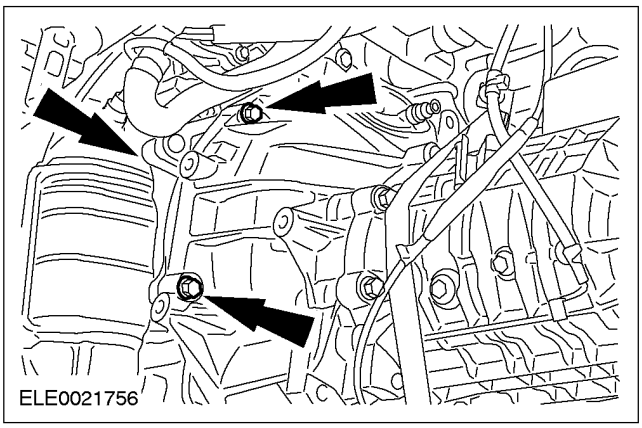
22. **Снимите кронштейн крепления задней опоры двигателя.**



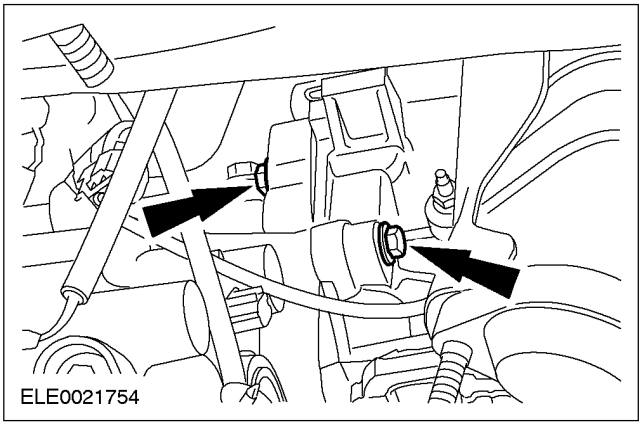
23. **Используя специальные инструменты, опустите двигатель в сборе с коробкой передач.**



24. **Выверните левые болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.**

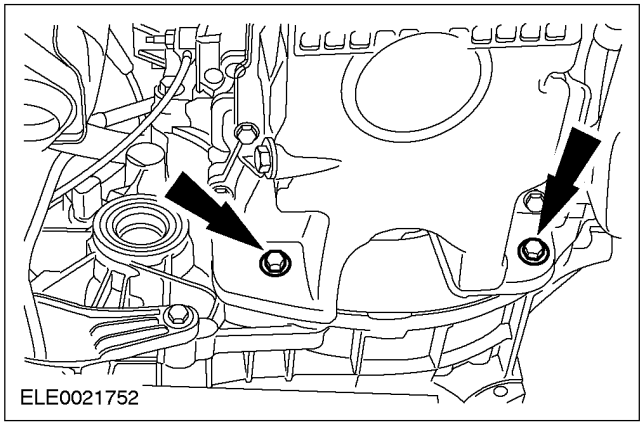


25. **Выверните правые болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.**



СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

26. Выверните нижние болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.



27. ПРИМЕЧАНИЕ: Закрепите коробку передач в блоке с ведущим мостом на домкрате для коробки передач, используя фиксирующие хомуты.

Снимите коробку передач в блоке с ведущим валом, используя домкрат для коробки передач .

СНЯТИЕ

Коробка передач в блоке с ведущим мостом — 2.0 л дизель (16 114 0)

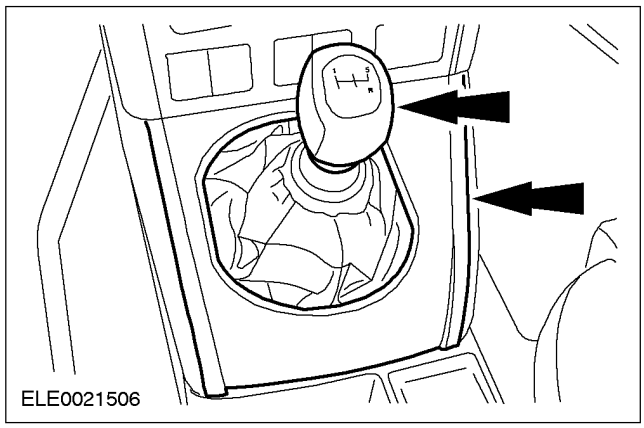
Общее оборудование
Домкрат для коробки передач
Фиксирующие хомуты

Специальный инструмент	
16092	Съемник полуоси 204-226 (16-092)
16–092–0	Переходник для 204-226 204-226-01 (16-092-01)
15011	Молоток с подвижным бойком 205-047 (15-011)
21140	Опорная балка двигателя 303-290 (21-140)
2114001	Переходник для 303-290 303-290-01 (21-140-01)
2114002	Переходник для 303-290 303-290-02 (21-140-02)
2114003	Переходник для 303-290 303-290-03 (21-140-03)
308436	Инструмент для выверки, Рычаг переключения передач 308-436 (16-097)

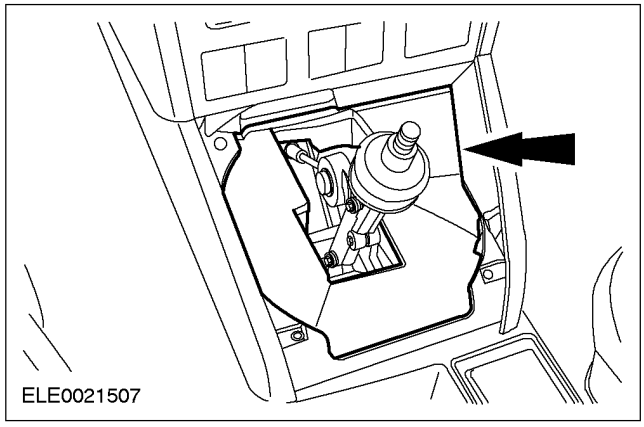
Снятие

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Удостоверьтесь в том, что механизм переключения передач находится в нейтральном положении.

   Снимите рукоятку и чехол рычага переключения передач.

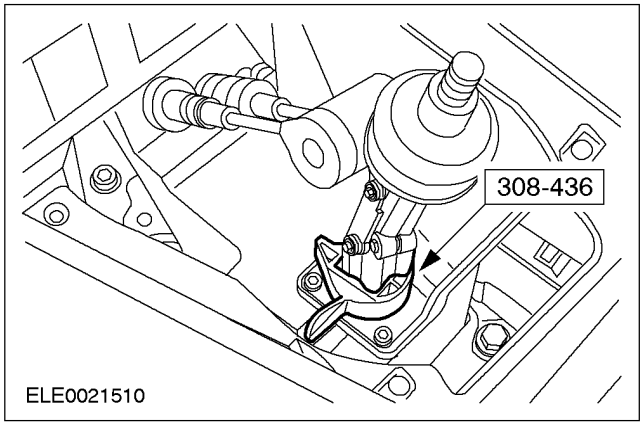


2. **Снимите изолирующую прокладку рычага переключения передач.**

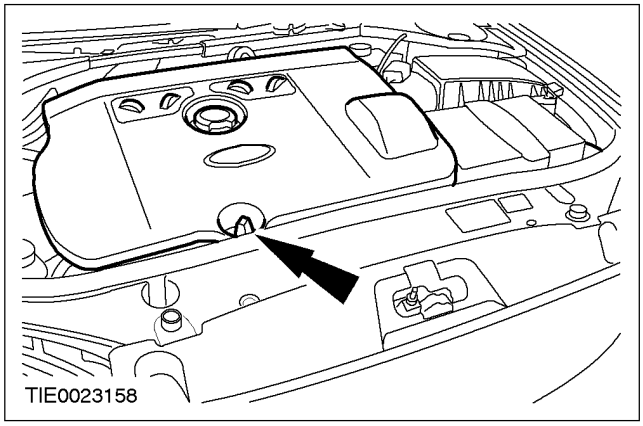


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

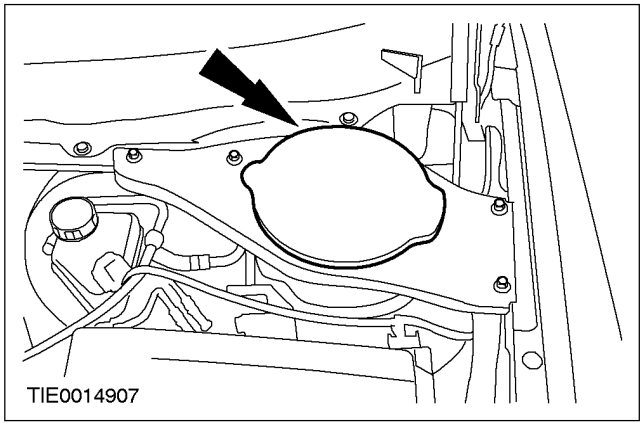
3. **Используя специальный инструмент, заблокируйте рычаг переключения передач.**



4. **Снимите верхнюю крышку двигателя.**
   - Снимите указатель уровня масла.

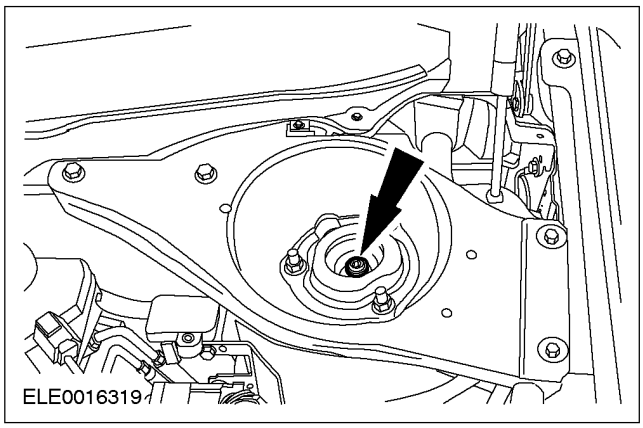


5. **Снимите аккумулятор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
6. **Снимите крышку связи верхней опоры стойки подвески в сборе с пружиной с обеих сторон (показана левая сторона).**

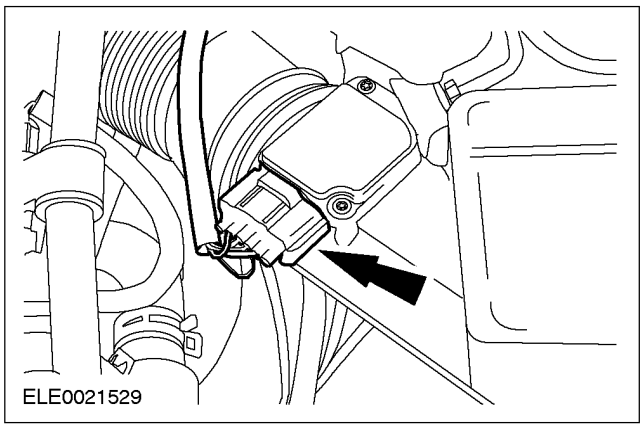


7. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы предотвратить проворачивание штока поршня, используйте торцевой ключ типа Allen.**

   Отпустите гайку крепления верхней опоры на пять оборотов на обеих сторонах (показана левая сторона).



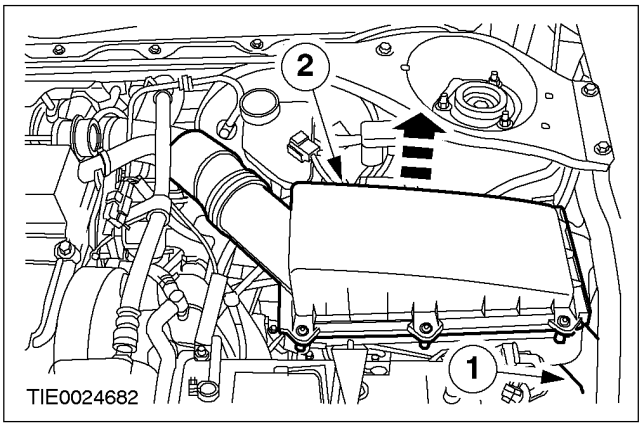
8. **Отстыкуйте электрический разъем датчика массового расхода воздуха (MAF) от датчика MAF.**



СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

9. Снимите воздушный фильтр.

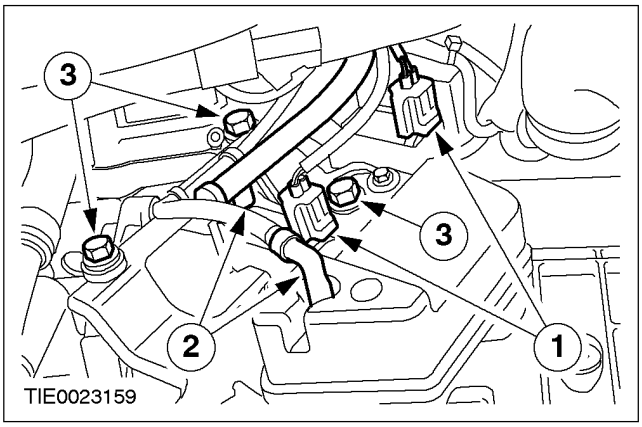
1. Отсоедините воздухозаборный трубопровод от переднего крыла.
2. Отсоедините вакуумный шланг от воздушного фильтра.



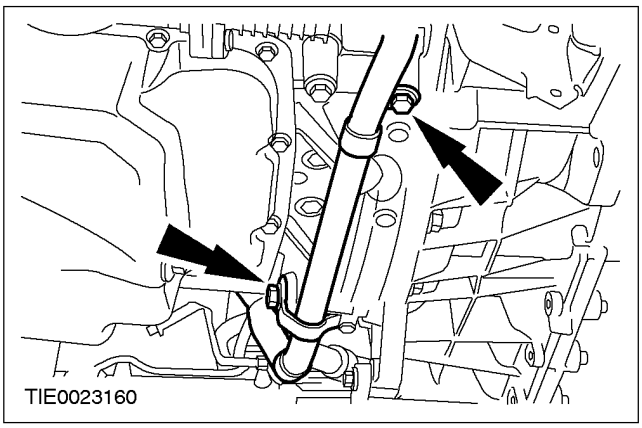
10. Снимите подрамник. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 502-00.

11. Снимите электромагнитный клапан вакуумного регулятора в сборе.

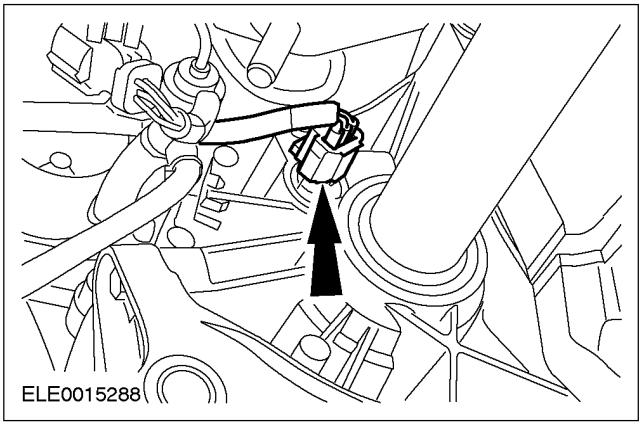
1. Расстыкуйте электрические разъемы.
2. Отсоедините вакуумные шланги.
3. Выверните болты крепления.



12. Отсоедините трубопровод для охлаждающей жидкости от коробки передач в блоке с ведущим мостом.



13. Расстыкуйте электрический разъем датчика скорости автомобиля (VSS).



СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

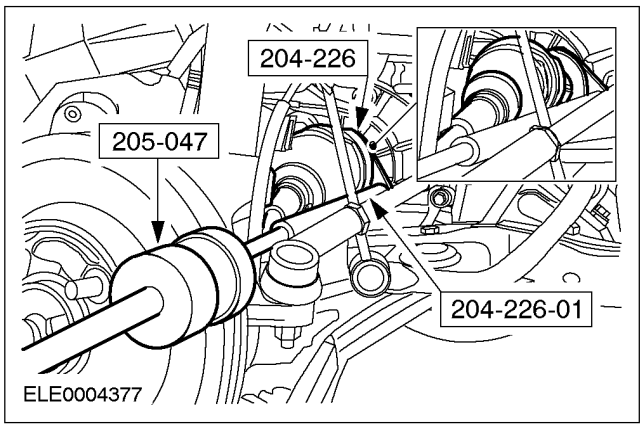
14. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 45 градусов.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повреждайте масляное уплотнение полуоси.

ПРИМЕЧАНИЕ: Закройте коробку передач в блоке с ведущим мостом заглушками, чтобы предотвратить вытекание масла и проникновение грязи внутрь.

Используя специальный инструмент, отсоедините левую полуось от коробки передач в блоке с ведущим мостом и закрепите ее сбоку.

- Дайте маслу стечь в подходящую емкость.
- Отбракуйте пружинное кольцо вала стойки.



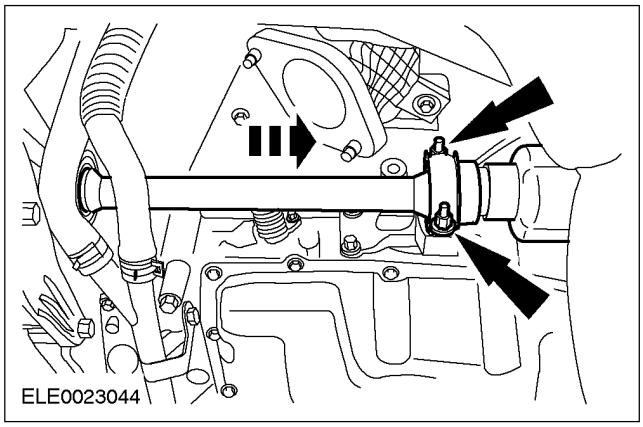
15. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 45 градусов.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повреждайте масляное уплотнение полуоси.

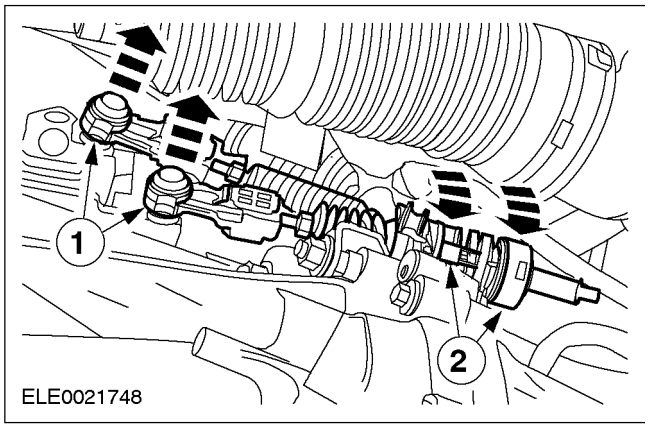
ПРИМЕЧАНИЕ: Заглушите отверстия коробки передач в блоке с ведущим мостом, чтобы предотвратить утечку масла и проникновение внутрь грязи.

Отсоедините правую полуось и промежуточный вал от коробки передач в блоке с ведущим мостом и закрепите ее сбоку.

- Отбракуйте наружное кольцо и контргайки центрального подшипника.
- Дайте маслу стечь в подходящую емкость.

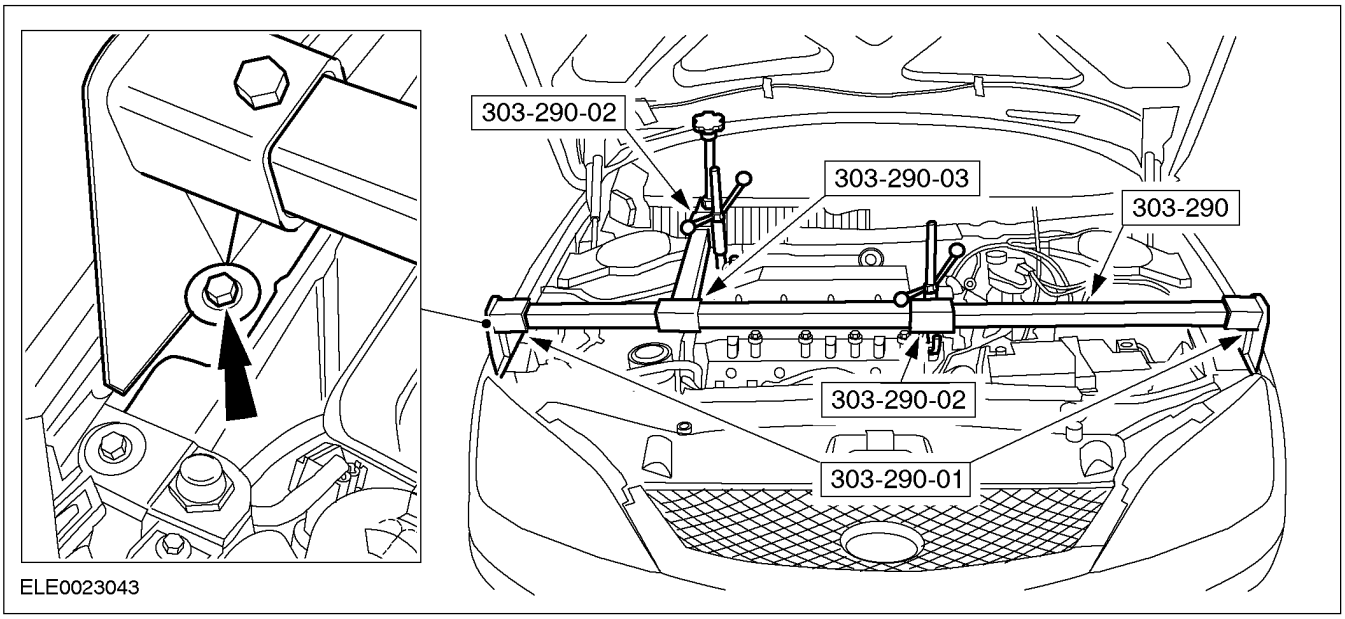


16. **Отсоедините тросы переключения передач от коробки передач в блоке с ведущим мостом.**
    1. Отсоедините тросы от рычажного механизма коробки передач в блоке с ведущим мостом, вытяните язычки из шарика и гнезда.
    2. Высвободите тросы из кронштейна, поворачивая опорные втулки по часовой стрелке.

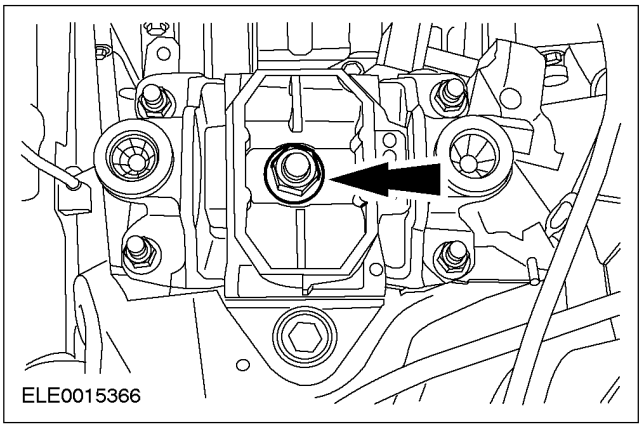


17. **Опустите автомобиль.**
18. **Установите специальные инструменты.**

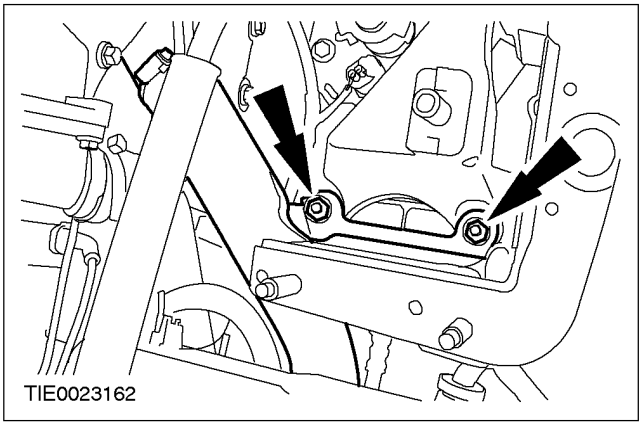
СНЯТИЕ



19. **Выверните гайку крепления задней опоры двигателя.**
    - Отбракуйте гайку.

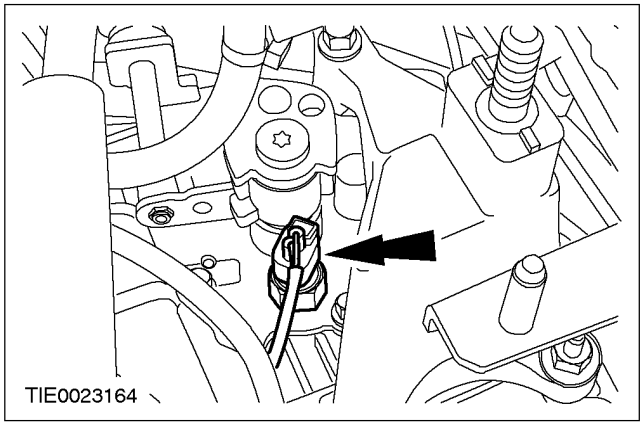


20. **Отсоедините кронштейн крепления нагнетательного трубопровода рабочего цилиндра сцепления от кронштейна крепления задней опоры двигателя.**
    - Отсоедините трубопровод охлаждения воздуха на впуске.

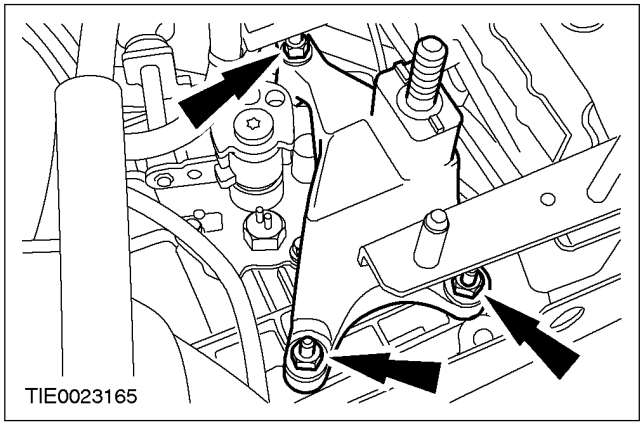


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

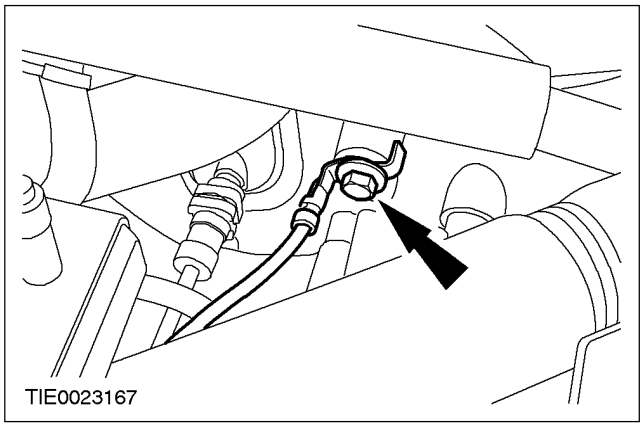
21. **Расстыкуйте электрический разъем переключателя фонарей заднего хода.**



22. **Снимите кронштейн крепления задней опоры двигателя.**



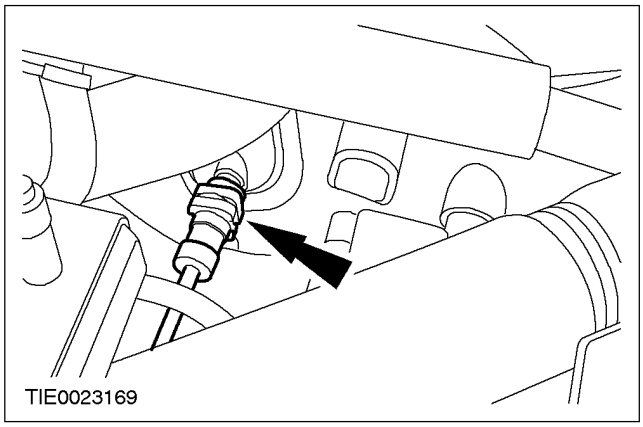
23. **Отсоедините провод "массы" от коробки передач в блоке с ведущим мостом.**



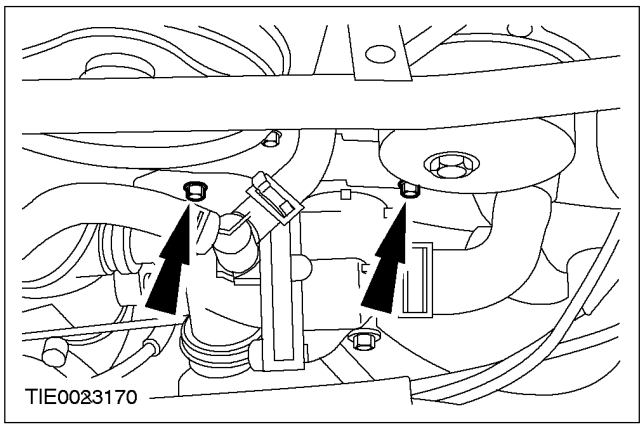
24. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие пораженный участок требуется незамедлительно промыть холодной водой.**

Отсоедините нагнетательный трубопровод рабочего цилиндра сцепления от коробки передач в блоке с ведущим мостом.

- Снимите пружинный зажим.

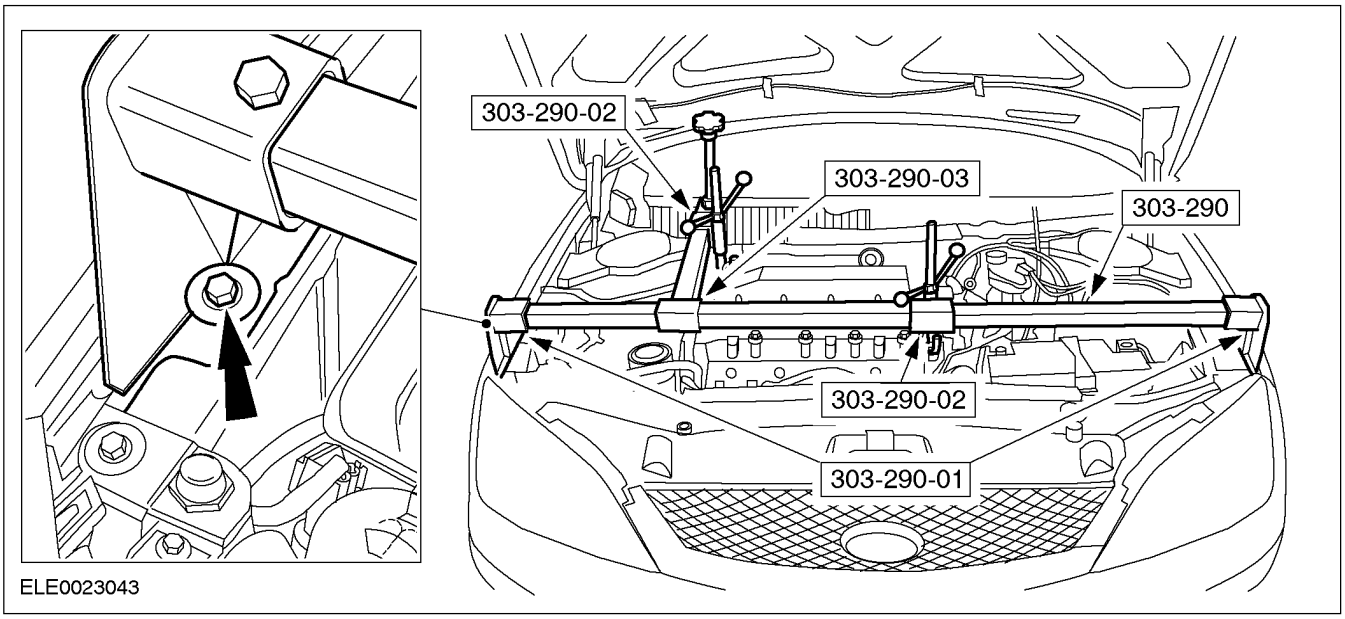


25. **Выверните верхние болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.**

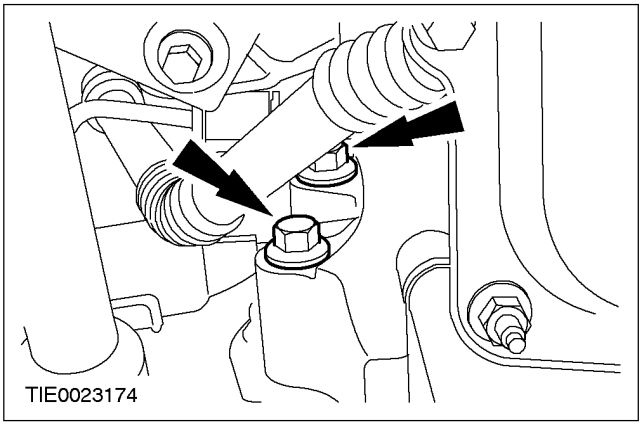


26. **Используя специальный инструмент, опустите двигатель и коробку передач в блоке с ведущим мостом.**

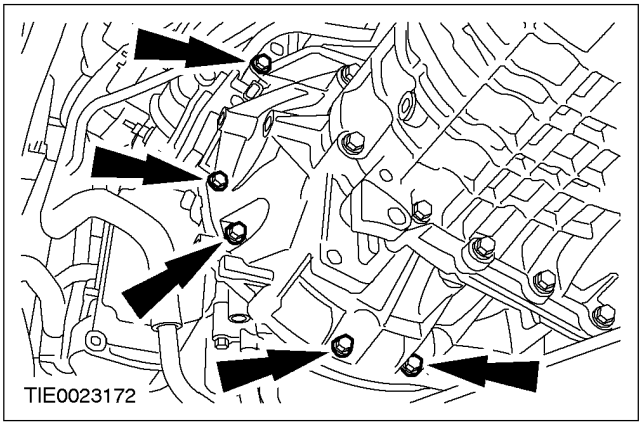
СНЯТИЕ



27. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
28. **Используя подходящий домкрат для коробки передач , подоприте коробку передач в блоке с ведущим мостом.**
29. **Выверните правые болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.**



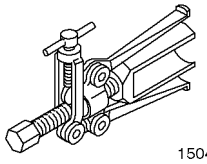
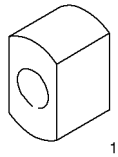
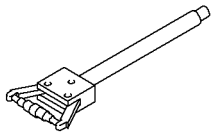
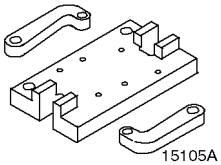
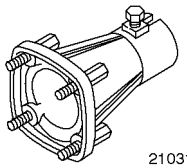
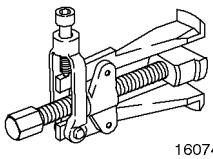
30. **Выверните левые болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.**



31. **Используя подходящий домкрат для коробки передач и фиксирующие хомуты, снимите коробку передач в блоке с ведущим мостом.**

РАЗБОРКА

Коробка передач в блоке с ведущим мостом (16 118 8)

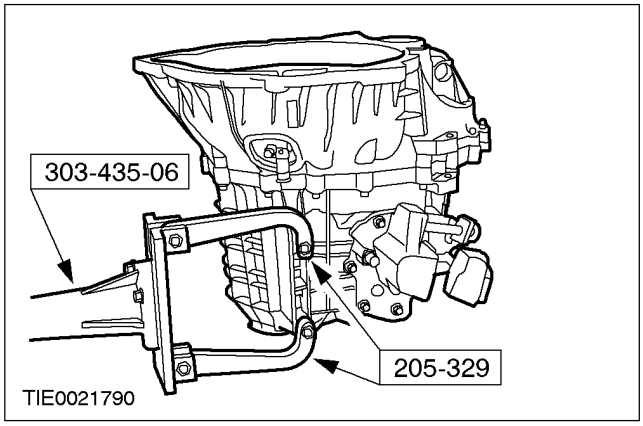
Специальный инструмент	
 15048	Съемник масляного уплотнения ведущей шестерни 205-078 (15-048)
 1504801	Переходник для 205-078 205-078-01 (15-048-01)
 15074	Съемник внутреннего кольца подшипника дифференциала 205-176 (15-074)
 15105A	Опорный кронштейн для двигателя/ дифференциала 205-329 (15-105A)
 21031B	Опорный кронштейн для 303-435 303-435-06 (21-031B)
 16074	Съемник масляного уплотнения полуоси 308-208 (16-074)

Общее оборудование
Стенд
Монтажные рычаги для шины (2 шт.)
Выколотка из твердой древесины

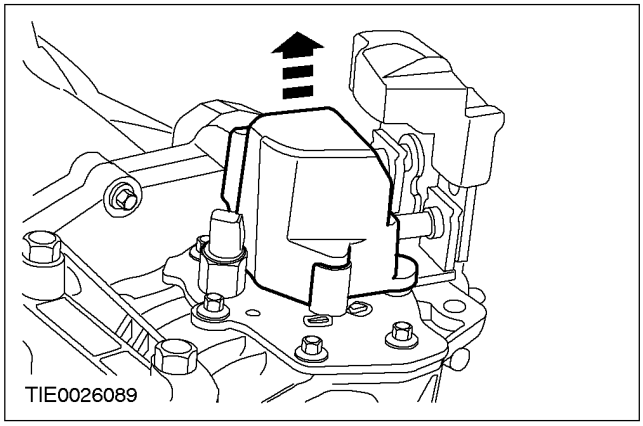
Разборка

1. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Все подшипники являются парными, их не следует смешивать.**

   Установите коробку передач в блоке с ведущим мостом на стенд.



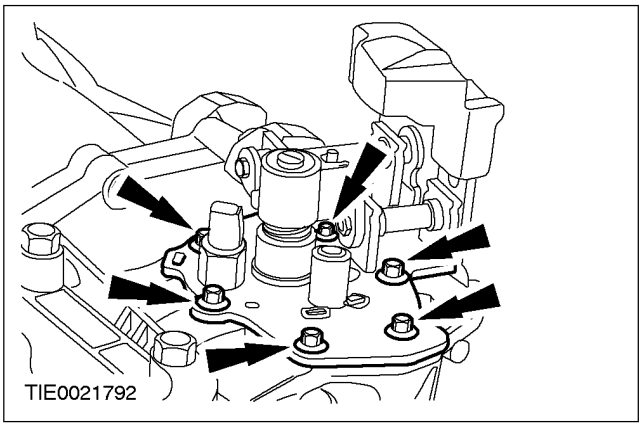
2. **Снимите крышку механизма выбора передач.**



РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

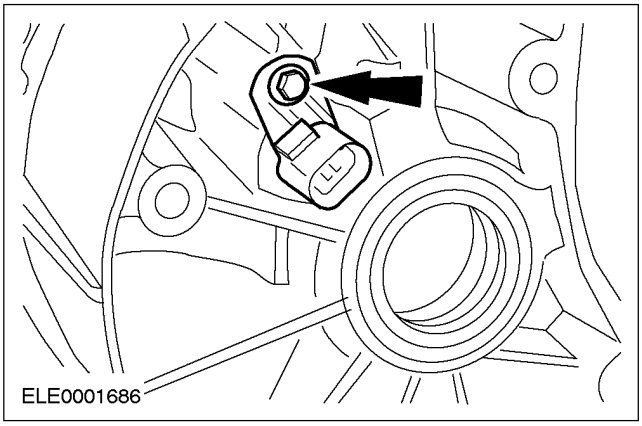
3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что механизм выбора передач находится в нейтральном положении.

Снимите механизм выбора передач.

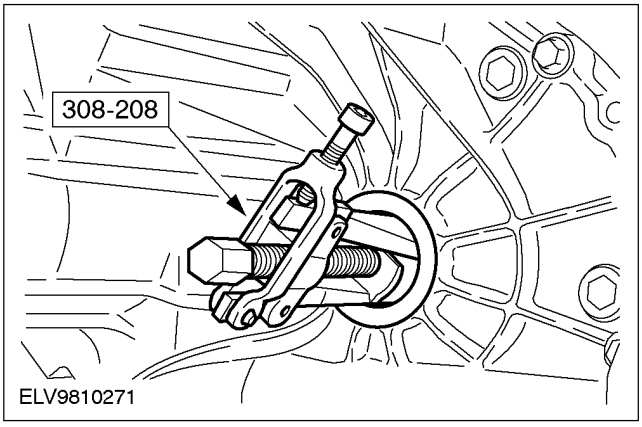


4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Снимайте датчик скорости автомобиля (VSS) только при установке масляных уплотнений.

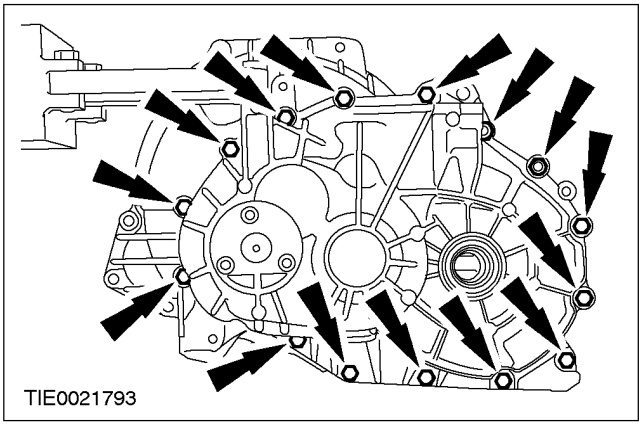
Снимите датчик VSS.



5. **Используя специальный инструмент, снимите масляные уплотнения полуосей на обеих сторонах (показана левая сторона).**

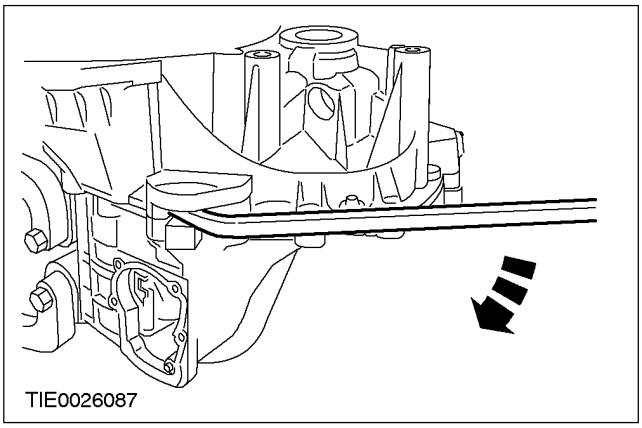


6. **Выверните болты крепления картера коробки передач в блоке с ведущим мостом.**



7. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не снимайте установочные штифты картера.**

Используя два рычага подходящего типа, отделите коробку передач в блоке с ведущим мостом от картера сцепления.

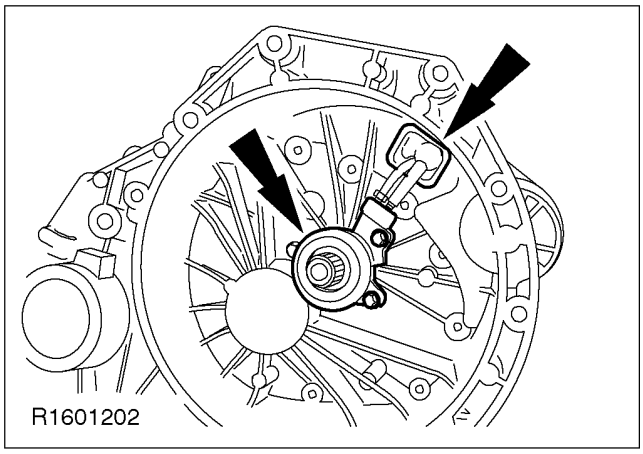


РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. ПРИМЕЧАНИЕ: Снимайте рабочий цилиндр сцепления в сборе с подшипником выключения сцепления только в случае повреждения или протечки.

Снимите рабочий цилиндр сцепления в сборе с подшипником выключения сцепления.

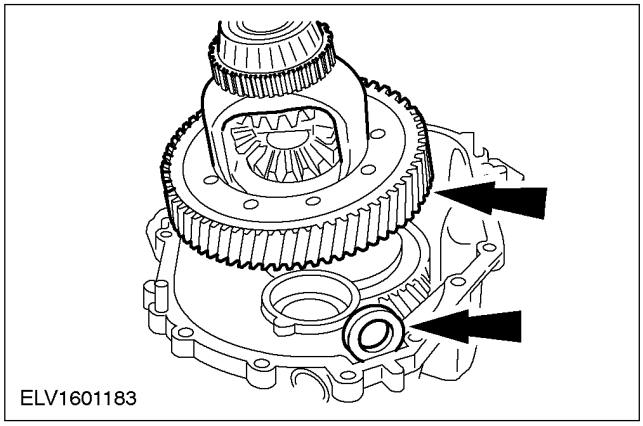
- Отсоедините чехол.
- Отбракуйте рабочий цилиндр сцепления в сборе с подшипником выключения сцепления.



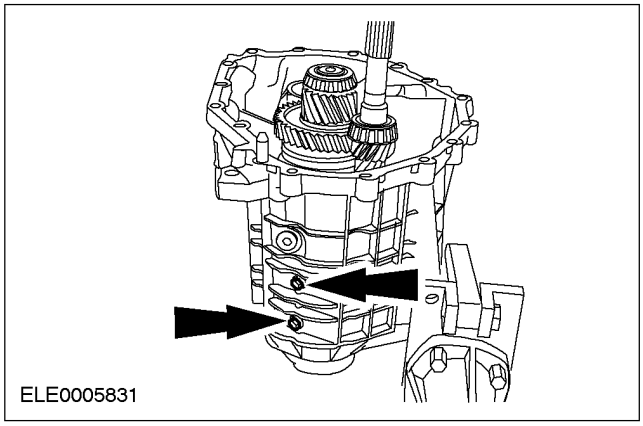
9. ПРИМЕЧАНИЕ: Немного наклоните дифференциал в сборе.

Снимите дифференциал в сборе.

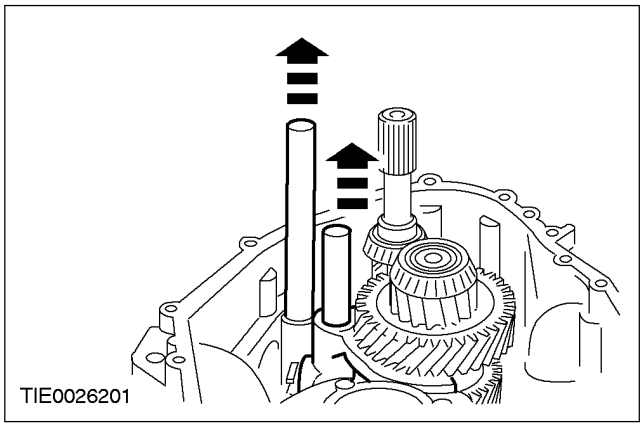
- Снимите магнитный диск.



10. Выверните болты крепления оси промежуточной шестерни передачи заднего хода.

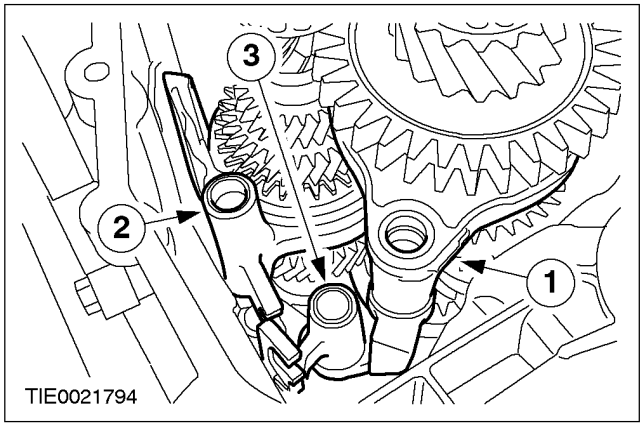


11. Снимите штоки переключения передач.



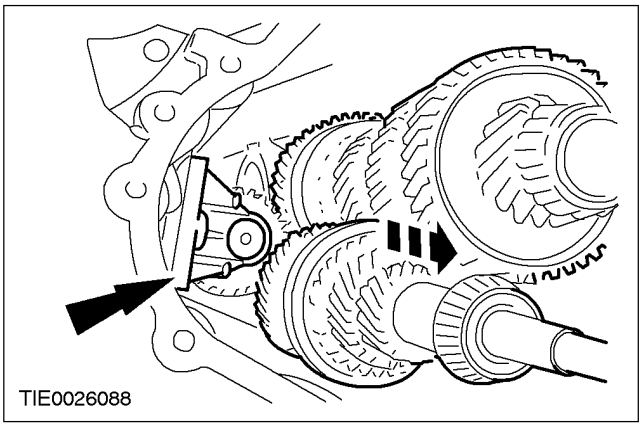
12. Снимите вилки выбора передач.

1. Снимите вилку выбора пятой передачи и передачи заднего хода.
2. Снимите вилку выбора третьей и четвертой передачи.
3. Снимите вилку выбора первой и второй передачи.

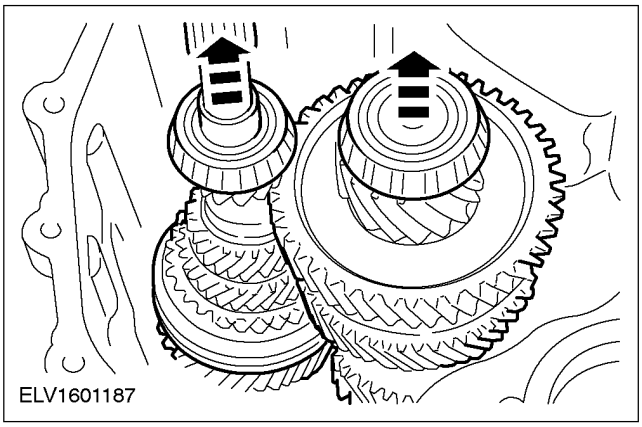


РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

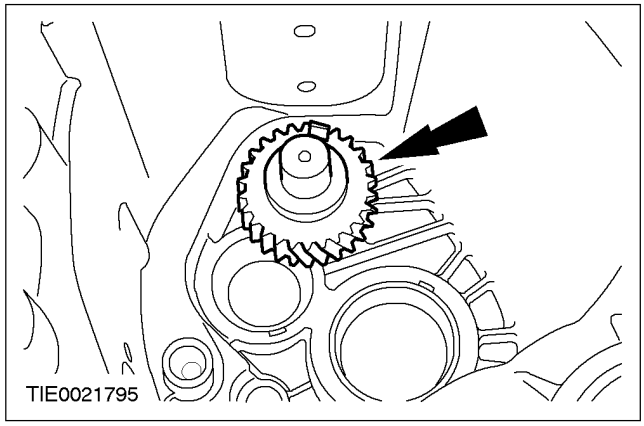
13. **Снимите опорный кронштейн оси промежуточной шестерни передачи заднего хода.**
    - Отклоните первичный вал и вторичный вал в сторону, чтобы поднять опору вала промежуточной шестерни передачи заднего хода.
    - Промежуточная шестерня передачи заднего хода остается в картере коробки передач в блоке с ведущим мостом.



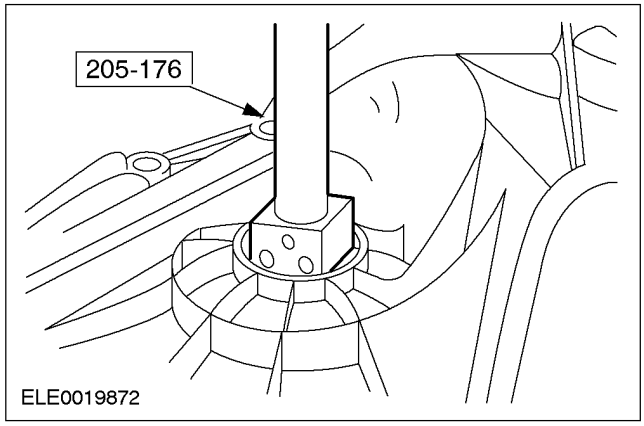
14. **Снимите первичный вал и вторичный вал.**



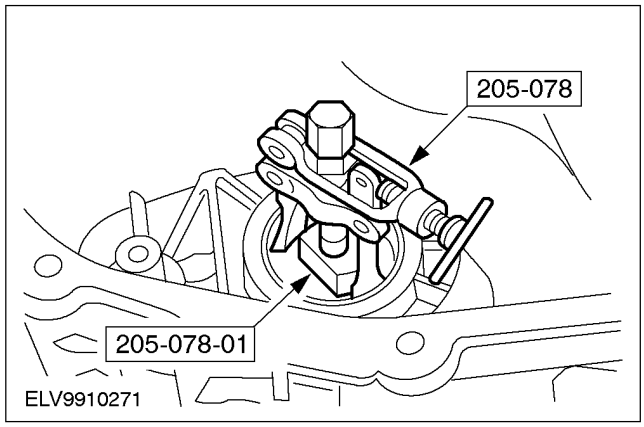
15. **Снимите промежуточную шестерню передачи заднего хода.**
    - Снимите игольчатый роликовый подшипник и упорные шайбы.



16. **Используя специальный инструмент, снимите наружное кольцо подшипника дифференциала.**



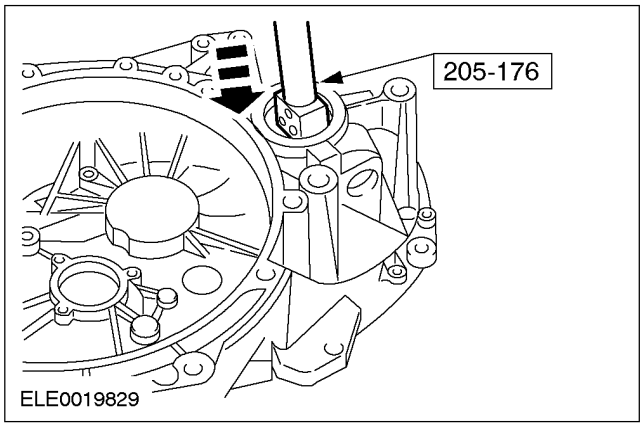
17. **Используя специальный инструмент, снимите наружные кольца подшипников вторичного вала и первичного вала.**



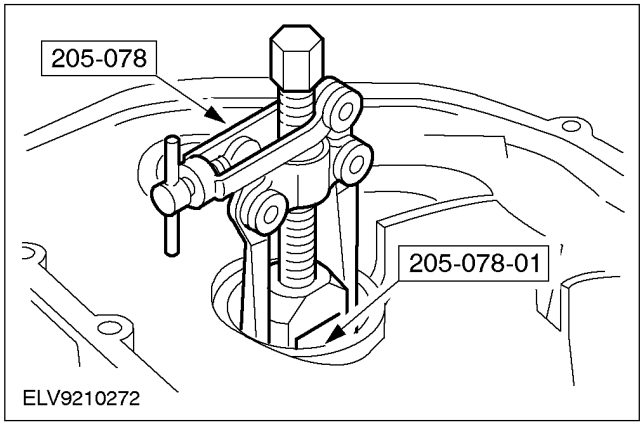
18. **Используя специальный инструмент, снимите наружные кольца подшипников и**

РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

регулировочную прокладку с дифференциала и с первичного вала.

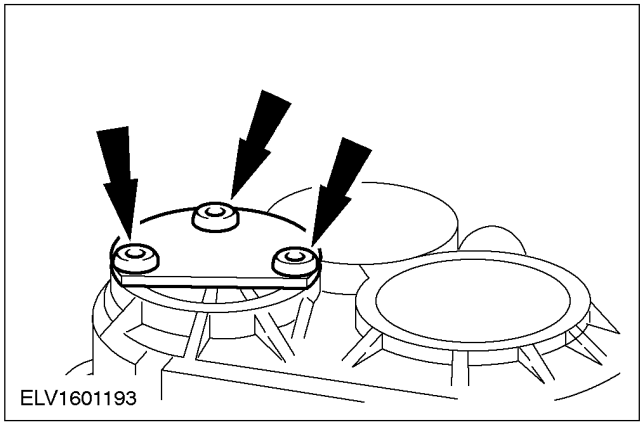


19. **Используя специальный инструмент, снимите наружное кольцо подшипника вторичного вала и регулировочную прокладку.**

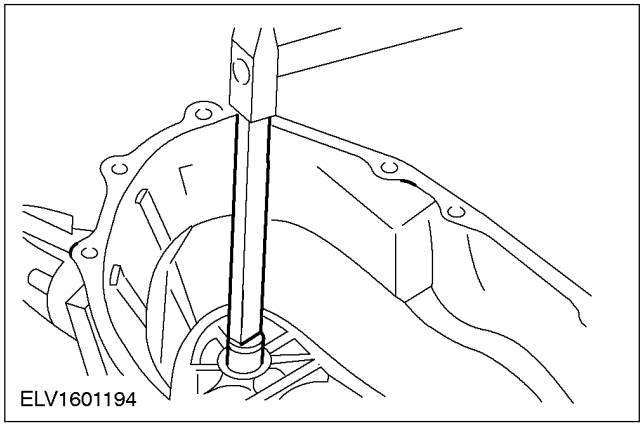


20. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Снимайте вал промежуточной шестерни передачи заднего хода только при наличии повреждений.

Выверните болты крепления оси промежуточной шестерни передачи заднего хода.

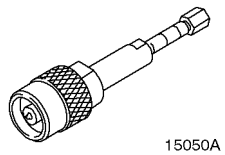
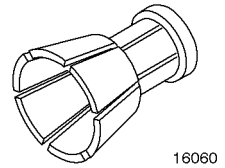
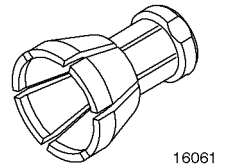
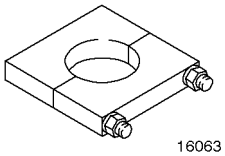
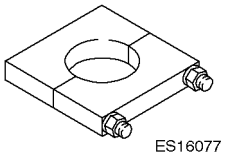


21. **Используя подходящую выколотку из твердой древесины, снимите ось промежуточной шестерни передачи заднего хода.**



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

Первичный вал

Специальный инструмент	
 15050A	Съемник подшипника (основной инструмент) 205-295 (15-050A)
 16060	Цанга для 205-295 308-195 (16-060)
 16061	Цанга для 205-295 308-196 (16-061)
 16063	Опорная плита для снятия шестерни 308-198 (16-063)
 ES16077	Опорная плита для снятия механизма (диаметр 81.2 мм) 308-230 (16-077)

Наименование	Спецификация
Трансмиссионная жидкость для механической коробки передач	WSD-M2C200-C

Разборка

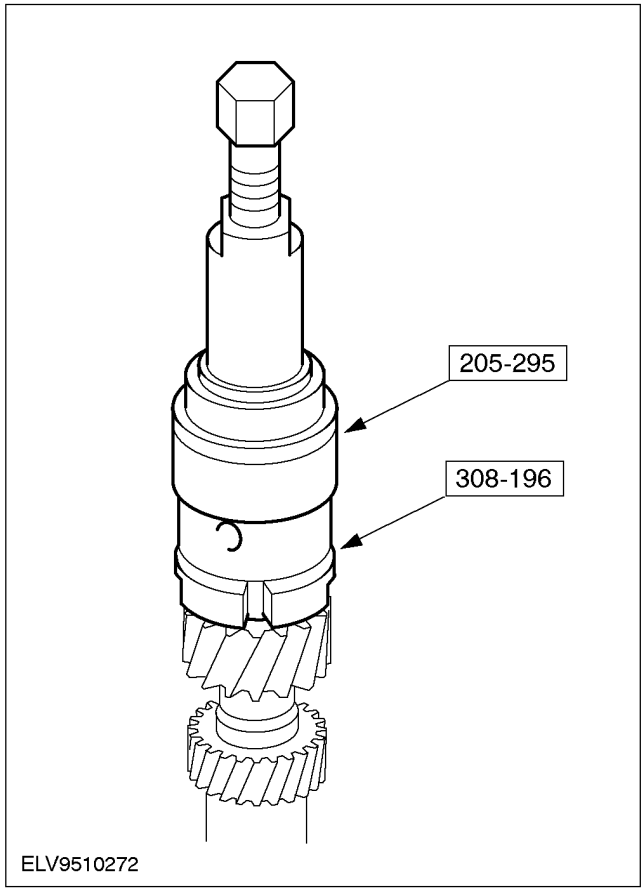
Все автомобили

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Используйте прокладки для губок тисков при всех операциях с применением тисков.

   Зажмите первичный вал в тисках.

Все автомобили

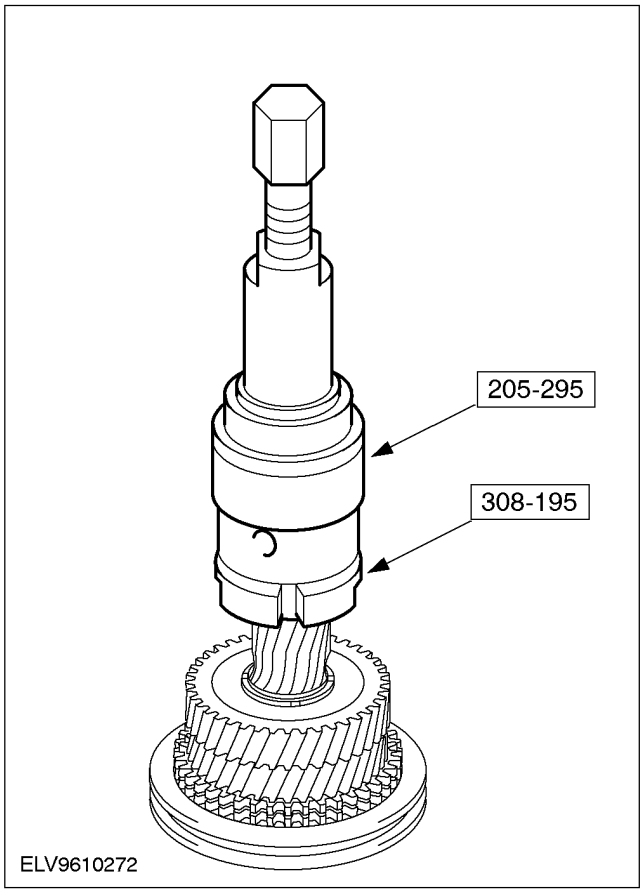
2. **Используя специальные инструменты, снимите роликовый подшипник картера сцепления.**



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. ПРИМЕЧАНИЕ: При снятии роликового подшипника вместе с шестерней пятой передачи выполните следующие шаги.

Используя специальные инструменты, снимите роликовый подшипник картера коробки передач в блоке с ведущим мостом.



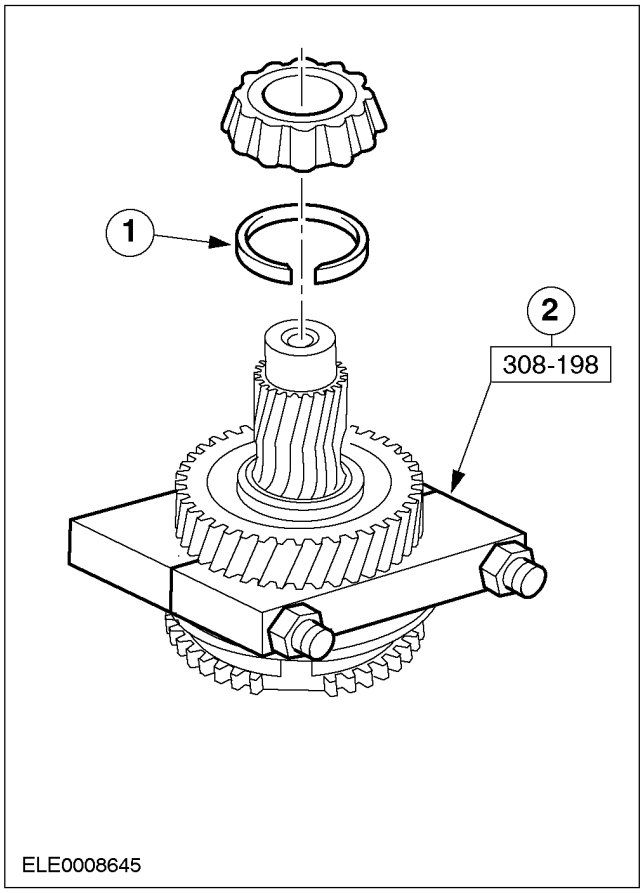
Все автомобили, кроме автомобилей с дизельными двигателями

4. ПРИМЕЧАНИЕ: Используя подходящий пресс, снимите шестерни..

Используя специальный инструмент, снимите шестерню пятой передачи и роликовый подшипники картера коробки передач в блоке с ведущим мостом.

1. Сдвигайте зажимное кольцо вверх и наружу из кольцевой канавки, пока оно не установится под роликовым подшипником.
2. Используя специальный инструмент, снимите шестерню, зажимное кольцо и роликовый подшипник.

- Отбракуйте зажимное кольцо.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

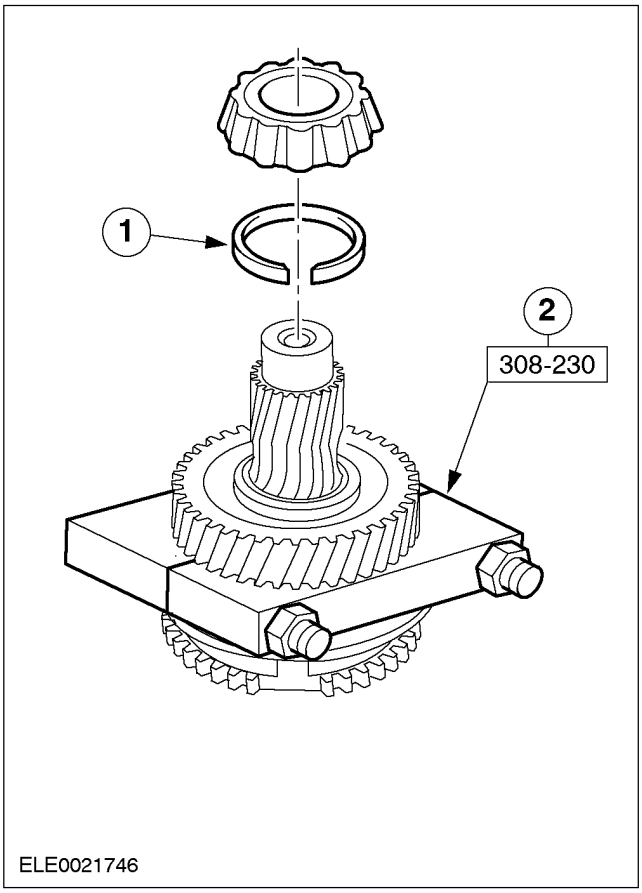
Автомобили с дизельным двигателем

5. ПРИМЕЧАНИЕ: Используя подходящий пресс, снимите шестерни.

Используя специальный инструмент, снимите шестерню пятой передачи и роликовый подшипник картера коробки передач в блоке с ведущим мостом.

1. Сдвигайте зажимное кольцо вверх и наружу из кольцевой канавки, пока оно не установится под роликовым подшипником.
2. Используя специальный инструмент, снимите шестерню, зажимное кольцо и роликовый подшипник.

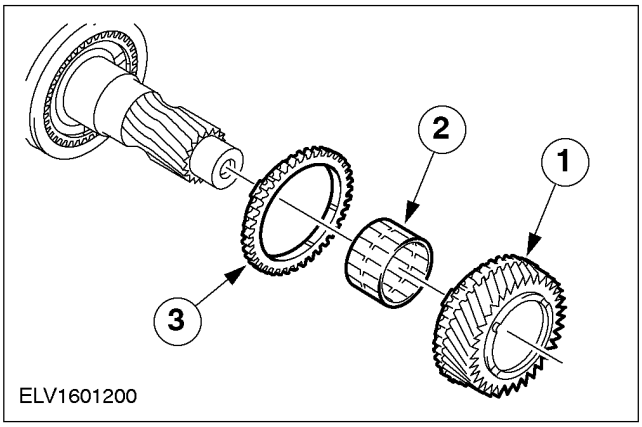
- Отбракуйте зажимное кольцо.



Все автомобили

6. Снимите шестерню четвертой передачи.

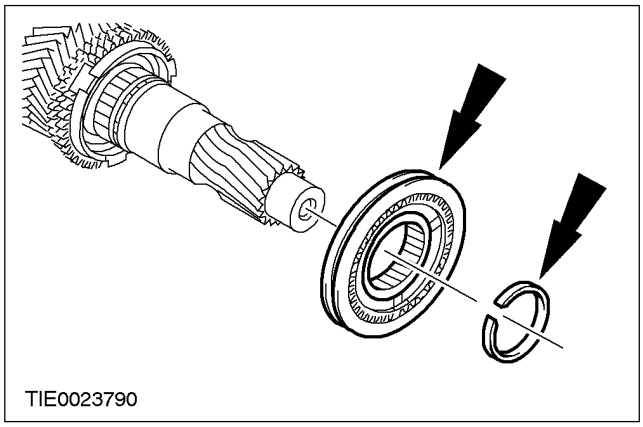
1. Снимите шестерню.
2. Снимите игольчатый роликовый подшипник.
3. Снимите кольцо синхронизатора.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Снимите синхронизатор третьей и четвертой передачи.

- Отбракуйте зажимное кольцо.

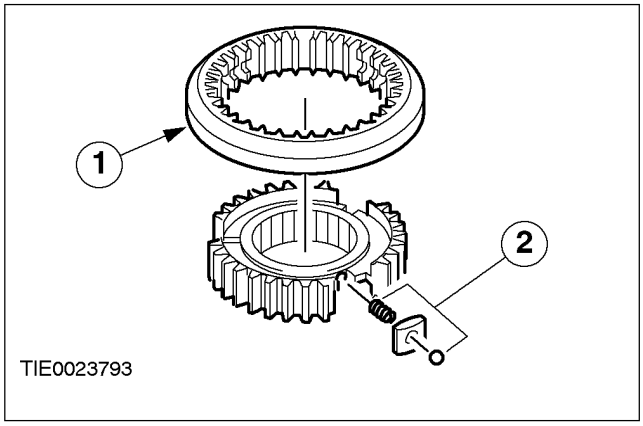


8. ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение селекторного кольца относительно ступицы синхронизатора для облегчения установки. Элементы являются парными.

ПРИМЕЧАНИЕ: Стопорные шарики подпружинены. Соблюдайте осторожность при снятии селекторного кольца со ступицы синхронизатора.

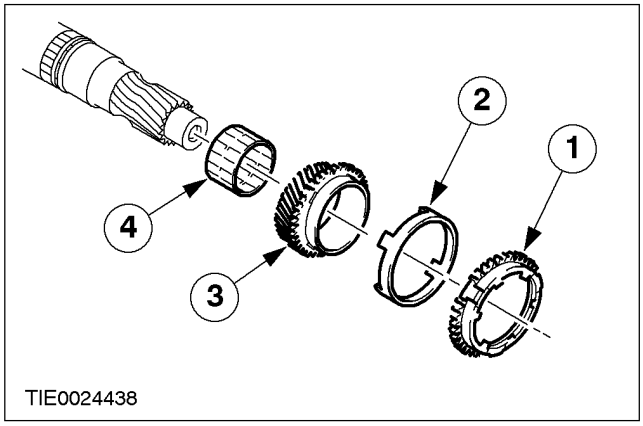
Разберите синхронизатор третьей и четвертой передачи.

1. Снимите муфту синхронизатора.
2. Снимите пружины сжатия, сухари и стопорные шарики.



9. Снимите шестерню третьей передачи.

1. Снимите кольцо синхронизатора.
2. Снимите коническое кольцо синхронизатора.
3. Снимите шестерню.
4. Снимите игольчатый роликовый подшипник.



Сборка

Все автомобили

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте прокладки для губок тисков при всех операциях с применением тисков.

ПРИМЕЧАНИЕ: Смажьте кольца синхронизатора рабочей жидкостью для механической коробки передач перед сборкой.

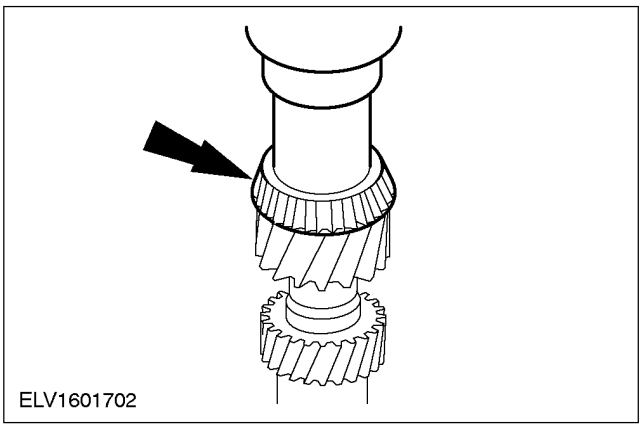
ПРИМЕЧАНИЕ: При установке новых роликовых подшипников не смазывайте подшипники.

Тщательно очистите и проверьте все скользящие части и смажьте их рабочей жидкостью для механической коробки передач перед сборкой.

РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

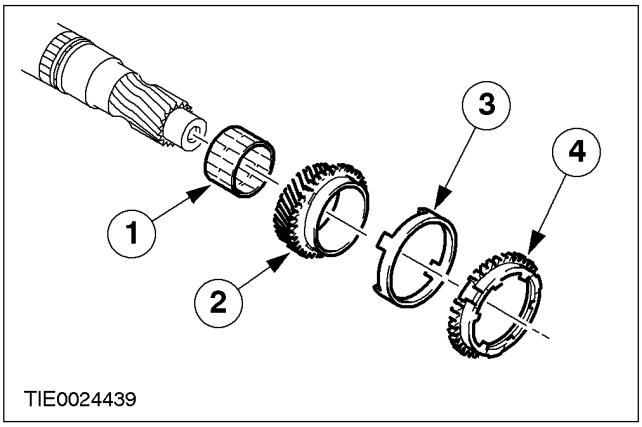
Все автомобили

2. Используя подходящий отрезок трубы, установите роликовый подшипник картера сцепления.



3. Установите шестерню третьей передачи.

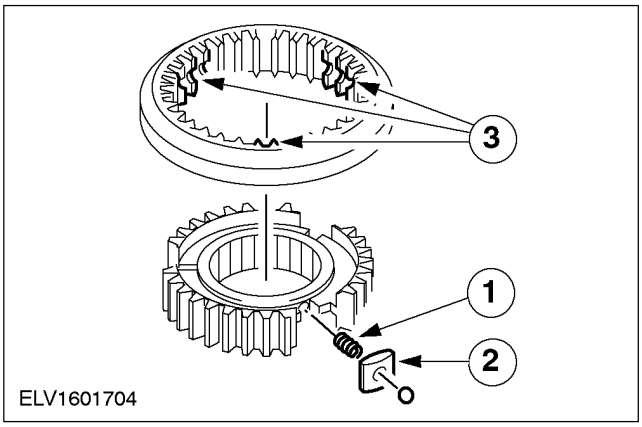
1. Установите игольчатый роликовый подшипник.
2. Установите шестерню.
3. Установите коническое кольцо синхронизатора.
4. Установите кольцо синхронизатора.



4. ПРИМЕЧАНИЕ: Соблюдайте маркировку.

Соберите синхронизатор третьей и четвертой передачи.

1. Установите пружины сжатия.
2. Установите блокирующие штанги и стопорные шарики.
3. Установите муфту синхронизатора.

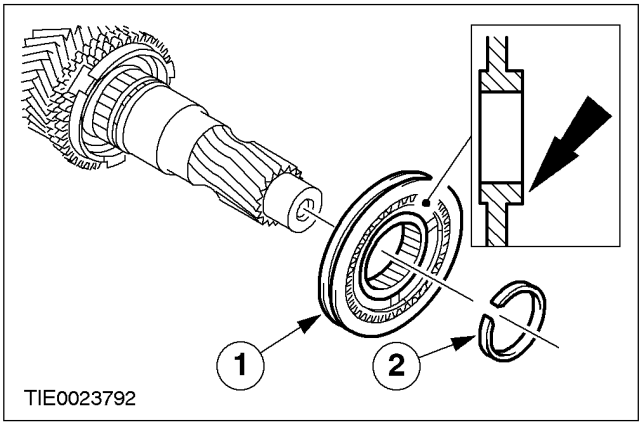


5. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите синхронизатор третьей и четвертой передачи так, чтобы большой уступ был обращен наружу (по направлению к шестерне четвертой передачи).

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое пружинное кольцо.

Установите синхронизатор третьей и четвертой передачи.

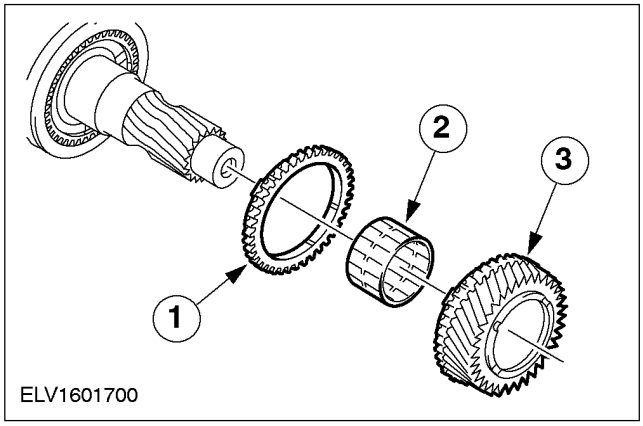
1. Установите синхронизатор.
2. Установите стопорное кольцо.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Установите шестерню четвертой передачи.

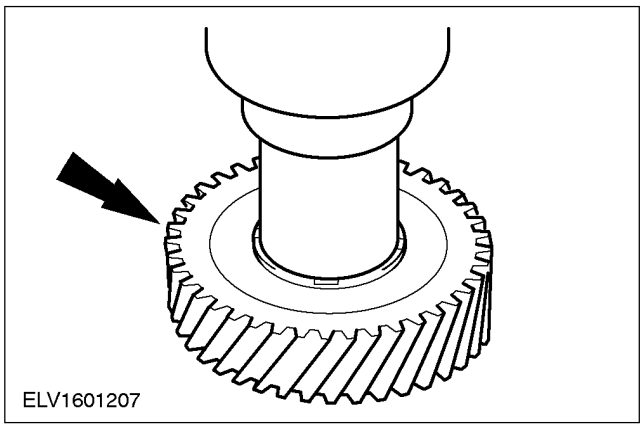
1. Установите кольцо синхронизатора.
2. Установите игольчатый роликовый подшипник.
3. Установите шестерню.



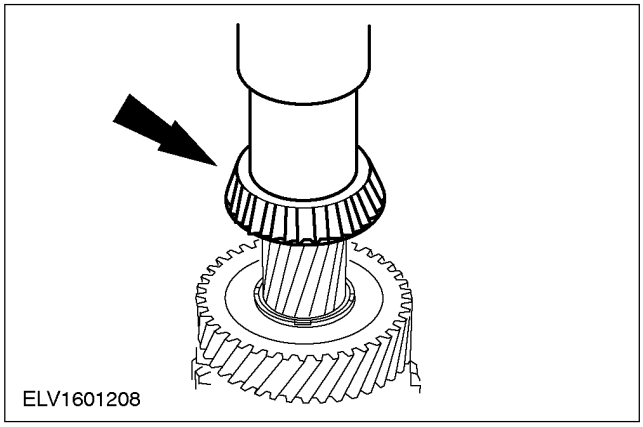
7. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите шестерню пятой передачи так, чтобы большой уступ был обращен наружу.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое пружинное кольцо.

Используя подходящий отрезок трубы, установите шестерню пятой передачи.

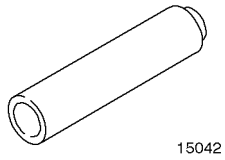
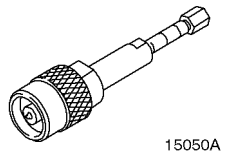
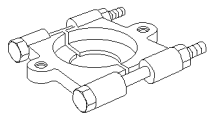
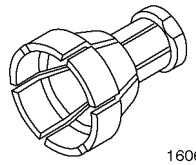


8. Используя подходящий отрезок трубы, установите роликовый подшипник картера коробки передач в блоке с ведущим мостом.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

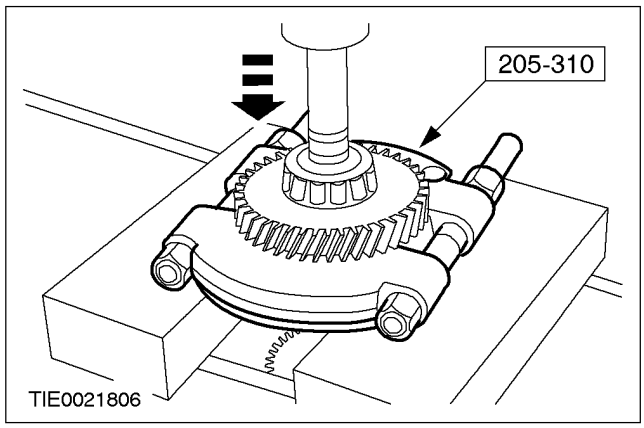
Вторичный вал

Специальный инструмент	
 15042	Инструмент для установки подшипника ведущей шестерни 205-068 (15-042)
 15050A	Съемник подшипника (основной инструмент) 205-295 (15-050A)
 TI15091	Съемник подшипника/ шестерни 205-310 (15-091)
 16062	Цанга для 205-095 308-197 (16-062)

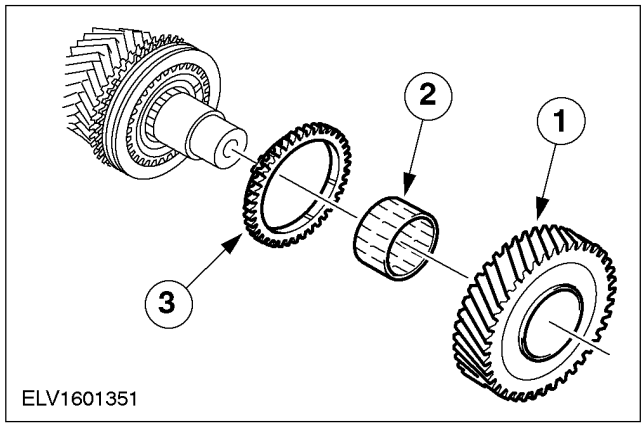
Наименование	Спецификация
Трансмиссионная жидкость для механической коробки передач	WSD-M2C200-C

Разборка

1. **Используя специальный инструмент, снимите роликовый подшипники картера коробки передач в блоке с ведущим мостом.**



2. **Снимите шестерню передачи заднего хода.**
   1. Снимите шестерню передачи заднего хода.
   2. Снимите игольчатый роликовый подшипник.
   3. Снимите кольцо синхронизатора.

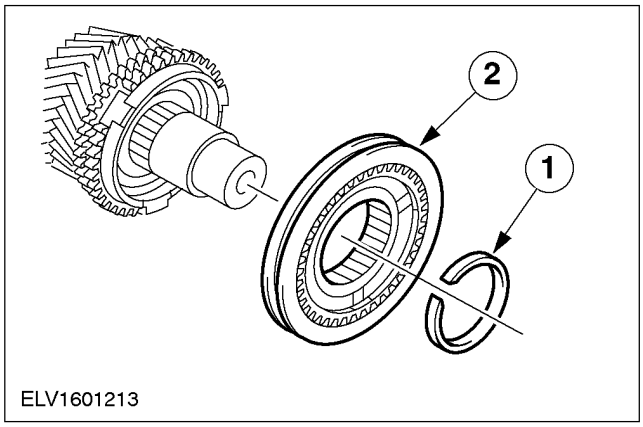


РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. ПРИМЕЧАНИЕ: Если ощущаются трудности при переключении передач, осторожно снимите ступицу синхронизатора в сборе и шестерню пятой передачи.

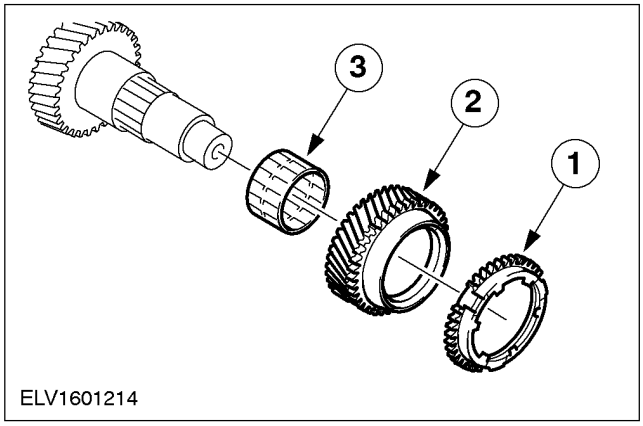
Снимите ступицу синхронизатора пятой передачи и передачи заднего хода в сборе.

1. Снимите стопорное кольцо.
2. Снимите ступицу синхронизатора в сборе.



4. Снимите шестерню пятой передачи.

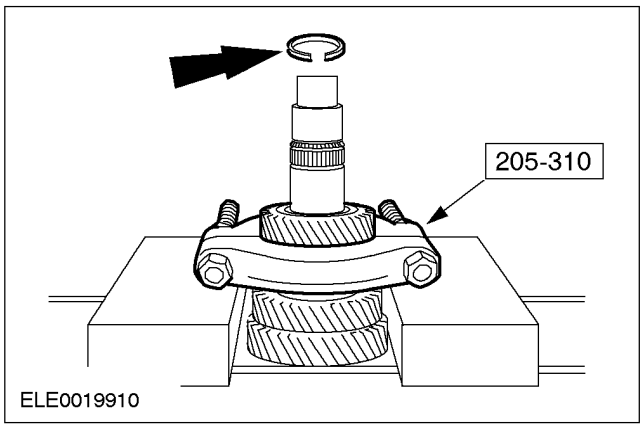
1. Снимите кольцо синхронизатора.
2. Снимите шестерню пятой передачи.
3. Снимите игольчатый роликовый подшипник.



5. ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте специальный инструмент таким образом, чтобы плоская сторона была обращена вверх.

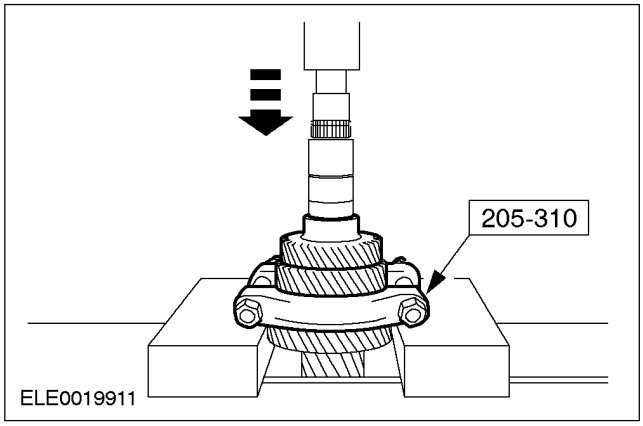
Используя специальный инструмент, снимите шестерню четвертой передачи.

- Снимите стопорное кольцо.



6. ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте специальный инструмент таким образом, чтобы плоская сторона была обращена вверх.

Используя специальный инструмент, снимите шестерню второй и третьей передачи.

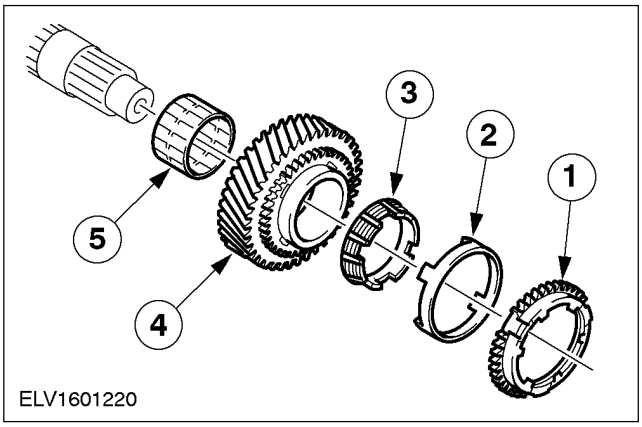


РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

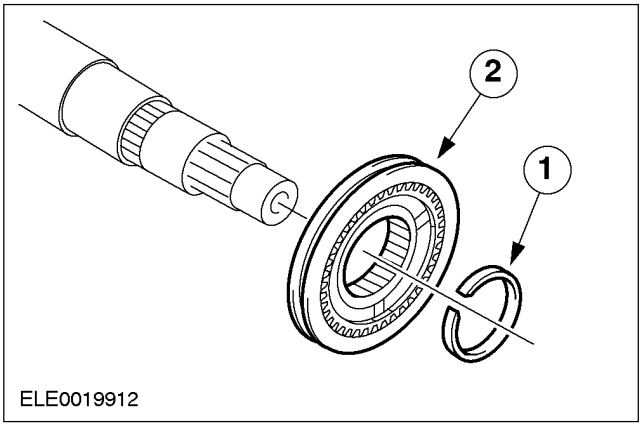
7. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Соблюдайте особую осторожность при обращении с внутренним кольцом синхронизатора и коническим кольцом синхронизатора.**

Снимите шестерню второй передачи.

1. Снимите игольчатый роликовый подшипник.
2. Снимите шестерню второй передачи.
3. Снимите внутреннее кольцо синхронизатора.
4. Снимите коническое кольцо синхронизатора.
5. Снимите наружное кольцо синхронизатора.



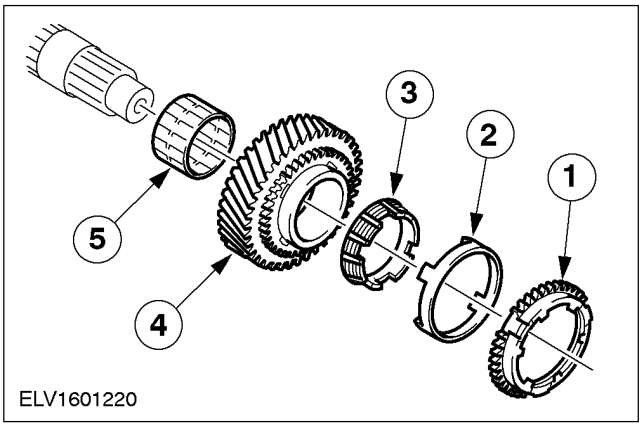
8. **Снимите ступицу синхронизатора первой передачи и второй передачи в сборе.**
   1. Снимите стопорное кольцо.
   2. Снимите ступицу синхронизатора в сборе.



9. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Соблюдайте особую осторожность при обращении с внутренним кольцом синхронизатора и коническим кольцом синхронизатора.**

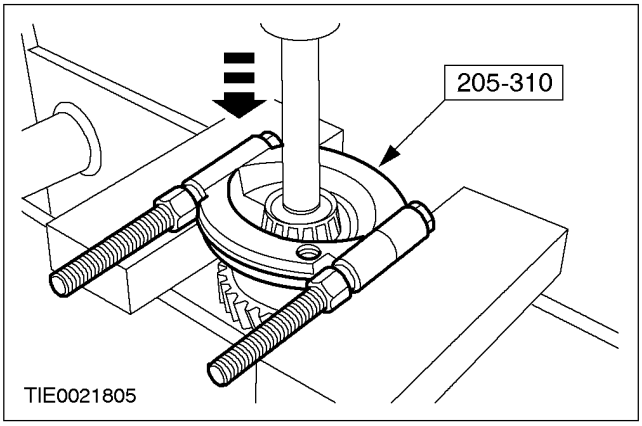
Снимите шестерню первой передачи.

1. Снимите наружное кольцо синхронизатора.
2. Снимите внутреннее кольцо синхронизатора.
3. Снимите коническое кольцо синхронизатора.
4. Снимите шестерню первой передачи.
5. Снимите игольчатый роликовый подшипник.



10. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Снимите этот элемент, только если будет установлен новый подшипник.

Используя специальный инструмент, снимите роликовый подшипник картера сцепления.



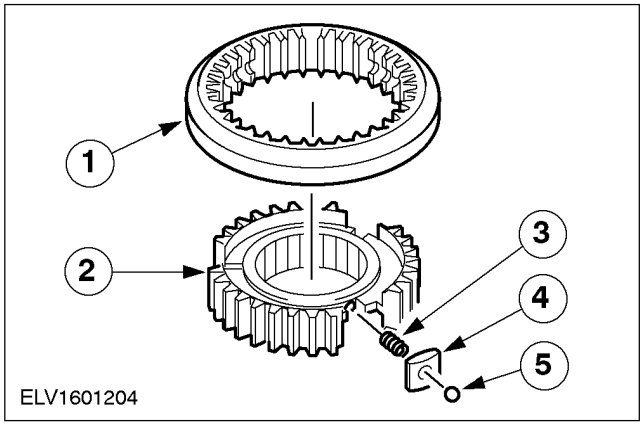
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

11. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Соблюдайте осторожность, снимая селекторное кольцо со ступицы синхронизатора в сборе. Стопорные шарики подпружинены.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение установки селекторного кольца.

Разберите ступицу синхронизатора в сборе.

1. Снимите кольцо переключения.
2. Снимите ступицу синхронизатора.
3. Снимите пружины сжатия.
4. Снимите блокирующие штанги.
5. Снимите стопорные шарики.



Сборка

1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При обращении с внутренним кольцом синхронизатора и с коническим кольцом синхронизатора соблюдайте особую осторожность. Перед установкой поместите кольца синхронизатора в трансмиссионную жидкость.**

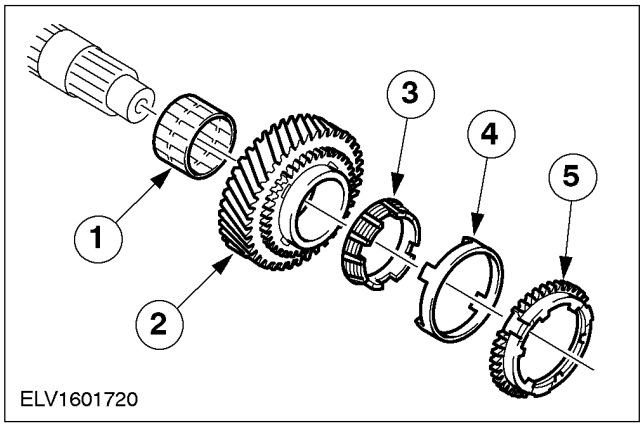
ПРИМЕЧАНИЕ: Не смазывайте роликовые подшипники.

Тщательно очистите и проверьте все элементы перед сборкой и смажьте все скользящие детали трансмиссионной жидкостью.

2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При обращении с внутренним кольцом синхронизатора и с коническим кольцом синхронизатора соблюдайте особую осторожность.**

Установите шестерню первой передачи.

1. Установите игольчатый роликовый подшипник.
2. Установите шестерню первой передачи.
3. Установите внутреннее кольцо синхронизатора.
4. Установите коническое кольцо синхронизатора.
5. Установите наружное кольцо синхронизатора.

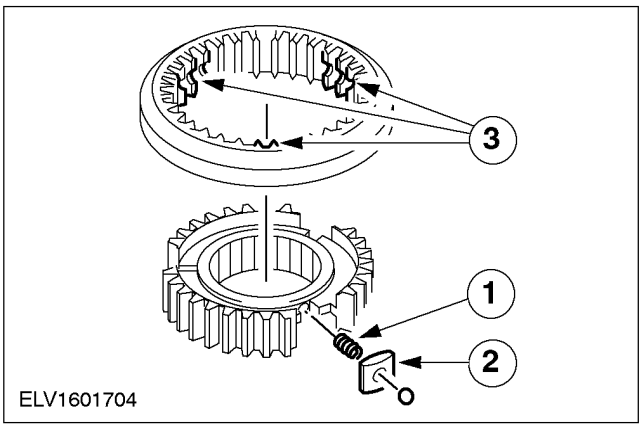


РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. ПРИМЕЧАНИЕ: Соблюдайте маркировку.

Соберите ступицу синхронизатора в сборе.

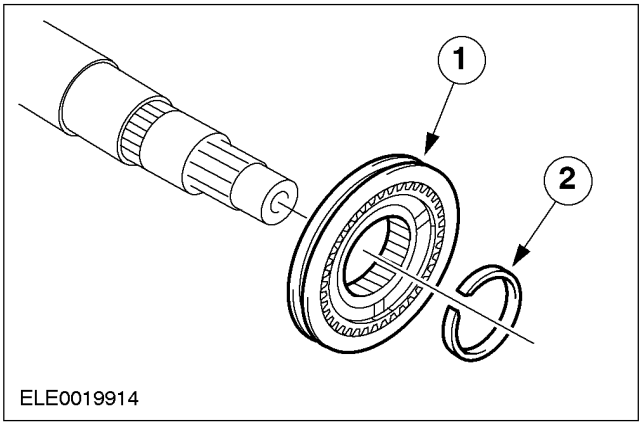
1. Установите пружины сжатия.
2. Установите блокирующую штангу и стопорные шарики в ступицу синхронизатора, преодолевая сопротивление пружины.
3. Установите пружинное кольцо в правильное положение и надавите на него.



4. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите ступицу синхронизатора в сборе так, чтобы большой уступ был обращен наружу (в направлении шестерни второй передачи).

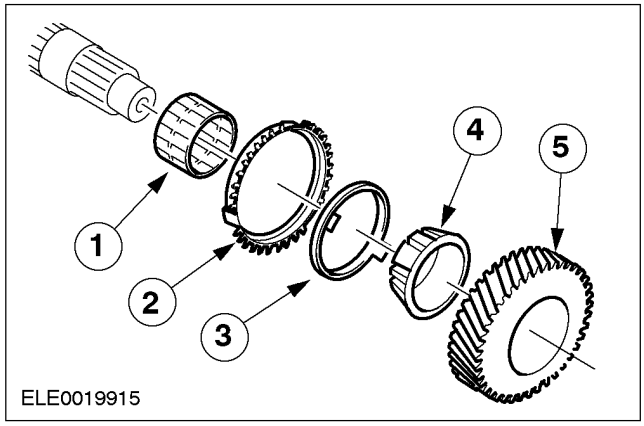
Установите ступицу синхронизатора шестерни первой передачи и шестерни второй передачи в сборе.

1. Установите ступицу синхронизатора в сборе.
2. Установите стопорное колесо.

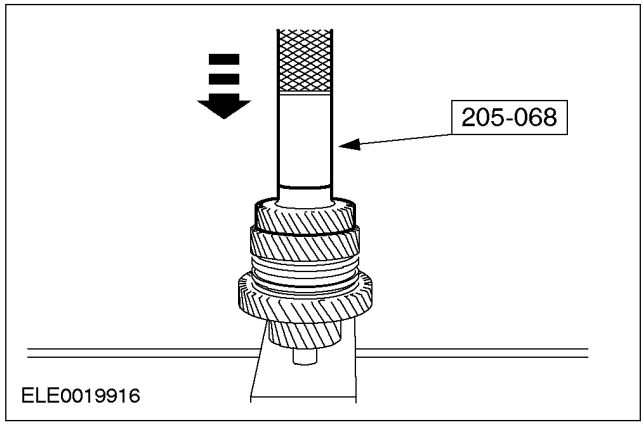


5. Установите шестерню второй передачи.

1. Установите игольчатый роликовый подшипник.
2. Установите наружное кольцо синхронизатора.
3. Установите коническое кольцо синхронизатора.
4. Установите внутреннее кольцо синхронизатора.
5. Установите шестерню второй передачи.



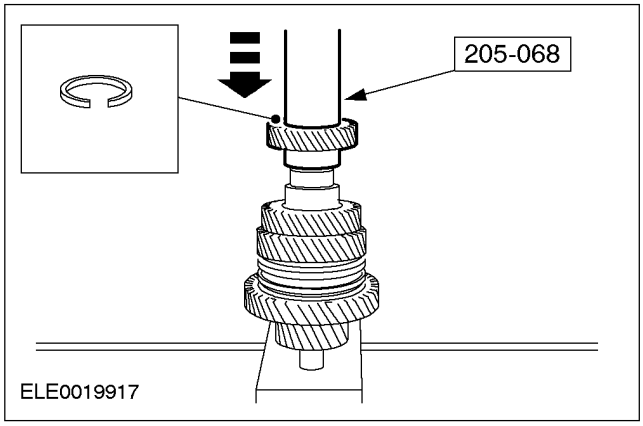
6. Используя специальный инструмент, установите шестерню третьей передачи.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

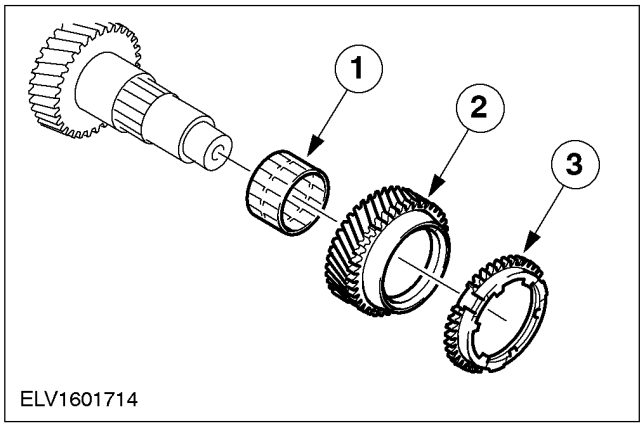
7. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое стопорное кольцо.

Используя специальный инструмент, установите шестерню четвертой передачи.



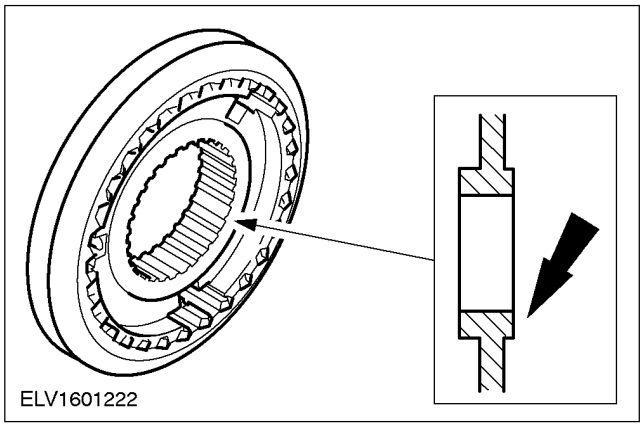
8. Установите шестерню пятой передачи.

1. Установите игольчатый роликовый подшипник.
2. Установите шестерню пятой передачи.
3. Установите кольцо синхронизатора.



9. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите ступицу синхронизатора в сборе так, чтобы малый уступ и канавка кольца были обращены наружу.

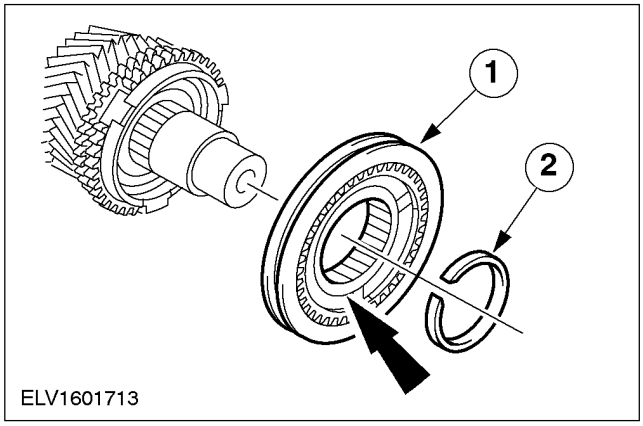
Положение установки ступицы синхронизатора передачи заднего хода и пятой передачи в сборе.



10. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите ступицу синхронизатора в сборе так, чтобы малый уступ и канавка кольца были обращены наружу.

Установите синхронизатор пятой передачи и передачи заднего хода в сборе.

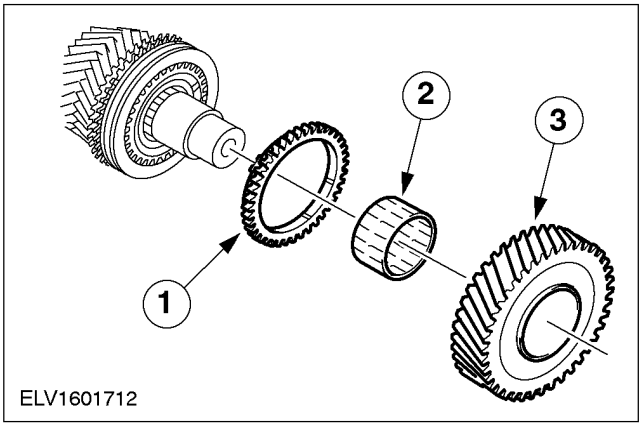
1. Установите ступицу синхронизатора в сборе.
2. Установите новое пружинное кольцо.



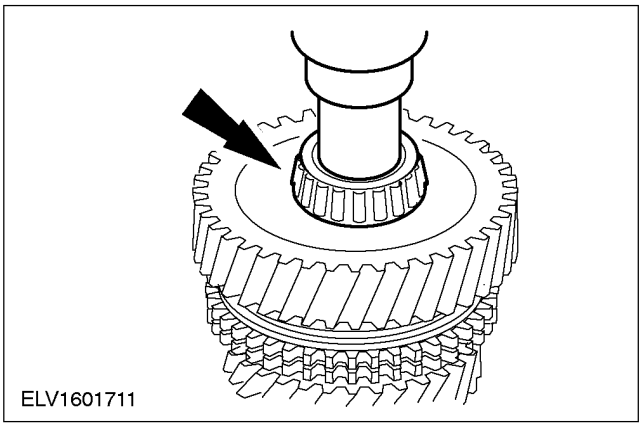
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

11. Установите шестерню передачи заднего хода.

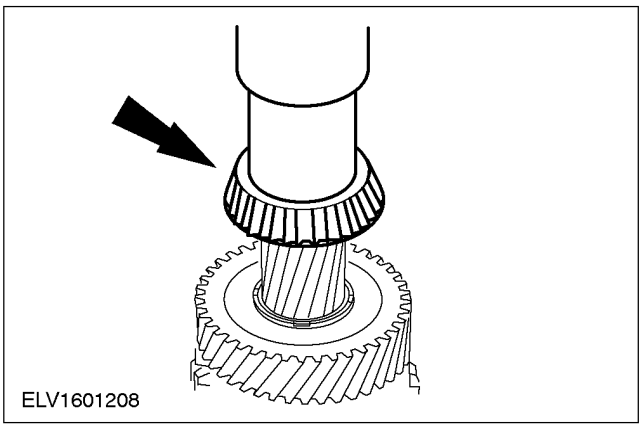
1. Установите кольцо синхронизатора.
2. Установите игольчатый роликовый подшипник.
3. Установите шестерню передачи заднего хода.



12. Используя подходящий отрезок трубы, установите роликовый подшипник картера коробки передач в блоке с ведущим мостом.

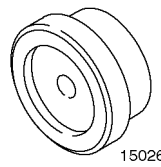
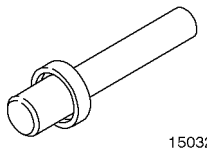
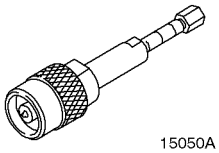
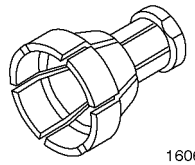


13. Используя подходящий отрезок трубы, установите новый роликовый подшипник картера сцепления.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

Дифференциал (16 118 6)

Специальный инструмент	
 15026A01	Переходник для 205-071 (упорная прокладка) 205-071-01 (15-026A-01)
 15032	Инструмент для установки подшипника дифференциала 205-081 (15-032)
 15050A	Съемник подшипника (основной инструмент) 205-295 (15-050A)
 16062	Цанга для 205-295 308-197 (16-062)

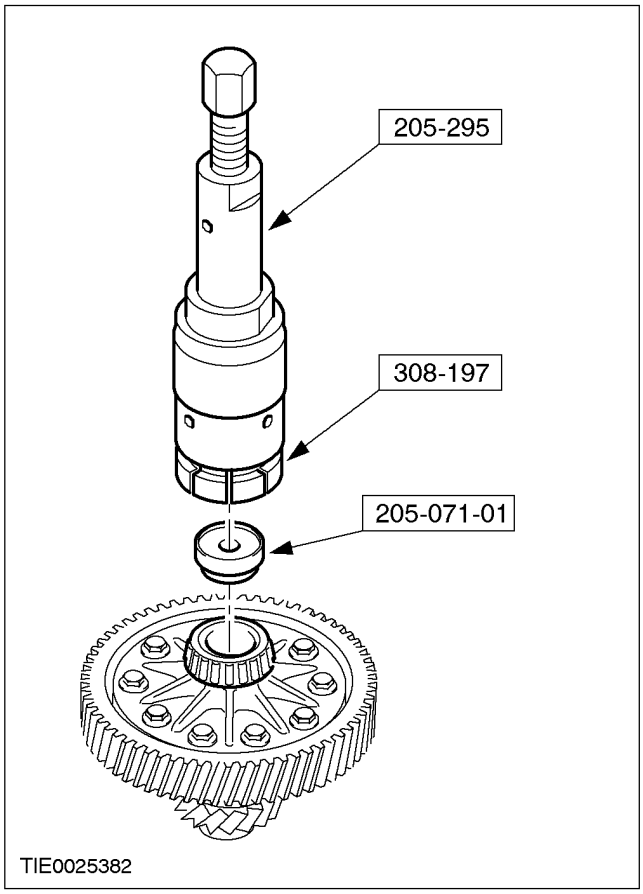
Наименование	Спецификация
Трансмиссионная жидкость для механической коробки передач	WSD-M2C200-C

Разборка

Все автомобили

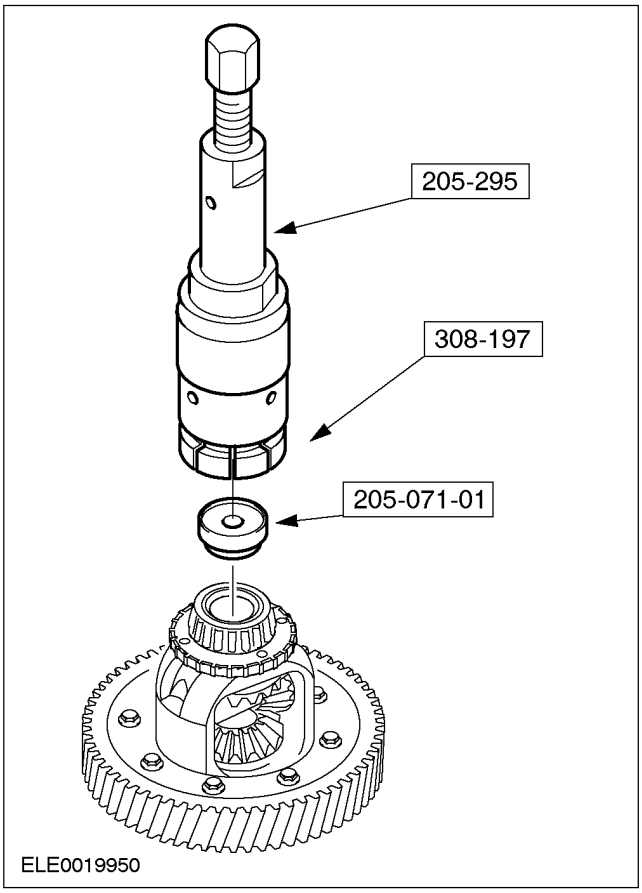
ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте прокладки для губок тисков при всех операциях с применением тисков.

1. **Зажмите дифференциал в тисках.**
2. **Используя специальные инструменты, снимите роликовый подшипник дифференциала.**



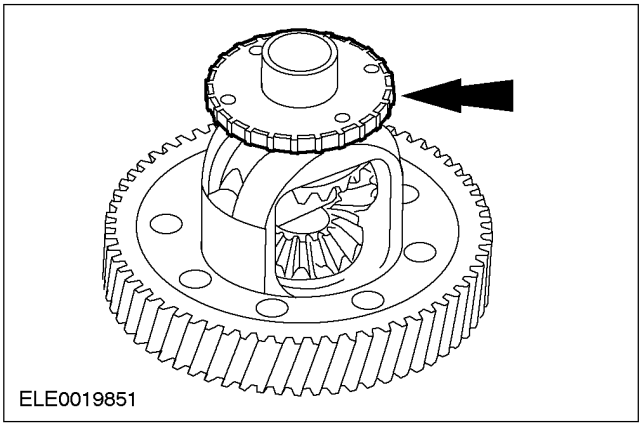
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. Используя специальные инструменты, снимите роликовый подшипник дифференциала.



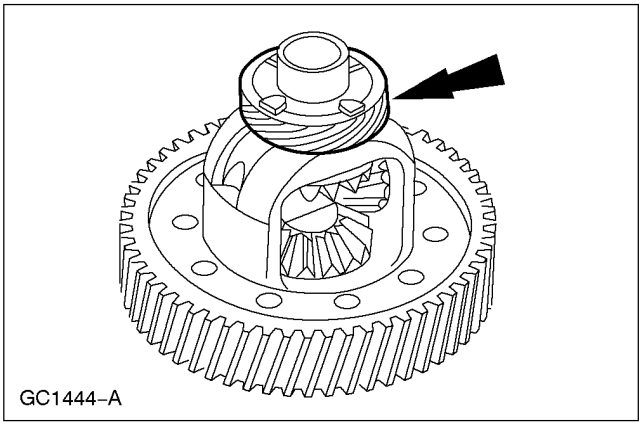
Все автомобили, кроме автомобилей с дизельными двигателями

4. Снимите чувствительное кольцо датчика скорости автомобиля (VSS).



Автомобили с дизельным двигателем

5. Снимите ведущую шестерню спидометра.



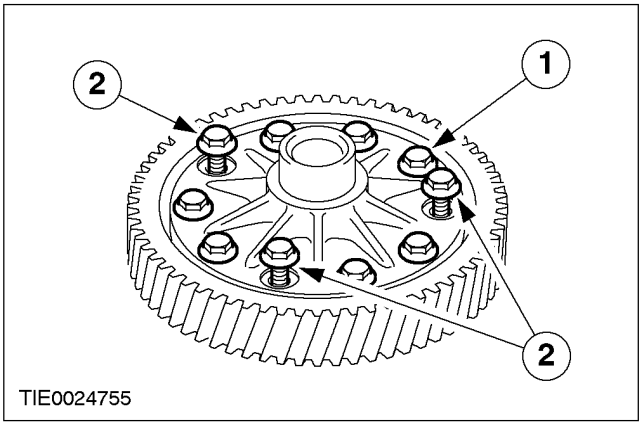
Все автомобили

6. ПРИМЕЧАНИЕ: Оставьте три болта крепления коронной шестерни отпущенными. Болты должны быть равномерно расположены по окружности коронной шестерни.

Снимите коронную шестерню.

1. Отпустите болты и выверните семь болтов крепления.
2. Используя молоток с мягким бойком, слега постучите по трем оставшимся болтам крепления, чтобы освободить коронную шестерню из картера дифференциала.

- Отбракуйте болты.



Сборка

Все автомобили

ПРИМЕЧАНИЕ: При установке новых роликовых подшипников не смазывайте подшипники.

1. Тщательно очистите и проверьте все детали и нанесите рабочую жидкость для

РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

механической коробки передач перед сборкой.

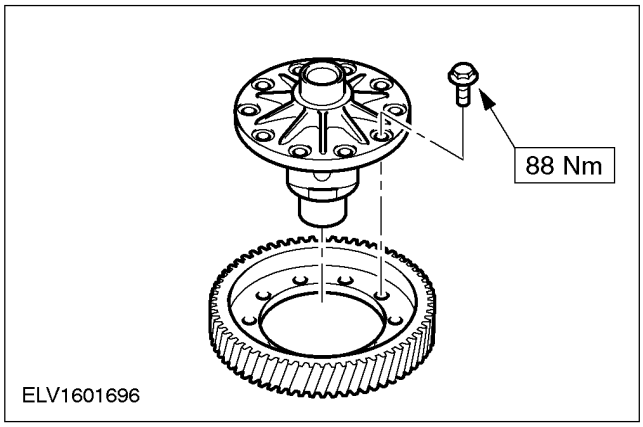
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Используйте прокладки для губок тисков при всех операциях с применением тисков.

Зажмите дифференциал в тисках

3. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Затяните болты крепления коронной шестерни усилием руки, и затем равномерно затягивайте болты на два оборота за этап до предписанного момента затяжки.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые болты крепления коронной шестерни.

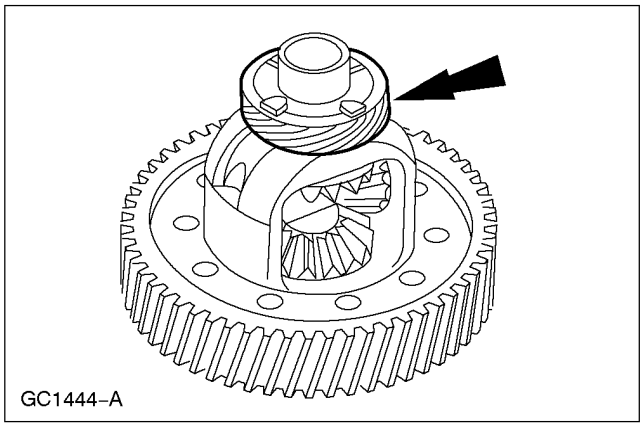
Установите коронную шестерню.



Автомобили с дизельным двигателем

4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Ведущая шестерня спидометра должна быть зафиксирована в требуемом положении.

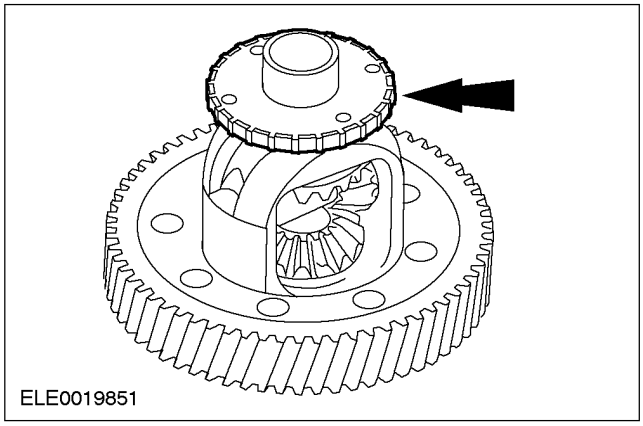
Установите ведущую шестерню спидометра.



Все автомобили, кроме автомобилей с дизельными двигателями

5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Датчик VSS должен быть зафиксирован в требуемом положении.

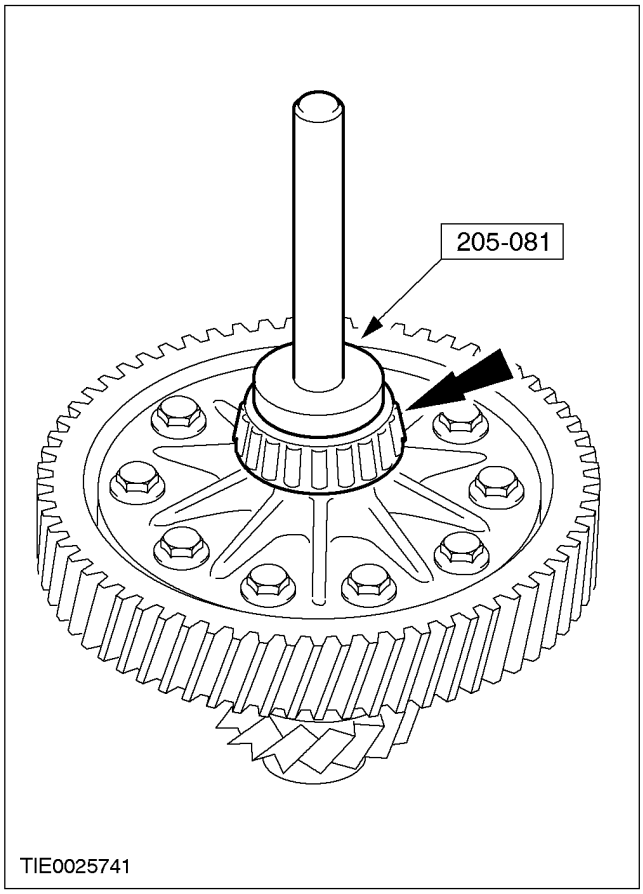
Установите кольцо датчика VSS.



Все автомобили

6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Используя подходящий пресс, установите роликовый подшипник.

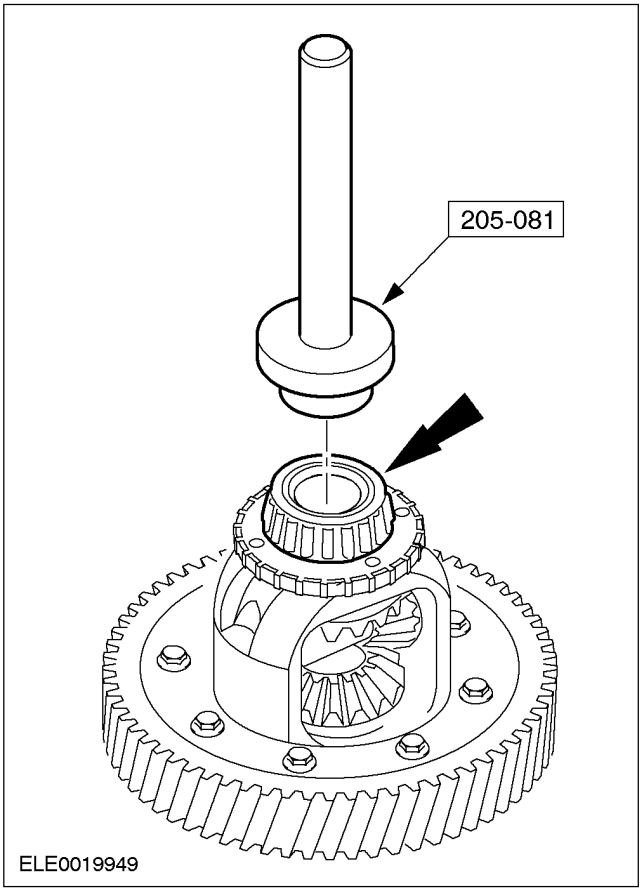
Используя специальный инструмент, установите роликовый подшипник дифференциала.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. ПРИМЕЧАНИЕ: Используя подходящий пресс, установите роликовый подшипник.

Используя специальный инструмент, установите роликовый подшипник дифференциала.



СБОРКА

Коробка передач в блоке с ведущим мостом (16 118 8)

Специальный инструмент	
14010	Съемник/инструмент для установки, наружное кольцо подшипника передней ступицы 204-017 (14-010)
14024	Инструмент для установки, наружное кольцо подшипника /масляное уплотнение передней ступицы 204-050 (14-024)
15041	Инструмент для измерения предварительного натяга 205-067 (15-041)
15036	Инструмент для установки масляного уплотнения задней ступицы 205-075 (15-036)
15058	Инструмент для установки масляного уплотнения ведущей шестерни 205-115 (15-058)
15073	Торцевой ключ для гайки ведущей шестерни 205-175 (15-073)
ES21212	Опорная плита для 303-435-06 303-435-14 (21-212)
21024	Инструмент для сжатия пружин клапанов 306-060 (21-024)

Специальный инструмент	
2102402	Переходник для 306-060 306-060-02 (21-024-02)
2102407	Переходник для 306-060 306-060-07 (21-024-07)
17041	Инструмент для установки масляного уплотнения первичного вала 307-210 (17-041)
16059A	Держатель, циферблатный индикатор (осевой зазор вторичного вала) 308-194B (16-059B)

Общее оборудование
Термофен для подачи горячего воздуха
Циферблатный индикатор
Магнитная стойка для циферблатного индикатора
Аэрозоль для уменьшения температуры

Наименование	Спецификация
Рабочая жидкость для механической коробки передач	WSD-M2C200-C
Герметик для картера коробки передач в блоке с ведущим мостом	WSK-M2G348-A5
Герметик, рабочий цилиндр	ESKM-4G269-A

СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Сборка

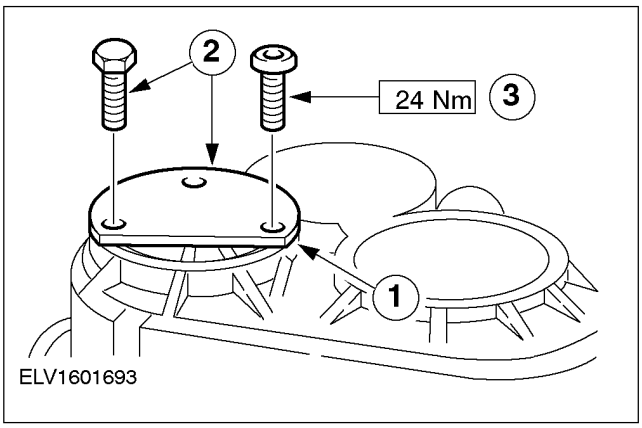
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Тщательно очистите и проверьте все детали и, если необходимо, установите новые детали.

   Смажьте все рабочие поверхности, используя рабочую жидкость для механической коробки передач .

2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Только если соответствующий элемент был снят.

   Установите ось промежуточной шестерни передачи заднего хода.

   1. Нанесите герметик на сопрягаемую поверхность вала промежуточной шестерни передачи заднего хода.
   2. Установите вал промежуточной шестерни передачи заднего хода, используя установочный болт.
   3. Снимите установочный болт и установите оригинальные болты.

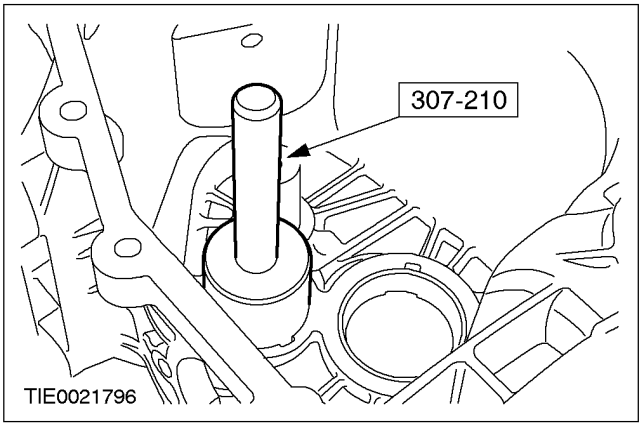


3. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Усилие, создаваемое прессом, не должно превышать 15 кН.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Используя подходящий пресс, установите наружное кольцо подшипника .

Используя специальный инструмент, установите наружное кольцо подшипника первичного вала.

- Используя термофен для подачи горячего воздуха , прогрейте картер коробки передач в блоке с ведущим мостом приблизительно до 80°C.
- Используя аэрозоль для уменьшения температуры , охладите наружные кольца подшипников для облегчения установки.



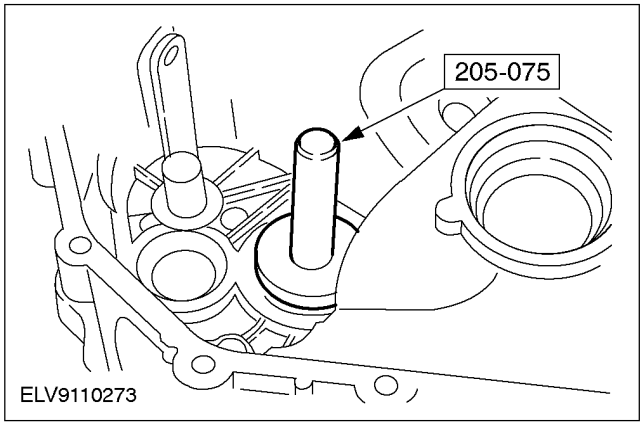
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Усилие, создаваемое прессом, не должно превышать 15 кН.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Используя подходящий пресс, установите наружное кольцо подшипника .

Используя специальный инструмент, установите наружное кольцо подшипника вторичного вала.

- Используя а термофен для подачи горячего воздуха , прогрейте картер коробки передач в блоке с ведущим мостом приблизительно до 80°C.
- Используя аэрозоль для уменьшения температуры , охладите наружные кольца подшипников для облегчения установки.

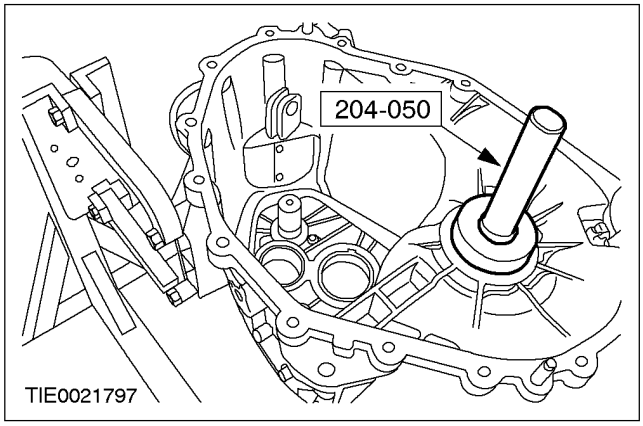


5. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Усилие, создаваемое прессом, не должно превышать 15 кН.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Используя подходящий пресс, установите наружное кольцо подшипника .

Используя специальный инструмент, установите наружное кольцо подшипника дифференциала.

- Используя а термофен для подачи горячего воздуха , прогрейте картер коробки передач в блоке с ведущим мостом приблизительно до 80°C.
- Используя аэрозоль для уменьшения температуры , охладите наружные кольца подшипников для облегчения установки.



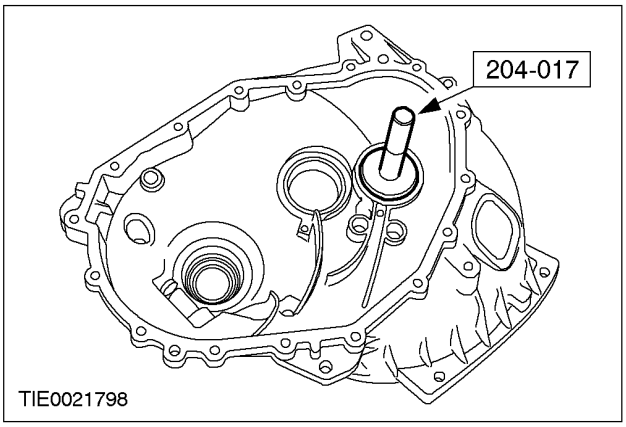
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Усилие, создаваемое прессом, не должно превышать 15 кН.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Используя подходящий пресс, установите наружное кольцо подшипника .

Используя специальный инструмент, установите наружное кольцо подшипника первичного вала.

- Установите мерную прокладку толщиной 1.00 мм.
- Используя а термофен для подачи горячего воздуха , прогрейте картер коробки передач в блоке с ведущим мостом приблизительно до 80°C.
- Используя аэрозоль для уменьшения температуры , охладите наружные кольца подшипников для облегчения установки.

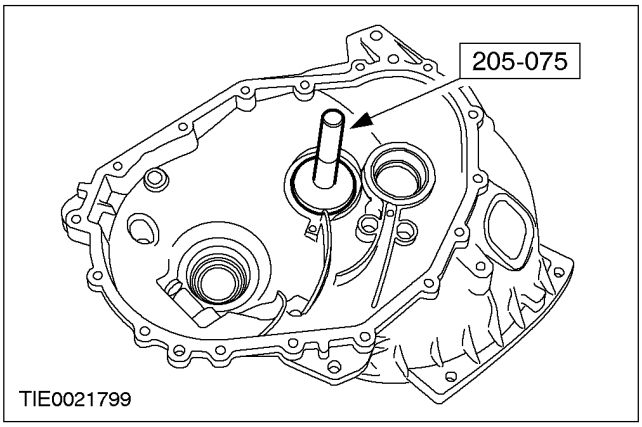


7. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Усилие, создаваемое прессом, не должно превышать 15 кН.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Используя подходящий пресс, установите наружное кольцо подшипника .

Используя специальный инструмент, установите наружное кольцо подшипника вторичного вала в картер сцепления.

- Установите мерную прокладку толщиной 1.00 мм.
- Используя термофен для подачи горячего воздуха , прогрейте картер коробки передач в блоке с ведущим мостом приблизительно до 80°C.
- Используя аэрозоль для уменьшения температуры , охладите наружные кольца подшипников для облегчения установки.



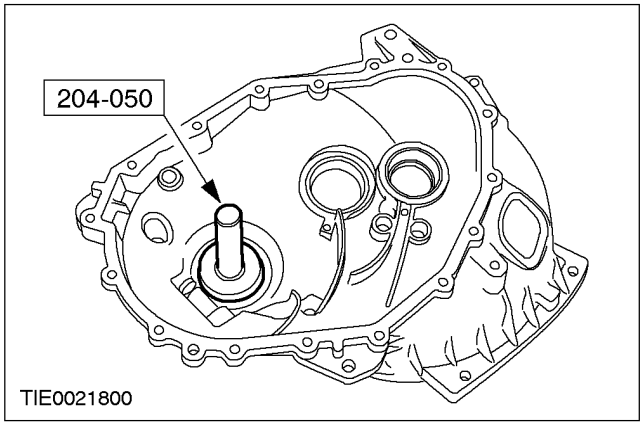
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Усилие, создаваемое прессом, не должно превышать 15 кН.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Используя подходящий пресс, установите наружное кольцо подшипника .

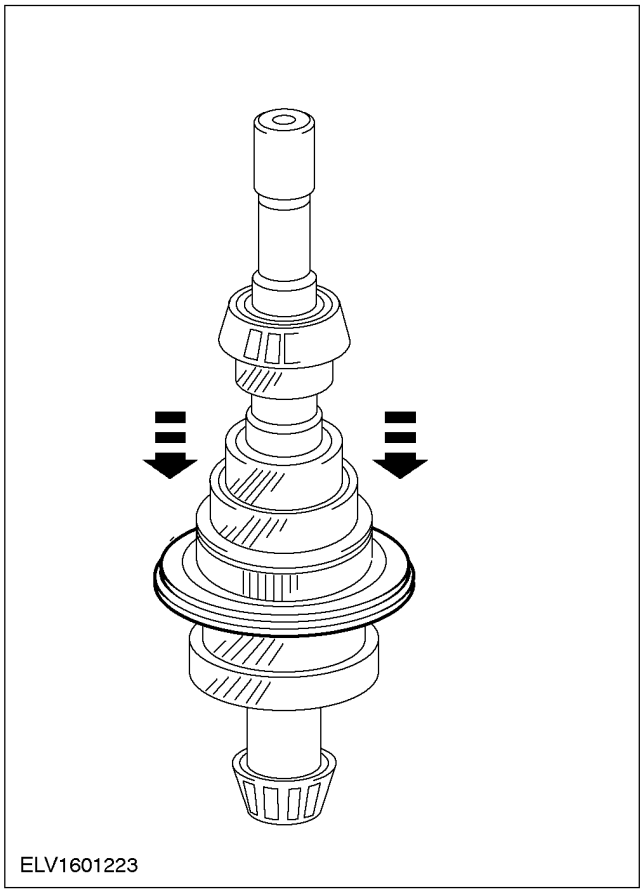
Используя специальный инструмент, установите наружное кольцо подшипника дифференциала в картер сцепления.

- Установите мерную прокладку толщиной 1.10 мм.
- Используя а термофен для подачи горячего воздуха , прогрейте картер коробки передач в блоке с ведущим мостом приблизительно до 80°C.
- Используя аэрозоль для уменьшения температуры , охладите наружные кольца подшипников для облегчения установки.



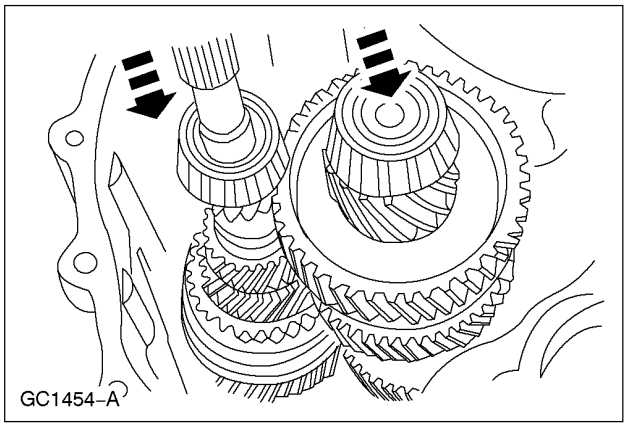
9. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не смазывайте роликовые подшипники.

Задействуйте четвертую передачу.



10. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не смазывайте роликовые подшипники.

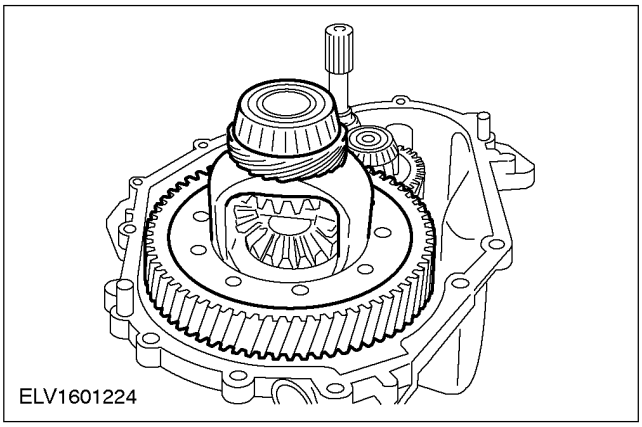
Установите первичный вал и вторичный вал.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

11. ПРИМЕЧАНИЕ: Не смазывайте роликовые подшипники.

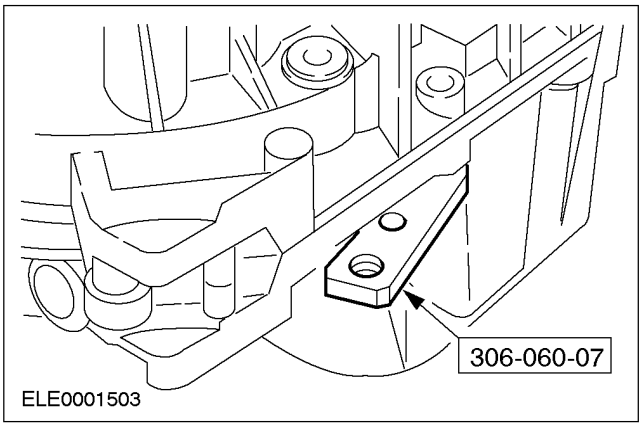
Установите дифференциал



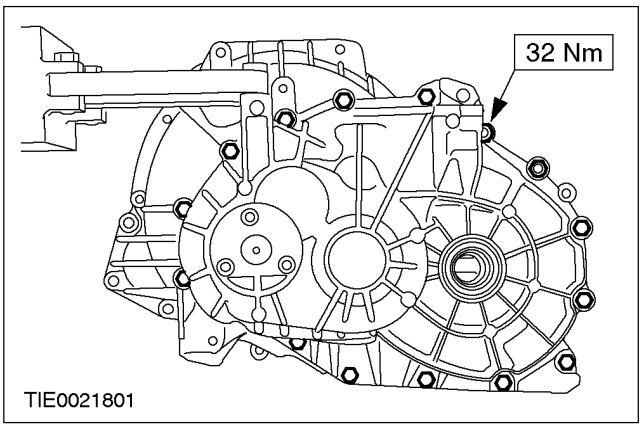
12. ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в том, что все сопрягаемые поверхности картера коробки передач в блоке с ведущим мостом чистые.

Соберите картер коробки передач в блоке с ведущим мостом на картере сцепления.

- Установите специальный инструмент.

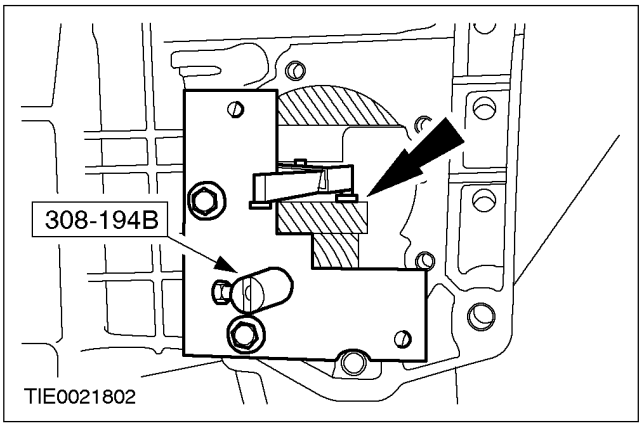


13. Затяните болты крепления картера коробки передач в блоке с ведущим мостом.



14. Установите специальный инструмент.

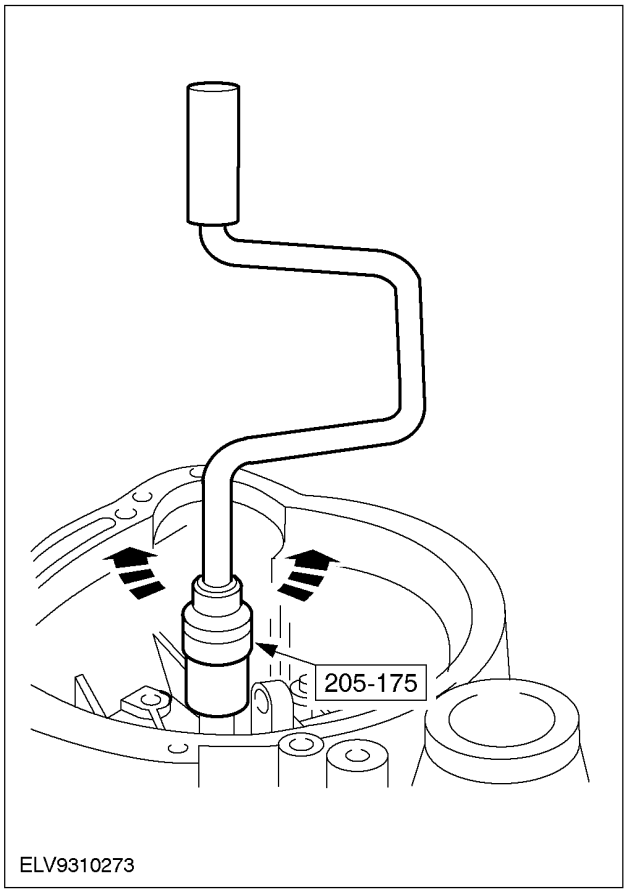
- Расположите измерительную штангу на шестерне четвертой передачи.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

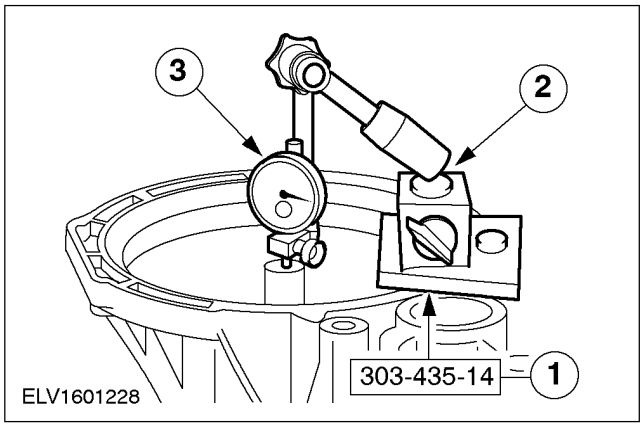
15. Используя специальный инструмент, выверите первичный вал для измерения.

- Поверните первичный вал приблизительно 20 раз, чтобы обеспечить посадку подшипников.



16. Установите циферблатный индикатор .

1. Установите специальный инструмент.
2. Закрепите магнитную стойку циферблатного индикатора .
3. Обнулите циферблатный индикатор .

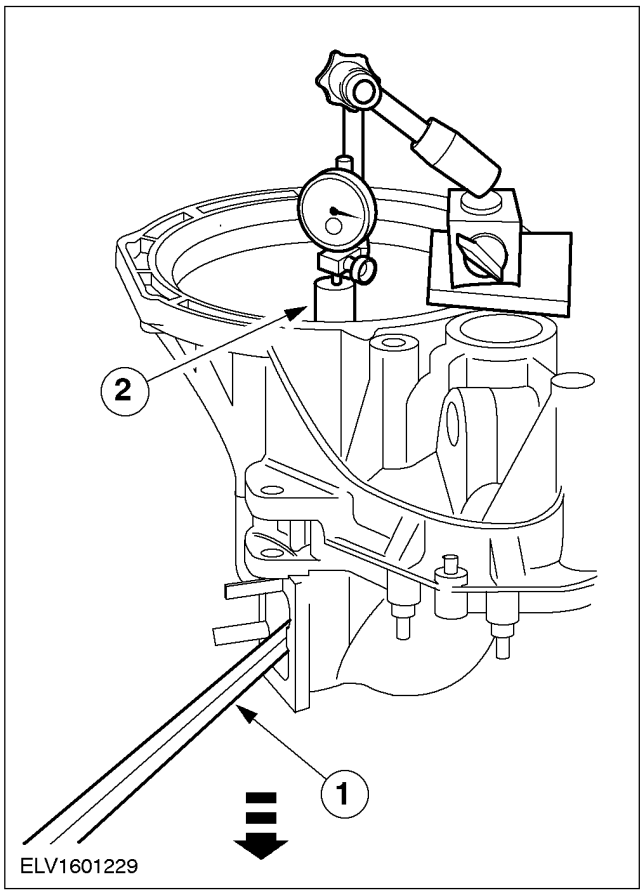


17. ПРИМЕЧАНИЕ: Подготовьтесь к проведению измерений и три раза выполните измерения, затем рассчитайте среднее значение.

Измерьте осевой зазор первичного вала.

1. Используя подходящий рычаг, приподнимите первичный вал.
2. Запишите результат измерения (например, 0.22 мм).

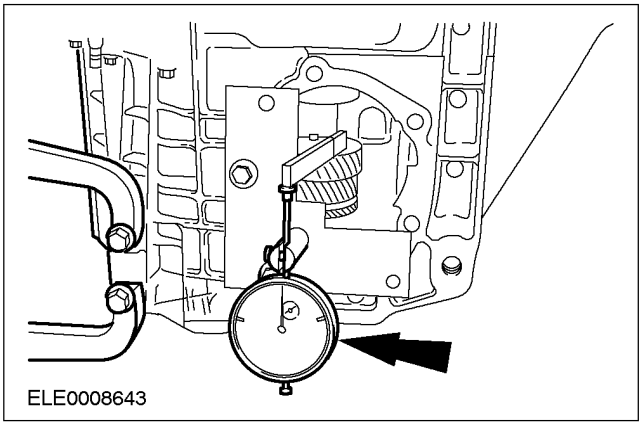
- Пример: 0.22 мм + 0.23 мм + 0.21 мм, разделенное на 3 = 0.22 мм.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

18. Выверите вторичный вал для измерения.

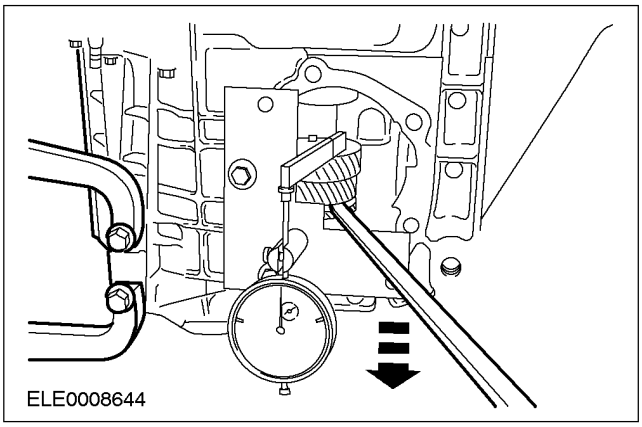
- Поверните вторичный вал 20 раз, чтобы обеспечить посадку подшипников (через первичный вал, обратитесь к предыдущим шагам).
- Установите и обнулите циферблатный индикатор .



19. ПРИМЕЧАНИЕ: Выполните этот шаг и следующий шаг три раза и рассчитайте средний результат измерений.

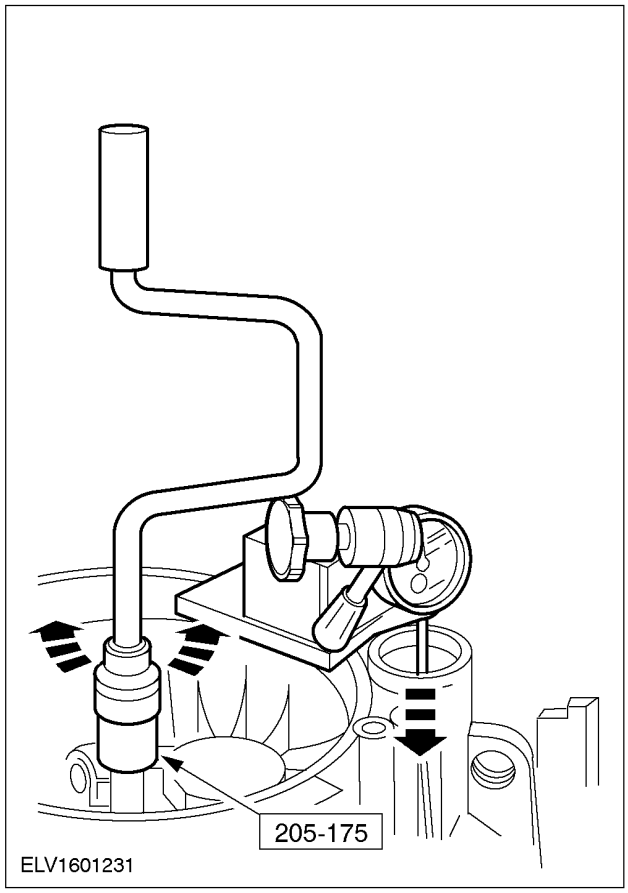
Измерьте осевой зазор вторичного вала.

- Поднимите вторичный вал при помощи подходящего рычага и запишите результат измерения (например, 0,32 мм).
- Пример: 0.32 м. + 0.34 мм + 0.33 мм, разделенное на три = 0.33 мм.



20. Используя специальный инструмент, выверите дифференциал для измерения.

- Поверните вторичный вал на 20 оборотов, одновременно с этим надавливая на дифференциал.
- Обнулите циферблатный индикатор .

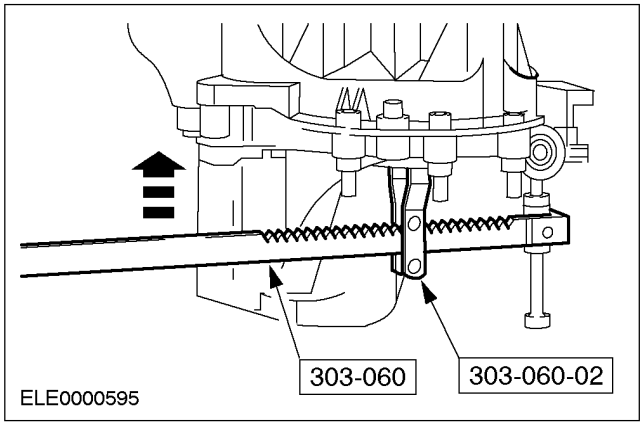


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

21. ПРИМЕЧАНИЕ: Выполните этот шаг и следующий шаг три раза и рассчитайте средний результат измерений.

Измерьте осевой зазор дифференциала

- Используя специальные инструменты, поднимите дифференциал и запишите результат измерения, (например, 0,34 мм).
- Пример: 0.34 мм + 0.36 мм + 0.38 мм, разделенное на 3 = 0.36 мм.



22. Рассчитайте требуемую толщину регулировочной прокладки первичного вала.

- Требуемая толщина прокладки 1.00 мм
- Измеренный осевой зазор первичного вала равен 0.22 мм.
- Значение предварительного натяга для осевого зазора равно 0,05 мм.
- Требуемая толщина прокладки: 0,22 мм - 0,05 мм + 1,00 мм = 1,17 мм.

23. Рассчитайте требуемую толщину регулировочной прокладки вторичного вала.

- Требуемая толщина прокладки равна 1.00 мм.
- Расчетный осевой зазор вторичного вала равен 0.33 мм.
- Значение предварительного натяга для осевого зазора равно 0,13 мм.
- Требуемая толщина прокладки: 1,00 мм + 0,33 мм + 0,13 мм = 1,46 мм.

24. Рассчитайте требуемую толщину прокладки дифференциала.

- Требуемая толщина прокладки равна 1.10 мм.
- Расчетный осевой зазор дифференциала равен 0.36 мм.
- Предварительный натяг 0,33 мм.
- Требуемая толщина прокладки: 1,10 мм + 0,36 мм + 0,33 мм = 1,79 мм.

25. Снимите первичный вал, вторичный вал и дифференциал.

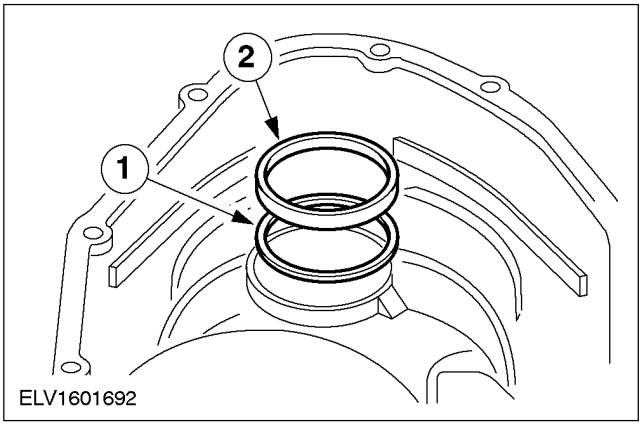
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

26. Снимите наружные кольца подшипников, обратитесь к предыдущим шагам.

- Снимите наружное кольцо подшипника первичного вала.
- Снимите наружное кольцо подшипника вторичного вала.
- Снимите наружное кольцо подшипника дифференциала.

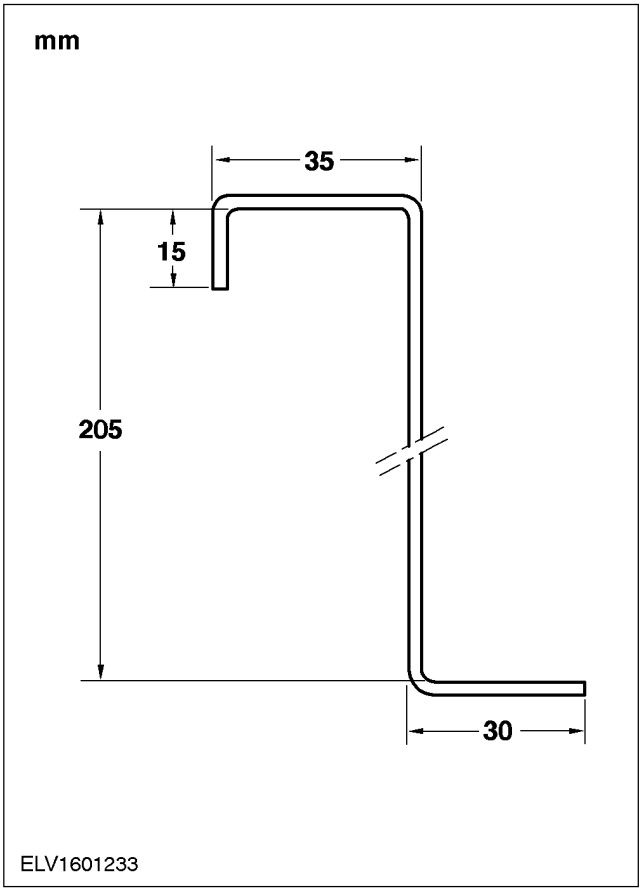
27. Установите регулировочные прокладки и наружные кольца подшипника, обратитесь к предыдущим шагам.

1. Установите требуемые регулировочные прокладки, обратитесь к предыдущим шагам.
2. Установите наружные кольца подшипников.



28. Изготовьте установочный крюк для промежуточной шестерни передачи заднего хода.

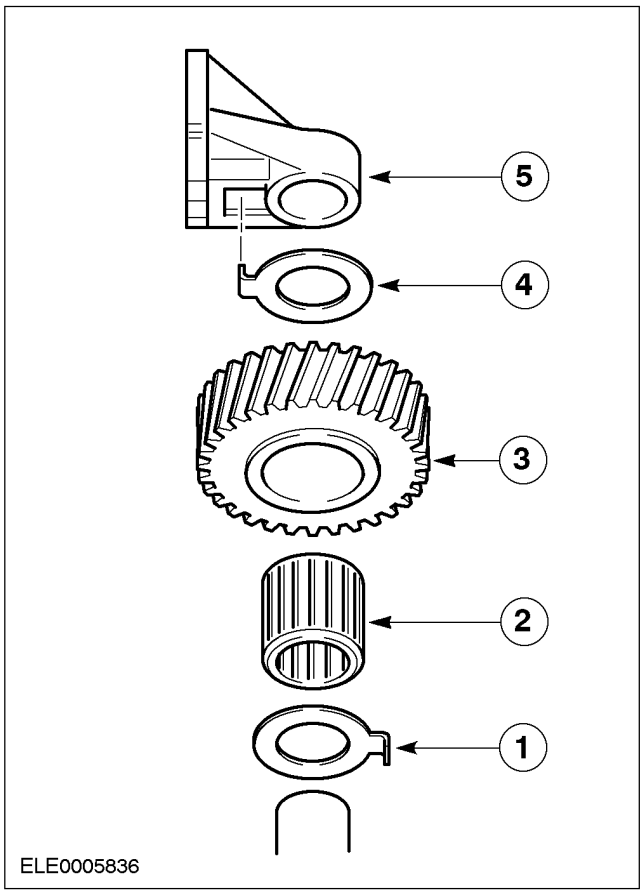
- Диаметр проволоки: 3 мм.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

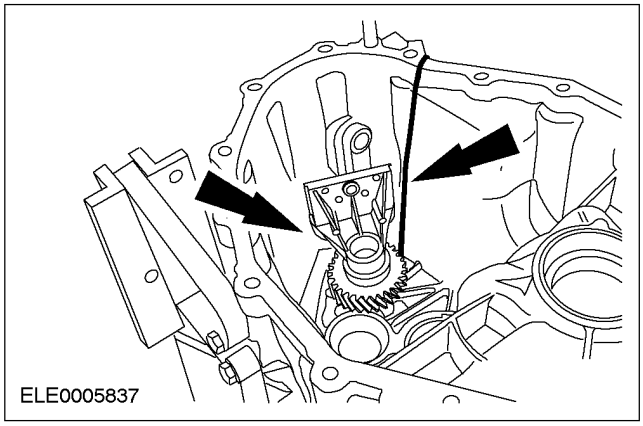
29. Соберите промежуточную шестерню передачи заднего хода.

1. Установите нижнюю упорную шайбу.
2. Установите игольчатый роликовый подшипник.
3. Установите промежуточную шестерню передачи заднего хода (большой уступ должен быть обращен вниз).
4. Установите верхнюю упорную шайбу.
5. Установите опорный кронштейн оси промежуточной шестерни передачи заднего хода.



30. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите промежуточную шестерню передачи заднего хода таким образом, чтобы малый уступ был обращен вниз.

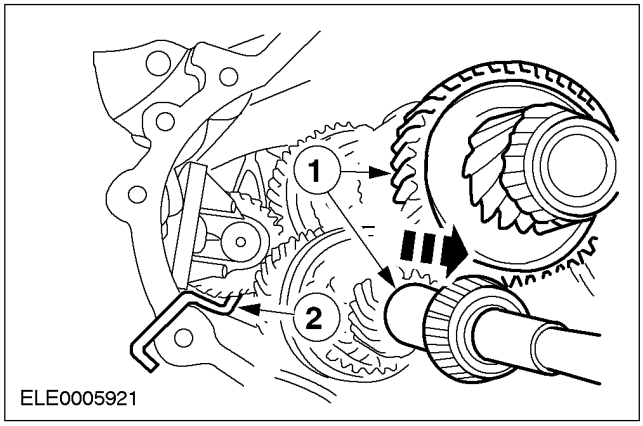
Используя установочный крюк, установите промежуточную шестерню передачи заднего хода и установочный кронштейн.



31. ПРИМЕЧАНИЕ: Смажьте роликовые подшипники рабочей жидкостью для механический коробки передач.

Установите первичный вал и вторичный вал.

1. Установите первичный вал и вторичный вал вместе и переместите их вбок.
2. Снимите установочный крюк.

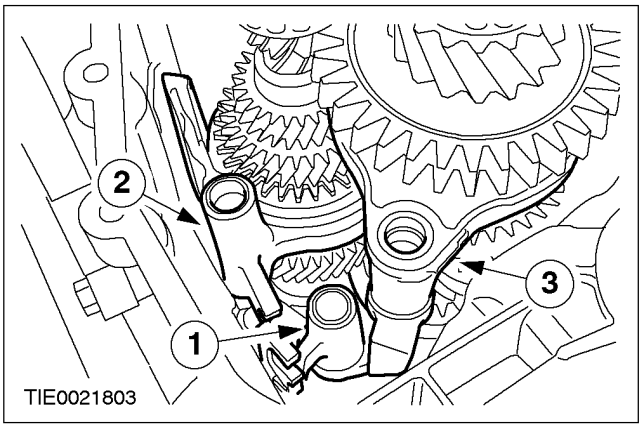


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

32. ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в том, что первичный вал находится в нейтральном положении.

Установите вилки выбора передач.

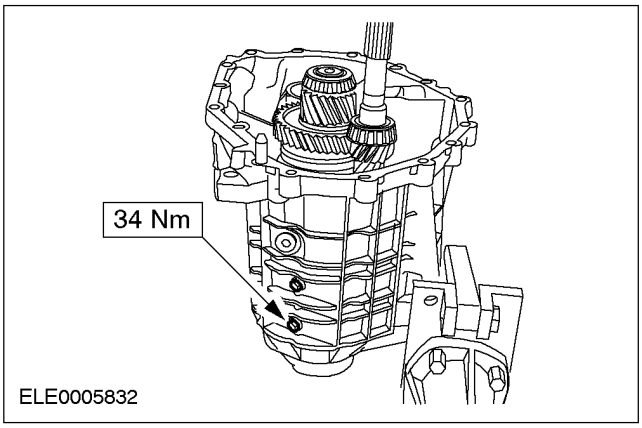
1. Установите вилку выбора первой и второй передачи.
2. Установите вилку выбора третьей и четвертой передачи.
3. Установите вилку выбора пятой передачи и передачи заднего хода.



33. ПРИМЕЧАНИЕ: Если отверстия для болтов крепления кронштейна вала промежуточной шестерни передачи заднего хода совмещены не точно, проверьте положение установки упорных шайб вала промежуточной шестерни передачи заднего хода.

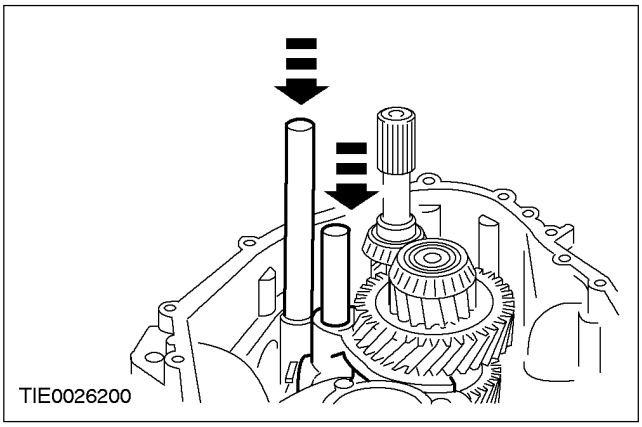
Установите болты крепления вала промежуточной шестерни передачи заднего хода.

- Нанесите герметик на болты.



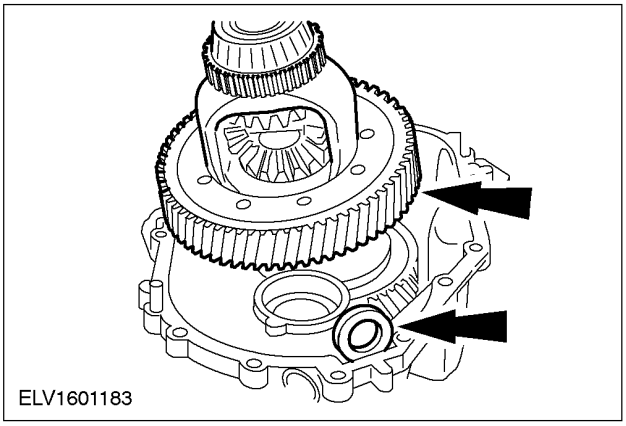
34. ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в том, что штоки выбора передач расположены на одинаковой высоте.

Установите штоки выбора передач.

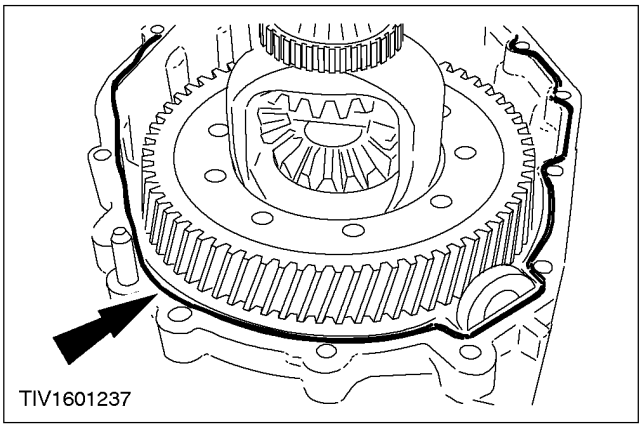


35. Установите дифференциал в сборе.

- Установите магнитный диск.



36. Нанесите приблизительно двухмиллиметровый валик герметика на внутреннюю кромку сопрягаемой поверхности коробки передач в блоке с ведущим мостом.

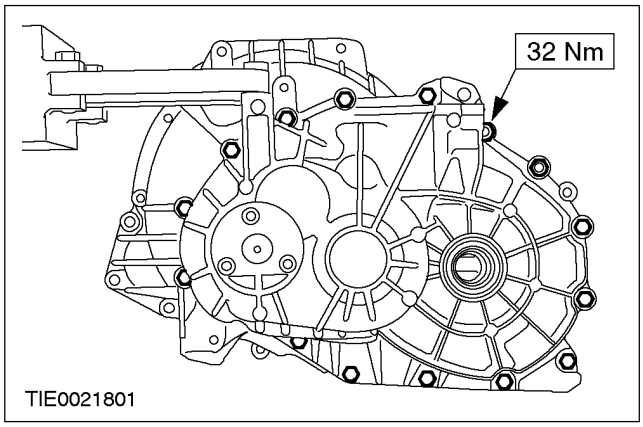


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

37. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используя клейкую ленту, изолируйте шлицы первичного вала, чтобы предотвратить повреждение масляного уплотнения первичного вала.**

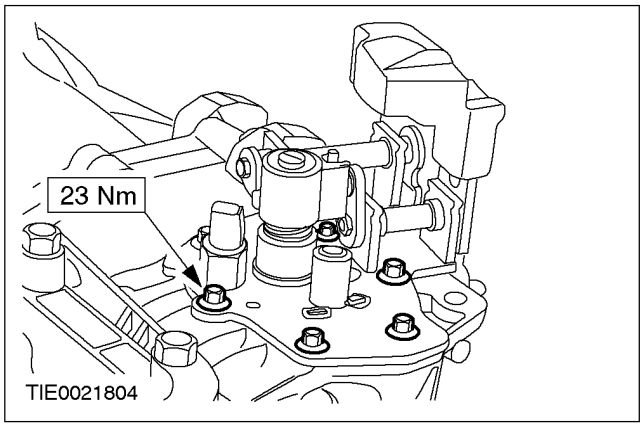
ПРИМЕЧАНИЕ: Запрещается поворачивать картер коробки передач в блоке с ведущим мостом до затягивания болтов крепления.

Установите болты крепления картера коробки передач в блоке с ведущим мостом.

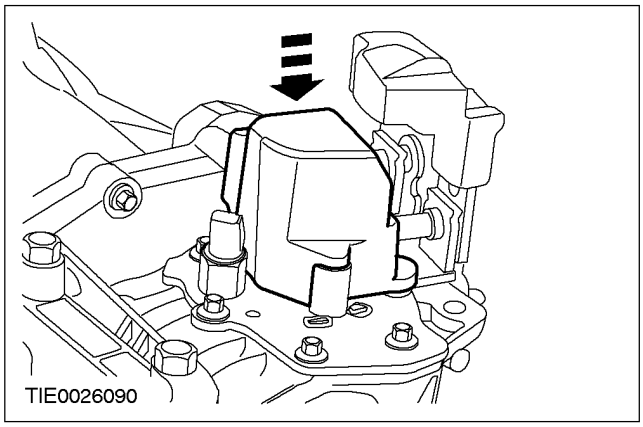


38. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что механизм выбора передач находится в нейтральном положении.

Установите механизм выбора передач.



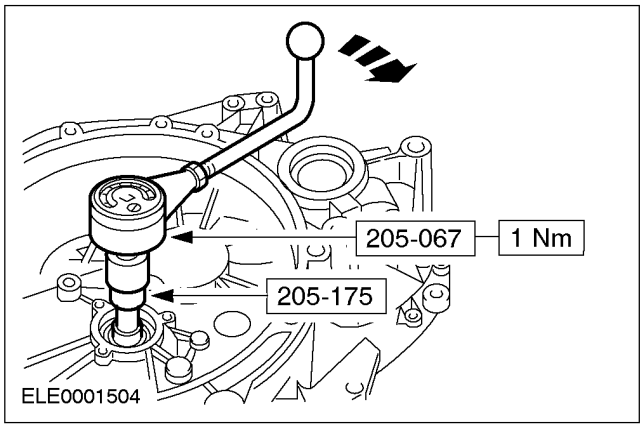
39. **Установите крышку механизма выбора передач.**



40. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Если момент проворачивания слишком высокий, все измерения (для определения требуемой толщины прокладки) следует повторить.**

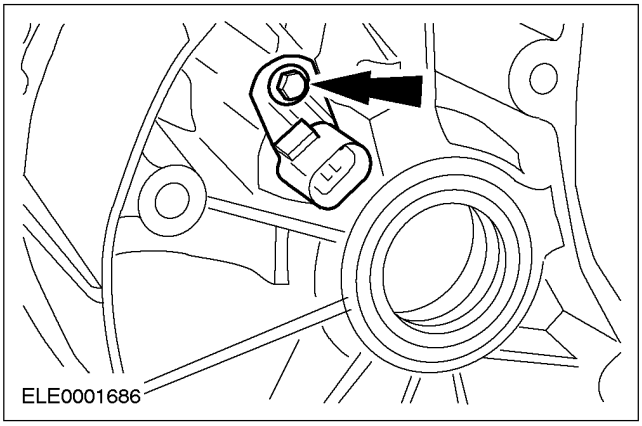
Используя специальные инструменты, измерьте момент проворачивания.

- Задействуйте четвертую передачу.

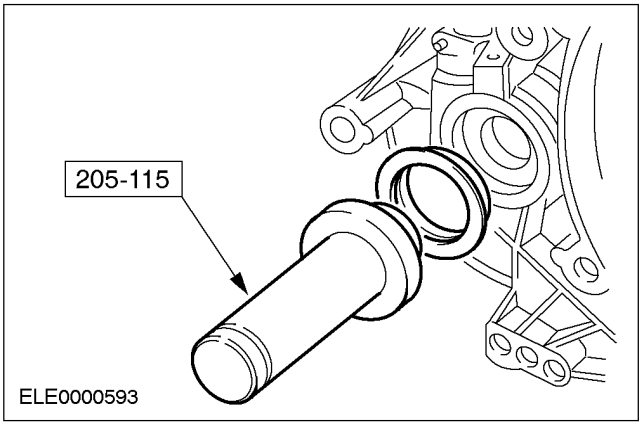


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

41. Установите датчик скорости автомобиля (VSS).

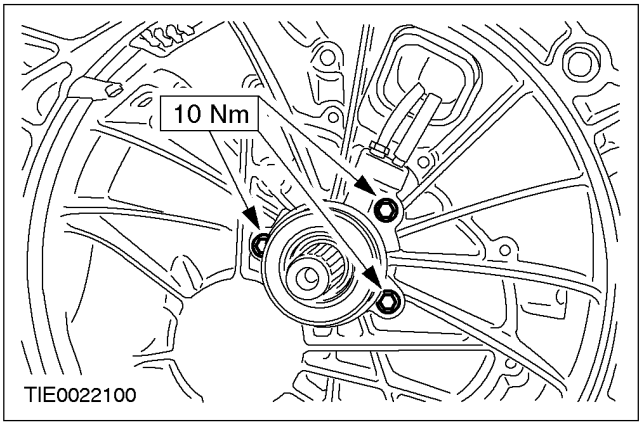


42. Используя специальный инструмент, установите масляные уплотнения полуоси на обеих сторонах (показана правая сторона).



43. Установите рабочий цилиндр сцепления в сборе с подшипником выключения сцепления.

- Нанесите герметик на сопрягаемые поверхности картера сцепления.
- Закрепите чехол.



УСТАНОВКА

Коробка передач в блоке с ведущим мостом — 1.8L/2.0L (16 114 0)

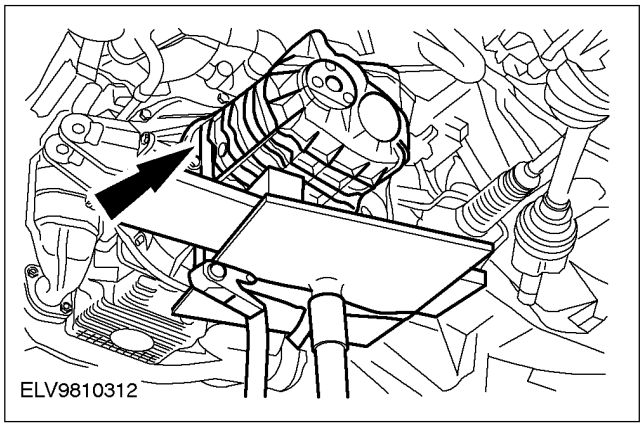
Специальный инструмент	
21140	Опорная балка двигателя 303-290 (21-140)
2114001	Переходник для 303-290 303-290-01 (21-140-01)
2114002	Переходник для 303-290 303-290-02 (21-140-02)
2114003	Переходник для 303-290 303-290-03 (21-140-03)
IA2114005	Переходник для 303-290 303-290-05A (21-140-05A)

Общее оборудование
Домкрат для коробки передач
Фиксирующие хомуты

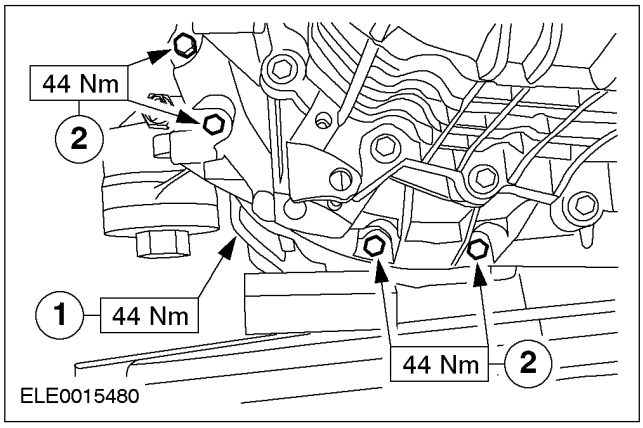
Наименование	Спецификация
Трансмиссионная жидкость	WSD-M2C200-C
Смазка	ESD-M2C220-A

Установка

1. **Используя подходящий домкрат для коробки передач , установите коробку передач в блоке с ведущим мостом.**

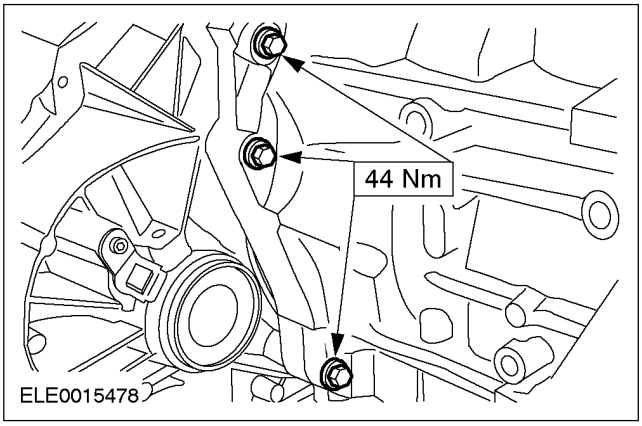


2. **Установите левые болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.**
   1. Установите болт со стороны двигателя.
   2. Установите болты со стороны коробки передач в блоке с ведущим мостом

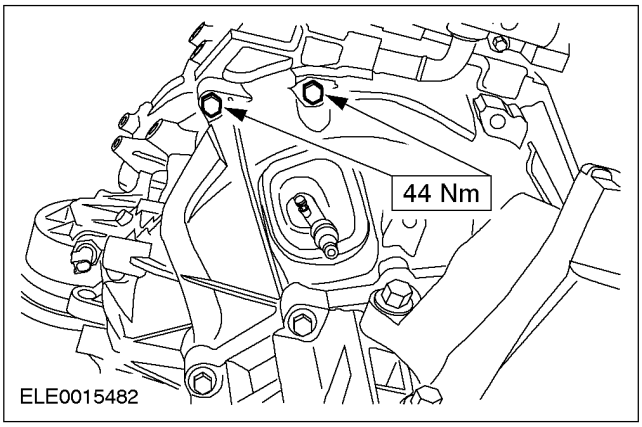


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

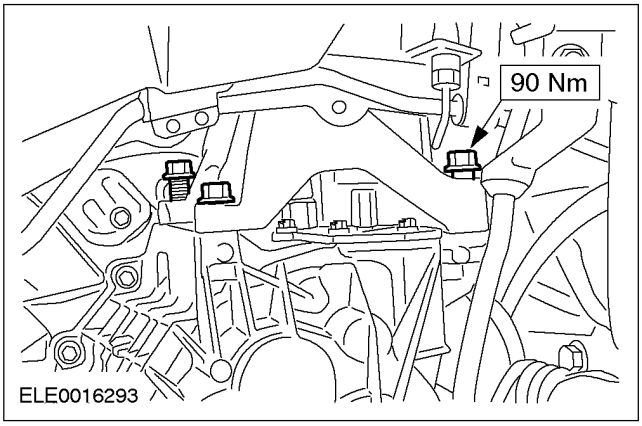
3. **Установите правые болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.**



4. **Установите верхние болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.**
   - Закрепите провода "массы" на коробке передач в блоке с ведущим мостом.

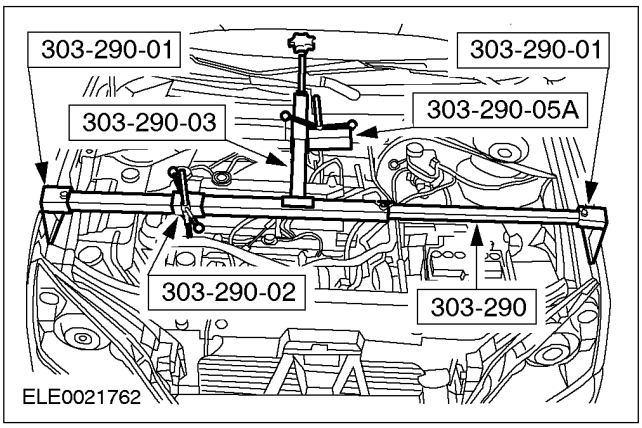


5. **Снимите фиксирующие хомуты и домкрат для коробки передач .**
6. **Установите кронштейн крепления задней опоры двигателя.**



7. **Опустите автомобиль.**

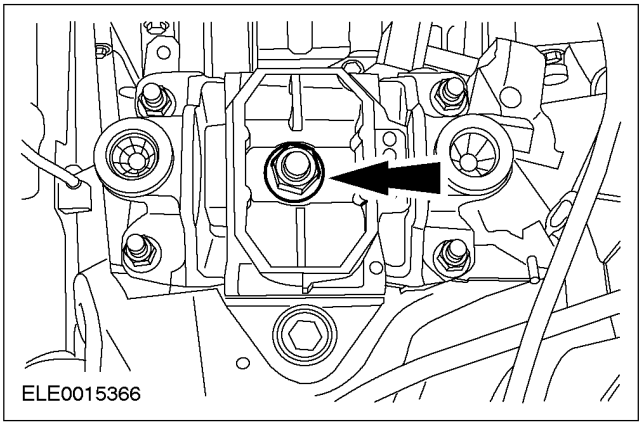
8. **Используя специальные инструменты, поднимите двигатель в сборе с коробкой передач в блоке с ведущим мостом.**



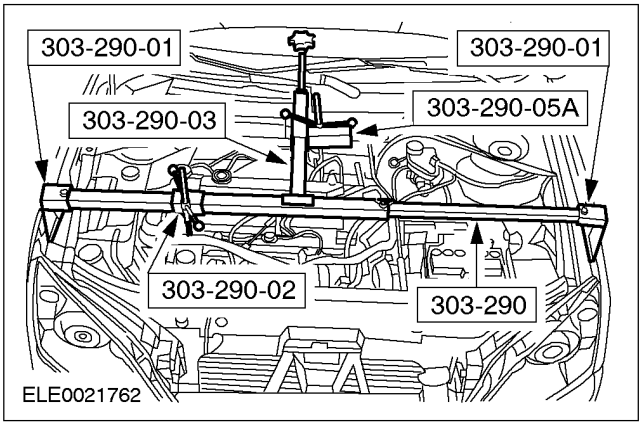
9. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новую гайку крепления задней опоры двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: На затягивайте гайку крепления задней опоры двигателя на этом этапе.

Установите гайку крепления задней опоры двигателя.



10. **Снимите специальные инструменты.**



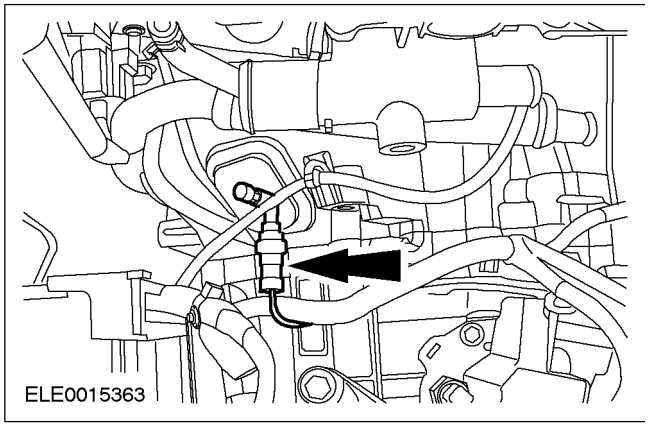
УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

11. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие пораженный участок требуется незамедлительно промыть холодной водой.**

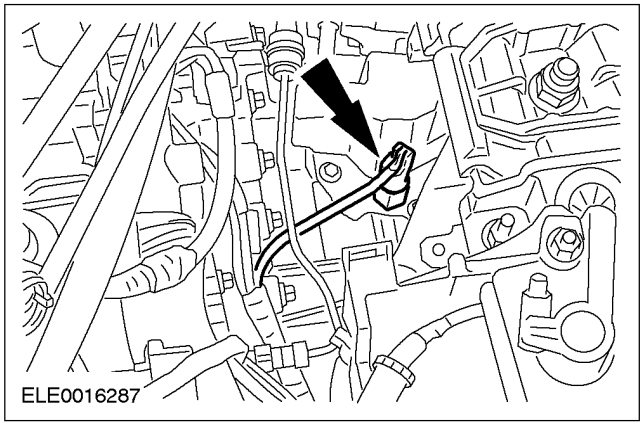
ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в правильности установки пружинного зажима.

Закрепите нагнетательный трубопровод рабочего цилиндра сцепления на коробке передач в блоке с ведущим мостом.

- Установите пружинный зажим.



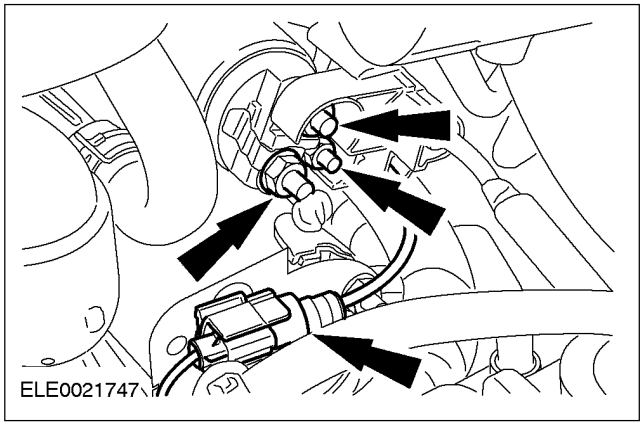
12. **Состыкуйте электрический разъем переключателя фонарей заднего хода.**



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

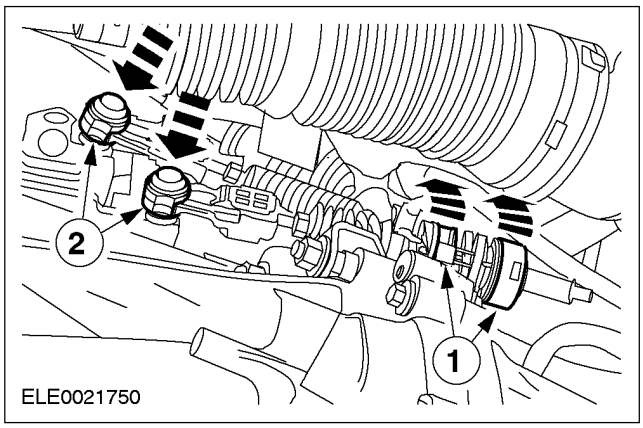
14. **Состыкуйте электрические разъемы стартера.**

- Закрепите разъем электропроводки.



15. **Подсоедините тросы переключения передач к коробке передач в блоке с ведущим мостом.**

1. Установите тросы на кронштейн крепления, поворачивая опорные втулки против часовой стрелки.
2. Закрепите тросы на коробке передач в блоке с ведущим мостом, вожмите язычки в шарик и гнездо.



УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

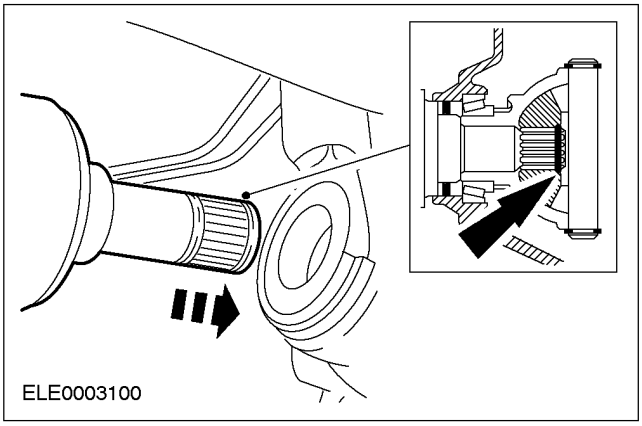
16. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 45 градусов.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повреждайте масляное уплотнение полуоси.

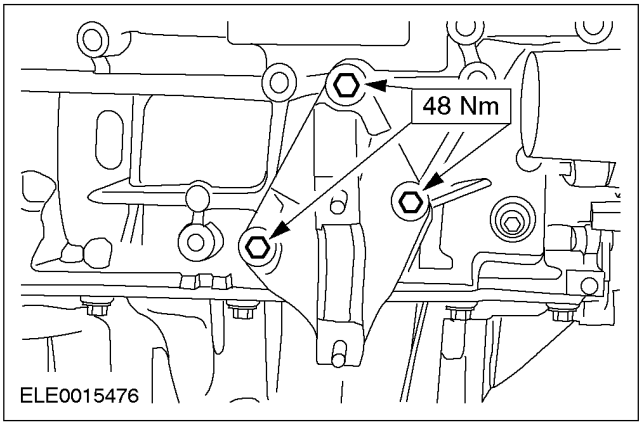
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в правильности положения зажимного кольца.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое пружинное кольцо.

Подсоедините левую полуось к коробке передач в блоке с ведущим мостом.



17. **Установите кронштейн центрального подшипника.**



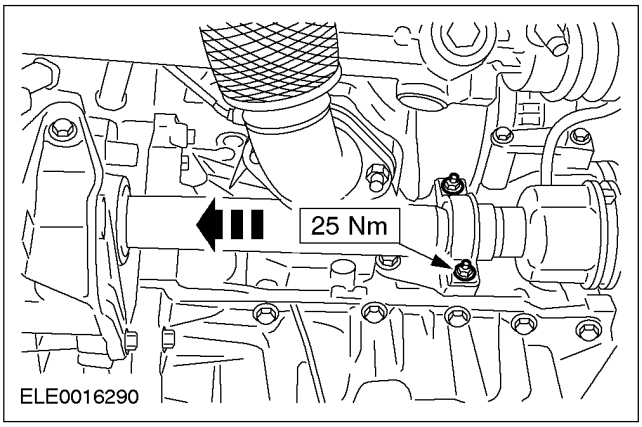
18. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 45 градусов.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повреждайте масляное уплотнение полуоси.

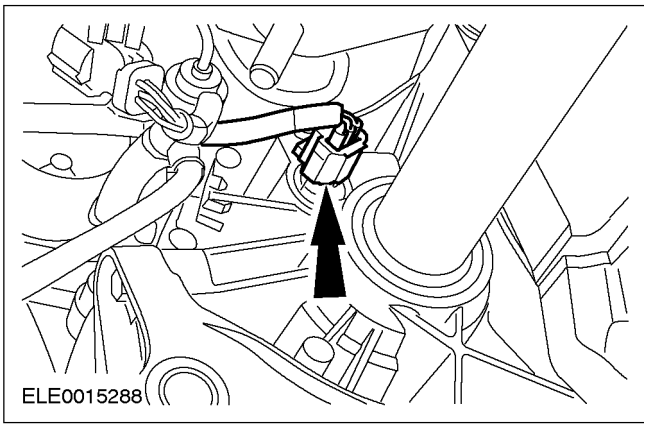
ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое наружное кольцо подшипника промежуточной опоры и контргайки.

Закрепите правую полуось и промежуточный вал на коробке передач в блоке с ведущим мостом.

- Установите наружное кольцо промежуточного подшипника.

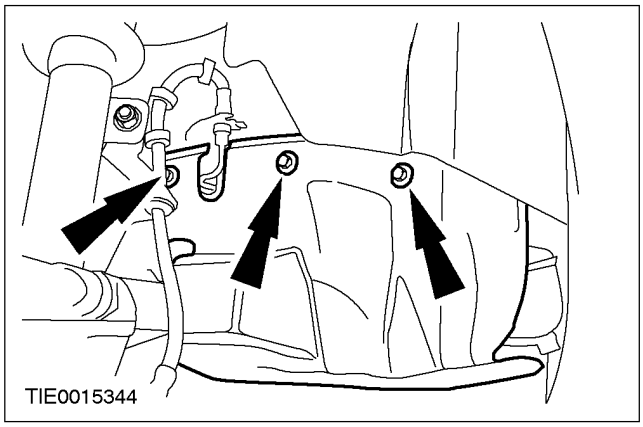


19. **Состыкуйте электрический разъем датчика скорости автомобиля (VSS).**

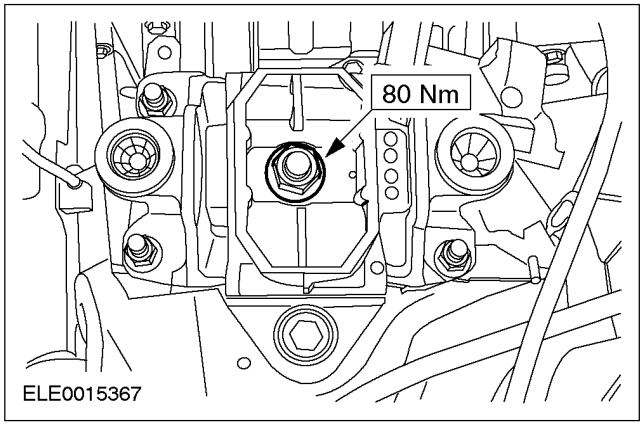


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

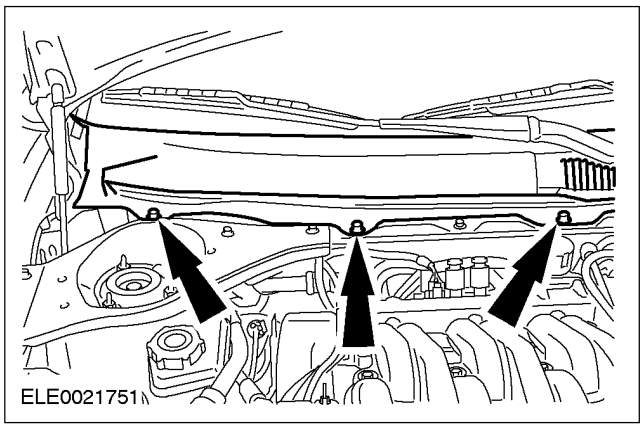
20. **Установите крышку ремня привода аксессуаров.**



21. **Установите подрамник. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 502-00.**
22. **Установив автомобиль на ровную горизонтальную поверхность, заполните коробку передач в блоке с ведущим мостом настолько, чтобы уровень масла находился чуть ниже нижней кромки заливного отверстия.**
23. **Отрегулируйте тросы переключения передач. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.**
24. **Затяните гайку крепления задней опоры двигателя.**

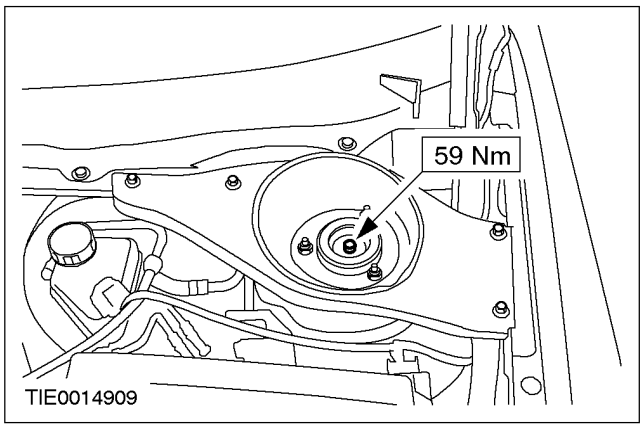


25. **Установите панель капота.**

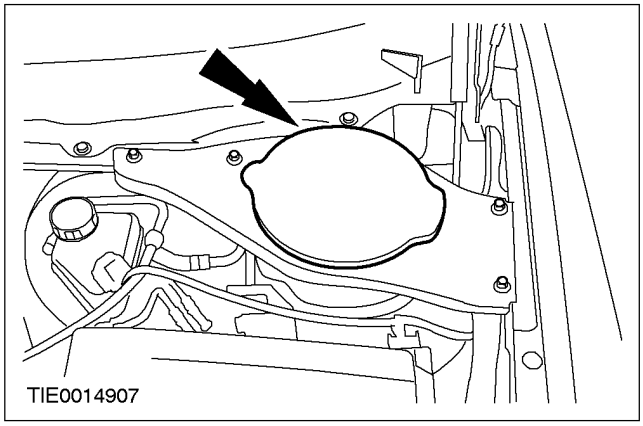


26. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы предотвратить проворачивание штока поршня, используйте торцевой ключ типа Allen.**

    Затяните гайку крепления верхней опоры на обеих сторонах (показана левая сторона)..



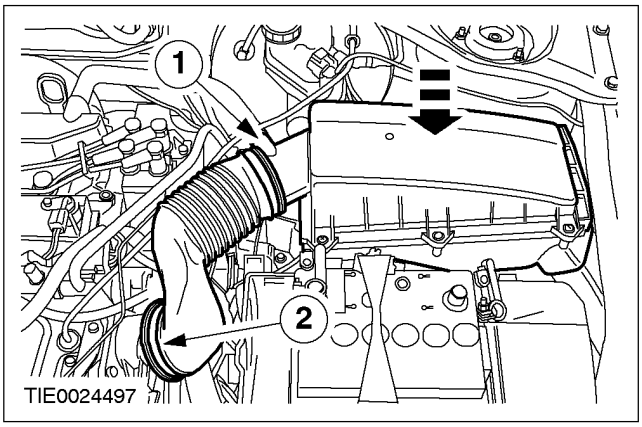
27. **Установите крышку связи верхней опоры стойки подвески в сборе с пружиной на обеих сторонах (показана левая сторона).**



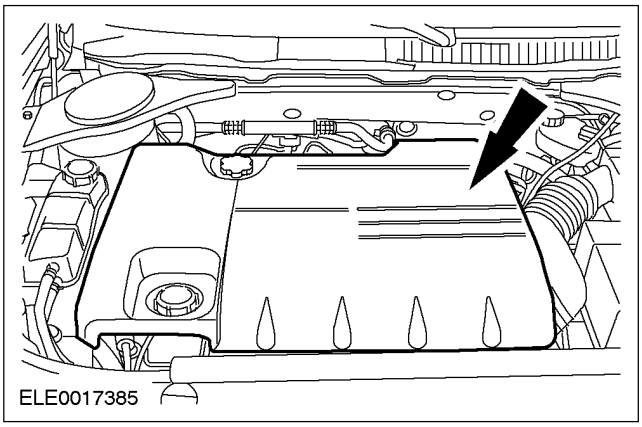
УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

28. Установите воздушный фильтр.

1. Подсоедините шланг принудительной вентиляции картера (PCV).
2. Закрепите зажим шланга на выпускном трубопровода воздушного фильтра.



29. Установите верхнюю крышку двигателя.



30. Подсоедините провод "массы" аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

31. Удалите воздух из гидропривода сцепления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.

32. Инициализируйте электродвигатели стеклоподъемников окон. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.

УСТАНОВКА

Коробка передач в блоке с ведущим мостом — 2.5L (16 114 0)

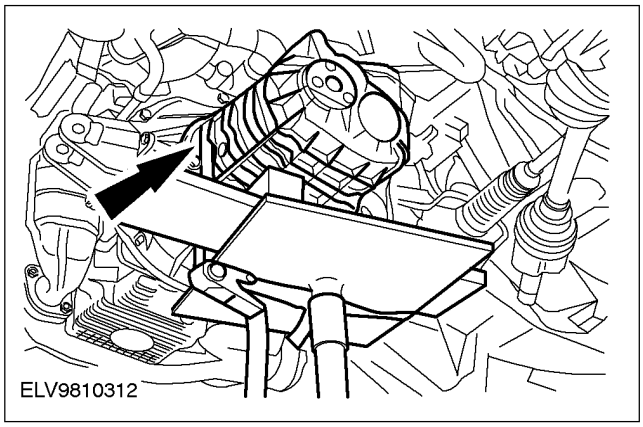
Специальный инструмент	
21140	Опорная балка двигателя 303-290 (21-140)
2114001	Переходник для 303-290 303-290-01 (21-140-01)
2114002	Переходник для 303-290 303-290-02 (21-140-02)
2114003	Переходник для 303-290 303-290-03 (21-140-03)
IA2114005	Переходник для 303-290 303-290-05A (21-140-05A)

Общее оборудование
Домкрат для коробки передач
Фиксирующие хомуты

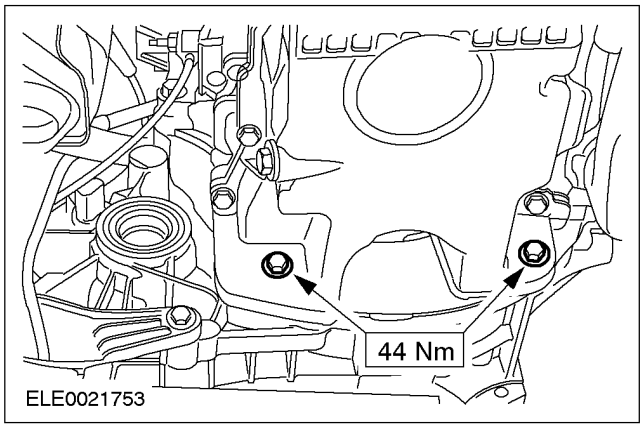
Наименование	Спецификация
Трансмиссионная жидкость	WSD-M2C200-C

Установка

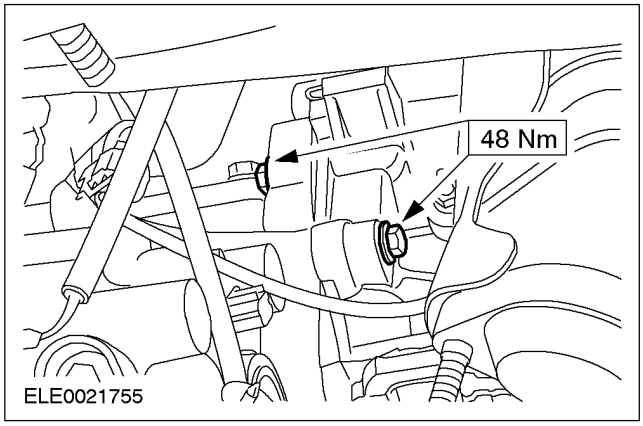
1. **Используя подходящий домкрат для коробки передач , установите коробку передач в блоке с ведущим мостом на двигатель.**



2. **Установите нижние болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.**

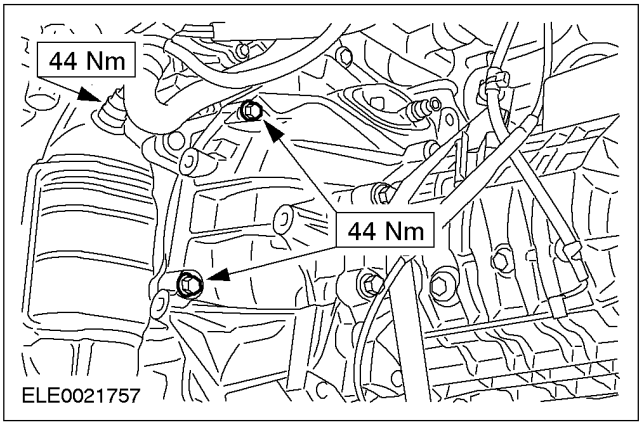


3. **Установите правые болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.**

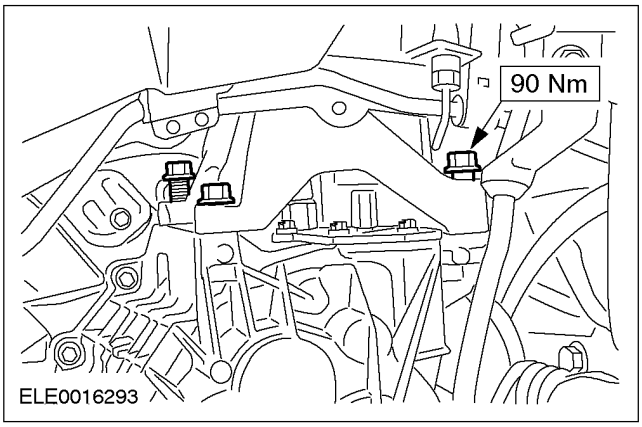


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

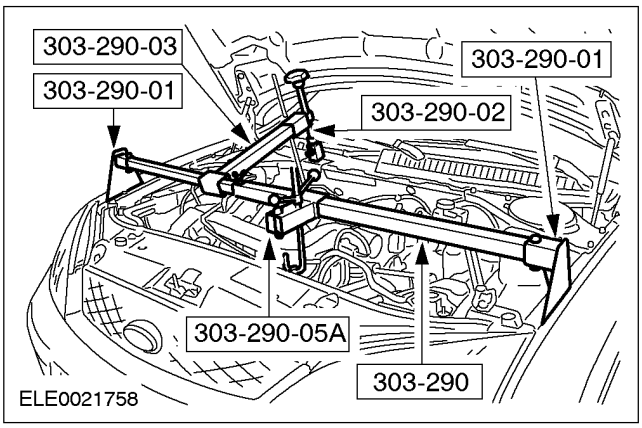
4. **Установите левые болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.**



5. **Снимите фиксирующие хомуты и домкрат для коробки передач .**
6. **Установите кронштейн крепления задней опоры двигателя.**



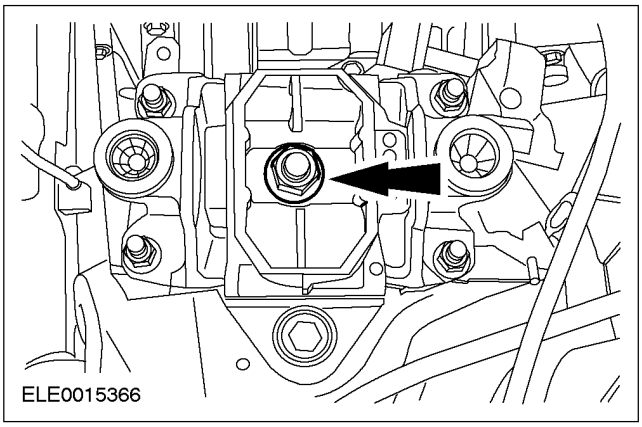
7. **Опустите автомобиль.**
8. **Используя специальные инструменты, поднимите двигатель в сборе с коробкой передач в блоке с ведущим мостом.**



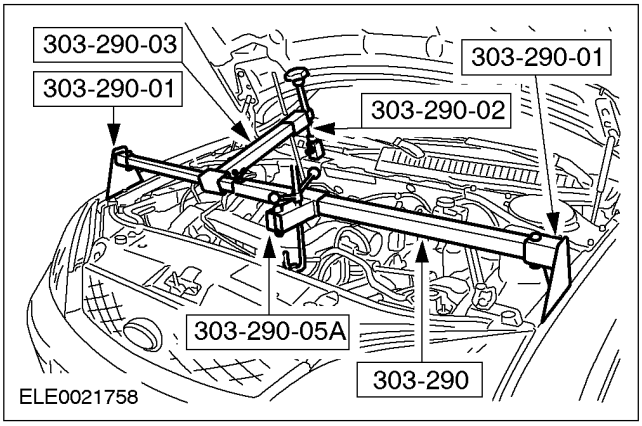
9. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новую гайку крепления задней опоры двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не затягивайте гайку крепления задней опоры двигателя на этом этапе.

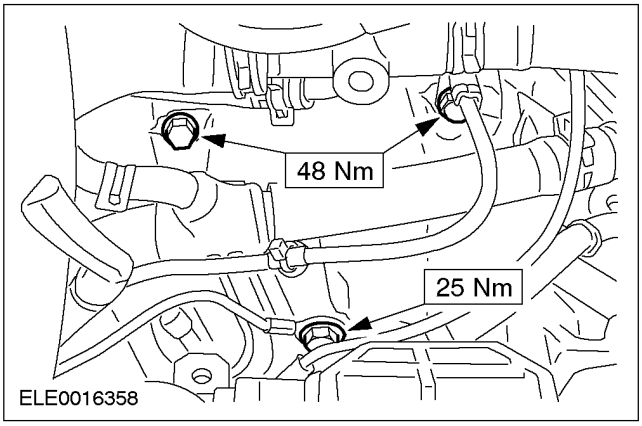
Установите гайку крепления задней опоры двигателя.



10. **Снимите специальные инструменты.**



11. **Установите верхние болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.**
    - Подсоедините провода "массы" к коробке передач в блоке с ведущим мостом.



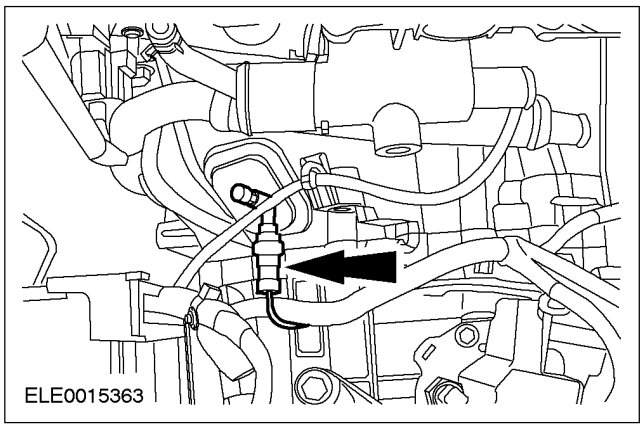
УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие пораженный участок требуется незамедлительно промыть холодной водой.**

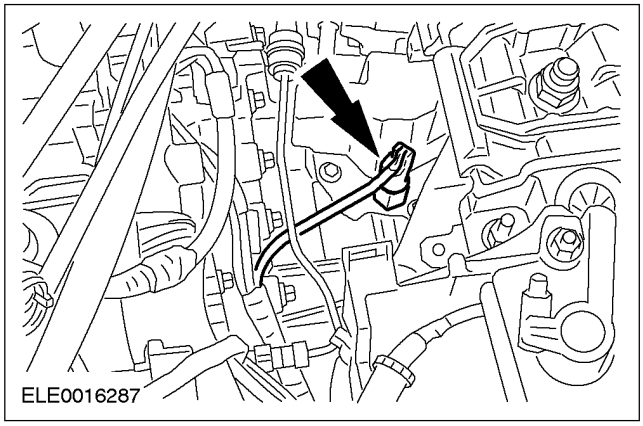
ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в правильности установки пружинного зажима.

Подсоедините нагнетательный трубопровод рабочего цилиндра сцепления к коробке передач в блоке с ведущим мостом.

- Установите пружинный зажим.



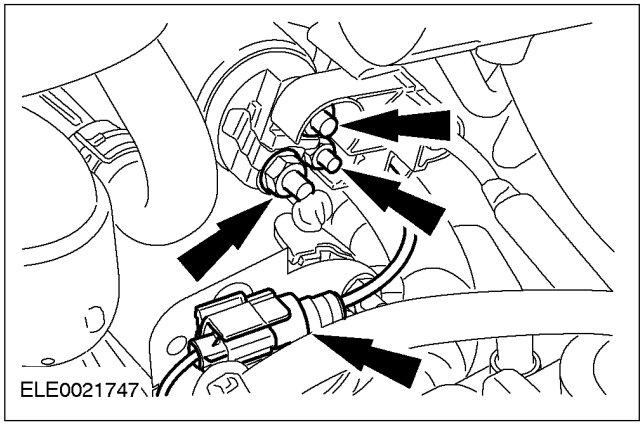
13. **Состыкуйте электрический разъем переключателя фонарей заднего хода.**



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

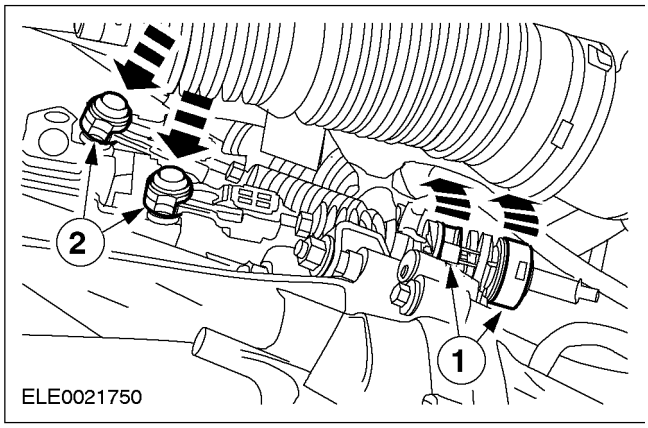
15. **Состыкуйте электрические разъемы стартера.**

- Закрепите разъем электропроводки.



16. **Подсоедините тросы переключения передач к коробке передач в блоке с ведущим мостом.**

1. Установите тросы на кронштейн крепления, поворачивая опорные втулки против часовой стрелки.
2. Закрепите тросы на рычажном механизме коробки передач в блоке с ведущим мостом, вожмите язычки в шарик и гнездо.



УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

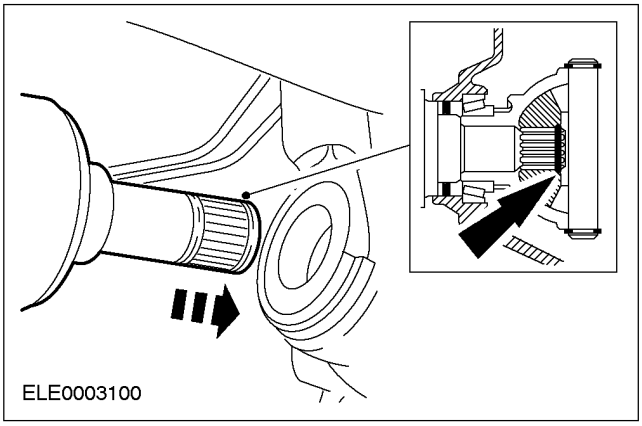
17. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 45 градусов.**

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повреждайте масляное уплотнение полуоси.**

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в правильности положения зажимного кольца.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое пружинное кольцо.

Подсоедините левую полуось к коробке передач в блоке с ведущим мостом.



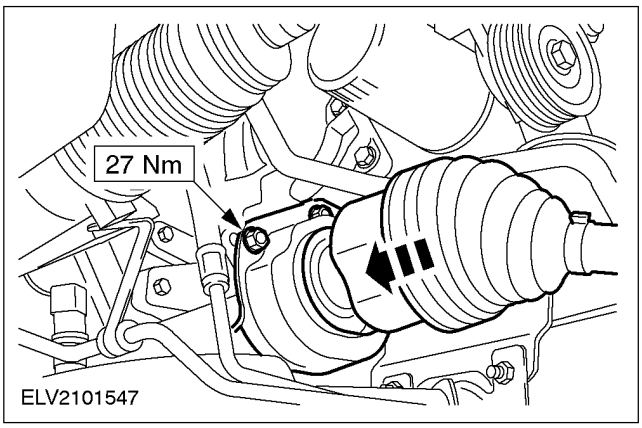
18. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 45 градусов.**

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повреждайте масляное уплотнение полуоси.**

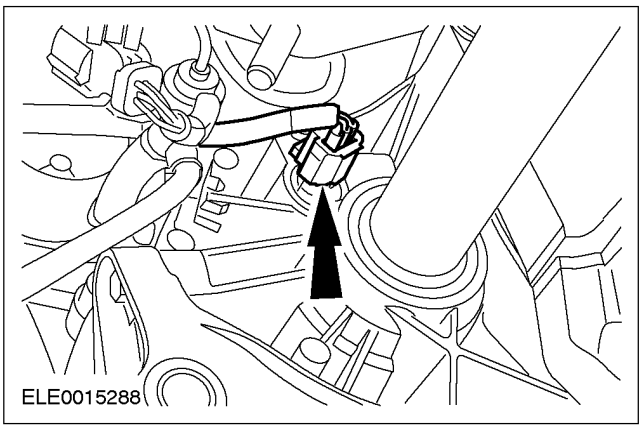
ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые контргайки центрального подшипника.

Закрепите правую полуось и промежуточный вал на коробке передач в блоке с ведущим мостом.

- Установите центральный подшипник.



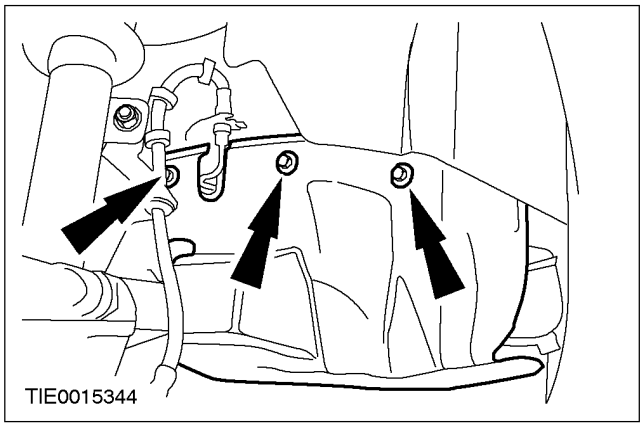
19. **Состыкуйте электрический разъем датчика скорости автомобиля (VSS).**



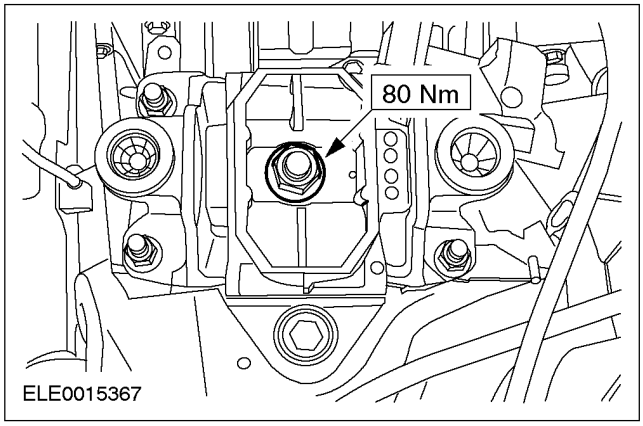
20. **Установите подрамник. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 502-00.**

УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

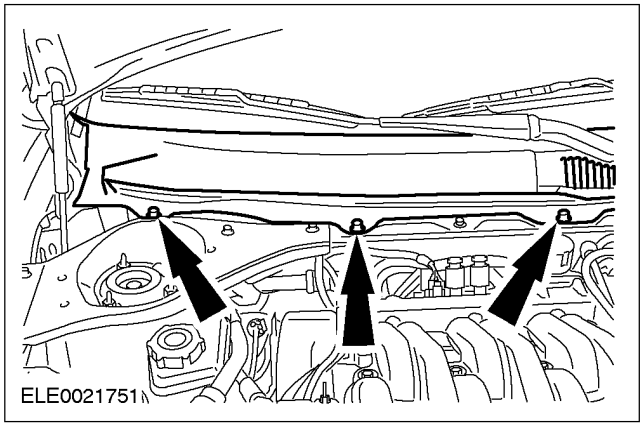
21. **Установите крышку ремня привода аксессуаров.**



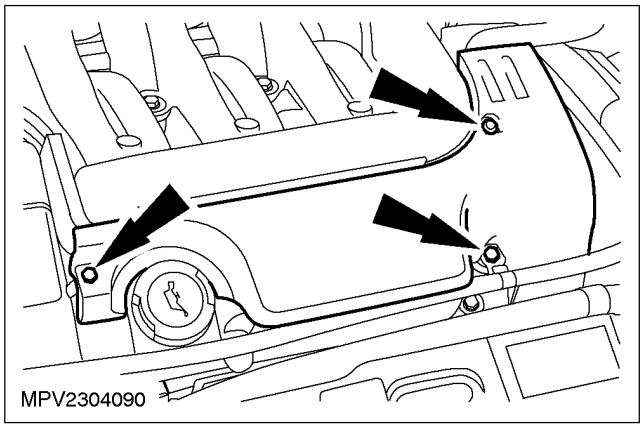
22. **Установив автомобиль на ровную горизонтальную поверхность, заполните коробку передач в блоке с ведущим мостом настолько, чтобы уровень масла находился чуть ниже нижней кромки заливного отверстия.**
23. **Отрегулируйте тросы переключения передач. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.**
24. **Затяните гайку крепления задней опоры двигателя.**



25. **Установите панель капота.**

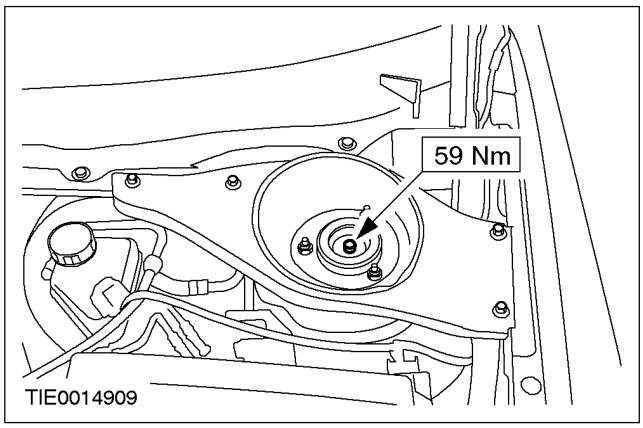


26. **Установите верхнюю крышку двигателя.**



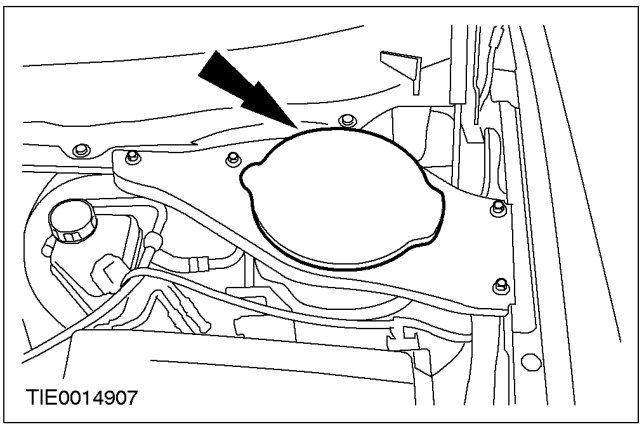
27. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы предотвратить проворачивание штока поршня, используйте торцевой ключ типа Allen.**

Затяните гайку крепления верхней опоры на обеих сторонах (показана левая сторона)..



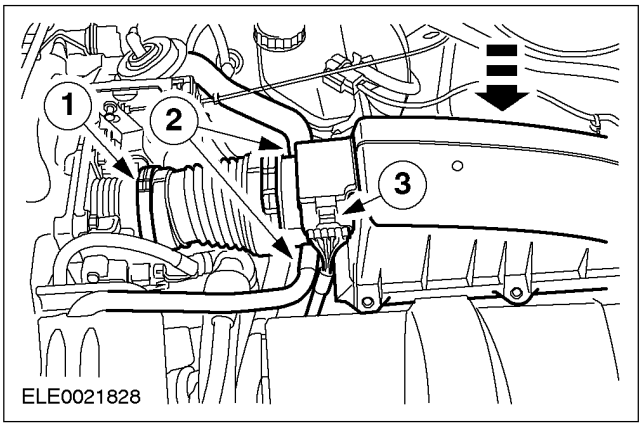
УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

28. Установите крышку связи верхней опоры стойки подвески в сборе с пружиной на обеих сторонах (показана левая сторона).

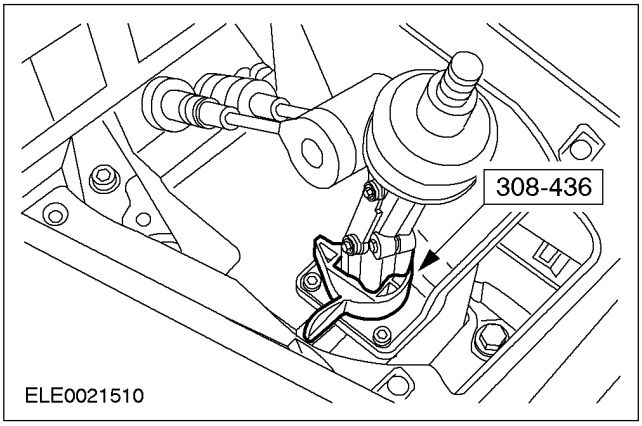


29. Установите воздушный фильтр.

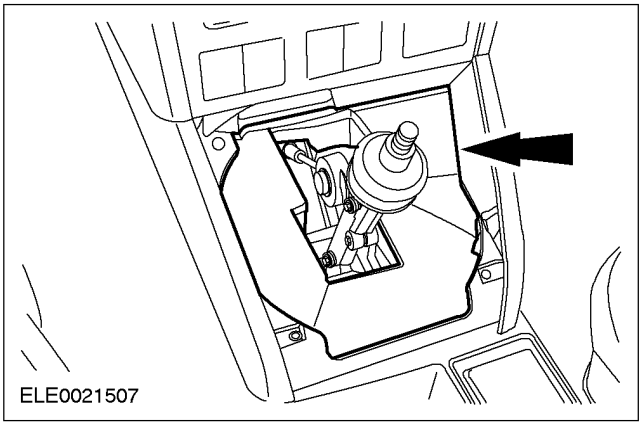
1. Закрепите зажим шланга на выпускном трубопровода воздушного фильтра.
2. Подсоедините шланг принудительной вентиляции картера (PCV) к выпускному трубопроводу воздушного фильтра.
3. Состыкуйте электрический разъем датчика массового расхода воздуха (MAF).



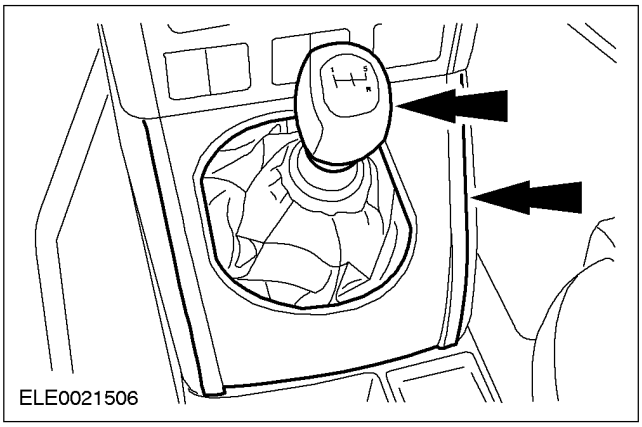
30. Снимите специальный инструмент с рычага переключения передач.



31. Установите изолирующую прокладку рычага переключения передач.



32. Установите рукоятку и чехол рычага переключения передач.



33. Подсоедините провод "массы" аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

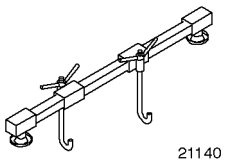
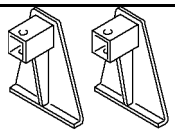
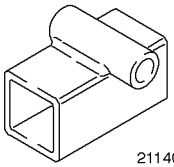
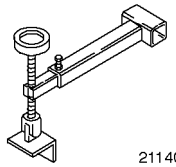
34. Удалите воздух из гидропривода сцепления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.

УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

35. **Инициализируйте электродвигатели стеклоподъемников окон. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

УСТАНОВКА

Коробка передач в блоке с ведущим мостом — 2.0 л дизель (16 114 0)

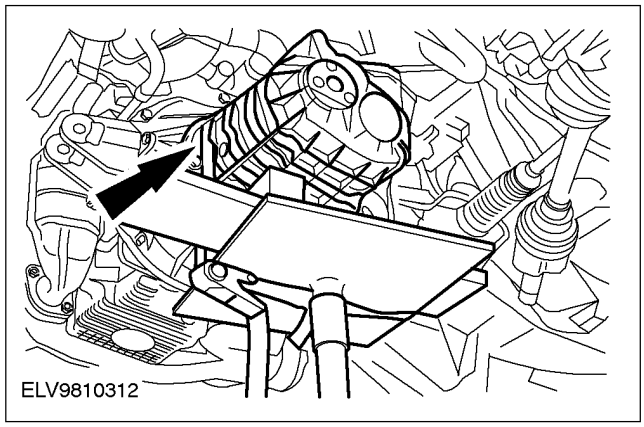
Специальный инструмент	
 21140	Опорная балка двигателя 303-290 (21-140)
 2114001	Переходник для 303-290 303-290-01 (21-140-01)
 2114002	Переходник для 303-290 303-290-02 (21-140-02)
 2114003	Переходник для 303-290 303-290-03 (21-140-03)

Общее оборудование
Домкрат для коробки передач
Фиксирующие хомуты

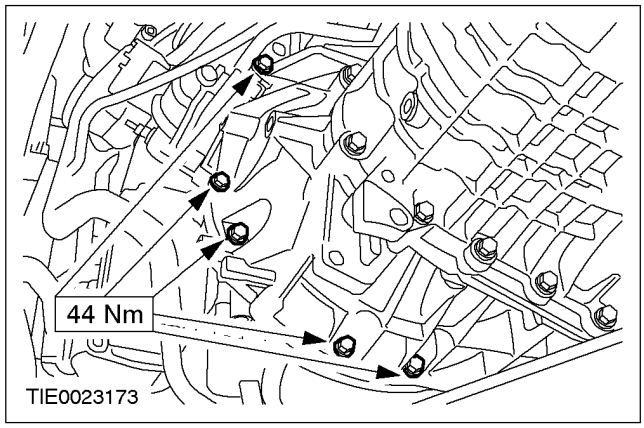
Наименование	Спецификация
Трансмиссионная жидкость	WSD-M2C200-C

Установка

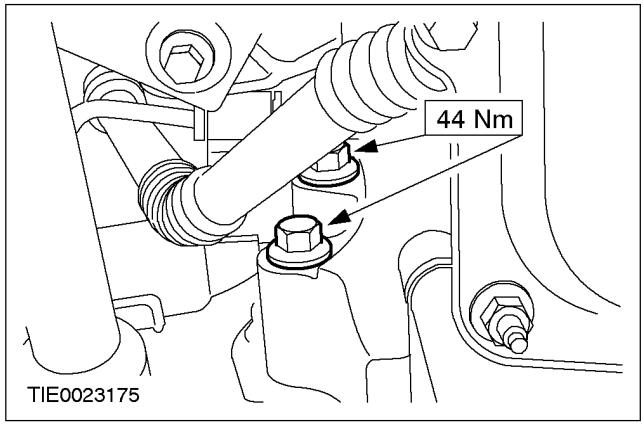
1. **Используя подходящий домкрат для коробки передач , установите коробку передач в блоке с ведущим мостом на двигатель.**



2. **Установите левые болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.**

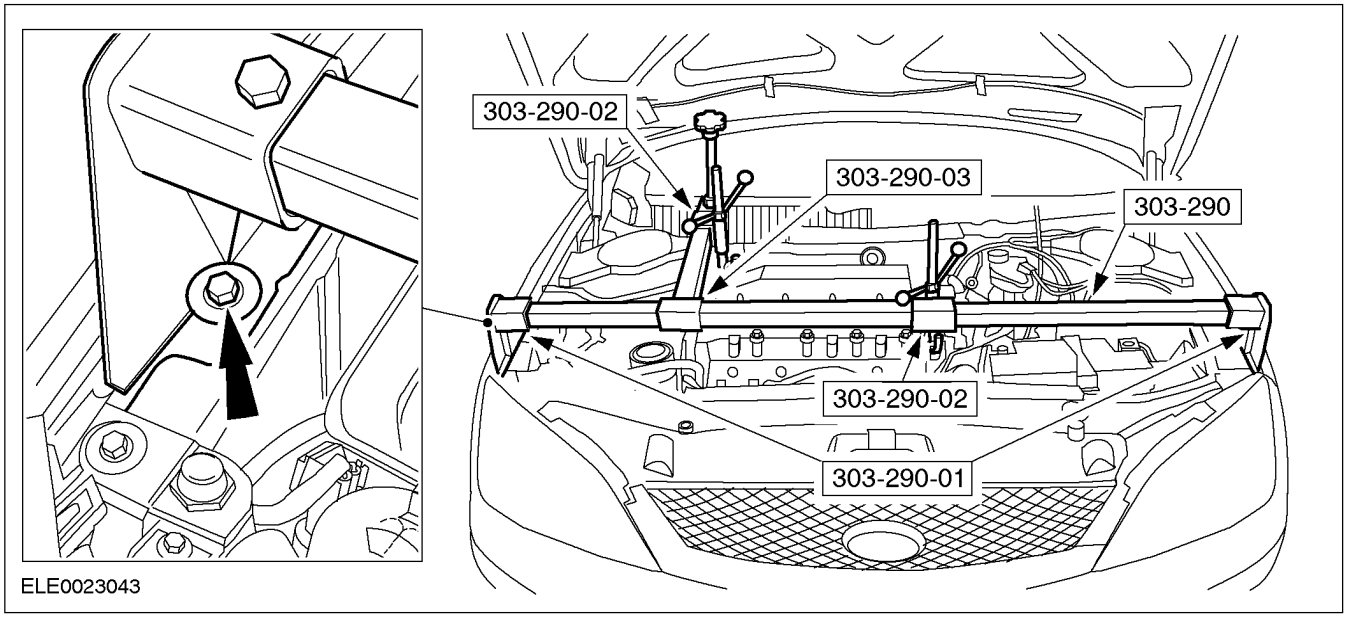


3. **Установите правые болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.**

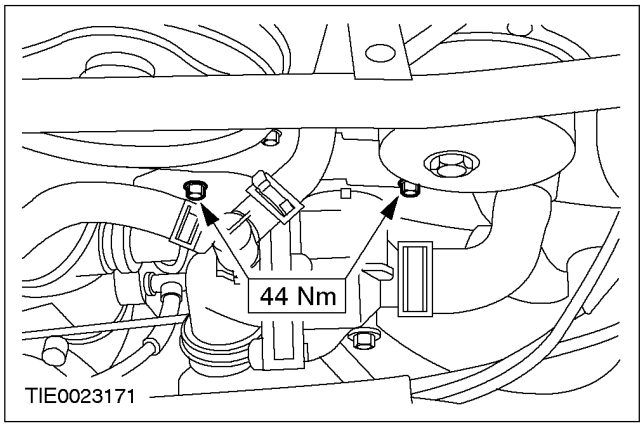


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. **Снимите фиксирующие хомуты и домкрат для коробки передач .**
5. **Опустите автомобиль.**
6. **Используя специальные инструменты, поднимите двигатель в сборе с коробкой передач в блоке с ведущим мостом.**



7. **Установите верхние болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.**

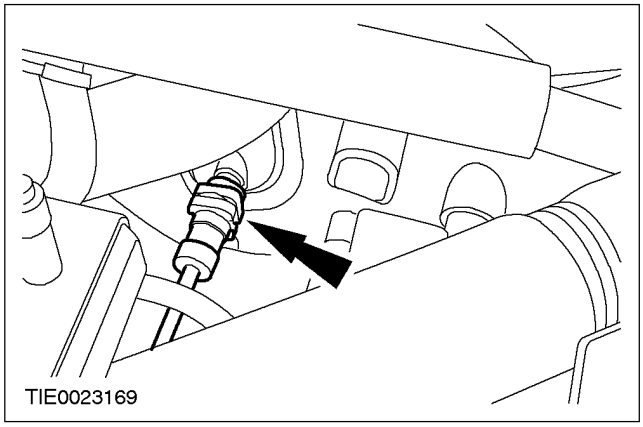


8. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие пораженный участок требуется незамедлительно промыть холодной водой.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в правильности установки пружинного зажима.

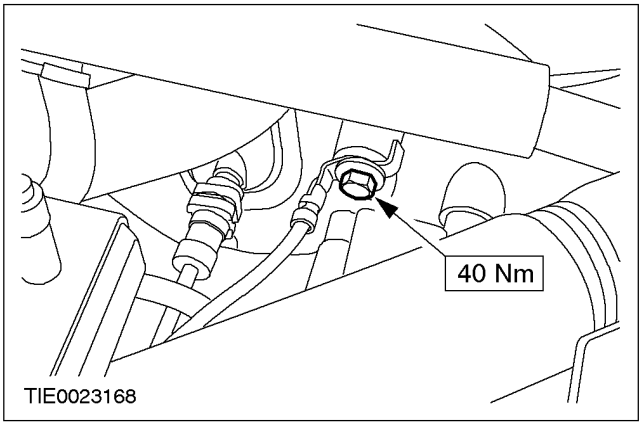
Подсоедините нагнетательный трубопровод рабочего цилиндра сцепления к коробке передач в блоке с ведущим мостом.

- Установите пружинный зажим.

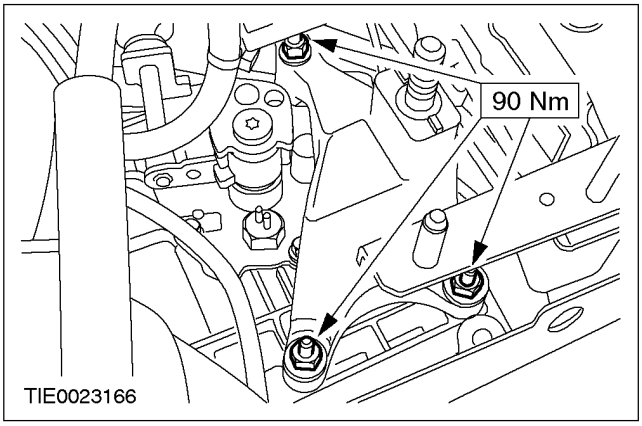


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

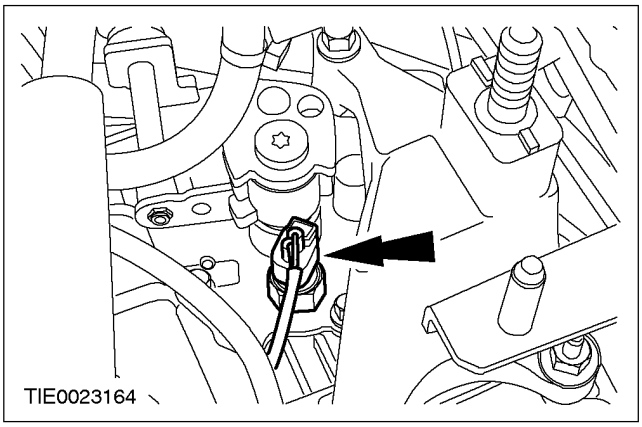
9. Подсоедините провод "массы" к коробке передач в блоке с ведущим мостом.



10. Установите кронштейн крепления задней опоры двигателя.

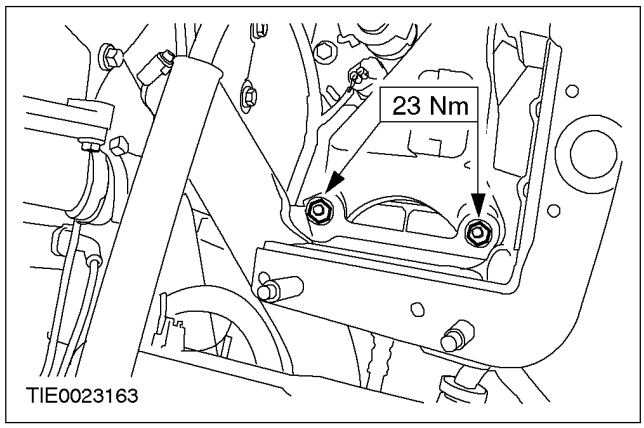


11. Состыкуйте электрический разъем переключателя фонарей заднего хода.



12. Закрепите кронштейн крепления нагнетательного трубопровода рабочего цилиндра сцепления на кронштейне крепления задней опоры двигателя.

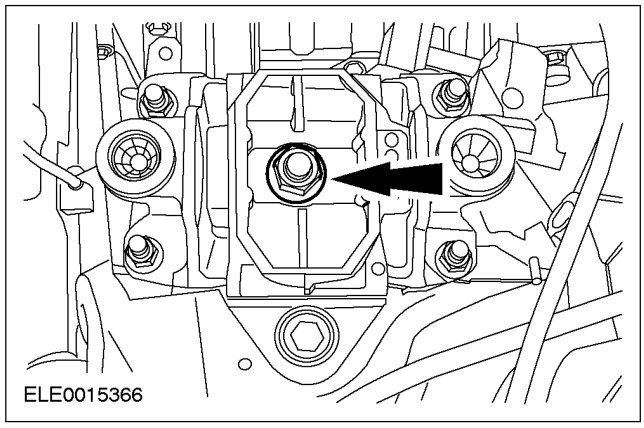
- Закрепите трубопровод охлаждения воздуха на впуске.



13. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую гайку крепления задней опоры двигателя.

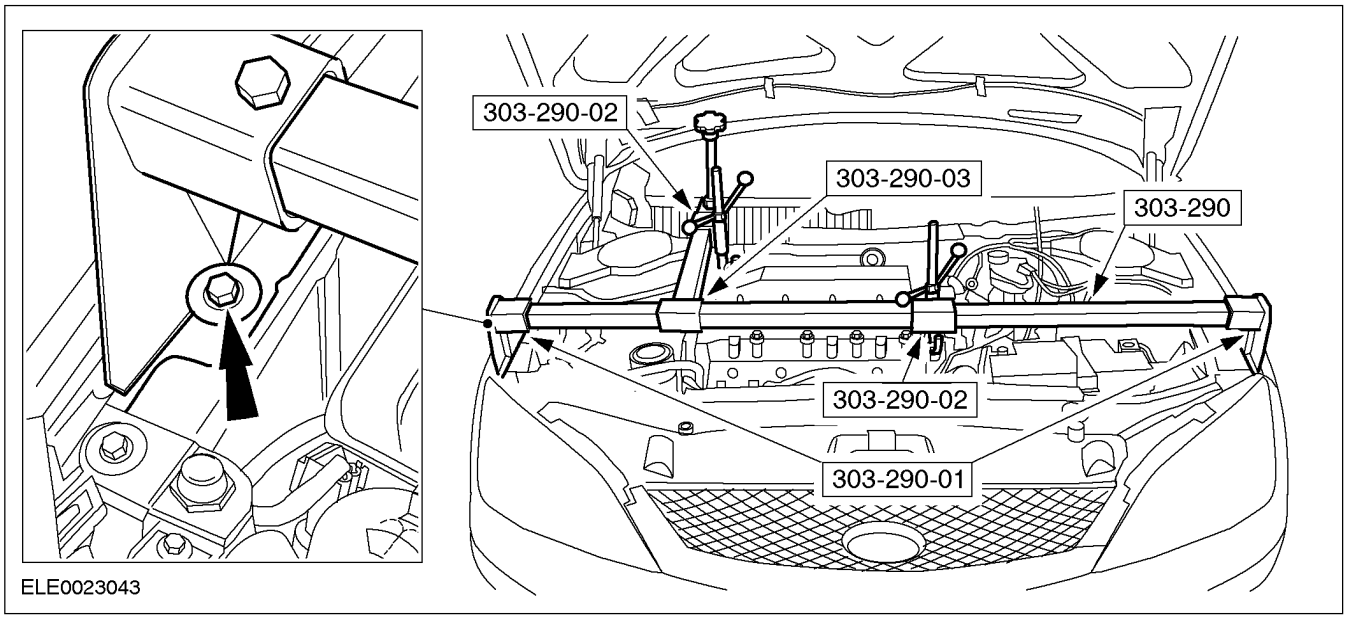
ПРИМЕЧАНИЕ: Не затягивайте гайку крепления задней опоры двигателя на этом этапе.

Установите гайку крепления задней опоры двигателя.

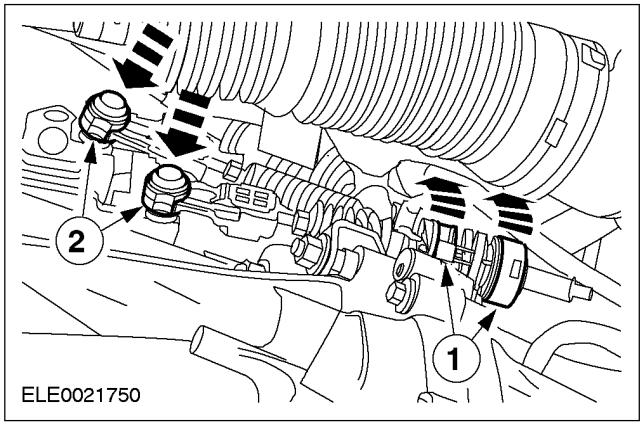


14. Снимите специальные инструменты.

УСТАНОВКА



15. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
16. **Подсоедините тросы переключения передач к коробке передач в блоке с ведущим мостом.**
    1. Установите тросы на кронштейн крепления, поворачивая опорные втулки против часовой стрелки.
    2. Закрепите тросы на рычажном механизме коробки передач в блоке с ведущим мостом, вожмите язычки в шарик и гнездо.



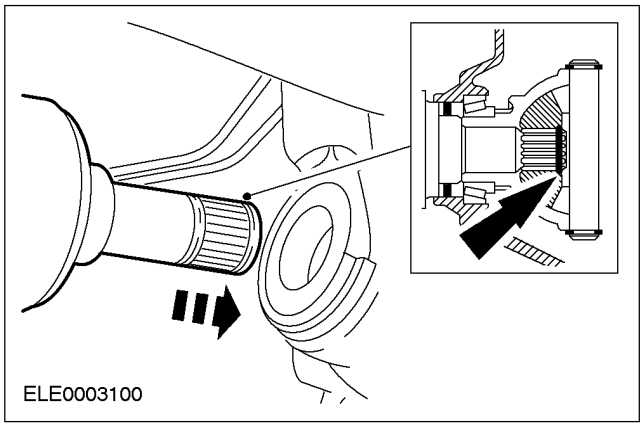
17. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 45 градусов.**

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повреждайте масляное уплотнение полуоси.**

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в правильности положения зажимного кольца.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое пружинное кольцо.

Подсоедините левую полуось к коробке передач в блоке с ведущим мостом.



УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

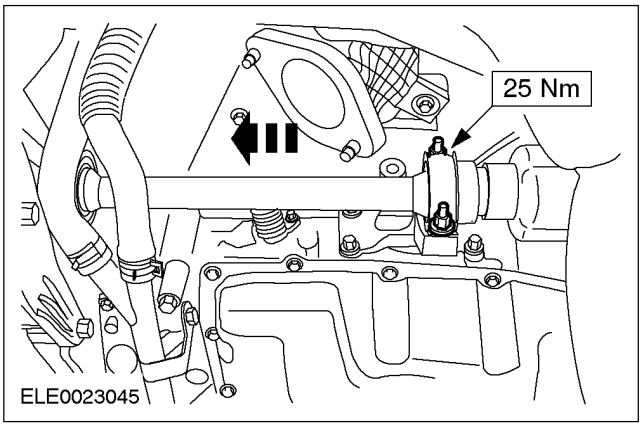
18. **⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 45 градусов.**

⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повреждайте масляное уплотнение полуоси.

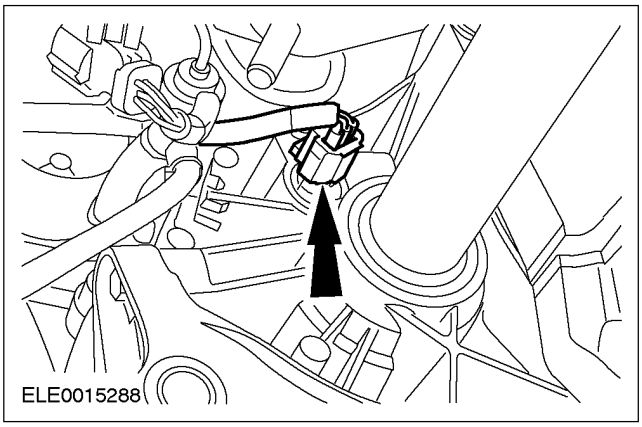
ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое наружное кольцо подшипника промежуточной опоры и контргайки.

Закрепите правую полуось и промежуточный вал на коробке передач в блоке с ведущим мостом.

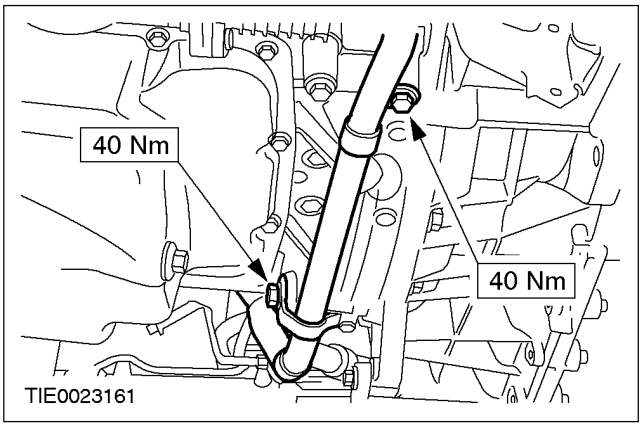
- Установите наружное кольцо промежуточного подшипника.



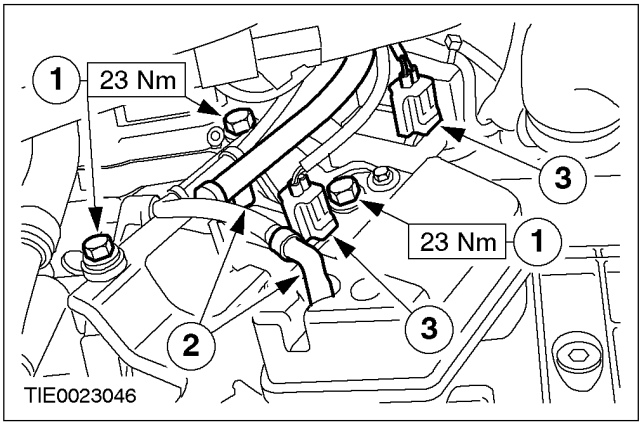
19. **Состыкуйте электрический разъем датчика скорости автомобиля (VSS).**



20. **Закрепите трубопровод для охлаждающей жидкости на коробке передач в блоке с ведущим мостом.**



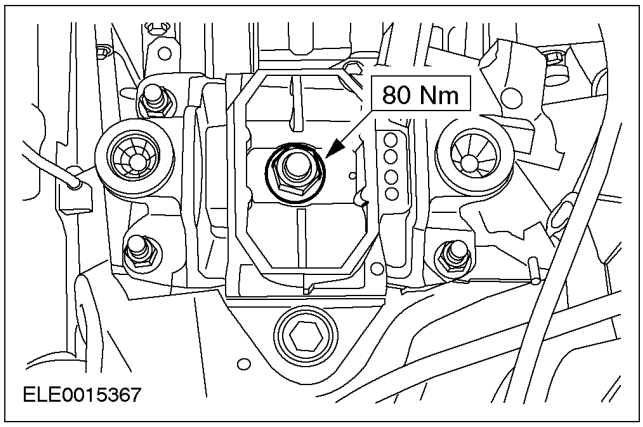
21. **Установите электромагнитный клапан вакуумного регулятора в сборе.**
    1. Установите болты.
    2. Подсоедините вакуумные шланги.
    3. Состыкуйте электрические разъемы.



22. **Установите подрамник. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 502-00.**

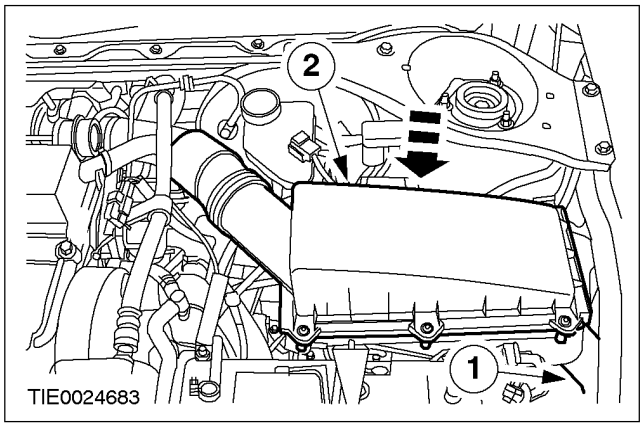
УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

23. Затяните гайку крепления задней опоры двигателя.

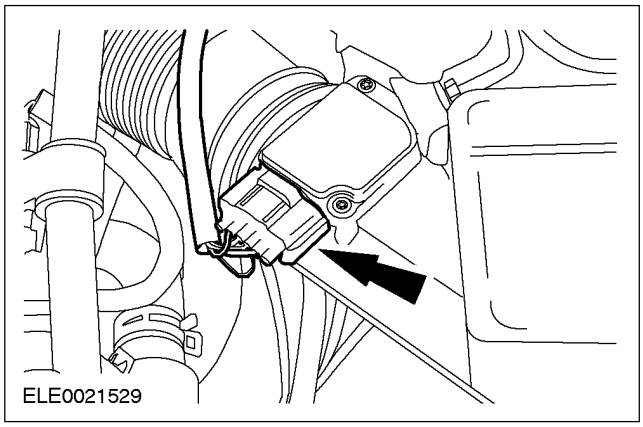


24. Установите воздушный фильтр.

1. Подсоедините воздухозаборный трубопровод к переднему крылу.
2. Подсоедините вакуумный шланг к воздушному фильтру.

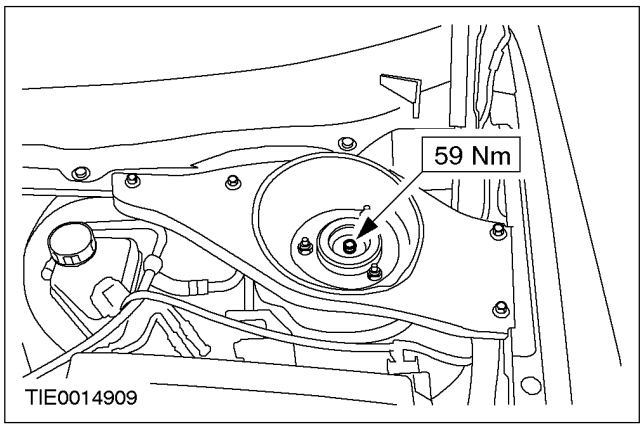


25. Пристыкуйте электрический разъем датчика массового расхода воздуха (MAF) к датчику MAF.

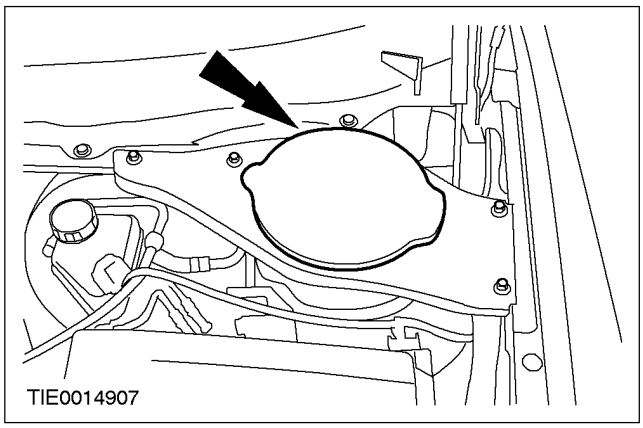


26. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы предотвратить проворачивание штока поршня, используйте торцевой ключ типа Allen.

Затяните гайку крепления верхней опоры на обеих сторонах (показана левая сторона)..



27. Установите крышку связи верхней опоры стойки подвески в сборе с пружиной на обеих сторонах (показана левая сторона).



28. Отрегулируйте тросы переключения передач. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.

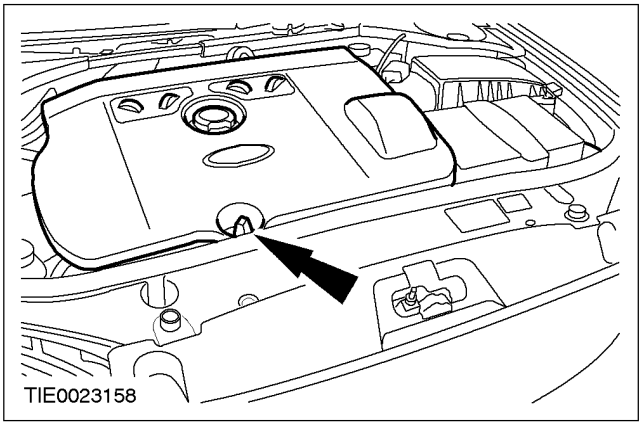
29. Удалите воздух из гидропривода сцепления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.

30. Установите аккумулятор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

31. Установите верхнюю крышку двигателя.

- Установите указатель уровня масла.



32. Установив автомобиль на ровную горизонтальную поверхность, заполните коробку передач в блоке с ведущим мостом настолько, чтобы уровень масла находился чуть ниже нижней кромки заливного отверстия.

33. Инициализируйте электродвигатели стеклоподъемников окон. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.

РАЗДЕЛ 308-06 Наружные органы управления механической коробкой передач в блоке с ведущим мостом/ коробкой передач

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 308-06-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Наружные органы управления 308-06-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Наружные органы управления 308-06-6
Осмотр и проверка 308-06-6
Таблица признаков неисправностей 308-06-6
Pinpoint-тесты 308-06-6

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Рычажный механизм переключения передач ..... (16 534 0) 308-06-8
Тросы переключения передач ..... (16 575 0) 308-06-11

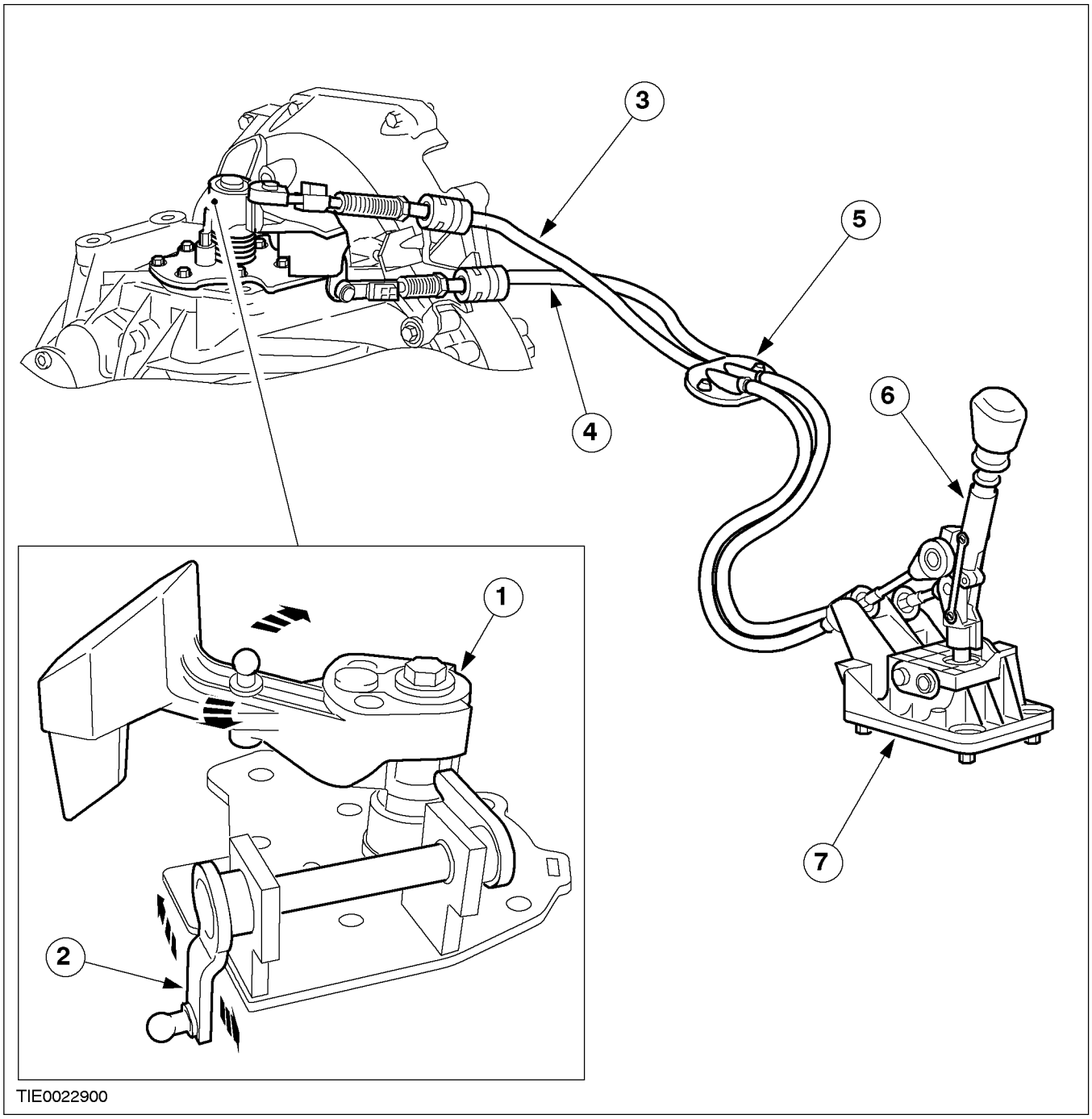
РАЗБОРКА И СБОРКА

Рычаг переключения передач 308-06-12

СПЕЦИФИКАЦИИ

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Наружные органы управления



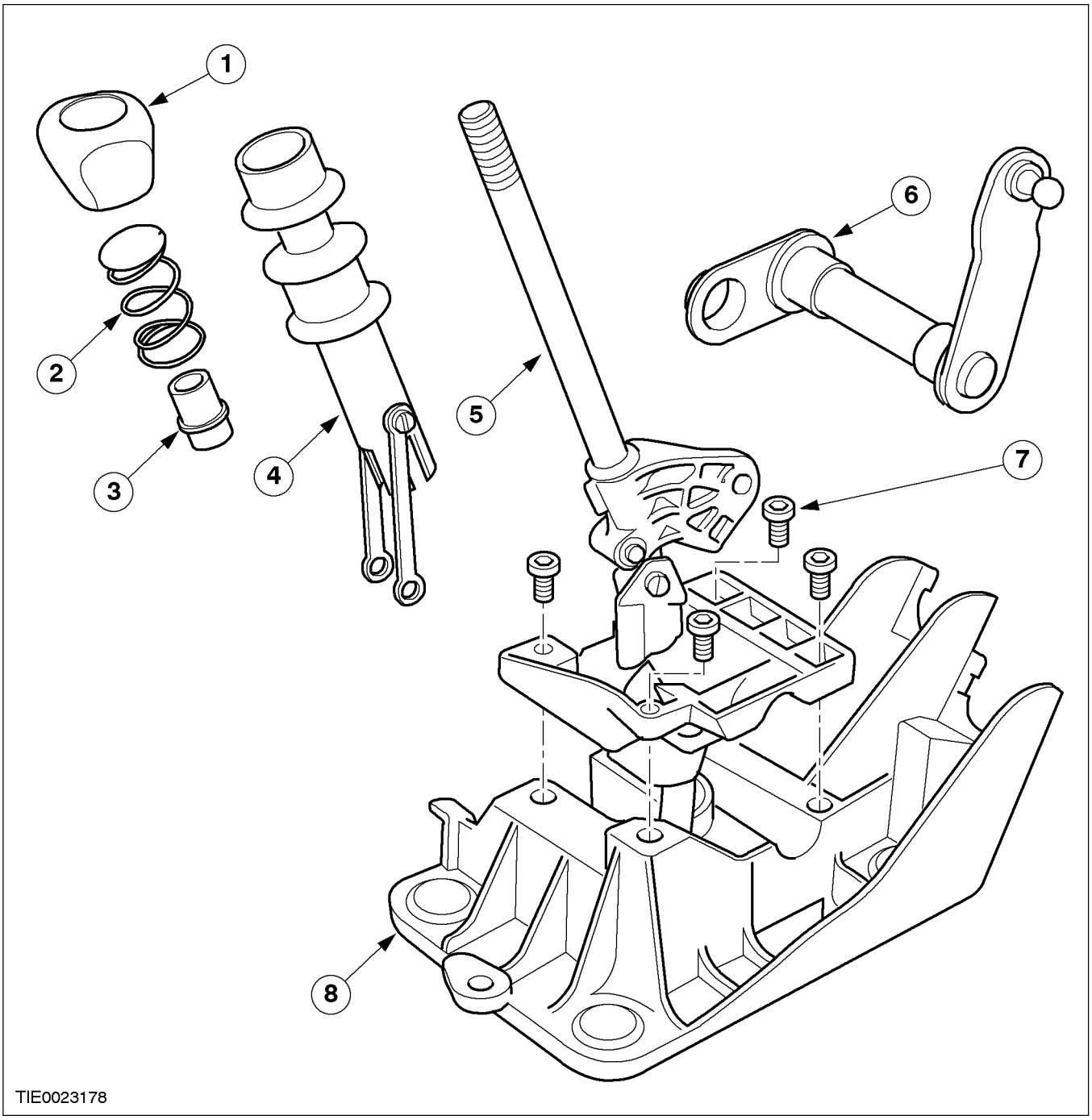
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	–	Рычаг переключения передач - коробка передач в блоке с ведущим мостом

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
2	–	Рычаг выбора передач - коробка передач в блоке с ведущим мостом

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3	–	Трос переключения передач (белый)
4	–	Трос выбора передач
5	–	Втулка троса переключения передач
6	–	Рычаг переключения передач

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
7	–	Рычажный механизм переключения передач



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	–	Рукоятка рычага переключения передач
2	–	Пружина сжатия
3	–	Пружинный амортизатор
4	–	Снятие блокировки передачи заднего хода
5	–	Рычаг переключения передач с верхней секцией корпуса рычажного механизма переключения передач
6	–	Рычаг выбора передач
7	–	Самонарезающие винты
8	–	Нижняя секция корпуса рычажного механизма переключения передач

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Наружные органы управления

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Выполните визуальную проверку очевидных признаков механического повреждения.
3. Если очевидная причина отмеченной или полученной жалобы обнаружена, устраните причину (по возможности) до перехода к следующему этапу.
4. Если причина жалобы не очевидна, уточните признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправностей.

Таблица признаков неисправностей

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Внешнее управление происходит с затруднением	• Неправильная регулировка тросов переключения передач	• ОТРЕГУЛИРУЙТЕ тросы переключения передач. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.
	• Поврежденный рычаг переключения передач • Поврежденный рычаг переключения передач и выбора передач	• Перейдите к Pinpoint-тесту А. Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ А

Pinpoint-тесты

PINPOINT-ТЕСТ А: ЖЕСТКОЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
А1: ПРОВЕРКА РЫЧАГА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ	
	1 Отсоедините тросы переключения передач от рычага переключения передач. • Затруднено ли действие рычага переключения передач? → **Да** Установите новый рычажный механизм переключения передач За дополнительной информацией обратитесь к Рычажный механизм переключения передач имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **А2**
А2: ПРОВЕРКА ТРОСОВ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ	
	1 ПОДСОЕДИНИТЕ тросы переключения передач к рычагу переключения передач. 2 Отсоедините тросы переключения передач от коробки передач в блоке с ведущим мостом. • Затруднено ли действие рычага переключения передач? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новые тросы переключения передач. → **Нет** Установите новый механизм выбора передач За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Рычажный механизм переключения передач (16 534 0)

Снятие

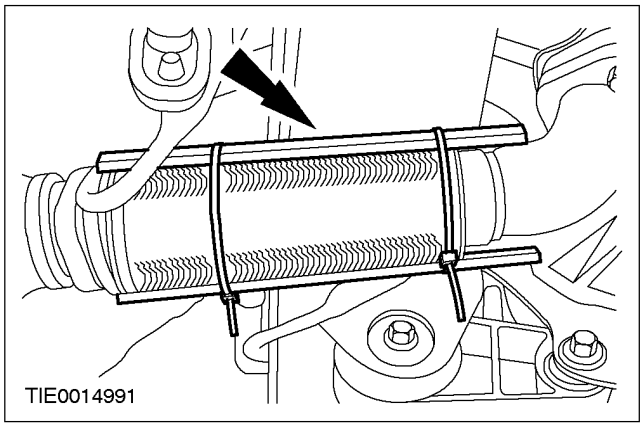
Все автомобили

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

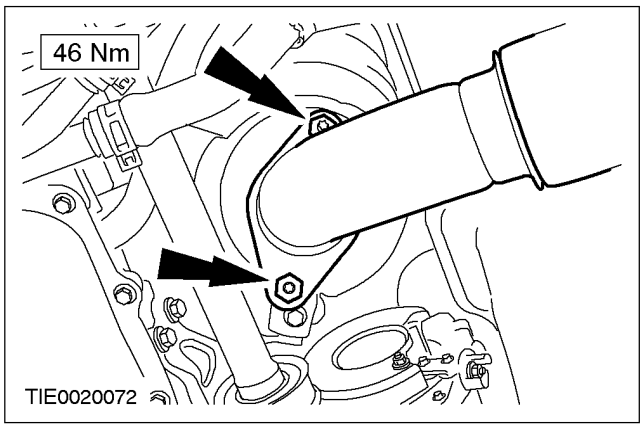
Автомобили с двигателем 1.8L или 2.0L

2. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Повышенный изгиб гибкой трубы системы выпуска может вызвать повреждение, ведущее к возникновению неисправности.**

   Обеспечьте опору гибкой трубы системы выпуска, используя удерживающий хомут или подходящий шплинт.



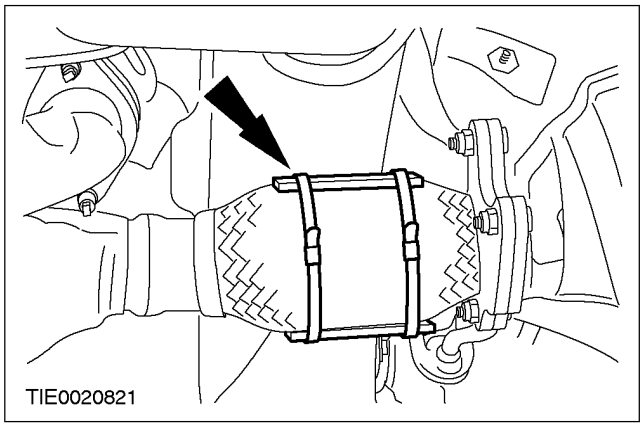
3. **Отсоедините гибкую трубу системы выпуска от каталитического нейтрализатора.**
   - Отбракуйте прокладки и гайки.



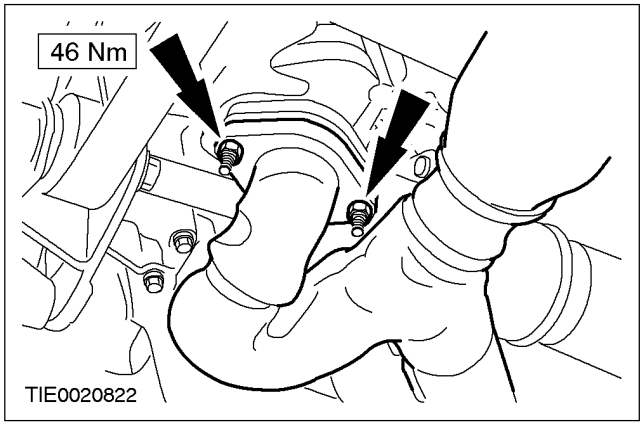
Автомобили с двигателем 2.5L

4. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Повышенный изгиб гибкой трубы системы выпуска может вызвать повреждение, ведущее к возникновению неисправности.**

   Обеспечьте опору гибкой трубы системы выпуска, используя удерживающий хомут или подходящий шплинт.

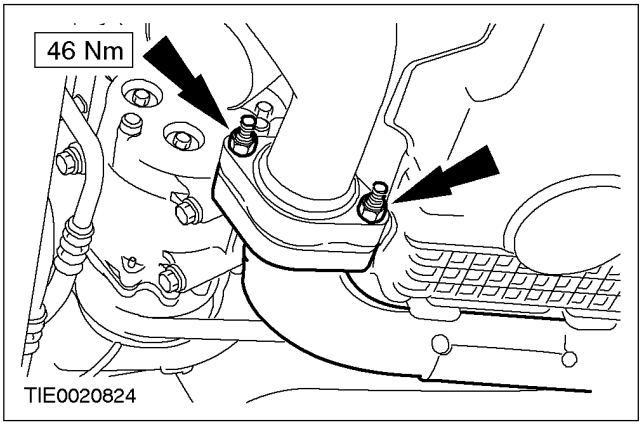


5. **Отсоедините сдвоенную Y-образную трубу каталитического нейтрализатора от левого фланца выпускного коллектора.**
   - Отбракуйте гайки.

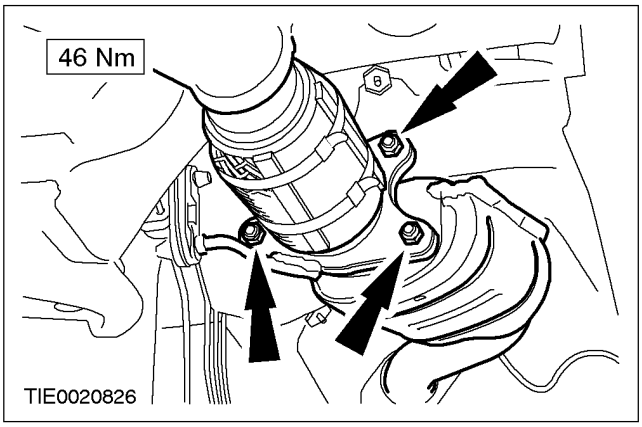


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

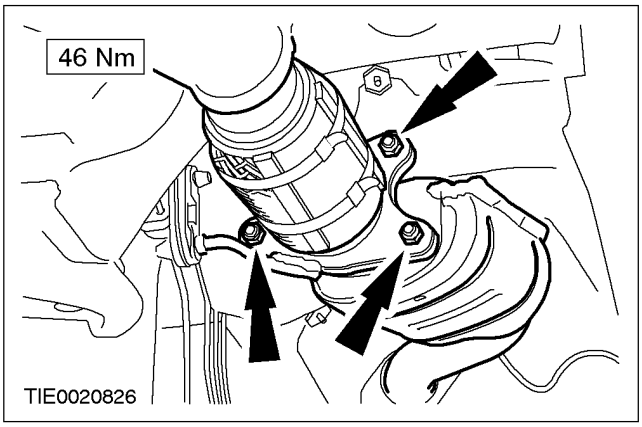
6. **Отсоедините сдвоенную Y-образную трубу каталитического нейтрализатора от правого фланца выпускного коллектора.**
   - Отбракуйте гайки.



7. **Отсоедините сдвоенную Y-образную трубу каталитического нейтрализатора от каталитического нейтрализатора.**
   - Отбракуйте прокладку и гайки.

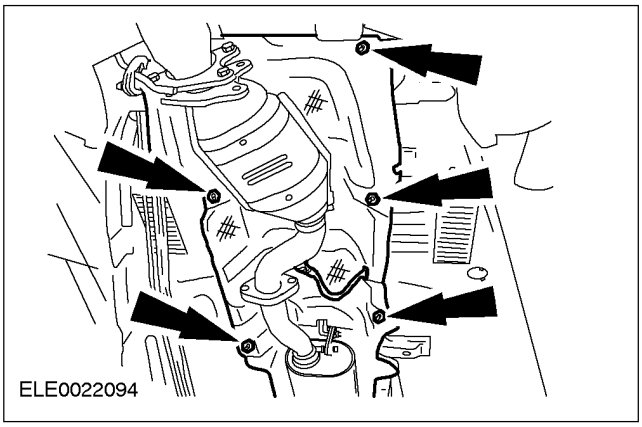


8. **Снимите подвесную опору сдвоенной Y-образной трубы каталитического нейтрализатора.**

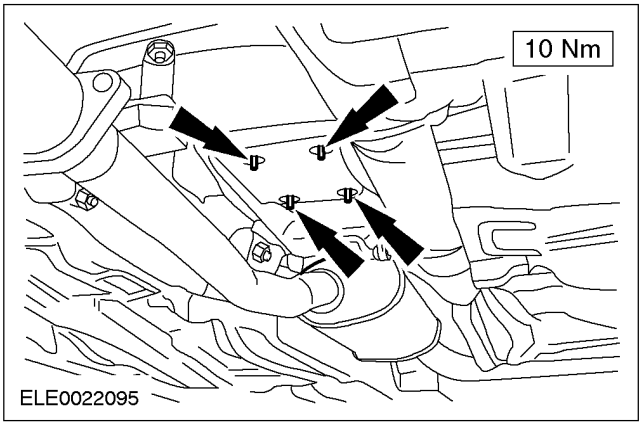


Все автомобили, кроме автомобилей с дизельными двигателями

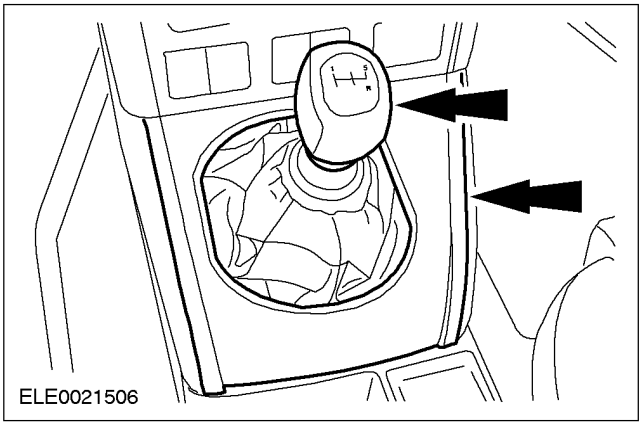
9. **Снимите передний теплоизоляционный экран системы выпуска.**
   - Отсоедините трос подогреваемого кислородного датчика (HO2S) от теплоизоляционного экрана.



10. **Выверните гайки крепления рычажного механизма переключения передач.**

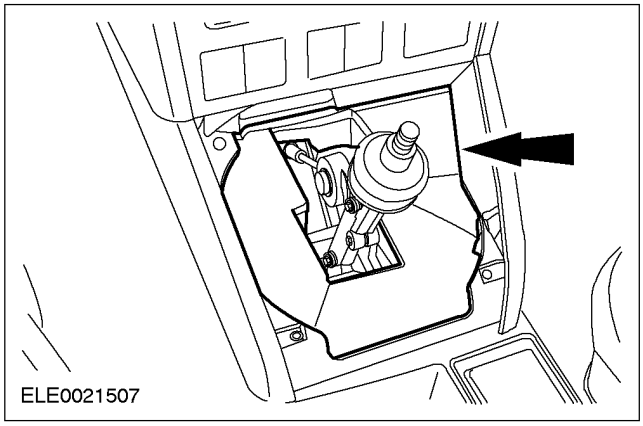


11. **Опустите автомобиль.**
12. **Снимите рукоятку и чехол рычага переключения передач.**



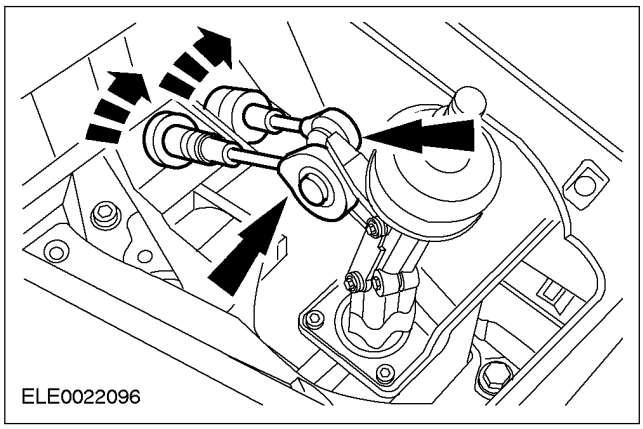
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

13. Снимите изоляционную прокладку.



14. Отсоедините тросы переключения перед от рычажного механизма переключения передач.

- Отсоедините тросы от рычага переключения передач.
- Отсоедините тросы от кронштейна крепления, поворачивая опорные втулки по часовой стрелке.



15. Снимите рычажный механизм переключения передач.

Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые прокладки и гайки.

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

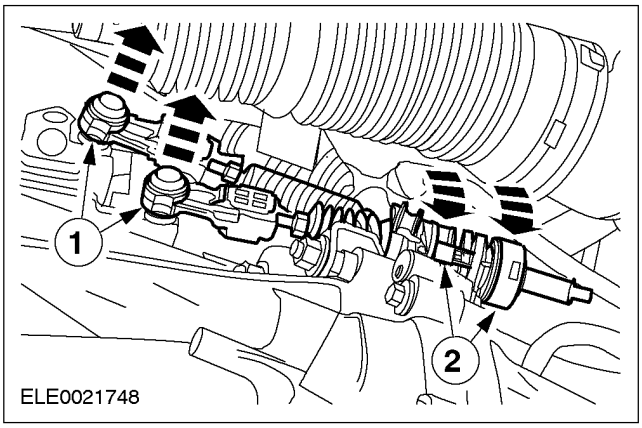
2. **Отрегулируйте тросы переключения передач. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

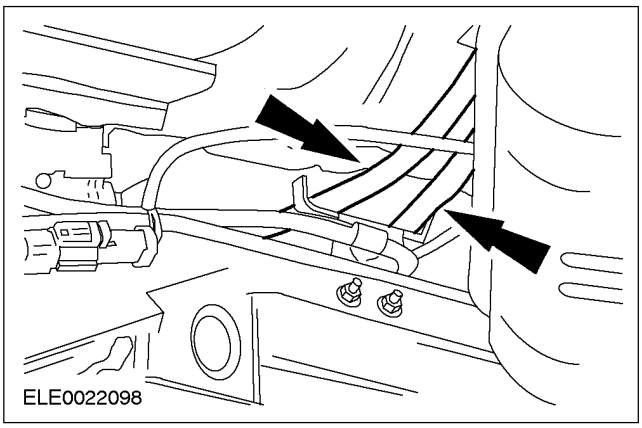
Тросы переключения передач (16 575 0)

Снятие

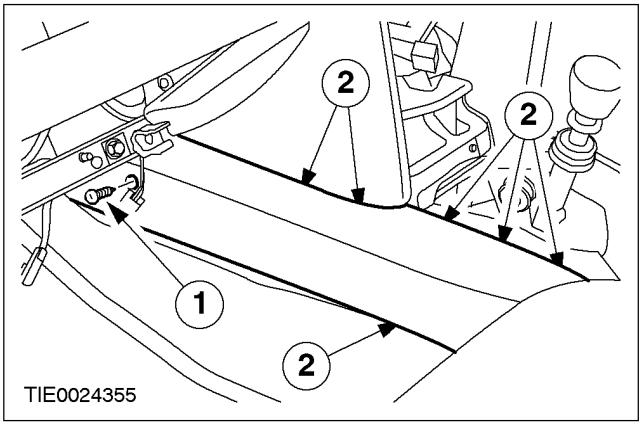
1. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
2. **Отсоедините тросы переключения передач от коробки передач в блоке с ведущим мостом.**
   1. Отсоедините тросы от коробки передач в блоке с ведущим мостом, вытяните стопорные элементы из шарика и втулки.
   2. Высвободите тросы из кронштейна, поворачивая опорные втулки по часовой стрелке.



3. **Высвободите тросы переключения передач из кронштейна крепления подрамника.**



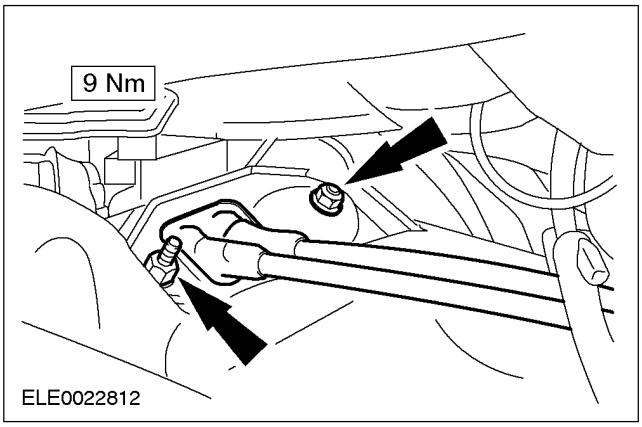
4. **Снимите рычажный механизм переключения передач. За дополнительной информацией обратитесь к главе Рычажный механизм переключения передач имеющейся в этом разделе.**
5. **Снимите панель отделки консоли пола с обеих сторон (показана левая сторона).**
   1. Выверните винт крепления.
   2. Отсоедините зажимы.



6. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не перегибайте и не перекручивайте тросы переключения передач.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Перережьте напольное покрытие и изолирующую прокладку, чтобы получить доступ к втулке троса переключения передач.

Снимите тросы переключения передач.



Установка

1. **При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**
2. **Отрегулируйте тросы переключения передач. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.**

РАЗБОРКА И СБОРКА

Рычаг переключения передач

РАЗДЕЛ 309-00 Система выпуска отработавших газов - Общая информация

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 309-00-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Система выпуска отработавших газов 309-00-3
Автомобили с двигателем 1.8L и 2.0L 309-00-3
Автомобили с двигателем 2.5L 309-00-4
Автомобили с двигателем Diesel 309-00-5

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Сдвоенная Y-образная труба каталитического нейтрализатора ..... (25 002 0) 309-00-6
Каталитический нейтрализатор — 1.8L/2.0L ..... (25 250 0) 309-00-8
Каталитический нейтрализатор — 2.5L ..... (25 250 0) 309-00-10
Каталитический нейтрализатор — 2.0 л дизель ..... (25 250 0) 309-00-12
Гибкая труба системы выпуска ..... (25 004 0) 309-00-13

СПЕЦИФИКАЦИИ

Смазочные материалы, рабочие жидкости, герметики и клеи

Позиция	Спецификация
Смазка	ESE-M99B144-B
Противозадирная смазка	SAM1C907A

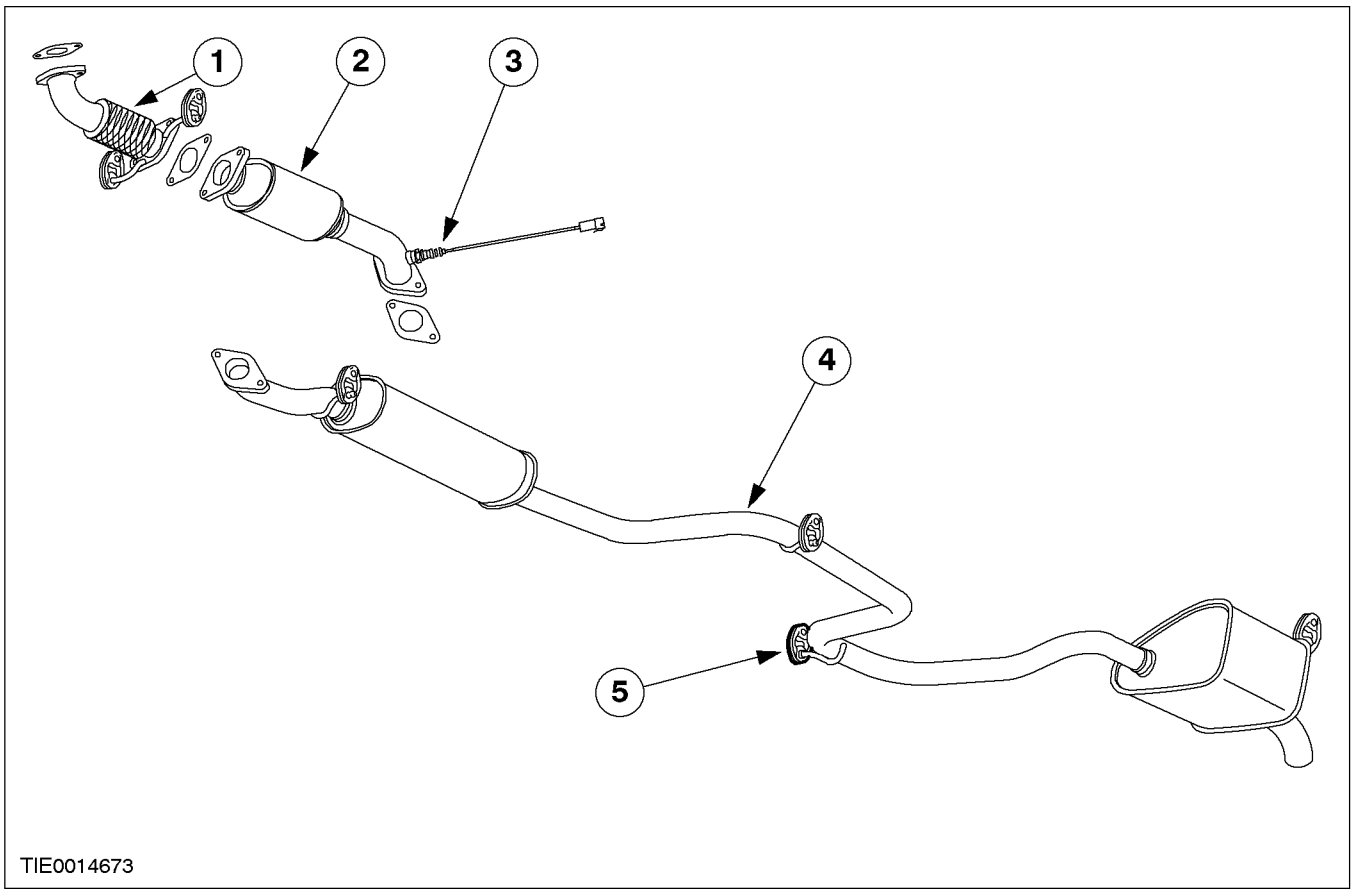
Спецификация моментов затяжки

Наименование	Nm	фунт-фут	фунт-дюйм
Гайки крепления гибкой вставки системы выпуска к выпускному коллектору	46	34	-
Гайки крепления гибкой вставки системы выпуска к каталитическому нейтрализатору	46	34	-
Гайки крепления гибкой вставки выпускной трубы к переднему глушителю	46	34	-
Датчик мониторинга каталитического нейтрализатора	46	34	-
Болты крепления опорного кронштейна каталитического нейтрализатора	46	34	-
Гайки крепления каталитического нейтрализатора к турбокомпрессору	46	34	-
Гайки крепления каталитического нейтрализатора к трубе переднего глушителя	46	34	-
Гайки крепления каталитического нейтрализатора к выпускному коллектору	46	34	-
Болты крепления теплозащитного экрана турбокомпрессора	8	-	71
Гайка крепления опорного кронштейна Y-образной трубы каталитического нейтрализатора	10	-	89
Гайки крепления Y-образной трубы каталитического нейтрализатора к заднему каталитическому нейтрализатору	46	34	-
Гайки крепления Y-образной трубы каталитического нейтрализатора к левому каталитическому нейтрализатора	46	34	-
Гайки крепления Y-образной трубы каталитического нейтрализатора к правому каталитическому нейтрализатора	46	34	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Система выпуска отработавших газов

Автомобили с двигателем 1.8L и 2.0L

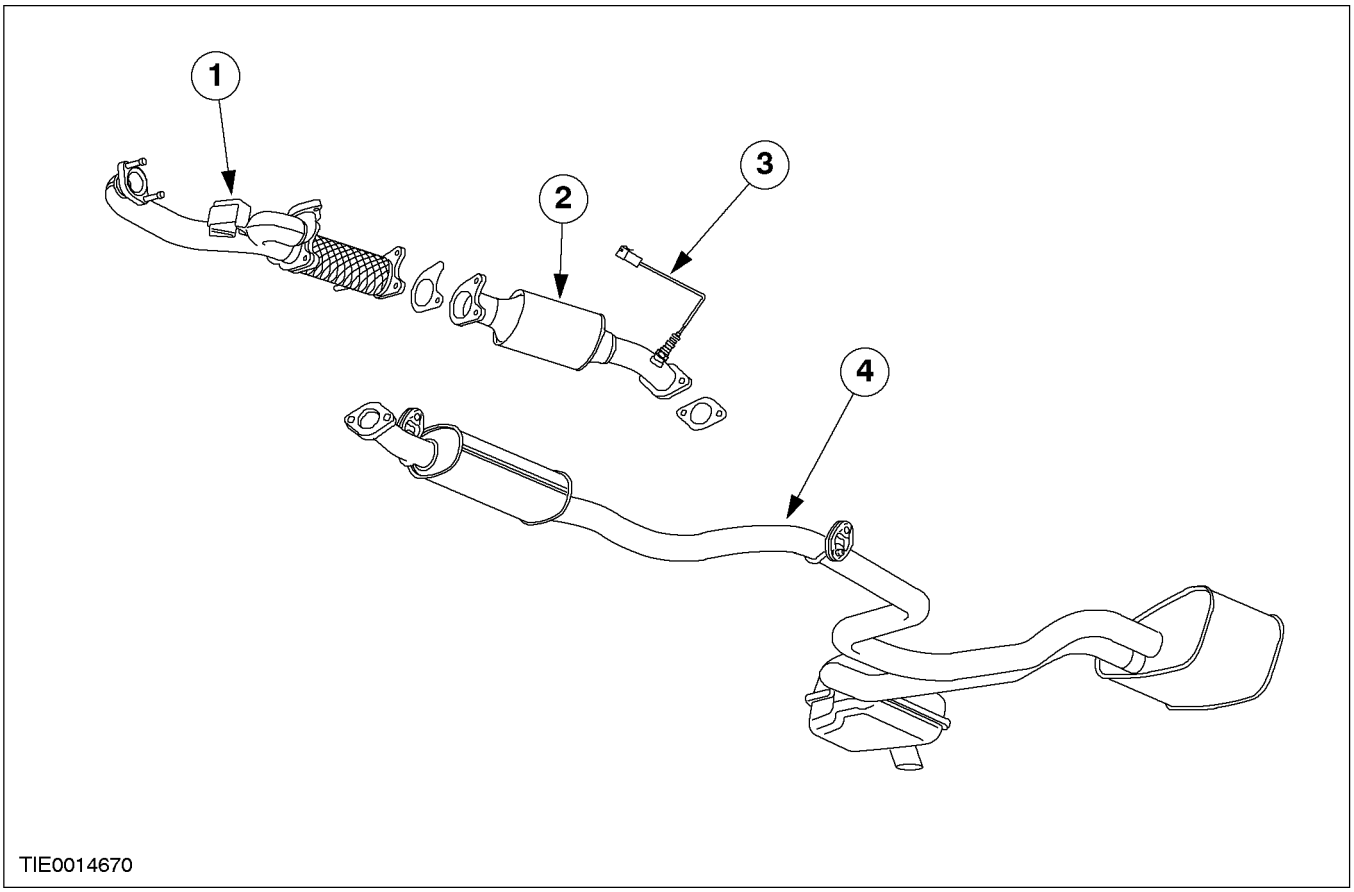


Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Гибкая вставка системы выпуска
2		Каталитический нейтрализатор

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3		Подогреваемый кислородный датчик
4		Глушитель в сборе с выпускной трубой
5		Кронштейн и изолятор - только «седан»

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Автомобили с двигателем 2.5L

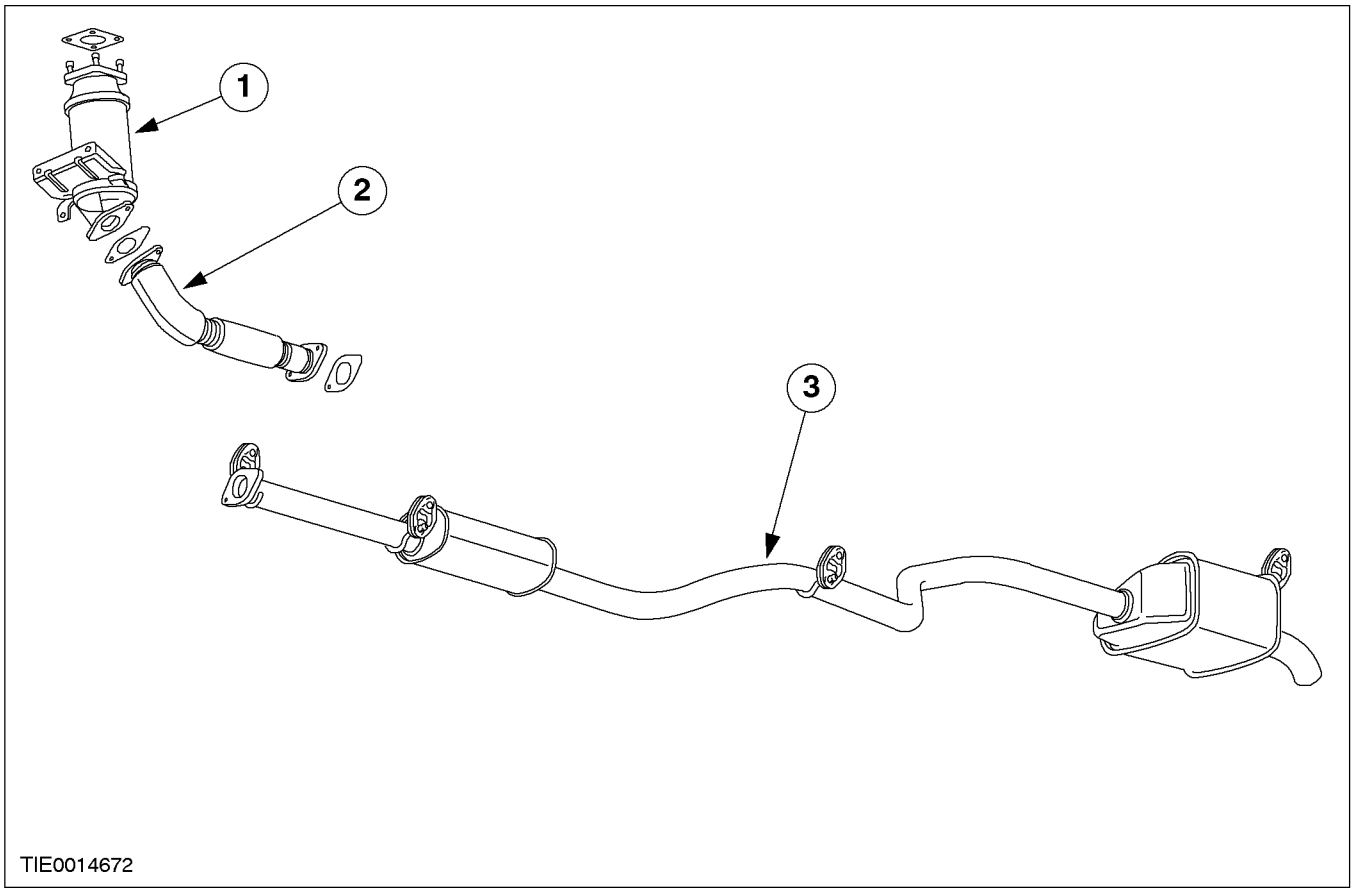


Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Y-образная труба каталитического нейтрализатора
2		Каталитический нейтрализатор

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3		Подогреваемый кислородный датчик
4		Глушитель в сборе с выпускной трубой

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Автомобили с двигателем Diesel



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Каталитический нейтрализатор
2		Гибкая вставка системы выпуска
3		Глушитель в сборе с выпускной трубой

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

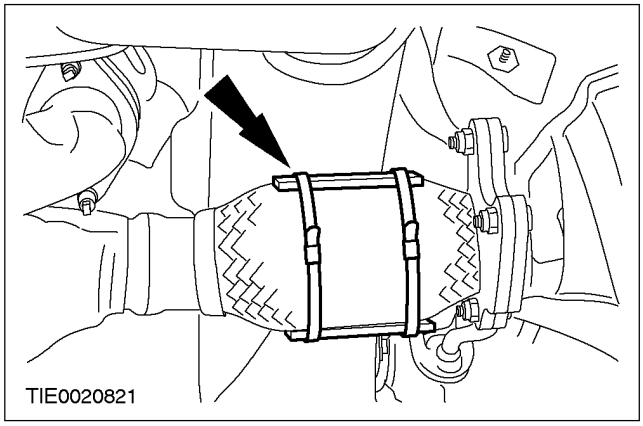
Сдвоенная Y-образная труба каталитического нейтрализатора (25 002 0)

Наименование	Спецификация
Смазка	ESE-M99B144-B
Противозадирная смазка	SAM-1C9107A

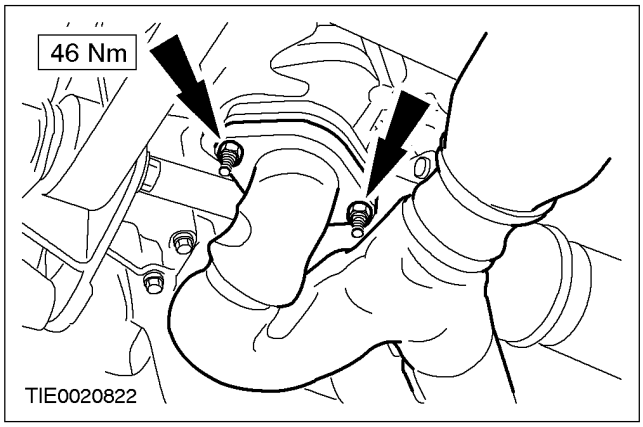
Снятие

1. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
2. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Повышенный изгиб гибкой вставки выпускной трубы может вызвать ее повреждение, ведущее к возникновению неисправности.**

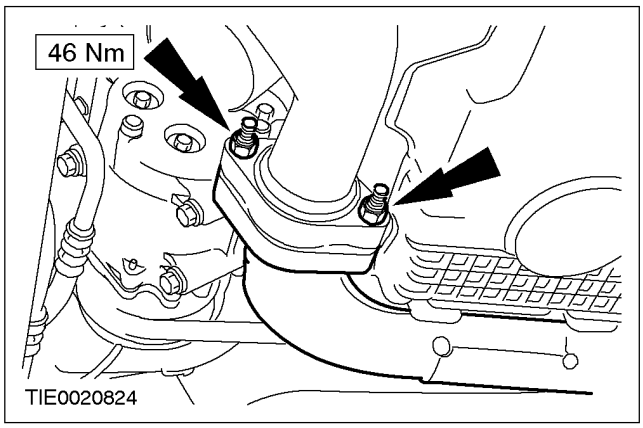
   Подоприте гибкую вставку выпускной трубы, используя подходящую шину.



3. **Отсоедините Y-образную трубу каталитического нейтрализатора от фланца левого выпускного коллектора.**
   - Отбракуйте гайки за дальнейшей ненадобностью.



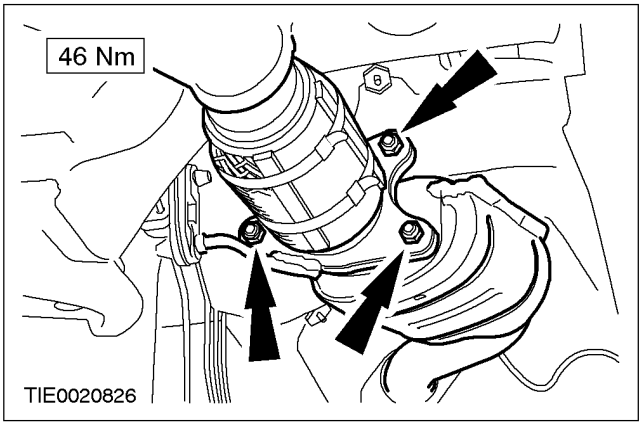
4. **Отсоедините Y-образную трубу каталитического нейтрализатора от фланца правого выпускного коллектора.**
   - Отбракуйте гайки за дальнейшей ненадобностью.



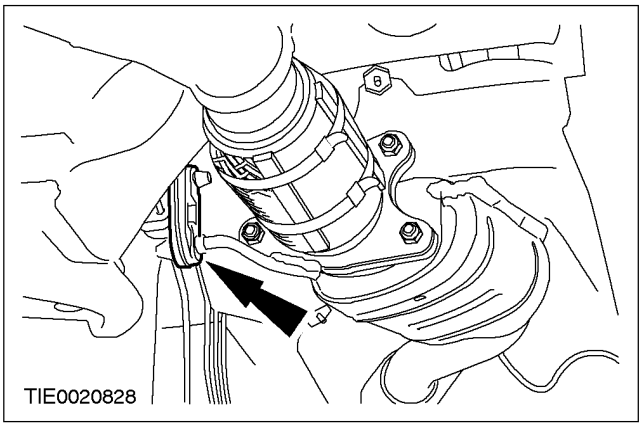
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. Отсоедините Y-образную трубу каталитического нейтрализатора от каталитического нейтрализатора.

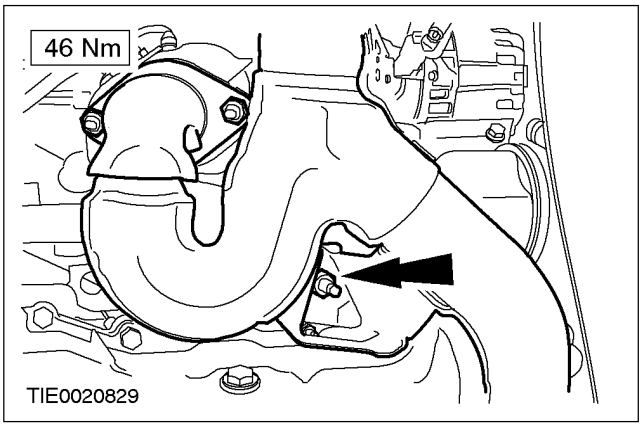
- Отбракуйте прокладку и гайки.



6. Снимите подвесную опору Y-образной трубы.



7. Снимите сдвоенную Y-образную трубу каталитического нейтрализатора.



Установка

1. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Никогда не используйте герметик перед каталитическим нейтрализатором.

ПРИМЕЧАНИЕ: Нанесите на шпильки каталитического нейтрализатора противозадирную смазку.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые прокладки и гайки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Проверьте подвесную опору системы выпуска на наличие повреждений и признаков усталостного разрушения. При необходимости установите новую подвесную опору системы выпуска, используя соответствующий смазочный материал.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

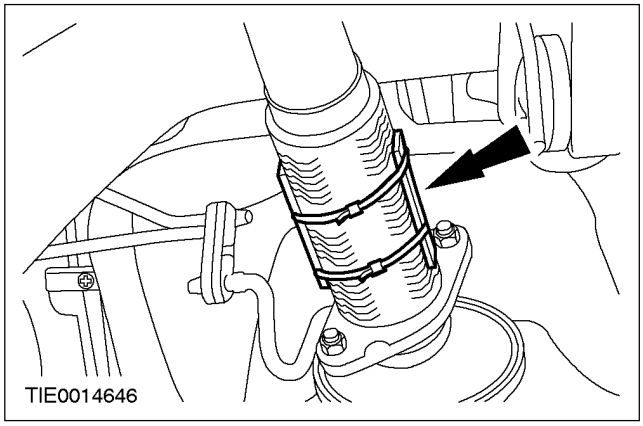
Каталитический нейтрализатор — 1.8L/2.0L (25 250 0)

Наименование	Спецификация
Противозадирная смазка	SAM-1C9107A

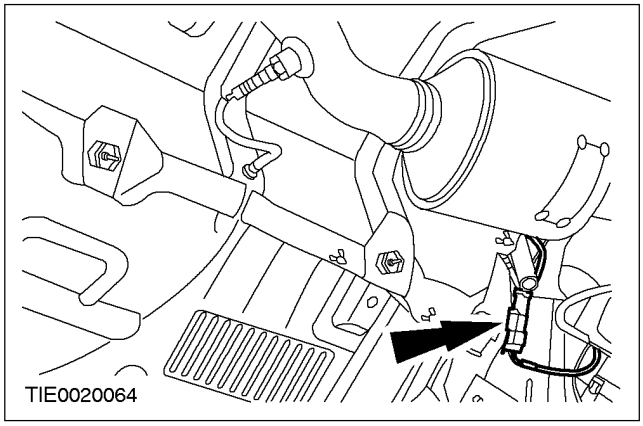
Снятие

1. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
2. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Повышенный изгиб гибкой вставки выпускной трубы может вызвать ее повреждение, ведущее к возникновению неисправности.**

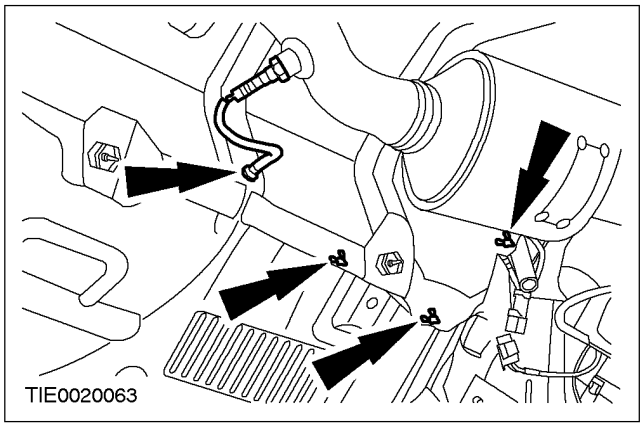
   Подоприте гибкую вставку выпускной трубы, используя подходящую шину.



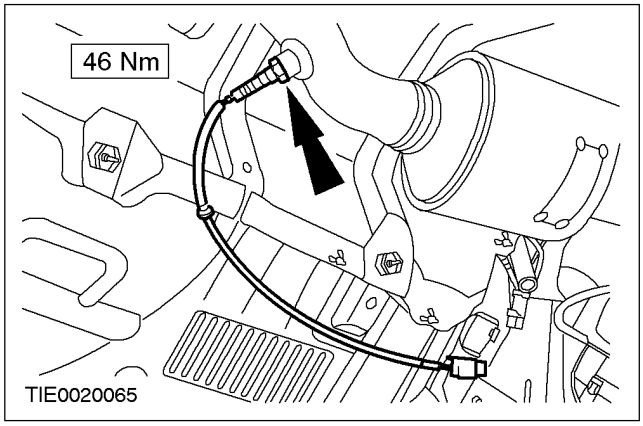
3. **Рассоедините электрический разъем кислородного датчика мониторинга каталитического нейтрализатора.**



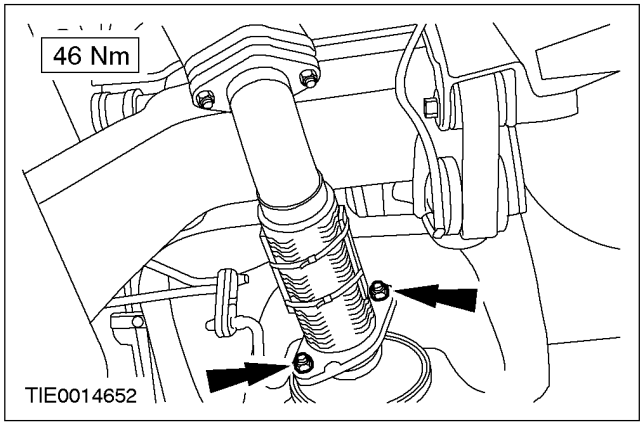
4. **Высвободите жгут электропроводки кислородного датчика мониторинга каталитического нейтрализатора.**



5. **Снимите кислородный датчик мониторинга каталитического нейтрализатора.**



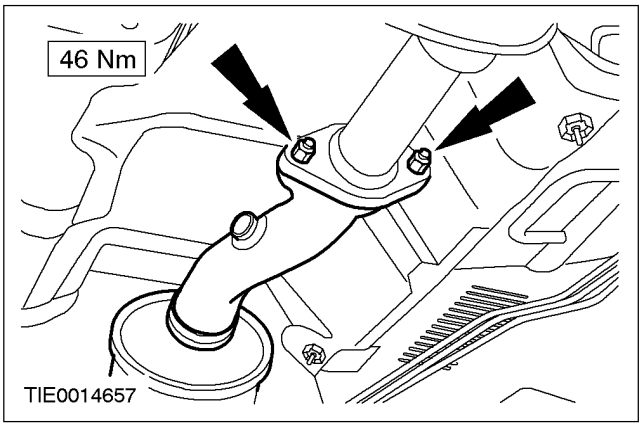
6. **Отсоедините гибкую вставку системы выпуска от каталитического нейтрализатора.**
   - Отбракуйте прокладки и гайки за их дальнейшей ненадобностью.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Снимите каталитический нейтрализатор.

- Отбракуйте прокладки и гайки за их дальнейшей ненадобностью.



Установка

1. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Никогда не используйте герметик перед каталитическим нейтрализатором.

ПРИМЕЧАНИЕ: Нанесите на шпильки каталитического нейтрализатора противозадирную смазку.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые прокладки и гайки.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

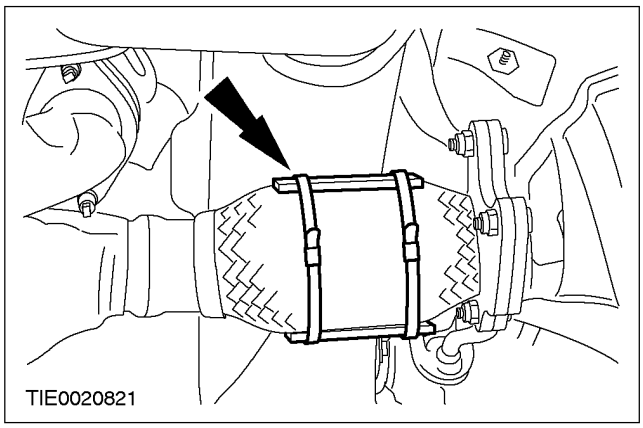
Каталитический нейтрализатор — 2.5L (25 250 0)

Наименование	Спецификация
Противозадирная смазка	SAM-1C9107A

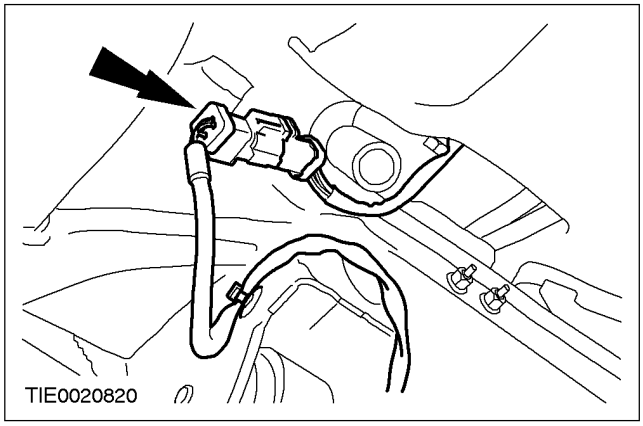
Снятие

1. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
2. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Повышеный изгиб гибкой вставки может вызвать ее повреждение, ведущее к возгникновению неисправности.**

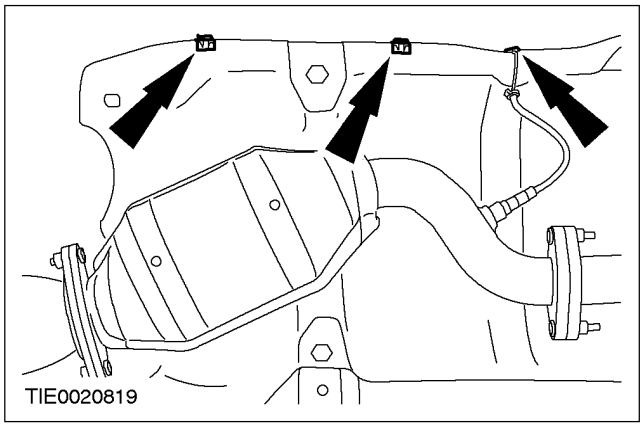
   Подоприте гибкую выпускную трубу с помощью опорного хомута или подходящего шплинта.



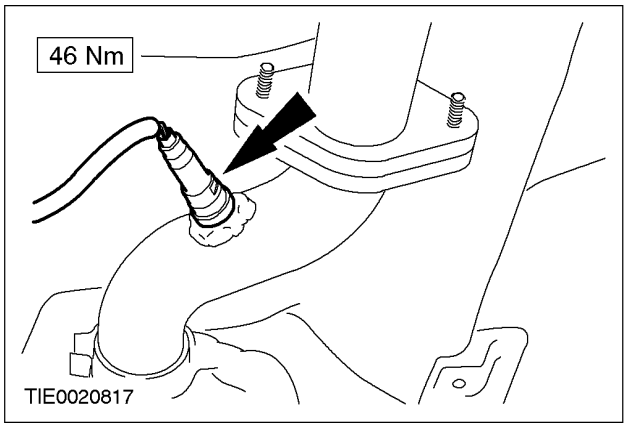
3. **Рассоедините штекерный разъем кислородного датчика мониторинга каталитического нейтрализатора.**



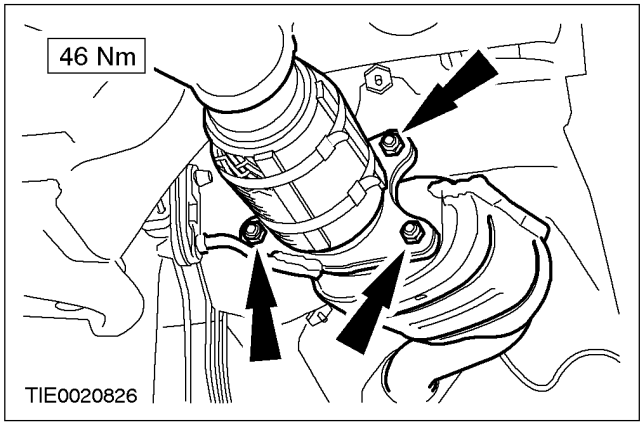
4. **Высвободите жгут электропроводки кислородного датчика мониторинга каталитического нейтрализатора.**



5. **Снимите кислородный датчик мониторинга каталитического нейтрализатора.**

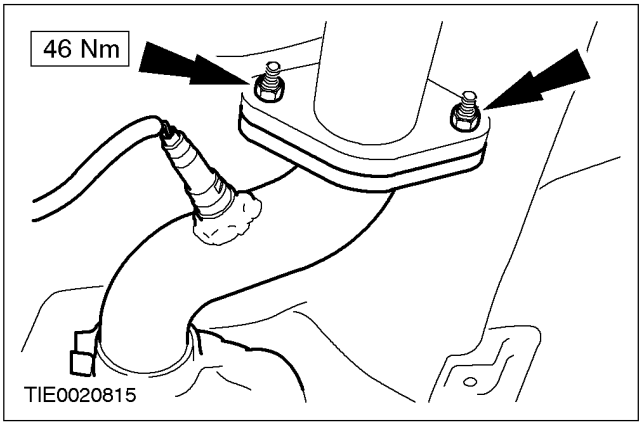


6. **Отсоедините Y-образную трубу от каталитического нейтрализатора.**
   - Отбракуйте прокладки и гайки за их дальнейшей ненадобностью.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. **Отсоедините каталитический нейтрализатор от трубы переднего глушителя.**
   - Отбракуйте прокладки и гайки за их дальнейшей ненадобностью.



8. **Снимите каталитический нейтрализатор.**

Установка

1. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Никогда не используйте герметик перед каталитическим нейтрализатором.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Нанесите на шпильки каталитического нейтрализатора противозадирную смазку.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку и гайки.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

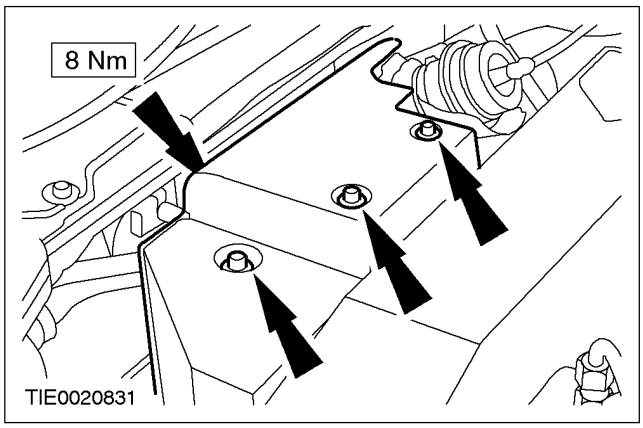
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Каталитический нейтрализатор – 2.0 л дизель (25 250 0)

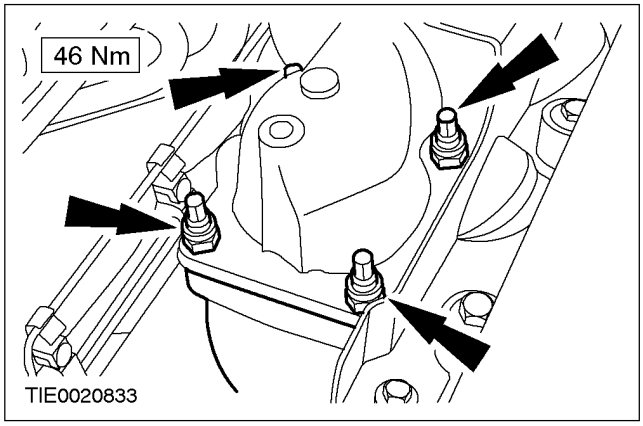
Наименование	Спецификация
Противозадирная смазка	SAM-1C9107A

Снятие

1. **Снимите теплозащитный экран турбокомпрессора.**

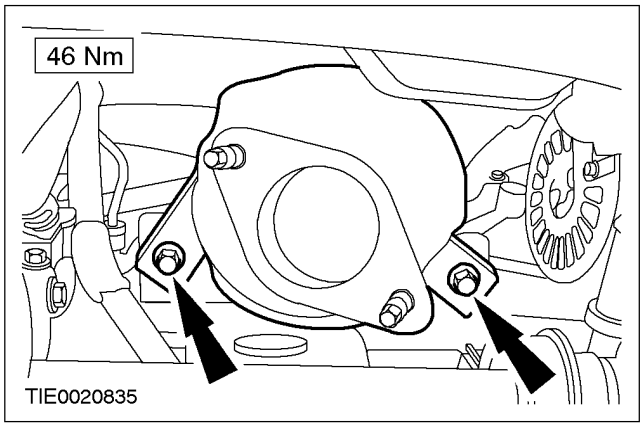


2. **Отсоедините каталитический нейтрализатор от турбокомпрессора.**
   - Отбракуйте прокладки и гайки за их дальнейшей ненадобностью.



3. **Снимите гибкую вставку системы выпуска.**
   За дополнительной информацией обратитесь к главе Гибкая вставка системы выпуска имеющейся в этом разделе.

4. **Снимите каталитический нейтрализатор.**
   - Отбракуйте прокладку за дальнейшей ненадобностью.



Установка

1. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Никогда не используйте герметик перед каталитическим нейтрализатором.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Нанесите на шпильки каталитического нейтрализатора противозадирную смазку.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку и гайки.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

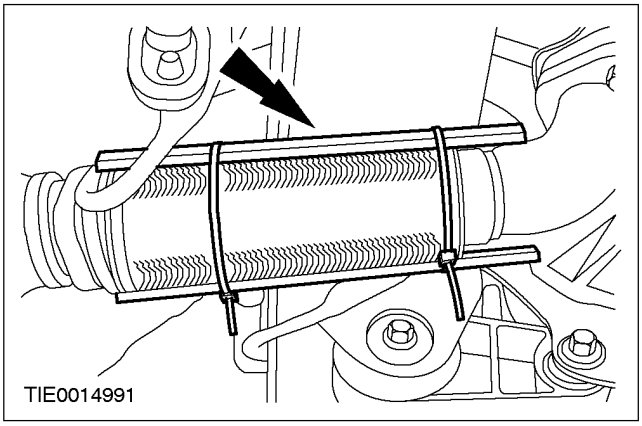
Гибкая труба системы выпуска (25 004 0)

Наименование	Спецификация
Противозадирная смазка	SAM-1C9107A

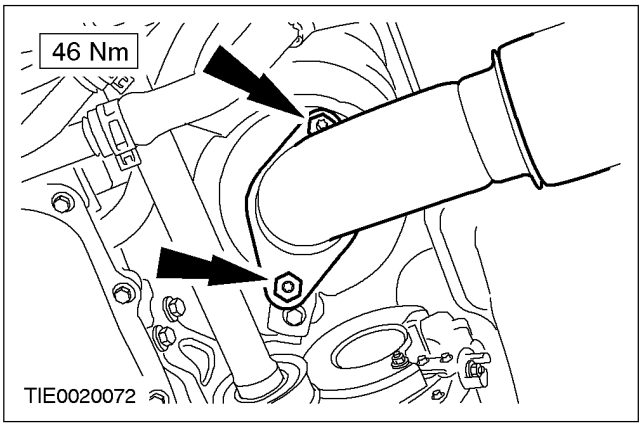
Снятие

1. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
2. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Повышенный изгиб гибкой вставки выпускной трубы может вызвать ее повреждение, ведущее к возникновению неисправности.**

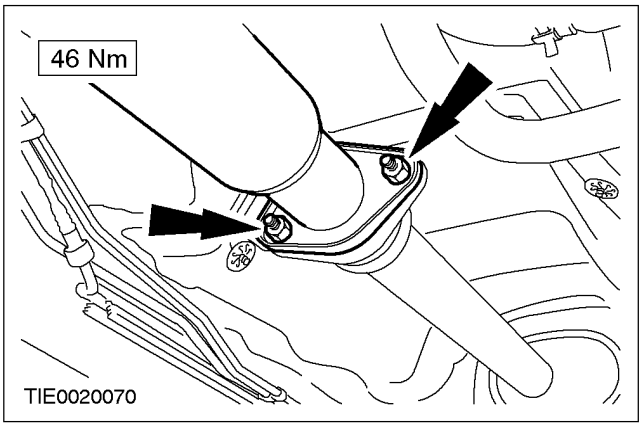
   Подоприте гибкую вставку выпускной трубы, используя подходящую шину.



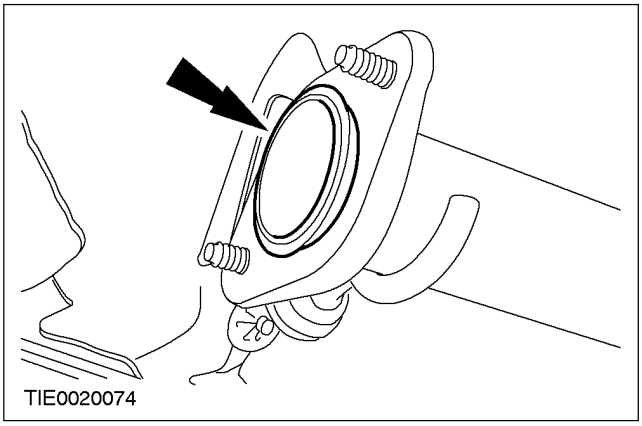
3. **Отсоедините гибкую вставку системы выпуска от каталитического нейтрализатора.**
   - Отбракуйте прокладку и гайки.



4. **Отсоедините гибкую трубу системы выпуска от трубопровода переднего глушителя.**
   - Отбракуйте гайки за дальнейшей ненадобностью.



5. **Снимите гибкую трубу системы выпуска.**
   - Отбракуйте прокладки за дальнейшей ненадобностью.



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Покройте трубу переднего глушителя и шпильки каталитического нейтрализатора противозадирной смазкой.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые прокладки и гайки.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

РАЗДЕЛ 310-00 Система подачи топлива - Общая информация

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Система подачи топлива — 1.8L/2.0L/2.5L 310-00-2
Осмотр и проверка 310-00-2
Система подачи топлива — 2.0 л дизель 310-00-3
Осмотр и проверка 310-00-3
Таблица признаков неисправности 310-00-3
Pinpoint-тесты 310-00-4

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Сбрасывание давления в системе подачи топлива ..... (23 420 0) 310-00-7
Опорожнение топливного бака ..... (23 551 0) 310-00-8
Муфты с пружинным замком ..... (23 004 0) 310-00-9
Быстродействующая муфта 310-00-12

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Система подачи топлива — 1.8L/2.0L/2.5L

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Выполните визуальную проверку наличия очевидных признаков механических или электрических повреждений.

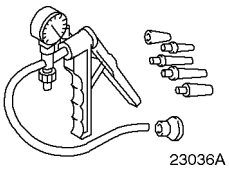
Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Уровень топлива – Протечка (и) топлива – Топливная магистраль (и) – Топливный фильтр – Топливный бак – Заливной трубопровод топливного бака – Крышка заливной горловины	– Электрический штекерный разъем (ы) – Жгут электропроводки – Инерционный переключатель отсечки подачи топлива (IFS)

3. Если очевидная причина выявленной Вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если проблема визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и для выполнения диагностики системы обратитесь к WDS.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Система подачи топлива — 2.0 л дизель

Специальный инструмент	
 23036A	Ручной вакуумный/ нагнетательный насос 416-D001 (23-036A)

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Выполните визуальную проверку наличия очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Соединение (я) топливных магистралей – Прокладка (и) – Уплотнение (я) – Топливная магистраль (и) – Топливный фильтр – Топливный бак – Заливной трубопровод топливного бака – Крышка заливной горловины	– Электрический штекерный разъем (ы) – Жгут электропроводки – Инерционный переключатель отсечки подачи топлива (IFS)

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

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Двигатель проворачивается, но не запускается	• Подача топлива и органы управления	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E.
	• Проникновение воздуха в топливопроводы.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A.
• Плохой запуск	• Подача топлива и органы управления	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E.
	• Проникновение воздуха в топливопроводы.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A.
• Двигатель запускается, но немедленно останавливается	• Подача топлива и органы управления	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E.
	• Проникновение воздуха в топливопроводы.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Плохая работа в режиме холостого хода	• Подача топлива и органы управления	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E.
	• Проникновение воздуха в топливопроводы.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A.
• Падение мощности двигателя	• Подача топлива и органы управления	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E.
	• Проникновение воздуха в топливопроводы.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A.
• Пропуски зажигания	• Подача топлива и органы управления	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E.
	• Проникновение воздуха в топливопроводы.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A.
• Повышенный расход топлива	• Подача топлива и органы управления	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E.
	• Проникновение воздуха в топливопроводы.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A.

Pinpoint-тесты

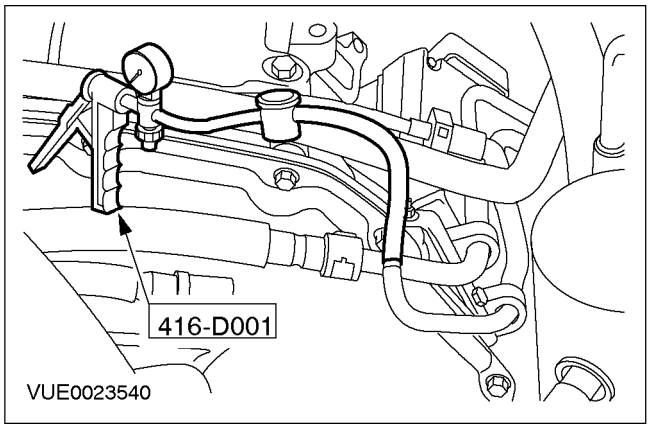
PINPOINT-ТЕСТ A: ПРОНИКНОВЕНИЕ ВОЗДУХА В ТОПЛИВОПРОВОДЫ.

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ПРОВЕРКА НА НАЛИЧИЕ ПРОНИКНОВЕНИТЯ ВОЗДУХА В ТОПЛИВНУЮ СИСТЕМУ	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженой сигаретой при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.**	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Эта процедура связана с обращением с топливом. Всегда будьте готовы к возможному разбрызгиванию топлива и соблюдайте меры предосторожности по обращению с топливом. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.**	
	1 Используя подходящий кусок прозрачной пластмассовой трубки, изготовьте и установите трубопровод между топливным насосом высокого давления и возвратным топливопроводом, идущим от топливного насоса высокого давления к топливному фильтру.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	2 Запустите двигатель, подождите несколько минут и затем следите за появлением признаков проникновения воздуха в пластмассовом трубопроводе. • Имеются ли какие-либо признаки воздуха в прозрачном пластмассовом трубопроводе? → **Да** Перейдите к **A2**. → **Нет** СНИМИТЕ прозрачный пластмассовый трубопровод и подсоедините топливный насос высокого давления к возвратному топливопроводу топливного фильтра. За дополнительной информацией по диагностике обратитесь к гл. «Подача топлива и органы управления» За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E.
A2: ПРОВЕРЬТЕ, ГДЕ ВОЗДУХ ПРОНИКАЕТ В СИСТЕМУ	
	1 Используя соответствующее чистое моторное масло, по очереди нанесите масло на все соединения питающих топливопроводов и возвратных топливопроводов, муфты и фиттинги и после нанесения масла на каждый элемент наблюдайте за прозрачным пластмассовым трубопроводом на наличие видимых признаков воздуха. • Уменьшается ли количество воздуха в прозрачном пластмассовом трубопроводе при смазывании каждого из соединений, муфт и фиттингов? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый рассматриваемый топливопровод (ы). Проверьте, нормально ли действует система. → **Нет** СНИМИТЕ прозрачный пластмассовый трубопровод, установленный между топливным насосом высокого давления и возвратным топливопроводом, установленным между топливным насосом высокого давления и топливным фильтром. Перейдите к **A3**
A3: ПРОВЕРЬТЕ ДАТЧИК УРОВНЯ ТОПЛИВА НА НАЛИЧИЕ ПРОНИКНОВЕНИЯ ВОЗДУХА	
	1 Слейте топливо из топливного бака. За дополнительной информацией обратитесь к Слив топлива из топливного бака имеющейся в этом разделе. 2 Залейте в топливный бак 10 литров дизельного топлива.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	3 Отсоедините питающий топливопровод, идущий от топливного бака к топливному фильтру, от соединения перегородки. **4** Снимите питающий топливопровод, идущий от топливного бака к топливному фильтру, с топливного фильтра. **5** Используя подходящий кусок прозрачной пластмассовой трубки, изготовьте и установите трубопровод между топливным фильтром и топливным баком на соединение перегородки топливного фильтра. **6** Снимите прозрачный пластмассовый трубопровод, установленный между топливным насосом высокого давления и возвратным трубопроводом, идущим от топливного насоса высокого давления к топливному фильтру. **7** Используя специальный инструмент, заливайте топливо в топливный насос до тех пор, пока в резервуар вакуумного насоса не пойдет чистое топливо, не содержащее воздуха.
	**8** Снимите специальный инструмент и подсоедините топливный насос высокого давления к возвратному топливопроводу топливного фильтра. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Удостоверьтесь в том, что двигатель находится при нормальной рабочей температуре. **9** Запустите двигатель, подождите несколько минут и затем наблюдайте за прозрачным пластмассовым трубопроводом, отслеживая признаки проникновения воздуха. • Имеются ли какие-либо признаки проникновения воздуха в прозрачном пластмассовом трубопроводе? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый датчик уровня топлива. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-01. → **Нет** Установите новый топливный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-01.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Сбрасывание давления в системе подачи топлива (23 420 0)

Сброс давления

1. ⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами или рядом с элементами, имеющими отношение к топливу. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.**

⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: После выключения зажигания система подачи топлива в течение продолжительного периода времени остается под давлением. Перед началом выполнения какого-либо ремонта следует сбросить давление в топливной системе. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.**

Снимите плавкий предохранитель топливного насоса.

2. **Запустите двигатель и дайте ему работать в режиме холостого хода до тех пор, пока он не заглохнет.**
3. **Произведите проворачивание двигателя в течение приблизительно пяти секунд, чтобы гарантировать отсутствие давления в топливном коллекторе.**
4. **Установите плавкий предохранитель топливного насоса.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Опорожнение топливного бака (23 551 0)

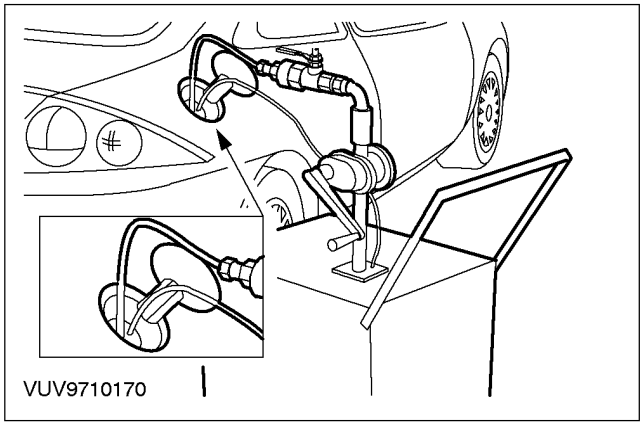
Слив

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами или рядом с элементами, имеющими отношение к топливу. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: После выключения зажигания система подачи топлива в течение продолжительного периода времени остается под давлением. Перед началом любого ремонта следует сбросить давление топлива. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

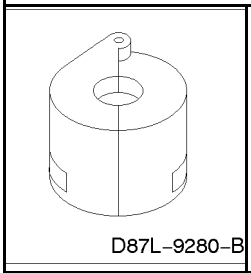
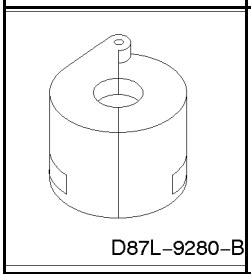
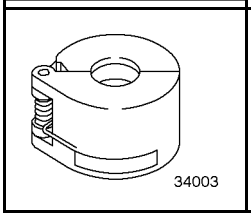
1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора.**
2. **Снимите крышку заливной горловины.**
3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы шланг можно было вставить в топливный бак, необходимо отрезать конус длиной 40 мм на его конце.

   Слейте топливо из топливного бака, используя нейлоновый сливной шланг диаметром 12,5 мм и бак для утилизации топлива, одобренный компанией Ford.



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Муфты с пружинным замком (23 004 0)

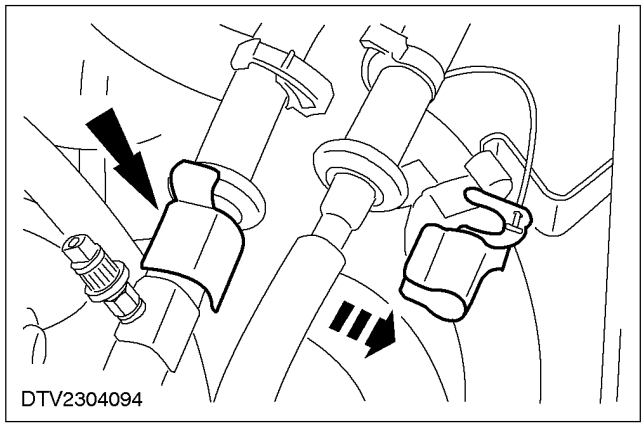
Специальный инструмент	
 D87L-9280-B	Инструмент для рассоединения муфт с подпружиненным замком (3/8 дюйма «желтый цвет») 310-D004 (23-039)
 D87L-9280-B	Инструмент для рассоединения муфт с подпружиненным замком (5/8 дюйма «зеленый цвет») 310-D005 (23-040)
 34003	Инструмент для рассоединения муфт с подпружиненным замком (3/8 дюйма «черный цвет») 412-038 (34-003)

Рассоединение

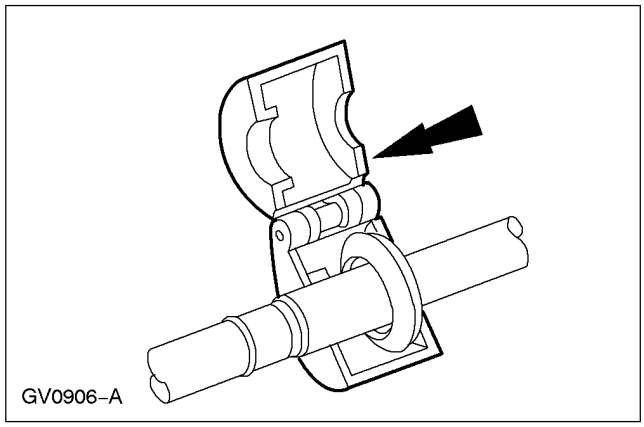
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с или рядом с элементами, имеющими отношение к топливу. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: После выключения зажигания система подачи топлива в течение продолжительного периода времени остается под давлением. Перед началом выполнения какого-либо ремонта следует сбросить давление в топливной системе. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям

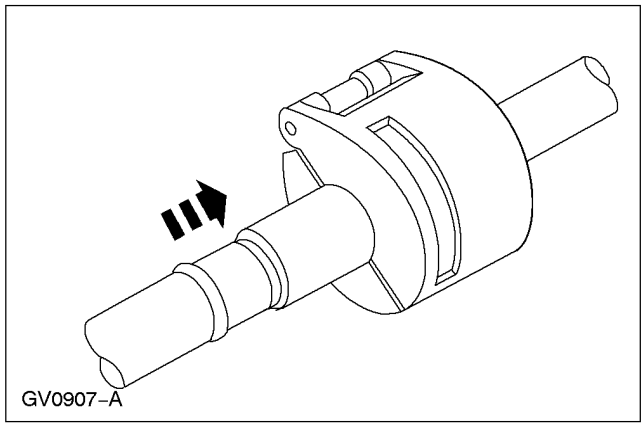
1. **Сбросьте давление в топливной системе.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Сброс давления в топливной системе имеющейся в этом разделе.**
2. **Снимите зажимы с муфт с подпружиненными замками топливопровода.**



3. **Установите специальный инструмент на муфту с подпружиненным замком топливопровода.**

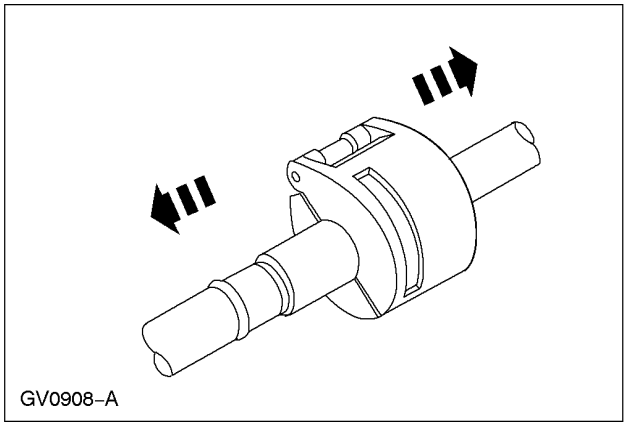


4. **Закройте и насадите инструмент для муфты с подпружиненным замком топливопровода на открытую сторону.**

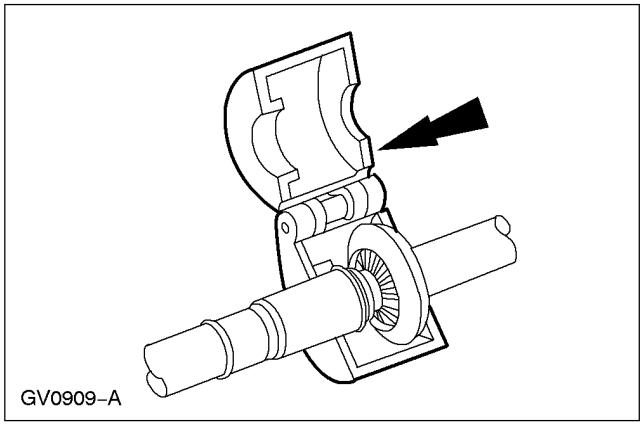


ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. **Рассоедините муфту с подпружиненным замком топливопровода.**



6. **Снимите специальный инструмент.**

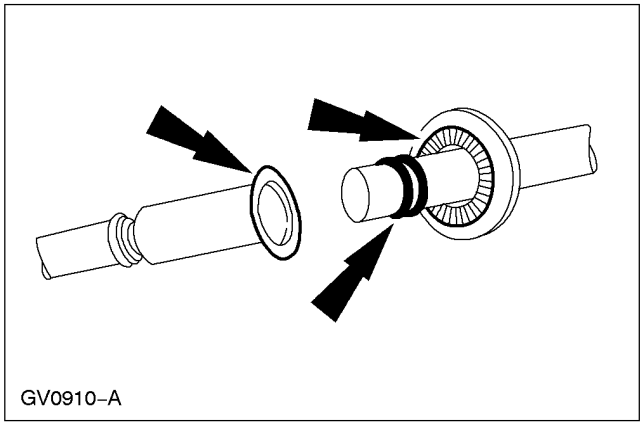


Установка

⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с или рядом с элементами, имеющими отношение к топливу. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.**

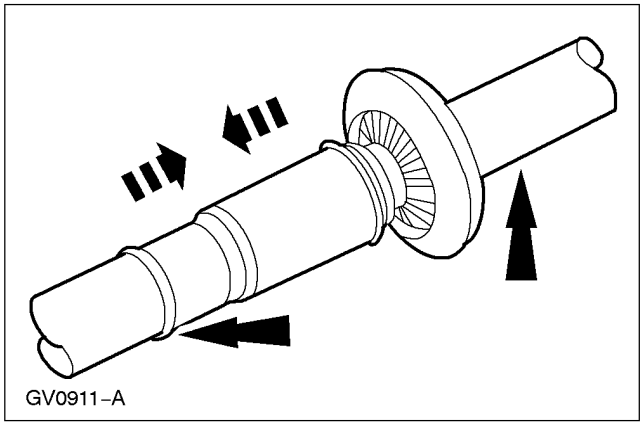
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Система подачи топлива после выключения зажигания остается под давлением в течение продолжительного времени. Перед началом выполнения какого-либо ремонта следует сбросить давление в топливной системе. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.**

1. **Осмотрите и очистите оба конца муфты с подпружиненным замком топливопровода. При необходимости установите новые уплотнительные кольца круглого сечения и пружинные кольца.**



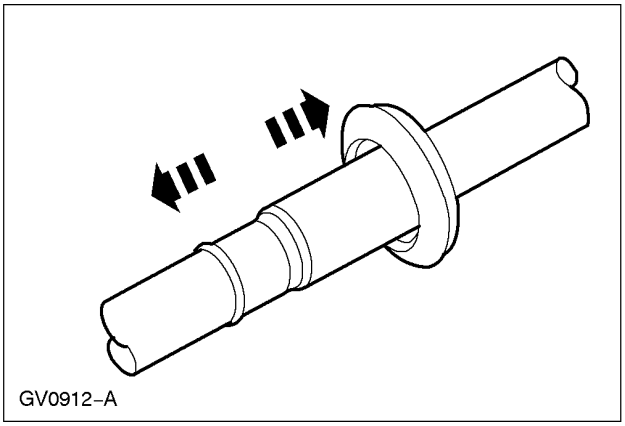
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Смажьте уплотнительные кольца круглого сечения чистым моторным маслом.

   Состыкуйте охватываемую и охватывающие части муфты с подпружиненным замком таким образом, чтобы пружинный стопор защелкнулся в требуемом положении.



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. **Удостоверьтесь в надежности фиксации муфты с подпружиненным замком, для чего следует потянуть за топливопроводы.**



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Быстродействующая муфта

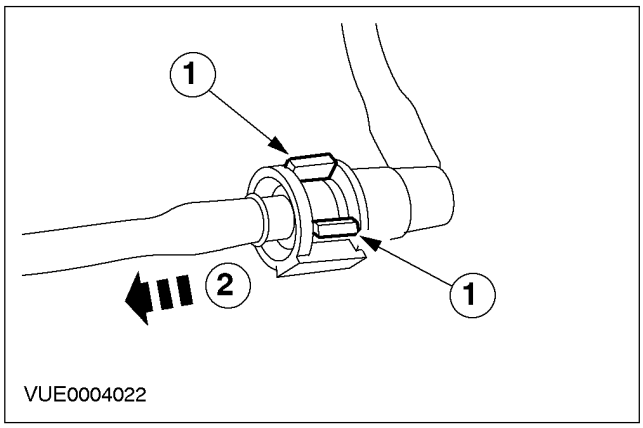
Рассоединение

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами или рядом с элементами, имеющими отношение к топливу. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

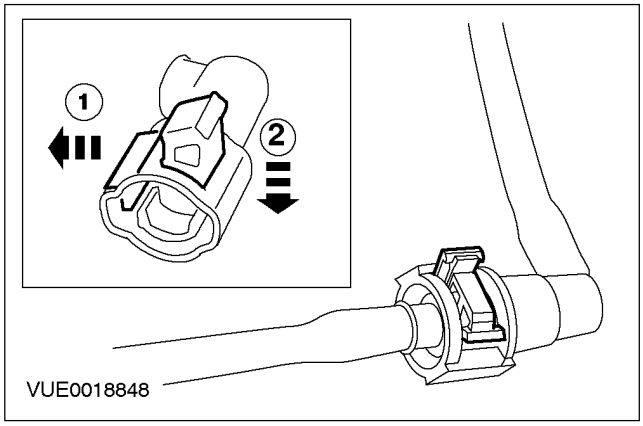
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование системы впрыскивания топлива изготавливается с очень точными допусками и с минимальными зазорами. Поэтому особенно важно при работе с этими элементами соблюдать абсолютную чистоту. Открытые отверстия или магистрали всегда следует заглушать, используя соответствующие заглушки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Соединения питающих топливопроводов имеют белый цвет или идентифицируются по белой полосе. Соединения возвратных топливопроводов имеют красный цвет или идентифицируются по красной полосе.

1. **Сбросьте давление в топливной системе. За дополнительной информацией обратитесь к главе Сбрасывание давления в топливной системе имеющейся в этом разделе.**
2. **Рассоедините быстродействующую муфту топливной магистрали.**
   1. Нажмите на стопорные элементы быстродействующей муфты топливной магистрали.
   2. Рассоедините быстродействующую муфту топливной магистрали.

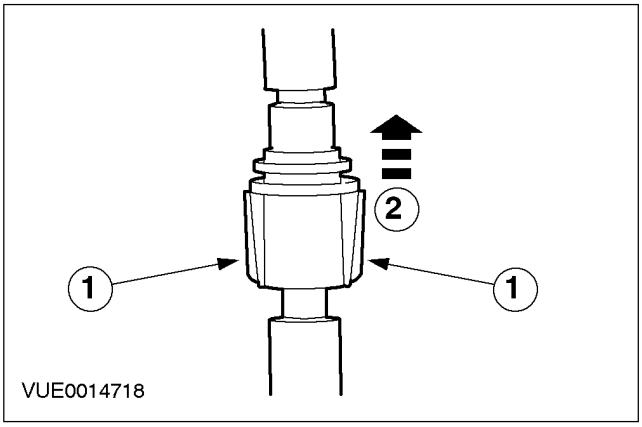


3. **Рассоедините быстродействующую муфту топливной магистрали.**
   1. Потяните стопорный элемент быстродействующей муфты топливной магистрали.
   2. Нажмите на зажим быстродействующей муфты топливной магистрали, чтобы высвободить топливную магистраль.



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. **Рассоедините быстродействующую муфту топливной магистрали.**
   1. Нажмите на стопорные элементы быстродействующей муфты топливной магистрали.
   2. Рассоедините быстродействующую муфту топливной магистрали.



Подсоединение

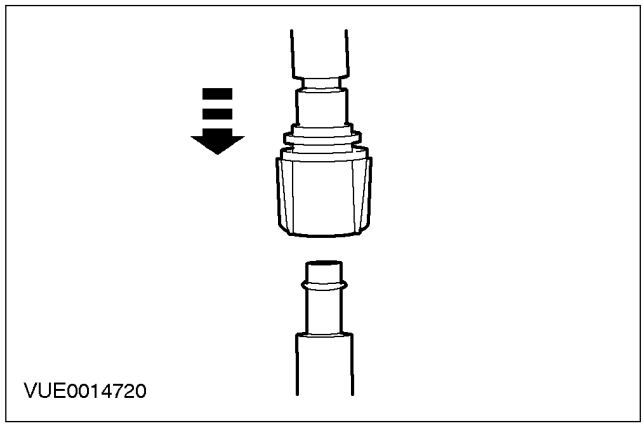
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами или рядом с элементами, имеющими отношение к топливу. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Несоблюдение этих указаний может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование системы впрыскивания топлива изготавливается с очень точными допусками и с минимальными зазорами. Поэтому особенно важно при работе с этими элементами соблюдать абсолютную чистоту. Открытые отверстия или магистрали всегда следует заглушать, используя соответствующие заглушки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Соединения питающих топливопроводов имеют белый цвет или идентифицируются по белой полосе. Соединения возвратных топливопроводов имеют красный цвет или идентифицируются по красной полосе.

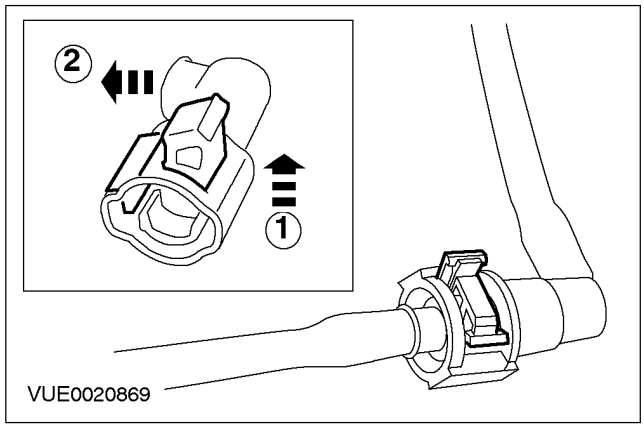
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Удостоверьтесь в том, что выступ на топливопроводе полностью входит в быстродействующую муфту топливной магистрали.

   Установите быстродействующую муфту топливной магистрали.



2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед фиксацией стопорного элемента удостоверьтесь в том, что выступ на топливопроводе полностью входит в быстродействующую муфту топливной магистрали.

   Установите быстродействующую муфту топливной магистрали.
   1. Установите стопорный элемент быстродействующей муфты топливной магистрали.
   2. Поверните стопорный элемент быстродействующей муфты топливной магистрали в требуемое положение.

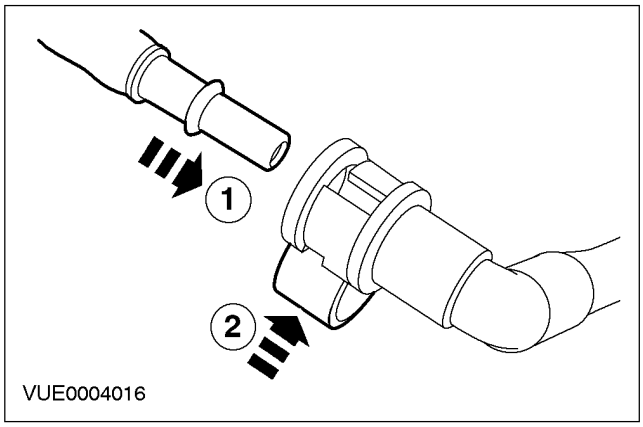


ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед фиксацией стопорного элемента удостоверьтесь в том, что выступ на топливопроводе полностью входит в быстродействующую муфту топливной магистрали.

Установите быстродействующую муфту топливной магистрали.

1. Установите быстродействующую муфту топливной магистрали.
2. Установите стопорный элемент быстродействующей муфты топливной магистрали в требуемое положение.



РАЗДЕЛ 310-01 Топливный бак и топливные магистрали

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 310-01-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Топливный бак и топливные магистрали 310-01-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Топливный бак и топливные магистрали 310-01-10
Осмотр и проверка 310-01-10

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Топливный бак ..... (23 554 0) 310-01-11
Модуль топливного насоса..... (23 534 0) 310-01-16
Топливный фильтр — 2.0 л дизель..... (23 545 0) 310-01-17
Топливный фильтр — В комплектацию автомобиля входит: впрыскивание топлива с общим коллектором..... (23 545 0) 310-01-20
Заливной патрубок топливного бака..... (23 572 0) 310-01-24
Датчик уровня топлива..... 310-01-28
Топливный насос — 2.0 л дизель..... (23 534 0) 310-01-29

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации моментов затяжки

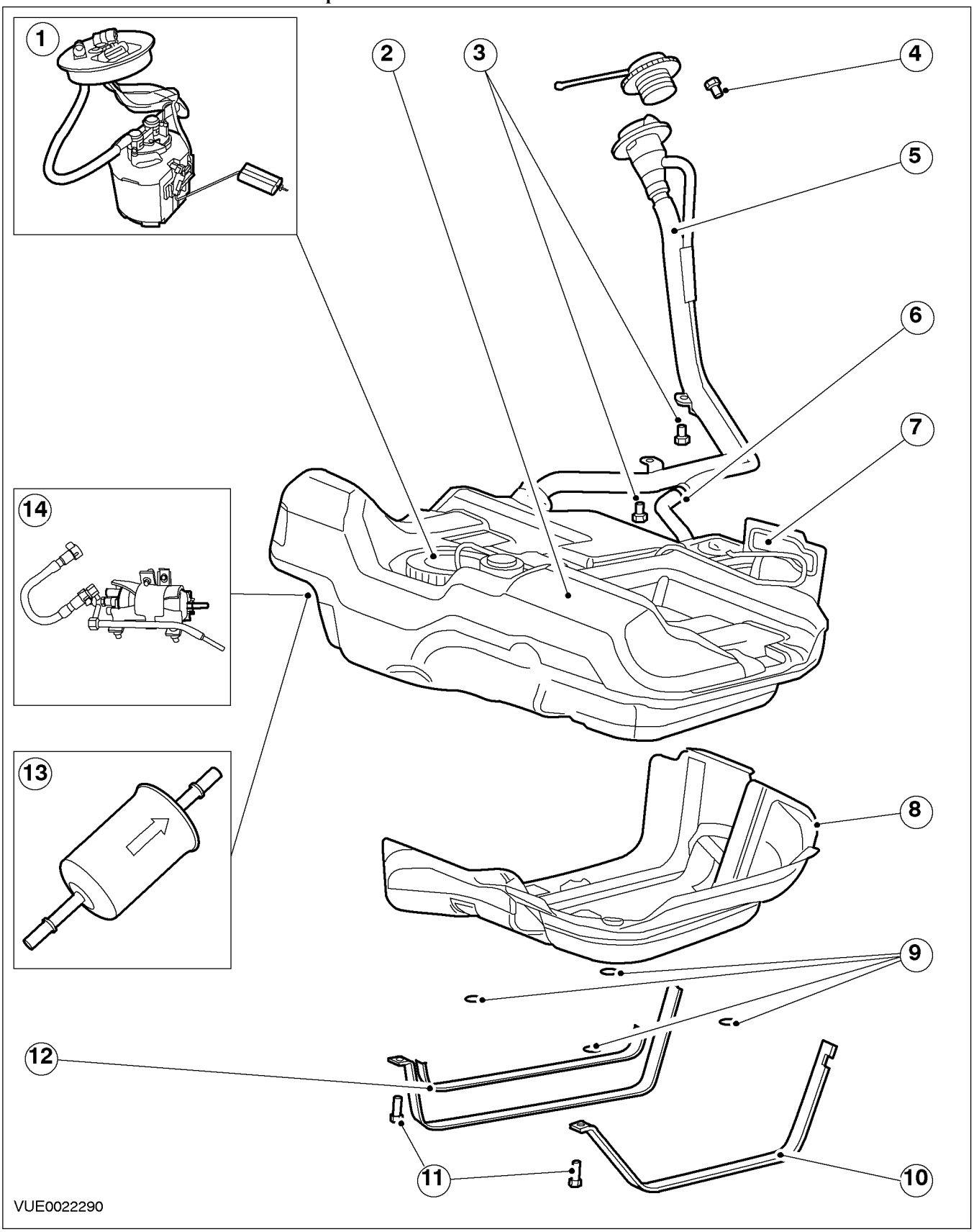
Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Болты крепления фиксирующего хомута топливного бака	25	18	-
Болт крепления топливного фильтра - Все кроме автомобилей с дизельным двигателем	9	-	80
Болты крепления топливного насоса - Автомобили с дизельным двигателем 115 л.с.	9	-	80
Модуль топливного насоса - Все кроме автомобилей с дизельным двигателем	85	63	-
Датчик уровня топлива - Автомобили с дизельным двигателем	85	63	-
Болты крепления задней поперечины	120	89	-
Гайки крепления соединительных рычагов заднего стабилизатора поперечной устойчивости	48	35	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Топливный бак и топливные магистрали

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Топливный бак и топливные магистрали

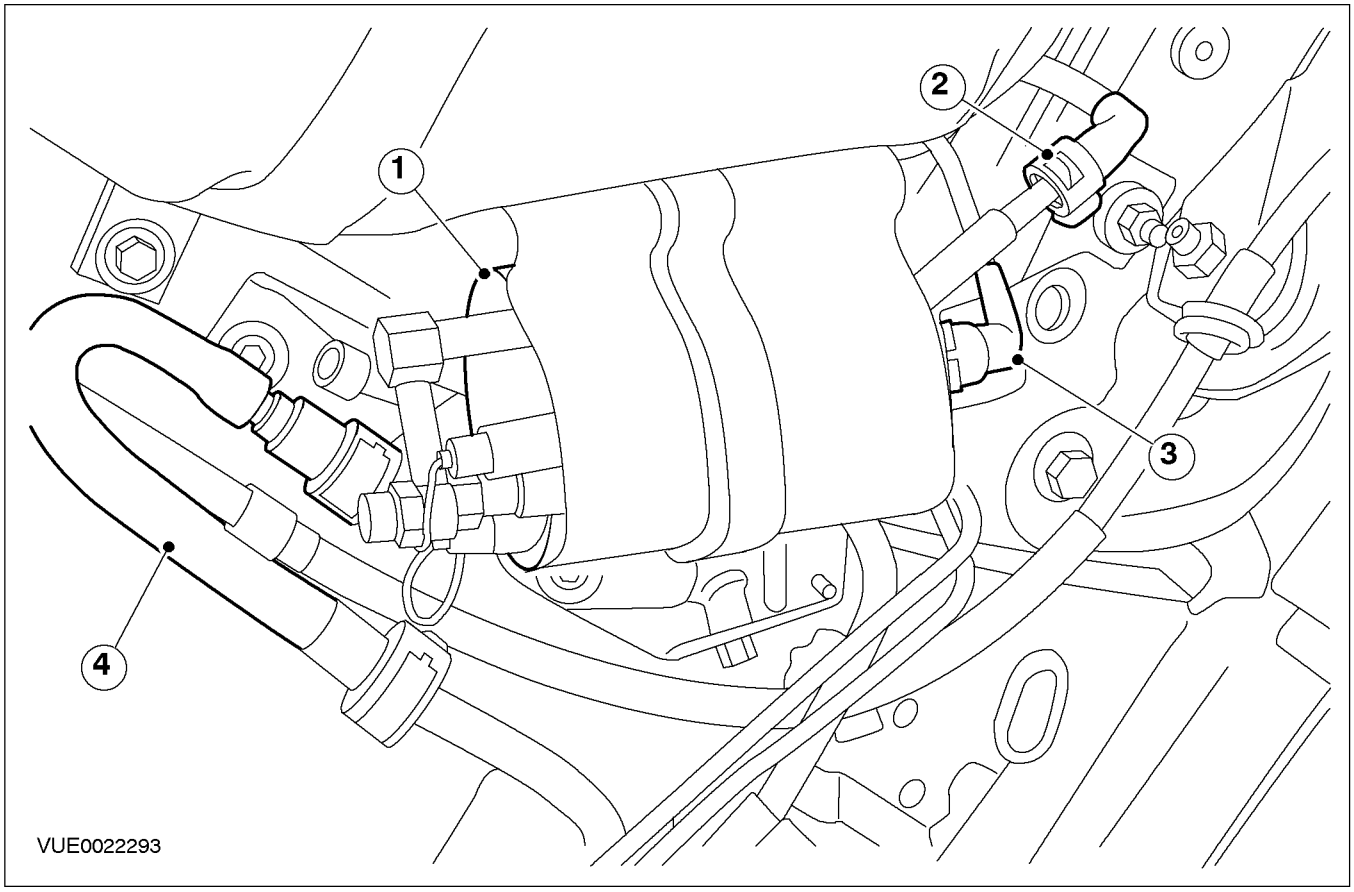


ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Модуль топливного насоса/ датчик уровня топлива
2	-	Топливный бак
3	-	Нижние болты крепления заливного трубопровода топливного бака
4	-	Верхний болт крепления заливного трубопровода топливного бака
5	-	Заливной трубопровод топливного бака
6	-	Шланг сапуна заливного трубопровода топливного бака
7	-	Теплозащитный экран - "Универсал"

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
8	-	Теплозащитный экран топливного бака
9	-	Зажимы теплозащитного экрана топливного бака
10	-	Фиксирующие хомуты топливного бака
11	-	Болты крепления фиксирующего хомута топливного бака
12	-	Подушка фиксирующего хомута топливного бака
13	-	Топливный фильтр - Все кроме автомобилей с дизельным двигателем
14	-	Топливный насос - Автомобили с двигателем Diesel 115 л.с.

Топливный насос - Автомобили с двигателем Diesel 115 л.с.

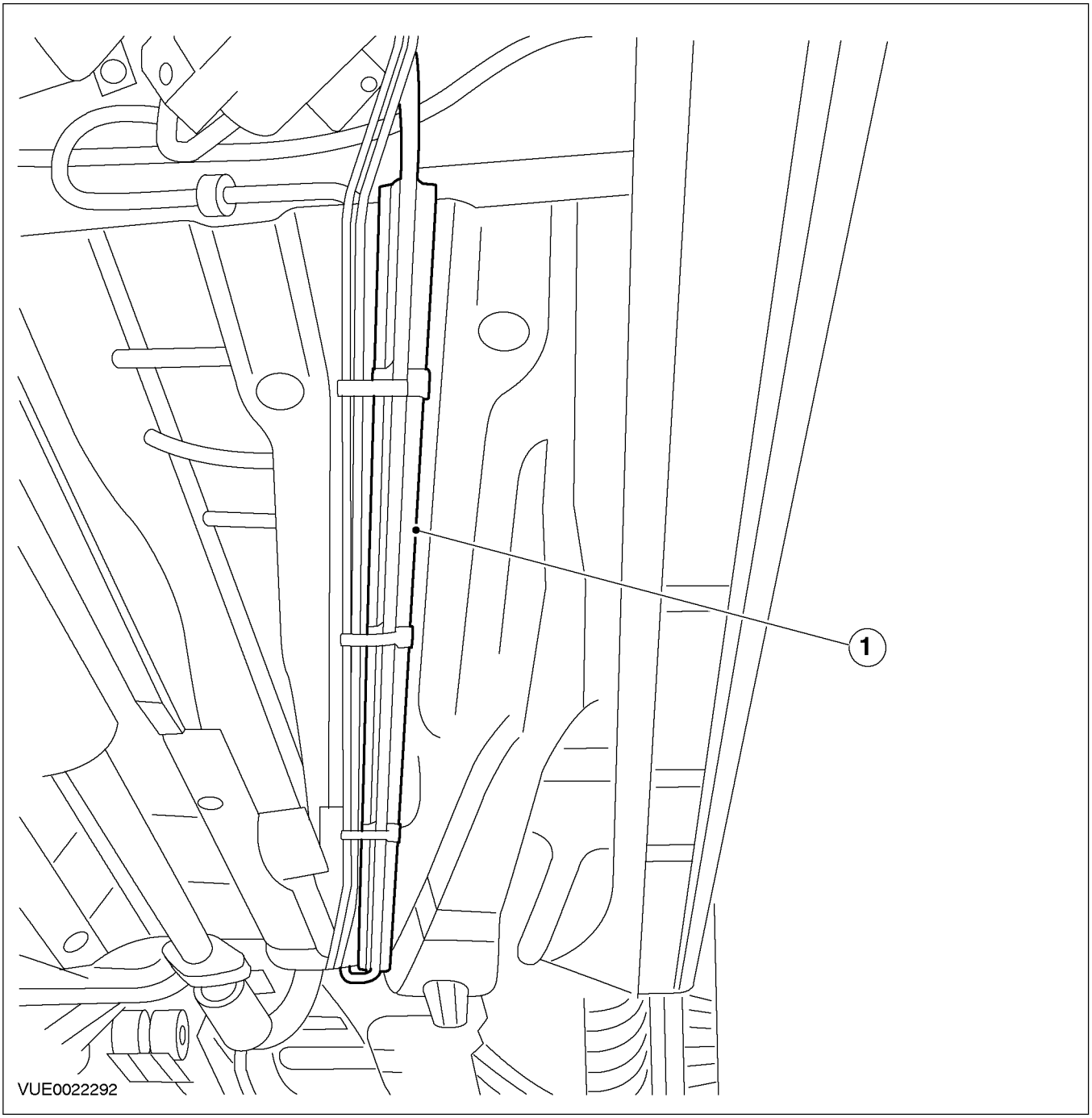


ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Топливный насос
2	-	Возвратный топливопровод, идущий от топливного насоса к топливному баку

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3	-	Питающий топливопровод, идущий от топливного бака к топливному насосу
4	-	Питающий топливопровод, идущий от топливного насоса к топливному фильтру

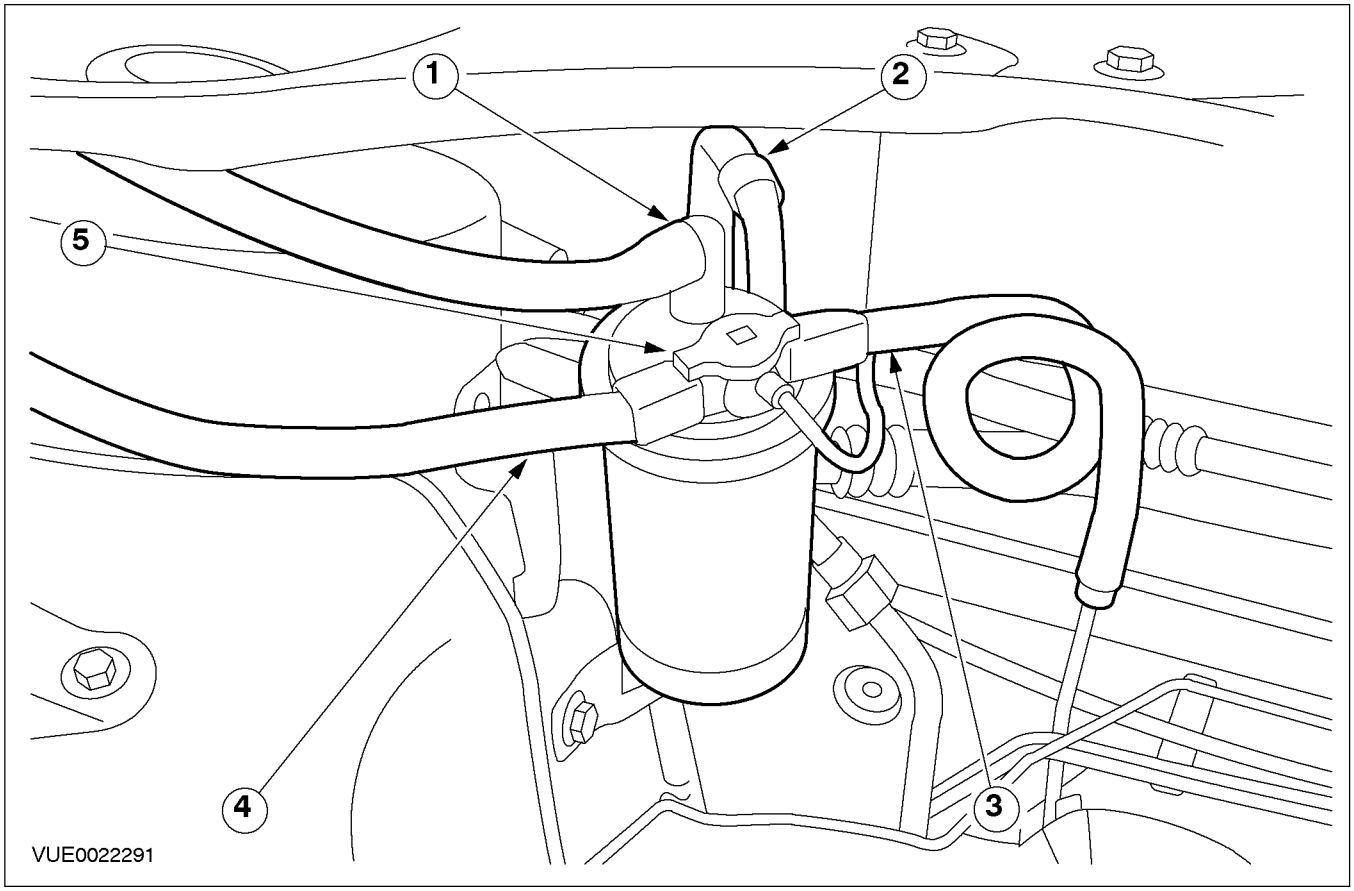
Охладитель топлива - Автомобили с двигателем Diesel, 115 л.с.



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Ребра охлаждения

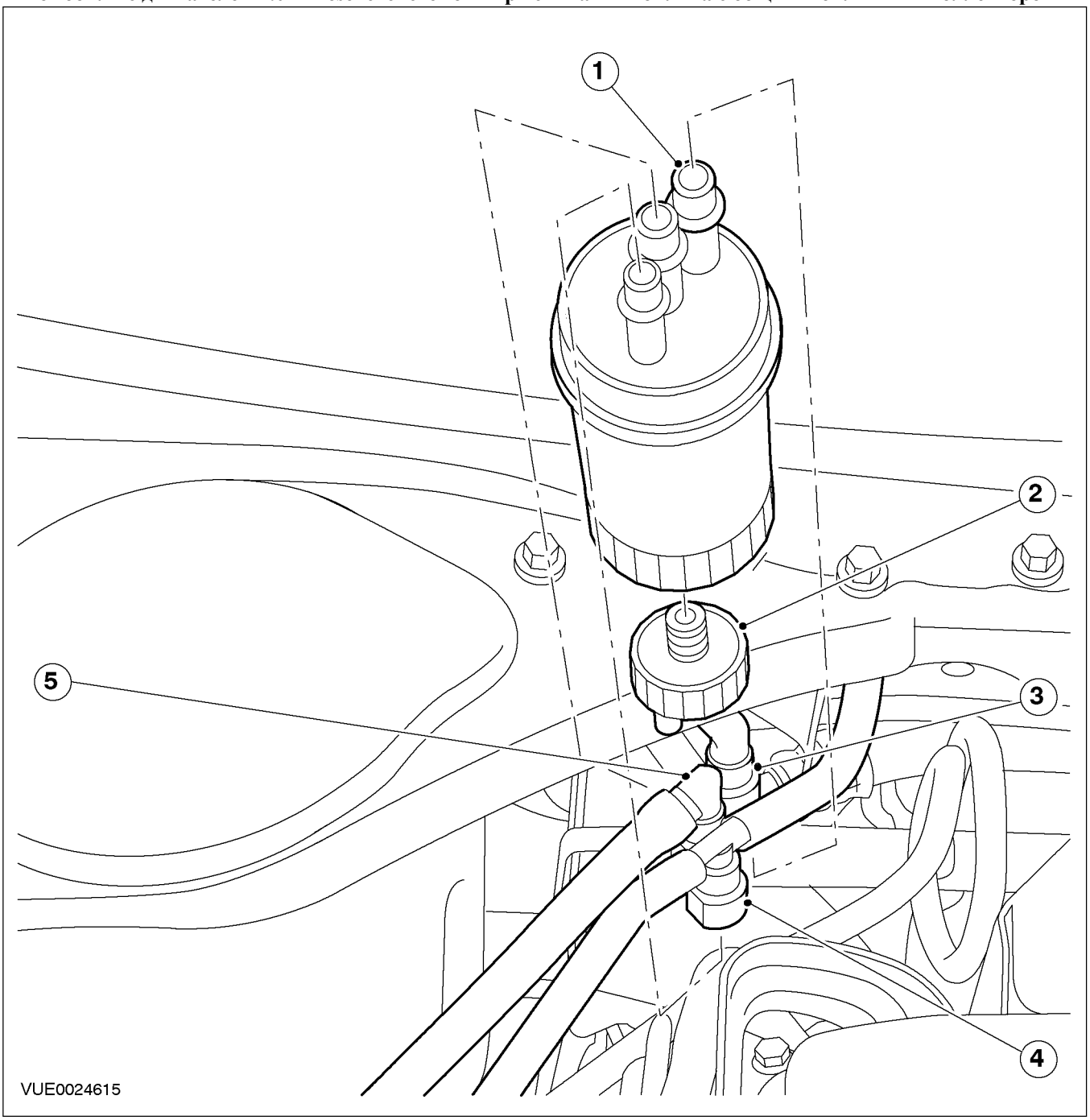
Топливный фильтр - Автомобили с двигателем 2.0L Diesel



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Питающий топливопровод, идущий от топливного фильтра к топливному насосу высокого давления
2	-	Питающий топливопровод, идущий от топливного бака к топливному фильтру
3	-	Возвратный топливопровод, идущий от топливного фильтра к топливному баку
4	-	Возвратный топливопровод, идущий от топливного насоса высокого давления к топливному фильтру
5	-	Регулирующий клапан возвратного топливопровода

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Автомобили с двигателем 2.0L Diesel с системой впрыскивания топлива с общим топливным коллектором



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Топливный фильтр
2	-	Пробка слива воды
3	-	Питающий топливопровод, идущий от топливного бака к топливному фильтру
4	-	Возвратный топливопровод, идущий от топливного насоса к топливному фильтру
5	-	Питающий топливопровод, идущий от топливного фильтра к топливному насосу

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

При выполнении процедуры слива воды из топливного фильтра топливный фильтр следует снять.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Топливный бак и топливные магистрали

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Выполните визуальную проверку наличия очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Протечка (и) топлива – Топливная магистраль (и) – Крышка заливной горловины – Топливный фильтр – Топливный бак – Заливной трубопровод топливного бака – Предохранительный клапан (ы) топливного бака	– Плавкий предохранитель(и) – Жгут электропроводки – Электрический штекерный разъем (ы) – Инерционный переключатель отсечки подачи топлива (IFS) – Модуль топливного насоса - Все кроме автомобилей с дизельным двигателем – Датчик уровня топлива - Автомобили с двигателем 2.0L Diesel – Топливный насос - Автомобили с двигателем 2.0L Diesel

3. Если очевидная причина выявленной Вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и, чтобы выполнить диагностику системы, обратитесь к WDS.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Топливный бак (23 554 0)

Общее оборудование
Домкрат для коробки передач

Наименование	Спецификация
Технический вазелин	WSM-M1C226-A

Снятие

Все автомобили

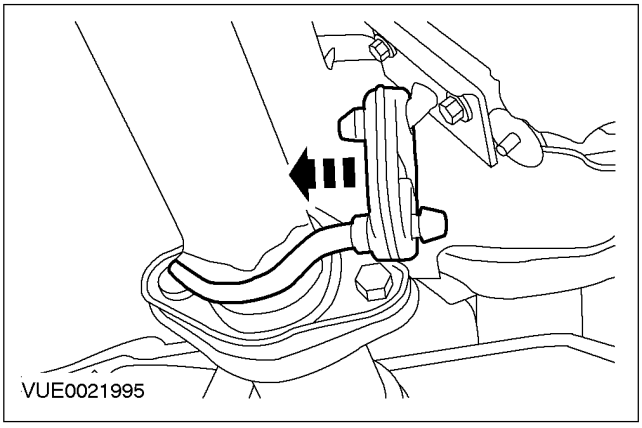
1. ⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и исключите присутствие зажженных сигарет и открытого пламени любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или вблизи таких элементов. В таких ситуациях всегда присутствуют высоко горючие смеси, которые могут воспламениться. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.**

⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Эта процедура связана с обращением с топливом. Всегда будьте готовы к возможному разбрызгиванию топлива и соблюдайте меры предосторожности по обращению с топливом. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.**

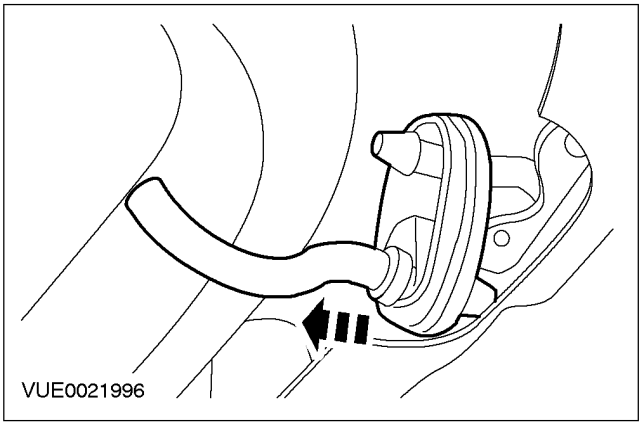
Слейте топливо из топливного бака. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.

"Универсал"

2. **Отсоедините систему выпуска от передней подвесной опоры системы выпуска.**

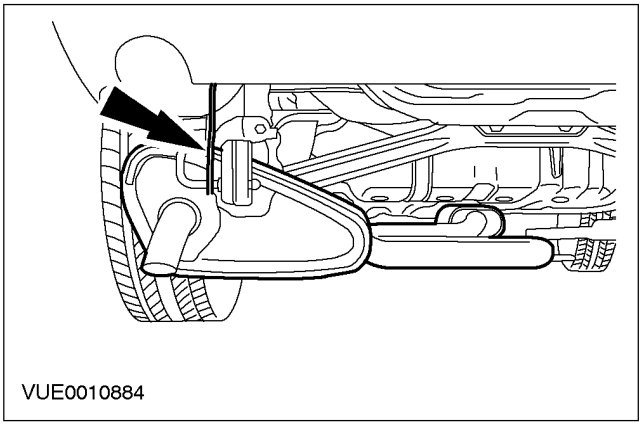


3. **Отсоедините систему выпуска от средней подвесной опоры системы выпуска.**

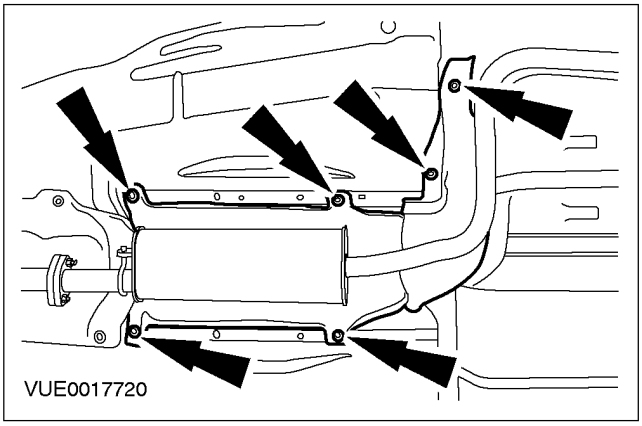


Уложите малый и большой хомут в угловую канавку чехла и затяните их с помощью зажимного ключа.

4. **Отсоедините систему выпуска от задней подвесной опоры.**



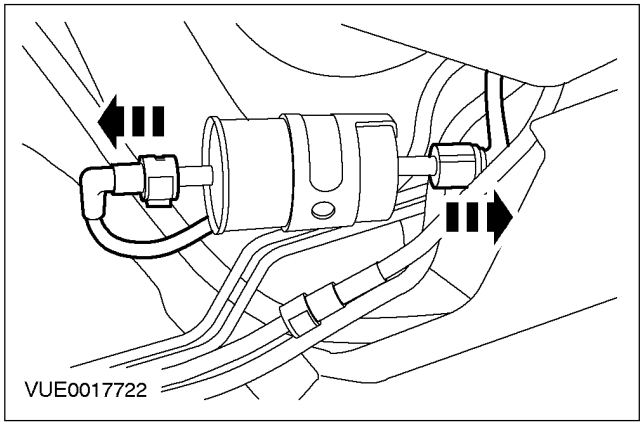
5. **Снимите теплоизоляционный экран системы выпуска.**



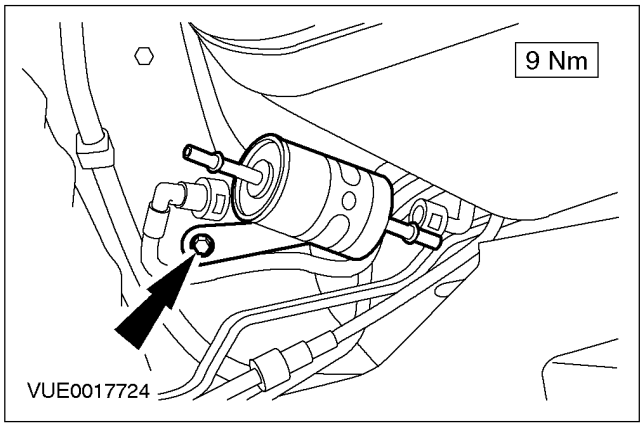
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все автомобили кроме автомобилей с дизельными двигателями

6. **Отсоедините питающую топливную магистраль, идущую от топливного бака к топливному фильтру, и питающую магистраль, идущую от топливного фильтра к топливному питающему коллектору высокого давления, от топливного фильтра. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**



7. **Снимите фильтр очистки топлива.**

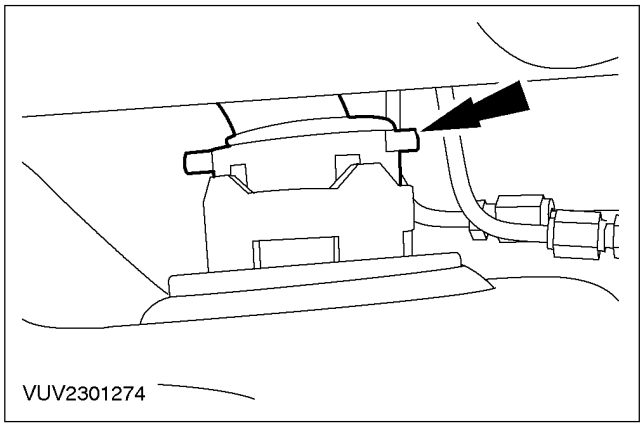


Автомобили с дизельным двигателем 115 л.с.

8. **Снимите топливный насос. За дополнительной информацией обратитесь к главе Топливный насос имеющейся в этом разделе.**

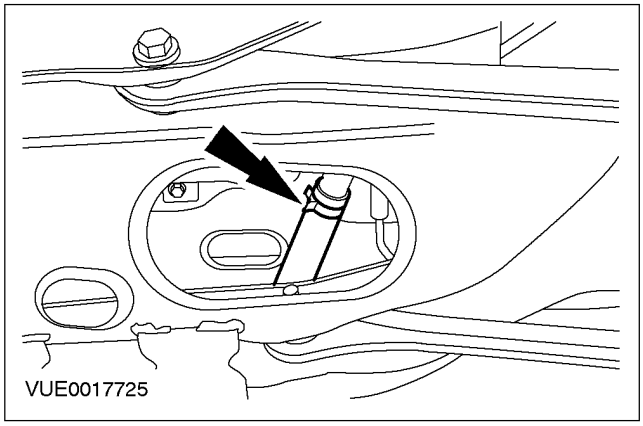
Все автомобили

9. **Отсоедините заливной трубопровод топливного бака от топливного бака.**



10. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При снятии вентиляционного трубопровода топливного бака не используйте для смещения трубопровода любые предметы с острыми кромками. Несоблюдение этого указания может привести к повреждению вентиляционного трубопровода.**

Отсоедините вентиляционный трубопровод топливного бака от топливного бака.



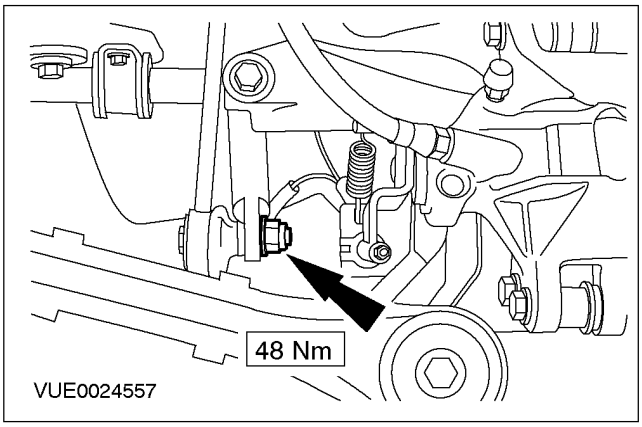
Автомобили с ксеноновыми фарами

11. **Снимите датчик системы коррекции наклона света фар. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01.**

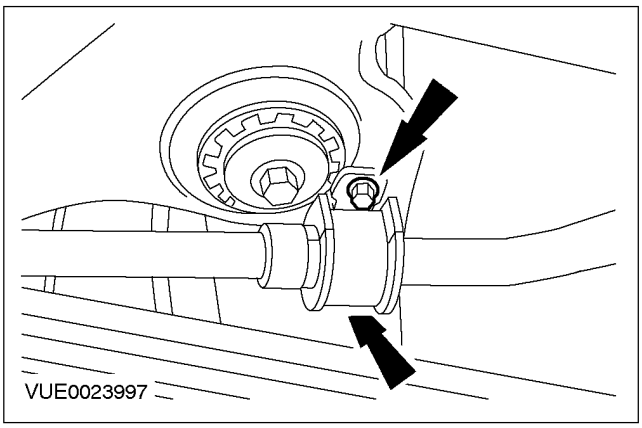
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все автомобили

12. **Отсоедините тягу стабилизатора от стабилизатора на обеих сторонах.**

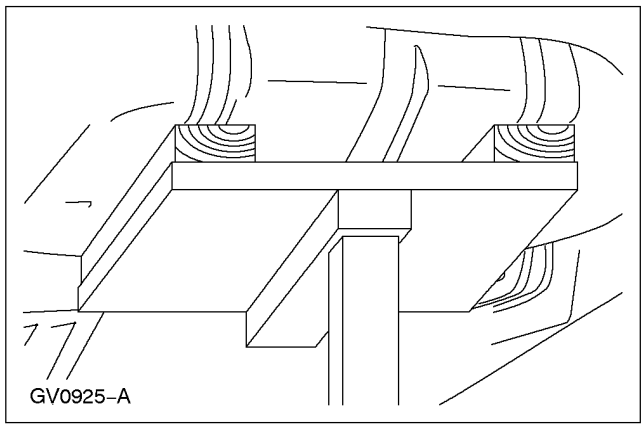


13. **Снимите зажимы крепления втулки стабилизатора на обеих сторонах и снимите стабилизатор.**

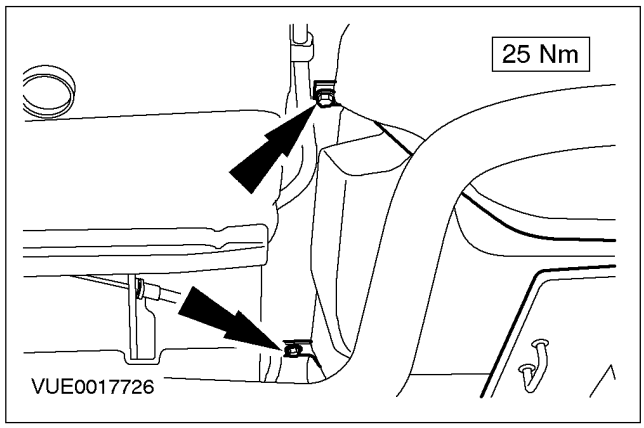


14. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используйте подходящий упаковочный материал, чтобы предотвратить повреждение днища топливного бака и теплоизоляционного экрана.**

Используя подходящий домкрат для коробки передач , подоприте топливный бак.



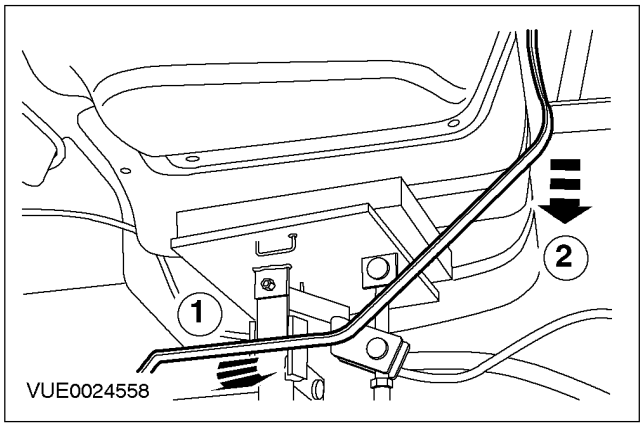
15. **Отсоедините опорные хомуты топливного бака.**



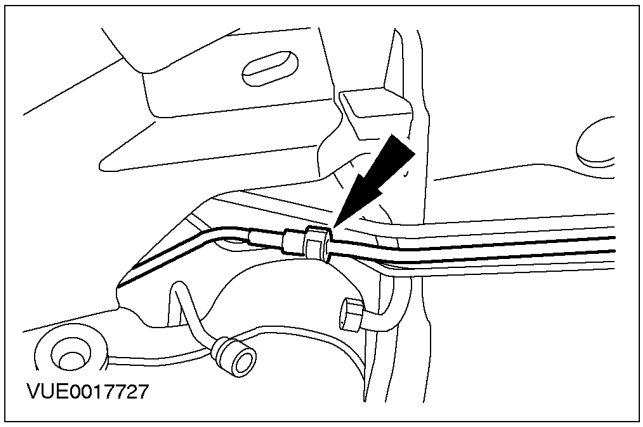
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

16. Снимите опорные хомуты топливного бака.

1. Разверните опорные хомуты топливного бака.
2. Потяните вниз и снимите опорные хомуты топливного бака.

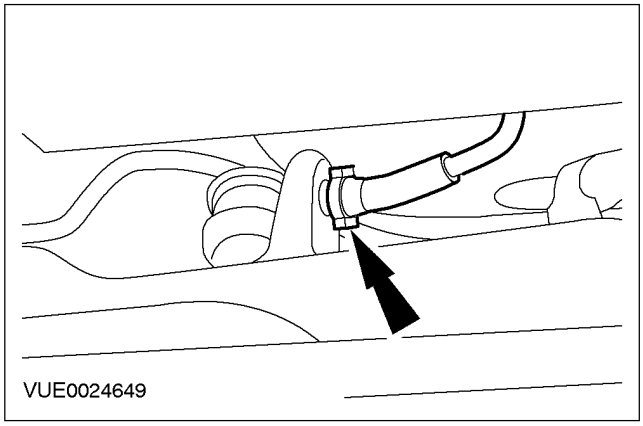


17. Отсоедините возвратный топливопровод. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.



Все автомобили кроме автомобилей с дизельными двигателями

18. Отсоедините шланг угольного фильтра системы контроля за парами топлива от топливного бака.

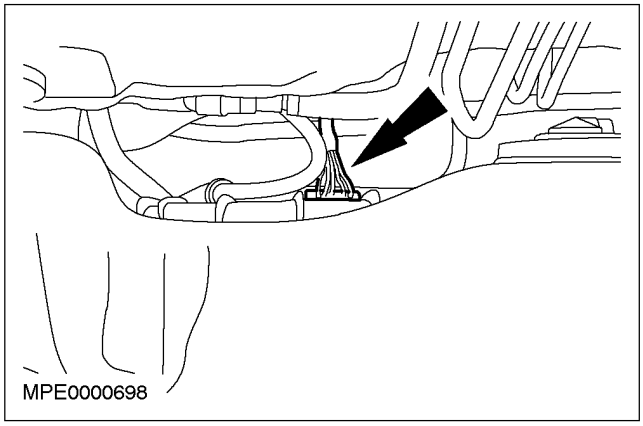


Все автомобили

19. Частично опустите топливный бак.

Все автомобили, кроме автомобилей с дизельным двигателем

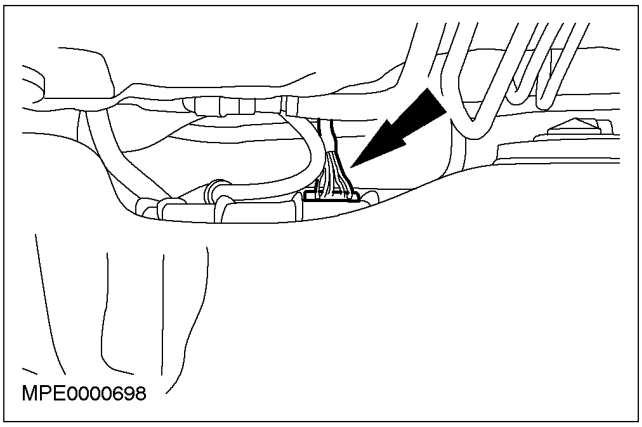
20. Расстыкуйте электрический разъем модуля топливного насоса.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с дизельным двигателем

21. **Расстыкуйте электрический разъем датчика уровня топлива.**



Все автомобили

22. **Снимите топливный бак.**

Все автомобили, кроме автомобилей с дизельным двигателем

23. **Снимите модуль топливного насоса. За дополнительной информацией обратитесь к главе Модуль топливного насоса имеющейся в этом разделе.**

Автомобили с дизельным двигателем

24. **Снимите датчик уровня топлива. За дополнительной информацией обратитесь к главе Датчик уровня топлива имеющейся в этом разделе.**

Установка

1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и исключите присутствие зажженных сигарет и открытого пламени любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или вблизи таких элементов. В таких ситуациях всегда присутствуют высоко горючие смеси, которые могут воспламениться. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Эта процедура связана с обращением с топливом. Всегда будьте готовы к возможному разбрызгиванию топлива и соблюдайте меры предосторожности по обращению с топливом. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Нанесите смазку на нижний конец заливного трубопровода топливного бака, что облегчить установку и исключить повреждение уплотнения заливного трубопровода топливного бака в топливном баке во время установки заливного трубопровода топливного бака.

ПРИМЕЧАНИЕ: Осмотрите уплотнение заливного трубопровода топливного бака внутри топливного бака на наличие повреждений. Установите новый топливный бак, если уплотнение повреждено.

ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в том, что на опорные хомуты топливного бака установлены изолирующие подкладки.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

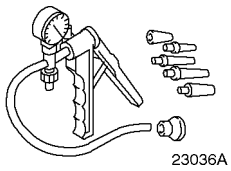
- Используя подходящий технический вазелин , смажьте заливной трубопровод топливного бака перед тем, как вставить его в топливный бак.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Модуль топливного насоса (23 534 0)

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Топливный фильтр – 2.0 л дизель (23 545 0)

Специальный инструмент	
 23036A	Ручной вакуумный/ нагнетательный насос 23-036A (416-D001)

Снятие

1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с или рядом с элементами, имеющими отношение к топливу. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Эта процедура связана с обращением с топливом. Всегда будьте готовы к возможному разбрызгиванию топлива и соблюдайте меры предосторожности по обращению с топливом. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

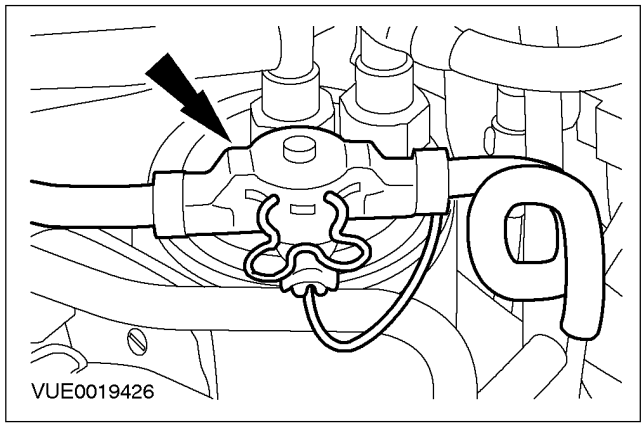
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому особенно важно при работе с этими элементами соблюдать абсолютную чистоту. Всегда вставляйте заглушки в любые открытые отверстия или магистрали.

Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

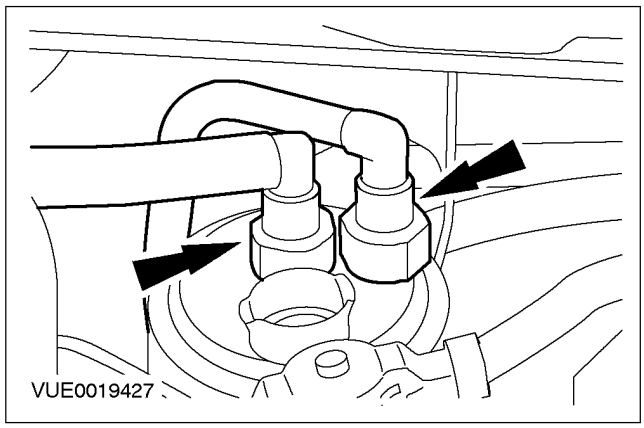
2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Защитите генератор от попадания топлива, используя подходящую ткань.**

Отсоедините регулирующий клапан возвратного топливопровода от топливного фильтра.

- Отсоедините зажим.



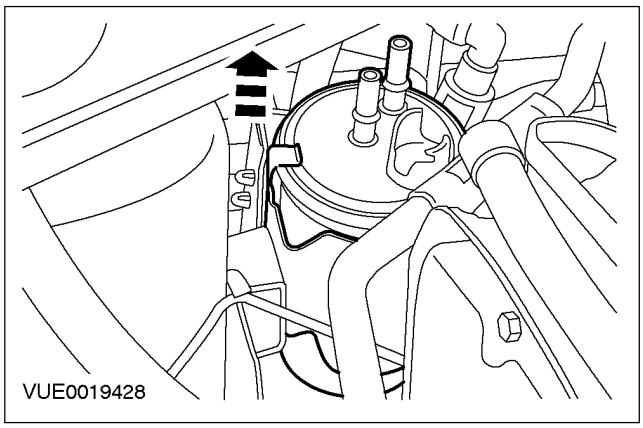
3. **Отсоедините от топливного фильтра питающий топливопровод, идущий от топливного бака к топливному фильтру, и питающий топливопровод, идущий от топливного фильтра к топливному насосу высокого давления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. Снимите топливный фильтр.

- Отсоедините зажим.



Установка

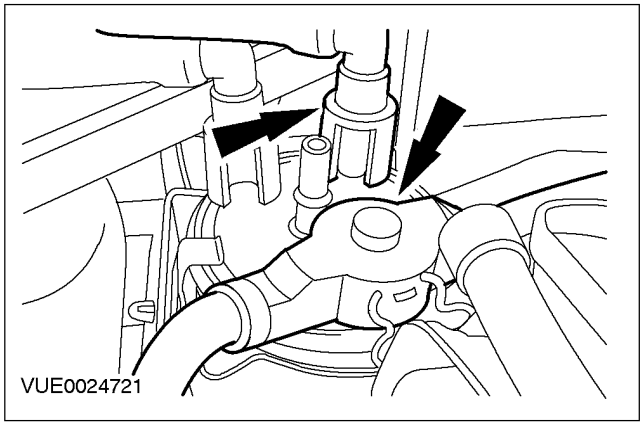
1. ⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с или рядом с элементами, имеющими отношение к топливу. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Эта процедура связана с обращением с топливом. Всегда будьте готовы к возможному разбрызгиванию топлива и соблюдайте меры предосторожности по обращению с топливом. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому особенно важно при работе с этими элементами соблюдать абсолютную чистоту. Всегда вставляйте заглушки в любые открытые отверстия или магистрали.

Установите топливный фильтр на соответствующий кронштейн и закрепите его зажимом.

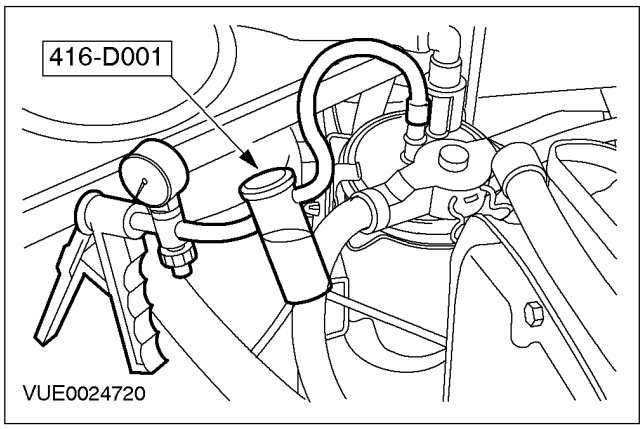
2. Подсоедините к топливному фильтру регулирующий клапан возвратного топливопровода и питающий топливопровод, идущий от топливного бака к топливному фильтру.



3. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используйте со специальным инструментом новый кусок прозрачного пластмассового трубопровода.

⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допустите повреждения соединения топливного фильтра при установке специального инструмента, т.к. это может вызвать проникновение воздуха в топливопроводы.

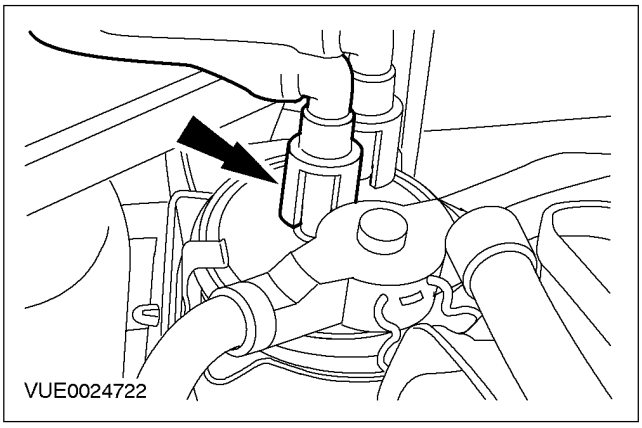
Используя специальный инструмент, заправляйте топливный фильтр до тех пор, пока чистое, не содержащее воздуха топливо не начнет поступать в резервуар вакуумного насоса.



4. Снимите специальный инструмент.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

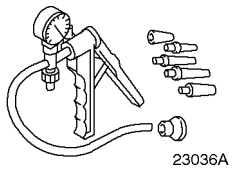
5. **Подсоедините питающий топливопровод топливного насоса высокого давления к топливному фильтру.**



6. **Подсоедините провод массы к аккумулятору. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
7. **Выполните инициализацию электродвигателей стеклоподъемников окон дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Топливный фильтр – В комплектацию автомобиля входит: впрыскивание топлива с общим коллектором (23 545 0)

Специальный инструмент	
 23036A	Ручной вакуумный/ нагнетательный насос 23-036A (416-D001)

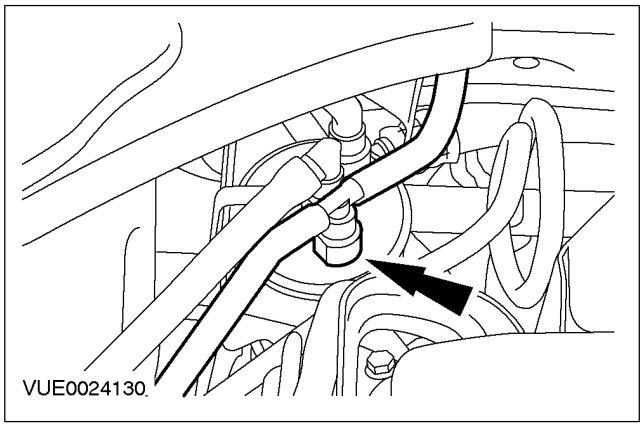
Снятие

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с или рядом с элементами, имеющими отношение к топливу. Там всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

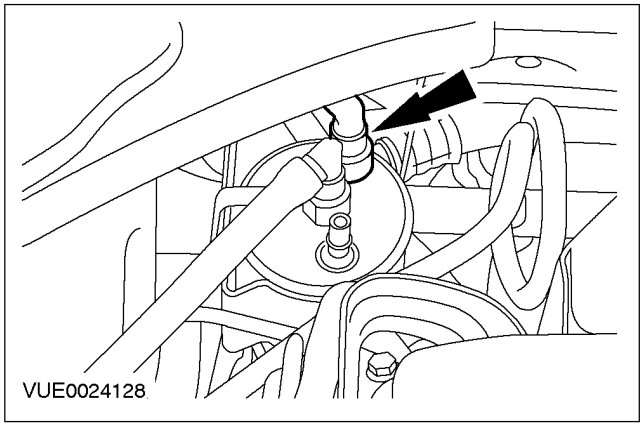
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Эта процедура связана с обращением с топливом. Всегда будьте готовы к возможному разбрызгиванию топлива и соблюдайте меры предосторожности по обращению с топливом. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому особенно важно при работе с этими элементами соблюдать абсолютную чистоту. Всегда вставляйте заглушки в любые открытые отверстия или магистрали.

1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Очистите зону около соединений топливного фильтра и топливопроводов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E.**
3. **Отсоедините от топливного фильтра возвратный топливопровод, идущий от топливного насоса к топливному фильтру. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**



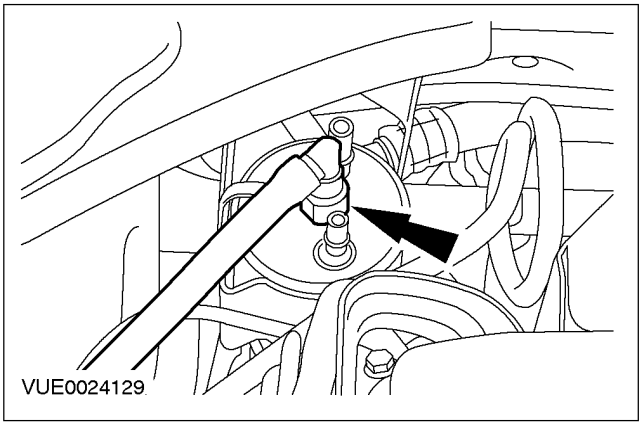
4. **Отсоедините от топливного фильтра питающий топливопровод, идущий от топливного бака к топливному фильтру. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. Отсоедините от топливного фильтра питающий топливопровод, идущий от топливного фильтра к топливному насосу. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.

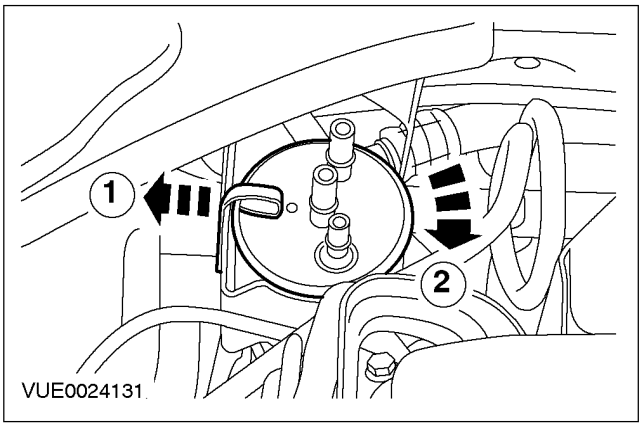
- Установите заглушку на питающий топливопровод топливного насоса.



6. Снимите топливный фильтр с соответствующего кронштейна.

1. Оттяните зажим крепления топливного фильтра.
2. Поверните топливный фильтр по часовой стрелке.

- Снимите топливный фильтр с соответствующего кронштейна.



Установка

1. ⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с или рядом с элементами, имеющими отношение к топливу. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Эта процедура связана с обращением с топливом. Всегда будьте готовы к возможному разбрызгиванию топлива и соблюдайте меры предосторожности по обращению с топливом. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

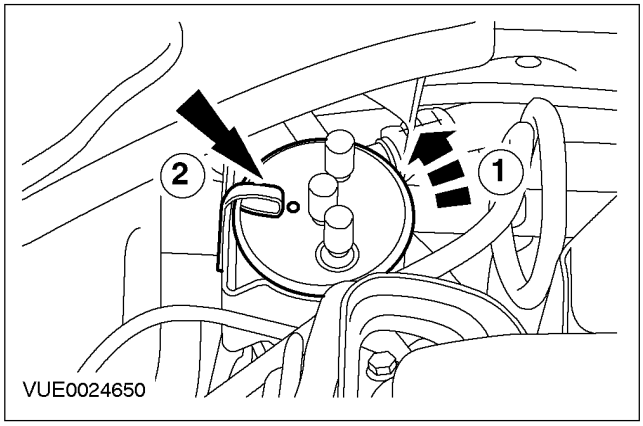
⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому особенно важно при работе с этими элементами соблюдать абсолютную чистоту. Всегда вставляйте заглушки в любые открытые отверстия или магистрали.

ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в правильности установки топливного фильтра на соответствующий кронштейн.

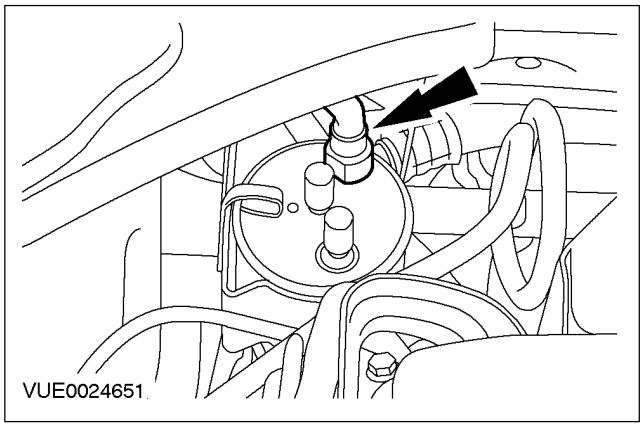
Установите топливный фильтр на соответствующий кронштейн.

1. Поверните топливный фильтр против часовой стрелки настолько, чтобы установочная метка на топливном фильтре совместилась с зажимом топливного фильтра.
2. Закрепите топливный фильтр, используя соответствующий зажим.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)



2. **Очистите зону около соединений топливного фильтра и топливопроводов.**
3. **Снимите заглушку с топливного фильтра и подсоедините к топливному фильтру питающий топливопровод, идущий от топливного бака к топливному фильтру.**
   - Отбракуйте заглушку за ее дальнейшей ненадобностью.

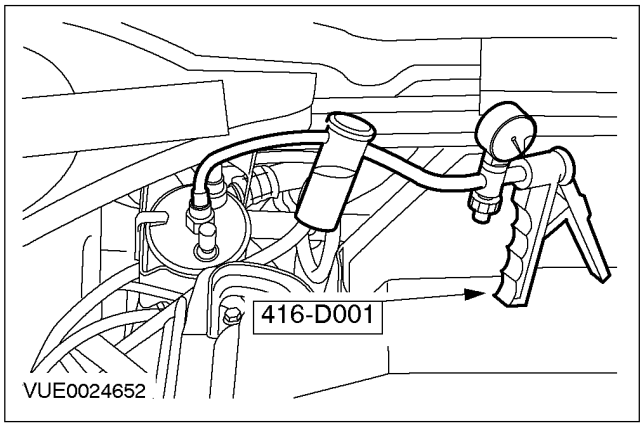


4. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используйте со специальным инструментом новый кусок прозрачного пластмассового трубопровода.**

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допустите повреждения соединения топливного фильтра при установке специального инструмента, т.к. это может привести к проникновению воздуха в топливопроводы.**

Снимите заглушку с топливного фильтра и, используя специальный инструмент, заправляйте топливный фильтр до тех пор, пока в резервуар вакуумного насоса не пойдет чистое топливо.

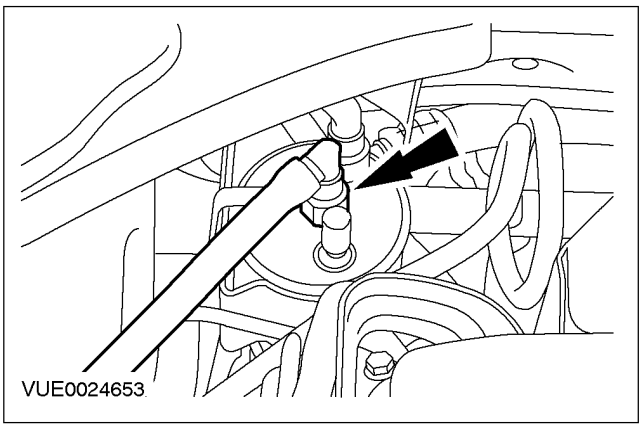
- Отбракуйте заглушку за ее дальнейшей ненадобностью.



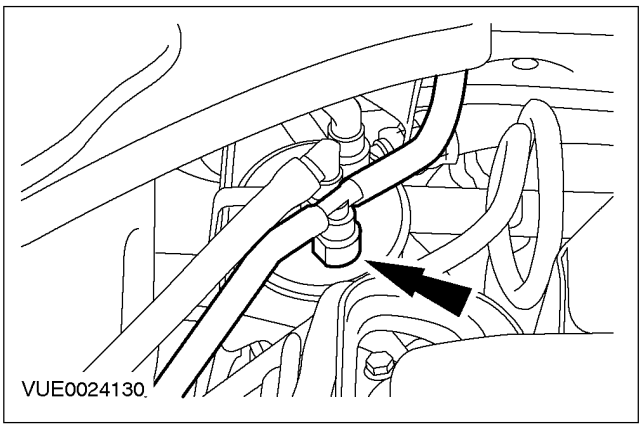
5. **Снимите специальный инструмент.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. **Снимите заглушку с питающего топливопровода, идущего от топливного фильтра к топливному насосу, и подсоедините к топливному фильтру питающий топливопровод, идущий от топливного фильтра к топливному насосу.**
   - Отбракуйте заглушку за ее дальнейшей ненадобностью.



7. **Снимите заглушку с топливного фильтра и подсоедините к топливному фильтру возвратный топливопровод, идущий от топливного насоса к топливному фильтру.**
   - Отбракуйте заглушку за ее дальнейшей ненадобностью.



8. **Установите провод массы аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
9. **Выполните инициализацию электродвигателей стеклоподъемников окон дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Заливной патрубок топливного бака (23 572 0)

Специальный инструмент	
15097A	Штифты для выверки подрамника 205-136 (15-197A)

Общее оборудование
Домкрат для коробки передач

Наименование	Спецификация
Технический вазелин	WSM-M1C226-A

Снятие

Все автомобили

1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с или рядом с элементами, имеющими отношение к топливу. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.**

   Снимите правое заднее колесо. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.

4-дверный вариант и 5-дверный вариант

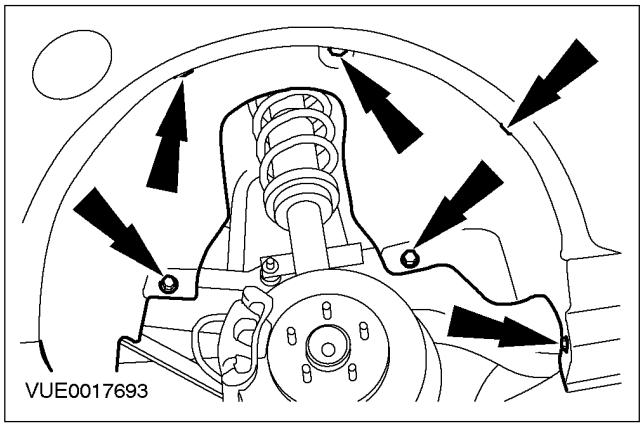
2. **Снимите топливный бак. За дополнительной информацией обратитесь к главе Топливный бак имеющейся в этом разделе.**

"Универсал"

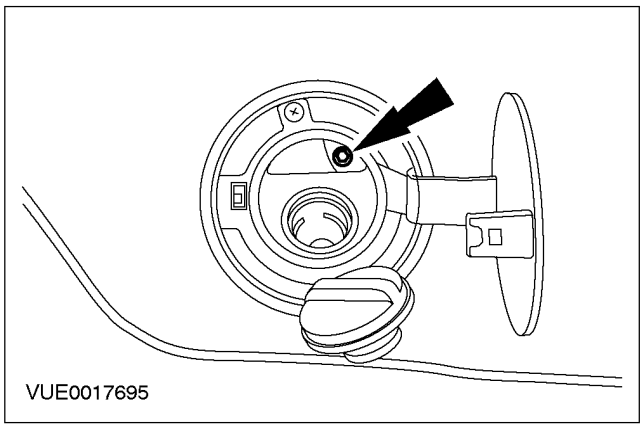
3. **Слейте топливо из топливного бака. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**

Все автомобили

4. **Снимите брызговик крыла.**



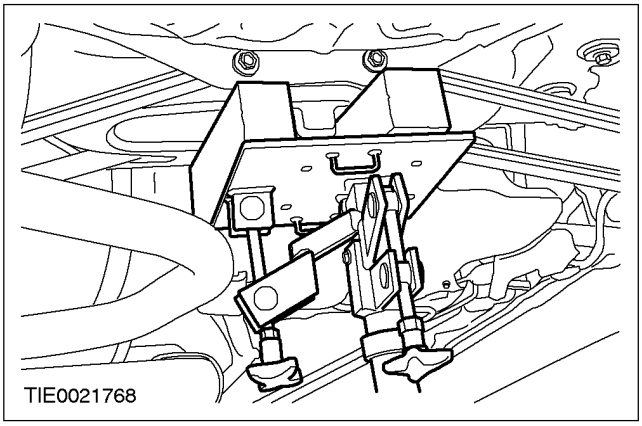
5. **Выверните верхний болт крепления заливного патрубка топливного бака.**
   - Отсоедините заземляющий провод от верхнего болта крепления заливного патрубка топливного бака.



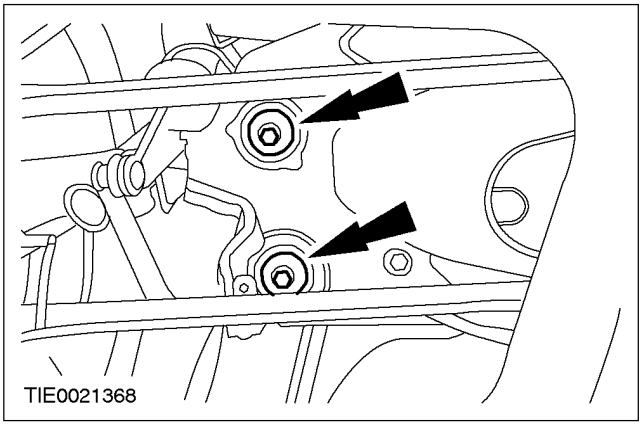
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4-дверный вариант и 5-дверный вариант

6. Используя соответствующий домкрат для коробки передач и соответствующие деревянные бруски, подоприте заднюю поперечину.



7. Отсоедините заднюю поперечину (по два болта с каждой стороны).

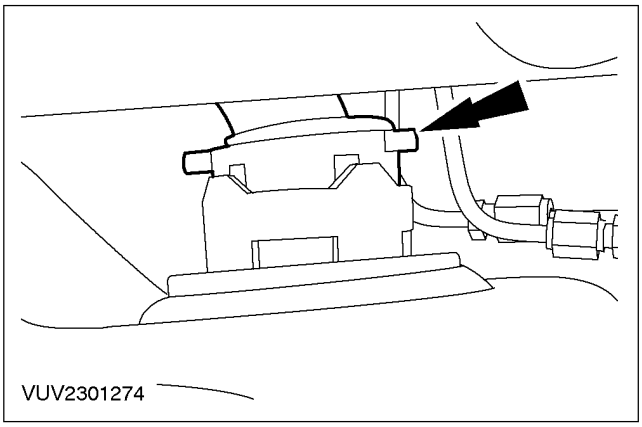


8. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускайте чрезмерного деформирования тормозных шлангов.

Частично опустите заднюю поперечину.

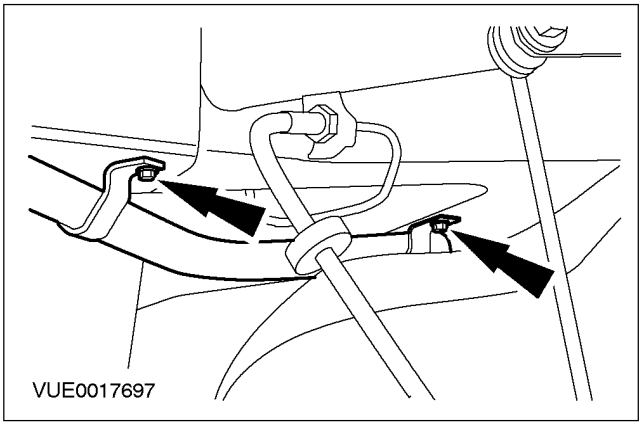
"Универсал"

9. Отсоедините заливной патрубок от топливного бака.



Все автомобили

10. Выверните болты крепления заливного патрубока топливного бака и снимите заливной патрубок топливного бака.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

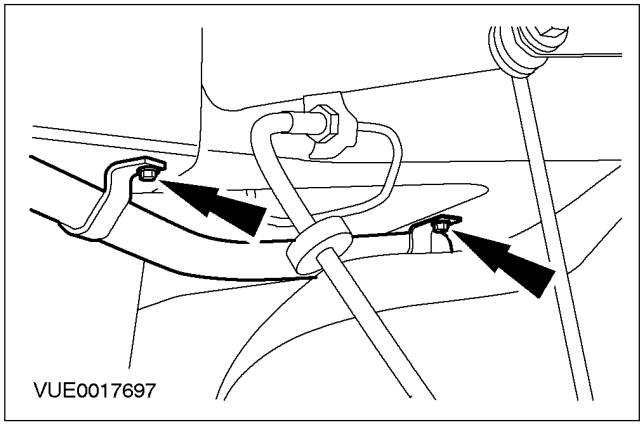
Установка

Все автомобили

1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с или рядом с элементами, имеющими отношение к топливу. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Осмотрите уплотнение соединения заливного патрубка топливного бака внутри топливного бака на наличие повреждений. Если уплотнение повреждено, установите новый топливный бак.

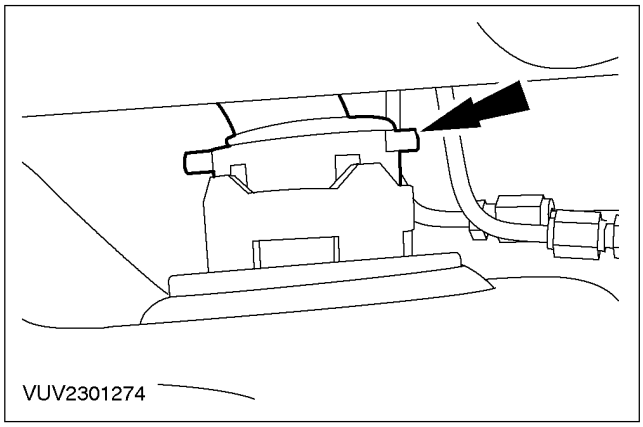
Установите заливной патрубок топливного бака и установите болты крепления заливного патрубка топливного бака.



Вариант с кузовом "универсал"

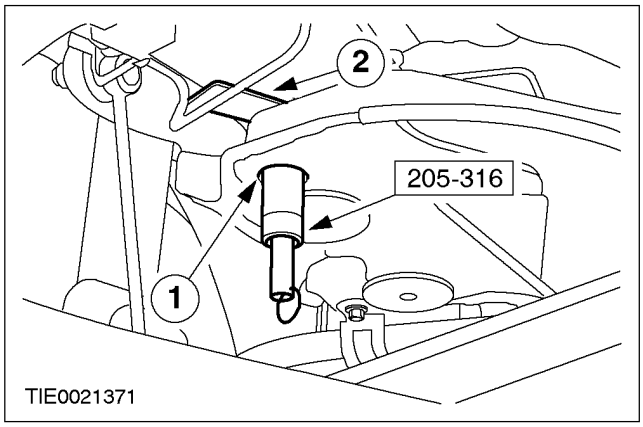
2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Смажьте нижний конец заливного патрубка топливного бака, чтобы облегчить установку, и не допустите повреждения уплотнения соединения заливного патрубка в топливном баке в процессе установки заливного патрубка.**

Используя соответствующий технический вазелин , смажьте заливной патрубок перед его установкой на топливный бак.



4-дверный вариант и 5-дверный вариант

3. **Поднимите заднюю поперечину.**
4. **Выверьте положение поперечины. Используйте специальный инструмент.**
   1. Установите штифты выверки положения в отверстия выверки положения поперечины.
   2. Вставьте стопорные пластины в канавку и затяните втулку штифта выверки.

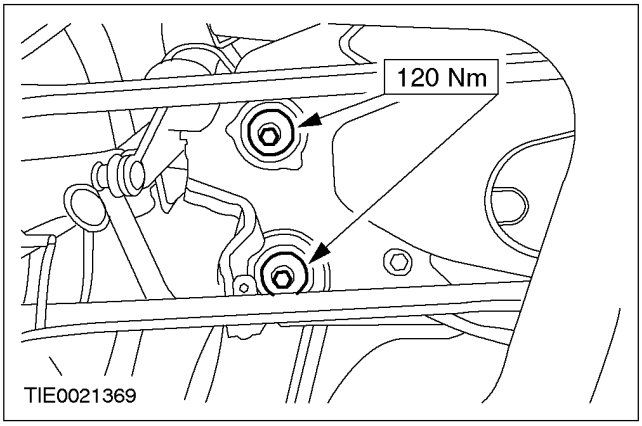


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Окончательное затягивание элементов задней подвески следует проводить, когда автомобиль полностью опирается на свои колеса.

Установите задние болты поперечины.

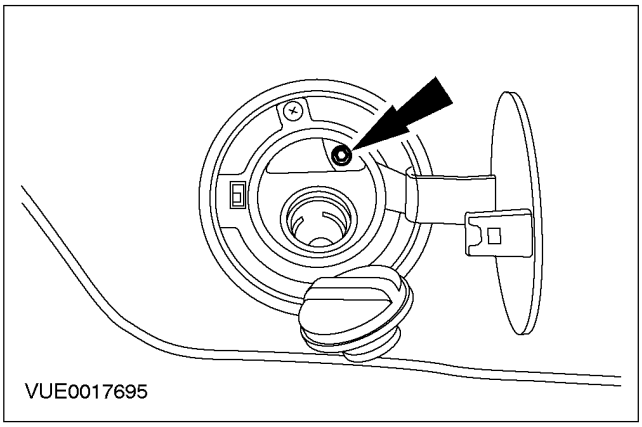
- Уберите домкрат для коробки передач.



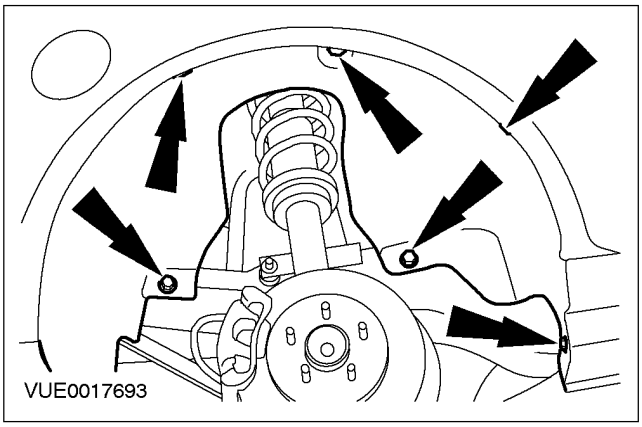
Закрепите нижний рычаг подвески (показана правая сторона).

6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не забудьте подсоединить заземляющий провод при установке верхнего болта крепления заливного патрубка топливного бака.

Установите верхний болт крепления заливного патрубка топливного бака.



7. **Установите брызговик крыла.**



8. **Установите правое заднее колесо. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**

4-дверный и 5-дверный вариант

9. **Установите топливный бак. За дополнительной информацией обратитесь к главе Топливный бак имеющейся в этом разделе.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

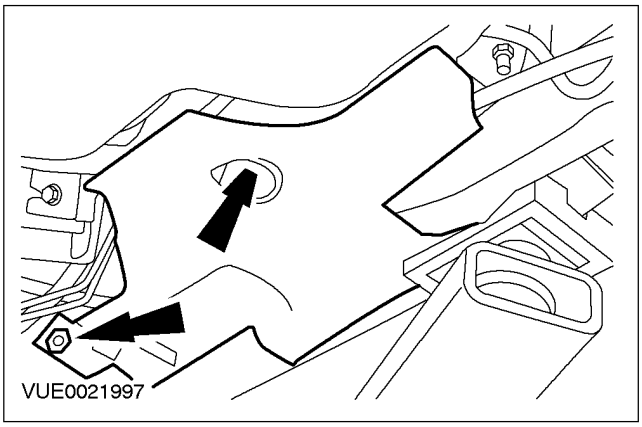
Датчик уровня топлива

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

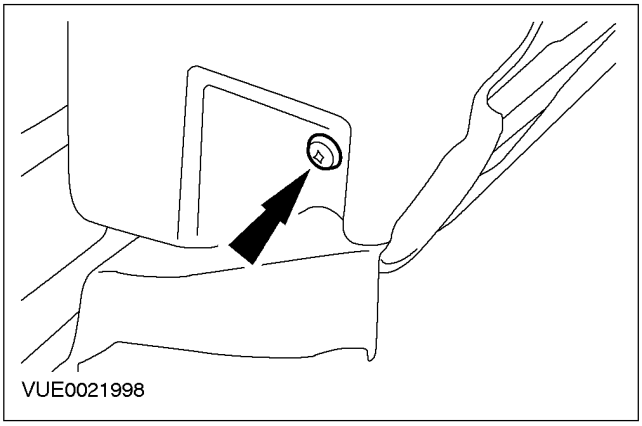
Топливный насос – 2.0 л дизель (23 534 0)

Снятие

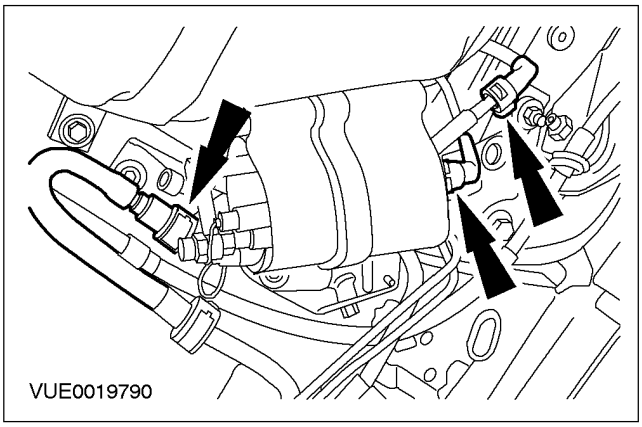
1. **Отсоедините провод массы аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Снимите правое заднее колесо. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
3. **Отсоедините воздушный дефлектор.**



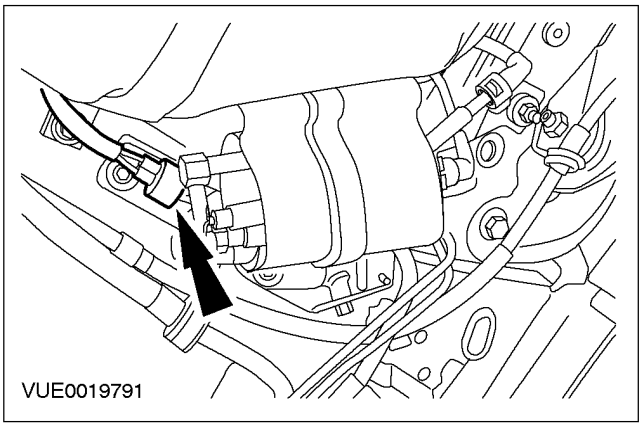
4. **Снимите винт крепления воздушного дефлектора и снимите воздушный дефлектор.**



5. **Отсоедините питающий топливопровод, идущий от топливного насоса к топливному фильтру, питающий топливопровод, идущий от топливного бака к топливному насосу, и возвратный топливопровод, идущий от топливного насоса к топливному баку.**

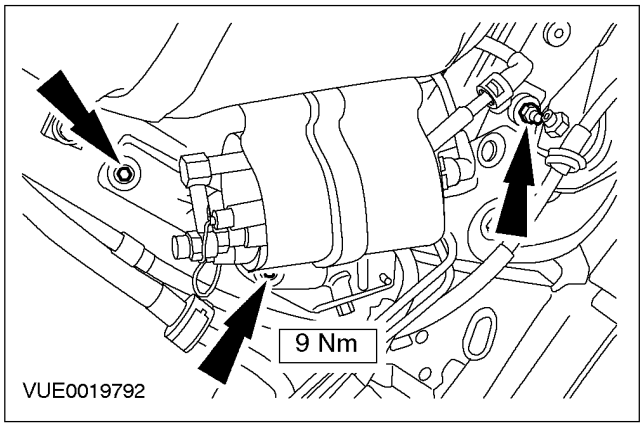


6. **Рассоедините электрический разъем топливного насоса.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Снимите топливный насос.



Установка

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**
2. **Выполните инициализацию электродвигателей стеклоподъемников окон дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

РАЗДЕЛ 310-02A Управление ускорением (акселератор)

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Управление ускорением (акселератор) 310-02-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Управление ускорением (акселератор)

РАЗДЕЛ 310-02B Управление ускорением (акселератор)

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Управление ускорением (акселератор) 310-02-2
Осмотр и проверка 310-02-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Управление ускорением (акселератор)

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Выполните визуальную проверку наличия очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Педаль акселератора	• Плавкий предохранитель (и) • Реле • Жгут электропроводки • Электрический штекерный разъем (ы) • Топливный насос высокого давления • Модуль управления силовым агрегатом (PCM) • Датчик положения педали акселератора (APP).

3. Если очевидная причина выявленной Вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и, чтобы выполнить диагностику системы, обратитесь к WDS.

РАЗДЕЛ 310-03 Управление скоростью автомобиля

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 310-03-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Управление скоростью автомобиля 310-03-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Управление скоростью автомобиля 310-03-4
Осмотр и проверка 310-03-4

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Регулировка переключателя деактиватора системы управления скоростью ..... (33 504 0) 310-03-5

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Исполнительное устройство системы управления скоростью ..... (33 678 0) 310-03-6
Переключатель системы управления скоростью ..... (33 500 0) 310-03-12

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Гайки крепления исполнительного устройства управления скоростью	9	-	80
Винт крепления исполнительного устройства управления скоростью	6	-	53
Болты крепления переключателя управления скоростью	5	-	44

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Управление скоростью автомобиля

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Управление скоростью автомобиля

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Проверьте визуально наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Исполнительное устройство (а) – Приводной трос (ы)	– Плавкий предохранитель(и) – Жгут электропроводки – Электрический разъем(ы) – Переключатель(и) – Электродвигатель – Скользящий контакт подушки безопасности – Модуль управления скоростью

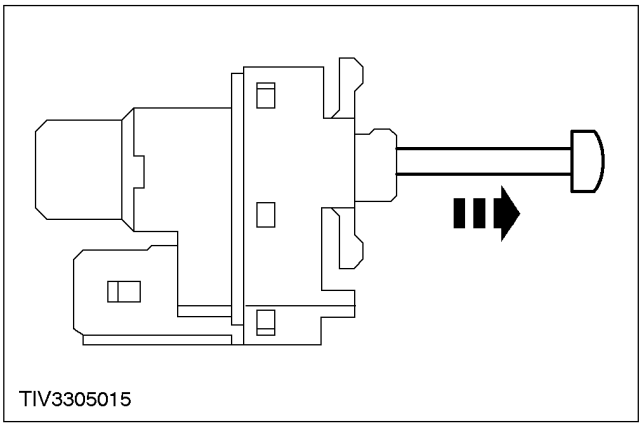
3. Если очевидная причина выявленной Вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и для выполнения диагностики системы обратитесь к WDS.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Регулировка переключателя деактиватора системы управления скоростью (33 504 0)

1. Отрегулируйте переключатель.

1. Выдвиньте плунжер переключателя на полный его ход.
2. Полностью выжмите педаль.
3. Установите переключатель.
4. Медленно отпустите педаль.

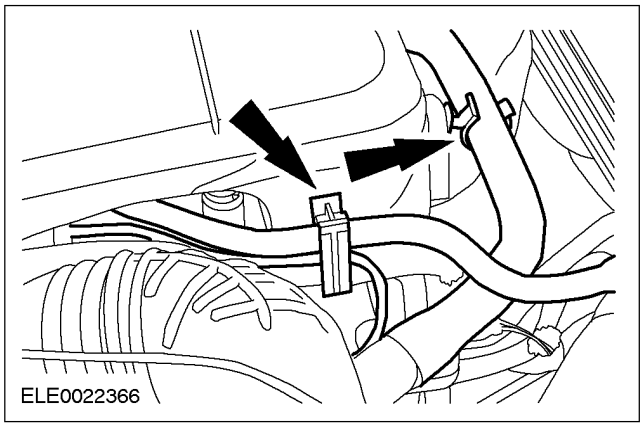


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

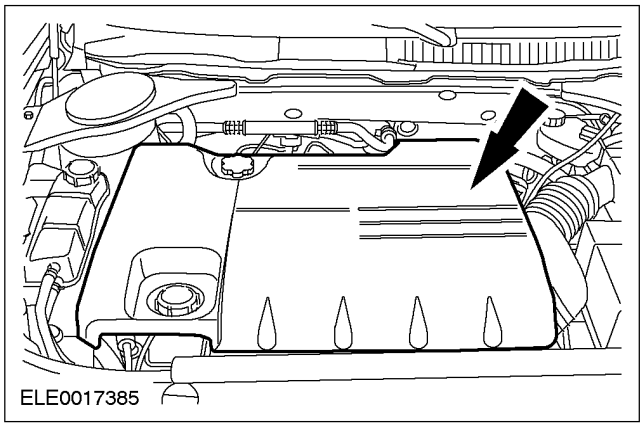
Исполнительное устройство системы управления скоростью (33 678 0)

Снятие

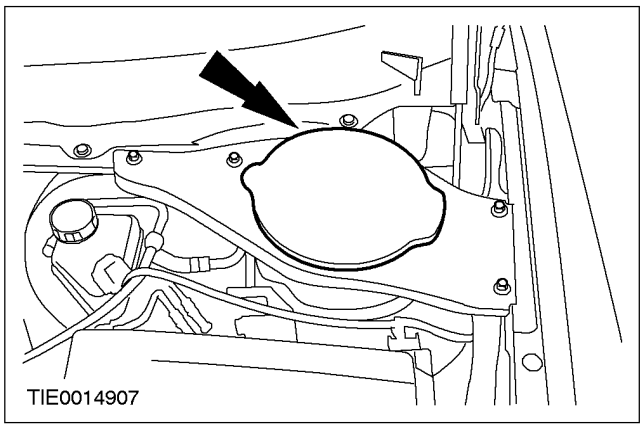
1. **Высвободите шланг принудительной вентиляции картера (PCV) и вакуумный шланг из зажима на верхней крышке двигателя.**



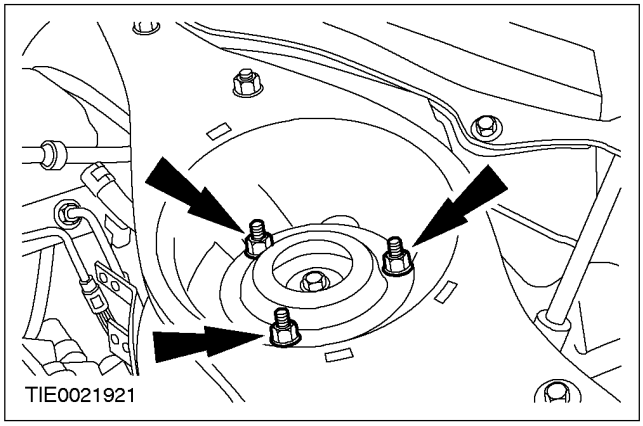
2. **Снимите верхнюю крышку двигателя.**



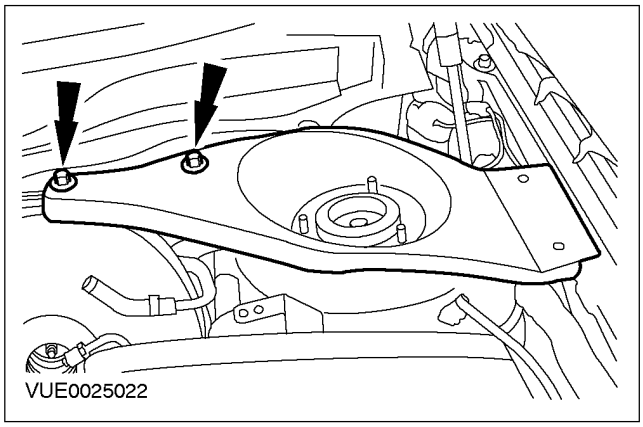
3. **Снимите крышку связи верхней опоры стойки подвески в сборе с пружиной.**



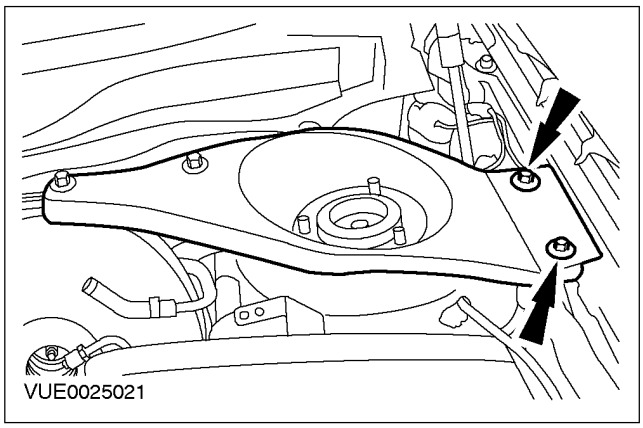
4. **Отсоедините верхнюю опору стойки подвески в сборе с пружиной от связи верхней опоры стойки подвески в сборе с пружиной.**



5. **Отсоедините связь верхней опоры стойки подвески в сборе с пружиной от капота.**



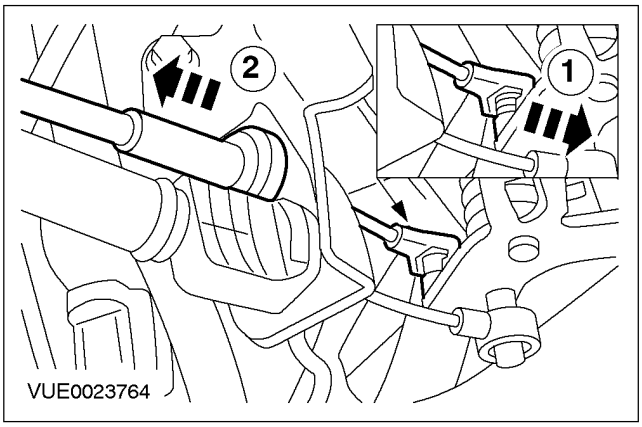
6. **Снимите связь верхней опоры стойки подвески в сборе с пружиной.**



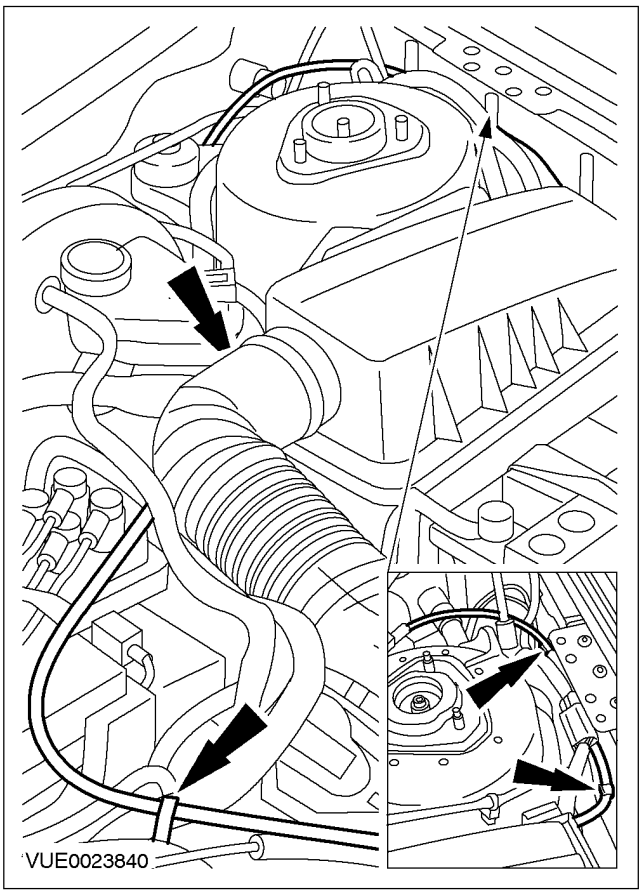
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Отсоедините трос управления скоростью от корпуса дроссельной заслонки.

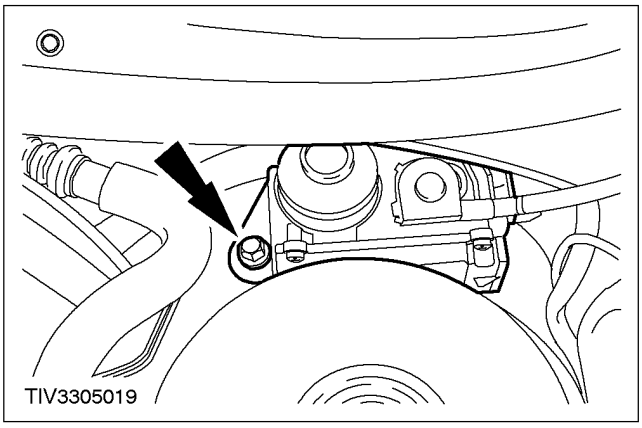
1. Отсоедините трос управления скоростью от рычажного механизма дроссельной заслонки.
2. Высвободите трос управления скоростью.



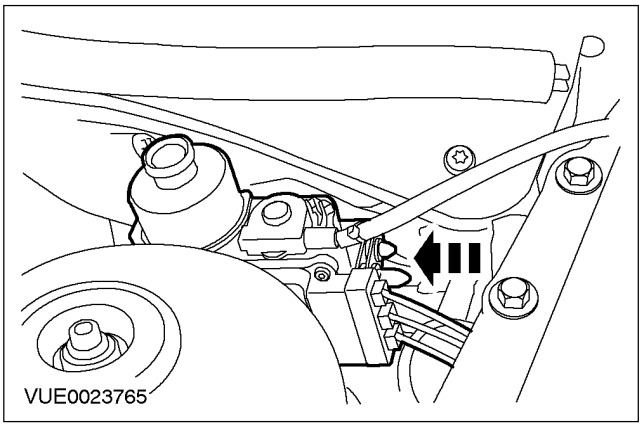
8. Отсоедините трос управления скоростью.



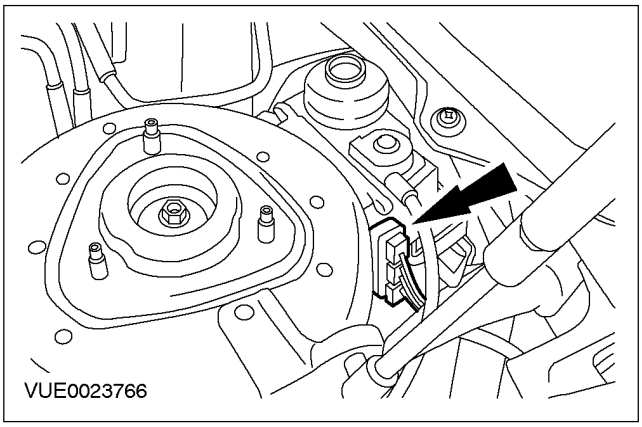
9. Выверните болт крепления исполнительного устройства управления скоростью.



10. Отсоедините исполнительное устройство управления скоростью от кронштейна.

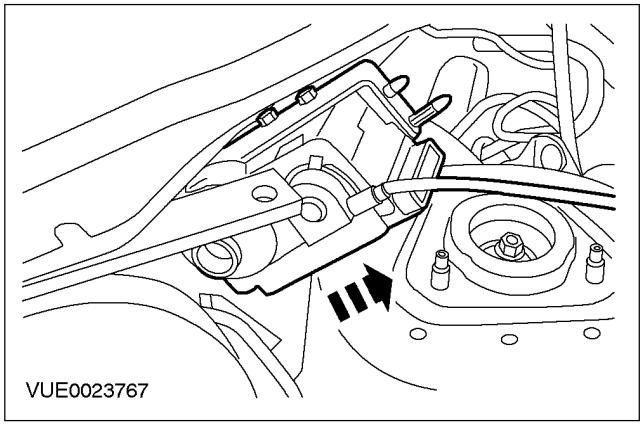


11. Рассоедините штекерный разъем исполнительного устройства управления скоростью.



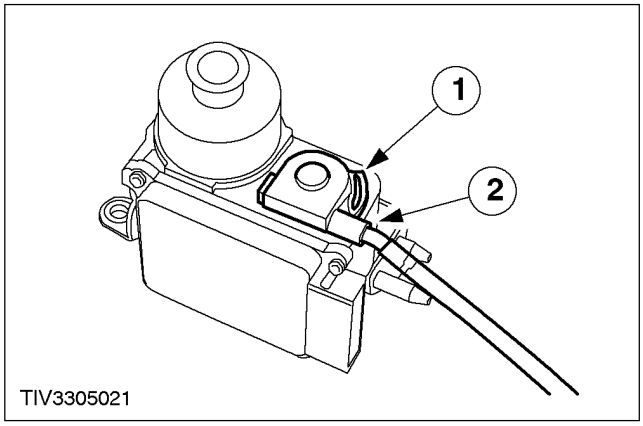
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. Снимите исполнительное устройство управления скоростью.



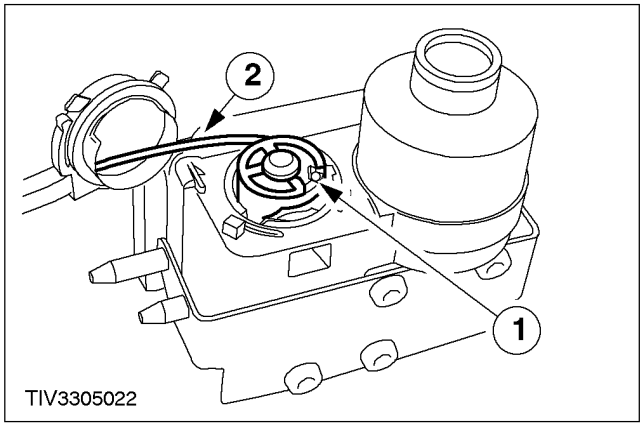
13. Отсоедините трос от исполнительного устройства управления скоростью.

1. Нажмите и держите стопорный зажим.
2. Поверните крышку против часовой стрелки.



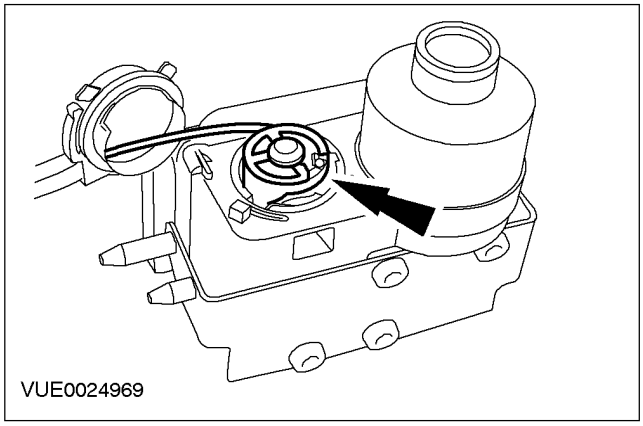
14. Снимите трос с исполнительного устройства управления скоростью.

1. Мягко отпустите стопорную пружину троса.
2. Извлеките конец троса из паза на шкиве исполнительного устройства управления скоростью.



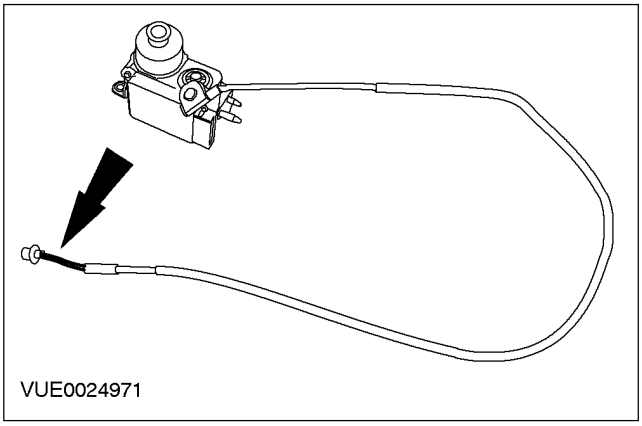
Установка

1. Установите трос на исполнительное устройство управления скоростью.



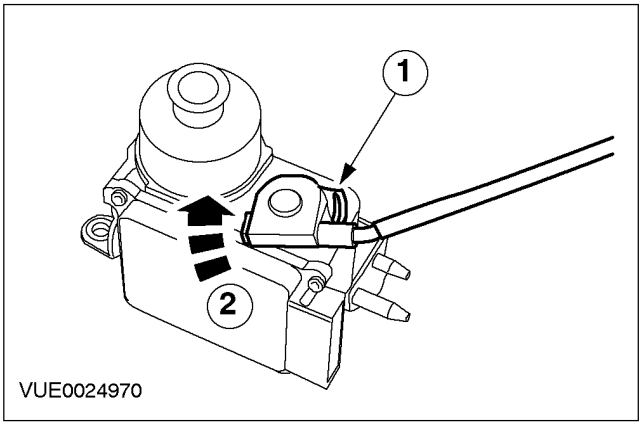
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. Потяните за трос управления скоростью, чтобы удостовериться в том, что в исполнительном устройстве управления скоростью отсутствует какой-либо люфт.

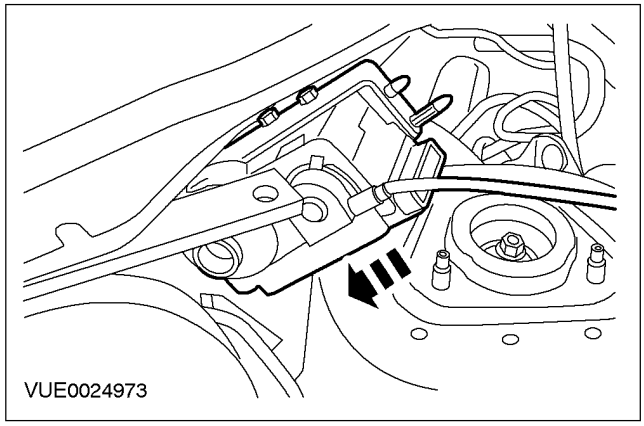


3. Установите крышку троса управления скоростью.

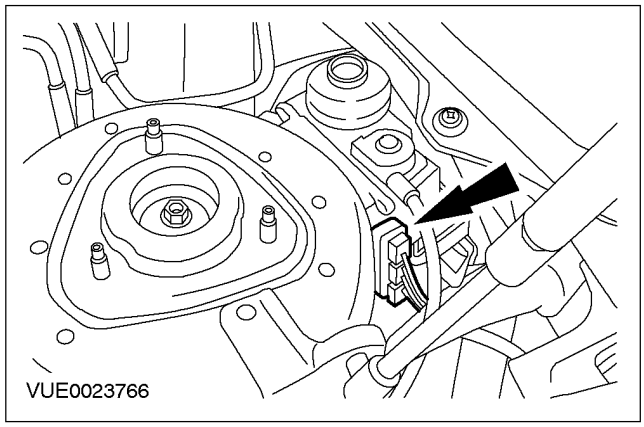
1. Установите крышку троса управления скоростью на исполнительное устройство управления скоростью.
2. Поверните крышку троса управления скоростью на 90 градусов по часовой стрелке.



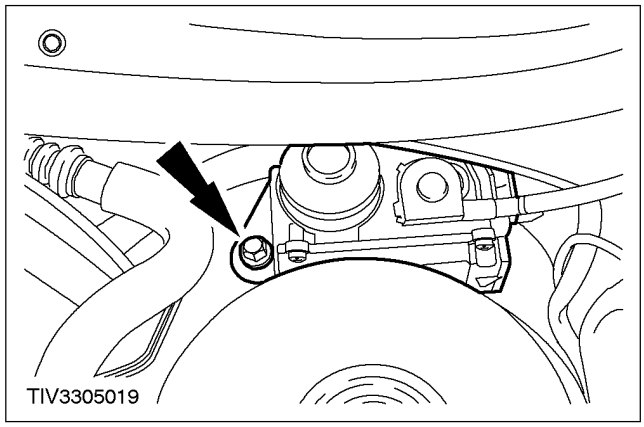
4. Установите исполнительное устройство управления скоростью.



5. Состыкуйте штекерный разъем исполнительного устройства управления скоростью.

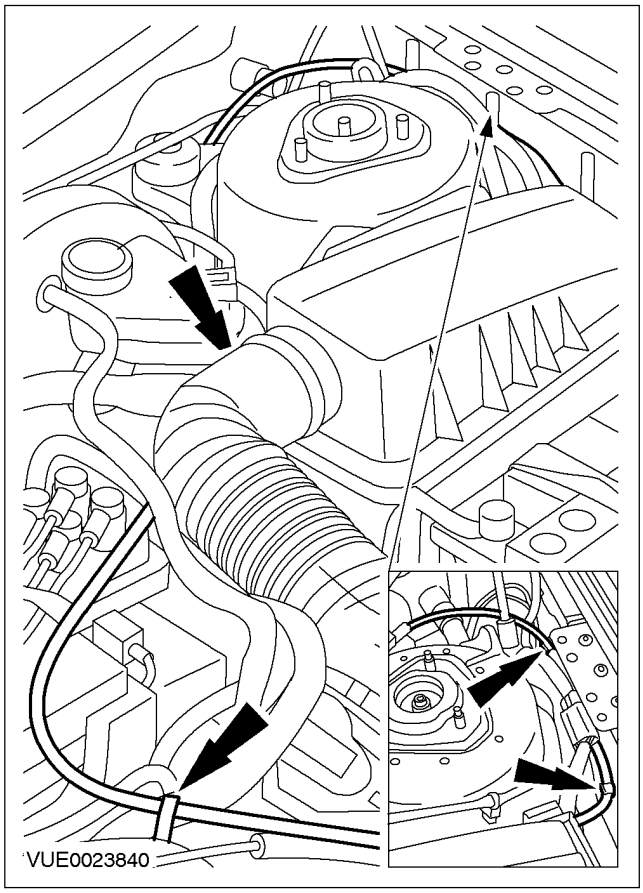


6. Установите болт крепления исполнительного устройства управления скоростью.



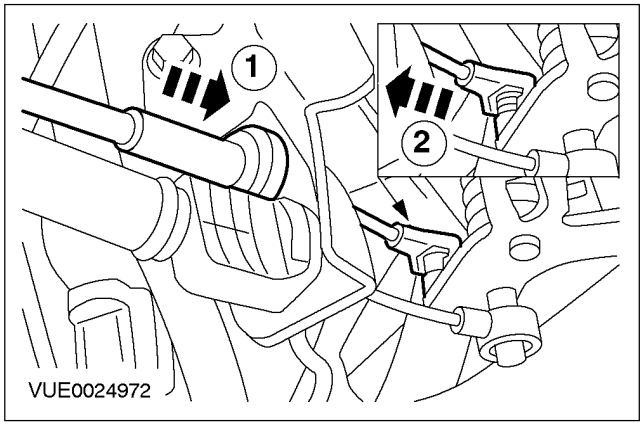
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Подсоедините трос управления скоростью.

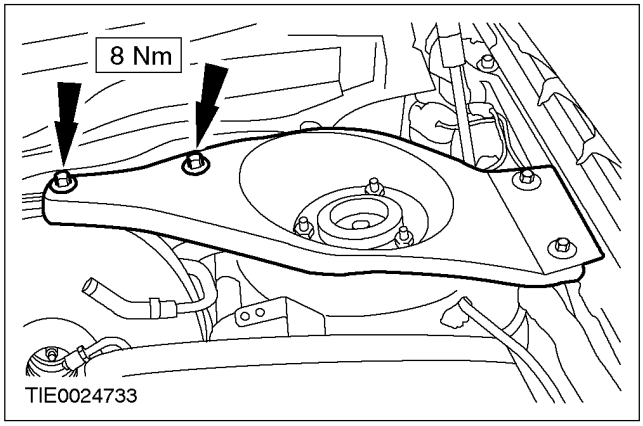


8. Подсоедините трос управления скоростью к корпусу дроссельной заслонки.

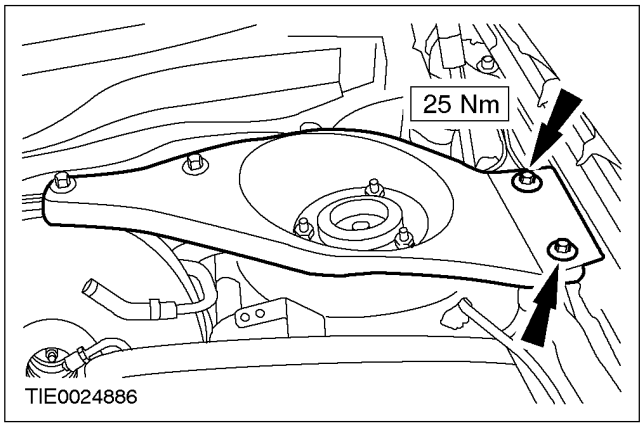
1. Подсоедините трос управления скоростью.
2. Подсоедините трос управления скоростью к рычажному механизму дроссельной заслонки.



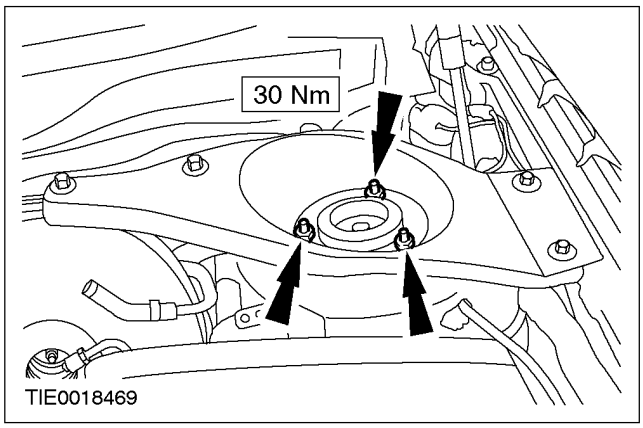
9. Установите связь верхней опоры стойки подвески в сборе с пружиной.



10. Установите болты крепления связи верхней опоры стойки подвески в сборе с пружиной.

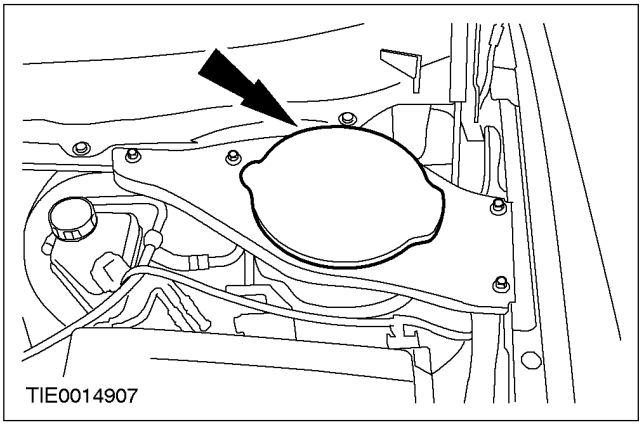


11. Установите гайки крепления стойки подвески в сборе с пружиной.

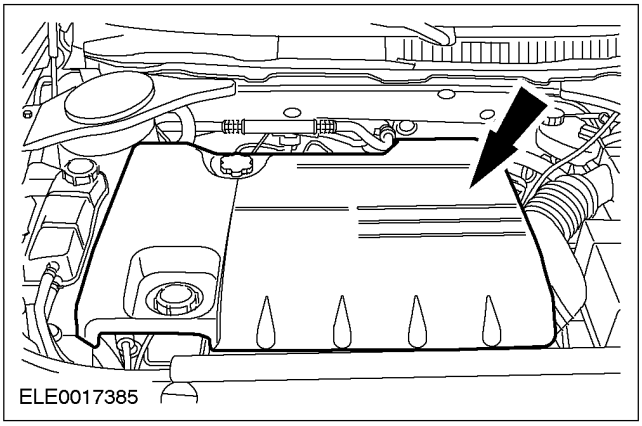


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

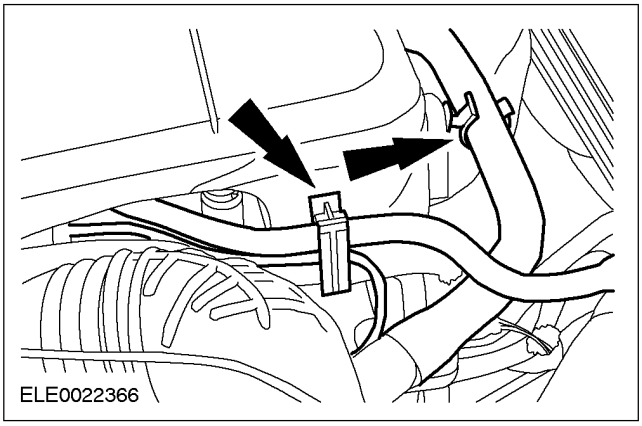
12. **Установите крышку связи верхней опоры стойки подвески в сборе с пружиной.**



13. **Установите верхнюю крышку двигателя.**



14. **Закрепите шланг принудительной вентиляции картера (PCV) и вакуумный шланг на верхней крышке двигателя.**

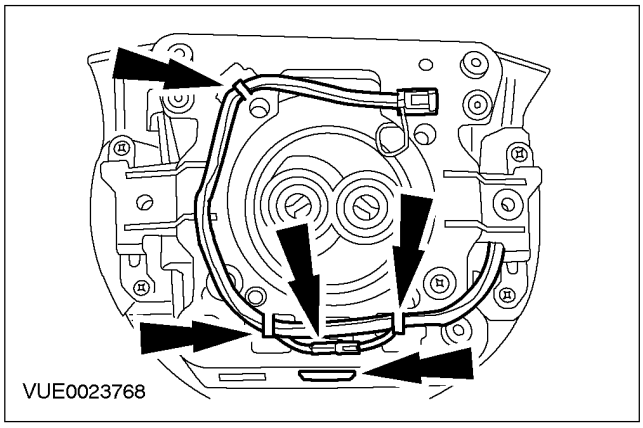


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

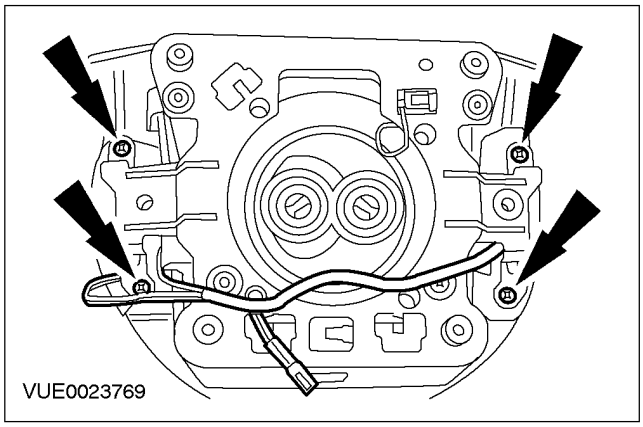
Переключатель системы управления скоростью (33 500 0)

Снятие

1. **Снимите модуль подушки безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.**
2. **Отсоедините жгут электропроводки системы управления скоростью автомобиля от переключателя звукового сигнала.**



3. **Снимите переключатели системы управления скоростью с модуля подушки безопасности водителя.**



Установка

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

ГРУППА

Электрооборудование

4

ЗАГОЛОВОК РАЗДЕЛА	СТР.
Система управления микроклиматом	
Система управления микроклиматом - Общая информация	412-00-1
Распределение и очищение воздуха	412-01-1
Отопление и вентиляция	412-02A-1
Дополнительное отопление	412-02B-1
Воздушное кондиционирование	412-03-1
Элементы управления	412-04-1
Приборы, указатели и контрольные лампы	
Освещение щитка и панели приборов	413-00-1
Щиток приборов	413-01-1
Звуковой сигнал	413-06-1
Часы	413-07-1
Центр информации и сообщений	413-08-1
Приборы предупреждения	413-09-1
Помощь при парковке	413-13-1
Аккумулятор и система зарядки	
Система зарядки - Общая информация	414-00-1
Аккумулятор, крепление и провода	414-01-1
Генератор и регулятор напряжения	414-02-1
Аудиосистемы	
Развлекательная система - Общая информация	415-00-1
Аудиоблок	415-01-1
Антенна	415-02-1
Динамики	415-03-1
Видеосистема	415-07-1
Освещение	
Наружное освещение	417-01-1
Освещение салона	417-02-1
Фары дневного времени (DRL)	417-04-1
Электрораспределение	
Коммуникационная сеть модулей	418-00-1
Конфигурация модулей	418-01-1
Группа электронных функций	
Противоугонная система - активная	419-01A-1
Противоугонная система - пассивная	419-01B-1
Телематика	419-05-1
Многофункциональные электронные модули управления	419-10-1

РАЗДЕЛ 412-00 Система управления микроклиматом - Общая информация

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 412-00-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Система управления микроклиматом 412-00-3

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Муфта с пружинным замком ..... (34 639 1) 412-00-4
Регулировка воздушного зазора муфты системы воздушного кондиционирования (A/C) ..... (34 628 6) 412-00-6
Утилизация хладагента, вакуумирование и заправка системы воздушного кондиционирования (A/C) ..... (34 620 2) 412-00-7
Добавление охлаждающего масла ..... (34 621 1) 412-00-9
Электронный поиск протечек ..... (34 620 7) 412-00-10
Поиск протечек с использованием флуоресцентного красителя ..... (34 620 5) 412-00-11
Поиск протечек в системе воздухозабора ..... (34 620 3) 412-00-12
Промывка системы воздушного кондиционирования (A/C) ..... (34 818 1) 412-00-13
Обращение с загрязненным хладагентом ..... (34 620 9) 412-00-16

СПЕЦИФИКАЦИИ

Смазочные материалы, рабочие жидкости, герметики и клеи

Позиция	Спецификация
Хладагент R134a	WSH-M17B19-A
Охлаждающее масло	WSH-M1C231-B

Объемы заполнения хладагентом (при заправке)

	г
Система воздушного кондиционирования (A/C)	820 ± 17

Объемы заполнения охлаждающим маслом

	мл
Система воздушного кондиционирования (A/C)	200

Добавление охлаждающего масла для воздушного кондиционирования (при замене элементов)

	мл
Компрессор воздушного кондиционирования (A/c), если количество охлаждающего масла, слитого из компрессора A/C, составляет менее 90 мл.	Залейте 90 мл.
Компрессор воздушного кондиционирования (A/c), если количество охлаждающего масла, слитого из компрессора A/C, составляет от 90 до 150 мл.	Залейте охлаждающее масло в количестве, равном слитому, + 30 мл.
Компрессор воздушного кондиционирования (A/c), если количество охлаждающего масла, слитого из компрессора A/C, превышает 150 мл.	Залейте такое же количество.
Сердцевина конденсатора системы воздушного кондиционирования (A/C)	Добавьте 30 мл.
Сердцевина испарителя системы воздушного кондиционирования (A/C)	Добавьте 90 мл.
При замене всех магистралей.	Залейте охлаждающее масло в количестве, равном слитому, + 2 мл.
При замене всех магистралей и элементов.	Добавьте 0 мл.
Каждый раз в случае сбора охлаждающего масла после экстракции хладагента.	Залейте такое же количество.
Всасывающий накопитель	Залейте охлаждающее масло в количестве, равном слитому, + 90 мл.

Муфта системы воздушного кондиционирования (A/C)

	мм
Воздушный зазор в муфте системы воздушного кондиционирования (A/C)	0.35 - 0.75

Спецификации моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Болт крепления приводного диска компрессора системы воздушного кондиционирования (A/C)	13	10	-

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Система управления микроклиматом

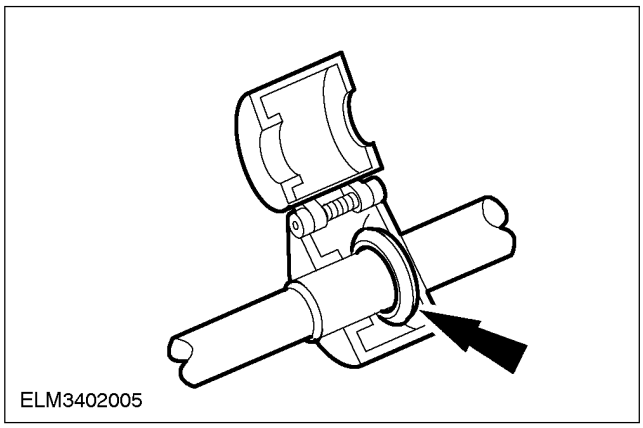
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Муфта с пружинным замком (34 639 1)

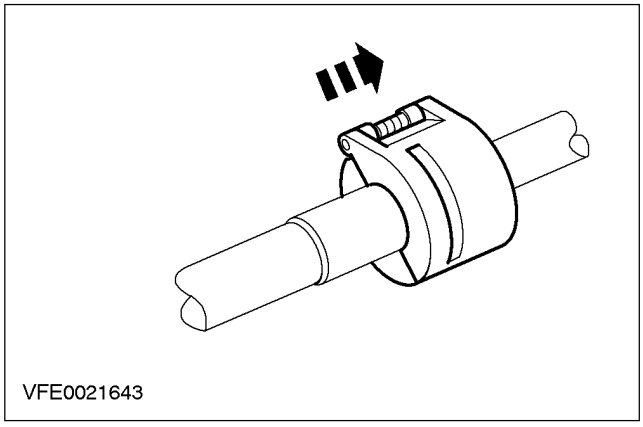
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Выберите специальный инструмент, соответствующий диаметру магистрали.

   Установите специальный инструмент.

   - Установите специальный инструмент таким образом, чтобы внутреннее кольцо могло быть направлено в зажимную пружину.

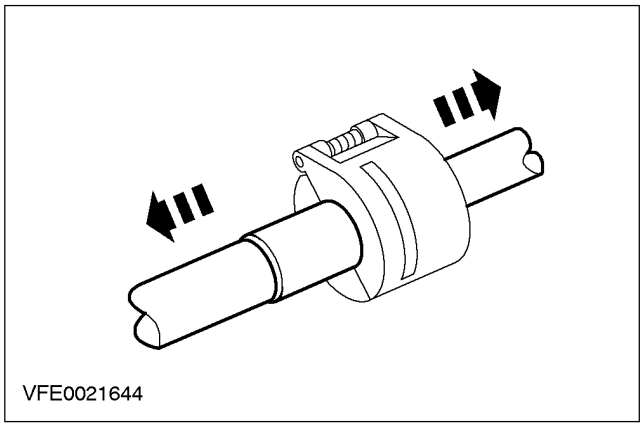


2. **Вожмите специальный инструмент в зажимную пружину.**



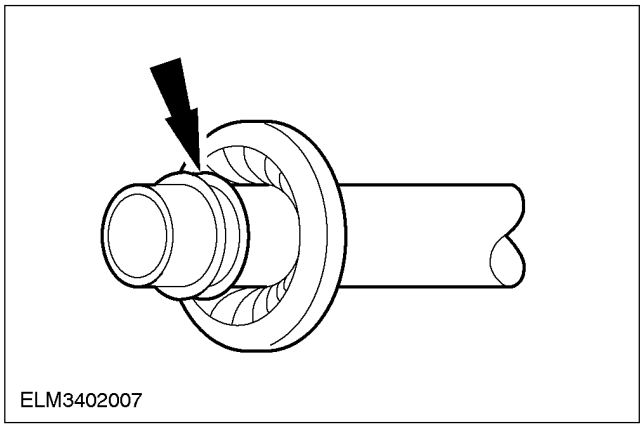
3. **Рассоедините магистраль хладагента.**

   - Отбракуйте уплотнительные кольца круглого сечения.



4. **Состыкуйте магистраль хладагента.**

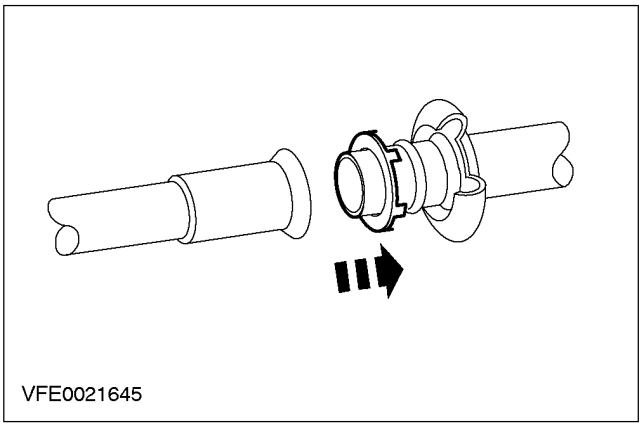
   - Проверьте зажимную пружину на наличие повреждений.
   - Аккуратно извлеките все поврежденные зажимные пружины, используя тонкий кусок проволоки, и установите новые пружины.



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. ПРИМЕЧАНИЕ: Очистите соединения, используя охлаждающее масло и неворсистую ткань.

Вожмите индикаторное кольцо в зажимную пружину.

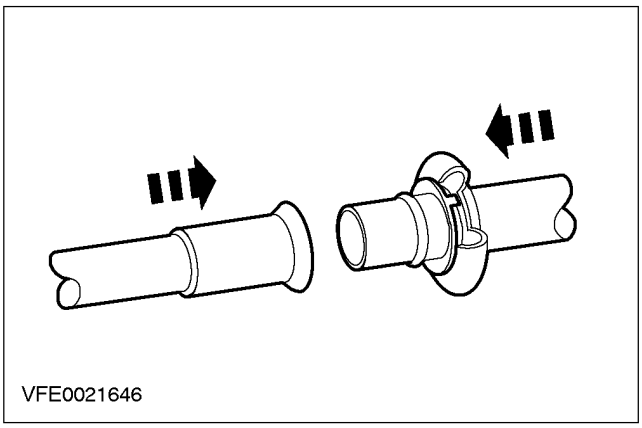


6. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые уплотнительные кольца круглого сечения магистралей хладагента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед установкой нанесите на уплотнительные кольца круглого сечения магистралей хладагента чистое охлаждающее масло.

Подсоедините магистрали хладагента.

- Проверьте правильность фиксации зажимной пружины.

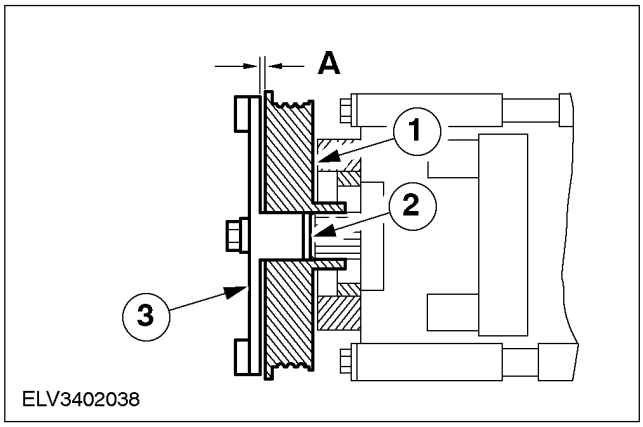


ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Регулировка воздушного зазора муфты системы воздушного кондиционирования (A/C) (34 628 6)

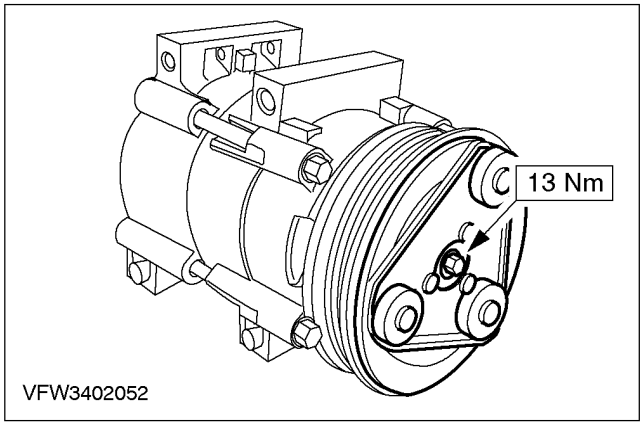
Наименование	Спецификация
Комплект дистанционных шайб	

1. **Проверьте воздушный зазор "A" между приводным диском и шкивом в точках, расположенных через 60 градусов по окружности. За дополнительной информацией обратитесь к главе Спецификации имеющейся в этом разделе. .**
   1. Шкив ремня
   2. Дистанционные шайбы
   3. Приводной диск



2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Контур хладагента, если это возможно, должен оставаться закрытым.

   Если воздушный зазор "A" выходит за границы допусков, необходимо снять компрессор воздушного кондиционирования. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 412-03A / 412-03B.
   - При необходимости привяжите компрессор проволокой.
3. **Отсоедините приводной диск.**



4. **При необходимости откорректируйте воздушный зазор с помощью дистанционных шайб.**
5. **Установите приводной диск.**
6. **Проверьте воздушный зазор "A", действуя в соответствии с п. 1. При необходимости повторите действия по п.п. 3-6.**
7. **Установите компрессор системы воздушного кондиционирования. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 412-03A / 412-03B.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Утилизация хладагента, вакуумирование и заправка системы воздушного кондиционирования (A/C) (34 620 2)

Общее оборудование
Сервисный блок

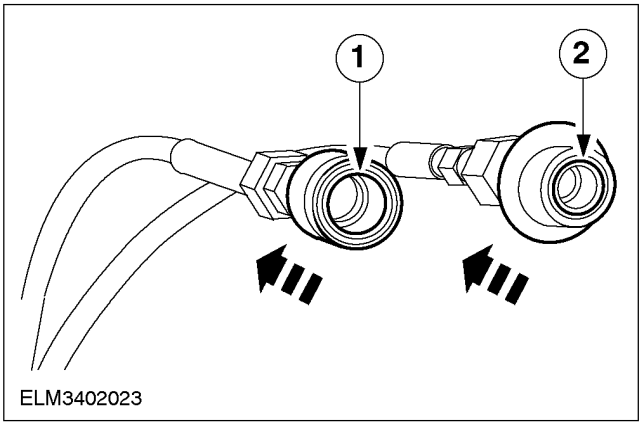
1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Соблюдайте требования раздела "Охрана здоровья и техника безопасности". За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-00.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед вакуумированием следует использовать течеискатель для хладагента; в противном случае возможно загрязнение сервисного блока. Загрязненный хладагент следует утилизировать, как опасные для здоровья отходы. При использовании сервисного блока всегда следуйте инструкциям изготовителя.

Снимите защитные колпачки с заправочных клапанов и подсоедините сервисный блок к заправочным клапанам.

- Оттяните назад замок быстросъемной муфты.

1. Больший внутренний диаметр - для магистрали высокого давления.
2. Меньший внутренний диаметр - для магистрали низкого давления.



2. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Избегайте попадания хладагента в любой форме в атмосферу.**

Опорожните систему воздушного кондиционирования через порт низкого давления, действуя в соответствии с инструкциями изготовителя сервисного блока.

3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для того чтобы гарантировать качественную работу системы после ее заправки, вакуумирование системы воздушного кондиционирования следует проводить в течение приблизительно 30 минут.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если в открытую систему в течение продолжительного периода времени проникала влага, установите новый накопитель/осушитель и продлите время вакуумирования до 2-3 ч.

Выполните вакуумирование системы воздушного кондиционирования, действуя согласно инструкциям изготовителя сервисного блока.

4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если вакуумирование системы воздушного кондиционирования выполняется до слива хладагента, некоторое количество хладагента будет оставаться в охлаждающем масле компрессора. Этот остающийся хладагент может испаряться, вызывая при проведении проверки на наличие протечек незначительное увеличение (максимум на два деления) показаний манометра. Это увеличение давления не означает, что в системе воздушного кондиционирования имеются протечки.

Выполните проверку на наличие протечек.

- Чтобы выполнить проверку на наличие протечек, закройте ручные вентили на манометре, выключите вакуумный насос сервисного блока и понаблюдайте за манометром низкого давления.
- Если показание увеличивается более чем на 20 мбар (2 кПа, 0.29 фунт/кв. дюйм), это указывает на протечку в системе.
- Если в системе воздушного кондиционирования имеются протечки, залейте в нее приблизительно 300 г хладагента и проверьте систему, используя течеискатель. За дополнительной информацией обратитесь к главе Проверка на наличие протечек имеющейся в этом разделе.

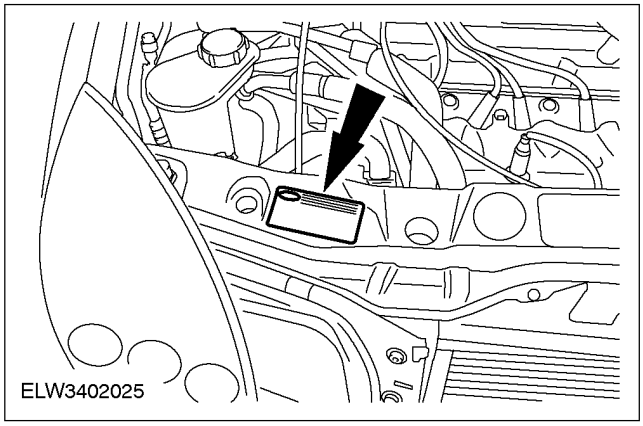
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед заправкой системы воздушного кондиционирования всегда следует выполнять ее вакуумирование.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от типа сервисного блока и оборудования (с нагреваемым заправочным баллоном или без него), систему воздушного кондиционирования можно заправлять жидким хладагентом через порт высокого давления или газообразным хладагентом через порт низкого давления.

ПРИМЕЧАНИЕ: Объем заполнения указывается на ярлыке, закрепленном в моторном отделении.

5. **Заправка системы воздушного кондиционирования через порт высокого давления (в жидкой форме)**
   - Откройте запорный вентиль высокого давления на манометре.
   - Переключите сервисный блок в режим "Заполнение" ("Заправка") и залейте в систему предписанное количество жидкого хладагента (R134a).



6. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Заправка системы воздушного кондиционирования через порт низкого давления (только в газообразной форме).**

   Заправка системы воздушного кондиционирования через порт низкого давления
   - Откройте запорный вентиль низкого давления на манометре.
   - Переключите сервисный блок в режим "Заполнение" ("Заправка") и залейте в систему предписанное количество газообразного хладагента (R134a).
   - Долейте оставшийся хладагент при включенном воздушном кондиционировании. Для этого дайте двигателю работать с частотой вращения приблизительно (1200-1500) 1/мин. Переключите систему воздушного кондиционирования в режим максимальной эффективности охлаждения и в режим подачи свежего воздуха. Установите вентилятор обдува на максимум. Дайте системе возможность принять предписанное количество хладагента.
7. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не отсоединяйте шланг высокого давления при включенной системе воздушного кондиционирования.

   Отсоедините сервисный блок.
   - Закройте запорные вентили.
   - Выключите сервисный блок.
   - Отсоедините шланги хладагента от системы воздушного кондиционирования.
   - Установите защитные колпачки на заправочные клапаны.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Добавление охлаждающего масла (34 621 1)

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При замене нескольких элементов системы воздушного кондиционирования количество масла, которое следует добавить, равно сумме объемов, требуемых для добавления в каждый отдельный элемент. За дополнительной информацией обратитесь к главе Общие спецификации имеющейся в этом разделе. .

ПРИМЕЧАНИЕ: Во избежание проникновения влаги в емкость с охлаждающим маслом ее следует всегда держать герметично закрытой.

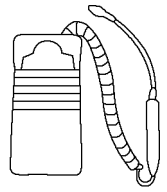
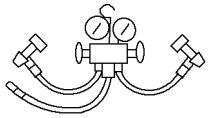
Долейте расчетное количество нового охлаждающего масла.

2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Снимать предохранительные крышки следует только перед подсоединением, чтобы предотвратить проникновение влаги или грязи.

После завершения ремонта выполните вакуумирование системы воздушного кондиционирования, заправьте ее хладагентом R134a и проверьте правильность работы системы. За дополнительной информацией обратитесь к главе Система воздушного кондиционирования - слив хладагента, вакуумирование и заправка хладагентом имеющейся в этом разделе. .

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Электронный поиск протечек (34 620 7)

Специальный инструмент	
 ST1245-A	Автоматически калибруемый галогенный течеискатель или эквивалент
 ST1460-A	Комплект манометров R-134a или эквивалент

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед началом выполнения процедуры обнаружения протечек необходимо обеспечить в рабочей зоне хорошую вентиляцию. Если окружающий воздух загрязнен газообразным хладагентом, течеискатель всегда будет указывать на наличие этого газа. Запахи других химических веществ, таких как антифриз, дизельное топливо, чистящее средство для дисковых тормозов или другие чистящие растворители приведут к тем же проблемам. Во время обнаружения протечек следует исключить любое перемещение воздуха.

1. **Подсоедините комплект манометров R-134a к клапанам соответствующих сервисных портов.**
   - Оставьте оба клапана комплекта манометров R-134a закрытыми.
   - Оба манометра при выключенном двигателе должны показывать давление 4.1-5.5 бар (413-551 кПа, 60-80 фунт/кв. дюйм) при 24°C (75°:F).
   - Если по показаниям приборов давление низкое или отсутствует, залейте в систему приблизительно 300 г хладагента. За дополнительной информацией обратитесь к главе Опорожнение, вакуумирование и заправка системы A/C имеющейся в этом разделе.
2. **Для поиска протечек в системе хладагента используйте автоматически калибруемый галогенный течеискатель R134a. Информацию по обнаружению протечек при помощи течеискателя и по работе с ним смотрите в инструкциях, прилагаемых к течеискателю.**
3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Заполнение системы допускается только в том случае, если количество хладагента точно известно.

   При обнаружении протечек при необходимости утилизируйте хладагент. За дополнительной информацией обратитесь к главе Вакуумирование и заправка системы A/C имеющейся в этом разделе. .

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Поиск протечек с использованием флуоресцентного красителя (34 620 5)

Специальный инструмент	
ST1261-A	Ультрафиолетовая лампа 120 Вт или эквивалент
ST1460-A	Комплект манометров для хладагента R-134a или эквивалент

ПРИМЕЧАНИЕ: Начиная с июля 1999 г., автомобили имеют таблетку с флуоресцентным индикаторным красителем, вставляемым в систему A/C. Если индикаторный краситель присутствует, имеется зеленый крест на всасывающем накопителе.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если индикаторный краситель необходимо добавить, используйте форсунку для введения красителя. Системы A/C требуют 7.4 мл (0.25 унции) флуоресцентного красителя. За дополнительной информацией обратитесь к главе Спецификация имеющейся в этом разделе.

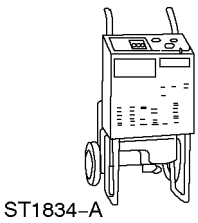
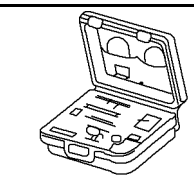
ПРИМЕЧАНИЕ: На некоторых автомобилях могут иметься следы охлаждающего масла на муфтах с подпружиненными замками. Это может быть вызвано тем, что оно использовалось для облегчения процесса установки. При наличии подозрений на протечку через муфту с подпружиненным замком, всегда следует начисто протереть соединение и проверить его с помощью автоматически калибруемого галогенного течеискателя для системы R134a (R-134a Automatic Calibration Halogen Leak Detector).

ПРИМЕЧАНИЕ: Точное местонахождение протечек можно точно определить по яркому желто - зеленому свечению индикаторного красителя. Так как может существовать несколько протечек, всегда следует осматривать каждый элемент.

1. **Проверьте герметичность, используя ультрафиолетовую проверочную лампу на 120 Ватт. Всегда следует проверять все элементы, фитинги и магистрали системы A/C.**
2. **После того, как протечка обнаружена и устранена, удалите все следы красителя, используя универсальный растворитель.**
3. **Проверьте качество ремонта посредством включения системы на несколько минут и повторного осмотра с использованием ультрафиолетовой лампы.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Поиск протечек в системе воздухозабора (34 620 3)

Специальный инструмент	
 ST1834-A	Сервисная станция для хладагента R134a или эквивалентное оборудование 023-00106
 ST1457-A	Прибор для распознавания хладагента или эквивалентное оборудование 198-0003

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Соблюдайте требования гл. "Охрана здоровья и техника безопасности".

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Прибор для распознавания хладагента следует использовать перед выполнением вакуумирования системы. В противном случае возможно загрязнение сервисной станции. Загрязненный хладагент следует утилизировать как специальные отходы. При обращении с сервисной станцией следует пользоваться инструкциями изготовителя.

1. **Опорожните систему воздушного кондиционирования путем отсасывания и выполните ее вакуумирование. За дополнительной информацией обратитесь к главе Система воздушного кондиционирования - слив хладагента, вакуумирование и заправка хладагентом имеющейся в этом разделе. .**
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если выполняется вакуумирование системы воздушного кондиционирования, которая была заполнена хладагентом, некоторое количество хладагента будет оставаться в охлаждающем масле компрессора. Это оставшееся количество хладагента может продолжать испаряться, и в процессе выполнения проверки на наличие протечек это может привести к незначительному увеличению показаний манометра (максимум, два деления). Однако, несмотря на это увеличение давления, протечки в системе воздушного кондиционирования отсутствуют.

Выполните проверку на наличие протечек.

- Закройте ручные вентили на манометре.
- Выключите вакуумный насос сервисной станции.
- Следите за манометром низкого давления на сервисной станции. Если показание манометра увеличивается более чем на 20 мбар (2 кПа или 0.29 фунт/кв. дюйм), система протекает.
- Если имеются протечки, заправьте в систему воздушного кондиционирования приблизительно 300 г хладагента и проверьте систему, используя течеискатель. За дополнительной информацией обратитесь к главе Проверка на наличие протечек имеющейся в этом разделе.
- При отсутствии протечек в системе, продолжите процедуру заправки.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Промывка системы воздушного кондиционирования (A/C) (34 818 1)

Специальный инструмент	
ST1262-A	Комплект для промывки A/C или эквивалент
ST1476-A	Комплект для промывки A/C или эквивалент
ST1457-A	Анализатор наличия хладагента A/C или эквивалент

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Будьте чрезвычайно аккуратны и соблюдайте все меры предосторожности по использованию хладагента. Предупреждение: Вследствие вредности хладагента при работе с системой A/C или ее промывке всегда используйте защитные очки и непроницаемые перчатки.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед утилизацией следует использовать анализатор наличия хладагента A/C. В противном случае возможно загрязнение сервисного блока. Весь загрязненный хладагент следует утилизировать как вредные для здоровья отходы. При работе с оборудованием следуйте инструкциям его изготовителя.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Всасывающий накопитель, глушитель, шланги, тепловой расширительный клапан и трубопровод с жиклером при промывке системы A/C необходимо снять. Внутренняя конструкция этих элементов делает невозможным правильное удаление остатков промывочного средства. За исключением шлангов, после загрязнения системы A/C эти элементы обычно отбраковываются. Шланги, как правило, можно использовать повторно, если только они не засорены инородными частицами. Средство для промывки A/C (Ford A/C Flushing Solvent) и фильтр, используемый в промывочном блоке, предназначены только для одноразового использования (на одном автомобиле). Их можно использовать для промывки и сердцевины конденсатора A/C и сердцевины испарителя A/C на конкретном автомобиле, но ни при каких условиях не следует использовать их более, чем на одном автомобиле. За дополнительной информацией обратитесь к главе Спецификации имеющейся в этом разделе. .

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед использованием промывочного блока в первый раз ознакомьтесь с инструкциями по его эксплуатации.

   Имеется предписанная процедура, предназначенная для техников и описывающая методику промывания теплообменников загрязненной системы A/C (сердцевины испарителя и сердцевины конденсатора A/C) (без использования CFC). Это процедура позволяет очистить, промыть определенные элементы, не снимая их со своих штатных мест в автомобиле. Типы вымываемого загрязнения включают в себя частицы материалы износа компрессора A/C или частицы, образовавшиеся в результате неисправности всасывающего накопителя, и осадок, образующийся в результате перегревания охлаждающего масла при заедании компрессора A/C. Процесс промывания - это двухэтапный процесс, который подразумевает использование промывочного блока A/C для того, чтобы:

   - Обеспечить циркуляцию промывочного раствора через теплообменник в

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

направлении, противоположенном нормальному направлению потока хладагента (обратная промывка). Перед тем как отработанный раствор возвращается в резервуар для продолжения циркуляции, он проходит через фильтр, где из него отбираются собранные инородные частицы.

- Удалите промывочный раствор из теплообменника. На этом этапе процедуры для выжимания и выпаривания оставшегося в теплообменнике промывочного раствора используется сжатый воздух под давлением (6.2-8.6) бар ((621-862) кПа, (90-125) фунт/кв. дюйм).

2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для использования на автомобилях Ford разрешается только промывочный комплект A/C (A/C Flushing Kit), который включает в себя промывочный блок A/C, комплект для подсоединения промывочного блока и раствор для промывания системы A/C Ford. Никакие другие промывочные устройства или растворы не разрешается использовать для промывания теплообменников. Использование любых иных промывочных блоков или растворов может привести к повреждению системы A/C и промывочного блока.

   Промывочный блок A/C включает в себя следующие элементы:

   - Клапан № 1 (№ запасной части 014 - 00991)
   - Клапан № 2 (№ запасной части 014 - 00991)
   - Быстродействующая муфта для промывки (№ запасной части 014-00991)
   - Влагоуловитель (№ запасной части 014-00991)
   - Клапан продувки воздухом (№ запасной части 014-00991)

3. **Утилизируйте хладагент. За дополнительной информацией обратитесь к главе Вакуумирование и заправка системы воздушного кондиционирования A/C имеющейся в этом разделе. .**
4. **Отсоедините магистрали хладагента от теплообменника (ов), подлежащего промывке. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 412-03A / 412-03B.**
5. **Подсоедините промывочный блок A/C и комплект для подсоединения промывочного блока A/C к теплообменнику, подлежащему промывке. Не промывайте жиклер сердцевины испарителя A/C, глушители или магистрали. Внутреннее устройство и обработка материала этих элементов делают невозможным правильное удаление инородных частиц и остатков промывочного раствора.**
6. **Промывайте теплообменник раствором для промывки A/C Ford в течение, как минимум, 15 минут. Промывочный раствор можно использовать для одного или двух теплообменников системы A/C. Однако, промывочный раствор предназначен для использования только на одном автомобиле. Фильтр промывочного блока также предназначен для использования только на одном автомобиле.**
7. **Промывайте элемент в течение, как минимум, 15 минут.**
8. **Подавайте сжатый воздух под давлением (6.2-8.6) бар ((621-862) кПа, (90-125) фунт/кв. дюйм) в течение, как минимум, 30 минут. 30-минутная продувка требуется для удаления и выпаривания любых остатков промывочного раствора из элемента системы A/C. Некачественное удаление остатков промывочного раствора из элемента может привести к повреждению системы, после того как она будет собрана и введена в работу. Утилизацию промывочного раствора и фильтра следует проводить в соответствии с местными и федеральными законами.**
9. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если выполнено промывание системы, очищение системы A/C, описанное в этом разделе, это опционная (дополнительная, по желанию клиента) процедура. Однако, если загрязнение системы A/C значительно, после промывания рекомендуется использовать очистительный комплект.

   На любой автомобиль, на котором выполнялся ремонт компрессора A/C или осушение, следует устанавливать новый всасывающий накопитель и жиклер сердцевины испарителя A/C.

10. **Если магистрали хладагента были засорены инородными частицами, установите новые магистрали.**
11. **Подсоедините промытый теплообменник.**
12. **Если требуется, добавьте дополнительное количество охлаждающего масла. За дополнительной информацией обратитесь**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

к главе Доливание охлаждающего масла имеющейся в этом разделе. .

13. **Выполните вакуумирование системы A/C, заправьте ее и проверьте на наличие протечек.**
14. **Проверьте, правильно ли действует система A/C.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Обращение с загрязненным хладагентом (34 620 9)

1. **Если отмечено загрязнение хладагента, не утилизируйте хладагент с помощью оборудования утилизации R134a или R12. Выполните следующие действия:**
   1. Повторите проверку, чтобы убедиться в том, что хладагент загрязнен.
   2. Порекомендуйте владельцу автомобиля с загрязненной системой A/C и другими неисправностями, устранение которых требует дополнительной оплаты, отремонтировать систему. Клиент может выразить желание вернуть автомобиль для ремонта в компанию, выполнявшую последний ремонт A/C.
   3. Утилизируйте загрязненный хладагент с помощью подходящего оборудования утилизации, рассчитанного на улавливание и хранение только загрязненного хладагента. Это оборудование следует использовать только для утилизации загрязненного хладагента, чтобы предотвратить загрязнение других автомобилей.

РАЗДЕЛ 412-01 Распределение и очищение воздуха

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Распределение и очищение воздуха 412-01-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Распределение и очищение воздуха 412-01-3

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Пылевой фильтр ..... (34 350 0) 412-01-4

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Распределение и очищение воздуха

Задача системы распределения воздуха заключается в распределении подачи воздуха к определенным заслонкам. Это происходит тогда, когда воздух попадает в приемную камеру через отверстие для впуска свежего воздуха и распределяется к выбранным вентиляционным дефлекторам при помощи распределительных заслонок.

Поступающий свежий воздух проходит через противопылевой фильтр, который является стандартным и расположен под панелью отделки вентиляционной перегородки со стороны пассажира, сидящего спереди. Предусмотрены два различных рабочих элемента фильтра.

- Стандартный противопылевой фильтр способен удалять все присутствующие в воздухе частицы, размер которых превышает три микрона, и очищать воздух от загрязнений, пыли и копоти.
- Опционный комбинированный фильтр с активизированным углем обладает теми же преимуществами, что и противопылевой фильтр, а также имеет эффективный слой активного угля, который нейтрализует неприятные запахи и постоянно очищает воздух от озона.

Воздуховоды распределяют воздух к конкретным зонам системы распределения воздуха. Эти зоны - воздуховоды пола, дефлекторы панели приборов, дефлекторы, препятствующие запотеванию окон дверей, и дефлекторы, препятствующие обледенению.

Дефлекторы панели приборов регулируемые и используются для того, чтобы направлять поступающий воздух в требуемые зоны. Воздуховоды пола, дефлекторы, препятствующие запотеванию окон дверей, и дефлекторы, препятствующие обледенению, не регулируются.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Распределение и очищение воздуха

За дополнительной информацией обратитесь к
Разделу 412-00.

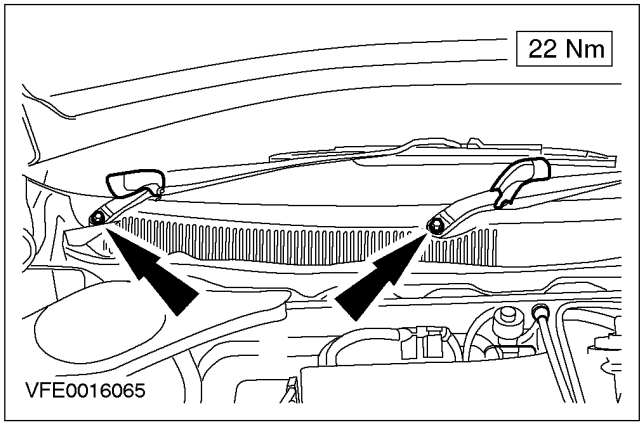
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Пылевой фильтр (34 350 0)

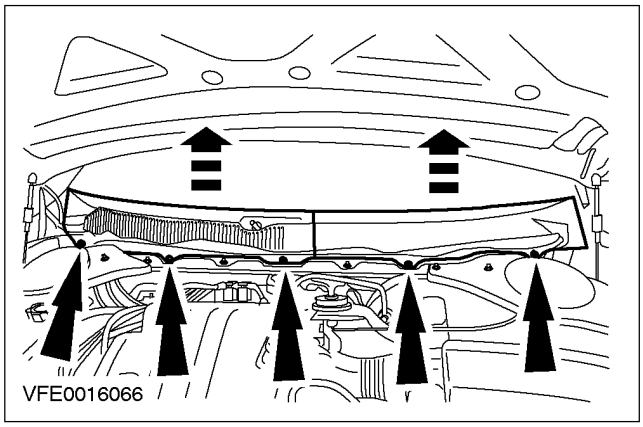
Снятие

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Удостоверьтесь в том, что электродвигатель очистителей лобового стекла находится в нерабочем положении.

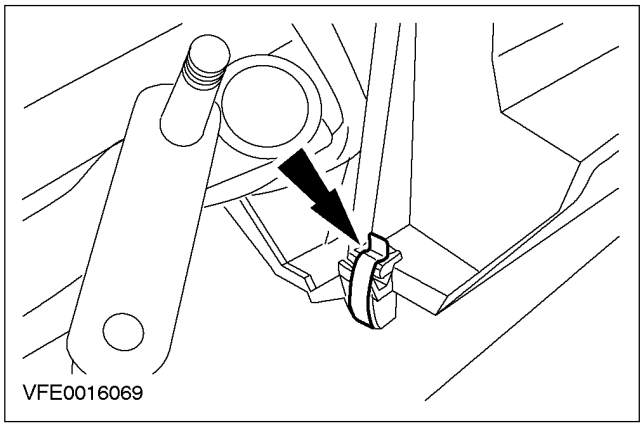
   Снимите рычаги очистителей лобового стекла.



2. **Снимите панели перегородки.**
   - Вытяните панели перегородки из удерживающей канавки.



3. **Снимите крышку корпуса противопылевого фильтра.**
   - Отсоедините хомуты крепления на обеих сторонах.



4. **Снимите противопылевой фильтр.**

Установка

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

РАЗДЕЛ 412-02A Отопление и вентиляция

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 412-02-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Отопление и вентиляция 412-02-3
Корпус отопителя 412-02-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Отопление и вентиляция 412-02-4

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Электродвигатель вентилятора обдува ..... (34 374 0) 412-02-5
Корпус отопителя и испарителя ..... (34 354 0) 412-02-6
Сердцевина отопителя ..... (34 364 0) 412-02-11

РАЗБОРКА И СБОРКА

Корпус отопителя и испарителя 412-02-13

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Болты крепления поперечной балки кузова	20	15	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

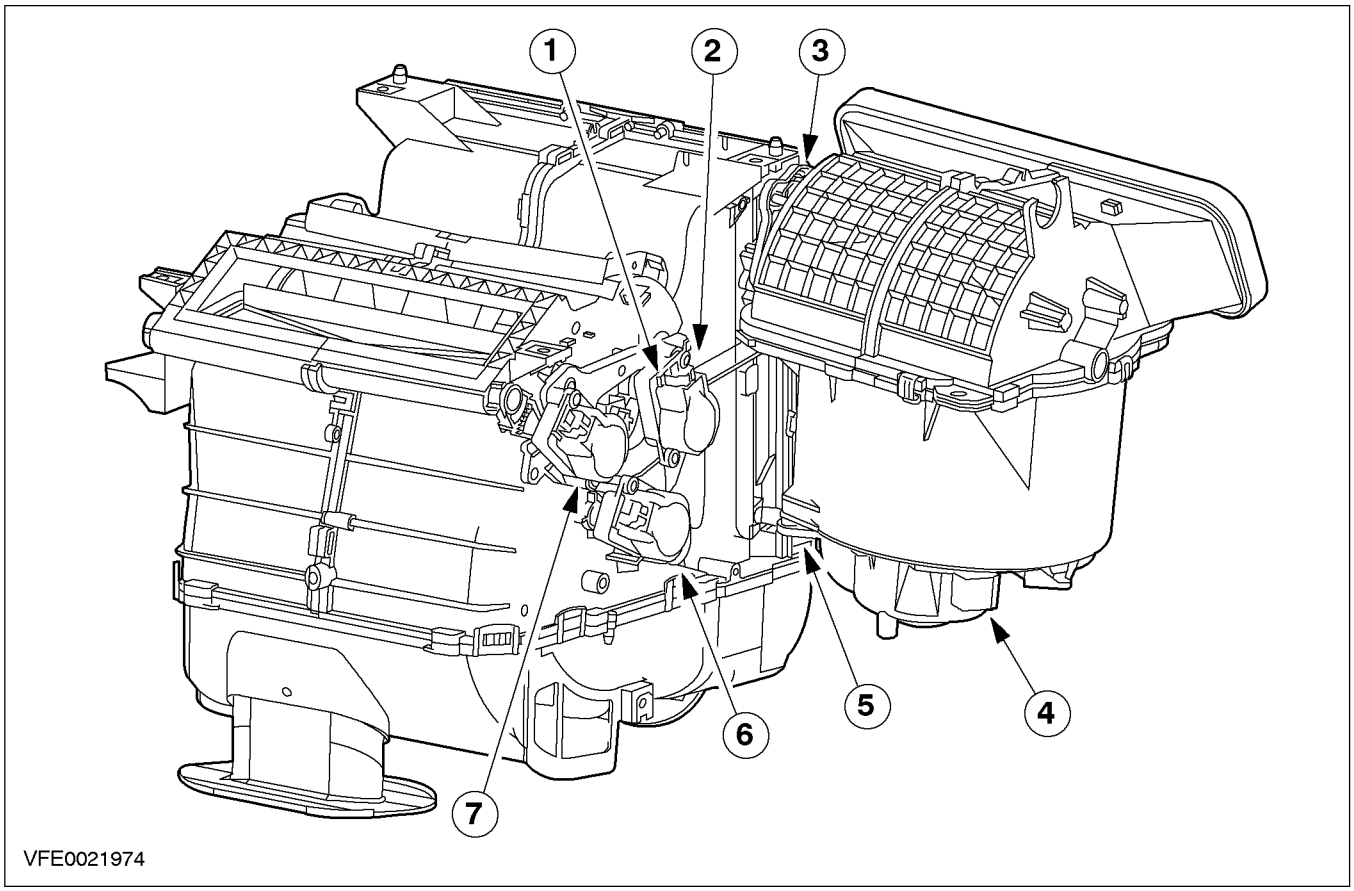
Отопление и вентиляция

Система отопления и вентиляции - это система смешивания воздуха, состоящая из сердцевины отопителя, электродвигателя вентилятора обдува, распределительных заслонок и сердцевины испарителя в автомобилях, оснащенных системой воздушного кондиционирования (A/C).

Воздух проходит через сердцевину отопителя для нагревания, или в обход для охлаждения, и выпускается через выпускные каналы приточного блока на участке пола, панели приборов, или дефлекторов, препятствующих обледенению, в зависимости от потребности. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 412-01.

Корпус отопителя

В корпусе отопителя все смесительные заслонки приводится в действие электроникой, посредством электродвигателей управления.



Позиция	Наименование
1	Исполнительный механизм смесительной заслонки дефлектора, препятствующего обледенению
2	Датчик температуры выпускаемого воздуха
3	Исполнительный механизм смесительной заслонки впуска воздуха
4	Электродвигатель вентилятора обдува
5	Сопротивление электродвигателя вентилятора
6	Исполнительный механизм смесительной температурной заслонки
7	Исполнительный механизм смесительной заслонки центрального дефлектора/дефлектора ниши для ног

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Отопление и вентиляция

За дополнительной информацией обратитесь к
Разделу 412-00.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Электродвигатель вентилятора обдува (34 374 0)

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Корпус отопителя и испарителя (34 354 0)

Специальный инструмент	
34001	Инструмент для рассоединения муфты с подпружиненным замком, на 1/2 дюйма (голубого цвета) 412-027 (34-001)
34003	Инструмент для рассоединения муфты с подпружиненным замком, на 5/8 дюйма (черного цвета) 412-081 (34-003)
24003	Приспособление для снятия/установки хомутов шлангов для охлаждающей жидкости 303-397 (24-003)

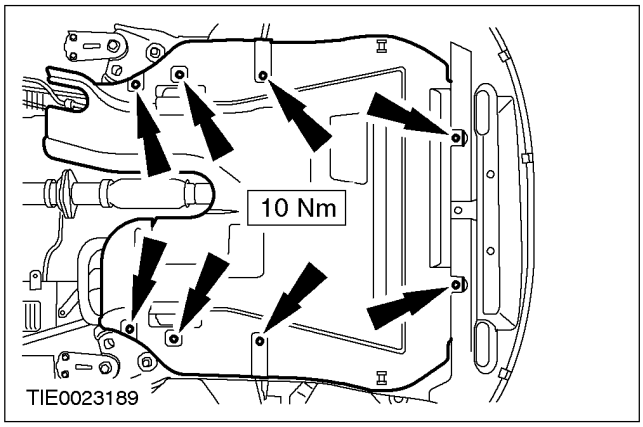
Снятие

Все автомобили

1. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.**
2. **Слейте хладагент из системы воздушного кондиционирования. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 412-00.**
3. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**

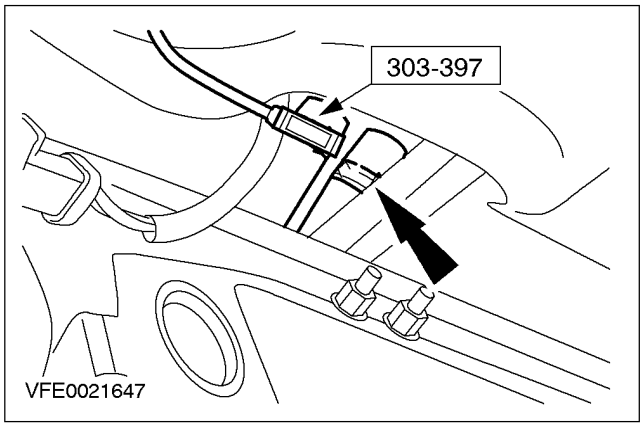
Автомобили с дизельным двигателем

4. **Снимите защитный экран двигателя.**

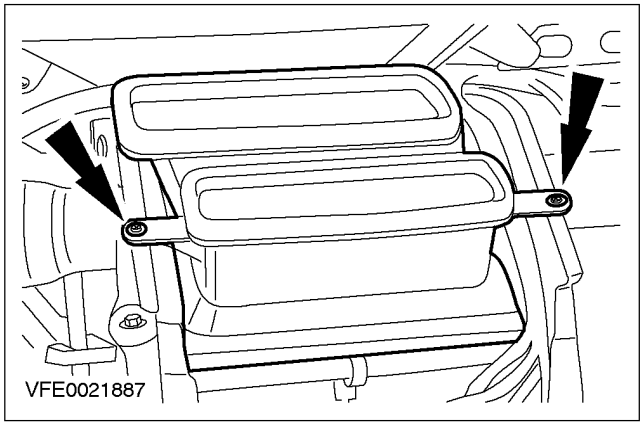


Все автомобили

5. **Используя специальный инструмент, отсоедините шланги для охлаждающей жидкости от сердцевины отопителя.**

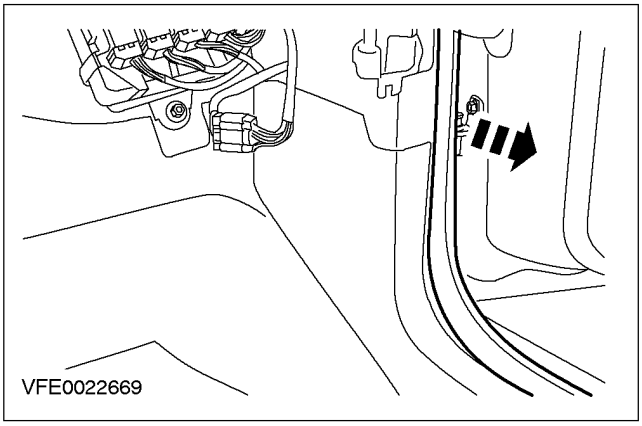


6. **Затяните гайку стойки подвески.**
7. **Снимите панель приборов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-12.**
8. **Снимите воздуховод, идущий от корпуса отопителя и испарителя.**

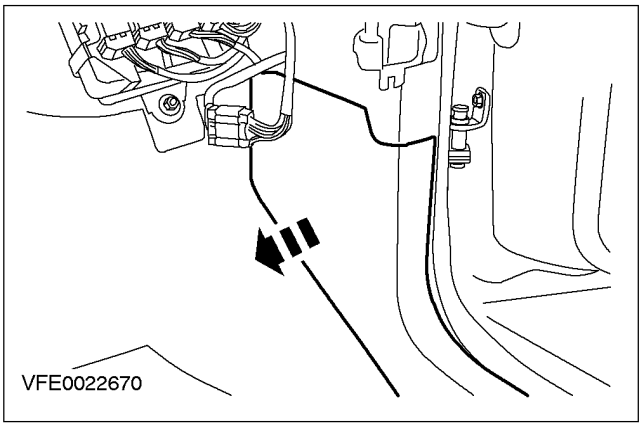


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

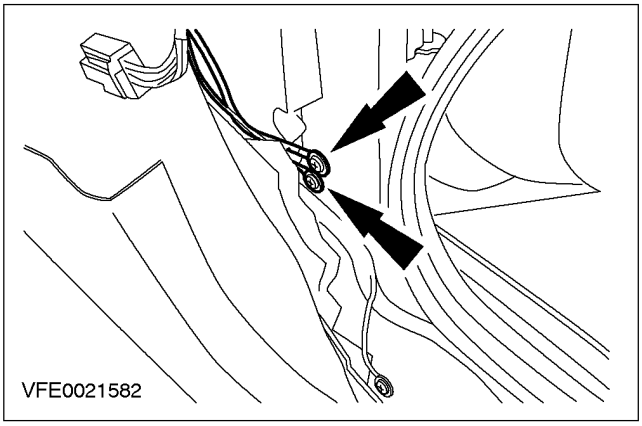
9. Отсоедините уплотнитель проема правой двери от стойки A.



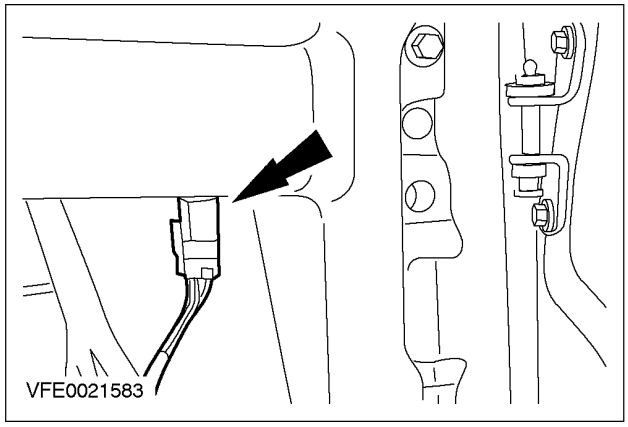
10. Снимите панель отделки проема правой передней двери.



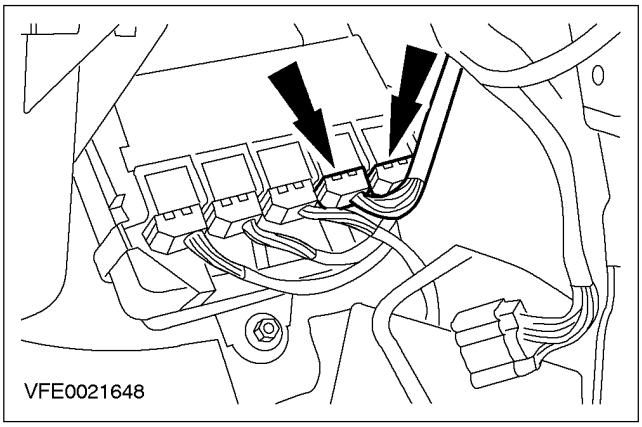
11. Выверните болты крепления соединения с массой.



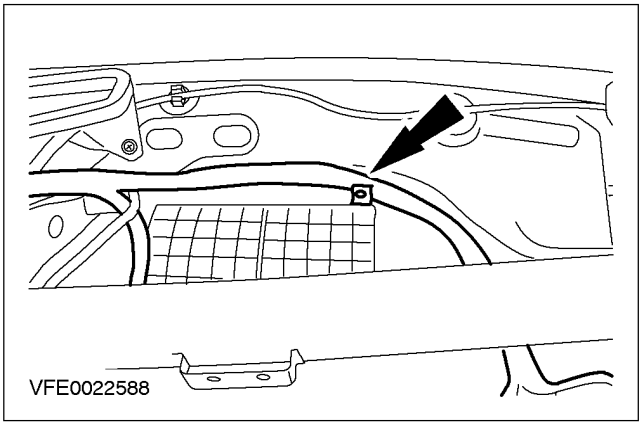
12. Расстыкуйте главный электрический разъем кузова.



13. Расстыкуйте электрические разъемы общего электронного модуля (GEM).



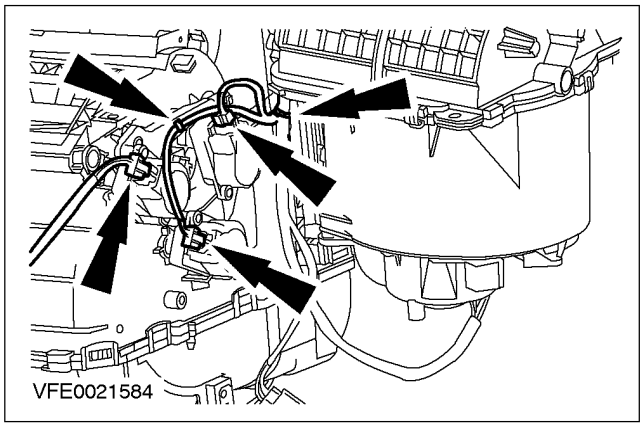
14. Отсоедините жгут электропроводки от корпуса отопителя и испарителя.



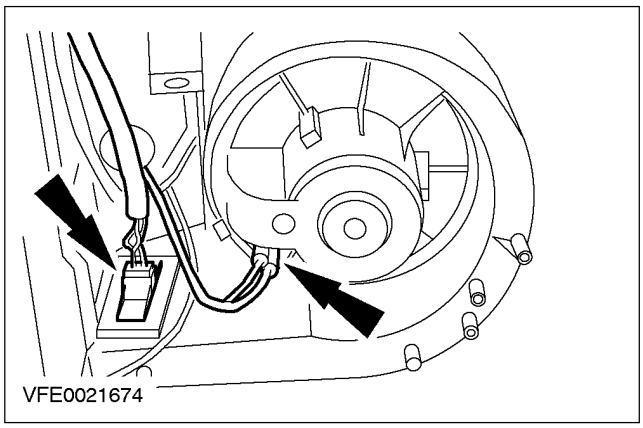
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

15. Расстыкуйте электрические разъемы исполнительных механизмов дефлекторов.

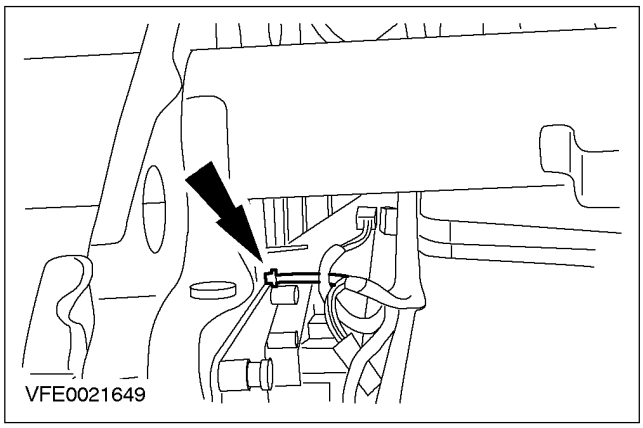
- Открепите жгут электропроводки.



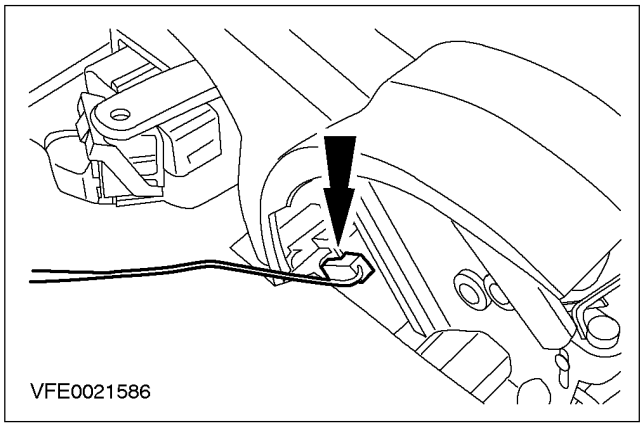
16. Расстыкуйте электрические разъемы электродвигателя вентилятора обдува и сопротивления электродвигателя вентилятора обдува.



17. Расстыкуйте электрический разъем датчика температуры.

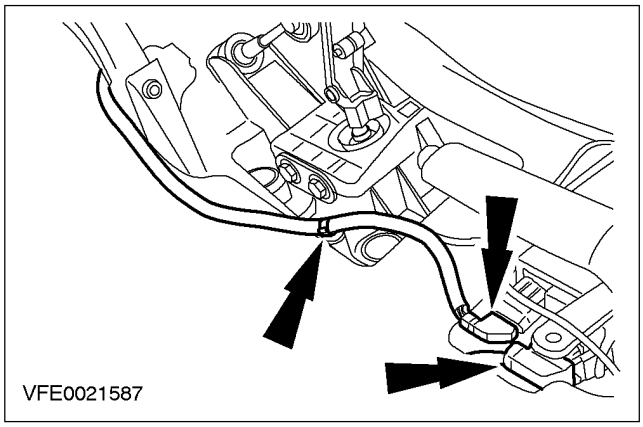


18. Расстыкуйте электрический разъем переключателя контрольной лампы стояночного тормоза.

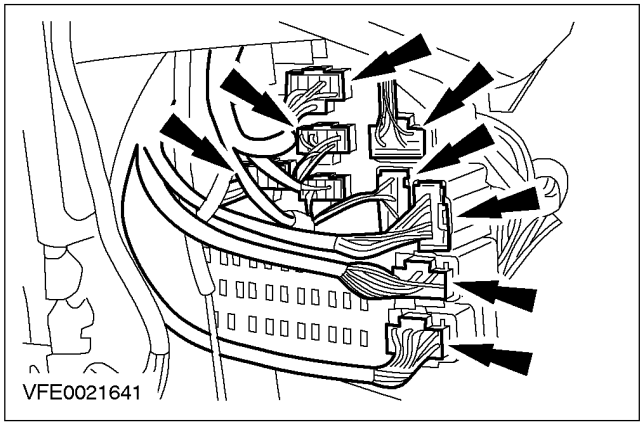


19. Расстыкуйте электрические разъемы адаптивного удерживающего модуля.

- Открепите жгут электропроводки.

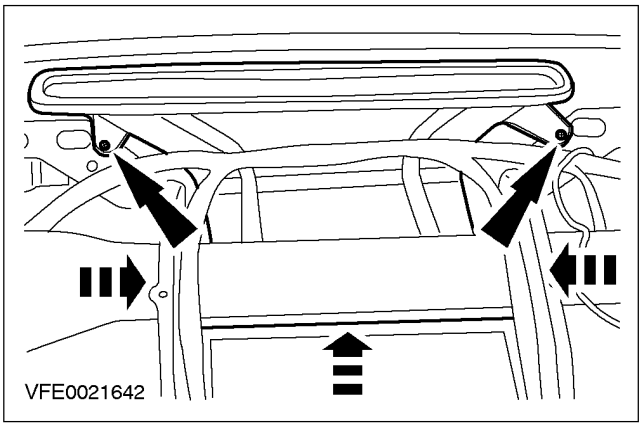


20. Расстыкуйте электрические разъемы центральной коробки соединений (CJB).



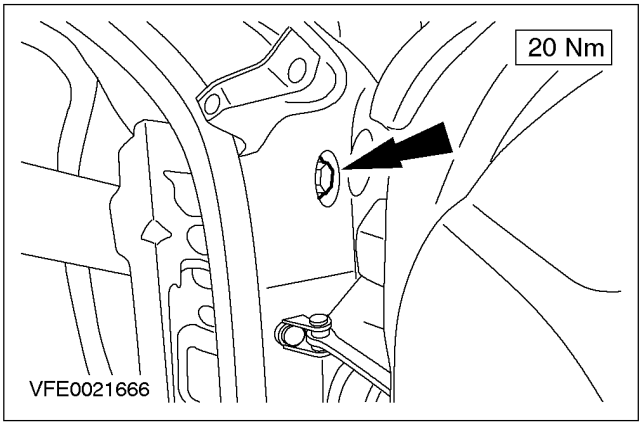
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

21. Снимите воздуховод лобового стекла.



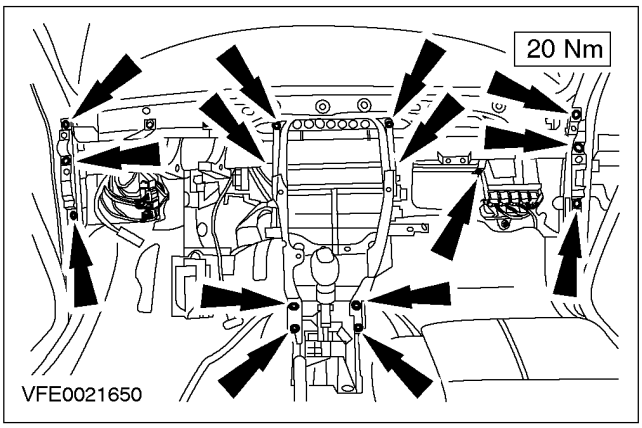
22. Выверните болты крепления поперечной балки кузова (показана правая сторона).

- Снимите заглушки.



23. Снимите поперечную балку кузова.

- Открепите жгут электропроводки.

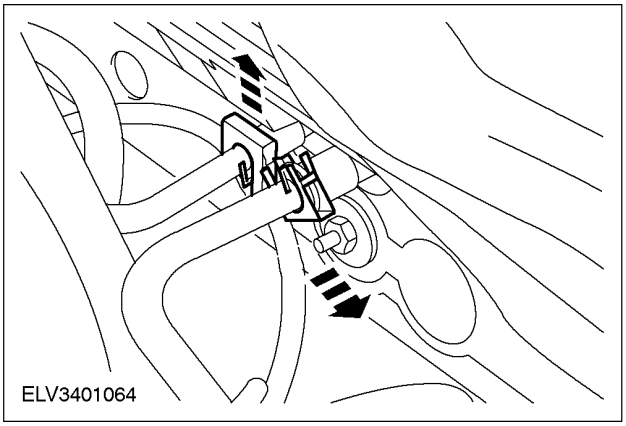


Автомобили с двигателем 2.5L

24. Снимите катушку зажигания. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-07A / 303-07B / 303-07C.

Все автомобили

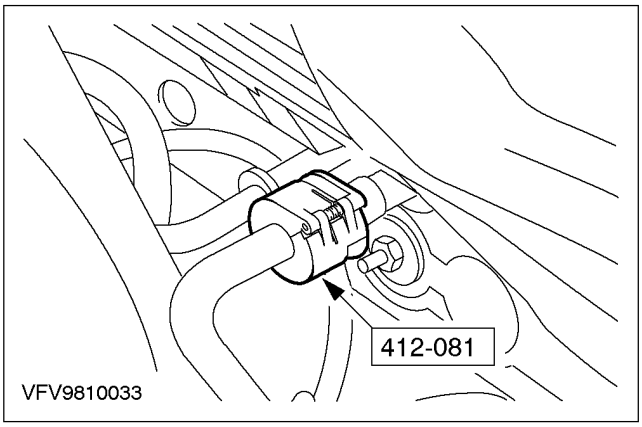
25. Снимите зажимы крепления магистрали охладителя.



⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Закройте магистрали охладителя и сердцевину испарителя заглушками, чтобы предотвратить проникновение грязи.**

26. Используя специальный инструмент, отсоедините левую магистраль охладителя от сердцевины испарителя.

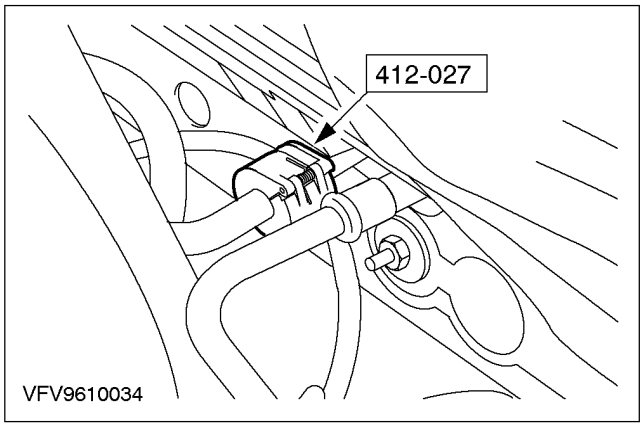
- Отбракуйте уплотнительные кольца круглого сечения.



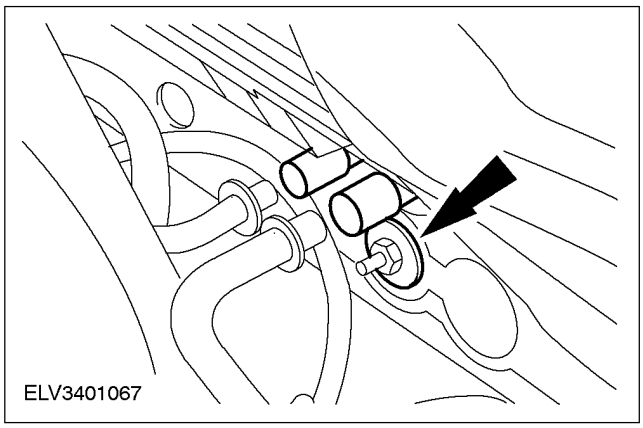
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

27. Используя специальный инструмент, отсоедините правую магистраль охладителя от сердцевины испарителя.

- Отбракуйте уплотнительные кольца круглого сечения.

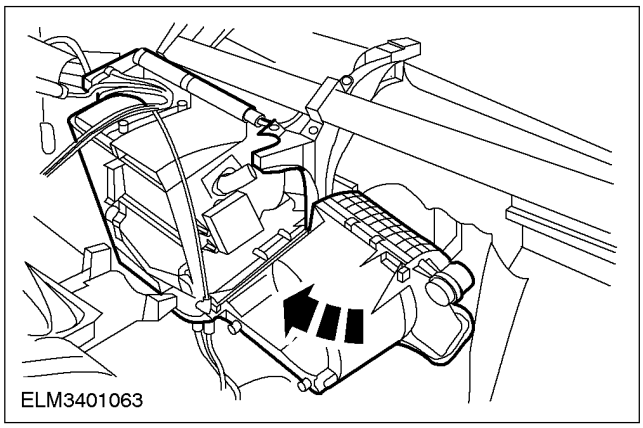


28. Выверните гайку крепления корпуса отопителя и испарителя.



29. Снимите корпус отопителя и испарителя.

- Отсоедините сливной трубопровод от корпуса отопителя и испарителя.



Установка

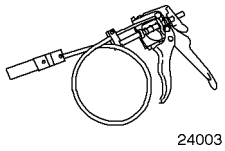
1. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые уплотнительные кольца круглого сечения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед установкой нанесите на уплотнительные кольца круглого сечения чистое охлаждающее масло.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Сердцевина отопителя (34 364 0)

Специальный инструмент	
 24003	Приспособление для снятия/ установки хомутов шлангов охлаждающей жидкости 303-397 (24-003)

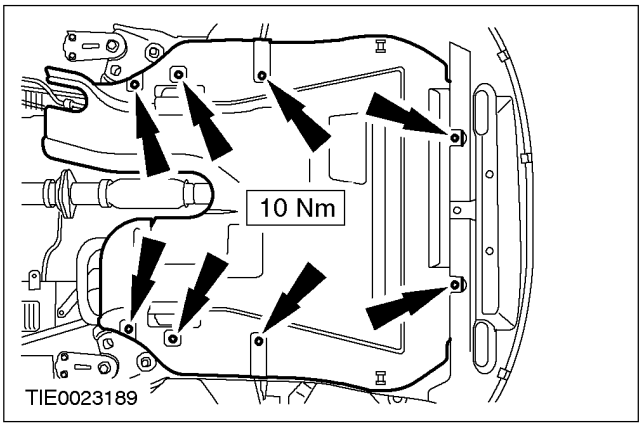
Снятие

Все автомобили

1. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.**
2. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**

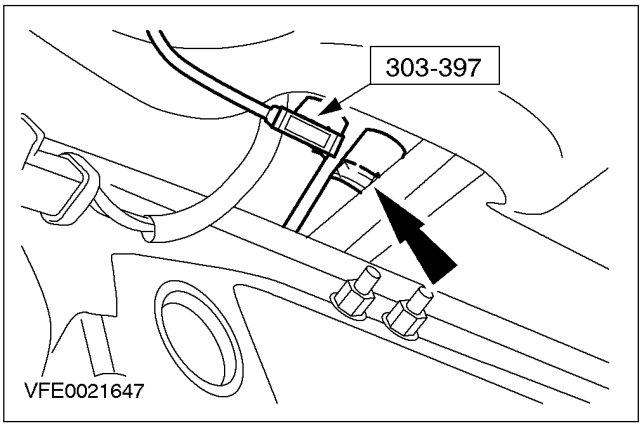
Автомобили с дизельным двигателем

3. **Снимите защиту двигателя.**

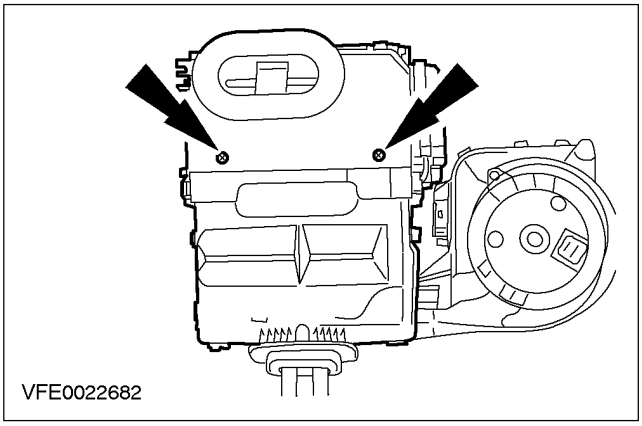


Все автомобили

4. **Используя специальный инструмент, отсоедините шланги охлаждающей жидкости от сердцевины отопителя.**



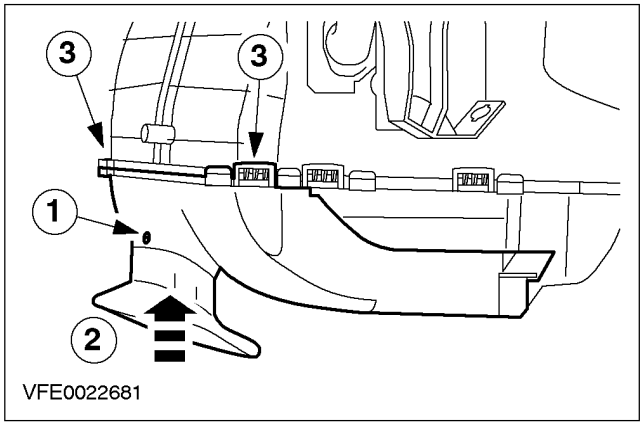
5. **Опустите автомобиль.**
6. **Снимите консоль пола. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-12.**
7. **Отсоедините воздуховод сердцевины отопителя (сердцевина отопителя и корпус отопителя показаны снятыми для ясности).**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

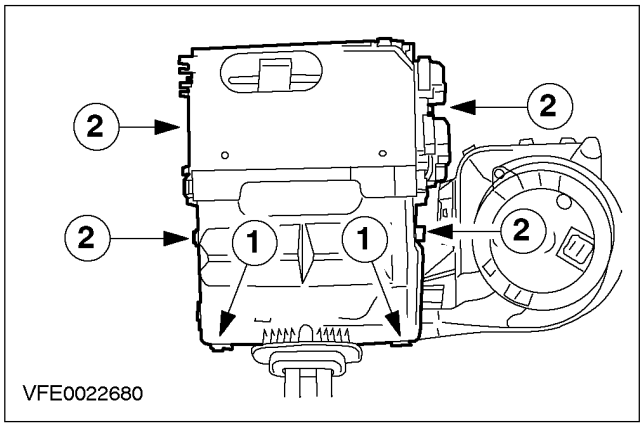
8. Снимите корпус воздуховода сердцевины отопителя.

1. Выверните винт крепления воздуховода.
2. Толкните воздуховод вверх.
3. Освободите язычки крепления.

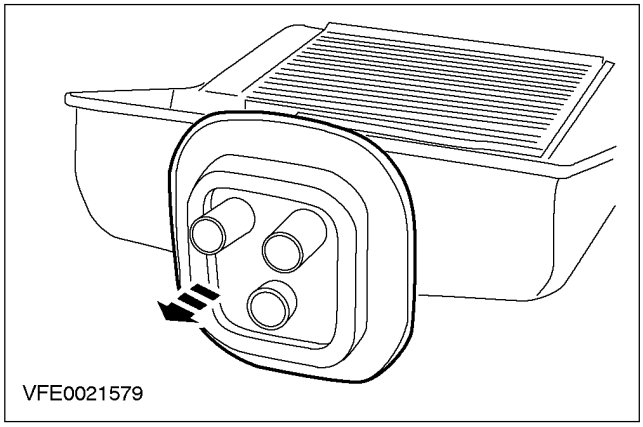


9. Снимите корпус отопителя (корпус отопителя и испарителя показан снятым для ясности).

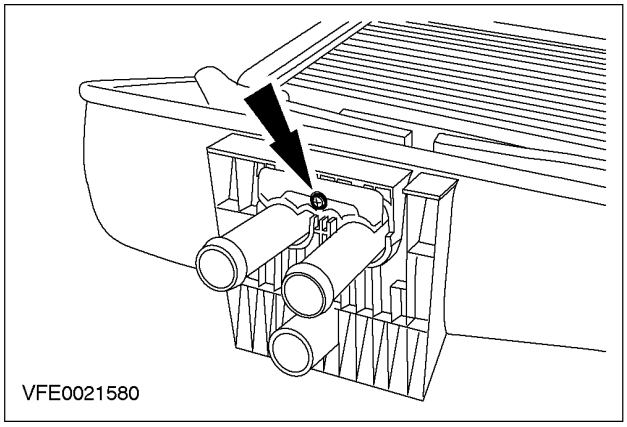
1. Снимите зажимы.
2. Освободите язычки крепления.



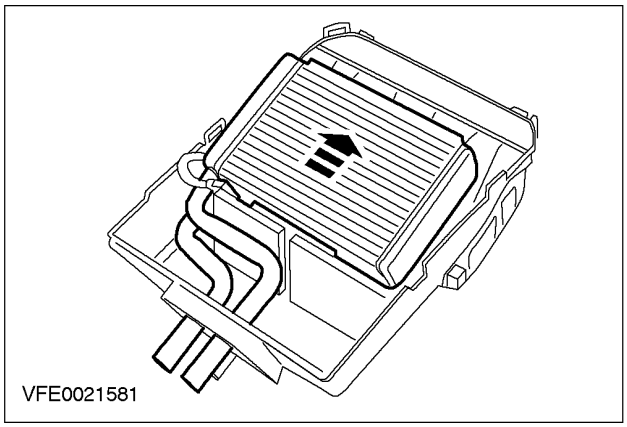
10. Снимите резиновое уплотнение.



11. Выверните болт крепления сердцевины отопителя.



12. Снимите сердцевину отопителя.



Установка

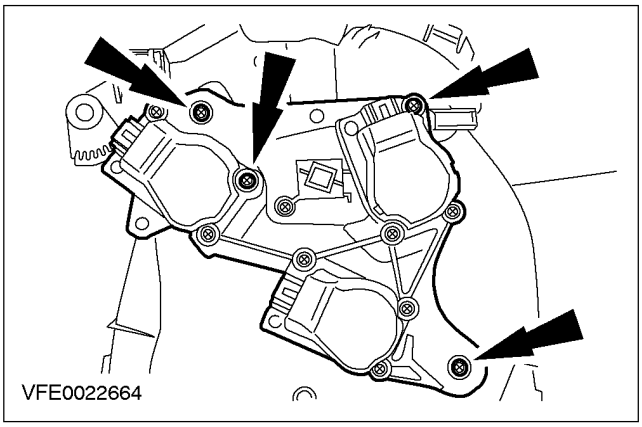
1. При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

РАЗБОРКА И СБОРКА

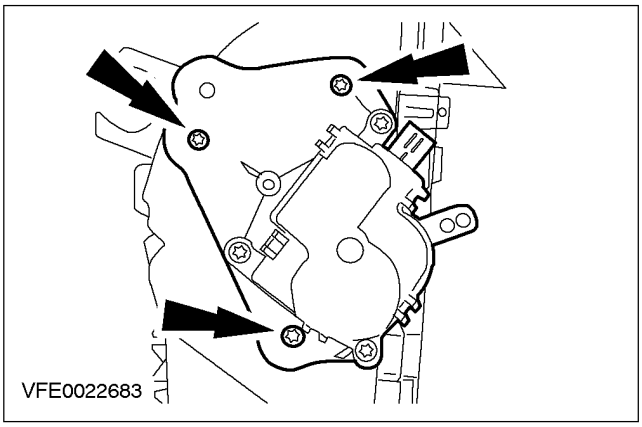
Корпус отопителя и испарителя

Разборка

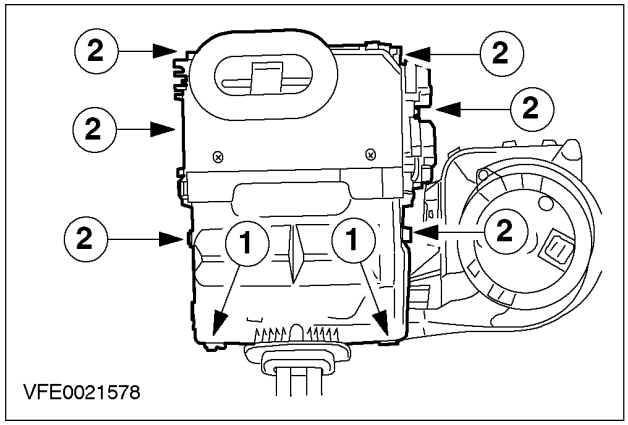
1. **Снимите исполнительный механизм смесительной заслонки в сборе.**



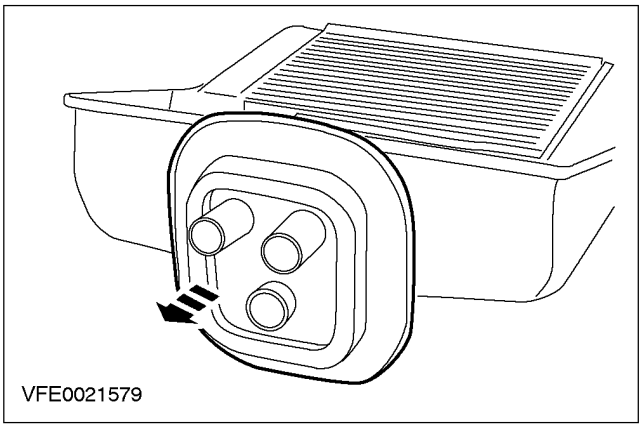
2. **Снимите воздухозаборные каналы исполнительного механизма смесительной заслонки.**



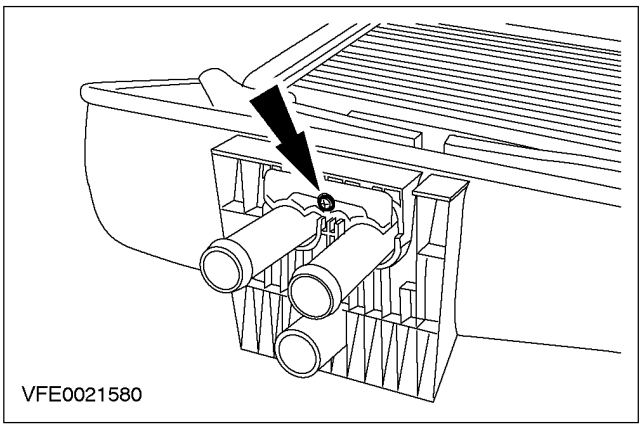
3. **Снимите корпус отопителя.**
   1. Снимите зажимы.
   2. Освободите язычки крепления.



4. **Снимите резиновое уплотнение.**

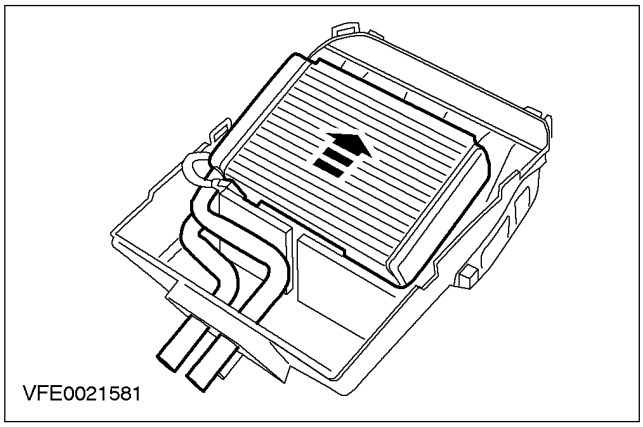


5. **Выверните болт крепления сердцевины отопителя.**

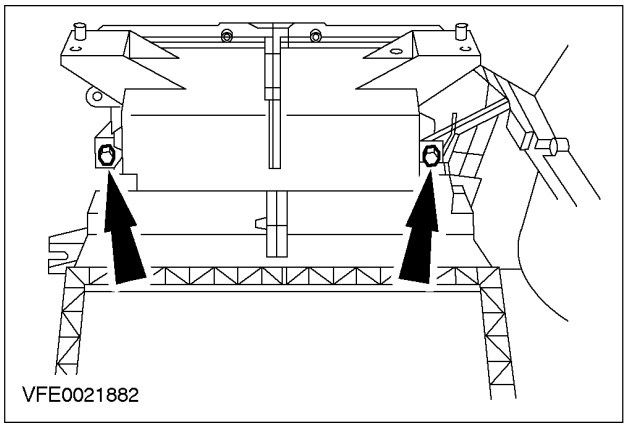


РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

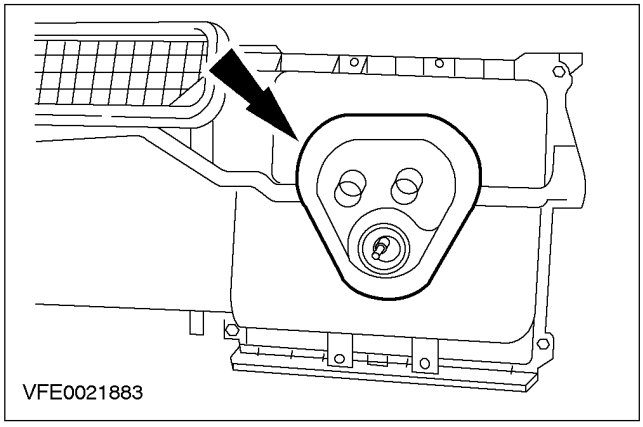
6. **Снимите сердцевину отопителя.**



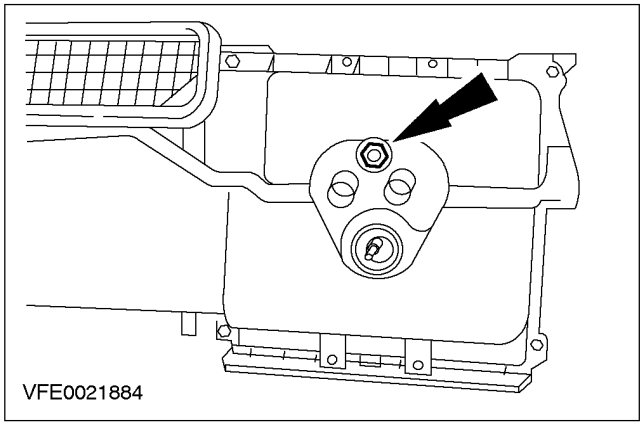
7. **Отсоедините верхнюю секцию корпуса испарителя.**



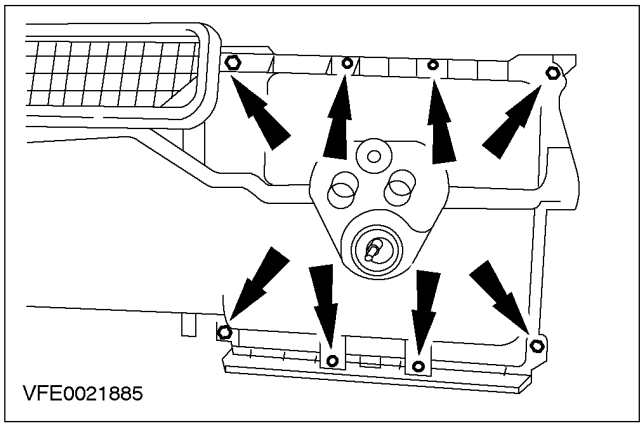
8. **Снимите резиновое уплотнение.**



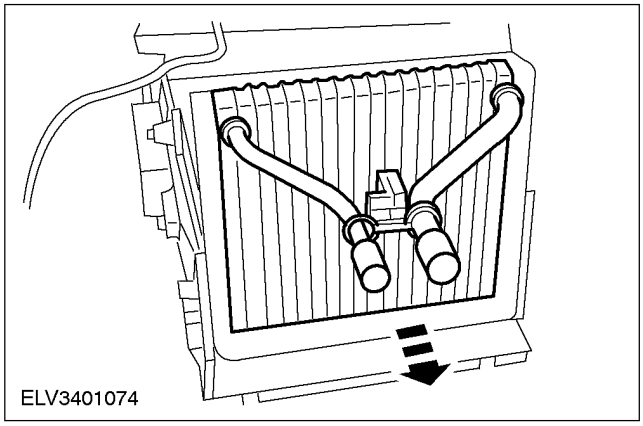
9. **Выверните болт крепления сердцевины испарителя.**



10. **Снимите верхнюю секцию корпуса испарителя.**

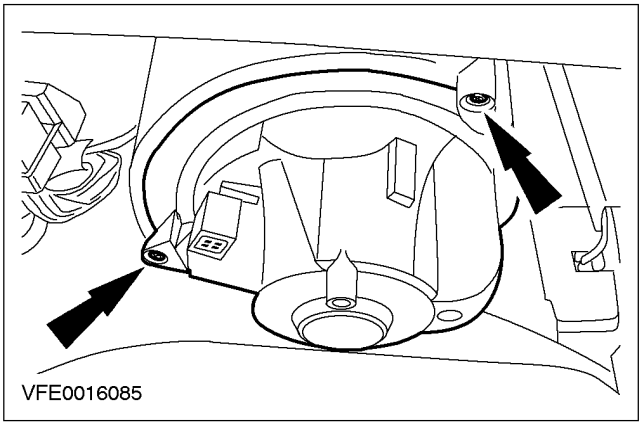


11. **Снимите сердцевину испарителя.**

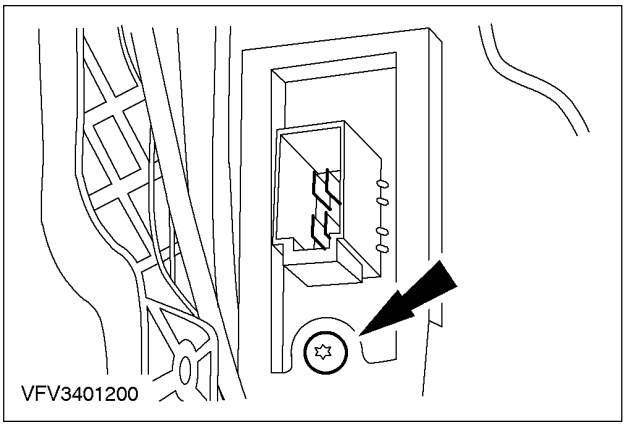


РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. Снимите электродвигатель вентилятора обдува.

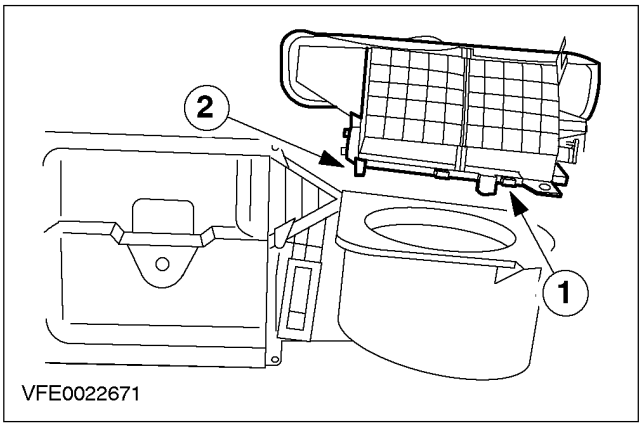


13. Снимите сопротивление электродвигателя вентилятора.



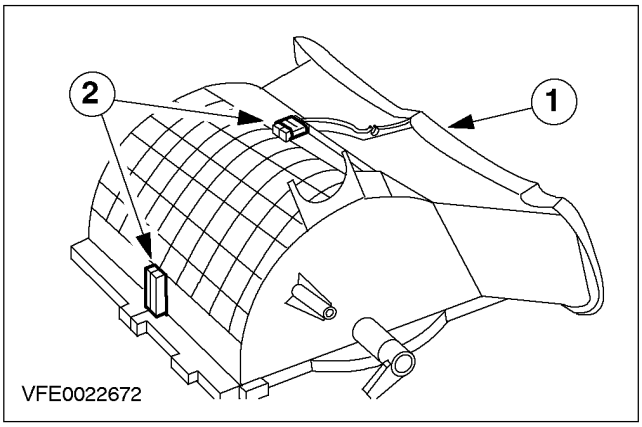
14. Снимите верхнюю секцию корпуса электродвигателя вентилятора обдува.

1. Снимите два зажима крепления.
2. Освободите восемь язычков крепления.



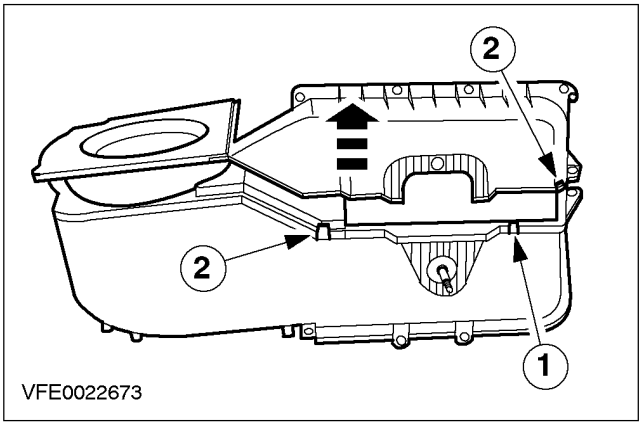
15. Отделите верхнюю секцию корпуса электродвигателя вентилятора обдува.

1. Снимите прокладку.
2. Освободите язычки крепления.



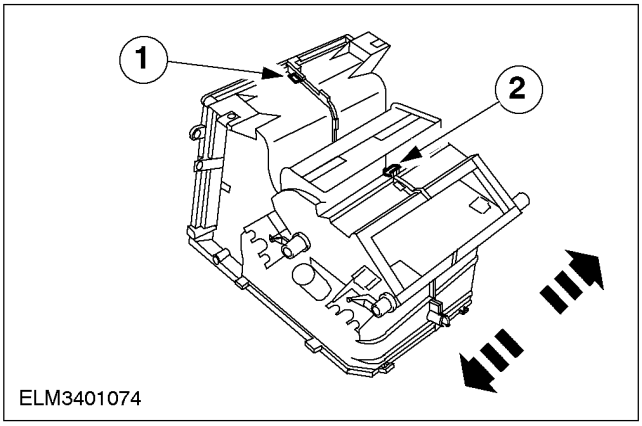
16. Открепите корпус испарителя.

1. Снимите зажим.
2. Освободите язычки крепления.



17. Открепите корпус отопителя и испарителя.

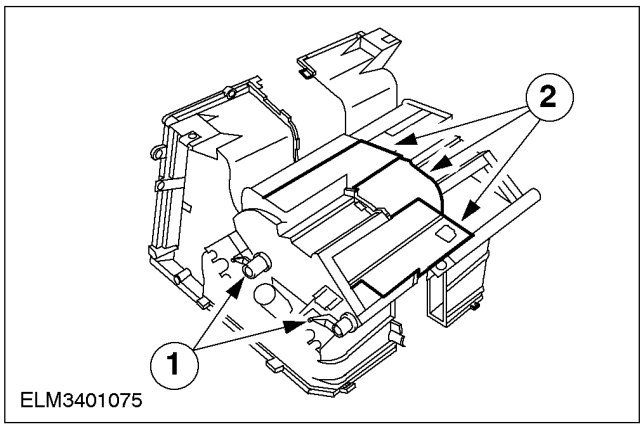
1. Снимите зажим.
2. Освободите пять фиксаторов.



РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

18. Снимите смесительные заслонки.

1. Вытяните наружу три смесительные заслонки.
2. Вытяните наружу три вала смесительных заслонок.



Сборка

1. При сборке выполните процедуру разборки в обратной последовательности.

РАЗДЕЛ 412-02B Дополнительное отопление

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 412-02-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Электрический дополнительный отопитель (автоматического действия) 412-02-3
Дополнительный отопитель (универсального действия), работающий на топливе 412-02-4
Дополнительный отопитель (автоматического действия) в разрезе 412-02-5
Дополнительный обогреватель в разобранном виде 412-02-6

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Электрический дополнительный отопитель (автоматического действия) 412-02-9
Дополнительный отопитель (универсального действия), работающий на топливе 412-02-10

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Дополнительный отопитель (универсального действия), работающий на топливе 412-02-11

РАЗБОРКА И СБОРКА

Дополнительный отопитель (универсального действия), работающий на топливе 412-02-13

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Болты крепления защитного экрана двигателя	10	-	89
Болты крепления выпускного трубопровода дополнительного отопителя	10	-	89
Гайки крепления кронштейна дополнительного отопителя	7	-	62
Болты крепления дополнительного отопителя	10	-	68
Болт крепления воздухозаборного шланга	5	-	44

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Электрический дополнительный отопитель (автоматического действия)

Для некоторых рынков устанавливаются электрические дополнительные отопители для улучшения тепловых характеристик высокоэффективных дизельных двигателей.

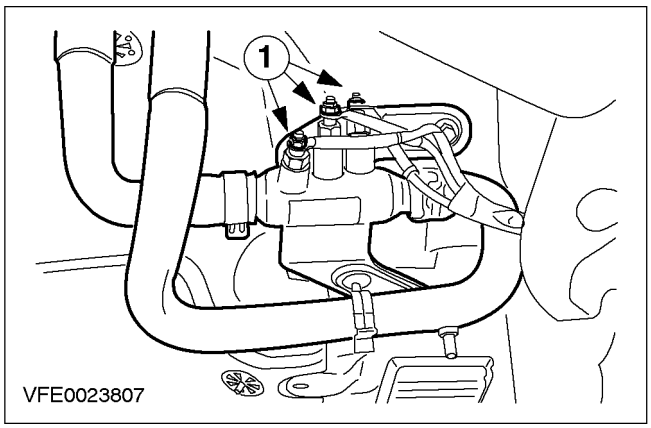
Электрический дополнительный отопитель включается модулем управления силовым агрегатом (PCM) когда температура заборного воздуха приближается к 0°C.

Система охлаждения нагревается посредством трех свечей подогрева, включаемых PCM когда двигатель работает.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не меняйте свечи подогрева по отдельности, это может привести к протечкам.

Свечи подогрева расположены вместе в отдельном кожухе в цикле системы охлаждения.

Тепловая мощность свечей подогрева - 750 Вт.



Позиция	Наименование
1	Свечи подогрева

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Дополнительный отопитель (универсального действия), работающий на топливе

Для Скандинавского рынка на автомобили с дизельными двигателями устанавливаются дополнительные отопители на сжигаемом топливе, поскольку при низкой окружающей температуре тепла отдаваемого нагревателями недостаточно.

Для этого устанавливается дополнительный отопитель, который повышает температуру охлаждающей жидкости чтобы воздух в кожухе обогревателя мог достаточно прогреться.

Самая высокая мощность дополнительного отопителя - 5 кВт, а самая низкая - 2.2 кВт.

Топливный насос, подключенный к дополнительному отопителю отводит часть дизельного топлива из топливопровода идущего к двигателю, и закачивает его в испарительную секцию камеры сгорания

Перед топливным насосом установлен дополнительный регулирующий давление клапан, чтобы уменьшить давление топлива ниже отметки 0,2 бара.

Отработавшие газы выбрасываются наружу с помощью отдельной системы выпуска.

Порция дыма во время запуска дополнительного отопителя абсолютно типична и является частью нормального процесса сгорания

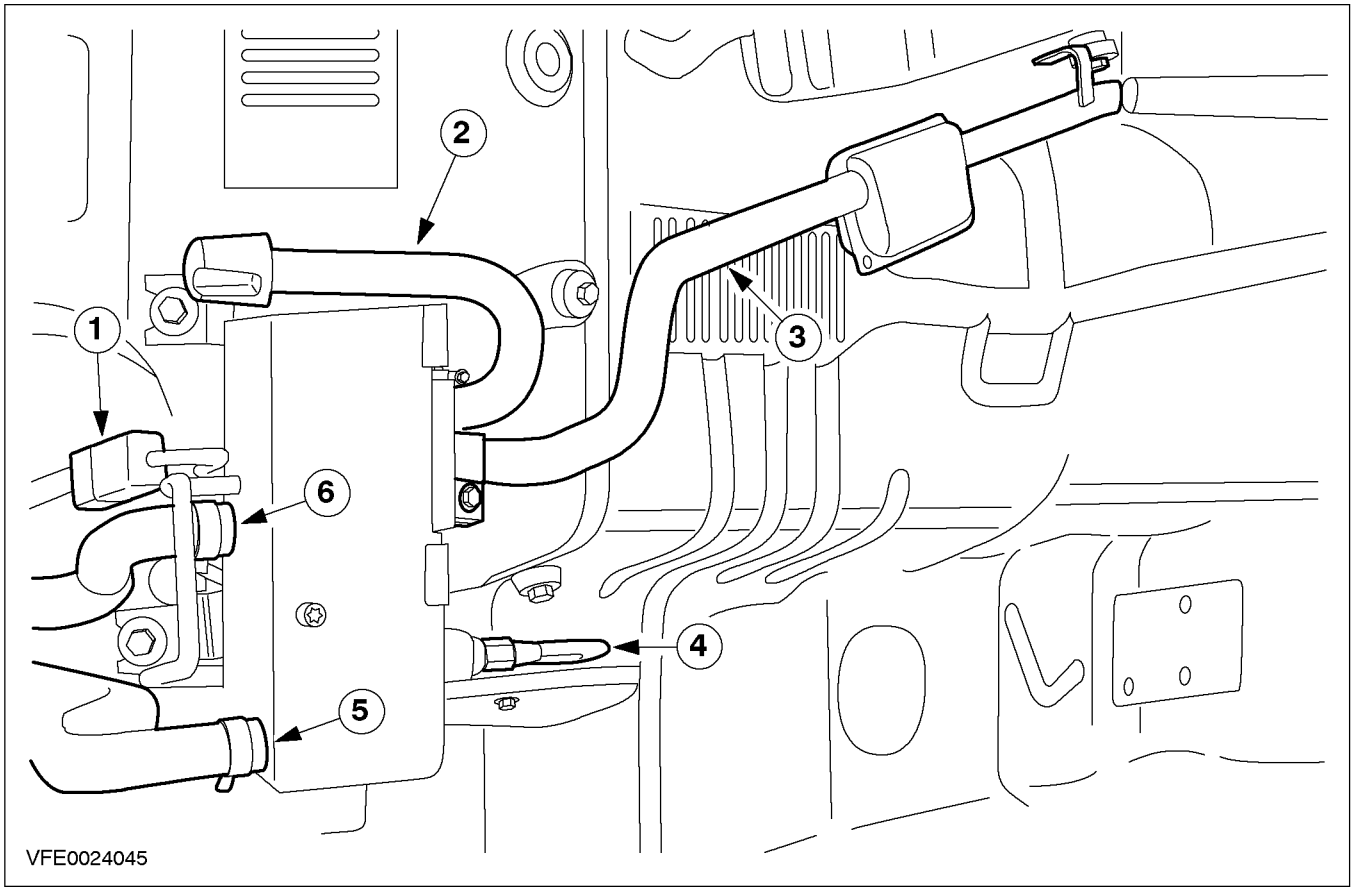
Система автоматически активизируется, когда работает двигатель (поступает сигнал D + от генератора) и наружная температура становится ниже 5°C или температура охлаждающей жидкости падает ниже 75°C. Система контролирует температуру охлаждающей жидкости на протяжении всей поездки,

Система не активизируется (или не дезактивизируется) автоматически, когда температура охлаждающей жидкости достигает 85°C и в случае сбоя функционирования.

Система выключается в том случае; если

- после второй попытки запуска (по прошествии интервала времени в 90 секунд) не происходит зажигание;
- пламя гаснет в процессе работы отопителя, а новая попытка запуска не приносит результата;
- при перегревании срабатывает датчик перегрева,
- напряжение превышает норму или падает ниже нормы, неисправна свеча подогрева или провод, идущий к насосу впрыскивания топлива,
- воздушный вентилятор заблокирован или не работает.

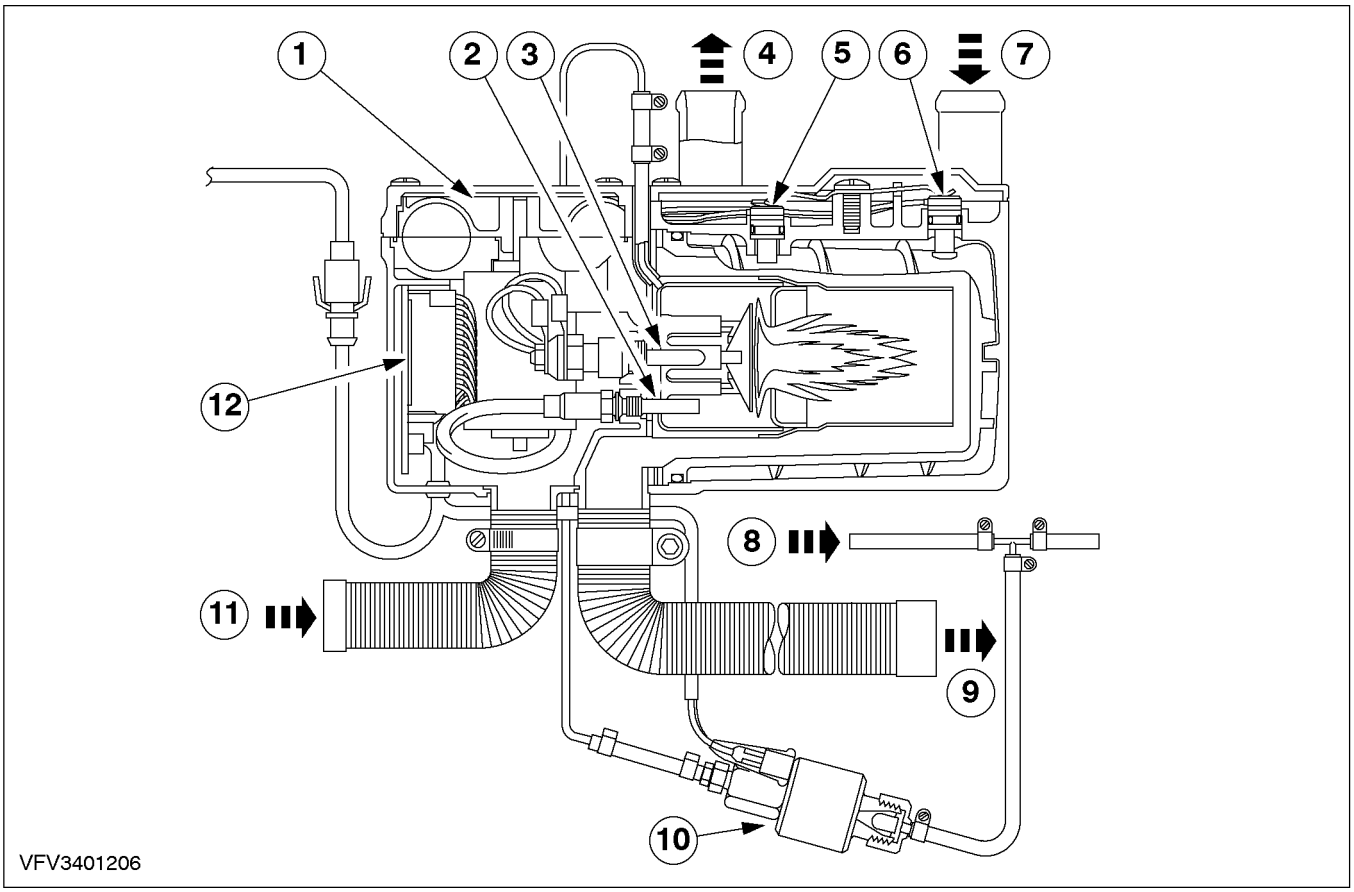
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ



Позиция	Описание
1	Электрический разъем дополнительного обогревателя
2	Шланг воздухозабора
3	Выпуск и глушитель дополнительного обогревателя
4	Подача топлива
5	Впуск охлаждающей жидкости
6	Выпуск охлаждающей жидкости

Дополнительный отопитель (автоматического действия) в разрезе

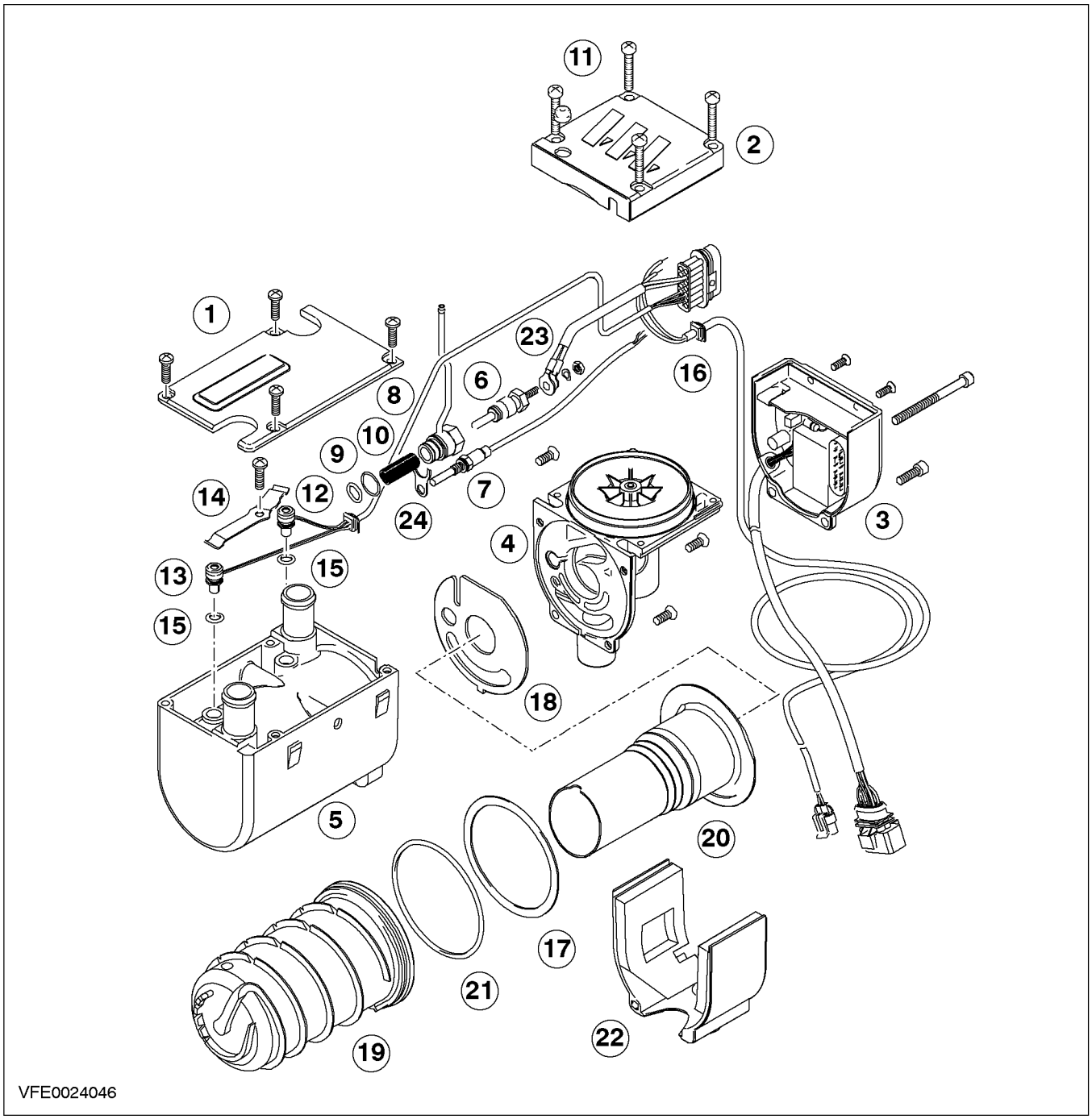
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ



Позиция	Описание
1	Вентилятор
2	Датчик пламени
3	Свеча подогрева
4	Выпуск охлаждающей жидкости
5	Датчик температуры
6	Датчик перегрева
7	Впуск охлаждающей жидкости
8	Топливопровод
9	Отработавший газ
10	Насос впрыскивания топлива
11	Воздухозаборник
12	Электронный блок управления

Дополнительный обогреватель в разобранном виде

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ



Позиция	Описание
1	Крышка кожуха водяного охлаждения
2	Крышка вентилятора сгоревшего воздуха
3	Электронный блок управления
4	Мотор вентилятора сгоревшего воздуха
5	Кожух водяного охлаждения
6	Свеча подогрева
7	Датчик пламени
8	Камера предзажигания
9	уплотнительные кольца круглого сечения
10	Сетчатый фильтр
11	Втулка

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Позиция	Описание
12	Датчик температуры
13	Датчик перегрева
14	Пружина сжатия
15	уплотнительные кольца круглого сечения
16	Жгут электропроводки
17	Уплотнение
18	Уплотнение
19	Теплообменник
20	Камера сгорания
21	Уплотнительное кольцо круглого сечения
22	Крышка мотора вентилятора сгоревшего воздуха
23	Жгут электропроводки свечи подогрева
24	Кронштейн

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

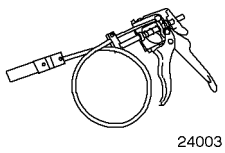
Электрический дополнительный отопитель (автоматического действия)

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Дополнительный отопитель (универсального действия), работающий на топливе

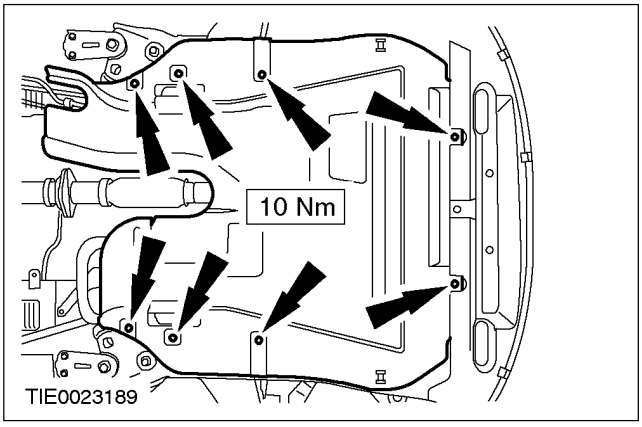
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Дополнительный отопитель (универсального действия), работающий на топливе

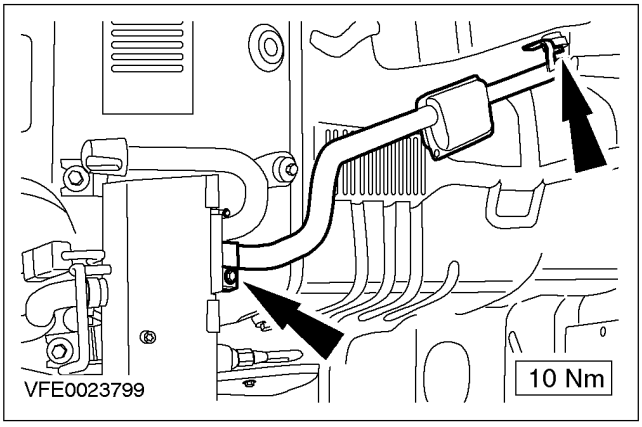
Специальный инструмент	
 24003	Приспособление для снятия/ установки хомутов шлангов охлаждающей жидкости 303 - 397 (24 - 003)

Снятие

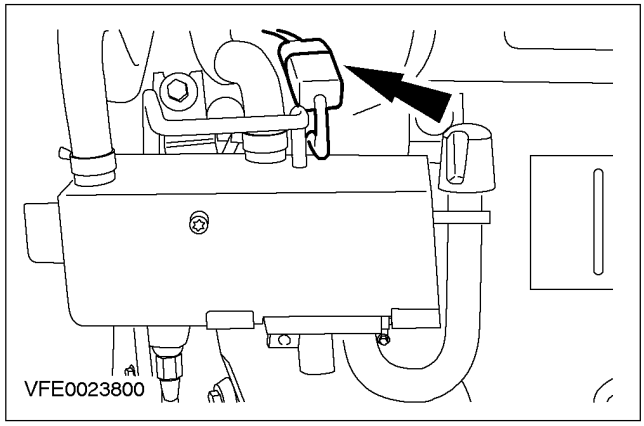
1. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.**
2. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
3. **Снимите нижний щит двигателя.**



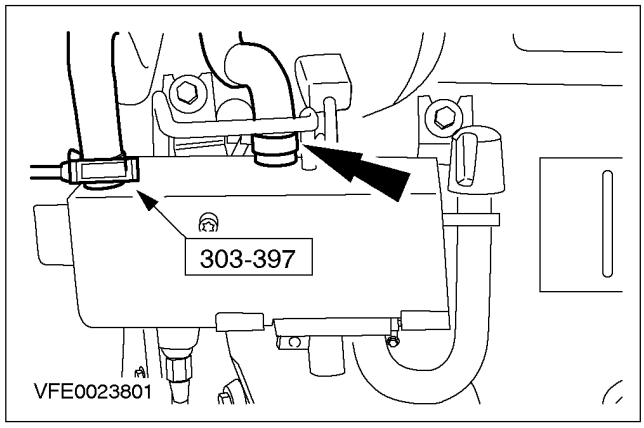
4. **Снимите выпускную трубу дополнительного отопителя.**



5. **Рассоедините штекерный разъем дополнительного отопителя.**

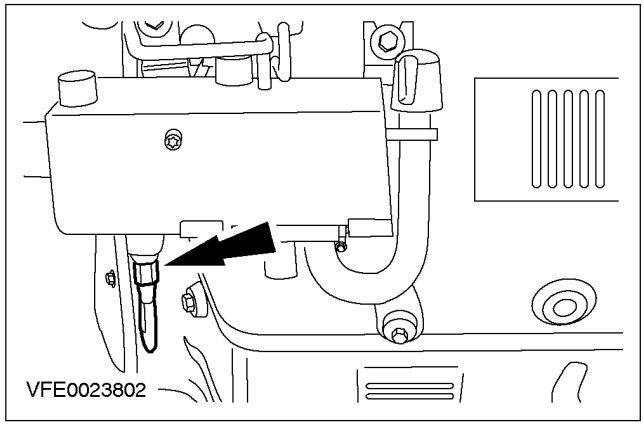


6. **С помощью специального инструмента отсоедините шланги охлаждающей жидкости.**



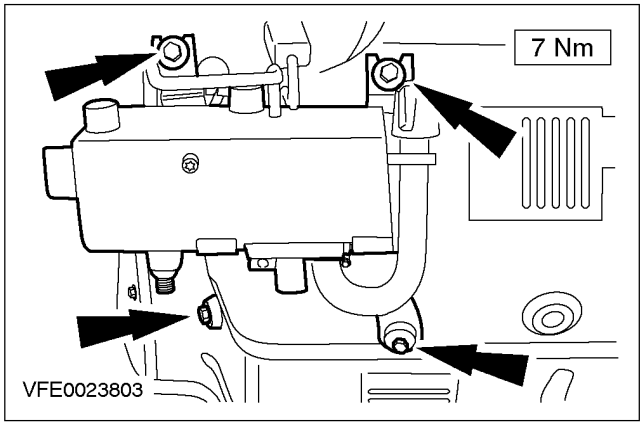
7. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Заглушите топливопровод, чтобы не допустить попадания грязи.

   Отсоедините топливопровод.



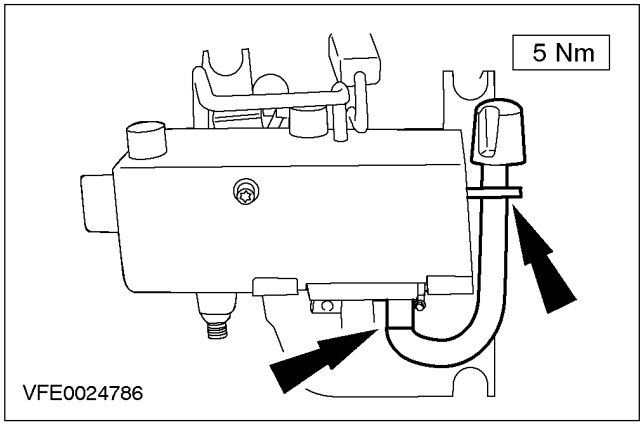
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. Снимите дополнительный отопитель с хомутом-кронштейном.



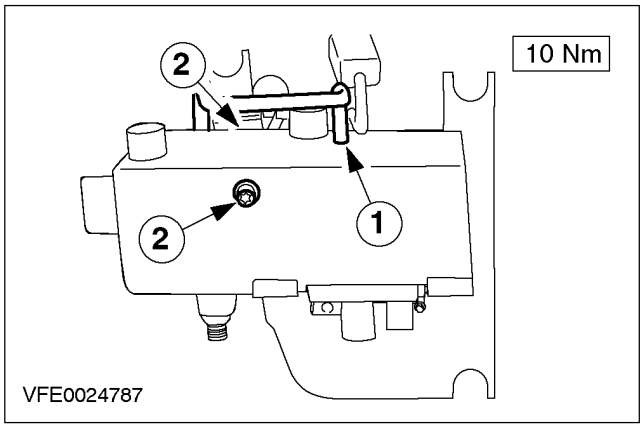
9. Снимите шланг воздухозабора.

- Освободите зажимы



10. Снимите дополнительный отопитель.

1. Отсоедините топливопровод от дополнительного отопителя.
2. Выверните болты крепления дополнительного отопителя.



Установка

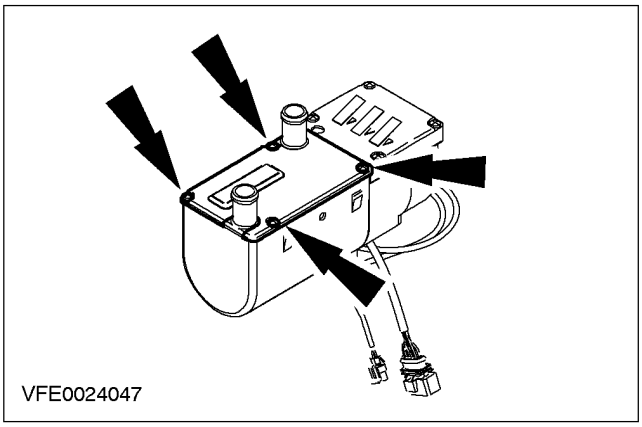
1. Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

РАЗБОРКА И СБОРКА

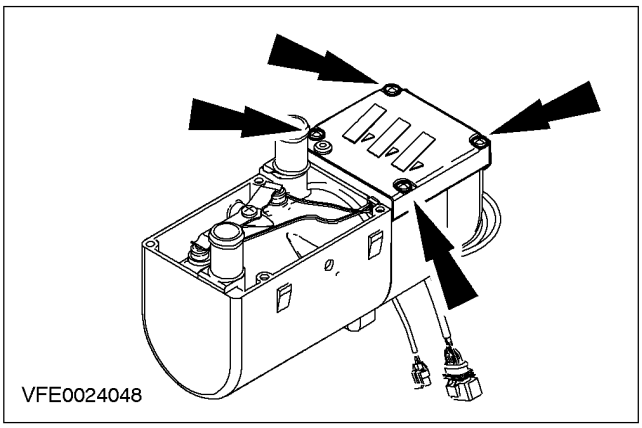
Дополнительный отопитель (универсального действия), работающий на топливе

Разборка

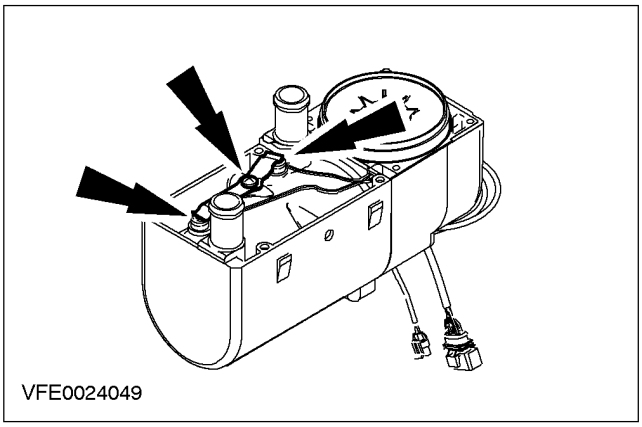
1. **Снимите крышку кожуха водяного охлаждения**



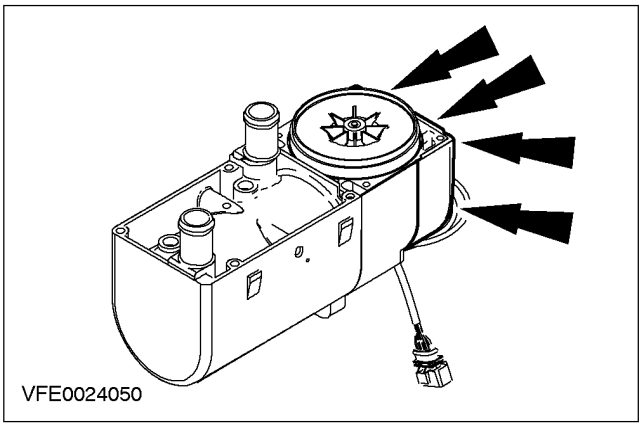
2. **Снимите крышку вентилятора сгоревшего воздуха**



3. **Отсоедините датчик перегрева и датчик температуры**
   - Отбракуйте уплотнительные кольца круглого сечения за их дальнейшей ненадобностью.



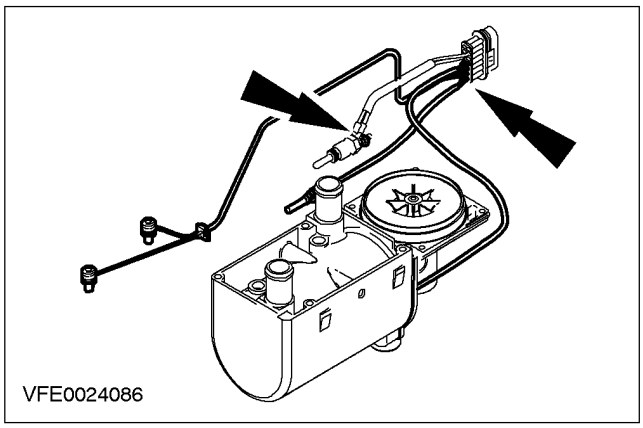
4. **Снимите блок электронного управления и крышку мотора вентилятора.**
   - Отсоедините внутренний электрический разъем.



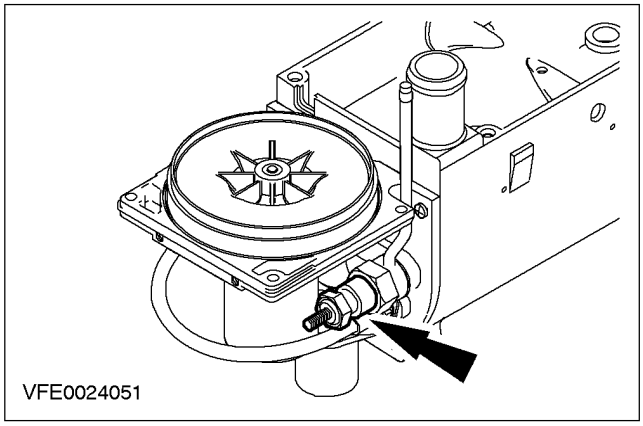
РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. Отсоедините жгут электрической проводки (для ясности часть элементов снята)

- Отсоедините разъем свечи подогрева.
- Отсоедините кабель датчика горения.
- Отсоедините кабель мотора вентилятора.
- Отсоедините кабель датчика перегрева/датчика температуры.

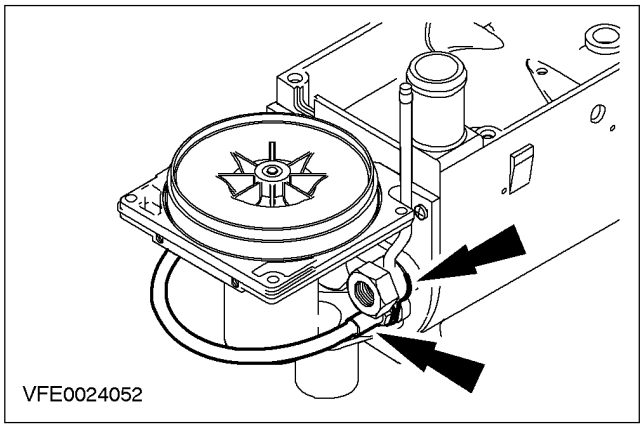


6. Снимите свечу подогрева



7. Снимите датчик горения

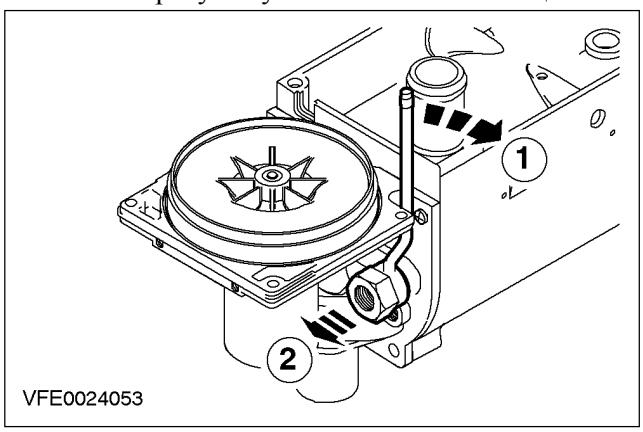
- Снимите кронштейн



8. Снимите камеру предзажигания

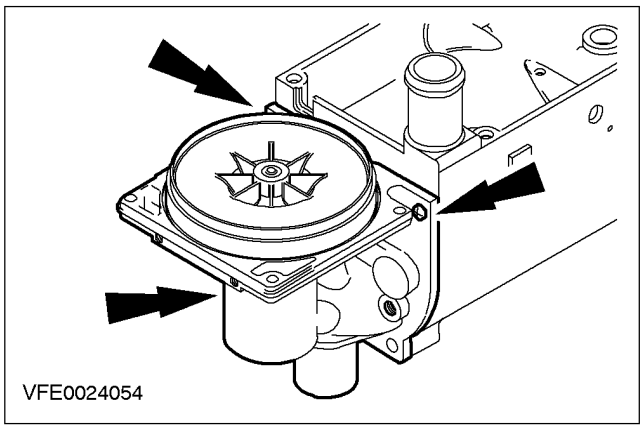
1. Поверните камеру предзажигания по часовой стрелке.
2. Вытяните камеру предзажигания.

- Отбракуйте уплотнительные кольца.



9. Снимите мотор вентилятора сгоревшего воздуха

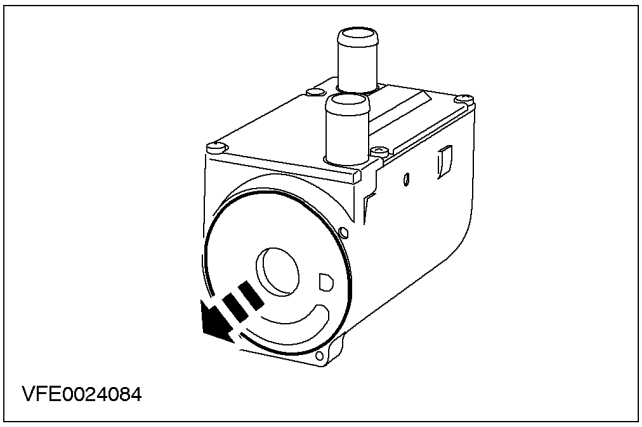
- Отбракуйте уплотнение за его дальнейшей ненадобностью.



РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

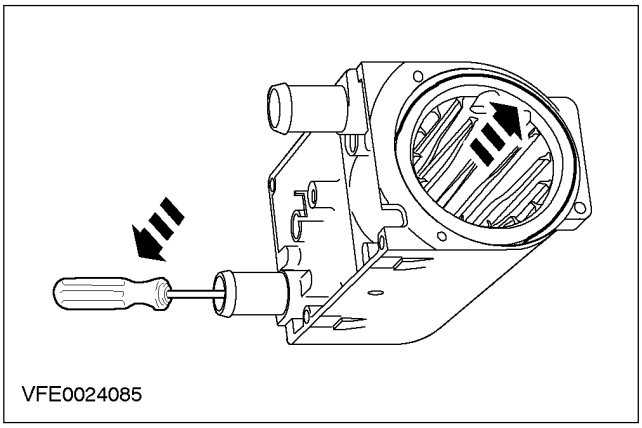
10. Снимите камеру сжигания

- Отбракуйте уплотнение за его дальнейшей ненадобностью.



11. Используйте отвертку чтобы снять теплообменник.

- Отбракуйте уплотнительное кольцо круглого сечения за его дальнейшей ненадобностью.



Сборка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Перед сборкой установите новые уплотнительные кольца круглого сечения и уплотнения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Уплотнительные кольца круглого сечения перед установкой смочите в охлаждающей жидкости.

Для сборки выполните процедуру разборки в обратной последовательности.

РАЗДЕЛ 412-03 Воздушное кондиционирование

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА		СТР.
СПЕЦИФИКАЦИИ		
Спецификации		412-03-2
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ		
Воздушное кондиционирование		412-03-3
Элементы воздушного кондиционирования		412-03-4
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ		
Воздушное кондиционирование		412-03-6
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА		
Компрессор системы воздушного кондиционирования (A/C) — 1.8L/2.0L/2.5L	(34 626 0)	412-03-7
Компрессор системы воздушного кондиционирования (A/C) — 2.0 л дизель	(34 626 0)	412-03-9
Муфта и электромагнитная катушка муфты — 1.8L/2.0L/2.5L	(34 628 0)	412-03-11
Муфта и электромагнитная катушка муфты — 2.0 л дизель	(34 628 0)	412-03-14
Сердцевина испарителя	(34 622 0)	412-03-16
Жиклер испарителя	(34 624 0)	412-03-18
Всасывающий накопитель	(34 630 0)	412-03-21
Реле низкого давления	(34 629 0)	412-03-23
Реле высокого давления	(34 631 0)	412-03-25
Сердцевина конденсатора (холодильника)	(34 632 0)	412-03-26

СПЕЦИФИКАЦИИ

Компрессор системы воздушного кондиционирования (A/C)

	Тип
Компрессор системы воздушного кондиционирования (A/C) (Автомобили с дизельным двигателем)	FS10
Компрессор системы воздушного кондиционирования (A/C) (Автомобили с бензиновым двигателем)	FVS 090

Жиклер испарителя

	Цвет
Жиклер испарителя	Оранжевый

Спецификации моментов затяжки

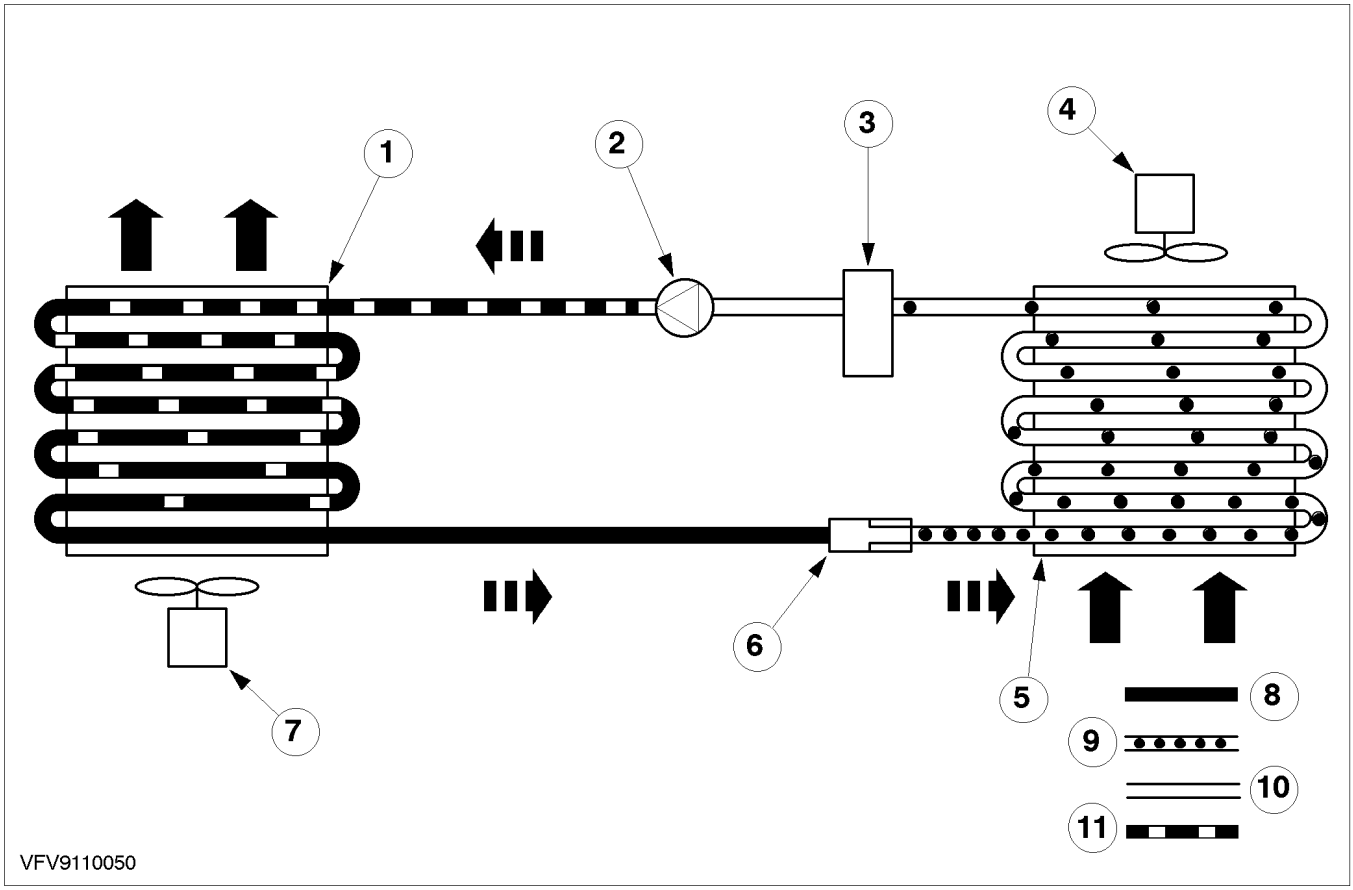
Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Теплоизоляционный экран компрессора воздушного кондиционирования (A/C) (Автомобили с двигателем 2.5L)	10	-	89
Ниппельное соединение магистрали хладагента и компрессора системы воздушного кондиционирования (A/C)	20	15	-
Болты крепления компрессора системы воздушного кондиционирования (A/C)	25	18	-
Болт крепления приводного диска компрессора системы воздушного кондиционирования (A/C)	13	10	-
Соединение жиклера испарителя	14	10	-
Реле высокого давления	8	-	71
Реле низкого давления	2.5	-	23
Ниппельные соединения между магистралью хладагента и сердцевиной конденсатора	8	-	71
Болты крепления сердцевины конденсатора	9	-	80
Ниппельные соединения между магистралью хладагента и всасывающим накопителем	8	-	71
Всасывающий накопитель	8	-	71
Болты крепления усиления стойки в сборе с пружиной	20	15	-
Гайки крепления стойки в сборе с пружиной	30	22	-
Защитный экран двигателя	10	-	89

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Воздушное кондиционирование

Система воздушного кондиционирования (A/C) включает жиклер испарителя и находится под управлением реле низкого давления. Используется хладагент R134a.

Контур хладагента



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Сердцевина конденсатора
2	-	Компрессор системы воздушного кондиционирования (A/C)
3	-	Всасывающий накопитель
4	-	Электродвигатель вентилятора обдува
5	-	Сердцевина испарителя
6	-	Жиклер испарителя

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
7	-	Электродвигатель вентилятора конденсатора
8	-	Сторона высокого давления, жидкая форма и теплое состояние
9	-	Сторона низкого давления, жидкая форма и холодное состояние
10	-	Сторона низкого давления, газообразная форма и холодное состояние

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
11	-	Сторона высокого давления, газообразная форма и горячее состояние

Компрессор A/C (2) приводится в движение двигателем. Компрессор A/C выкачивает газообразный хладагент из всасывающего накопителя (3) и сжимает его. Хладагент нагревается и подается в сердцевину конденсатора (1) под высоким давлением.

В этот момент тепло от хладагента забирается воздухом, пропускаемым через ребра охлаждения. Из-за этой потери тепла хладагент переходит в жидкую форму и покидает сердцевину конденсатора.

Жиклер испарителя (6), который отделяет хладагент под высоким давлением от хладагента под низким давлением, расположен между сердцевиной конденсатора и сердцевиной испарителя (5). Этот жиклер испарителя замедляет поток хладагента из компрессора A/C, что сопровождается подъемом давления в сердцевине конденсатора.

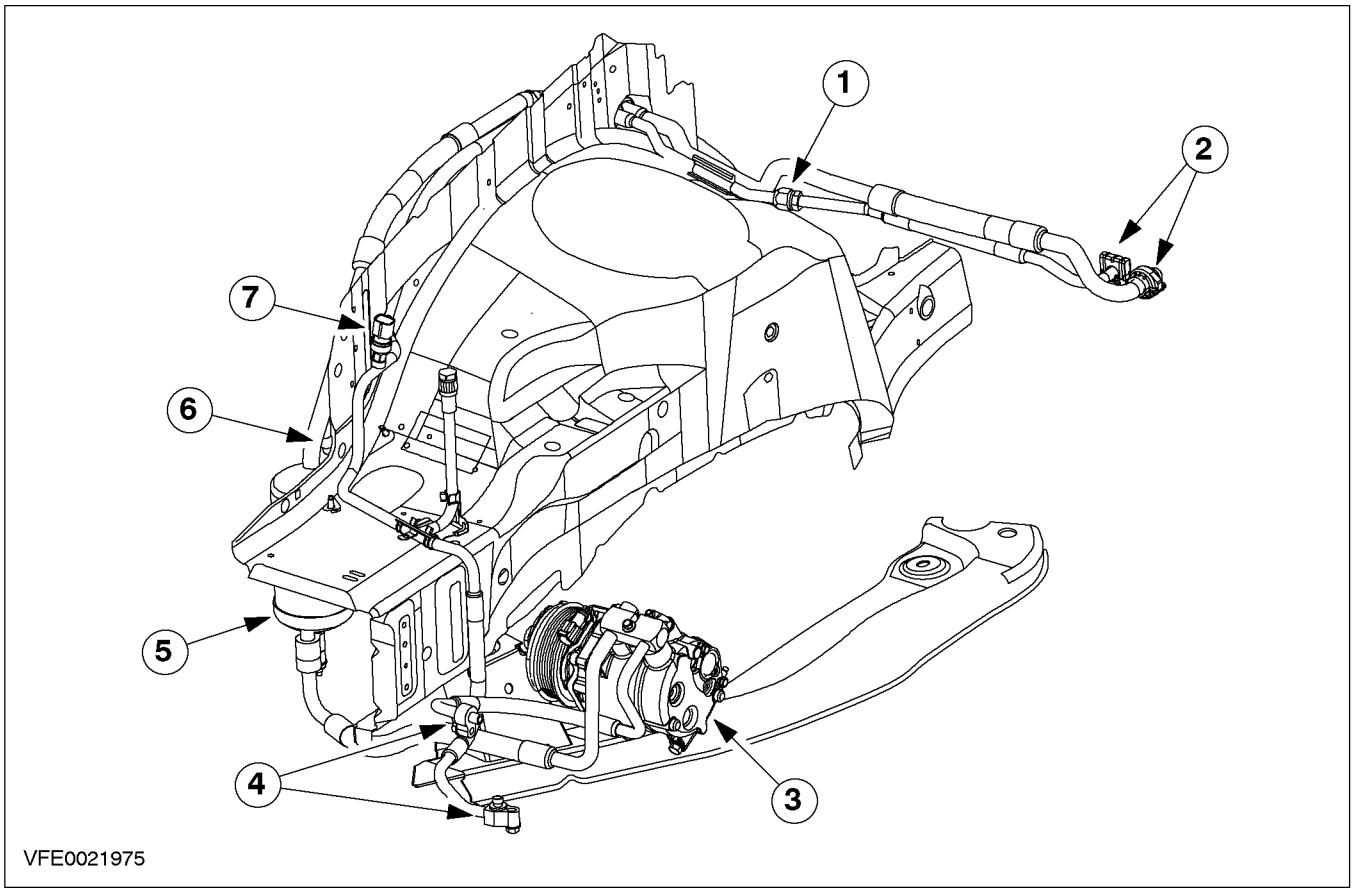
После прохождения через жиклер испарителя, жидкий хладагент расширяется в контуре, идущем к сердцевине испарителя. В сердцевине испарителя жидкий хладагент снова переходит в газообразное состояние, и это приводит к поглощению тепла из воздуха, поступающего в автомобиль. Поэтому воздух охлаждается, а содержащаяся в нем влага поглощается сердцевиной испарителя. Поток хладагента из сердцевины испарителя поступает во всасывающий накопитель и снова закачивается компрессором A/C.

Система защищена реле высокого давления, что предотвращает повреждение из-за воздействия повышенного давления (пример, вследствие переполнения). Если давление превышает допустимый максимум, реле высокого давления выключает компрессор A/C.

Рабочими циклами компрессора A/C управляет реле низкого давления в зависимости от уровня низкого давления во всасывающем накопителе. Реле низкого давления постоянно выключает компрессор A/C, если давление падает ниже установленного значения (например, если имеется протечка).

Элементы воздушного кондиционирования

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ



Позиция	Наименование
1	Жиклер испарителя
2	Соединения сердцевины испарителя
3	Компрессор A/C
4	Соединения сердцевины конденсатора
5	Всасывающий накопитель
6	Реле низкого давления
7	Реле высокого давления

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Воздушное кондиционирование

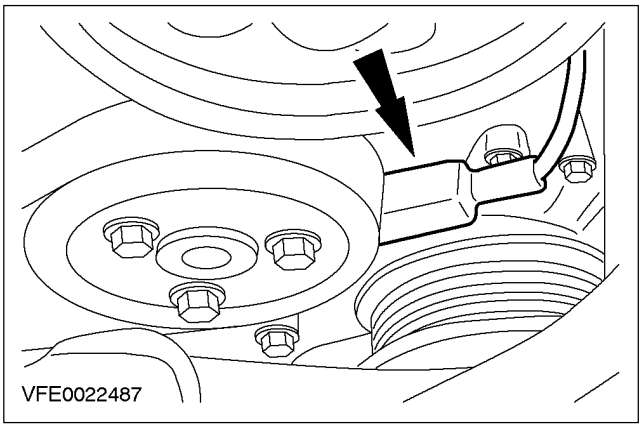
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Компрессор системы воздушного кондиционирования (A/C) — 1.8L/2.0L/2.5L (34 626 0)

Снятие

Все автомобили

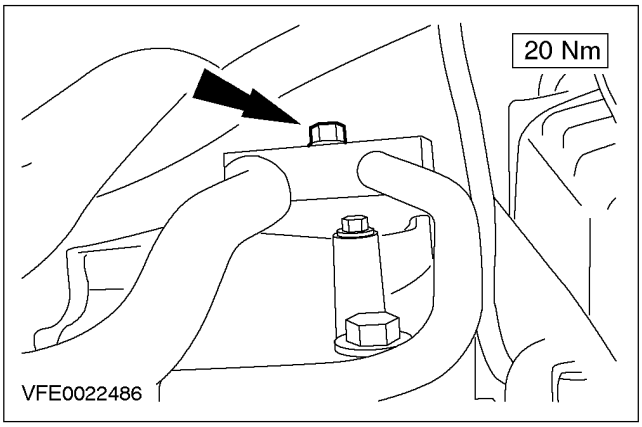
1. **Слейте хладагент из системы воздушного кондиционирования (A/C). За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 412-00.**
2. **Расстыкуйте электрический разъем муфты компрессора A/C.**



3. **Снимите ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**
4. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Закройте магистрали хладагента и компрессор A/C заглушками во избежание проникновения внутрь грязи.**

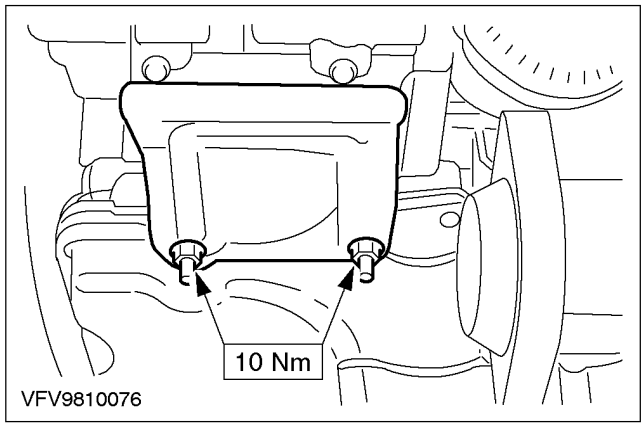
   Отсоедините магистрали хладагента от компрессора A/C (показан двигатель 1.8L).

   - Отбракуйте уплотнительные кольца круглого сечения.



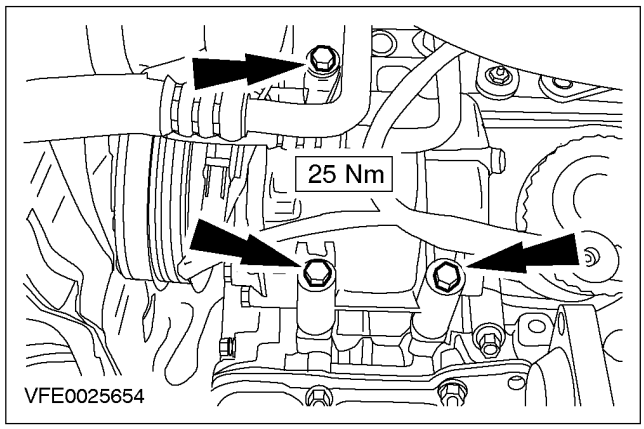
Автомобили с двигателем 2.5L

5. **Снимите теплоизоляционный экран компрессора воздушного кондиционирования (для ясности показан со снятым выпускным трубопроводом).**



6. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед выворачиванием болтов крепления обеспечьте опору компрессора A/C.**

   Снимите компрессор A/C.

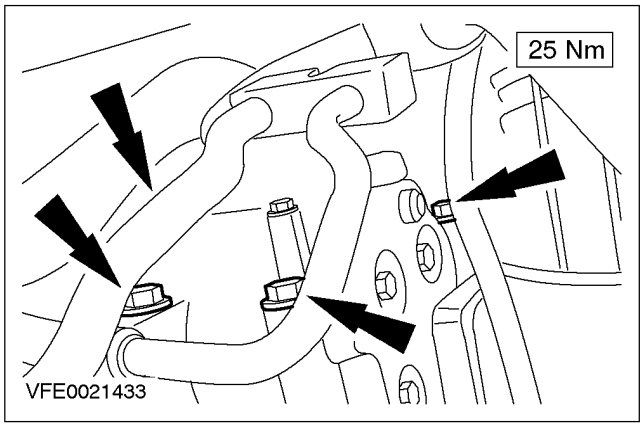


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с двигателем 1.6L, 1.8L или 2.0L

7. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед выворачиванием болтов крепления обеспечьте опору компрессора A/C.**

Снимите компрессор A/C.



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые уплотнительные кольца круглого сечения магистрали хладагента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед установкой нанесите на уплотнительные кольца круглого сечения магистрали хладагента охлаждающее масло.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Компрессор системы воздушного кондиционирования (A/C) — 2.0 л дизель (34 626 0)

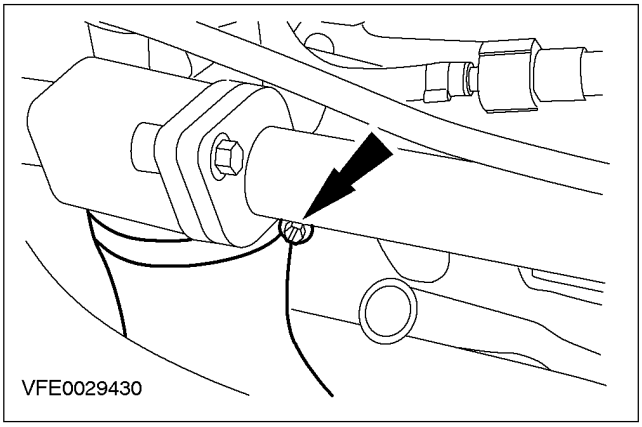
Снятие

Все автомобили

1. **Слейте хладагент из системы A/C. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 412-00.**

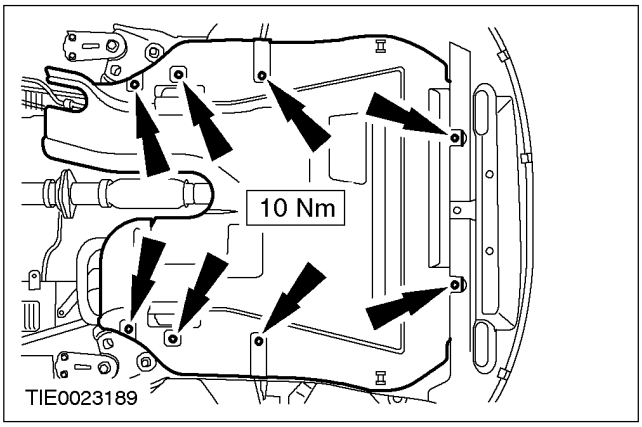
Автомобили, имеющие систему зажигания с общим топливным коллектором

2. **Отсоедините выпускной шланг промежуточного охладителя от клапана рециркуляции отработавших газов (EGR).**



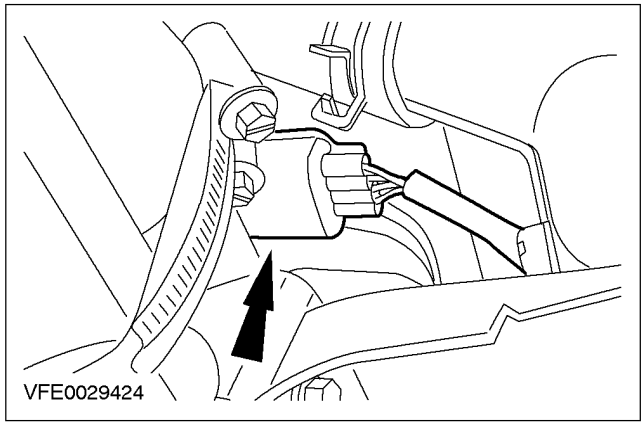
Все автомобили

3. **Снимите ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**
4. **Снимите защитный экран двигателя.**

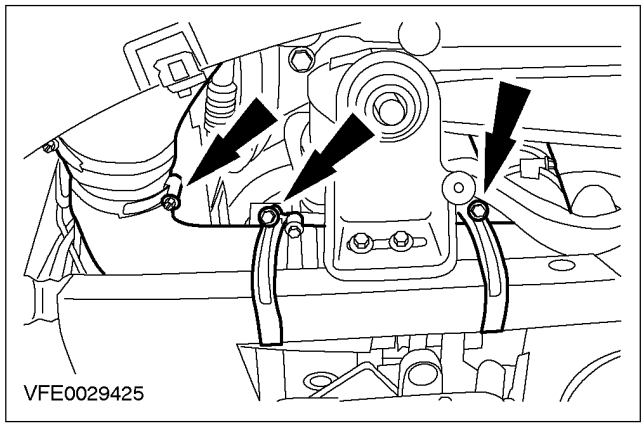


Автомобили, имеющие систему зажигания с общим топливным коллектором

5. **Расстыкуйте электрический разъем датчика массового расхода воздуха (MAF).**



6. **Снимите выпускной шланг промежуточного охладителя.**



Все автомобили

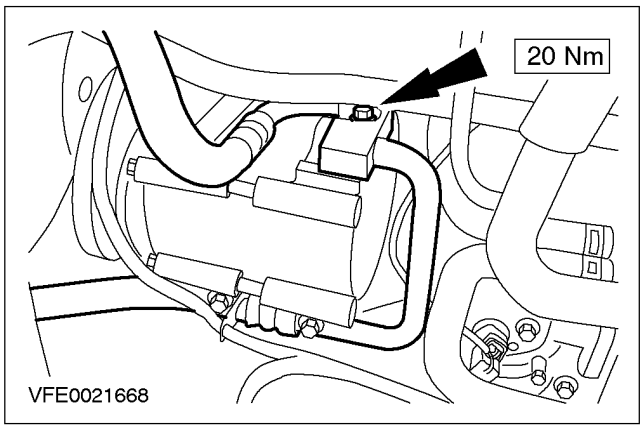
7. **Снимите радиатор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Закройте магистрали охладителя и компрессор A/C, чтобы предотвратить проникновение грязи.**

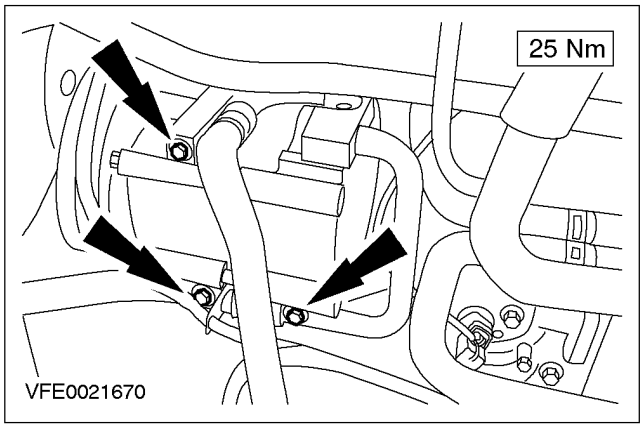
Отсоедините магистрали хладагента от компрессора A/C.

- Отбракуйте уплотнительные кольца круглого сечения.

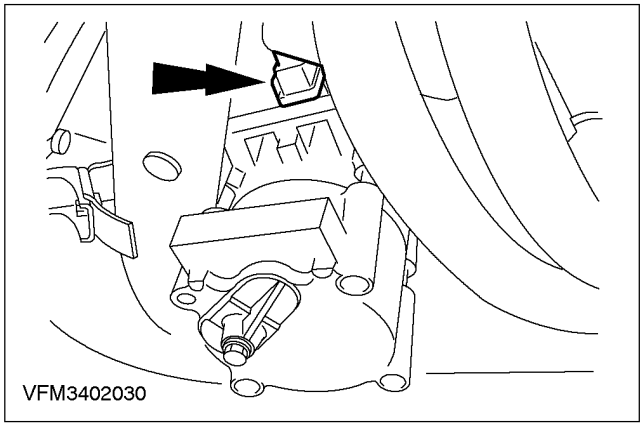


ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед выворачиванием болтов, обеспечьте опору компрессора A/C и закрепите его сбоку, чтобы исключить давление на жгут электропроводки.

9. **Снимите компрессор A/C.**



10. **Расстыкуйте электрический разъем муфты компрессора A/C.**



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите на магистрали хладагента новые уплотнительные кольца круглого сечения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед установкой нанесите на уплотнительные кольца круглого сечения охлаждающее масло.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

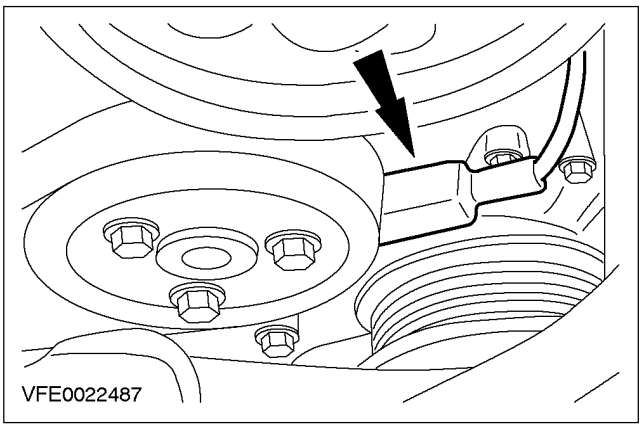
Муфта и электромагнитная катушка муфты — 1.8L/2.0L/2.5L (34 628 0)

Общее оборудование
Двухопорный съемник
Болт M6 x 30 мм
Шайба

Снятие

Все автомобили

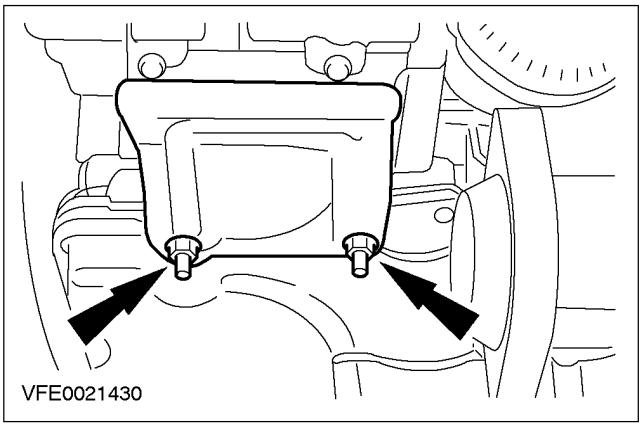
1. **Расстыкуйте электрический разъем муфты компрессора системы воздушного кондиционирования (A/C).**



2. **Снимите ремень привода аксессуаров За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**

Автомобили с двигателем 2.5L

3. **Снимите теплоизоляционный экран компрессора воздушного кондиционирования (для ясности показан со снятым выпускным трубопроводом).**

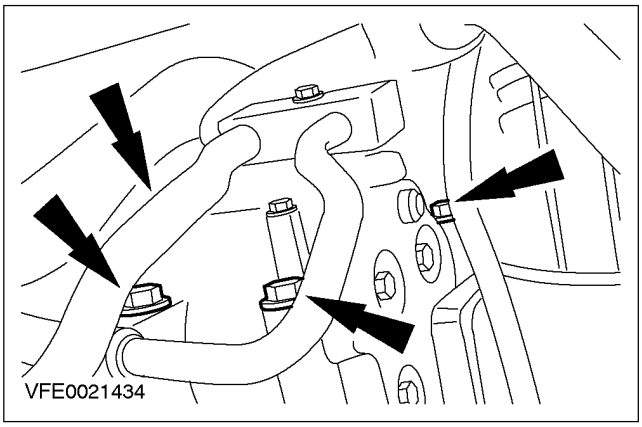


Все автомобили

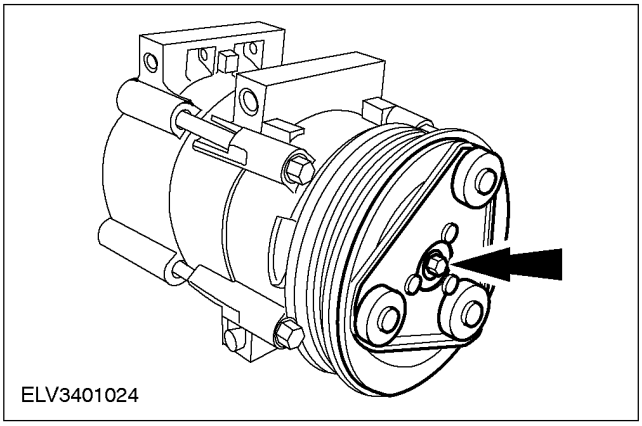
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед выворачиванием болтов крепления обеспечьте опору компрессора A/C и закрепите его, чтобы исключить нагрузку на магистрали хладагента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение электрического разъема муфты компрессора A/C относительно корпуса компрессора.

4. **Отсоедините компрессор A/C от кронштейна компрессора A/C.**



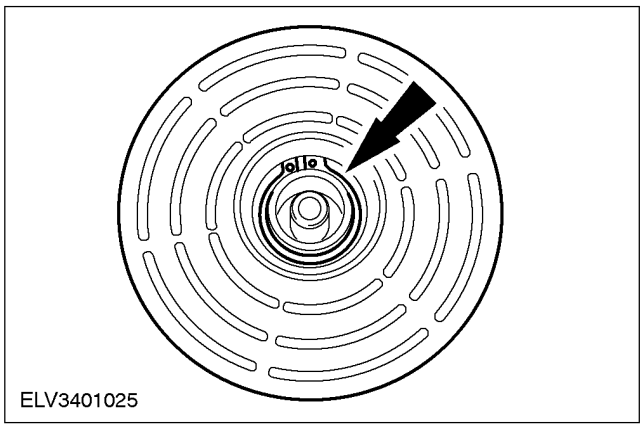
5. **Снимите приводной диск компрессора A/C.**



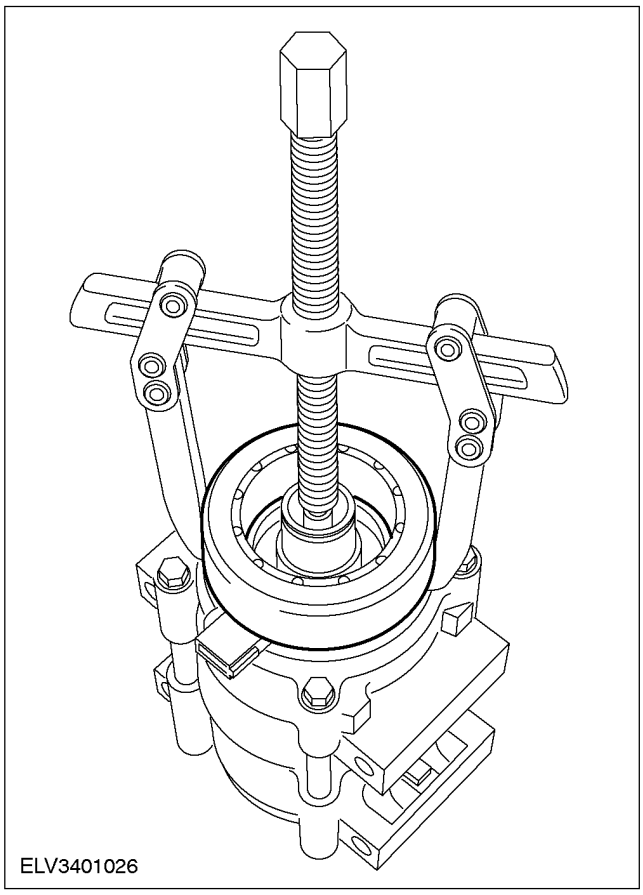
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Снимите шкив компрессора A/C.

- Снимите регулировочные прокладки.



7. Используя подходящий двухопорный съемник, снимите катушку возбуждения муфты.

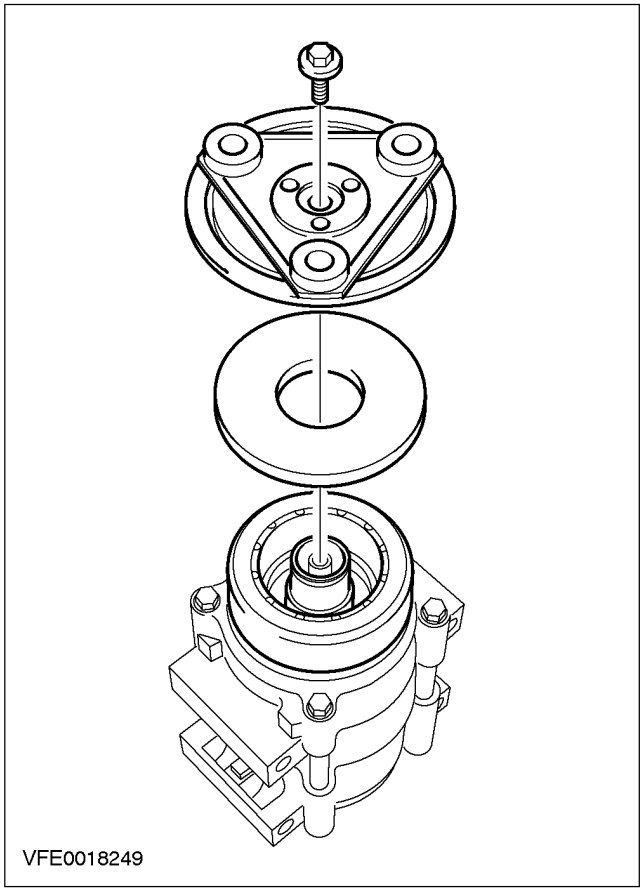


Установка

Все автомобили

ПРИМЕЧАНИЕ: Не перекашивайте катушку возбуждения муфты при ее установке на опорную поверхность компрессора A/C.

1. Используя подходящий болт M6 x 30 мм, подходящую шайбу и приводной диск компрессора A/C, установите катушку возбуждения муфты.



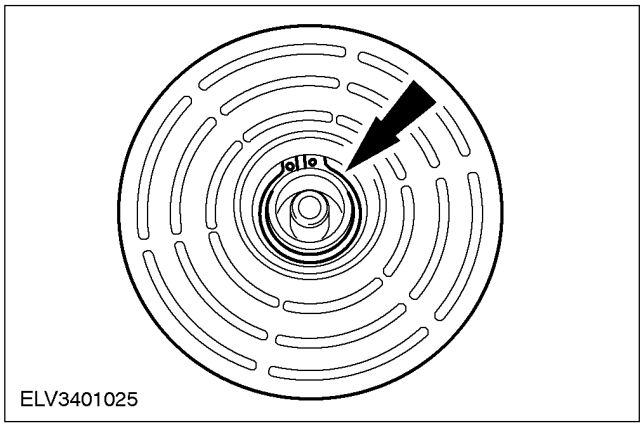
2. Выверните болт M6 x 30 мм, снимите шайбу и приводной диск компрессора A/C.

1. Установите дистанционные прокладки.

3. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое пружинное кольцо шкива компрессора A/C.

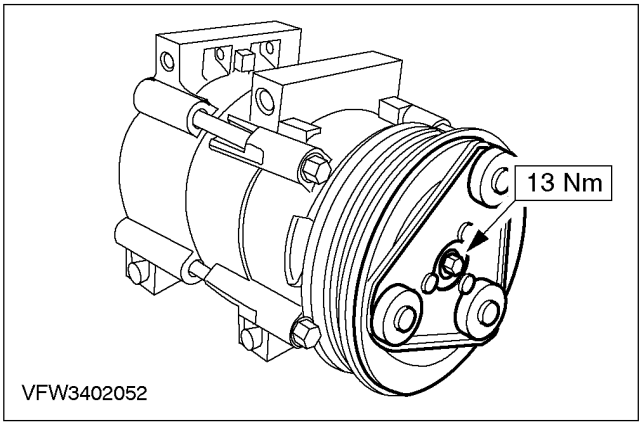
Установите шкив компрессора A/C.

- Установите пружинное кольцо.

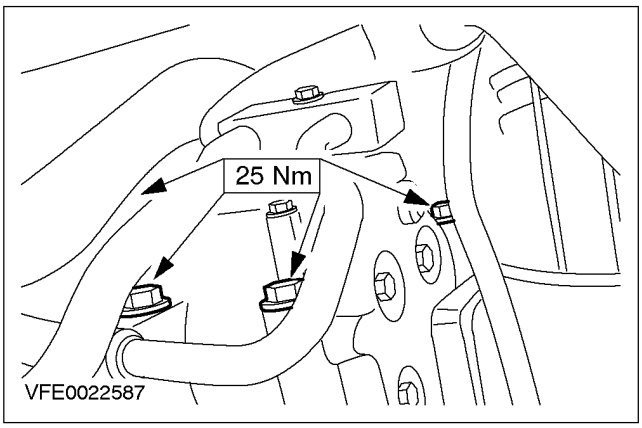


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. **Установите приводной диск компрессора A/C.**

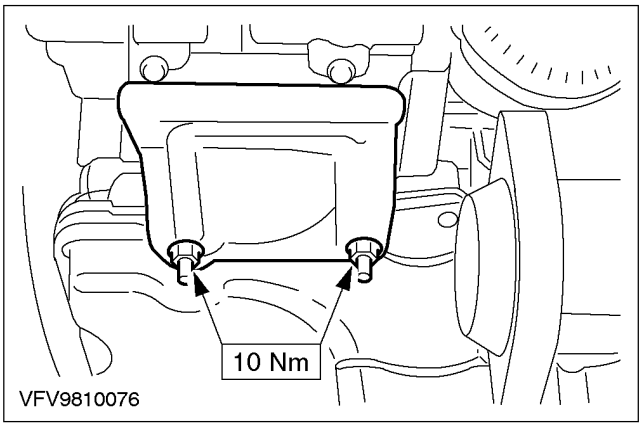


5. **Проверьте воздушный зазор муфты A/C. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 412-00.**
6. **Закрепите компрессор A/C на кронштейне компрессора A/C.**



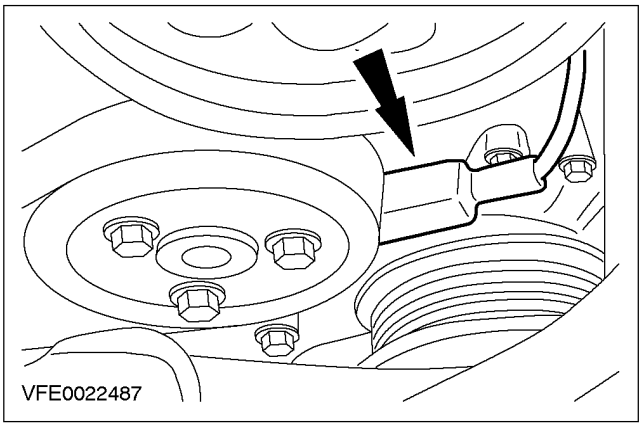
Автомобили с двигателем 2.5L

7. **Установите теплоизоляционный экран компрессора A/C (для ясности показан со снятым выпускным трубопроводом).**



Все автомобили

8. **Установите ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**
9. **Состыкуйте электрический разъем муфты компрессора A/C.**



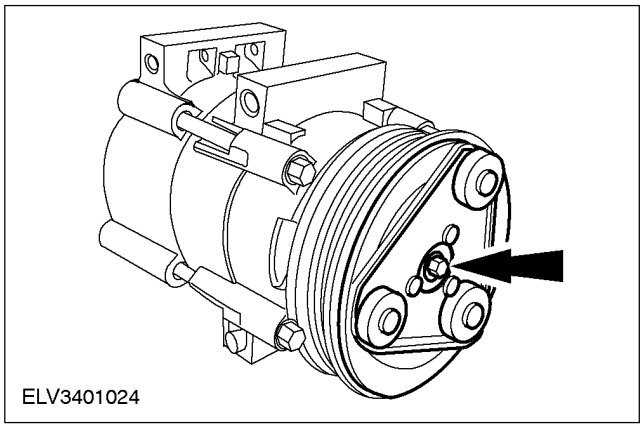
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Муфта и электромагнитная катушка муфты – 2.0 л дизель (34 628 0)

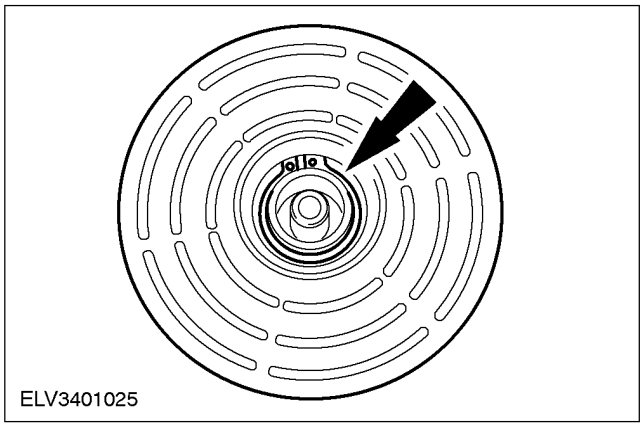
Общее оборудование
Двухопорный съемник
Болт M6 x 30 мм
Шайба

Снятие

1. **Снимите компрессор воздушного кондиционирования (A/C).** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Компрессор воздушного кондиционирования (A/C) имеющейся в этом разделе.**
2. **Снимите приводной диск компрессора A/C.**

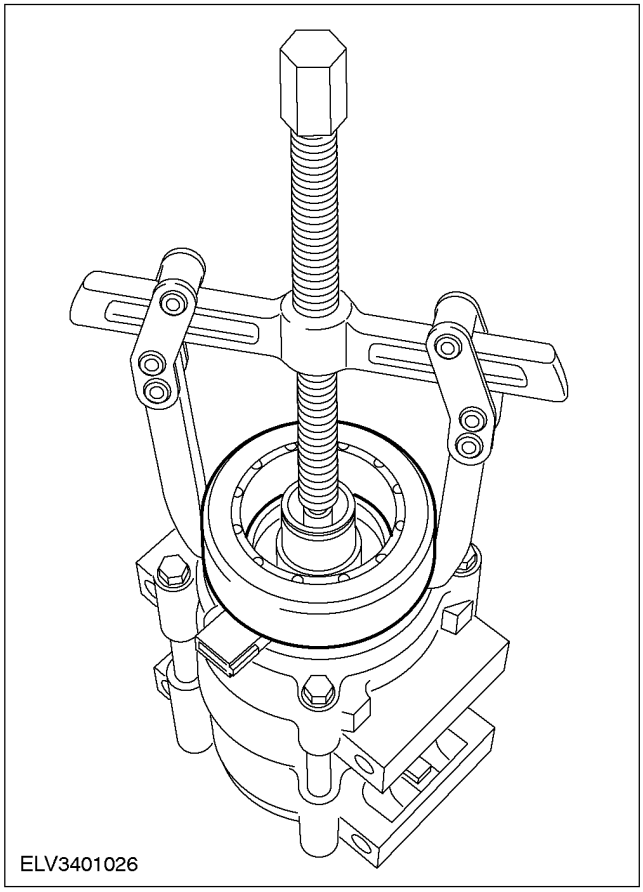


3. **Снимите шкив компрессора A/C.**
   - Снимите регулировочные прокладки.



4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отметьте положение электрического разъема муфты компрессора A/C относительно корпуса компрессора.

Используя соответствующий двухопорный съемник, снимите катушку возбуждения муфты.

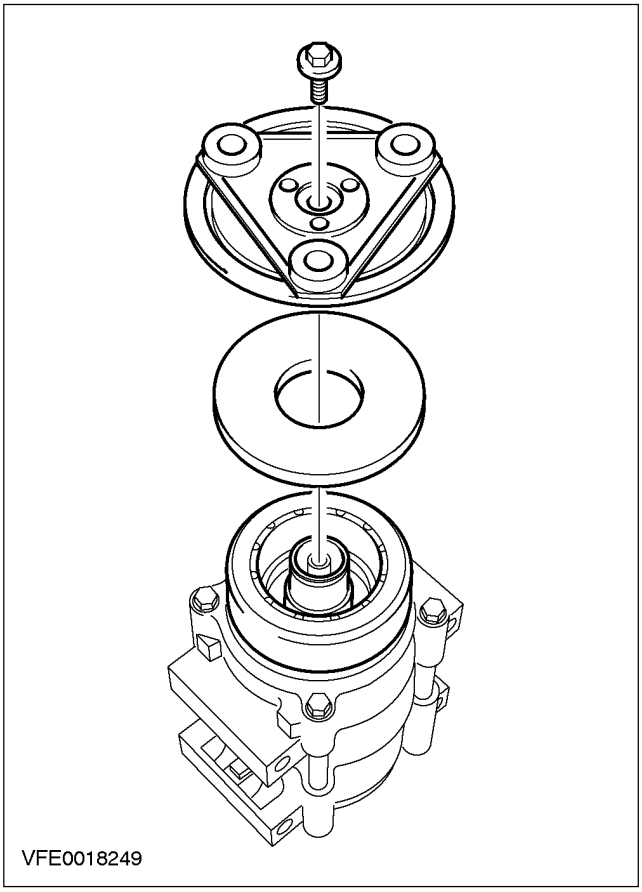


Установка

ПРИМЕЧАНИЕ: Не наклоняйте катушку возбуждения муфты, устанавливая ее на опору компрессора A/C,

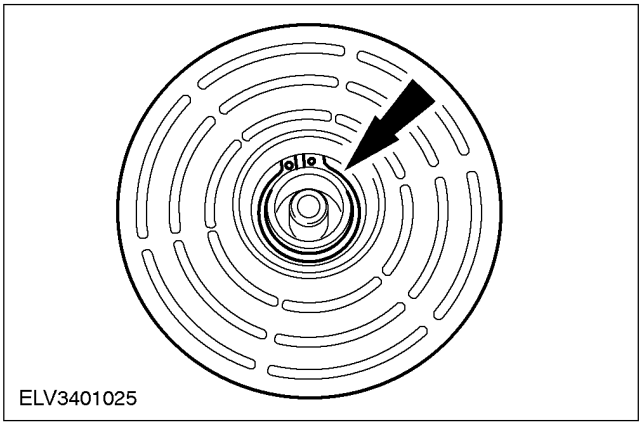
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

1. **Используя болт M6 x 30 мм, шайбу и приводной диск компрессора A/C, установите катушку возбуждения муфты.**

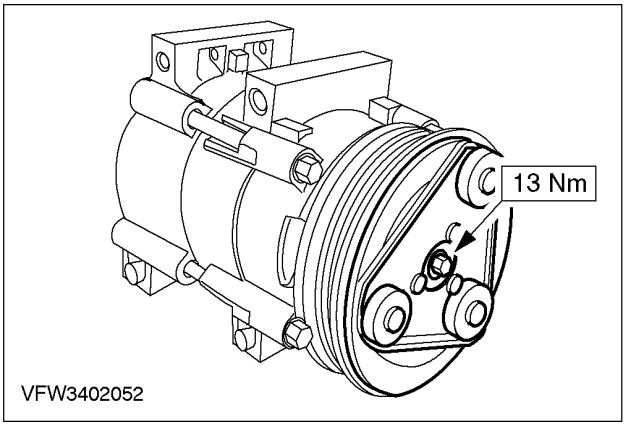


2. **Выверните болт M6 x 30 мм, снимите шайбу и приводной диск компрессора A/C.**
   - Установите регулировочные прокладки.
3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новое пружинное кольцо шкива компрессора A/C.

   Установите шкив компрессора A/C.
   - Установите пружинное кольцо.



4. **Установите приводной диск компрессора A/C.**



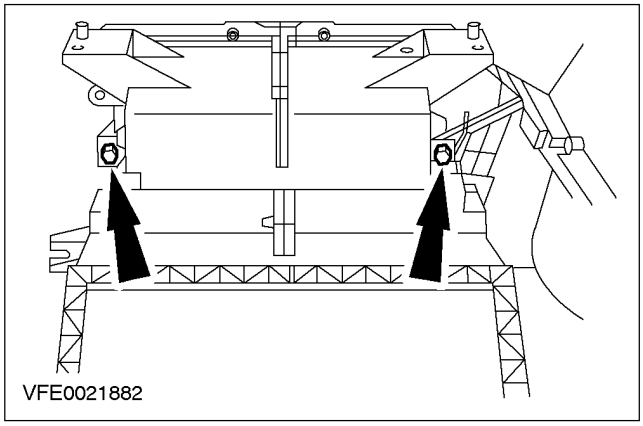
5. **Проверьте воздушный зазор муфты A/C. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 412-00.**
6. **Установите компрессор A/C. За дополнительной информацией обратитесь к главе Компрессор воздушного кондиционирования (A/C) имеющейся в этом разделе.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

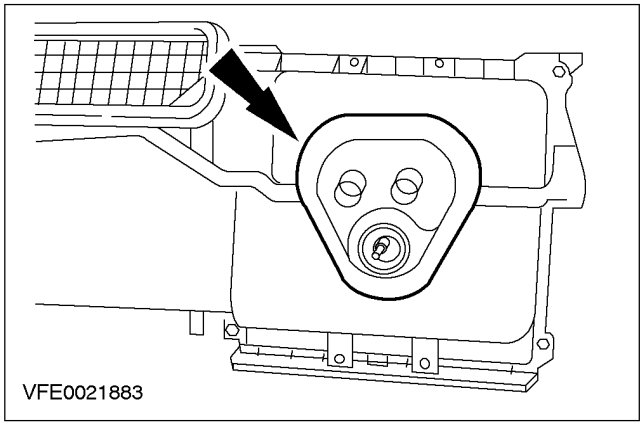
Сердцевина испарителя (34 622 0)

Снятие

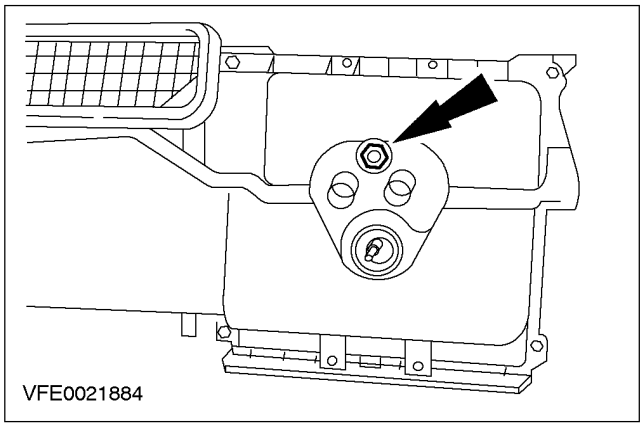
1. **Снимите корпус отопителя и испарителя.. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 412-02A / 412-02B.**
2. **Снимите верхнюю секцию корпуса испарителя.**



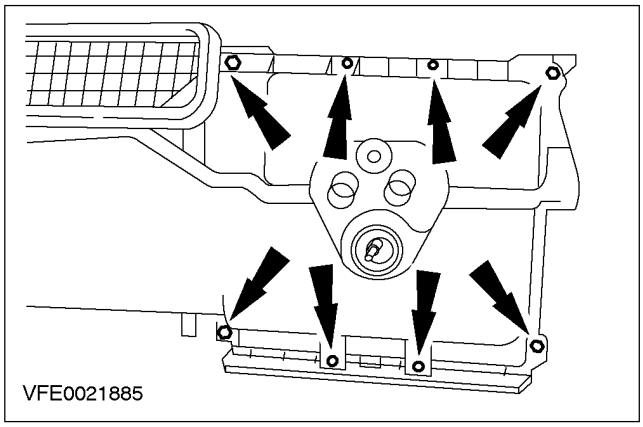
3. **Снимите резиновое уплотнение.**



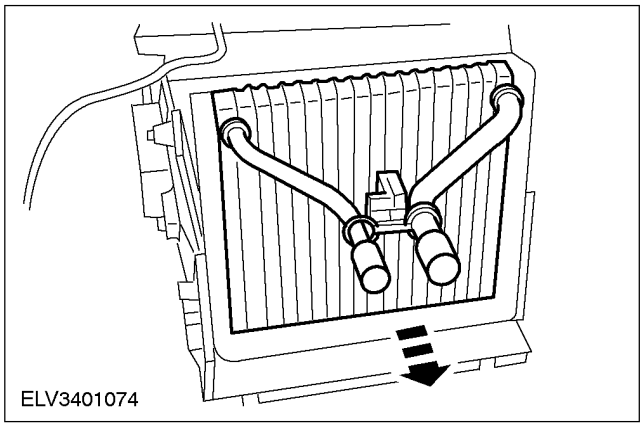
4. **Выверните болт крепления сердцевины испарителя.**



5. **Открепите корпус испарителя.**



6. **Снимите сердцевину испарителя.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. **При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Жиклер испарителя (34 624 0)

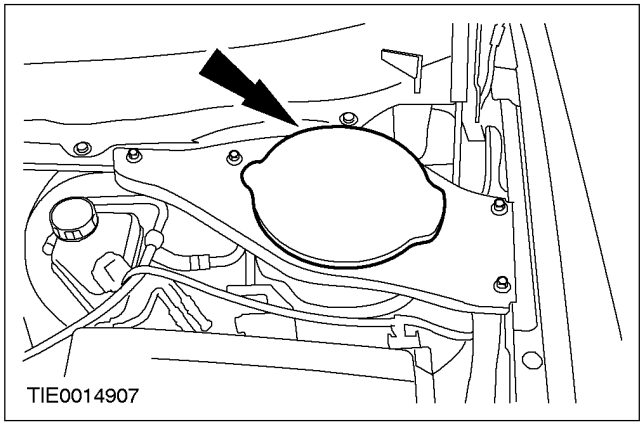
Специальный инструмент	
34004	Приспособление для снятия/ установки жиклера 412-034 (34-004)
34005	Съемник поврежденного жиклера 412-035 (34-005)

Снятие

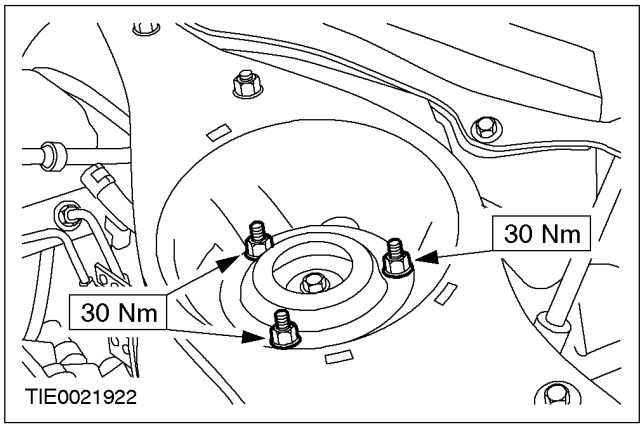
Автомобили с дизельным двигателем

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не поднимайте автомобиль.**

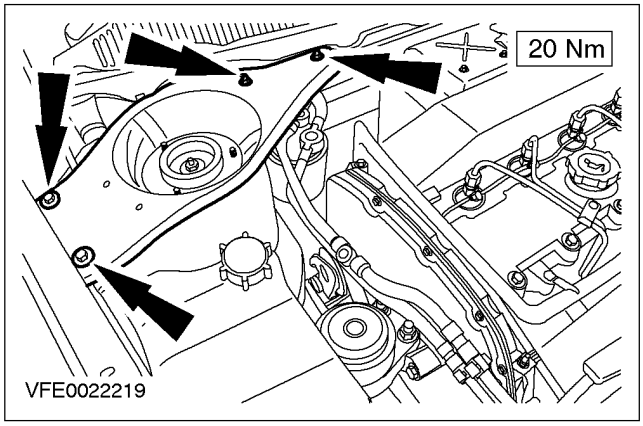
1. **Снимите крышку связи верхней опоры правой стойки в сборе с пружиной (показана левая сторона).**



2. **Выверните гайки крепления правой стойки в сборе с пружиной (показана левая сторона).**



3. **Выверните болты крепления усиления правой стойки в сборе с пружиной.**

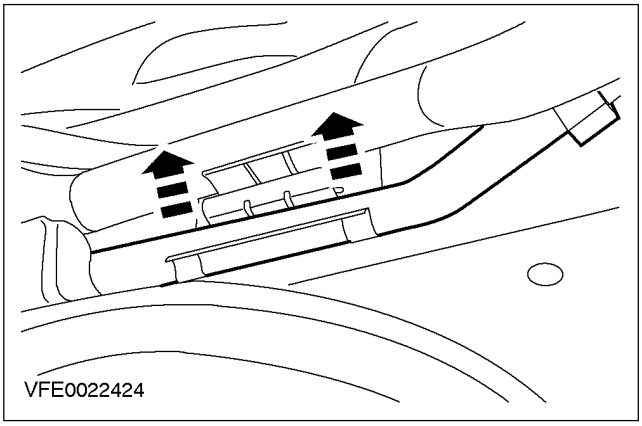


Все автомобили

4. **Слейте хладагент из системы воздушного кондиционирования. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 412-00.**

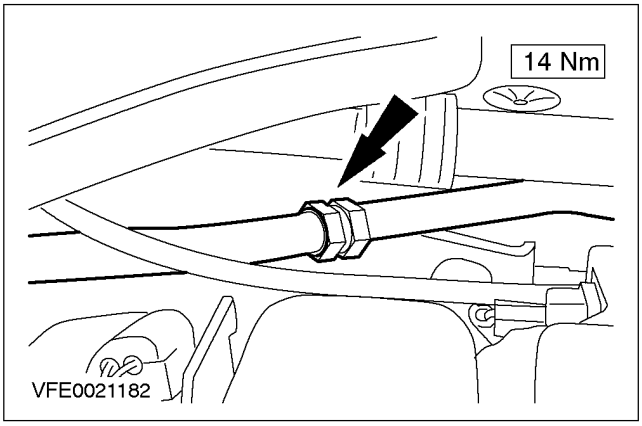
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. Открепите магистраль хладагента жиклера испарителя.



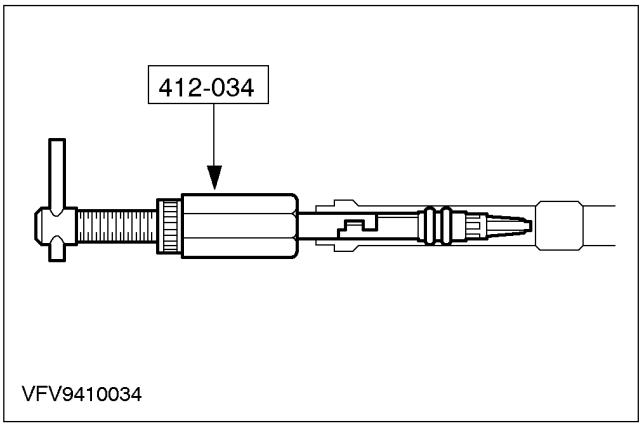
6. Рассоедините магистраль хладагента.

- Отбракуйте уплотнительные кольца круглого сечения.



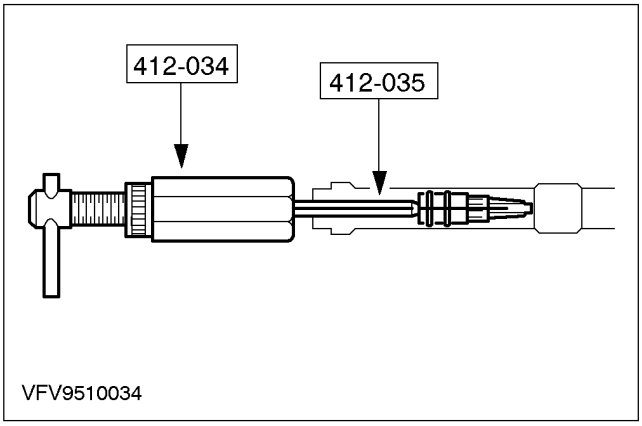
7. Используя специальный инструмент, снимите жиклер сердцевины испарителя.

- Направьте инструмент в трубопровод и подцепите им жиклер сердцевины испарителя.
- Поверните инструмент по часовой стрелке и извлеките жиклер сердцевины испарителя.



8. ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо только в том случае, если жиклер сердцевины испарителя сломан.

Используя специальные инструменты, снимите сломанный жиклер сердцевины испарителя.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

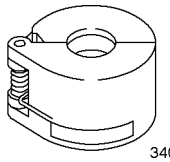
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые уплотнительные кольца круглого сечения магистрали хладагента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед установкой нанесите на уплотнительные кольца круглого сечения магистрали хладагента чистое охлаждающее масло.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

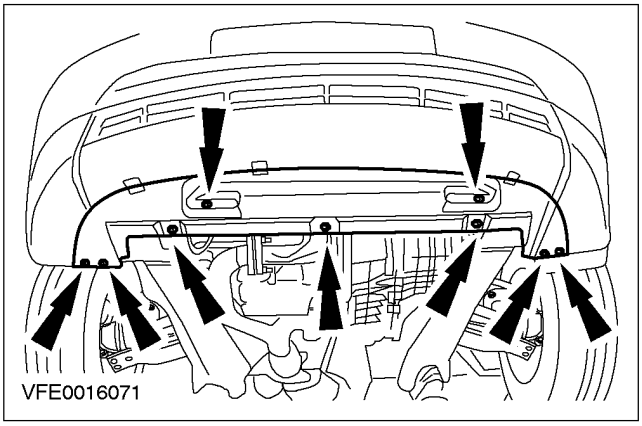
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Всасывающий накопитель (34 630 0)

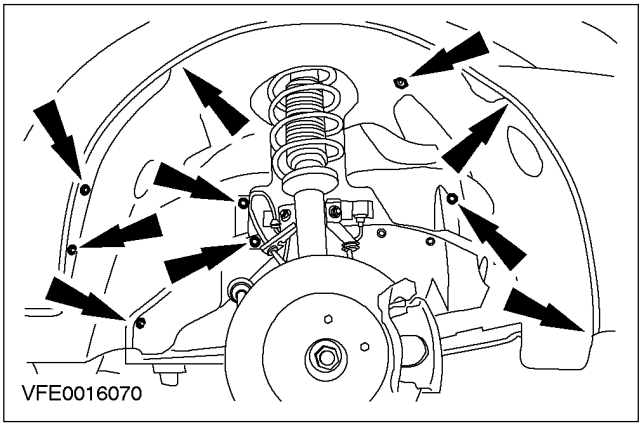
Специальный инструмент	
 34002	Инструмент для рассоединения, муфта с пружинным замком, 3/4 дюйма (белая) 412-069 (34-002)

Снятие

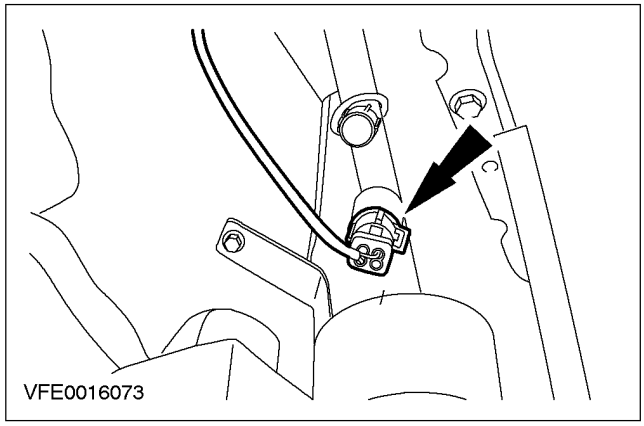
1. **Слейте хладагент из системы воздушного кондиционирования. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 412-00.**
2. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
3. **Снимите защитный экран радиатора.**



4. **Снимите брызговик правого крыла (колесо показано снятым для ясности).**

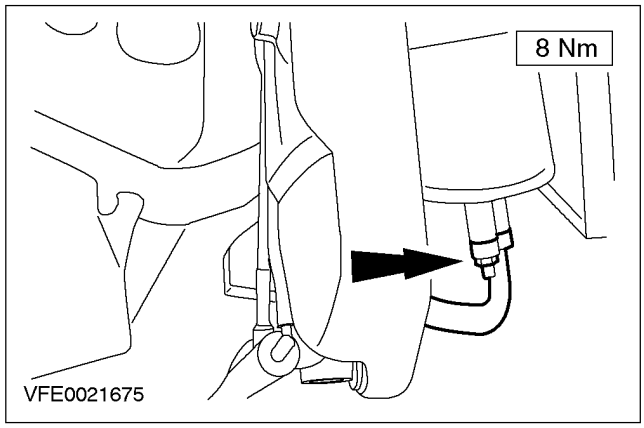


5. **Расстыкуйте электрический разъем реле низкого давления.**



⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Закройте магистрали хладагента и всасывающий накопитель заглушками, чтобы предотвратить проникновение грязи.**

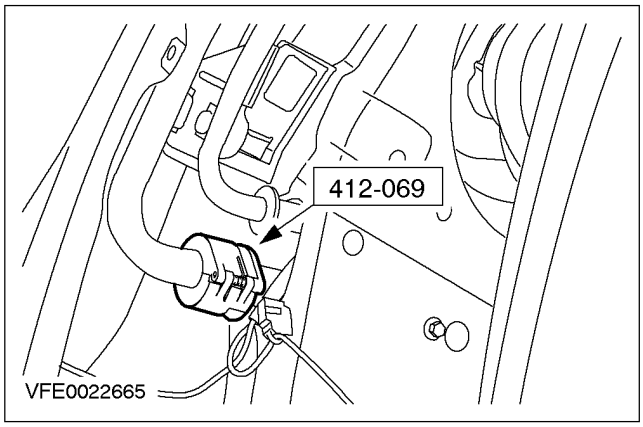
6. **Отсоедините магистраль хладагента от всасывающего накопителя.**
   - Отбракуйте уплотнительные кольца круглого сечения.



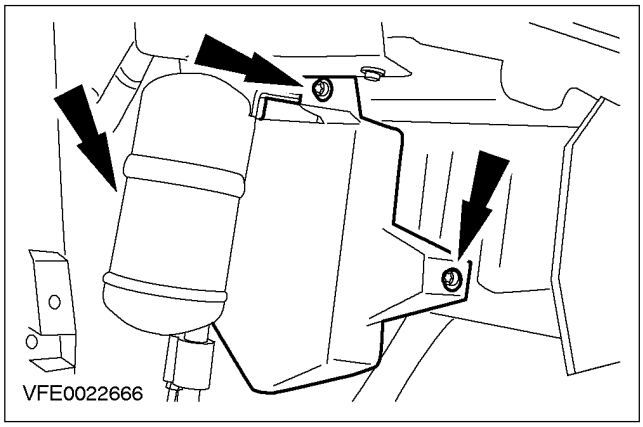
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Используя специальный инструмент, отсоедините магистраль хладагента от всасывающего накопителя.

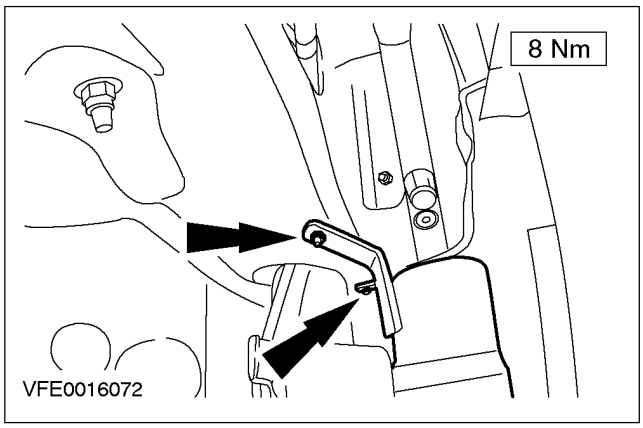
- Отбракуйте уплотнительные кольца круглого сечения.



8. Отсоедините бачок омывателя лобового стекла (крышка переднего бампера показана снятой для ясности).



9. Снимите всасывающий накопитель.



Установка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые уплотнительные кольца круглого сечения магистрали хладагента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед установкой нанесите на уплотнительные кольца круглого сечения магистрали хладагента чистое охлаждающее масло.

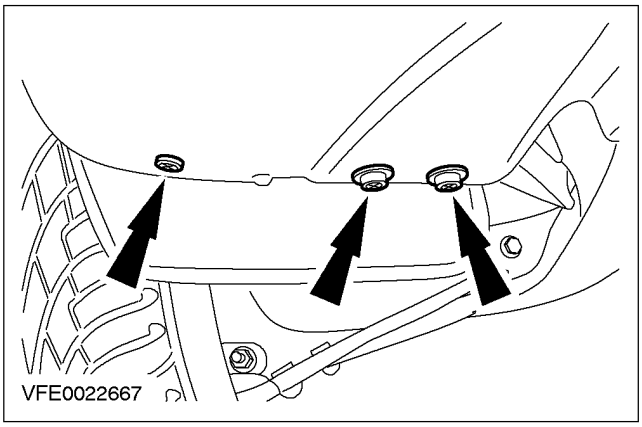
Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

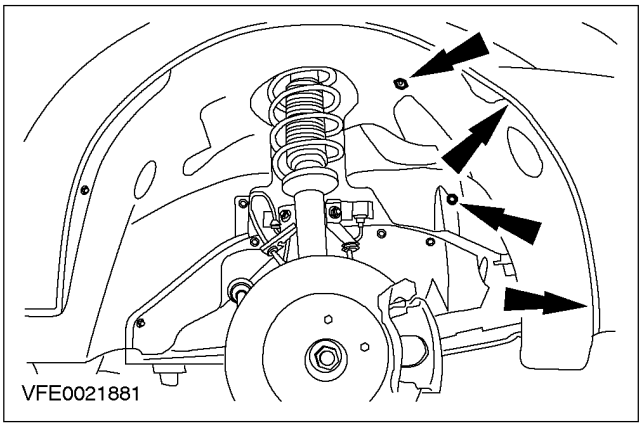
Реле низкого давления (34 629 0)

Снятие

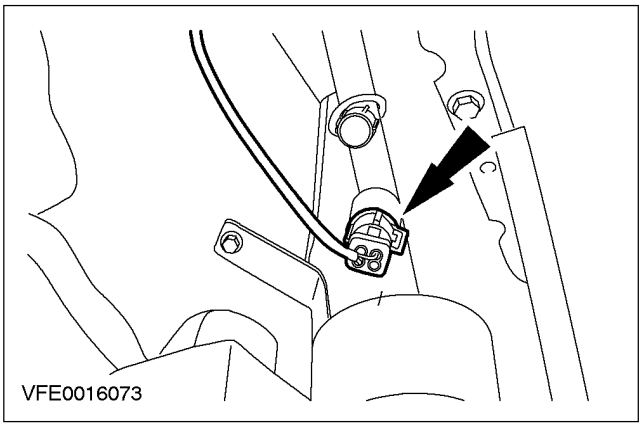
1. **Выверните нижние винты крепления брызговика правого крыла.**



2. **Отсоедините брызговик правого крыла и сдвиньте его в сторону (колесо показано снятым для ясности).**



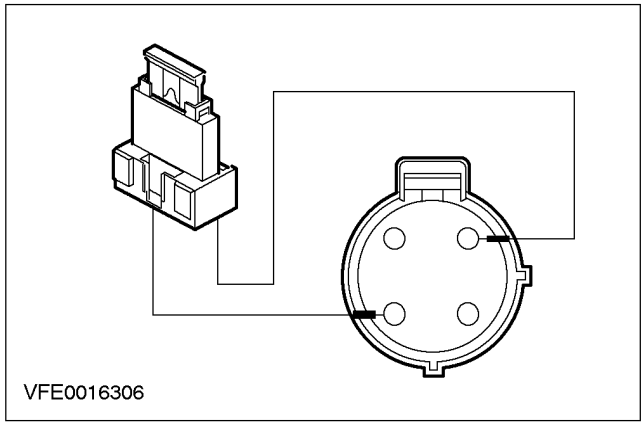
3. **Расстыкуйте электрический разъем реле низкого давления.**



4. **Запустите двигатель и поверните переключатель системы воздушного кондиционирования (A/C) в положение включения.**

5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Компрессор A/C должен работать при снятии реле низкого давления.

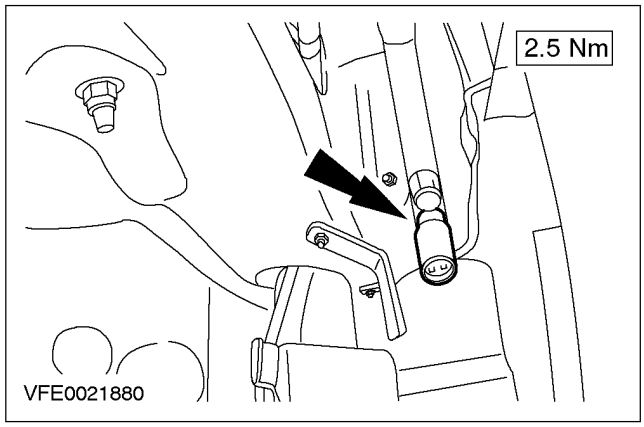
   Подсоедините соединительный провод с плавким предохранителем на 20 А между штырями 1 и 4 электрического разъема реле низкого давления, со стороны жгута электропроводки.



6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** После снятия реле низкого давления убедитесь в том, что клапан реле низкого давления полностью закрыт, чтобы предотвратить утечку хладагента.

   Снимите реле низкого давления.

   - Отбракуйте уплотнительные кольца круглого сечения.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые уплотнительное кольцо круглого сечения реле низкого давления.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед установкой нанесите на уплотнительные кольца круглого сечения реле низкого давления чистое охлаждающее масло.

ПРИМЕЧАНИЕ: Осторожно затяните реле низкого давления во избежание любых повреждений.

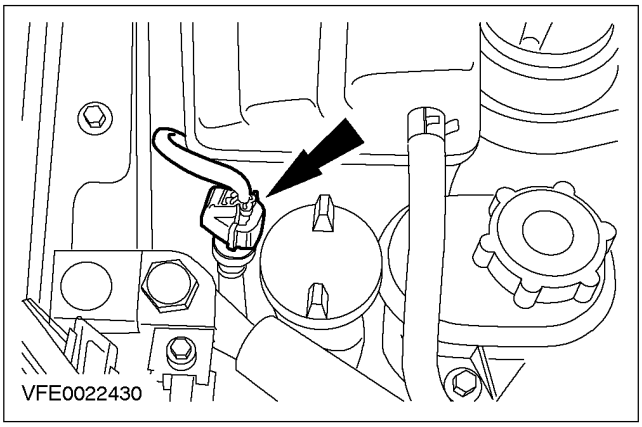
Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Реле высокого давления (34 631 0)

Снятие

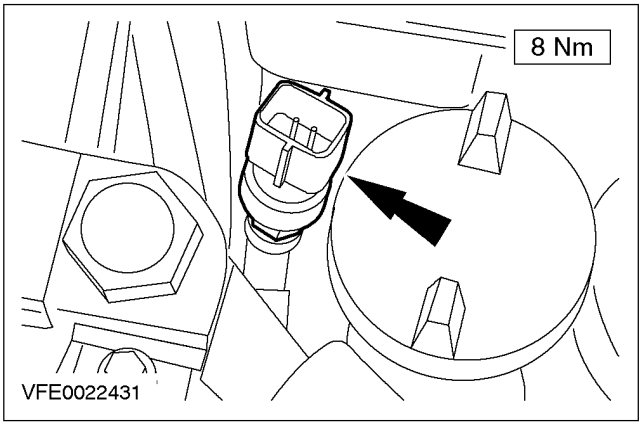
1. **Расстыкуйте электрический разъем реле высокого давления.**



2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** После снятия реле высокого давления убедитесь в том, что клапан реле высокого давления полностью закрыт, чтобы предотвратить утечку хладагента.

   Снимите реле высокого давления.

   - Отбракуйте уплотнительные кольца круглого сечения.



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые уплотнительные кольца круглого сечения реле высокого давления.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед установкой нанесите на уплотнительные кольца круглого сечения реле высокого давления чистое охлаждающее масло.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Сердцевина конденсатора (холодильника) (34 632 0)

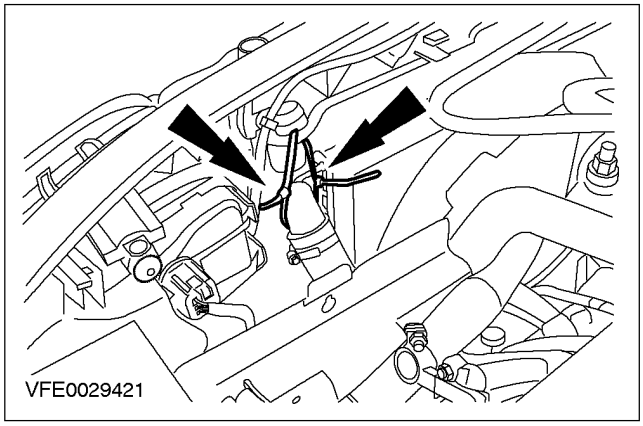
Снятие

Все автомобили

1. **Слейте хладагент из системы A/C. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 412-00.**

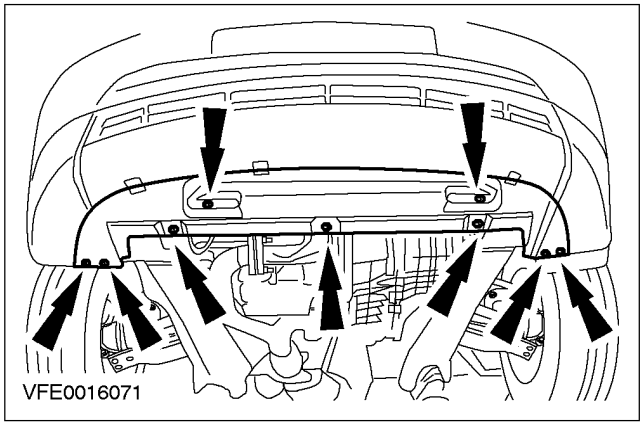
Автомобили с 5-ступенчатой автоматической коробкой передач

2. **Закрепите радиатор с обеих сторон, используя подходящие хомуты.**



Все автомобили

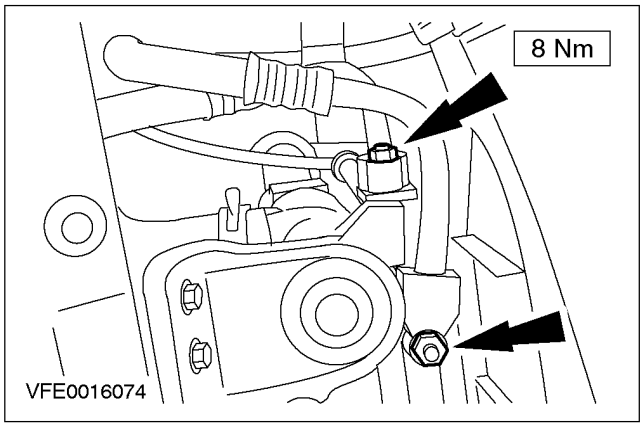
3. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
4. **Снимите нижнюю крышку радиатора.**



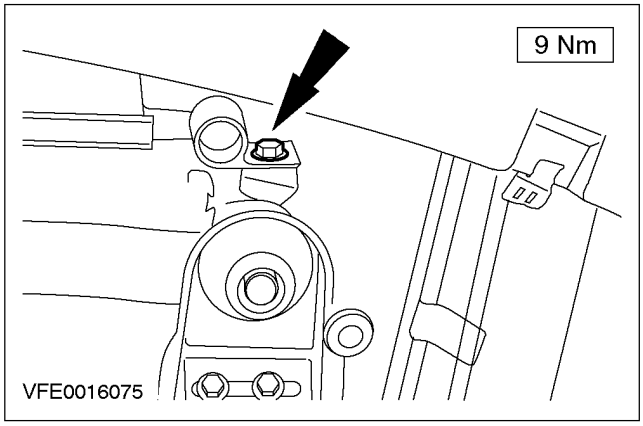
5. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Закройте магистрали хладагента и конденсатор A/C заглушками, если предотвратить проникновение грязи.**

   Отсоедините магистрали хладагента от конденсатора A/C.

   - Отбракуйте уплотнительные кольца круглого сечения.



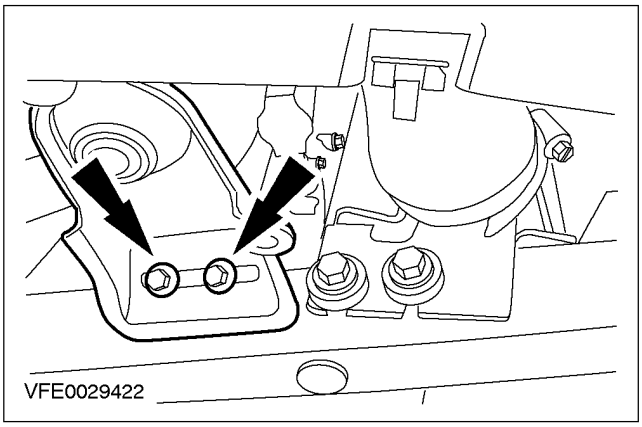
6. **Выверните болты конденсатора A/C.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с 5-ступенчатой автоматической коробкой передач

7. Снимите кронштейн радиатора.

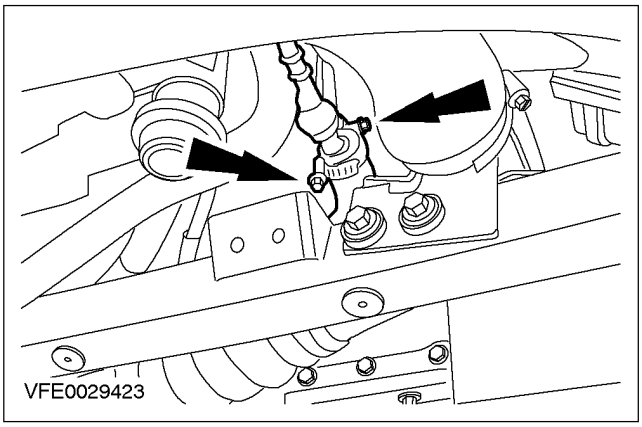


8. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Закройте шланги и маслоохладитель заглушками, чтобы предотвратить проникновение грязи.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение установки питающих и возвратных шлангов.

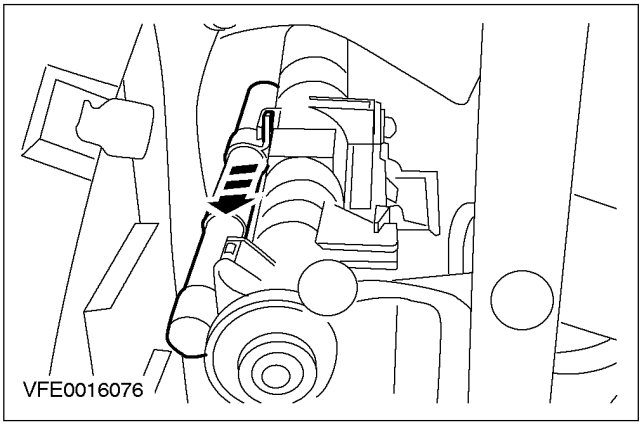
ПРИМЕЧАНИЕ: Слейте рабочую жидкость автоматической коробки передач (ATF) в подходящую емкость.

Отсоедините шланги от маслоохладителя.



Все автомобили

9. Снимите конденсатор A/C.



Установка

Все автомобили

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое уплотнительное кольцо круглого сечения магистрали хладагента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед установкой нанесите на уплотнительные кольца круглого сечения магистралей хладагента чистое охлаждающее масло.

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

Автомобили с 5-ступенчатой автоматической коробкой передач

2. **Проверьте уровень трансмиссионной жидкости. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 307-01.**

РАЗДЕЛ 412-04 Элементы управления

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Элементы управления 412-04-2
Блок системы управления микроклиматом - Автомобили с ручным управлением температурой 412-04-2
Блок системы управления микроклиматом - Автомобили с автоматическим управлением температурой 412-04-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Элементы управления 412-04-3

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

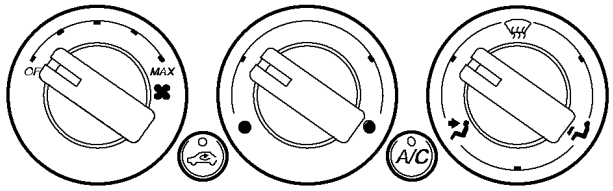
Органы управления микроклиматом в сборе ..... (34 300 0) 412-04-4

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Элементы управления

Блок системы управления микроклиматом - Автомобили с ручным управлением температурой

Автомобили с ручным управлением температурой оснащены системой управления микроклиматом с тремя вращающимися переключателями. Положение температурной заслонки, дефлектора, препятствующего обледенению, и заслонки распределения воздуха управляется модулем управления, встроенным в блок управления и активизируемыми электроникой, посредством электродвигателей управления. Клапаном рециркуляции воздуха управляет исполнительный переключатель. Он активизируется электроникой, посредством электродвигателя управления. Кроме того, кнопки активизации воздушного кондиционирования и рециркуляции воздуха расположены на блоке системы управления микроклиматом.

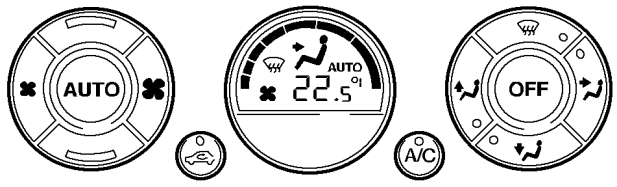


VFE0021977

Блок системы управления микроклиматом - Автомобили с автоматическим управлением температурой

В автомобилях с автоматическим управлением температурой блок системы управления микроклиматом имеет несколько кнопок. Две кнопки служат для настройки температуры в салоне, две кнопки - для настройки скорости вентилятора обдува, и четыре кнопки - для распределения потока воздуха. Кроме того, кнопки активизации воздушного кондиционирования и рециркуляции воздуха расположены на блоке системы управления микроклиматом.

Цифровой дисплей был увеличен по сравнению с дисплеем предыдущей модели. На нем отображается выбранная скорость вентилятора обдува, режим устранения запотевания/обледенения, индикатор распределения потока воздуха, автоматический режим воздушного кондиционирования и выбранная температура в салоне.



VFE0021978

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Элементы управления

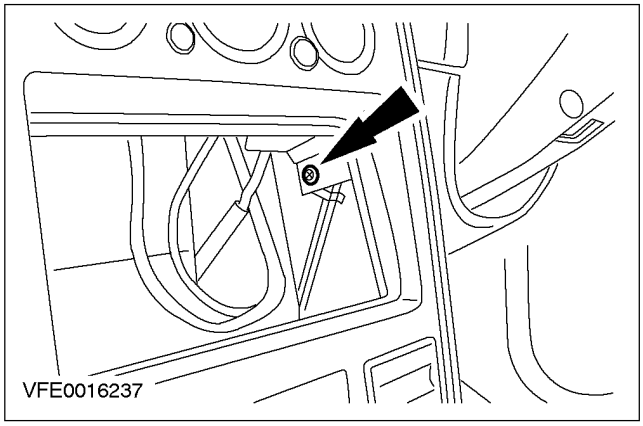
За дополнительной информацией обратитесь к
Разделу 412-00.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

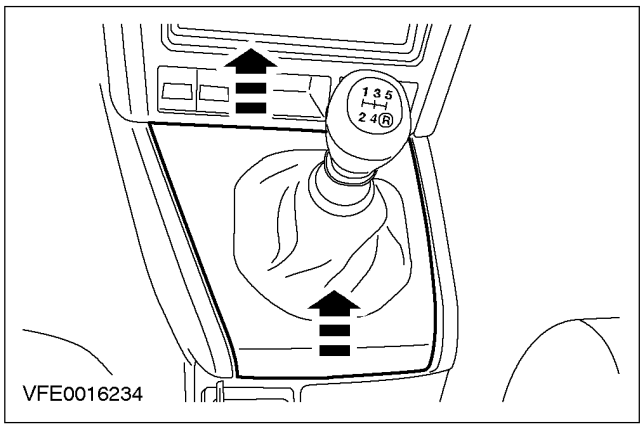
Органы управления микроклиматом в сборе (34 300 0)

Снятие

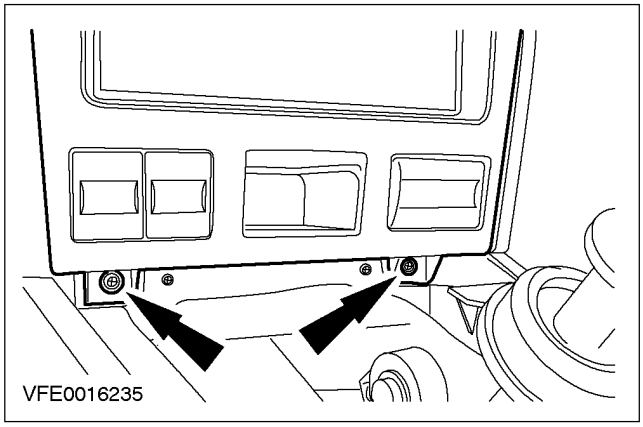
1. **Снимите аудиоблок. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 415-01.**
2. **Выверните задние винты крепления центральной рамки панели приборов.**



3. **Отсоедините чехол рычага переключения передач от консоли пола.**

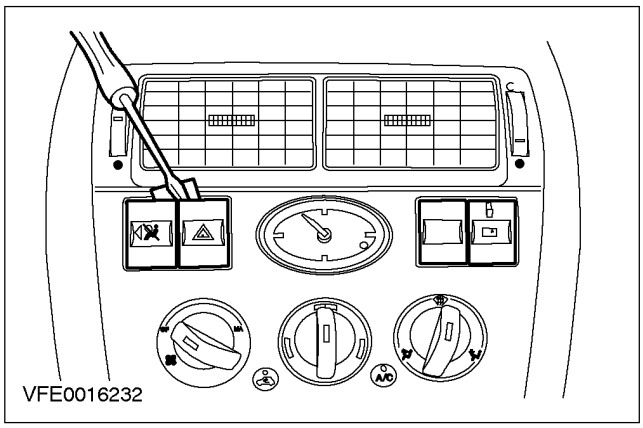


4. **Выверните нижние винты крепления центральной рамки панели приборов.**



5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Положите прокладку под отвертку, чтобы предотвратить повреждение центральной рамки панели приборов.

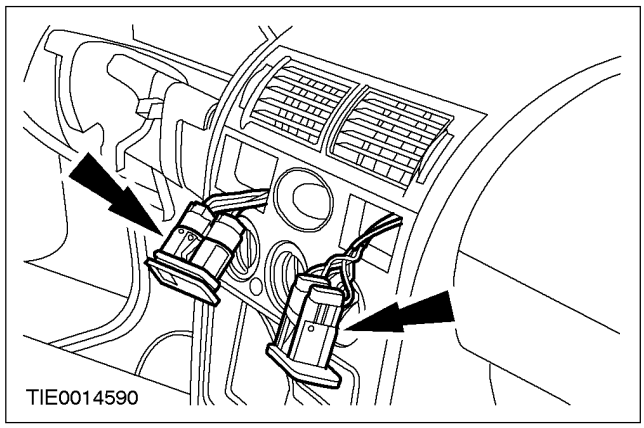
   Отсоедините переключатели управления от центральной рамки панели приборов.



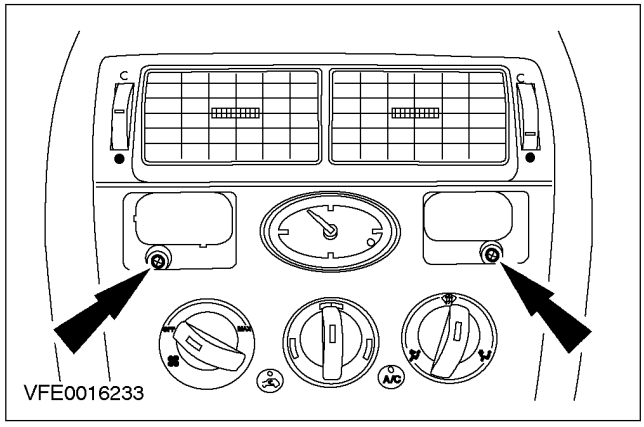
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Снимите переключатели управления.

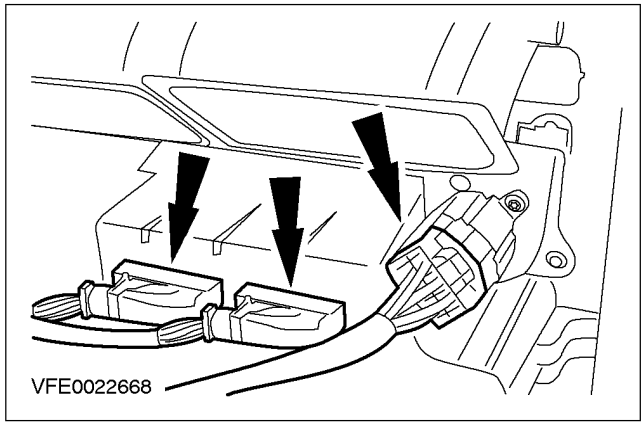
- Расстыкуйте электрические разъемы.



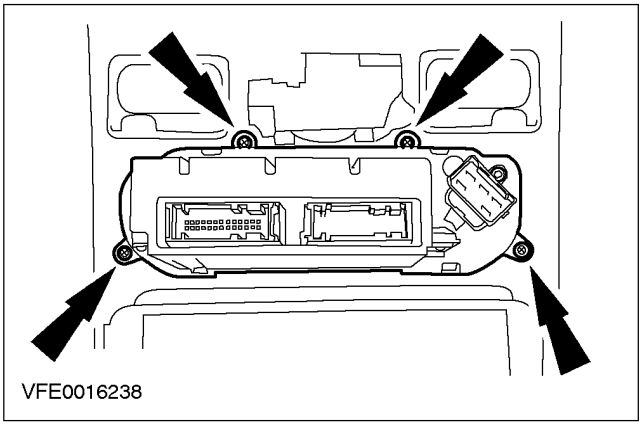
7. Выверните верхние винты крепления центральной рамки панели приборов.



8. Расстыкуйте электрический разъем блока системы управления микроклиматом.



9. Снимите блок системы управления микроклиматом.



Установка

1. При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

РАЗДЕЛ 413-00 Освещение щитка и панели приборов

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Освещение щитка и панели приборов 413-00-2
Осмотр и проверка 413-00-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Освещение щитка и панели приборов

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Схема визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Уровень рабочих жидкостей – Аксессуары	– Лампа(ы) – Плавкий предохранитель(и) – Жгут электропроводки – Электрический разъем(ы) – Двигатель/моторное отделение или элементы днища кузова – Щиток приборов – Печатная схема щитка приборов.

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

РАЗДЕЛ 413-01 Щиток приборов

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Щиток приборов 413-01-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

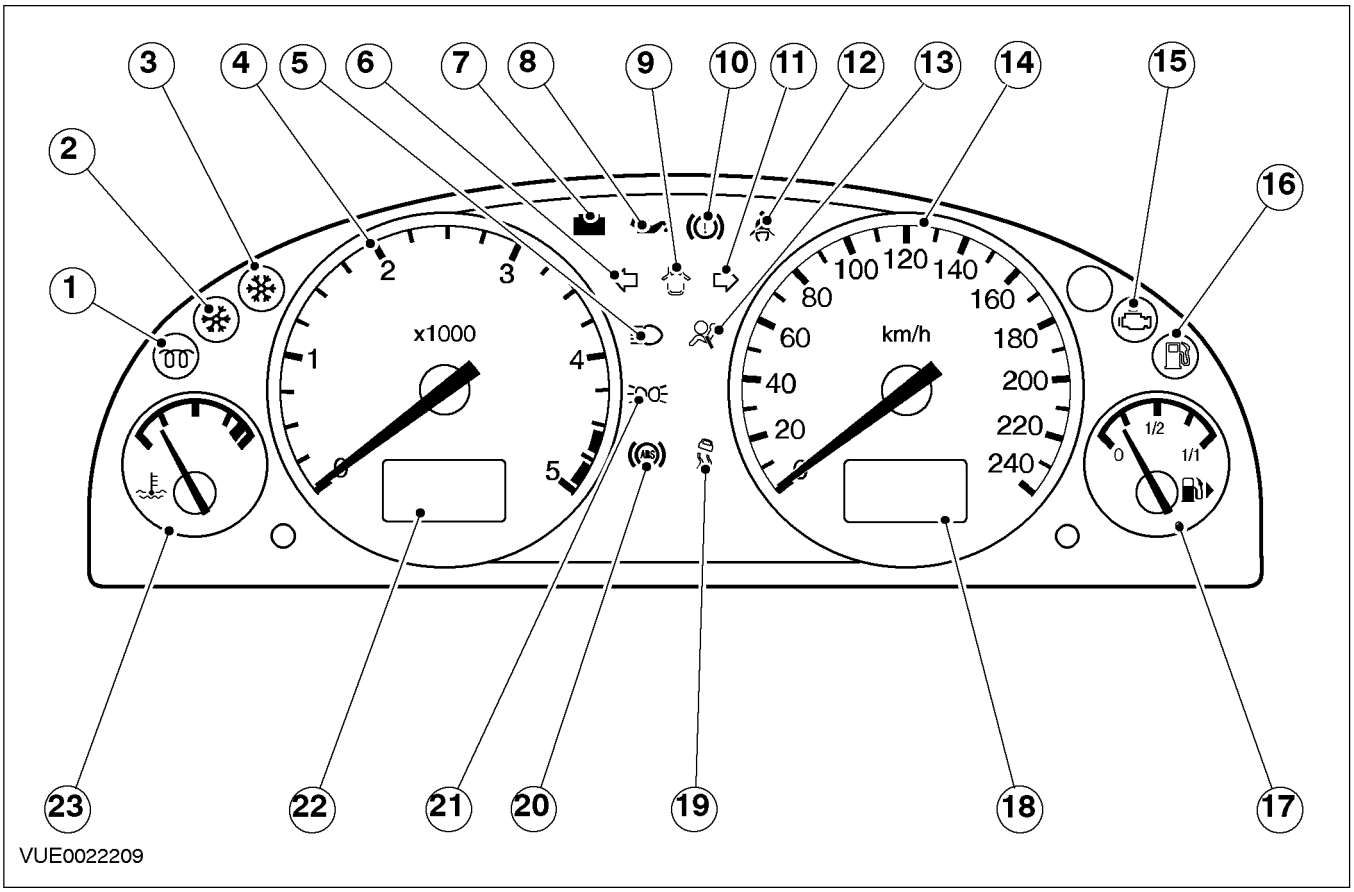
Щиток приборов 413-01-4
Принципы работы 413-01-4
Указатели щитка приборов 413-01-4
Контрольные лампы 413-01-5
Индикаторы и контрольные лампы центра информации и сообщений 413-01-7
Локальная сеть управления (CAN) 413-01-8
Конфигурация щитка приборов 413-01-8
Осмотр и проверка 413-01-8
Режим самодиагностики 413-01-8

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Щиток приборов ..... (33 214 0) 413-01-11

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Щиток приборов



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Индикатор свечи подогрева (при наличии)
2	-	Индикатор предупреждения о гололеде (красный)
3	-	Индикатор предупреждения о заморозках (оранжевый)
4	-	Тахометр
5	-	Контрольная лампа дальнего света фар
6	-	Индикатор левого указателя поворота
7	-	Контрольная лампа системы зарядки
8	-	Контрольная лампа низкого давления масла

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
9	-	Индикатор неполного закрывания двери
10	-	Контрольная лампа стояночного тормоза/системы тормозов
11	-	Индикатор правого указателя поворота
12	-	Контрольная лампа ремня безопасности
13	-	Контрольная лампа подушек безопасности
14	-	Спидометр
15	-	Контрольная лампа неправильного функционирования (MIL)

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
16	-	Индикатор низкого уровня топлива
17	-	Указатель уровня топлива
18	-	Одометр
19	-	Индикатор системы поддержания устойчивости
20	-	Контрольная лампа антиблокировочной системы тормозов (АБС).
21	-	Центр информации и сообщений
22	-	Указатель температуры

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Щиток приборов

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 413-01.

Принципы работы

Щиток приоров - это сочетание "интеллектуальных" и жестко соединенных электрических сигналов со встроенной функцией самопроверки. Щиток приборов соединен с модулем управления силовым агрегатом (PCM), антиблокировочной системой тормозов (ABS) и системы регулировки тягового усилия)TC) (при наличии) и системы поддержания устойчивости (при наличии) шиной локальной сети управления (CAN). Этот канал связи позволяет щитку приборов и модулю PCM связываться друг с другом. Щиток приборов состоит из указателей, индикаторов и контрольных ламп. В щитке приборов высокой серии предусмотрен центр информации и сообщений.

При переводе переключателя зажигания в положение II из положения 0 или из положения I щиток приборов выполняет проверку дисплея для подтверждения правильности работы ламп индикаторов/контрольных ламп и контролируемых систем. Контрольные лампы/лампы индикаторов, которые загораются во время этой проверки, перечислены ниже:

- ABS.
- Система подушек безопасности
- Система зарядки.
- Система тормозов
- Низкий уровень топлива
- Низкое давление масла
- Контрольная лампа неправильного функционирования (MIL)
- TC (при наличии)
- Ускоряющая передача (отображается на жидкокристаллическом дисплее (LCD)) (при наличии)
- Свечи зажигания - Автомобили с дизельным двигателем
- Индикатор предупреждения о заморозках (оранжевый)
- Индикатор предупреждения о гололеде (красный)
- Ремень безопасности
- Управление скоростью (отображается на LCD)

Указатели щитка приборов

Указатель температуры двигателя

Указатель температуры двигателя использует информацию от датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECT) или от датчика температуры головки цилиндров (CHT), поступающую через модуль PCM на шину CAN. Если сигнал температуры отсутствует или некорректный, щиток приборов перемещает стрелку указателя температуры ниже положения, соответствующего низкой температуре.

Указатель уровня топлива

Щиток приборов получает информацию об уровне топлива от датчика уровня топлива (в автомобилях с бензиновыми двигателями датчик является элементом модуля топливного насоса). Это переменное сопротивление в цепи заземления датчика топлива. Если сигнал уровня топлива отсутствует или некорректный, щиток приборов перемещает стрелку указателя уровня топлива ниже положения, соответствующего пустому

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

топливному баку, и загорается контрольная лампа низкого уровня топлива.

Сигнал указателя уровня топлива гасится во избежание непрерывных колебаний стрелки указателя из-за перемещения топлива в баке во время движения автомобиля. При переводе переключателя зажигания в положение 0 стрелка указателя уровня топлива перемещается ниже положения, соответствующего пустому топливному баку.

Спидометр

Модуль PCM получает информацию о скорости автомобиля от датчика скорости автомобиля (VSS). Модуль PCM рассчитывает скорость автомобиля, учитывая различные факторы, один из которых - типоразмер шин. Информация о скорости автомобиля передается на щиток приборов по шине CAN; затем информация о скорости автомобиля в милях в час или км/ч отображается на указателе спидометра. Если эта информация отсутствует или некорректная, спидометр по умолчанию обнуляется.

Если устанавливаются шины, типоразмер которых отличается от оригинального, может потребоваться изменить конфигурацию PCM. Это возможно при помощи WDS.

Одометр

Модуль PCM получает информацию о скорости автомобиля от VSS. Модуль PCM использует конфигурируемый типоразмер шин для расчета пройденного расстояния и выводит эту информацию на вход щитка приборов через шину CAN. Щиток приборов отображает эту информацию на LCD. Если эта информация отсутствует или некорректна, на LCD отображаются горизонтальные штрихи. На этом LCD также предусмотрен счетчик суточного пробега. При установке нового щитка приборов требуется конфигурировать одометр. За дополнительной информацией ОБРАТИТЕСЬ к процедуре инсталляции программируемого модуля в WDS.

Тахометр

Модуль PCM получает информацию о частоте оборотов двигателя от датчиков положения коленчатого вала (CKP) и положения распределительного вала (CMP). Информация о частоте оборотов двигателя передается на щиток приборов через шину CAN. Если эта информация отсутствует или некорректна, тахометр по умолчанию обнуляется.

Контрольные лампы

Контрольная лампа подушек безопасности

Контрольной лампой подушек безопасности управляет модуль подушек безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.

Контрольная лампа низкого уровня топлива

Щиток приборов получает информацию об уровне топлива от датчика уровня топлива (в автомобилях с бензиновыми двигателями датчик является элементом модуля топливного насоса). Когда уровень топлива в топливном баке падает ниже определенного предельного значения, контрольная лампа низкого уровня топлива получает прямой сигнал от датчика уровня топлива и включается.

Контрольная лампа ABS

Щиток приборов получает информацию об ABS от модуля ABS. Если модуль ABS выявляет размыкание цепи, короткое замыкание на аккумулятор или неисправность ABS, загорается контрольная лампа ABS. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C. Контрольную лампу ABS требуется разблокировать при установке нового щитка приборов. За дополнительной информацией ОБРАТИТЕСЬ к процедуре инсталляции программируемого модуля в WDS.

Контрольная лампа системы тормозов

Контрольная лампа системы тормозов имеет несколько функций. Эта контрольная лампа загорается при низком уровне тормозной жидкости или при задействованном стояночном тормозе. Если одновременно горят контрольная лампа ABS и контрольная лампа системы тормозов, существует неисправность электронной системы распределения тормозного усилия (EBD). За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Контрольная лампа системы зарядки

Модуль PCM управляет контрольной лампой системы зарядки через шину CAN. Эта контрольная лампа загорается, если система зарядки работает некорректно, или если переключатель зажигания повернут в положение II, но двигатель не работает. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-00. Этот сигнал передается в общий электронный модуль (GEM) и в отопитель, работающий на топливе (при наличии). Модуль GEM использует этот сигнал для контроля за временем возможной активизации отопителя, работающего на топливе.

Контрольная лампа системы регулировки тягового усилия (TC)

Контрольной лампой TC управляет модуль ABS/TC. Мигание контрольной лампы TC указывает на наличие неисправности. Систему TC можно дезактивизировать, нажав на кнопку TC OFF, расположенную на центральной консоли панели приборов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C. Щиток приборов получает эту информацию через шину CAN.

Контрольную лампу TC требуется разблокировать при установке нового приборного щитка. За дополнительной информацией ОБРАТИТЕСЬ к процедуре инсталляции программируемого модуля в WDS.

Контрольная лампа низкого давления масла

Контрольная лампа низкого давления масла имеет прямое соединение с реле давления моторного масла через щиток приборов. Контрольная лампа низкого давления масла загорается в положении II переключателя зажигания. После запуска двигателя реле давления масла размыкается при заданном уровне давления, разрывая цепь соединения с "массой", в результате чего контрольная лампа давления масла гаснет.

Контрольная лампа неполного закрывания двери

Индикатором неполного закрывания двери управляет модуль GEM. В время работы система устанавливает соединение с "массой", если модуль GEM выявляет, что любая дверь(и) или задняя дверь/крышка багажного отделения открыты или не полностью закрыты. При этом загорается индикатор. Модуль GEM имеет прямое соединение с индикатором неполного закрывания двери через щиток приборов.

Контрольная лампа предупреждения об опасности гололеда

Датчик наружной температуры сообщает наружную температуру в модуль PCM, Модуль PCM передает этот сигнал на щиток приборов через шину CAN. Когда наружная температура падает до 4°C (40°F), модуль GEM включает звуковой сигнал и загорается янтарная лампа предупреждения о заморозках. Когда наружная температура падает до 0°C (32°F) или ниже, загорается красный индикатор предупреждения о гололеде. Это предупреждает водителя о возможности гололеда на дорогах.

Контрольная лампа свечи подогрева

Контрольная лампа свечи подогрева загорается во время нагревания свечи подогрева при включенном зажигании и выключенном двигателе. Контрольной лампой свечи подогрева управляет модуль PCM через шину CAN. Контрольная лампа свечи подогрева также может мигать, указывая на присутствие значительного кода DTC. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E.

Контрольная лампа дальнего света фар

Контрольная лампа дальнего света фар имеет прямое соединение с многофункциональным переключателем рулевой колонки через щиток приборов.

Если на многофункциональном переключателе включен дальний свет фар, напряжение подается через прямое соединение на контрольную лампу дальнего света фар на щитке приборов. Контрольная лампа дальнего света фар имеет постоянное соединение с "массой", и поэтому при подаче напряжения контрольная лампа горит.

Контрольные лампы левого и правого указателя поворота

Контрольные лампы левого и правого указателя поворота имеют прямое соединение с модулем GEM. Модуль GEM обеспечивает постоянное соединение с "массой" для контрольных ламп указателей поворота.

Если на многофункциональном переключателе включен левый или правый указатель поворота, через модуль GEM и щиток приборов подается напряжение и включается контрольная лампа левого или правого указателя поворота.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Контрольная лампа неправильного функционирования (MIL)

Контрольная лампа MIL, если присутствует неисправность систем понижения токсичности выхлопа, и в модуле PCM зарегистрирован соответствующий диагностический код неисправности (DTC).

Если в модуле PCM зарегистрирован DTC, связанный с понижением токсичности выхлопа, модуль PCM посылает через шину CAN сигнал включения контрольной лампы MIL на щиток приборов. Для того чтобы контрольная лампа MIL погасла, код DTC и соответствующую неисправность требуется устранить и удалить из памяти модуля PCM.

Блокировка открывания задней двери/крышки багажного отделения

Модуль GEM использует прямое соединение со щитком приборов для уточнения текущей скорости автомобиля. Если скорость автомобиля превышает 2 мили в час (4 км/ч), модуль GEM блокирует открывание задней двери/крышки багажного отделения при помощи функции дистанционного открывания багажного отделения.

Наружная температура

Датчик наружной температуры сообщает наружную температуру в модуль PCM. Модуль PCM посылает этот сигнал на щиток приборов через шину CAN. Наружная температура отображается на левом LCD щитка приборов. Эта функция предусматривает показ значения наружной температуры в °C или °F.

Предупреждающие звуковые сигналы

Предупреждающими звуковыми сигналами управляет модуль GEM. Для автомобиля можно конфигурировать следующие предупреждающие звуковые сигналы:

- Ремень безопасности
- Неполное закрывание двери
- Включены лампы
- Автоматическая коробка передач в блоке с ведущим мостом не установлена в положение PARK
- Выбрана передача заднего хода
- Низкий уровень топлива
- Расстояние, которое автомобиль может пройти до дозаправки
- Предупреждение о заморозках/гололеде
- Звуковой сигнал ускоряющей передачи (при наличии)

За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 413-09.

Индикаторы и контрольные лампы центра информации и сообщений

Центр информации и сообщений расположен в левом LCD щитка приборов высокой серии в дополнение к дисплею наружной температуры. Центр информации и сообщений может выдавать водителю указанную ниже информацию.

Все функции центра информации и сообщений можно выбрать, нажав на кнопку INFO на переключателе индикатора режимов.

- Средняя скорость
- Оставшееся расстояние
- Средний расход топлива

Средняя скорость

Эта функция показывает среднюю скорость автомобиля, рассчитанную на протяжении последних 600 миль (1000 км) или с момента последнего обнуления. Для обнуления рассчитанного значения средней скорости можно в любой момент времени нажать на левую кнопку обнуления на щитке приборов.

Оставшееся расстояние

Эта функция показывает приблизительное расстояние, которое способен преодолеть автомобиль, расходуя оставшееся в топливном баке горючее. Перемены в стиле вождения могут привести к изменению этого показателя. Короткий звуковой сигнал выдается, когда оставшееся расстояние достигает 50 миль (80 км), 25 миль (40 км) и 10 миль (20 км).

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Средний расход топлива

Эта функция показывает средний расход топлива автомобилем с момента последнего обнуления функции. Для обнуления значения среднего расхода топлива можно в любой момент времени нажать на левую кнопку обнуления на щитке приборов.

Локальная сеть управления (CAN)

Сеть CAN - это электронный канал связи, позволяющий щитку приборов поддерживать связь с модулем PCM, модулем ABS/TC и модулем поддержания устойчивости. Это создает шлюз, через который разъем канала передачи данных (DLC) от системы WDS может получить доступ к системам управления щитка приборов. Это расширяет диагностические возможности WDS.

Конфигурация щитка приборов

Щиток приборов - это программируемый модуль, который требуется конфигурировать, выбрав процедуру инсталляции программируемого модуля в WDS.

При установке нового щитка приборов требуется конфигурировать перечисленные ниже функции.

- Звуковой сигнал ускоряющей передачи (при наличии)
- MIL
- Предупреждающий звуковой сигнал ремня безопасности
- Управление скоростью (при наличии)
- Контрольная лампа ABS
- Индикатор TC (при наличии)

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Выполните визуальную проверку наличия очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Фильтр моторного масла – Масляный насос – Уровень моторного масла – Реле давления масла – Уровень охлаждающей жидкости двигателя – Термостат системы охлаждения – Указатель уровня топлива – Выверка положения дверей	– Плавкий предохранитель(и) – Лампа(ы) – LED(s) – Жгут электропроводки – Электрический разъем(ы) – Датчик(и) – Щиток приборов – Печатная схема щитка приборов.

3. Если обнаружена очевидная причина отмеченной или полученной жалобы, устраните неисправность (если возможно) перед переходом к следующему шагу.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если все перечисленные ниже системы не работают исправно, это может указывать на неисправность модуля GEM. Если одна или несколько перечисленных ниже систем работают исправно, это может указывать на неисправность щитка приборов.

4. Проверьте правильность работы следующих систем, задействовав системы.
   - Зарядка.
   - Указатели поворота.
   - Фары
5. Если после проверки неисправность по-прежнему присутствует, войдите в режим самодиагностики щитка приборов.

Режим самодиагностики

1. Для входа в режим самодиагностики щитка приборов одновременно нажмите и удерживайте кнопку обнуления маршрутного компьютера и переведите переключатель зажигания в положение II.
2. Когда на LCD появится надпись TEST, отпустите кнопку обнуления маршрутного компьютера
3. Щиток приборов войдет в режим проверки развертки указателей.
4. Для перехода между проверками или пропуска любой проверки в режиме

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

самодиагностики щитка приборов нажимайте на кнопку ОБНУЛЕНИЯ маршрутного компьютера.

5. Дезактивизация самопроверки происходит при переводе переключателя зажигания в положение OFF.
6. Если доступ в режим самодиагностики невозможен, используйте для диагностики щитка приборов WDS.

ПРИМЕЧАНИЕ: После перечисленных ниже проверок доступны дополнительные проверки, однако, они не применимы для этой диагностики.

Режим самодиагностики

Проверка	Сообщение на дисплее	Проверяемый указатель/индикатор/дисплей /входы/система	Описание
1. Развертка указателя	GAGE	Тахометр, спидометр, указатель температуры и указатель уровня топлива	Все указатели проходят проверку на плавность перемещения стрелки вверх и вниз по полной развертке шкалы, которая занимает приблизительно 5 секунд
2. Включение всех LCD	8888	Дисплей LCD, встроенный в спидометр	Заполнение дисплея LCD, что позволяет проверить правильность работы дисплея
3. Лампы индикаторов	Лампочка.	Щиток приборов включает индикаторы и контрольные лампы	Включаются перечисленные ниже контрольные лампы, управляемые щитком приборов • ABS. • Контрольная лампа системы тормозов • Свечи зажигания (при наличии) • Индикатор предупреждения о заморозках (красный) • Индикатор предупреждения о гололеде (красный) • Низкий уровень топлива • MIL • TC (при наличии)
4. Уровень ROM	rXXXX	Постоянное запоминающее устройство (ROM) щитка приборов	Показывает уровень (версию) ROM щитка приборов
5. Уровень NVM	erXXXX	Энергонезависимая память (NVM) щитка приборов	Показывает версию NVM щитка приборов
6. DTC	DTC или NONE	Коды DTC: , , ,	Будут показаны коды DTC, занесенные в память. Если кодов DTC несколько, они будут прокручены один за другим
7. Скорость движения в милях в час	XXX.X	Спидометр	Отображается входной сигнал текущей скорости автомобиля в милях в час.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Проверка	Сообщение на дисплее	Проверяемый указатель/индикатор/дисплей /входы/система	Описание
8. Скорость движения в км/ч	XXX.X	Спидометр	Отображается входной сигнал текущей скорости автомобиля в км/ч.
9. Частота оборотов двигателя	XXXX	Тахометр	Отображается текущий входной сигнал частоты оборотов двигателя (RPM) для тахометра
10. Количество топлива	FXXX	Датчик уровня топлива	Отображается входной сигнал количества топлива (28 = пустой бак; 232 = полный бак)
11. ECT/CHT	XXXC	ECT/CHT	Отображается входной сигнал температуры в градусах C
12. Напряжение аккумулятора	bXXX	Напряжение аккумулятора	Отображается входной сигнал напряжения аккумулятора
13. ABS.	Ab-[H/L]	Система ABS	Отображается грубый входной сигнал от ABS на щитке приборов (H = аккумулятор, L = "масса")
14. Электронное распределение тормозного усилия (EBD)	Eb-[H/L]	Система EBD	Отображается грубый входной сигнал от EBD на щитке приборов (H = аккумулятор, L = "масса")
15. Подсветка	IL-[H/L]	Подсветка щитка приборов и панели приборов	Отображается статус подсветки щитка приборов и панели приборов (H = включена, L = выключена)
16. Контроль проворачивания коленчатого вала двигателя	Cr-[H/L]	Контроль проворачивания коленчатого вала двигателя щитком приборов и панелью приборов	Отображает статус контроля проворачивания коленчатого вала двигателя щитком приборов и панелью приборов (H = Зажигание, L = "Масса" или перезарядка)

7. ОБРАТИТЕСЬ к WDS для продолжения диагностики.

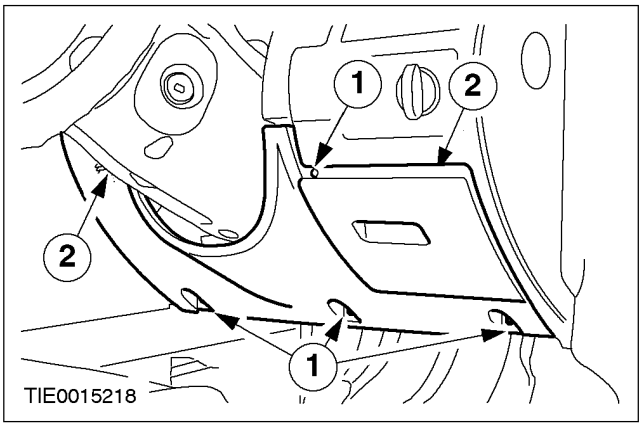
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Щиток приборов (33 214 0)

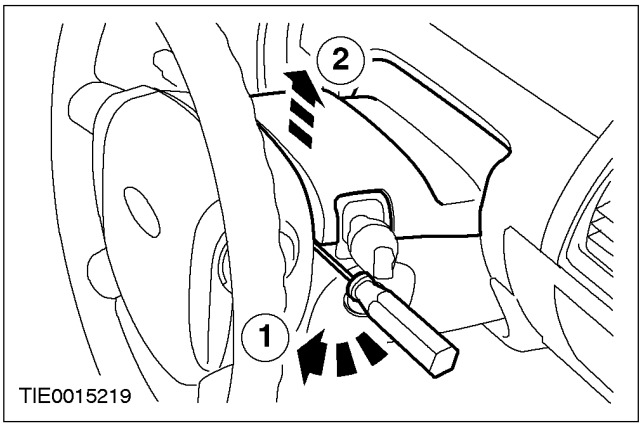
Снятие

ПРИМЕЧАНИЕ: Если устанавливается новый щиток приборов, подключите WDS. Выгрузите конфигурационную информацию щитка приборов при помощи процедуры установки программируемых модулей перед снятием щитка приборов.

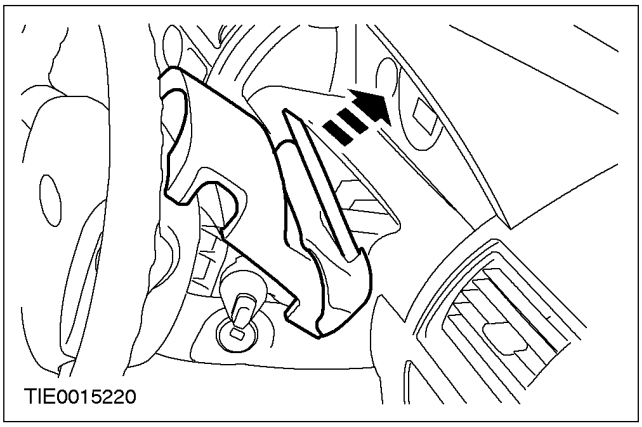
1. **Снимите нижнюю секцию панели приборов.**
   1. Выверните винты крепления.
   2. Освободите зажимы.



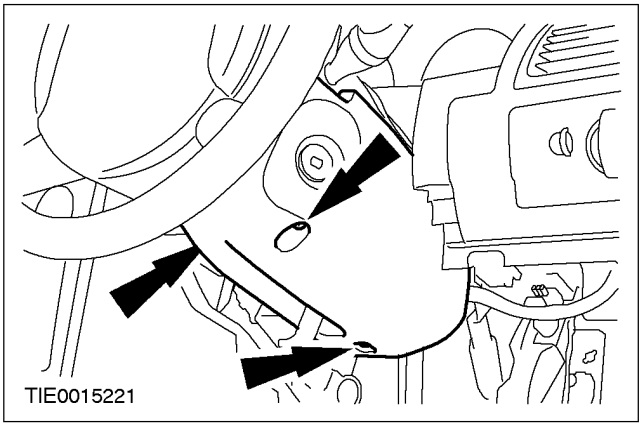
2. **Отсоедините верхний кожух рулевой колонки.**
   1. Используя отвертку с тонким лезвием, освободите два зажима (по одному с каждой стороны).
   2. Отсоедините чехол.



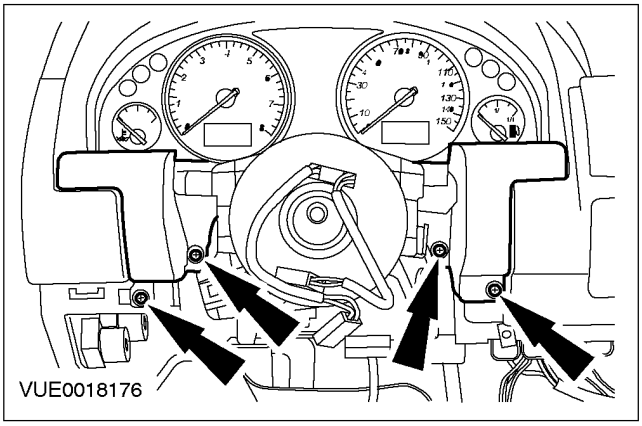
3. **Снимите верхний кожух рулевой колонки.**



4. **Снимите нижний кожух рулевой колонки.**

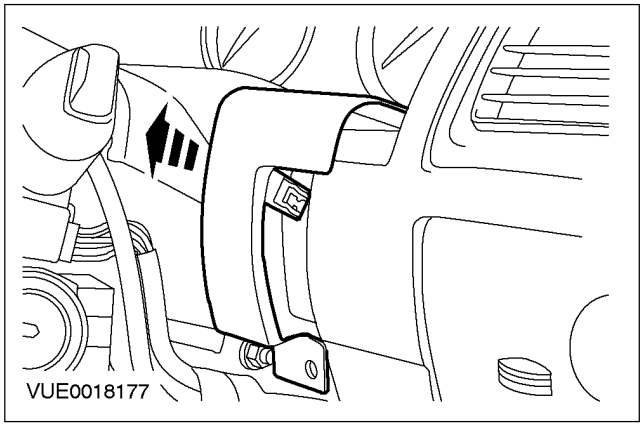


5. **Выверните винты крепления декоративной панели щитка приборов. (Рулевое колесо показано снятым для ясности).**

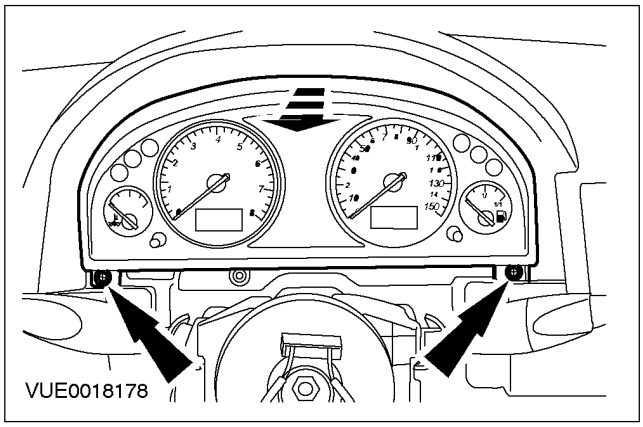


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Снимите декоративную панель щитка приборов.



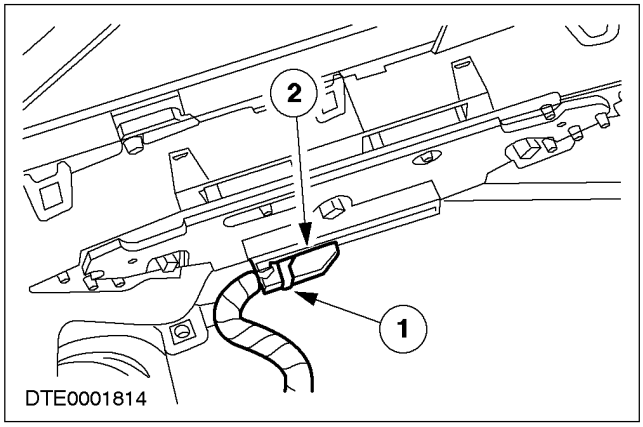
7. Выверните винты крепления щитка приборов и отсоедините щиток приборов.



8. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Щиток приборов требуется удерживать в вертикальном положении во избежание протечки силиконовой жидкости из указателей.

Снимите щиток приборов.

1. Освободите фиксирующий язычок.
2. Расстыкуйте электрический разъем щитка приборов.



Установка

ПРИМЕЧАНИЕ: Если устанавливается новый щиток приборов, подключите WDS. Загрузите конфигурационную информацию щитка приборов при помощи процедуры установки программируемых модулей после установки щитка приборов.

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

РАЗДЕЛ 413-06 Звуковой сигнал

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 413-06-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Звуковой сигнал..... 413-06-3

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Переключатель звукового сигнала ..... (33 523 0) 413-06-4

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Болты крепления переключателя звукового сигнала	4	-	35

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Звуковой сигнал

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Переключатель звукового сигнала (33 523 0)

Снятие

1. **Снимите модуль подушки безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.**

Установка

1. **При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**

РАЗДЕЛ 413-07 Часы

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Часы 413-07-2
Осмотр и проверка 413-07-2
Таблица признаков неисправности 413-07-2
Pinpoint-тесты 413-07-2

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Часы ..... (33 374 0) 413-07-4

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Часы

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 413-06.

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков электрических повреждений.

Схема визуального осмотра

Электрические факторы
– Плавкий предохранитель(и)
– Жгут электропроводки
– Электрический разъем(ы)
– Часы

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

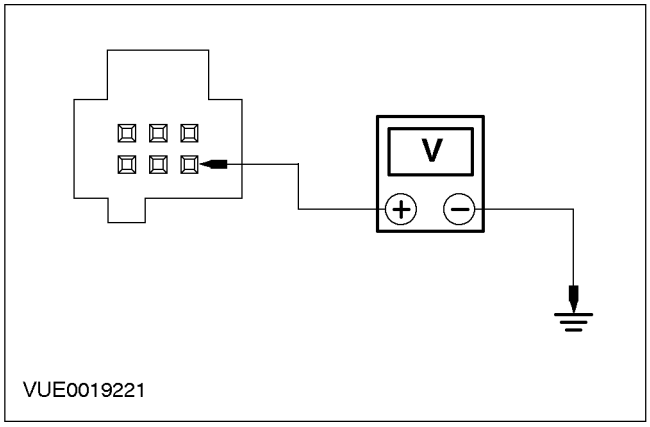
Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Часы работают со сбоями/не работают	• Плавкий предохранитель(и). • Электрическая цепь. • Часы.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ А

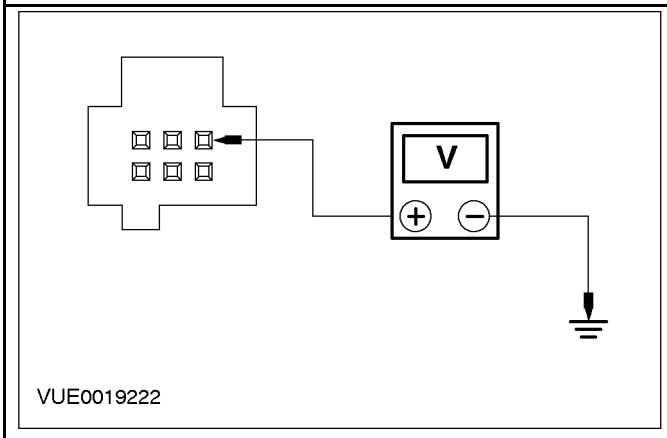
Pinpoint-тесты

ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте цифровой мультиметр для всех электрических измерений

PINPOINT-ТЕСТ А: ЧАСЫ РАБОТАЮТ СО СБОЯМИ/НЕ РАБОТАЮТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
А1: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 29-GB6 (ОРАНЖЕВОЙ/ЖЕЛТОЙ)	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Часы С412. 3 Измерьте напряжение между штырем 6 С412 часов электрической цепи 29-GB6 (оранжевой/желтой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение превышает 10 В? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **A2** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ плавкий предохранитель F75 (7.5 A). При необходимости УСТАНОВИТЕ новый плавкий предохранитель. Если плавкий предохранитель снова перегорает, выполните проверку на наличие короткого замыкания на "массу". ОТРЕМОНТИРУЙТЕ цепь. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.
A2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ 31-GB6 (ЧЕРНУЮ) НА РАЗМЫКАНИЕ	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 3 C412 электрической цепи 31-GB6 (черной), со стороны жгута электропроводки и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новые часы. За дополнительной информацией обратитесь к Часы имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → **Нет** Отремонтируйте электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Часы (33 374 0)

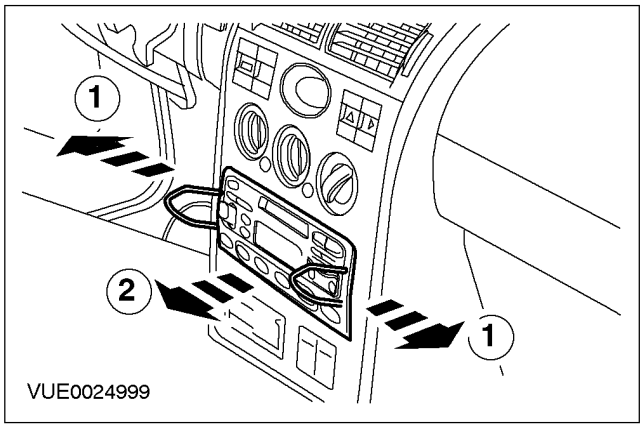
Снятие

Автомобили с автоматической коробкой передач в блоке с ведущим мостом

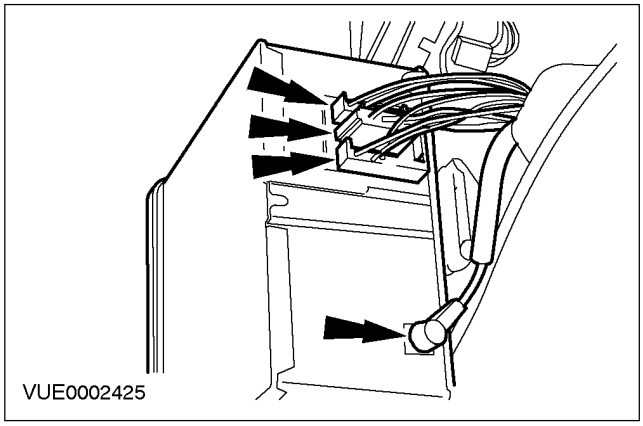
1. **Переместите рычаг выбора передач автоматической коробки передач в блоке с ведущим мостом в положение "N".**

Все автомобили

2. **Отсоедините провод "массы" аккумулятора За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
3. **Отсоедините аудиоблок от декоративной панели управления отопителя.**
   1. Используя съемники для аудиоблока, осторожно покачайте съемники влево и вправо, чтобы освободить фиксирующие язычки аудиоблока.
   2. Сдвиньте и отсоедините аудиоблок от декоративной панели управления отопителя.

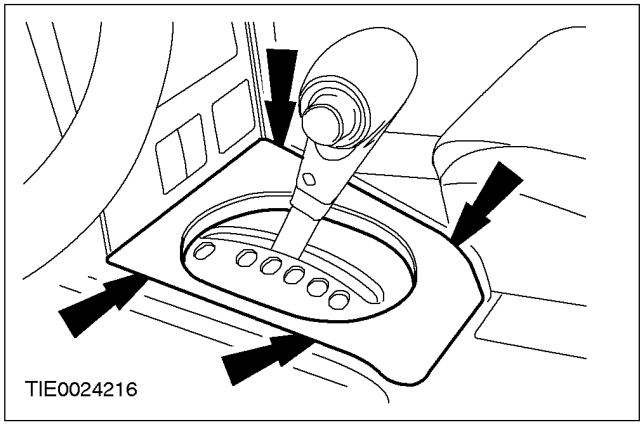


4. **Снимите аудиоблок.**
   - Расстыкуйте электрические разъемы антенного кабеля и аудиоблока.



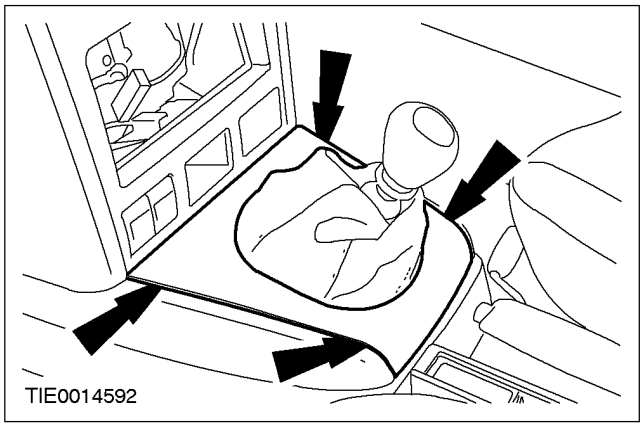
Автомобили с автоматической коробкой передач в блоке с ведущим мостом

5. **Снимите чехол рычага выбора передач автоматической коробки передач в блоке с ведущим мостом.**



Автомобили с механической коробкой передач

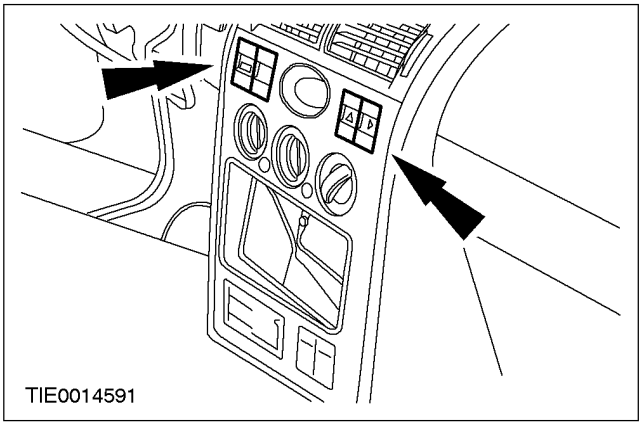
6. **Снимите чехол рычага переключения передач.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

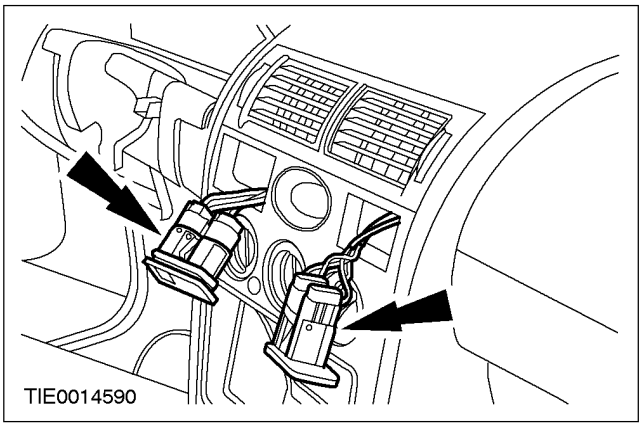
Все автомобили

7. Отсоедините дополнительные переключатели от декоративной панели управления отопителя.



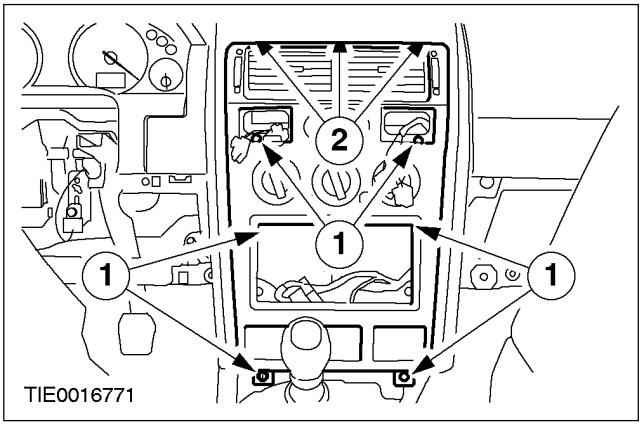
8. Снимите дополнительные переключатели от декоративной панели управления отопителя.

- Расстыкуйте электрические разъемы.

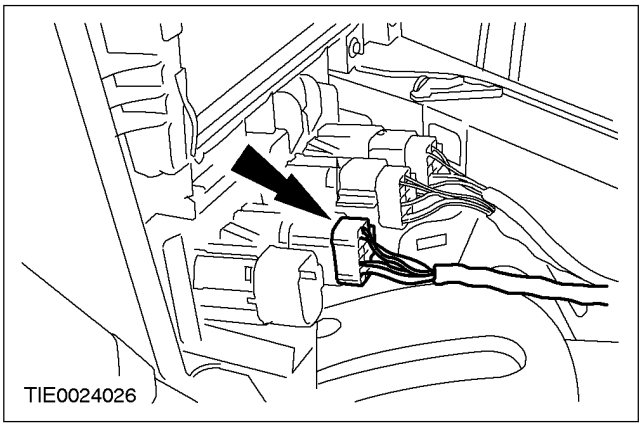


9. Отсоедините декоративную панель управления отопителя от панели приборов.

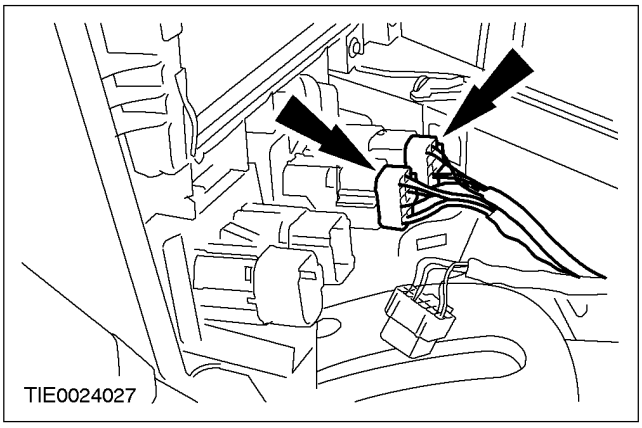
1. Выверните винты крепления.
2. Раскройте зажимы.



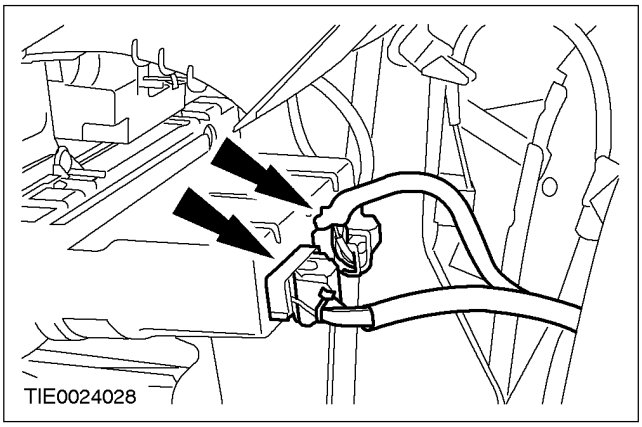
10. Расстыкуйте электрический разъем переключателя открывания задней двери багажного отделения.



11. Расстыкуйте электрические разъемы обогрева передних сидений.

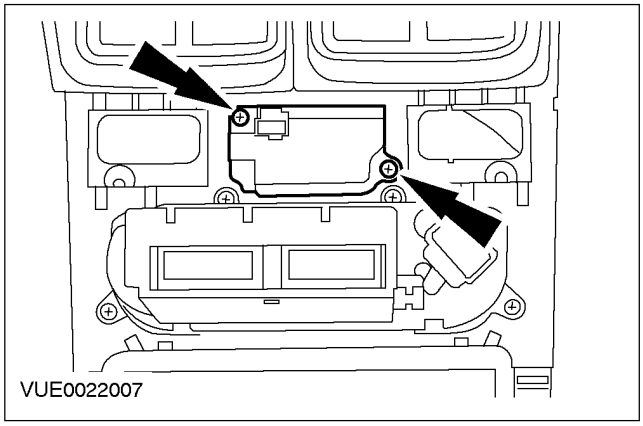


12. Расстыкуйте электрические разъемы дополнительной системы управления микроклиматом.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

13. **Снимите часы с декоративной панели управления отопителя.**



Установка

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**
2. **Инициализируйте электродвигатели стеклоподъемников окон. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

РАЗДЕЛ 413-08 Центр информации и сообщений

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Центр информации и сообщений..... 413-08-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Центр информации и сообщений..... 413-08-3

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Центр информации и сообщений

За дополнительной информацией обратитесь к
Разделу 413-01.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Центр информации и сообщений

1. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 413-01.

РАЗДЕЛ 413-09 Приборы предупреждения

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Приборы предупреждения 413-09-2
Осмотр и проверка 413-09-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Приборы предупреждения

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Выполните визуальную проверку наличия очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Переключатель неполного закрывания двери – Замок и натяжитель ремня безопасности – Переключатель фар. – Указатель уровня топлива	– Плавкий предохранитель(и) – Жгут электропроводки – Электрический разъем(ы) – Переключатель(и) – Датчик(и)

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

РАЗДЕЛ 413-13 Помощь при парковке

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

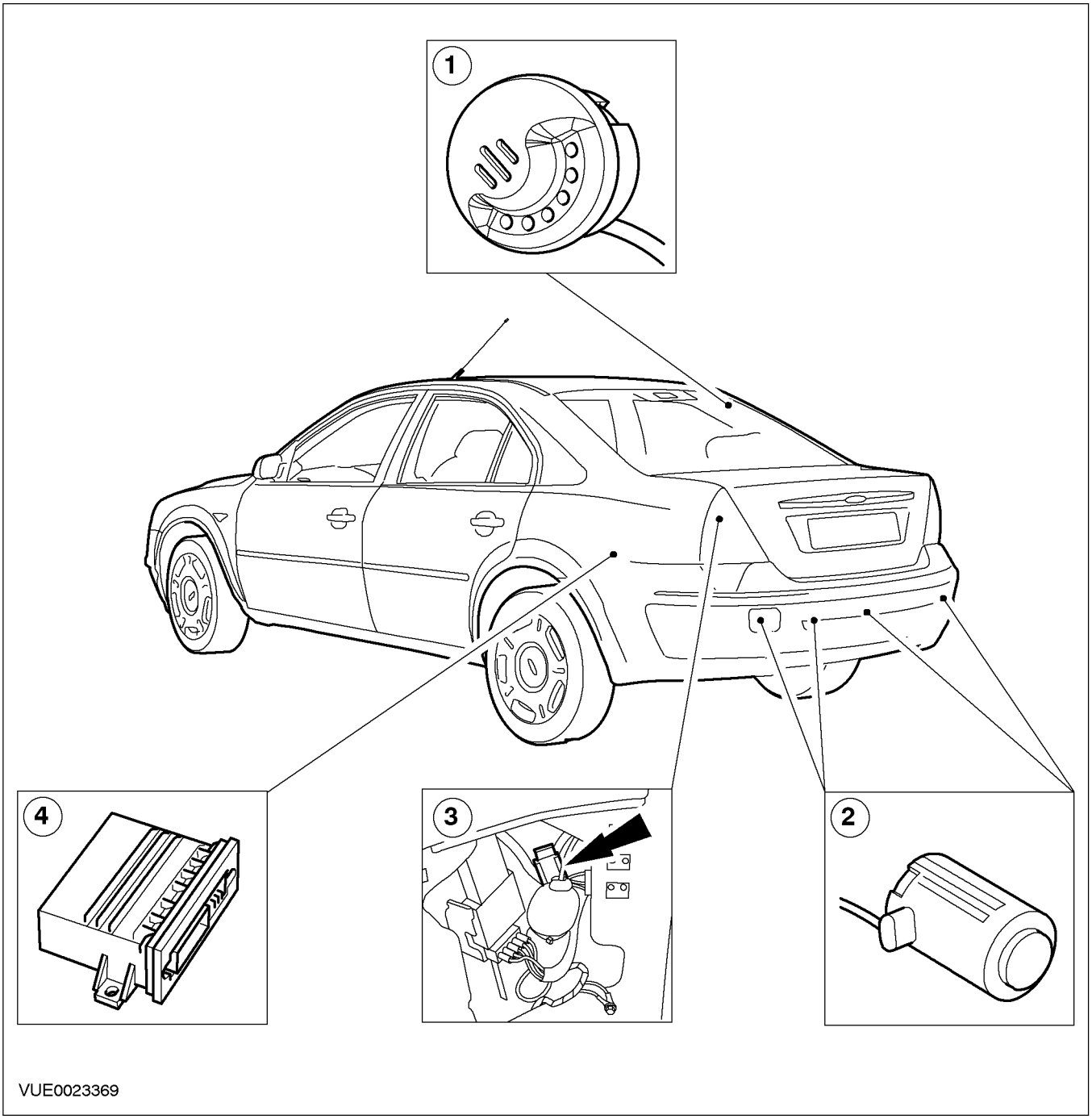
Помощь при парковке 413-13-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Помощь при парковке 413-13-4
Принцип действия 413-13-4
Осмотр и проверка 413-13-4
Режим самодиагностики 413-13-5
Таблица признаков неисправностей 413-13-6
Pinpoint-тест 413-13-6

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Помощь при парковке



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Дисплей и динамик системы помощи при парковке

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
2	-	Датчики системы помощи при парковке
3	-	Модуль системы помощи при парковке

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Переключатель фонарей заднего хода

Переключатель фонарей заднего хода вырабатывает входной сигнал, который позволяет модулю системы помощи при парковке определить, когда активизировать заднюю систему помощи при парковке.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Помощь при парковке

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 413-13.

Принцип действия

Система помощи при парковке выявляет предметы, расположенные позади автомобиля, когда активен входной сигнал выбора передачи заднего хода, передаваемый в модуль помощи при парковке. Система помощи при парковке действует, рассчитывая расстояние до предмета при помощи четырех датчиков системы помощи при парковке, смонтированных в заднем бампере. Датчики способны выявлять предметы в радиусе приблизительно 1.5 м от задней части автомобиля. Для указания расстояния до предмета динамик, расположенный в дисплее системы помощи при парковке, и динамик, расположенный в отделке стойки C, выдают прерывистый звуковой сигнал, и загораются соответствующие предупреждающие светодиоды (LED). По мере сближения автомобиля с предметом интервал между звуковыми сигналами уменьшается, а количество включенных предупреждающих LED увеличивается. Если предмет обнаружен в радиусе 30 см от датчиков, предупреждающий звуковой сигнал становится непрерывным, и мигают все предупреждающие LED.

За описанием работы LED дисплея и динамика системы помощи при парковке обратитесь к "Руководству по эксплуатации".

В положении II переключателя зажигания при задействованной передаче заднего хода для проверки системы загораются предупреждающие LED системы помощи при парковке и раздается короткий звуковой сигнал. Система всегда активизирована, когда переключатель зажигания находится в положении II и задействована передача заднего хода. Система помощи при парковке дезактивизируется, если передача заднего хода выключена или если обнаружена неисправность в одном из четырех датчиков системы помощи при парковке или в модуле системы помощи при парковке. Если система помощи при парковке активизирована, и выявляется неисправность, система указывает на это включением двух красных предупреждающих LED и непрерывного звукового сигнала из динамика системы помощи при парковке. Если в вилке сопротивления модуля помощи при парковке выявлено короткое замыкание, система указывает на это при помощи трехсекундного звукового сигнала, выдаваемого из динамика модуля помощи при парковке, с последующей трехсекундной паузой. Эта последовательность будет повторяться до момента выключения передачи заднего хода.

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

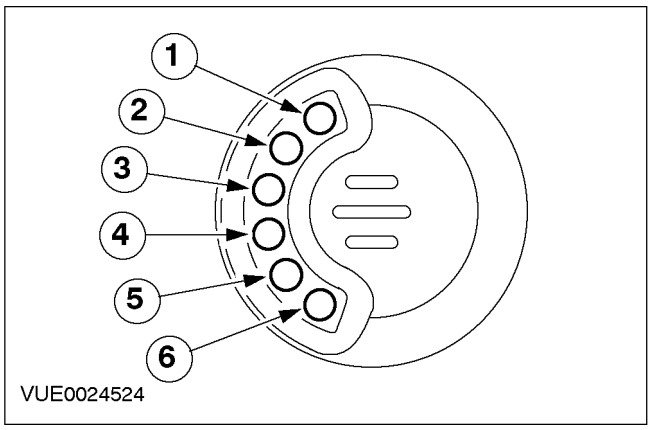
Электрические факторы
– Плавкий предохранитель(и)
– Реле
– Жгут электропроводки
– Электрический разъем (ы)
– Датчик(и) системы помощи при парковке
– Дисплей и динамик системы помощи при парковке
– Переключатель фонарей заднего хода
– Модуль системы помощи при парковке
– Вилка сопротивления системы помощи при парковке

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

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

Режим самодиагностики

1. Для входа в режим самодиагностики модуля системы помощи при парковке переведите зажигание в положение 0 и снимите вилку сопротивления системы помощи при парковке. За дополнительной информацией обратитесь к Описание и принцип работы имеющейся в этом разделе.
2. Убедитесь в отсутствии препятствий в радиусе 2 м от задней части автомобиля.
3. Переведите переключатель зажигания в положение II и выберите передачу заднего хода.
4. На режим самодиагностики будет указывать последовательность из двух красных LED и звуковой сигнал, подаваемые в течение трех секунд с секундным перерывом с дисплея и динамика системы помощи при парковке.
5. Если выявлена неисправность датчика системы помощи при парковке, модуль системы помощи при парковке укажет на это включением последовательности LED и звукового сигнала, подаваемых с дисплея и динамика системы помощи при парковке.
6. Если присутствует неисправность нескольких датчиков системы помощи при парковке, после первой будет показана вторая последовательность.
7. Для выхода из режима самодиагностики переведите зажигание в положение 0 и установите вилку сопротивления системы помощи при парковке.



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Зеленый LED
2		Зеленый LED
3		Желтый LED
4		Желтый LED
5		Красный LED
6		Красный LED

ПРИМЕЧАНИЕ: Светодиод(ы) дисплея и динамика системы помощи при парковке во время работы звукового сигнала горят непрерывно.

Последовательность включения LED и звуковых сигналов

Горящий LED	Последовательность звуковых сигналов	Описание	Действия
LED 5 и 6	Трехсекундное ВКЛЮЧЕНИЕ с секундной паузой	Начальная последовательность для диагностики неисправностей	-
LED 6	Однократное ВКЛЮЧЕНИЕ и ВЫКЛЮЧЕНИЕ с секундной паузой	Неисправность правого наружного датчика	УСТАНОВИТЕ новый датчик, ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
LED 5	Двукратное ВКЛЮЧЕНИЕ и ВЫКЛЮЧЕНИЕ с секундной паузой	Неисправность правого внутреннего датчика	УСТАНОВИТЕ новый датчик, ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Горящий LED	Последовательность звуковых сигналов	Описание	Действия
LED 3 и 4	Трехсекундное ВКЛЮЧЕНИЕ с секундной паузой	Неисправность модуля	УСТАНОВИТЕ новый модуль. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
LED 4	Трехкратное ВКЛЮЧЕНИЕ и ВЫКЛЮЧЕНИЕ с секундной паузой	Неисправность левого внутреннего датчика	УСТАНОВИТЕ новый датчик, ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
LED 3	Четырехкратное ВКЛЮЧЕНИЕ и ВЫКЛЮЧЕНИЕ с секундной паузой	Неисправность левого наружного датчика	УСТАНОВИТЕ новый датчик, ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

8. Если жалоба не устранена после выхода из Режима самодиагностики, обратитесь к Таблице признаков неисправностей.

Таблица признаков неисправностей

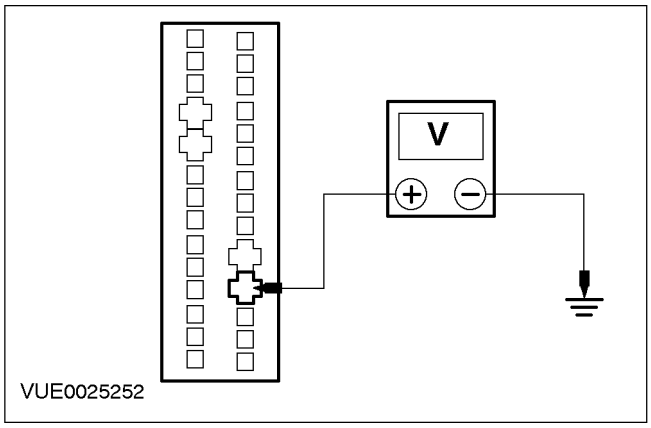
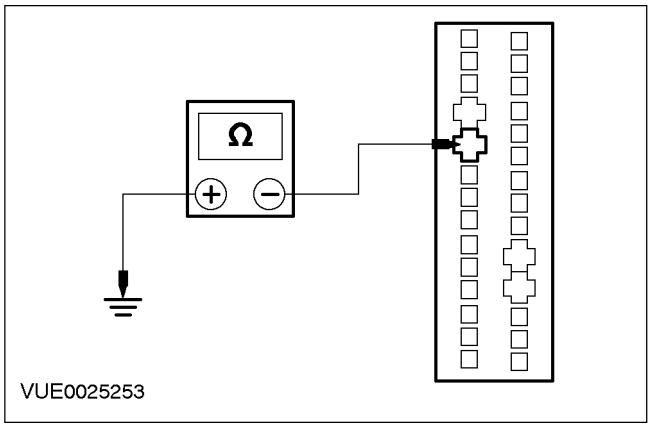
Состояние	Возможные Причины	Действие
• Горят LED 5 и 6 и непрерывно включен звуковой сигнал	• Датчик(и) системы помощи при парковке	• ОБРАТИТЕСЬ к режиму самодиагностики.
• Звуковой сигнал включен в течение трех секунд с последующим трехсекундным перерывом	• Вилка сопротивления системы помощи при парковке.	• УСТАНОВИТЕ новую вилку сопротивления системы помощи при парковке. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
• Динамик системы помощи при парковке издает непрерывный или прерывистый звуковой сигнал при выбранной передаче заднего хода	• Датчик(и) системы помощи при парковке покрыты грязью или снегом • Датчик(и) системы помощи при парковке неправильно установлены.	• ОЧИСТИТЕ задние датчик(и) системы помощи при парковке. • УСТАНОВИТЕ задние датчик(и) системы помощи при парковке правильно.
• Система помощи при парковке не работает/работает неправильно	• Модуль системы помощи при парковке. • Переключатель фонарей заднего хода • Цепь(и).	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ А .

Pinpoint-тест

PINPOINT-ТЕСТ А: СИСТЕМА ПОМОЩИ ПРИ ПАРКОВКЕ НЕ РАБОТАЕТ/РАБОТАЕТ НЕПРАВИЛЬНО

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
А1: ПРОВЕРЬТЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ФОНАРЕЙ ЗАДНЕГО ХОДА	
	1 Ведите положение ON. 2 Выберите передачу заднего хода. • Фонари заднего хода работают? → **Да** Перейдите к **А2**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01.
A2: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ МОДУЛЯ СИСТЕМЫ ПОМОЩИ ПРИ ПАРКОВКЕ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Модуль системы помощи при парковке - C2100a. **3** Ведите положение ON. **4** Выберите передачу заднего хода. **5** Измерьте напряжение между штырем 18 C2100a модуля системы помощи при парковке, (красный), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **A3** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ цепь между штырем 18 C2100a модуля системы помощи при парковке, (красный), со стороны жгута электропроводки, и штырем 5 C540 (красный), со стороны жгута электропроводки. Проверьте правильность работы системы.
A3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ СОЕДИНЕНИЯ С "МАССОЙ" МОДУЛЯ СИСТЕМЫ ПОМОЩИ ПРИ ПАРКОВКЕ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 10 C2100a модуля системы помощи при парковке (коричневый), со стороны жгута электропроводки, и "массой".

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль системы помощи при парковке. Проверьте правильность работы системы. → **Нет** Отремонтируйте электрическую цепь. Проверьте правильность работы системы.

РАЗДЕЛ 414-00 Система зарядки - Общая информация

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Система зарядки 414-00-2
Осмотр и проверка 414-00-2

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Зарядка аккумулятора ..... (31 003 0) 414-00-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Система зарядки

Осмотр и проверка

⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Аккумуляторы содержат серную кислоту. Избегайте попадания электролита на кожу, в глаза и на одежду. Кроме этого, при выполнении работ вблизи аккумулятора надевайте защитные очки для предохранения от возможного попадания брызг аккумуляторной кислоты. При попадании кислоты на кожу или в глаза незамедлительно промойте поряженный участок водой, причем промывание следует выполнять в течение, как минимум, 15 минут, и безотлагательно обратитесь за медицинской помощью. При проглатывании кислоты немедленно обратитесь к врачу. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.**

⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Обычно аккумуляторы вырабатывают взрывоопасные газы, которые могут привести к травме. Поэтому не допускайте присутствия вблизи аккумулятора огня, искрения или воспламеняемых веществ. При зарядке аккумулятора или выполнении работ вблизи аккумулятора всегда предохраняйте лицо и глаза. Всегда обеспечивайте достаточную вентиляцию. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.**

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Выполните визуальную проверку наличия очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Ремень привода аксессуаров – Генератор	– Плавкий предохранитель(и) – Жгут электропроводки – Электрический разъем(ы) – Коробка соединений аккумулятора (BJB) – Аккумулятор – Провода аккумулятора – Контрольная лампа системы зарядки

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

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Зарядка аккумулятора (31 003 0)

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

1. ⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Держите аккумуляторы вне пределов досягаемости детей. Аккумуляторы содержат серную кислоту, поэтому избегайте попадания аккумуляторной кислоты на кожу, в глаза и на одежду. При выполнении работ вблизи аккумулятора надевайте защитные очки для предохранения от возможных брызг аккумуляторной кислоты. При попадании аккумуляторной кислоты на кожу или в глаза немедленно промойте пораженный участок водой в течение 15 минут и незамедлительно обратитесь за медицинской помощью. При проглатывании кислоты немедленно обратитесь к врачу. Несоблюдение этих инструкций может привести к травме.**

⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Аккумуляторы вырабатывают взрывоопасные газы, которые способны причинить травму, поэтому не допускайте присутствия вблизи аккумулятора огня, искрения или воспламеняемых веществ. При зарядке аккумулятора или выполнении работ вблизи аккумулятора всегда предохраняйте лицо и глаза. Всегда обеспечивайте достаточную вентиляцию. Несоблюдение этих инструкций может привести к травме.**

⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Всегда соблюдайте все инструкции производителя при работе с любым зарядным оборудованием. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.**

⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед включением зарядного устройства подсоедините зарядное устройство к аккумулятору. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.**

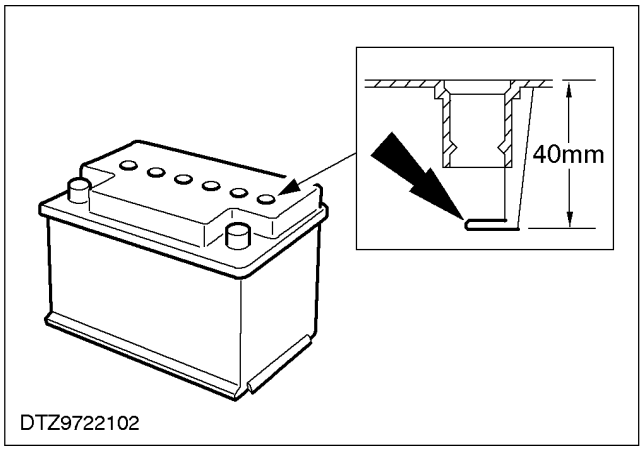
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выключите зарядное устройство перед отсоединением зарядного устройства от аккумулятора. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.**

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Аккумуляторы не следует заряжать в автомобиле.**

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не используйте генератор для подзарядки разряженного аккумулятора, поскольку для этого требуется свыше восьми часов непрерывной работы без какой-либо дополнительной нагрузки на систему зарядки.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Отметка максимального уровня электролита находится приблизительно на 40 мм ниже верхушки аккумулятора.

Установите аккумулятор на ровную горизонтальную поверхность и проверьте через отверстия в корпусе, достигает ли уровень электролита показанной максимальной отметки.



⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Важно не переполнять аккумулятор, поскольку это может привести к протечке аккумуляторной кислоты и коррозийному повреждению автомобиля. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.**

2. **Если уровень находится ниже максимальной отметки, снимите вентиляционные решетки и долейте аккумуляторную кислоту в элемент(ы) аккумулятора до требуемого уровня.**
3. **Холодные аккумуляторы неспособны сразу принимать заряд. Поэтому аккумуляторам перед зарядкой следует дать возможность прогреться приблизительно до 5°C (41°F). Для этого может потребоваться от четырех до восьми часов при комнатной температуре, в зависимости от первоначальной температуры и размера аккумулятора.**
4. **Полностью разряженный аккумулятор вначале может заряжаться медленно, и, в некоторых случаях, может не принимать**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

заряд при обычной настройке зарядного устройства. Если аккумуляторы находятся в таком состоянии, зарядку можно начать в положении "Полностью разряженный аккумулятор" зарядных устройств, имеющих такую функцию.

5. **Для определения того, принимает ли аккумулятор заряд, следуйте инструкциям производителя зарядного устройства по использованию переключателя "Полностью разряженный аккумулятор". Если установлен подпружиненный переключатель, переключатель следует удерживать в положении ON до трех минут.**
6. **После отпускания переключателя "Полностью разряженный аккумулятор" и при включенном зарядном устройстве измерьте напряжение аккумулятора. Если измерительный прибор показывает напряжение 12 В или выше, аккумулятор принимает заряд и может быть подзаряжен. Однако, аккумуляторам, температура которых составляет менее 5°C (41°F), может потребоваться до двух часов зарядки, прежде чем скорость зарядки станет достаточно высокой для того, чтобы заряд мог быть измерен амперметром. Установлено, что все неповрежденные аккумуляторы можно зарядить с использованием этой процедуры. Если аккумулятор невозможно зарядить, используя эту процедуру, следует установить новый аккумулятор.**
7. **Процедура быстрой подзарядки была разработана для подзарядки аккумуляторов, прошедших испытание на зарядку, которым требуется только подзарядка. Это может требоваться в случае эксплуатационных неисправностей аккумуляторов, проявляющихся в невозможности запуска (двигатель автомобиля не проворачивается по причине слабого заряда аккумулятора), или по причине разрядки аккумулятора в автомобиле из-за нагрузки при выключенном двигателе.**
8. **При отсоединенных проводах аккумулятор можно быстро подзарядить при помощи любого из указанных ниже методов:**
   - Выполните двухчасовую зарядку постоянным током 20 А (ручная настройка зарядного устройства).
   - Выполните двухчасовую зарядку с постоянным потенциалом (автоматическая настройка зарядного устройства).

РАЗДЕЛ 414-01 Аккумулятор, крепление и провода

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 414-01-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Аккумулятор 414-01-3

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Отсоединение аккумулятора 414-01-4

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Гайки крепления удерживающего зажима аккумулятора	6	-	53
Гайка крепления зажима клеммы аккумулятора	6	-	53
Гайка крепления штекерного разъема электрораспределительной коробки аккумулятора (BJB)	7	-	62
Гайка крепления штекерного разъема генератора	8	-	71
Гайка крепления кабеля, идущего от переключателя зажигания к стартеру	8	-	71
Гайка крепления положительного провода стартера	12	9	-

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Аккумулятор

За дополнительной информацией обратитесь к
Разделу 414-00.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Отсоединение аккумулятора

Отсоединение

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Обычно аккумуляторы вырабатывают взрывоопасные газы, которые могут стать причиной травмы. Поэтому не допускайте присутствия вблизи аккумулятора огня, искрения или воспламеняемых веществ. При зарядке аккумулятора или выполнении работ вблизи аккумулятора всегда предохраняйте лицо и глаза. Всегда обеспечивайте достаточную вентиляцию. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Аккумуляторы содержат серную кислоту, поэтому избегайте попадания электролита на кожу, в глаза и на одежду. При выполнении работ вблизи аккумулятора надевайте защитные очки для предохранения от возможного попадания брызг аккумуляторной кислоты. При попадании кислоты на кожу или в глаза незамедлительно промойте поряженный участок водой, причем промывание следует выполнять в течение, как минимум, 15 минут, и безотлагательно обратитесь за медицинской помощью. При проглатывании кислоты немедленно обратитесь к врачу. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Запрещается использовать устройства для хранения кода аудиоблока при работе с вспомогательной удерживающей системой или с топливной системой. При использовании этих устройств электрическая система автомобиля остается под напряжением, но с уменьшенной силой тока. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед отсоединением провода "массы" аккумулятора во избежание повреждения электрической системы автомобиля убедитесь в том, что двигатель не работает.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед отсоединением аккумулятора убедитесь в том, что не требуются никакие данные от модуля управления силовым агрегатом (PCM), поскольку при отсоединении провода аккумулятора будут стерты все коды неисправности и параметры холостого хода/ движения, хранящиеся в энергозависимой памяти (KAM). Отсоединять или снимать электронные модули управления не требуется.

ПРИМЕЧАНИЕ: Эту процедуру следует применять для отсоединения аккумулятора при выполнении ремонтных работ, для которых предусмотрено отсоединение аккумулятора.

1. **Определите и запишите код аудиоблока и предварительные настройки частот радиостанций.**
2. **Отсоедините провод "массы" от аккумулятора.**

Подсоединение

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Аккумуляторы вырабатывают взрывоопасные газы, которые способны причинить травму, поэтому не допускайте присутствия вблизи аккумулятора огня, искрения или воспламеняемых веществ. При зарядке аккумулятора или выполнении работ вблизи аккумулятора всегда предохраняйте лицо и глаза. Всегда обеспечивайте достаточную вентиляцию. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Аккумуляторы содержат серную кислоту, поэтому избегайте попадания электролита на кожу, в глаза и на одежду. При выполнении работ вблизи аккумулятора надевайте защитные очки для предохранения от возможного попадания брызг аккумуляторной кислоты. При попадании кислоты на кожу или в глаза незамедлительно промойте поряженный участок водой, причем промывание следует выполнять в течение, как минимум, 15 минут, и безотлагательно обратитесь за медицинской помощью. При проглатывании кислоты немедленно обратитесь к врачу. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед подсоединением провода "массы" аккумулятора во избежание повреждения электрической системы автомобиля убедитесь в том, что все электрические системы выключены.**

1. **Подсоедините провод "массы" аккумулятора.**
2. **Введите код аудиоблока и настройте частоты радиостанций.**
3. **Настройте часы на правильное время.**
4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если аккумулятор был отсоединен, а затем подсоединен, хранящиеся в памяти модуля управления силовым агрегатом (PCM) параметры холостого хода и движения будут стерты. Для того, что дать модулю PCM возможность запомнить параметры холостого хода и движения, требуется выполнить следующие действия.

   Запустите двигатель и дайте ему поработать в режиме холостого хода в течение трех минут.
5. **Когда двигатель прогреется до нормальной рабочей температуры, увеличьте частоту вращения коленчатого вала двигателя до 1200 1/мин и поддерживайте эту частоту приблизительно в течение двух минут.**
6. **Проедьте на автомобиле приблизительно пять миль/восемь километров, изменяя режим движения.**

РАЗДЕЛ 414-02 Генератор и регулятор напряжения

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 414-02-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Генератор 414-02-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Генератор 414-02-5

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Генератор — 1.8L/2.0L ..... (31 414 0) 414-02-6
Генератор — 2.5L ..... (31 414 0) 414-02-12
Генератор — 2.0 л дизель ..... (31 414 0) 414-02-13

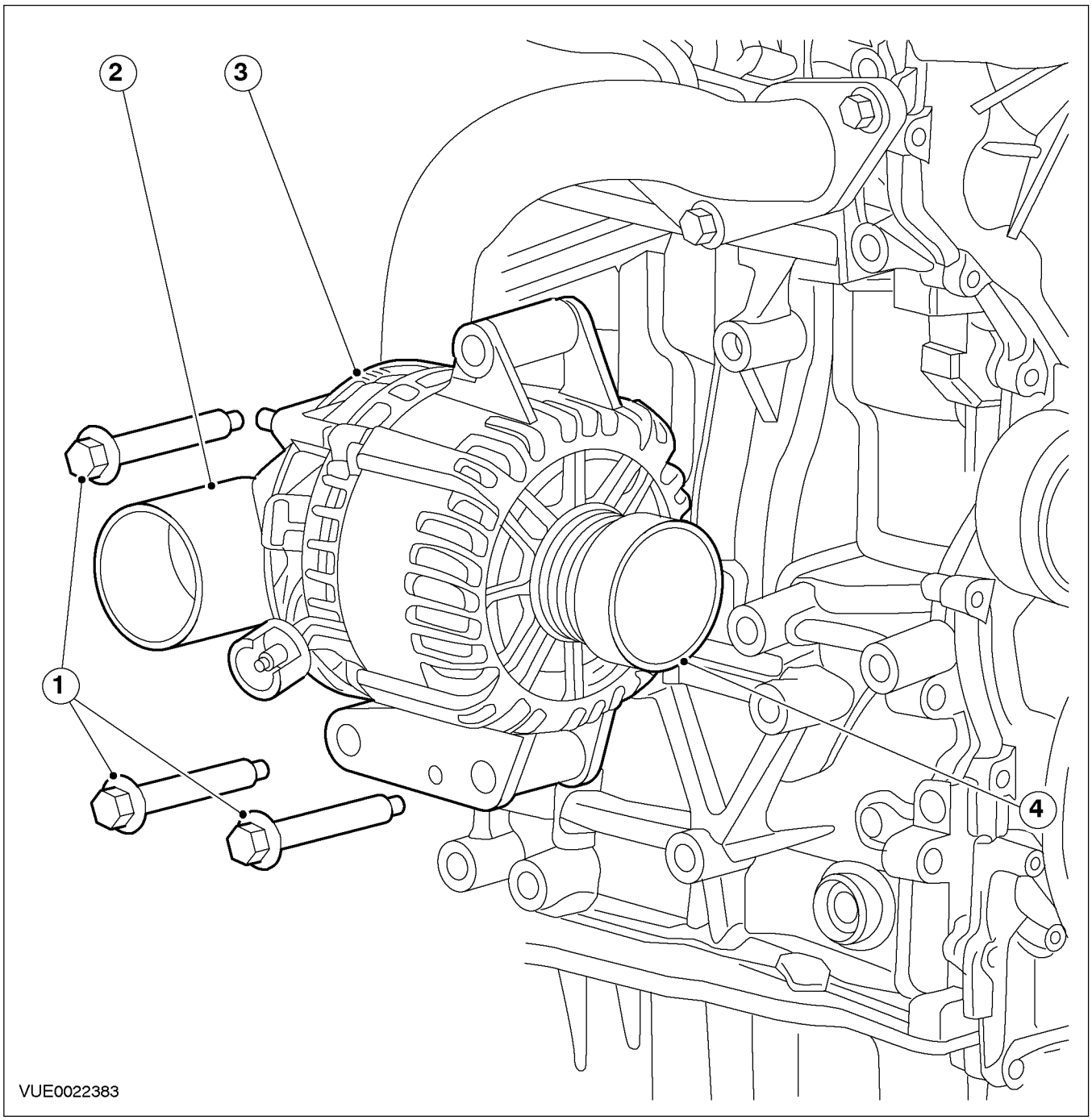
СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Болты крепления генератора	47	35	-
Гайка крепления штекерного разъема генератора	8	-	71
Гайка крепления наконечника рулевой тяги	40	30	-
Винты крепления генератора - автомобили с двигателем 2.0L diesel	15	11	-
Гайки крепления генератора - автомобили с двигателем 2.0L diesel	47	35	-
Гайки крепления канала охлаждения генератора	4	-	35

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Генератор



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Болты крепления генератора

Поз.	№ Запасной Части	Наименование

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
2	-	Канал охлаждения генератора - показаны автомобили с двигателем 1.8L или 2.0L, аналогично для автомобилей с дизельным двигателем 2.0L или с двигателем 2.5L
3	-	Генератор - показаны автомобили с двигателем 1.8L или 2.0L, аналогично для автомобилей с дизельным двигателем 2.0L или с двигателем 2.5L
4	-	Разделитель генератора - автомобили с двигателем 1.8L или 2.0L с механической коробкой передач в блоке с ведущим мостом

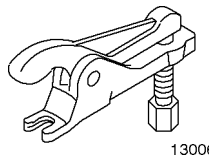
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Генератор

За дополнительной информацией обратитесь к
Разделу 414-00.

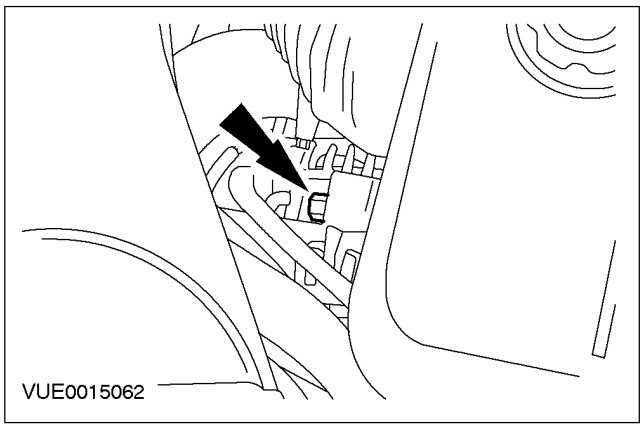
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Генератор – 1.8L/2.0L (31 414 0)

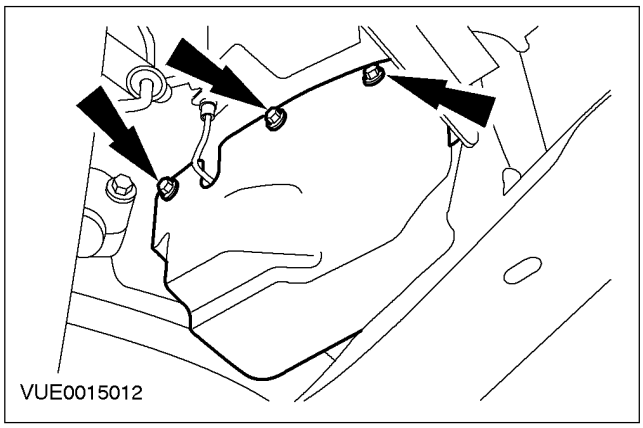
Специальный инструмент	
 13006	Съемник, шаровой шарнир 211-020 (13-006)

Снятие

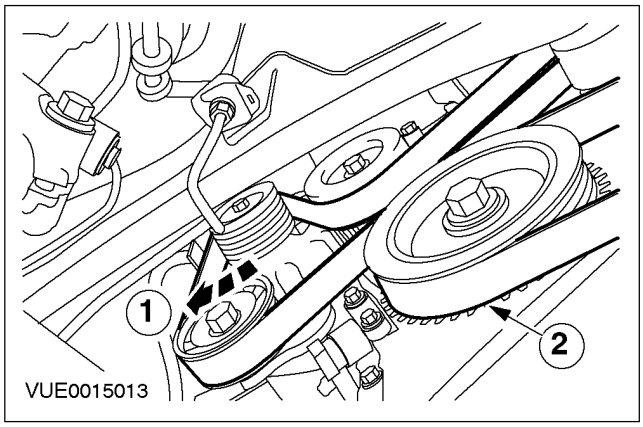
1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Выверните верхний болт крепления генератора.**
   - Снимите опорный кронштейн жгута электропроводки с верхнего болта крепления генератора.



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



5. **Отсоедините ремень привода аксессуаров.**
   1. Поверните натяжитель ремня привода аксессуаров по часовой стрелке.
   2. Отсоедините ремень привода аксессуаров от шкива генератора.

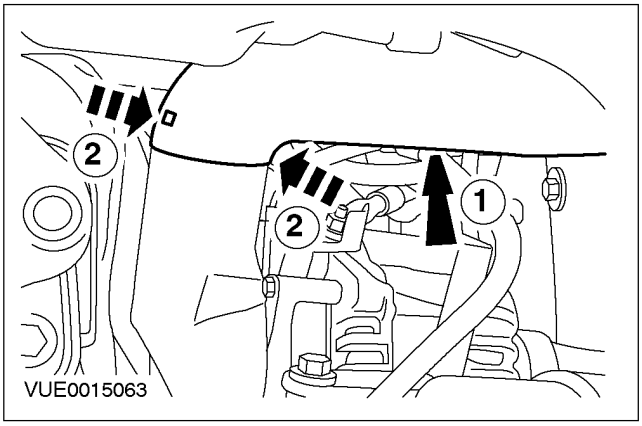


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

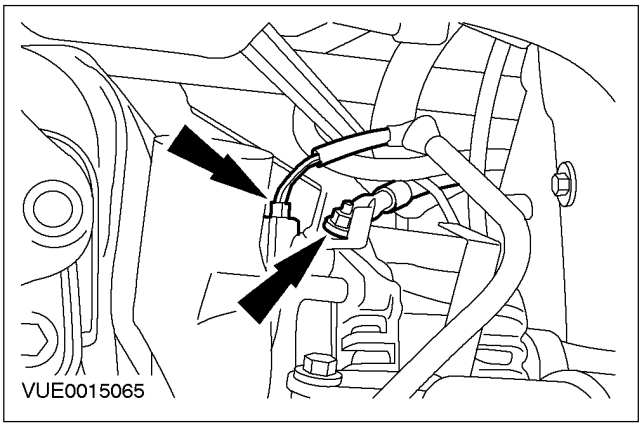
6. Снимите впускной трубопровод канала охлаждения генератора.

1. Отсоедините зажим крепления впускного трубопровода канала охлаждения генератора.
2. Освободите зажимы и снимите впускной трубопровод канала охлаждения генератора.

- Снимите и отбракуйте зажим крепления впускного трубопровода канала охлаждения генератора.

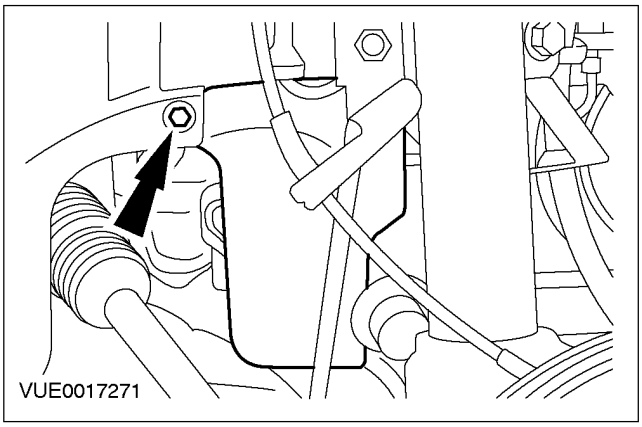


7. Расстыкуйте электрические разъемы генератора.



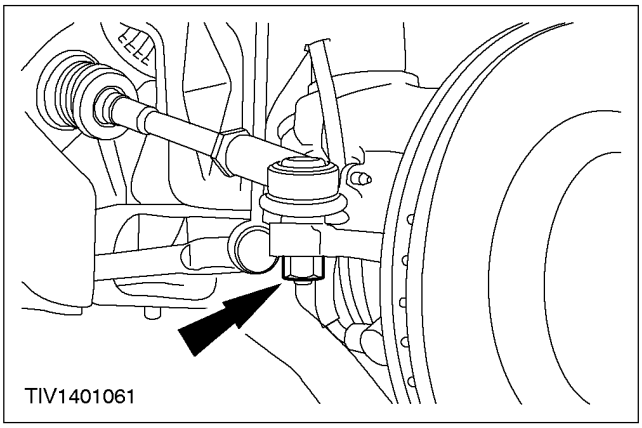
8. Снимите правое переднее колесо. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.

9. Снимите экран чехла рулевого механизма.



10. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оставьте гайку крепления наконечника рулевой тяги на месте, чтобы предохранить шпильку шарового шарнира от повреждения.

Отпустите гайку крепления наконечника рулевой тяги.

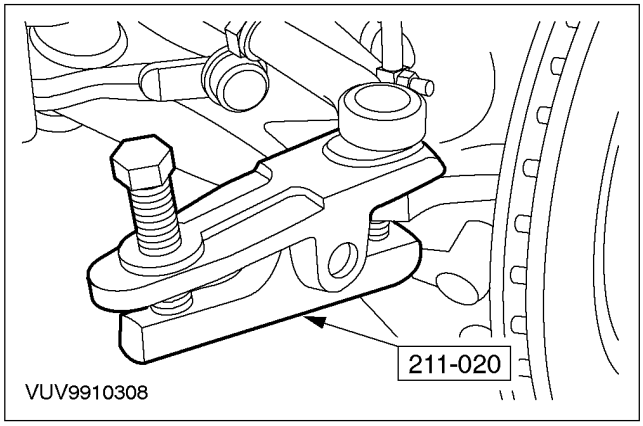


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

11. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы предотвратить повреждение, закройте уплотнение шарового шарнира мягкой тканью.**

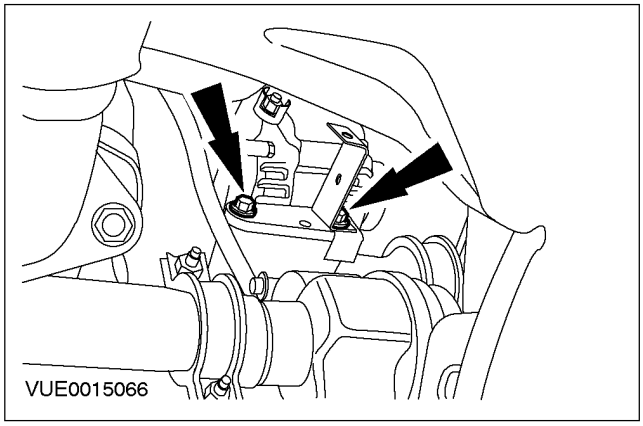
При помощи специального инструмента отсоедините наконечник рулевой тяги от кулака колеса.

- Выверните гайку крепления наконечника рулевой тяги и отбракуйте ее.

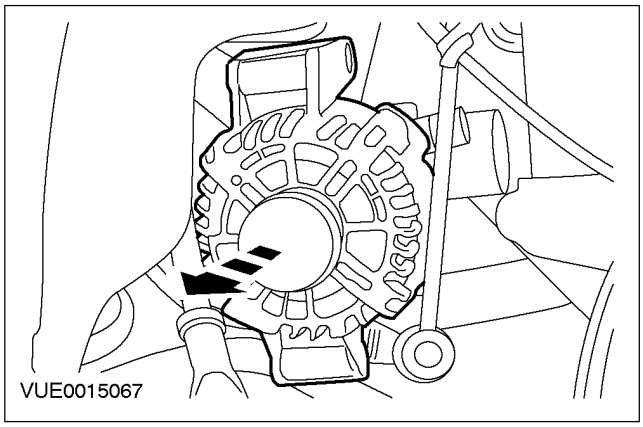


12. **Выверните нижние болты крепления генератора.**

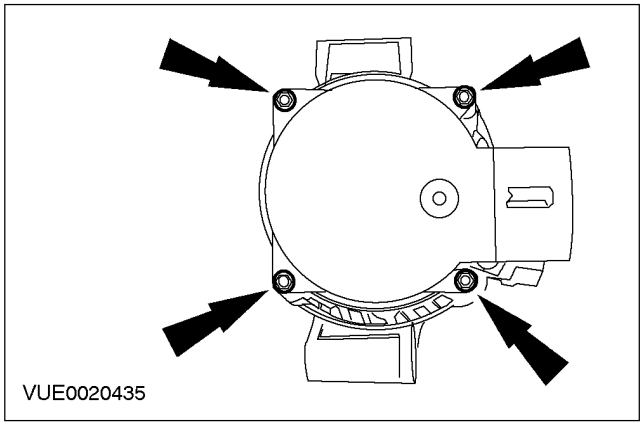
- Снимите опорный кронштейн жгута электропроводки с нижнего болта крепления генератора.



13. **Снимите генератор через арку колеса.**

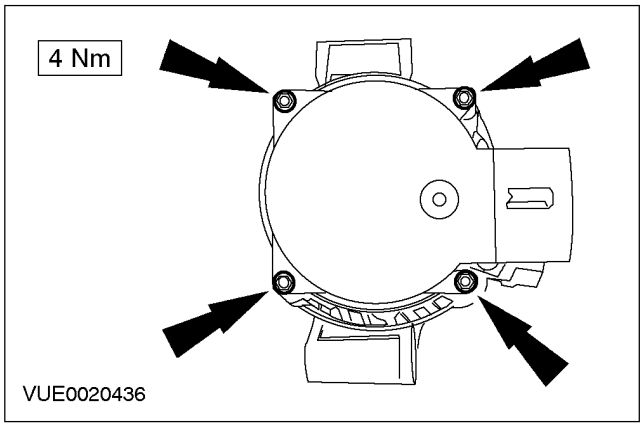


14. **Снимите канал охлаждения генератора с генератора.**



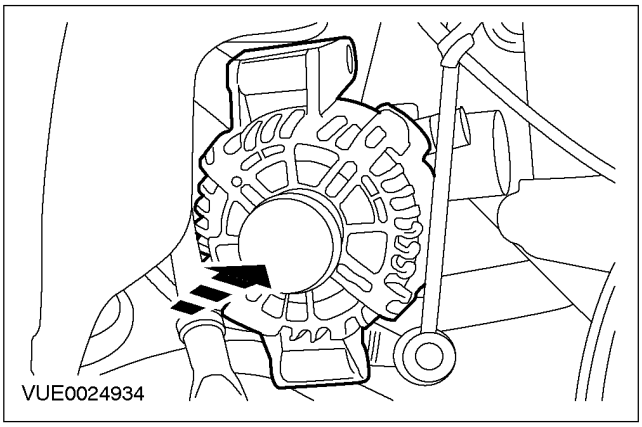
Установка

1. **Установите канал охлаждения генератора на генератор.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

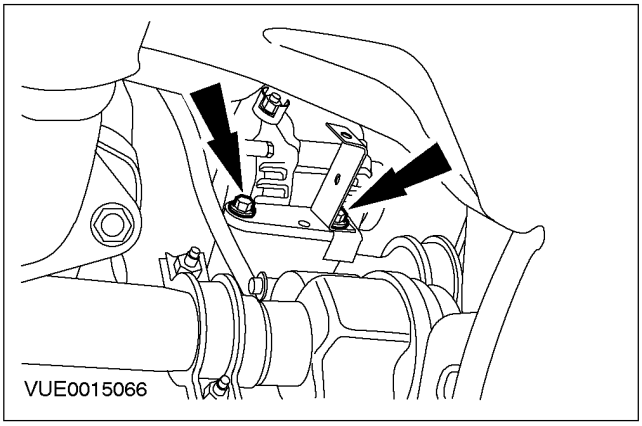
2. Установите генератор через арку колеса.



3. ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в том, что установлен опорный кронштейн жгута электропроводки.

ПРИМЕЧАНИЕ: На этом этапе не затягивайте нижние болты крепления генератора.

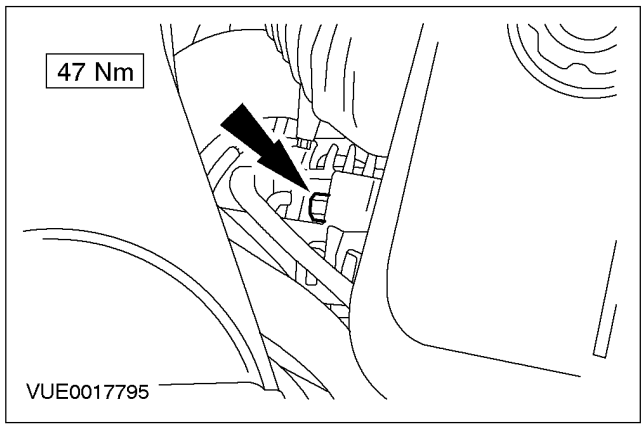
Установите нижние болты крепления генератора.



4. Опустите автомобиль.

5. ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в том, что установлен опорный кронштейн жгута электропроводки.

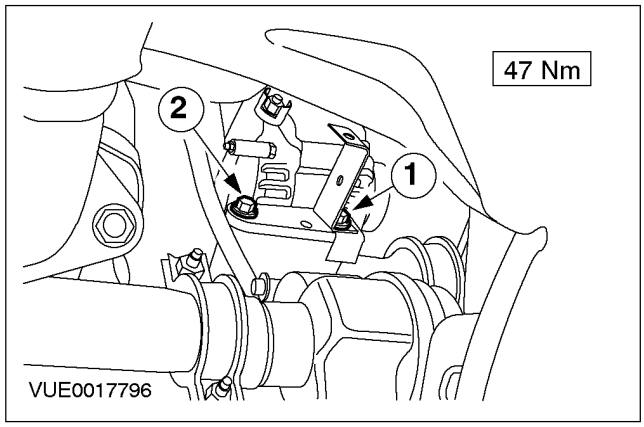
Установите верхний болт крепления генератора.



6. Поднимите автомобиль.

7. Затяните нижние болты крепления генератора.

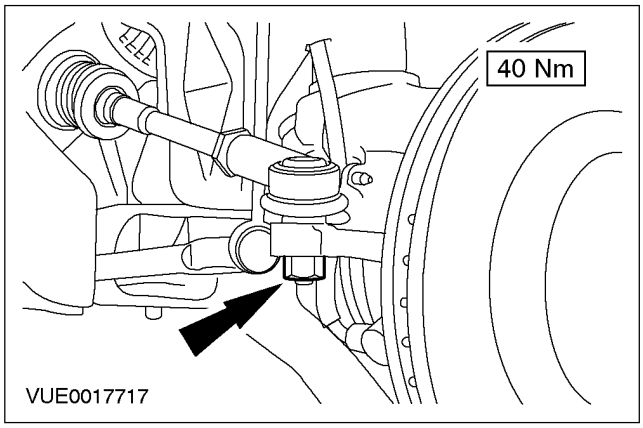
1. Затяните правый нижний болт крепления.
2. Затяните левый нижний болт крепления.



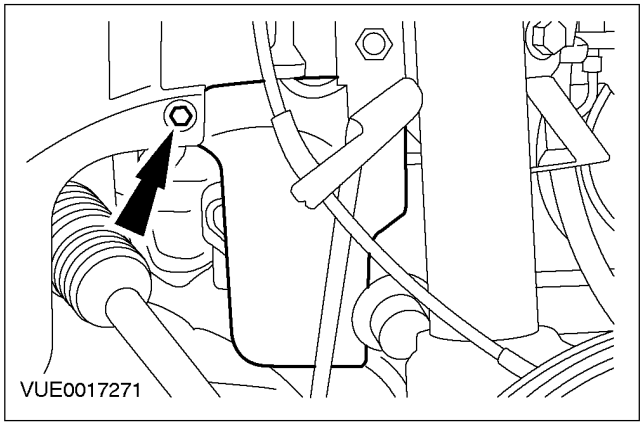
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. ⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите новую гайку крепления наконечника рулевой тяги. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**

Закрепите наконечник рулевой тяги на кулаке колеса и установите гайку крепления наконечника рулевой тяги.

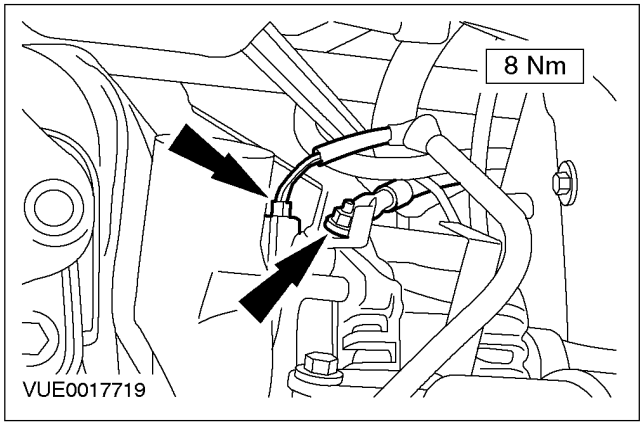


9. **Установите экран чехла рулевого механизма.**



10. **Установите правое переднее колесо и шину. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**

11. **Соедините штекерные разъемы генератора.**

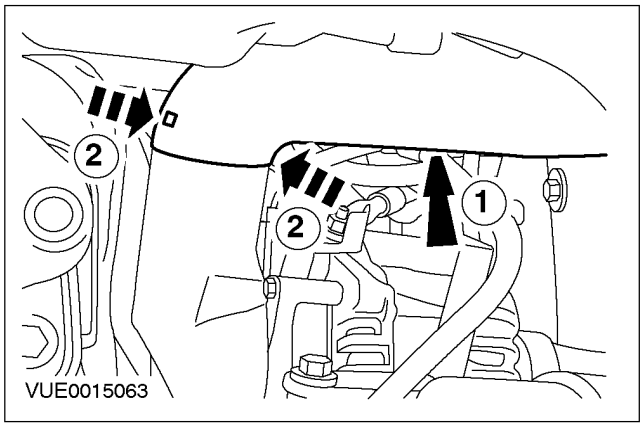


12. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новый зажим крепления впускного трубопровода канала охлаждения генератора.

Установите впускной трубопровод канала охлаждения генератора.

1. Установите зажим крепления впускного трубопровода канала охлаждения генератора.
2. Соедините впускной трубопровод канала охлаждения генератора с каналом охлаждения генератора.

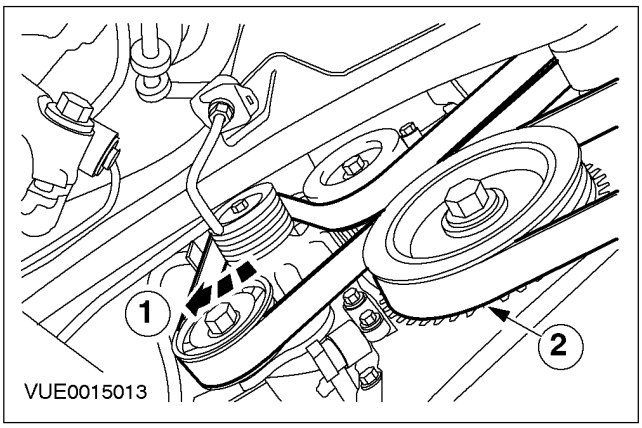
- Закрепите зажим крепления впускного трубопровода канала охлаждения генератора.



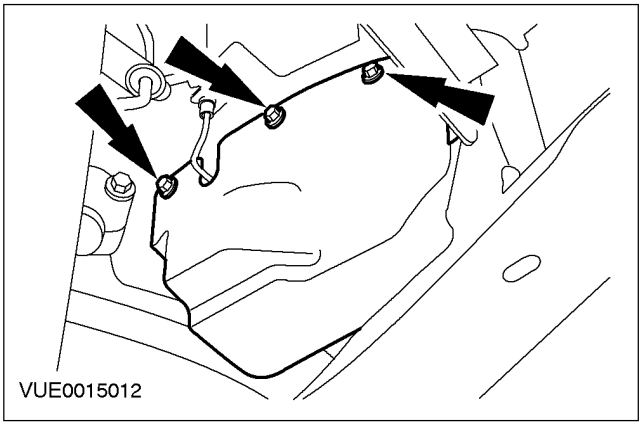
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

13. Наденьте ремень привода аксессуаров.

1. Поверните натяжитель ремня привода аксессуаров по часовой стрелке.
2. Установите ремень привода аксессуаров на шкив генератора.



14. Установите брызговик.



15. Опустите автомобиль.

16. Подсоедините провод массы аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

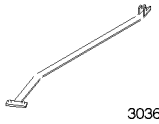
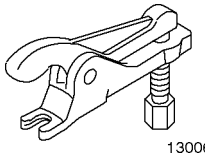
17. Инициализируйте электродвигатели стеклоподъемников окон. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Генератор — 2.5L (31 414 0)

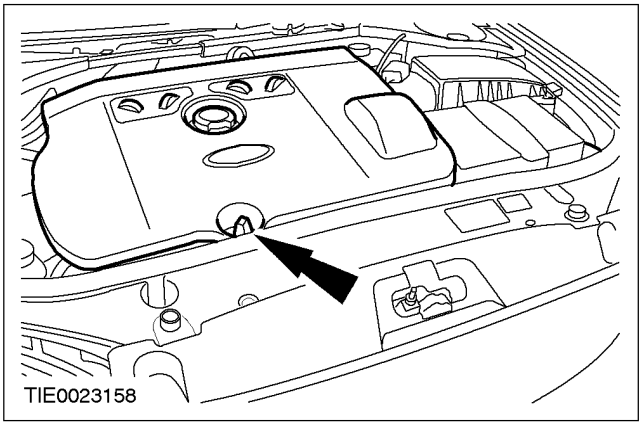
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Генератор – 2.0 л дизель (31 414 0)

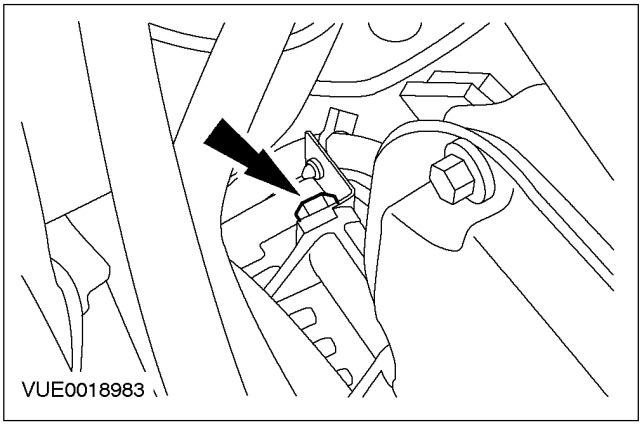
Специальный инструмент	
 303676	Съемник натяжителя ремня 303-676 (21-235)
 13006	Съемник шарового шарнира 211-020 (13-006)

Снятие

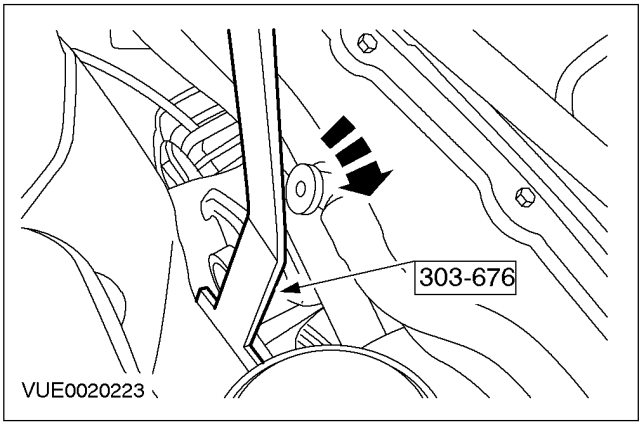
1. **Отсоедините провод массы аккумулятора За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Снимите верхнюю крышку двигателя.**



3. **Выверните верхний болт крепления генератора.**
   - Снимите опорный кронштейн жгута электропроводки с верхнего болта крепления генератора.



4. **Используя специальный инструмент, снимите ремень привода аксессуаров со шкива генератора.**

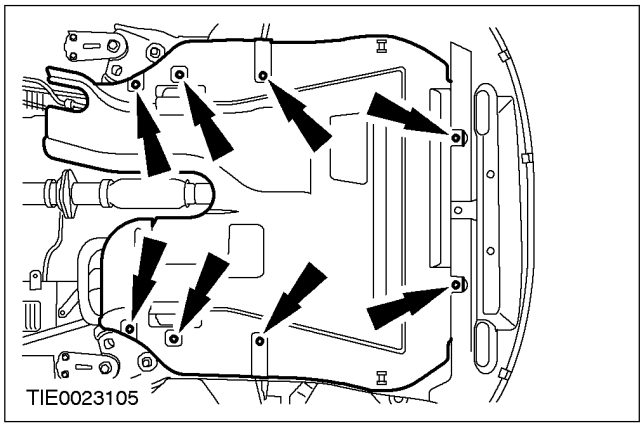


5. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**

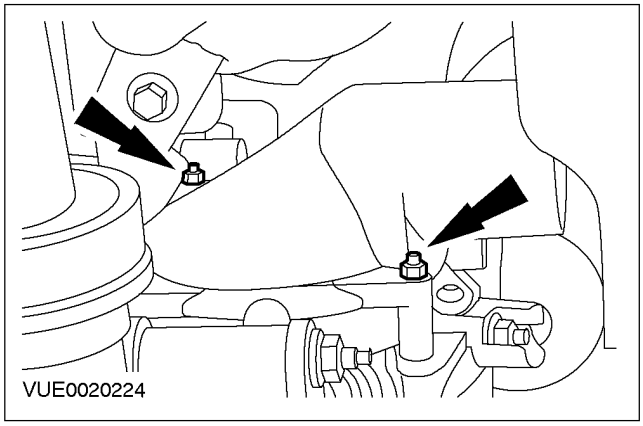
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Снимите защиту двигателя.

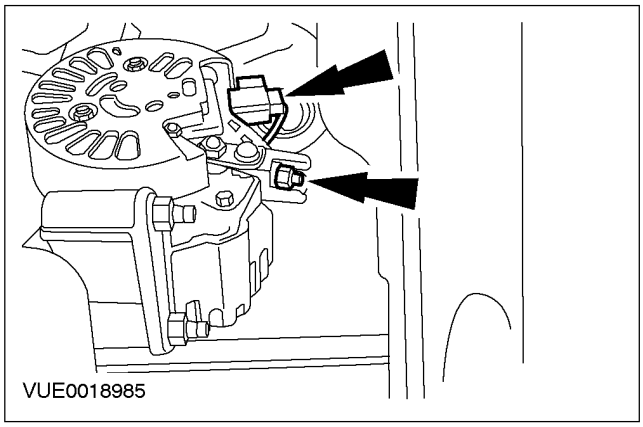
- Отбракуйте зажимы за их дальнейшей ненадобностью.



7. Снимите канал охлаждения генератора с генератора.

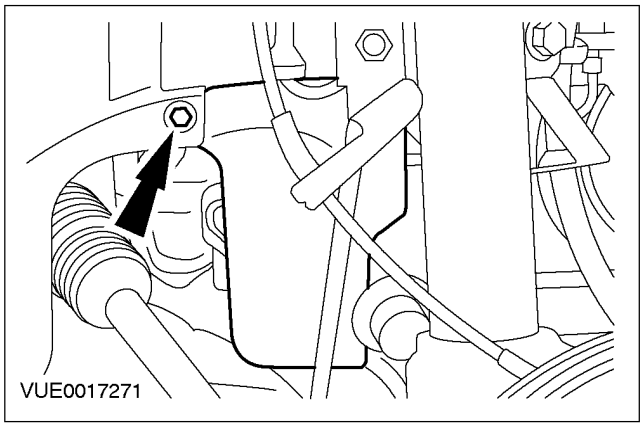


8. Рассоедините штекерные разъемы генератора.



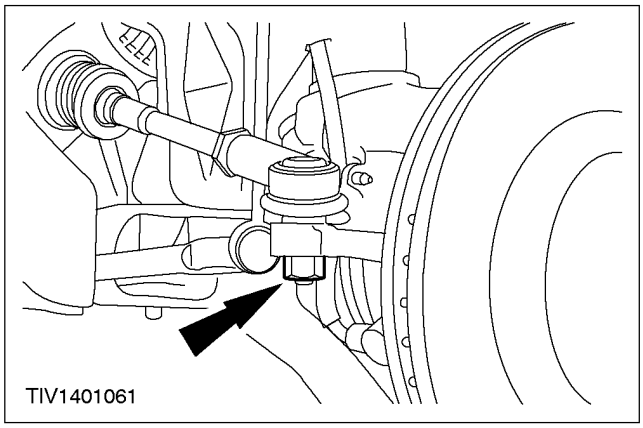
9. Снимите правое переднее колесо. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.

10. Снимите экран чехла рулевого механизма.



11. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оставьте гайку крепления наконечника рулевой тяги на месте, чтобы предохранить шпильку шарового шарнира от повреждения.

Отпустите гайку крепления наконечника рулевой тяги.

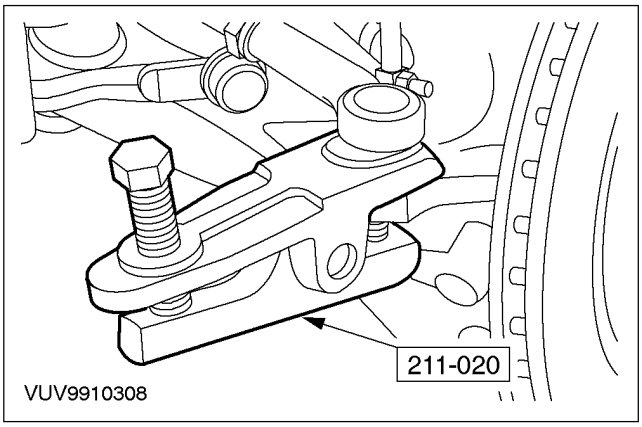


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

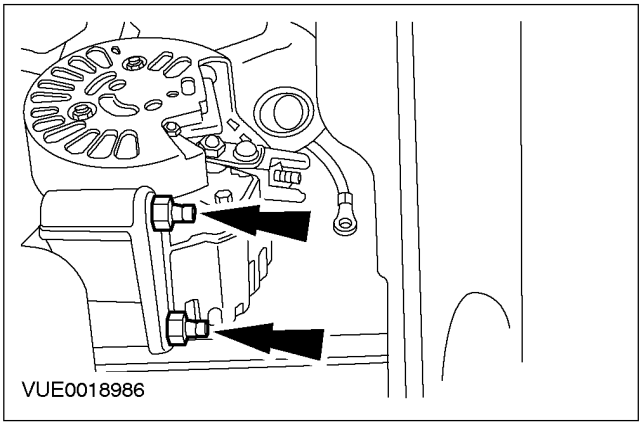
12. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы предотвратить повреждение, закройте уплотнение шарового шарнира мягкой тканью.**

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

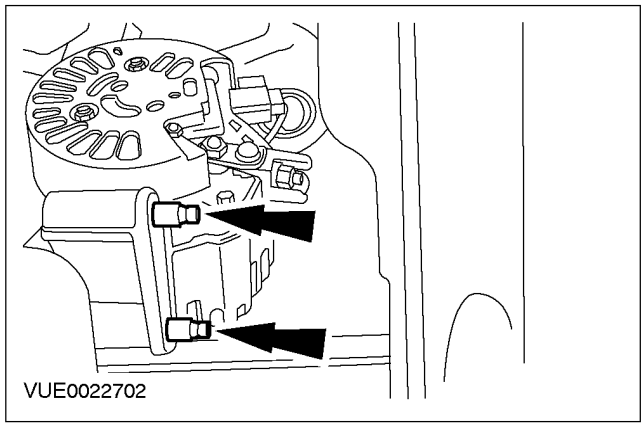
- Снимите гайку крепления наконечника рулевой тяги и отбракуйте ее за дальнейшей ненадобностью.



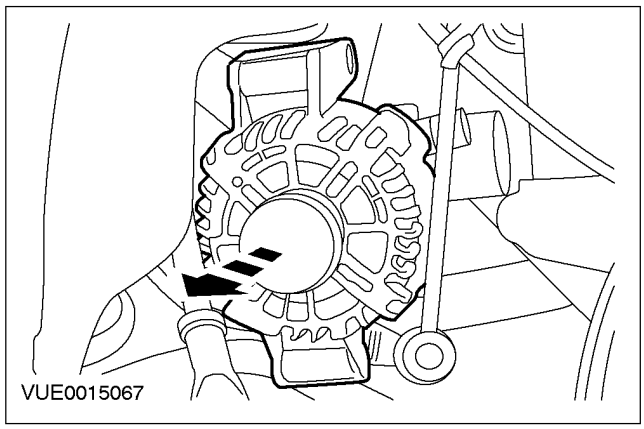
13. **Снимите нижние гайки крепления генератора.**



14. **Выверните винты крепления генератора.**

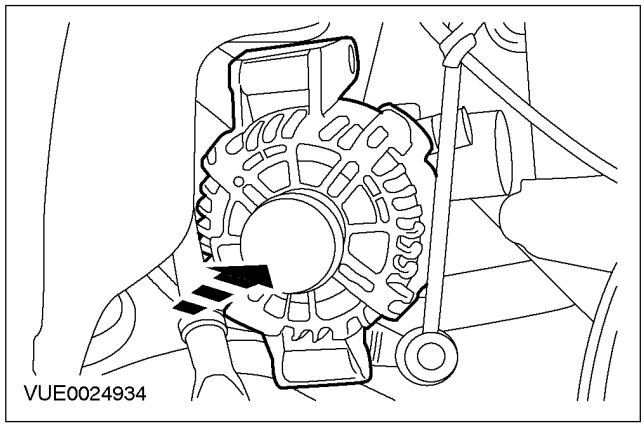


15. **Снимите генератор через колесную арку.**



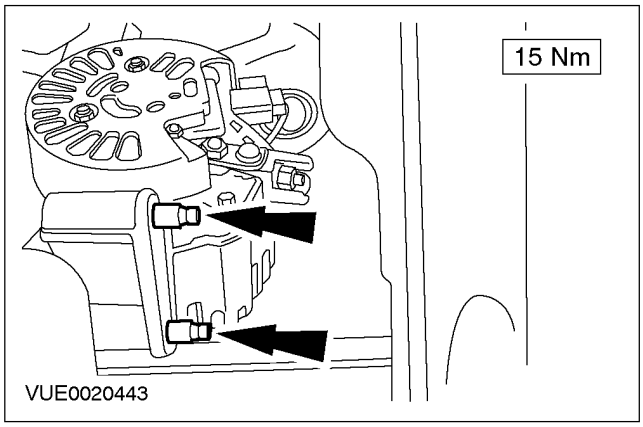
Установка

1. **Установите генератор через колесную арку.**



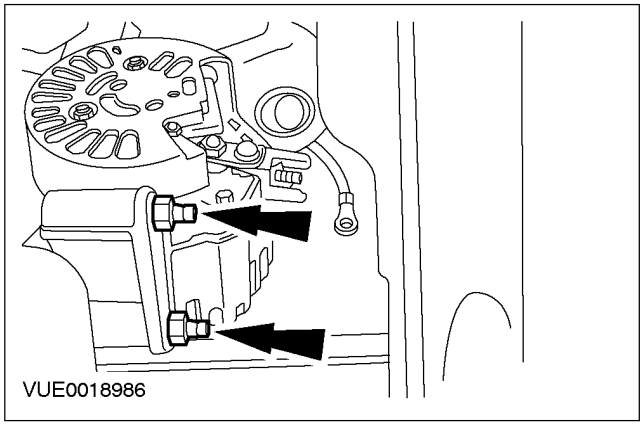
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. Установите винты крепления генератора.



3. ПРИМЕЧАНИЕ: Не затягивайте нижние гайки крепления генератора на этой стадии.

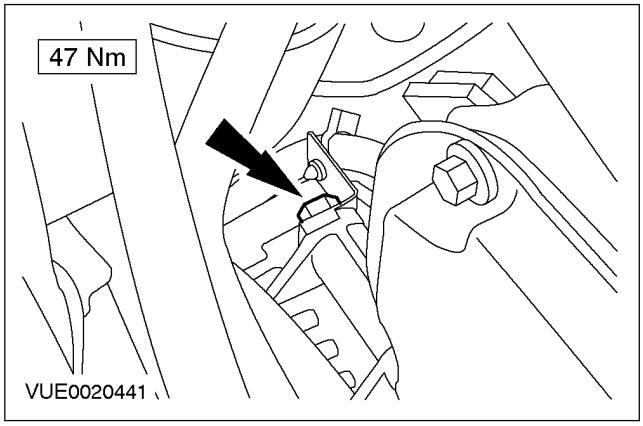
Не затягивая, установите нижние гайки крепления генератора.



4. Опустите автомобиль.

5. ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в том, что опорный кронштейн жгута электропроводки установлен.

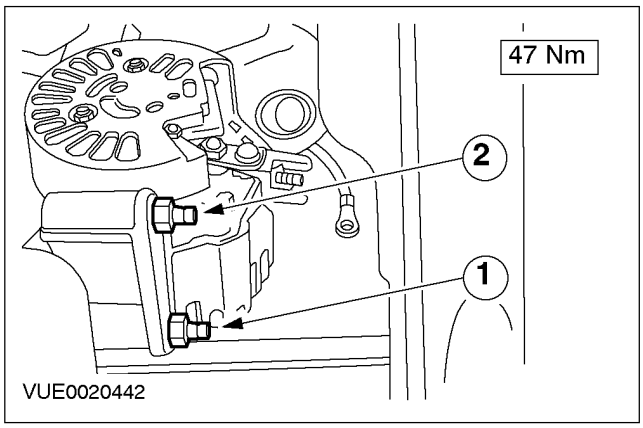
Установите верхний болт крепления генератора.



6. Поднимите автомобиль.

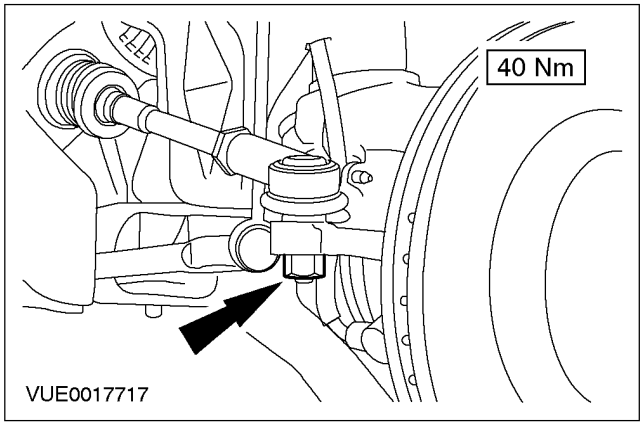
7. Затяните нижние гайки крепления генератора.

1. Затяните переднюю нижнюю гайку крепления.
2. Затяните заднюю нижнюю гайку крепления.



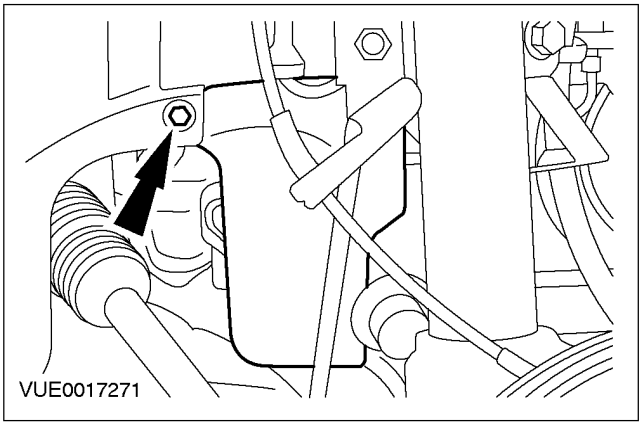
8. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите новую гайку крепления наконечника рулевой тяги. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.

Подсоедините наконечник рулевой тяги к поворотному кулаку и установите гайку крепления наконечника рулевой тяги.

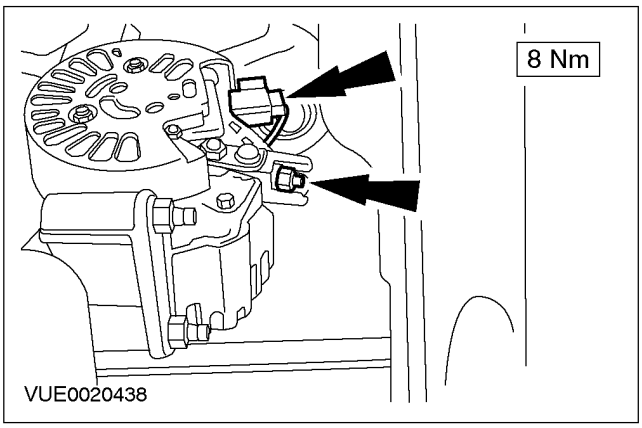


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

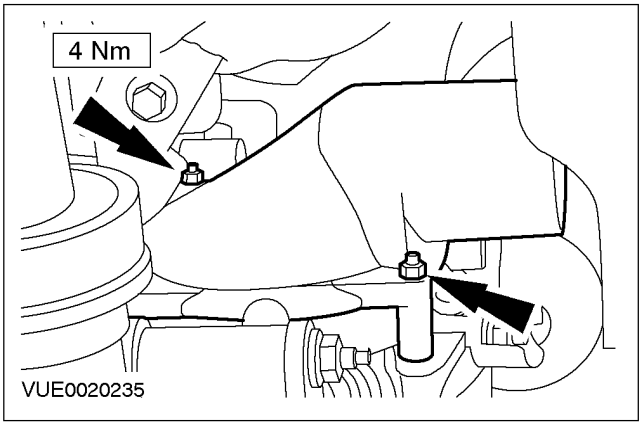
9. **Установите экран чехла рулевого механизма.**



10. **Установите правое переднее колесо. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
11. **Соедините штекерные разъемы генератора.**

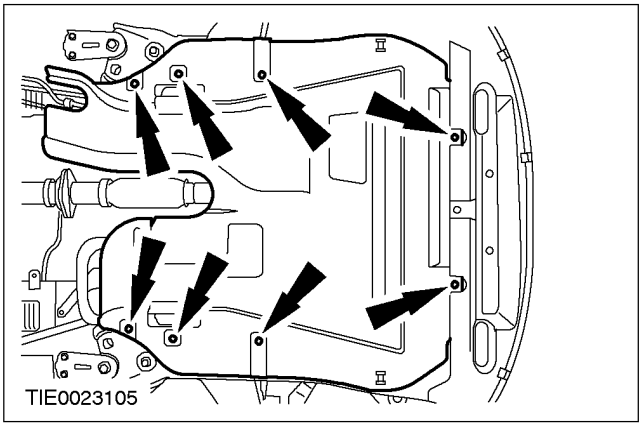


12. **Установите канал охлаждения генератора.**

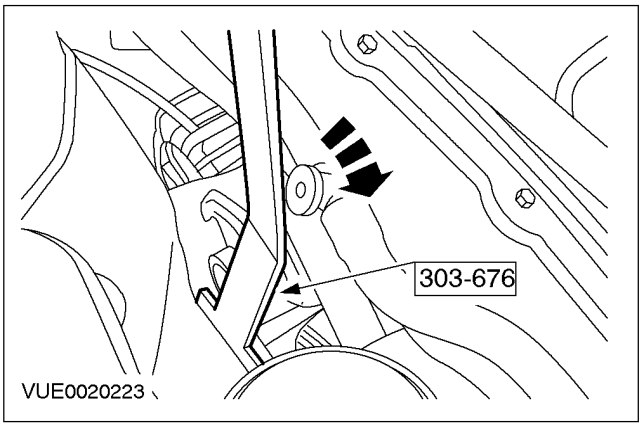


13. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые зажимы.

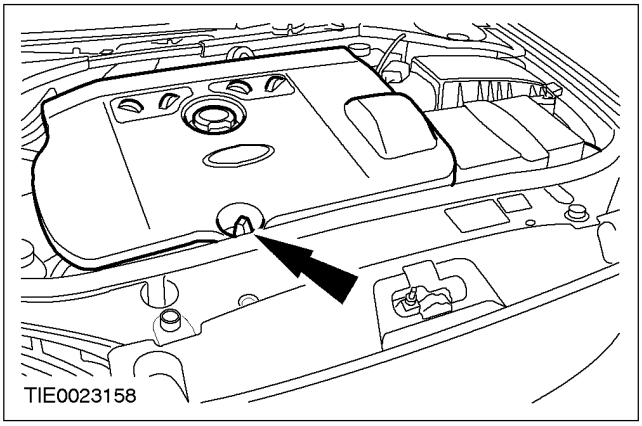
Установите защиту двигателя.



14. **Опустите автомобиль.**
15. **Используя специальный инструмент, установите ремень привода аксессуаров.**



16. **Установите верхнюю крышку двигателя.**



17. **Подсоедините провод массы к аккумулятору. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
18. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.

РАЗДЕЛ 415-00 Развлекательная система - Общая информация

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Аудиосистема 415-00-2
Осмотр и проверка 415-00-2
Режим самодиагностики 415-00-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Аудиосистема

Осмотр и проверка

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

Схема визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Аудиоблок – CD-проигрыватель – Органы управления аудисистемой, расположенные на рулевом колесе (при наличии)	– Плавкий предохранитель (и). – Жгут электропроводки – Электрический разъем (ы) – Аудиоблок – CD-проигрыватель – Органы управления аудисистемой, расположенные на рулевом колесе (при наличии)

Режим самодиагностики

1. Чтобы ввести Режим самодиагностики аудиоблока, включите аудиоблок. Нажмите и держите в течение четырех секунд кнопки 3 и 6 предварительной настройки (вместе).
2. Отпустите кнопки 3 и 6 предварительной настройки, и аудиоблок введет Режим самодиагностики.
3. Если Режим самодиагностики не доступен, используйте для диагностирования аудиоблока WDS.

Режим самодиагностики

Проверка	Сообщение на дисплее	Проверяемая электрическая цепь	Описание
1. Проверка диапазона волн FM.	Получена частота FM.	Сигнал антенны.	Проверят сигнал от антенного кабеля.
2. Дорожные объявления.	TP	Громкость объявления дорожных объявлений.	Позволяет регулировать громкость.
3. Проверка электрической цепи левого переднего динамика.	4CH LF - для четырехканальной системы; 2CH LF - для двухканальной системы.	Электрическая цепь левого переднего динамика.	Проверка электрической цепи динамика.
4. Проверка электрической цепи правого переднего динамика.	4CH RF - для четырехканальной системы; 2CH RF - для двухканальной системы.	Электрическая цепь правого переднего динамика.	Проверка электрической цепи динамика.
5. Проверка электрической цепи левого заднего динамика.	4CH LR - для четырехканальной системы; 2CH LR - для двухканальной системы.	Электрическая цепь левого заднего динамика.	Проверка электрической цепи динамика.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Проверка	Сообщение на дисплее	Проверяемая электрическая цепь	Описание
6. Проверка электрической цепи правого заднего динамика.	4CH RR - для четырехканальной системы; 2CH RR - для двухканальной системы.	Электрическая цепь правого заднего динамика.	Проверка электрической цепи динамика.
7. Проверка связи с аудиоблоком с автоматической сменой компакт-дисков (при наличии).	CDDJ OK, если связь обеспечена и NO CDDJ, если связь не обеспечена.	Электрическая цепь коммуникаций проигрывателя компакт-дисков.	Проверка электрической цепи проигрывателя компакт-дисков.

4. Если после Режима самодиагностики проблема сохраняется, обратитесь к WDS.

РАЗДЕЛ 415-01 Аудиоблок

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Аудиосистема 415-01-2

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

CD-плейер со сменой компакт-дисков ..... (38 446 0) 415-01-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Аудиосистема

За дополнительной информацией обратитесь к
Разделу 415-00.

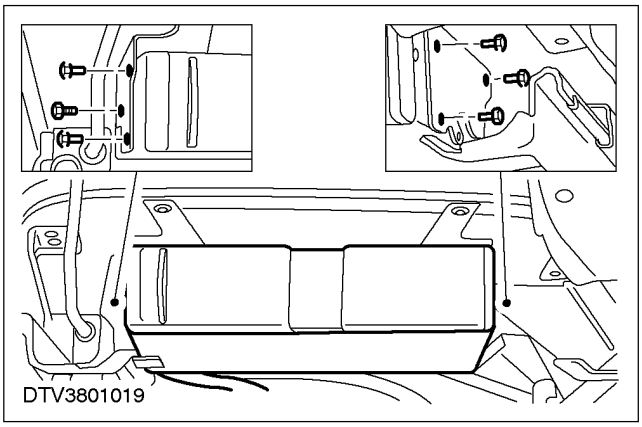
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

CD-плейер со сменой компакт-дисков (38 446 0)

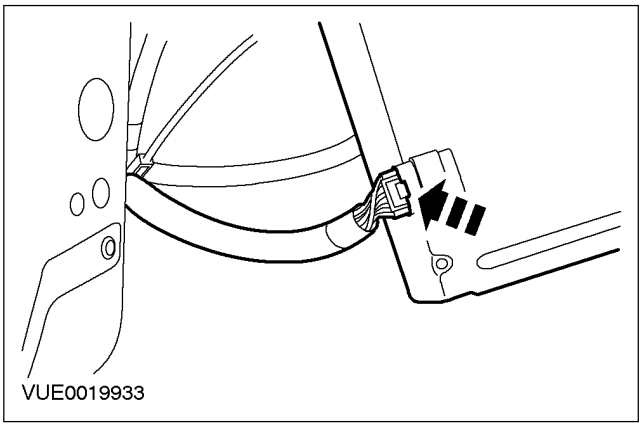
Снятие

1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Снимите сиденье пассажира в сборе. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-10.**
3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Откиньте сиденье к спинке, чтобы обеспечить доступу к аудиоблоку с автоматической сменой CD.

   Выверните с каждой стороны винты крепления и отсоедините аудиоблок с автоматической сменой CD от его опорного кронштейна.



4. **Рассоедините штекерный разъем и снимите аудиоблок с автоматической сменой CD.**



Установка

1. **При установке повторите процедуру снятия в обратной последовательности.**
2. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

РАЗДЕЛ 415-02 Антенна

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Антенна 415-02-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Антенна 415-02-4

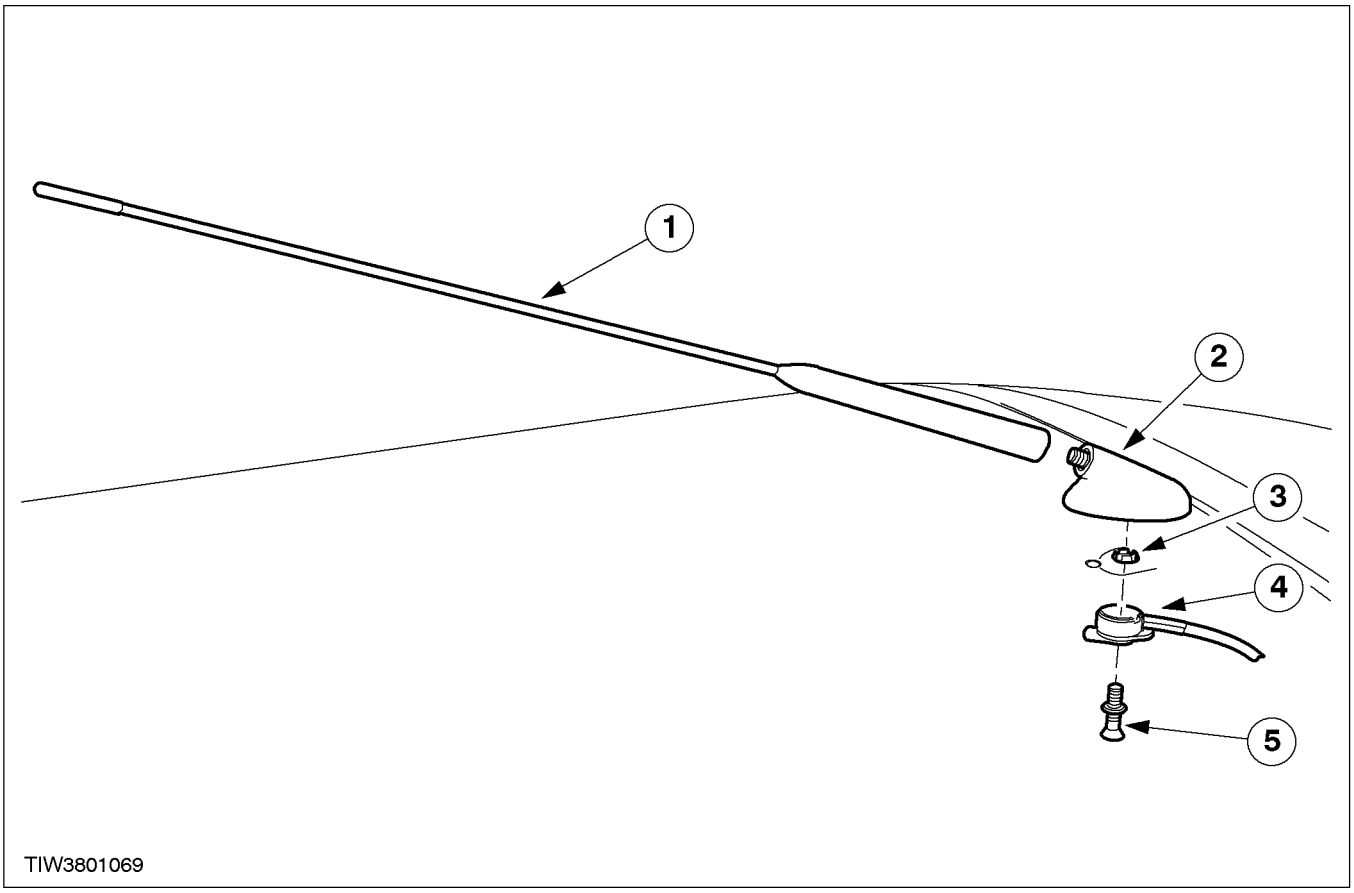
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Антенный кабель 415-02-5

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Антенна

Антенна

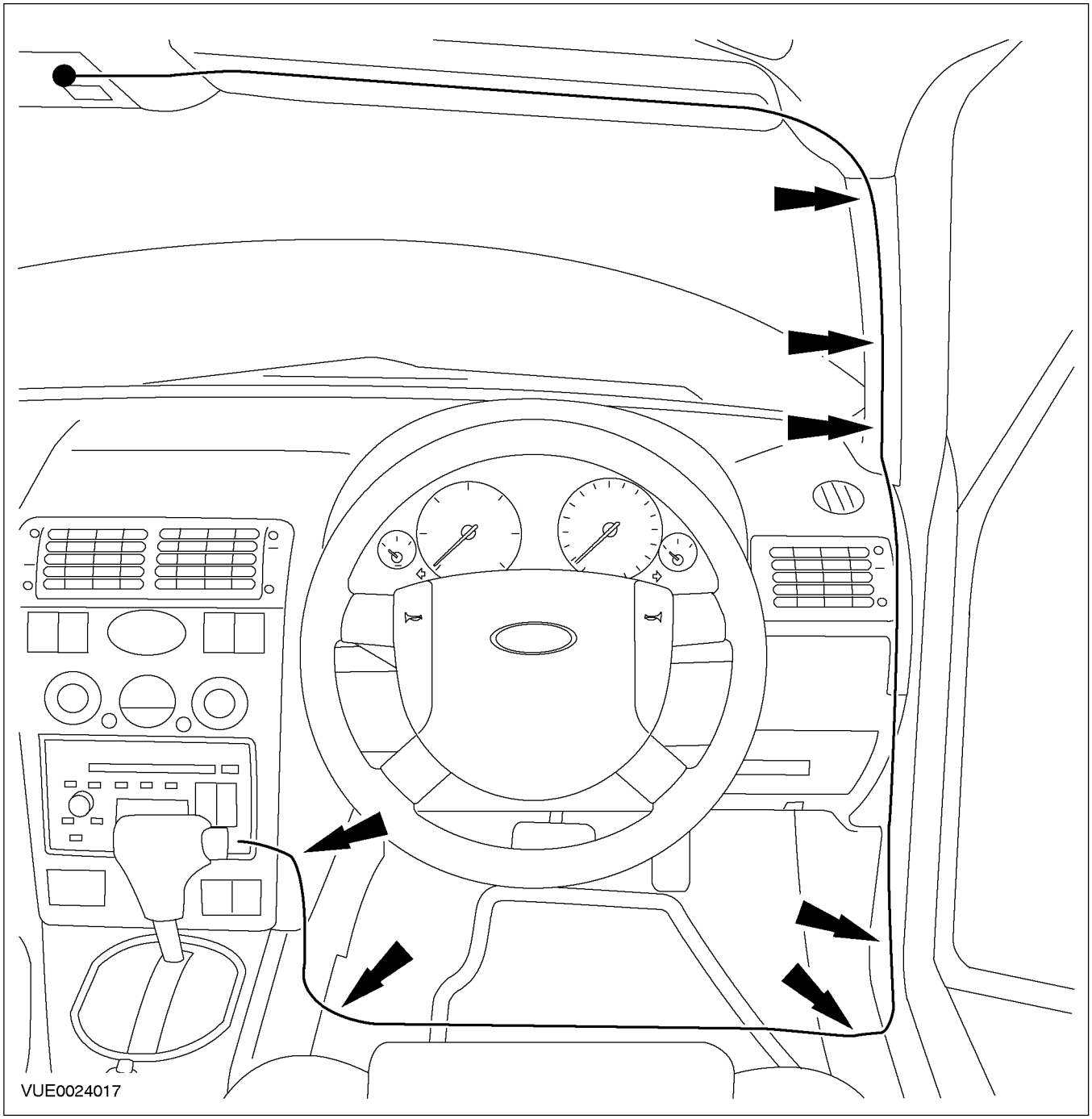


Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Мачта антенны
2		Основание антенны

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3		Изолирующий зажим
4		Антенный кабель
5		Винт крепления

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Разводка кабеля антенны



ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Антенна

За дополнительной информацией обратитесь к
Разделу 415-00.

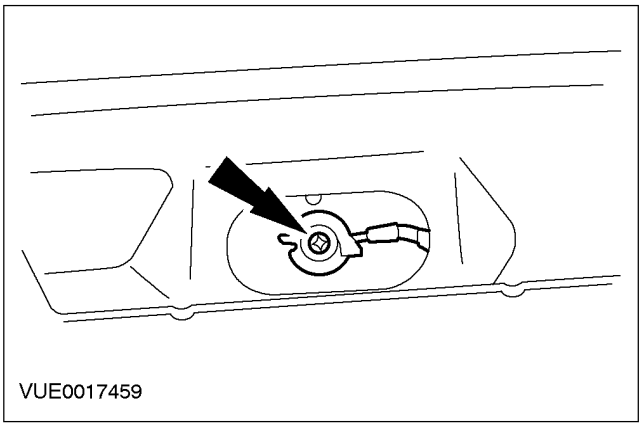
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Антенный кабель

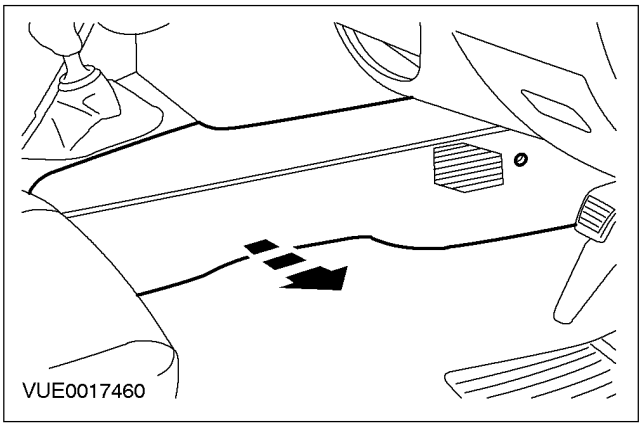
Общее оборудование
Подходящий шнур с минимальной длиной три метра

Снятие

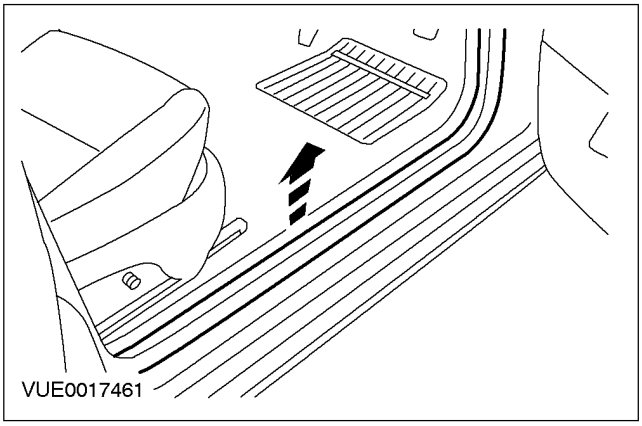
1. **Снимите аудиоблок. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 415-01.**
2. **Снимите верхнюю консоль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-12.**
3. **Отсоедините антенный кабель от основания антенны.**



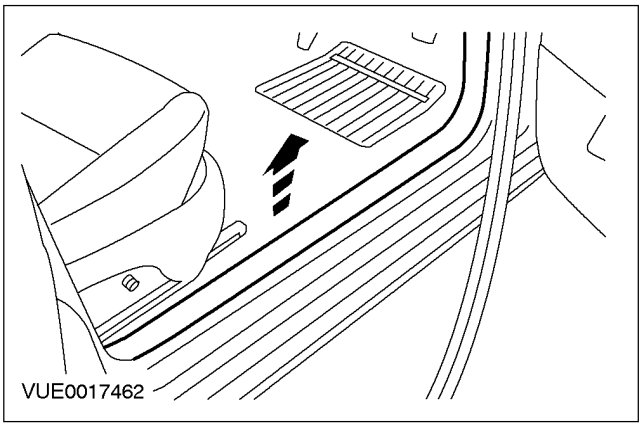
4. **Снимите панель отделки правой стойки "A". За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**
5. **Отсоедините правую панель отделки от консоли пола.**



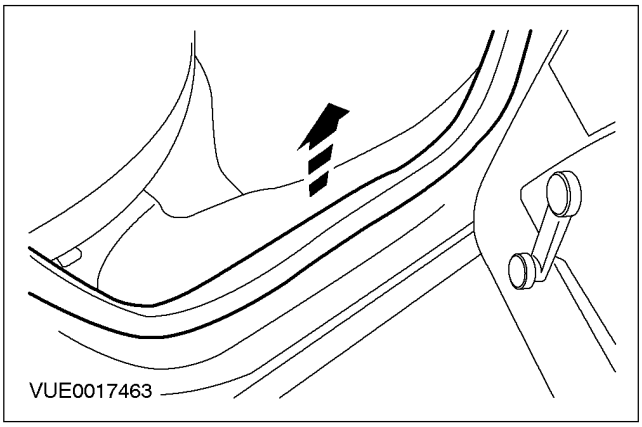
6. **Отсоедините уплотнитель правой передней двери.**



7. **Отсоедините правую панель отделки капота.**

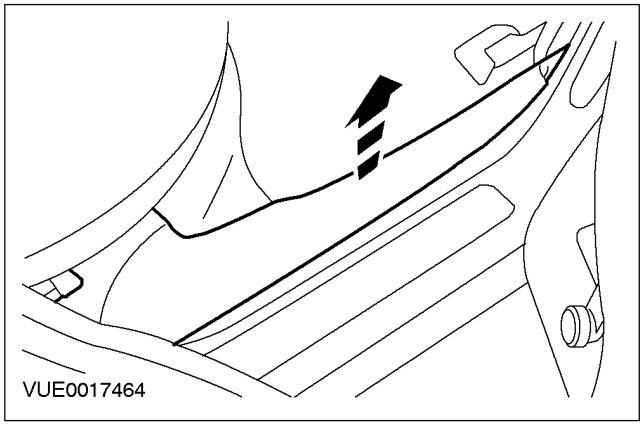


8. **Отсоедините уплотнитель правой задней двери.**

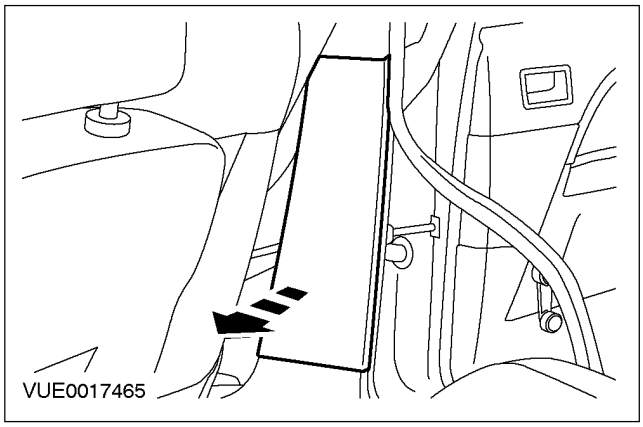


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

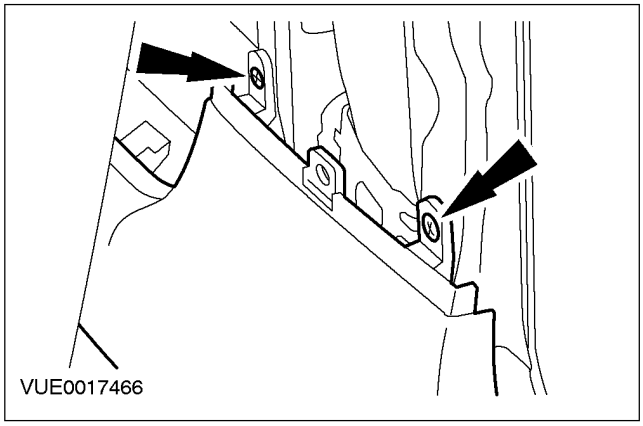
9. **Отсоедините правую панель отделки капота.**



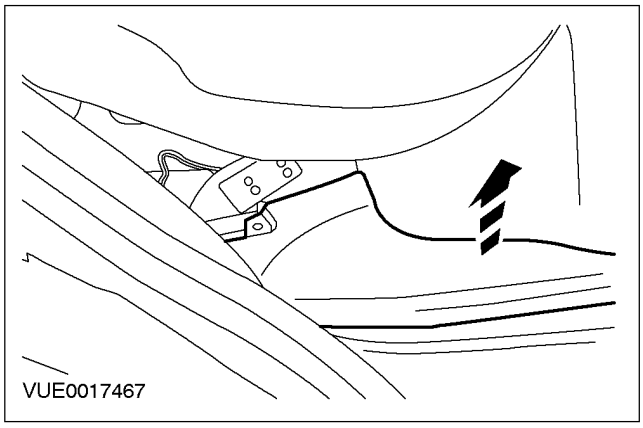
10. **Отсоедините нижнюю панель отделки правой стойки "B".**



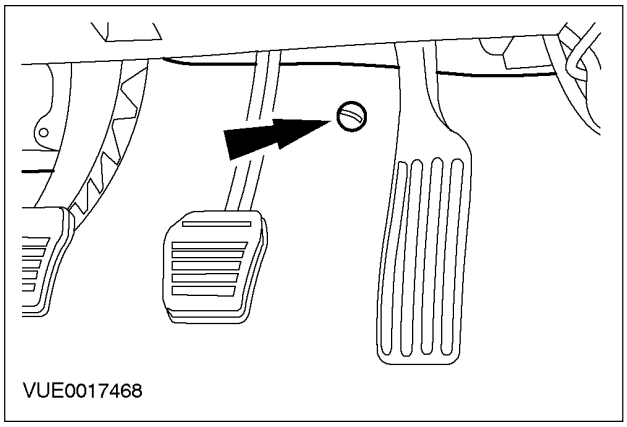
11. **Отсоедините правую панель отделки капота.**



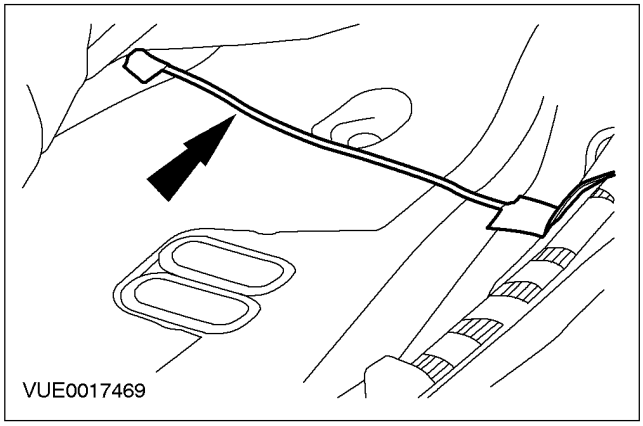
12. **Снимите правую панель отделки капота (чтобы облегчить снятие, снимите подушку заднего сиденья).**



13. **Отсоедините напольное покрытие.**

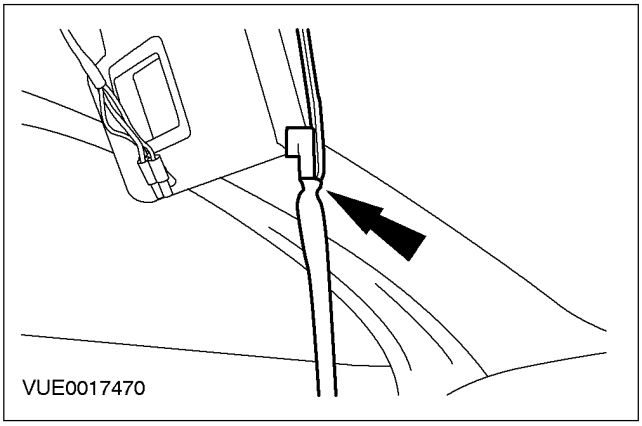


14. **Отсоедините антенный кабель от пола.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

15. **Подсоедините подходящий шнур к антенному кабелю.**



16. **Потяните антенный кабель в низ стойки "A", чтобы вытянуть наружу трос.**
17. **Отсоедините шнур и снимите антенный кабель.**

Установка

1. **При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**

РАЗДЕЛ 415-03 Динамики

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Динамики 415-03-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Динамики

За дополнительной информацией обратитесь к
Разделу 415-00.

РАЗДЕЛ 415-07 Видеосистема

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Видеосистема..... 415-07-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

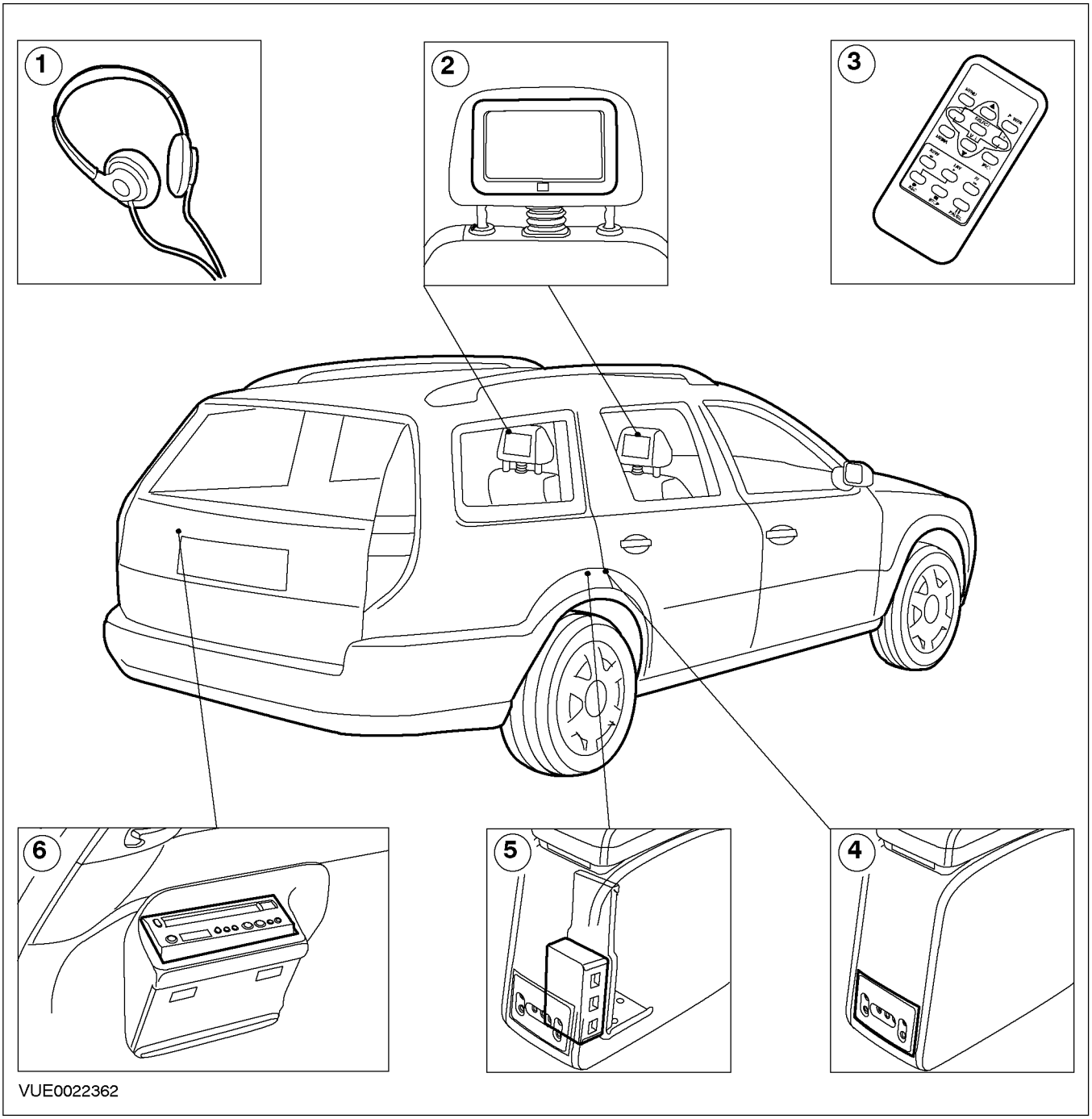
Видеосистема..... 415-07-4

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Кассетный видеоплейер..... 415-07-5
Модуль видеосистемы 415-07-7

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Видеосистема



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Головные телефоны (наушники)
2		Подголовник/ видеодисплей

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3		Дистанционное управление
4		Панель управления развлекательной системой (пассажира)

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
5		Модуль видеосистемы
6		Видеоплеер

ПРИМЕЧАНИЕ: За дополнительной информацией по работе видеосистемы и дистанционного управления обратитесь к Руководству по эксплуатации мультимедийных систем.

Видеосистема

Видеосистема управляется ручным пультом дистанционного управления, направляемым на один из инфракрасных датчиков, расположенных в гнезде ниже экранов. Чтобы дать видеосистеме возможность функционировать, должен быть включен аудиоблок. Видеосистема может одновременно использовать вплоть до четырех наборов наушников, на двух каналах.

Видеодисплей

Видеодисплей представляют собой встроенный тонкопленочный 7-дюймовый транзисторный (TFT) экран, который имеет внутреннюю подсветку, чтобы обеспечить восприятие телевизионного изображения. Если подсветка неисправна, изображение будет присутствовать, но с худшим качеством. Подголовник и экран не следует рассоединять, они должны заменяться единым узлом. Ниже каждого экрана, в центре гнезда, имеется инфракрасный датчик, который принимает сигнал от пульта дистанционного управления. Каждым экраном можно управлять независимо от другого - посредством наведения пульта дистанционное управление на соответствующий экран. Каждый подголовник/ видеодисплей оснащен крышкой.

Видеоплеер

Видеоплеер - это обычный четырехголовочный стереофонический плеер, размещенный в панели отделки левой задней части салона. Видеоплеер, когда не используется, остается в режиме ожидания.

Панель управления развлекательной системой (пассажира)

Панель управления развлекательной системой (пассажира), установленная в задней части консоли пола, оснащается вспомогательными входными гнездами, которые позволяют подключать внешние игровые/ мультимедийные приставки или видеокамеры и т.д. Панель управления также оснащается двумя каналами для головных телефонов (наушников), которые позволяют подключать два комплекта головных телефонов к каждому каналу.

Модуль видеосистемы

Функции видеосистемы управляются модулем видеосистемы, расположеным под консолью пола. Модуль видеосистемы - это цифровой видео-аудиопроцессор с тремя входами и двумя выходами. Модуль обрабатывает все видео и аудиосигналы, поступающие от устройств мультимедийной системы, обрабатывает инфракрасные сигналы, поступающие от пультов дистанционного управления, и затем направляет видеосигналы к соответствующему экрану, в то время как аудиосигналы проходят через внутренний усилитель к соответствующему комплекту головных телефонов. Модуль позволяет полностью независимо управлять каждым из двух экранов, определяя силу инфракрасного сигнала, поступающего от инфракрасного датчика, расположенного под экраном. Поэтому он управляет экраном, который получил самый сильный сигнал. Это обеспечивает то, что команды принимаются соответствующим экраном и только одним экраном одновременно.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Видеосистема

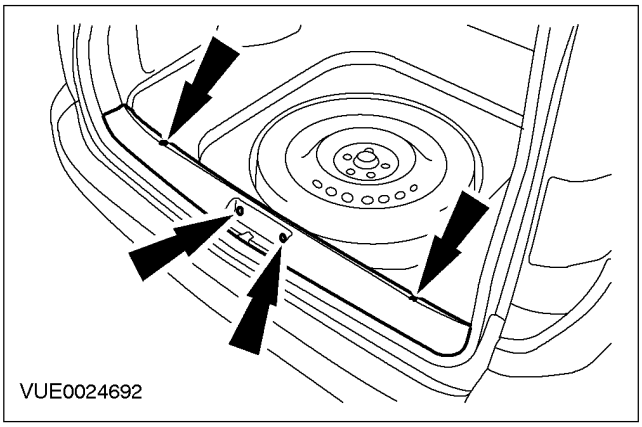
За дополнительной информацией обратитесь к
Разделу 415-00.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

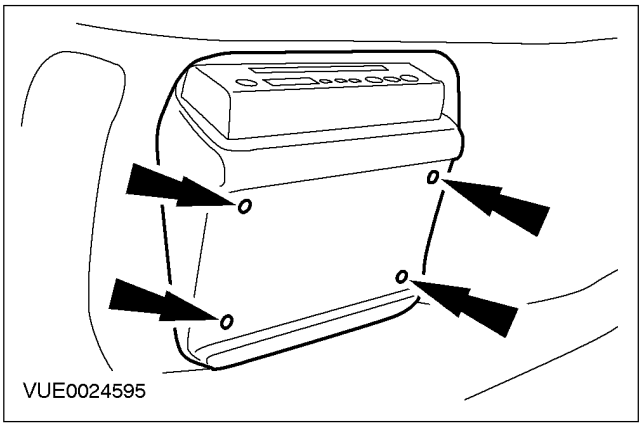
Кассетный видеоплейер

Снятие

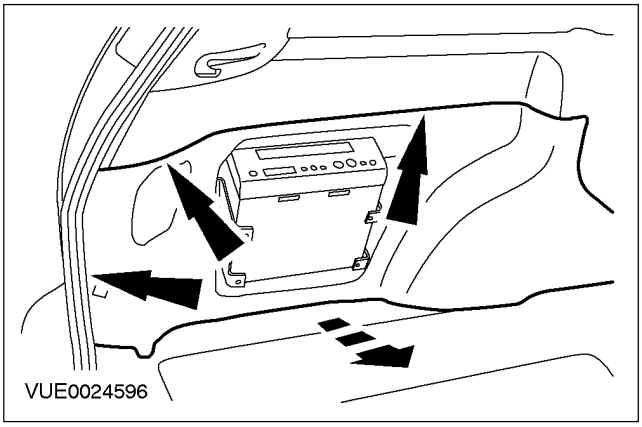
1. **Снимите напольное покрытие грузового отделения.**
2. **Снимите крышку запасного колеса.**
3. **Снимите изолирующую панель пола.**
4. **Снимите панель отделки порожка проема двери багажного отделения.**



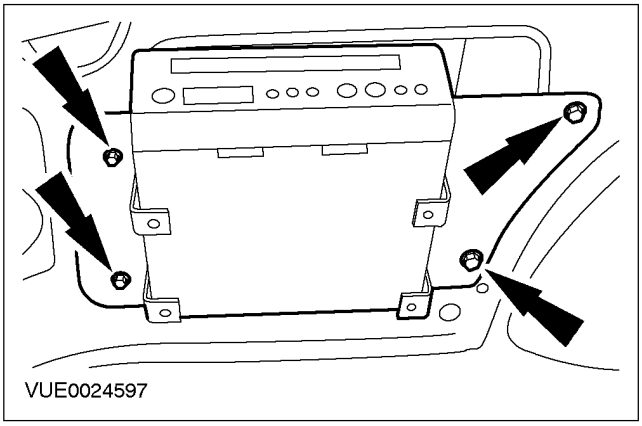
5. **Снимите четыре зажима и снимите крышку видеоплеера.**



6. **Отсоедините панель отделки задней части салона, вытягивая ее за нижнюю часть.**

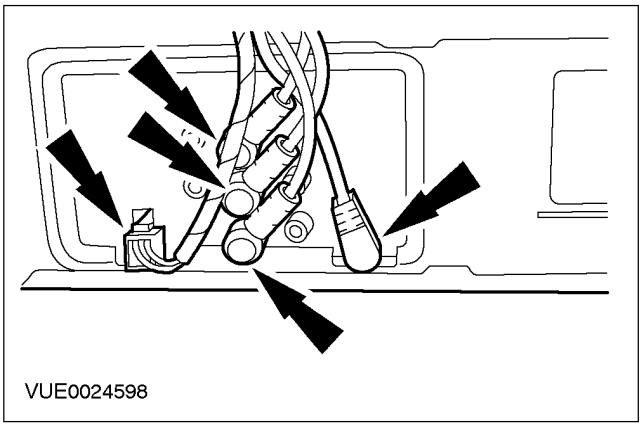


7. **Отсоедините видеоплеер и кронштейны.**
   - Выверните болты.



8. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Поддерживайте видеоплеер при рассоединении штекерных разъемов.

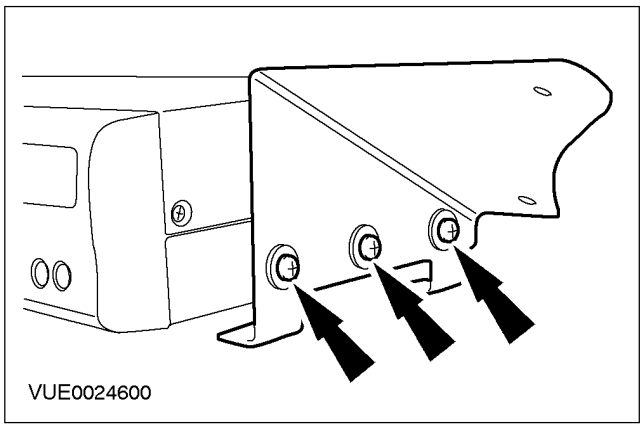
   Рассоедините штекерные разъемы и снимите видеоплеер.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

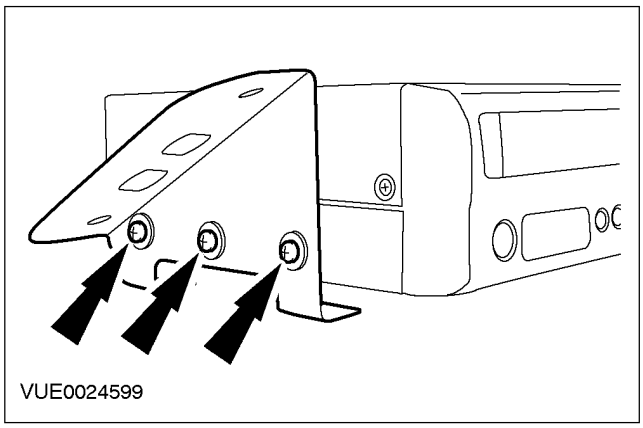
9. ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение изоляторов между кронштейном и видеоплеером.

Снимите передний кронштейн с видеоплеера.



10. ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение изоляторов между кронштейном и видеоплеером.

Снимите задний кронштейн с видеоплеера.



Установка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в наличии изоляторов между кронштейнами и видеоплеером.

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

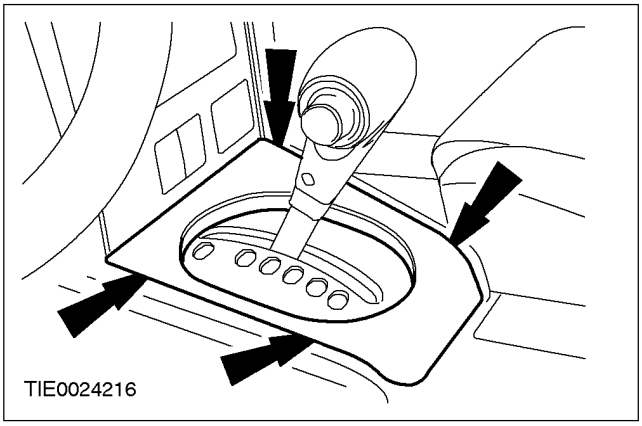
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Модуль видеосистемы

Снятие

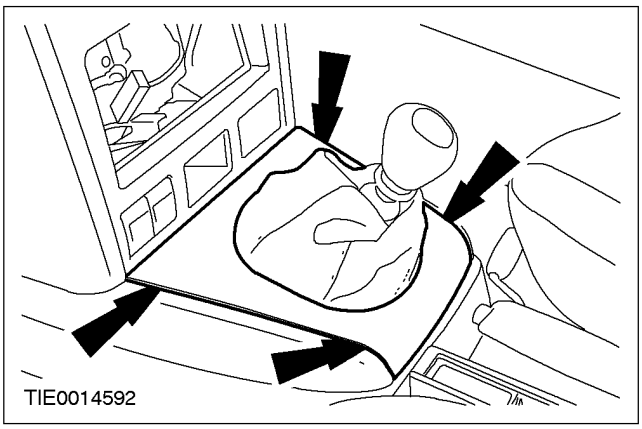
Автомобили с автоматической коробкой передач в блоке с ведущим мостом

1. **Переместите рычаг выбора передач автоматической коробки передач в блоке с ведущим мостом в положение "N".**
2. **Снимите панель отделки рычага выбора передач автоматической коробки передач в блоке с ведущим мостом.**

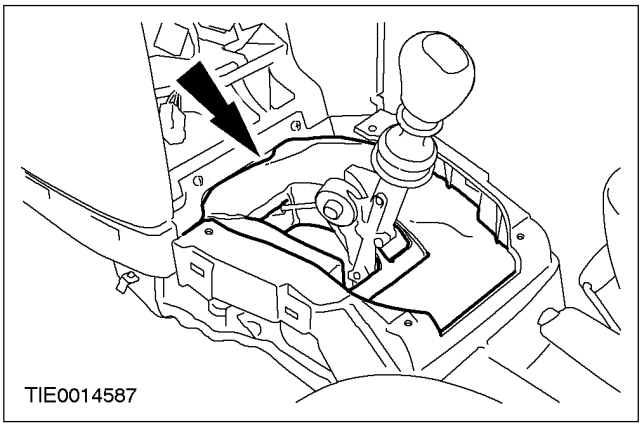


Автомобили с механической коробкой передач

3. **Снимите чехол рычага переключения передач.**

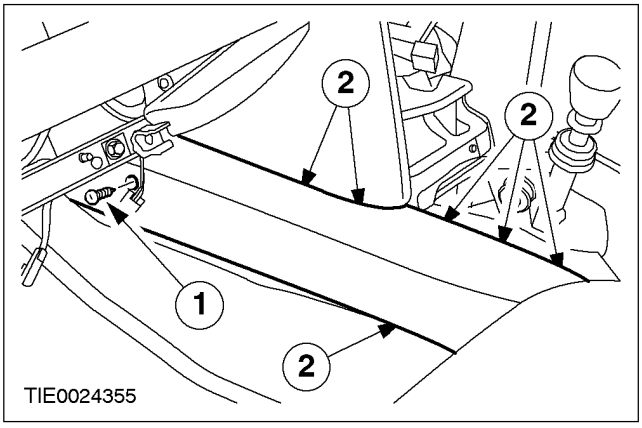


4. **Снимите изолирующую прокладку.**

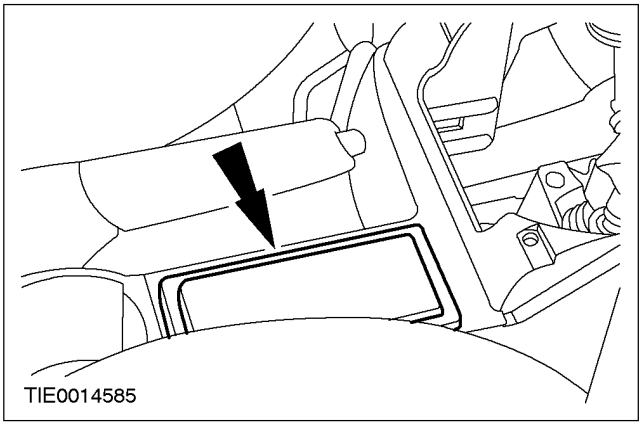


Все автомобили

5. **Снимите боковые панели отделки консоли пола.**
   1. Выверните винт крепления.
   2. Освободите зажимы.



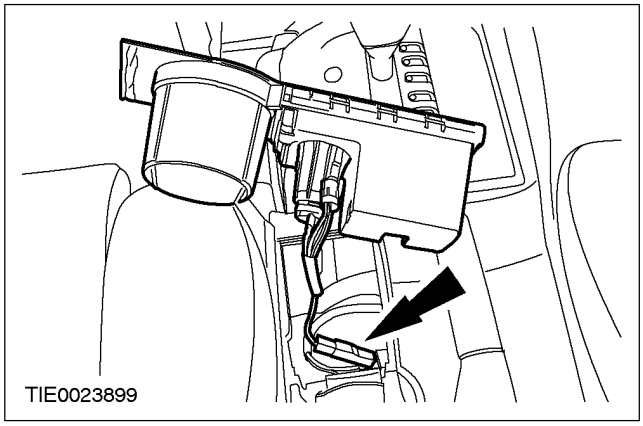
6. **Отсоедините пепельницу в сборе с держателем чашек от консоли пола.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

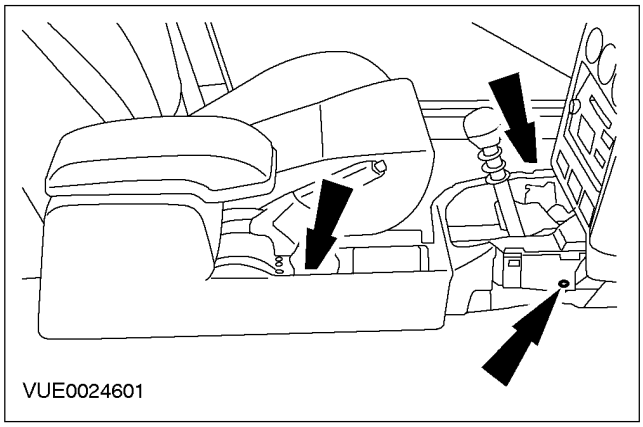
7. Снимите пепельницу в сборе с держателем чашек.

- Рассоедините штекерные разъемы прикуривателя.



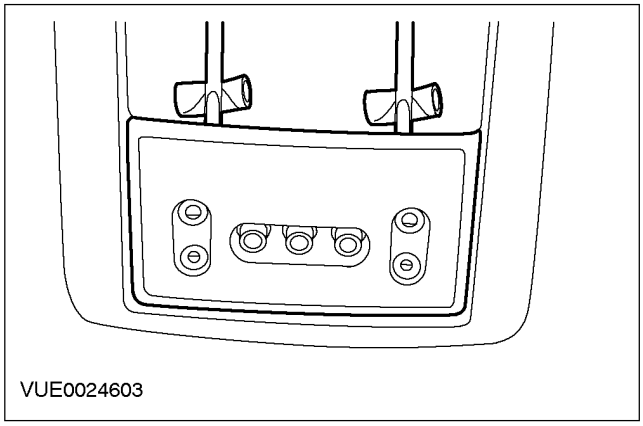
8. Отсоедините консоль пола от панели пола (правое сиденье условно не показано).

- Выверните винты.

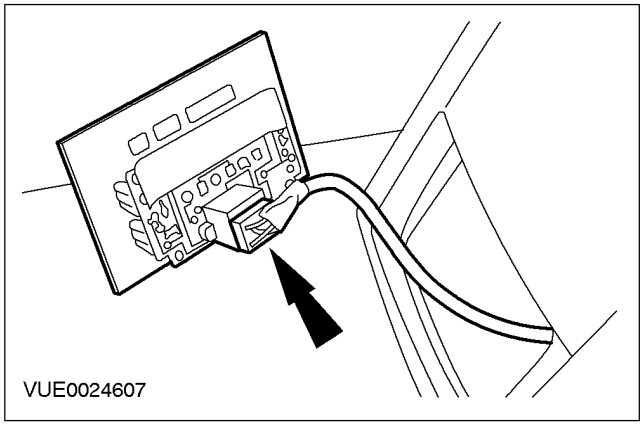


9. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждений положите прокладку между отверткой и обрамлением.

Подденьте и извлеките наружу панель управления развлекательной системой (пассажира).



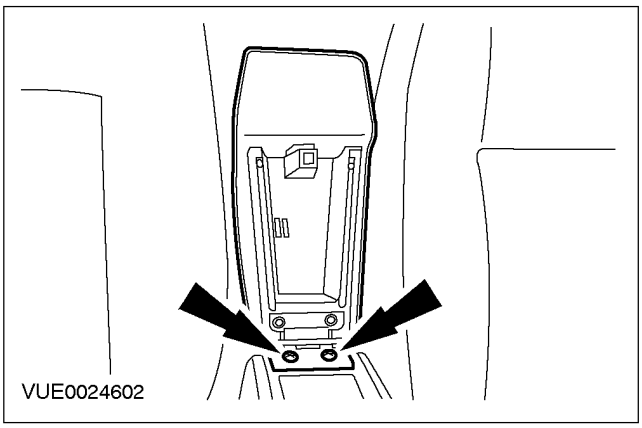
10. Рассоедините штекерный разъем и снимите панель управления развлекательной системой (пассажира).



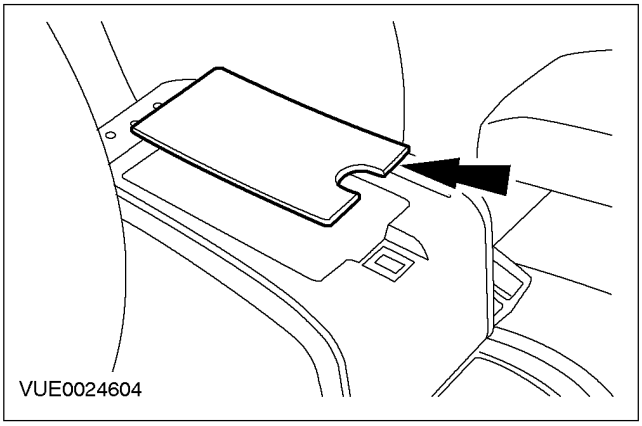
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

11. Снимите крышку с консоли пола.

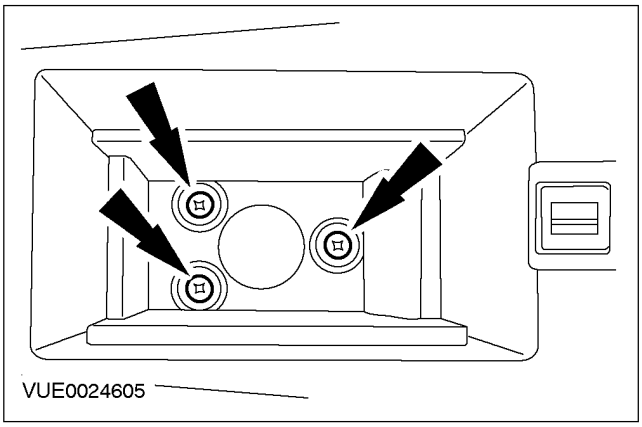
- Выверните винты.



12. Снимите панель отделки с внутренней стороны консоли пола.

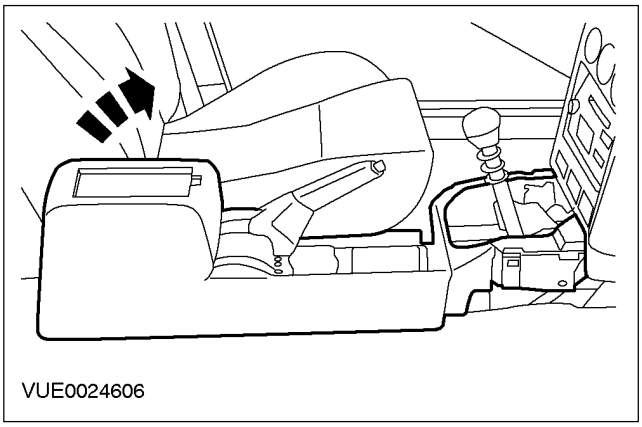


13. Выверните болты из консоли пола.

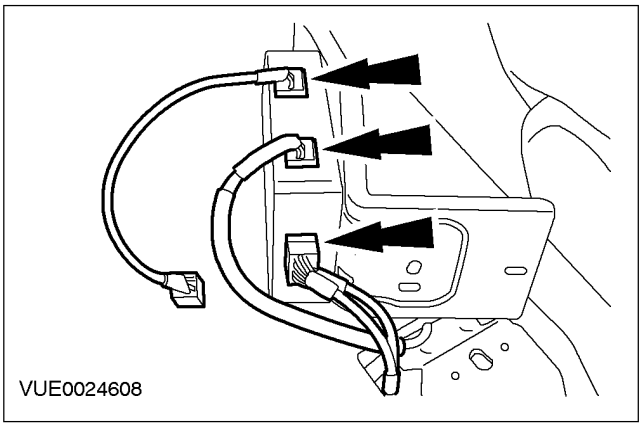


14. Снимите консоль пола (правое сиденье условно не показано).

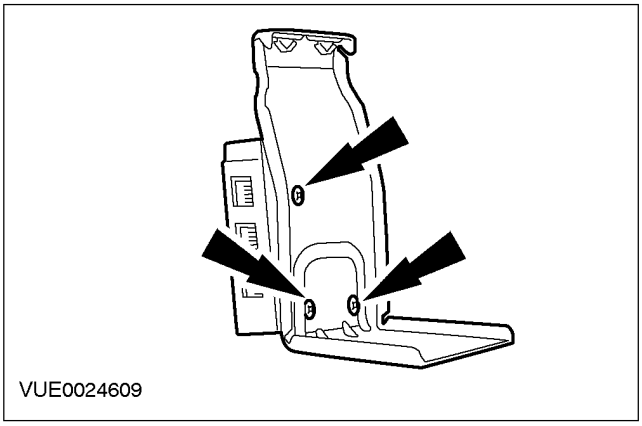
- Полностью поднимите рычаг стояночного тормоза.



15. Рассоедините штекерные разъемы модуля видеосистемы.



16. Снимите модуль видеосистемы с опорного кронштейна.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. **При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**

РАЗДЕЛ 417-01 Наружное освещение

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 417-01-3

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Наружное освещение 417-01-4
Ксеноновые фары 417-01-4
Назначение 417-01-4
Традиционные фары 417-01-4
Система коррекции наклона света фар - Ксеноновые фары 417-01-5
Система коррекции наклона света фар - Традиционные фары 417-01-5
Система очистки фар 417-01-5

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Фары 417-01-7
Осмотр и проверка 417-01-7
Таблица признаков неисправности 417-01-7
Pinpoint-тесты 417-01-8
Проверки элементов 417-01-39
Стоп-сигналы 417-01-41
Осмотр и проверка 417-01-41
Pinpoint-тесты 417-01-41
Указатели поворота и аварийная световая сигнализация 417-01-52
Осмотр и проверка 417-01-52
Таблица признаков неисправности 417-01-52
Pinpoint-тесты 417-01-53
Стояночные фонари, задние фонари и лампы освещения номерного знака 417-01-77
Осмотр и проверка 417-01-77
Таблица признаков неисправности 417-01-77
Pinpoint-тесты 417-01-77
Противотуманные фары 417-01-95
Осмотр и проверка 417-01-95
Таблица признаков неисправности 417-01-95
Pinpoint-тесты 417-01-95
Фонари заднего хода 417-01-108
Осмотр и проверка 417-01-108
Pinpoint-тесты 417-01-108
Фонари прицепа 417-01-115
Коррекция наклона света фар 417-01-116
Осмотр и проверка 417-01-116
Таблица признаков неисправности 417-01-116
Pinpoint-тесты 417-01-116

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Регулировка фар ..... (32 113 0) 417-01-129
Регулировка фар – В комплектацию автомобиля входит: фары ..... (32 113 0) 417-01-130
Регулировка передних противотуманных фар 417-01-132

Закрывание участков фар – В комплектацию автомобиля входит: фары 417-01-133

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Лампа фары – В комплектацию автомобиля входит: фары ..... (32 147 0) 417-01-134
Фара в сборе ..... (32 115 0) 417-01-135
Датчик наклона света фары – В комплектацию автомобиля входит: фары 417-01-136

СПЕЦИФИКАЦИИ

Наружное освещение

Элемент	Тип
Обычные фары	Система сложных отражателей. Выверка обеспечивается регулировкой отражателя.
Ксеноновые фары	Система сложных отражателей. Выверка обеспечивается регулировкой отражателя.
Противотуманные фонари	Система отражателей. Выверка обеспечивается регулировкой отражателя.

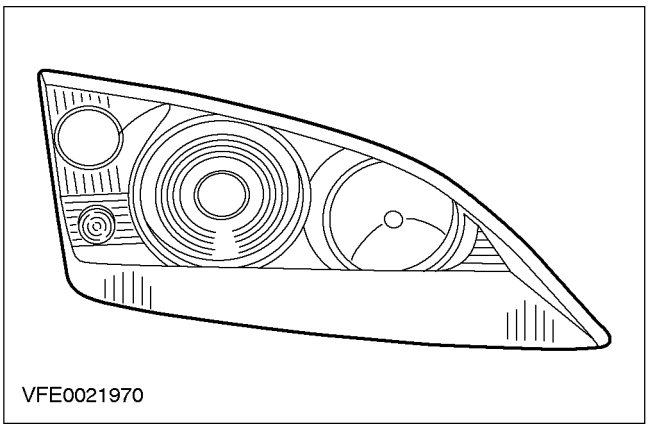
Регулировка фар

Элемент	Значение X
Фары	X = 10 см/10 м = 0 градусов 34 минут = 1.0%
Передние противотуманные фонари	X = 22 см/10 м = 1 градус, 16 минут = 2.2 %

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Наружное освещение

Ксеноновые фары



Ксеноновые фары являются опционными, ближний свет в них создается ксеноновой лампой на 35 Вт. Ксеноновая лампа вырабатывает в три раза больше света, чем обычная лампа H7.

Фара в сборе состоит из следующих элементов:

- Корпус фары
- Крышка корпуса фары
- Ксеноновая лампа для режима ближнего света
- Галогенная лампа для режима дальнего света и сигнализации светом фар
- Лампа указателя поворота
- Лампа стояночного фонаря
- Электродвигатель корректора наклона света фар
- Модуль стартера
- Модуль управления

Назначение

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Возможны напряжения до 30 кВ.

Как и солнечный свет, создаваемое освещение имеет очень высокие уровни зеленой и синей фракции.

Специальная конструкция рамки и рассеивателя обеспечивает значительно большее расстояние освещения и гораздо более широкий радиус на коротком расстоянии. Это обеспечивает улучшенную освещенность боковых участков дороги без превышения установленных законом предельных норм ослепляющего воздействия света.

Другое преимущество выбранного варианта распределения света - смягчение границы между освещенной и неосвещенной зоной. Чрезмерно сильный контраст между освещенной и неосвещенной зоной может приводить к резким изменениям уровня освещенности дорожного полотна во время движения автомобиля. В целом, ксеноновые фары существенно повышают активную безопасность.

При использовании ксеноновых фар полная яркость освещения достигается только приблизительно через одну минуту после их включения. Поэтому при их применении в автомобилях требуется специальное электронное оборудование, гарантирующее полную яркость освещения с первой же секунды.

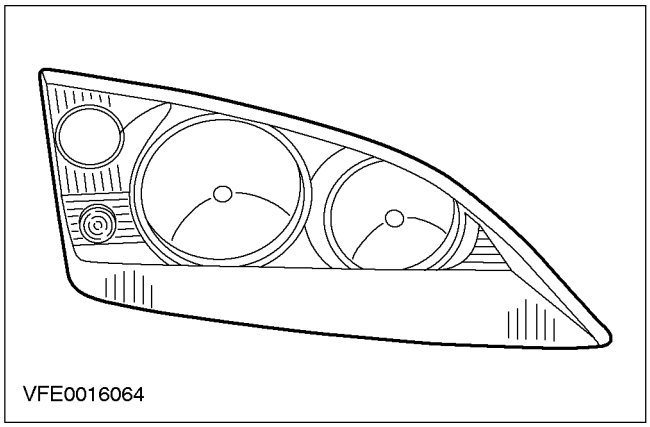
Колба ксеноновой фары заполнена газообразным ксеноном и смесью галоидных солей металлов.

Высокое напряжение с пиковым уровнем 20 кВ воспламеняет дугу между двумя электродами. После краткой фазы избыточного тока, при которой происходит стабилизация дуги, мощность лампы регулируется электроникой до 35 Вт.

Износ лампы происходит настолько медленно, что ксеноновая лампа работает в течение всего срока службы автомобиля.

Передние габаритные фонари и лампы указателей поворота встроены в корпус фары.

Традиционные фары



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

ПРИМЕЧАНИЕ: При замене ламп убедитесь в том, что вместо традиционных ламп H1 или H7 используются лампы со специальным покрытием, чтобы избежать пожелтения пластиковых рассеивателей изнутри.

Передние габаритные фонари и лампы указателей поворота встроены в корпус фары. Фара в сборе укомплектована лампой H7 для режима ближнего света и лампой H1 для режима дальнего света и сигнализации светом фар.

Система коррекции наклона света фар - Ксеноновые фары

Система автоматической коррекции наклона света фар требуется в автомобилях с ксеноновыми фарами для соответствия национальному законодательству.

Система включает следующие элементы:

- Датчики уровня автомобиля, установленные на переднем и заднем мосту
- Главный модуль управления на корпусе левой фары
- Рабочий модуль управления на корпусе правой фары
- Электродвигатели коррекции наклона света фар к корпусах обеих фар

При включенном зажигании система применяет автоматическую корректировку с учетом состояния загрузки автомобиля, чтобы избежать ослепления водителей встречного транспорта.

Во время динамических процессов (торможение, разгон, трогание) корректировка расстояния освещения не применяется.

ПРИМЕЧАНИЕ: После снятия датчика наклона света фар или рассоединения электрической цепи необходима новая калибровка системы коррекции наклона света фар и требуется инициализация при помощи WDS.

Датчик уровня автомобиля на переднем и заднем мосту посылает в главный модуль управления сигнал напряжения, соответствующий сжатию подвески. Этот главный модуль управления рассчитывает наклон фар в соответствии с разницей между двумя сигналами и сообщает требуемое положение в рабочий модуль управления. Оба модуля генерируют сигнал управления для электродвигателей коррекции наклона света фар, сравнивая текущее положение рефлектора с требуемым положением рефлектора.

Когда включен ближний свет фар, система сравнивает фактические условия с исходной корректировкой. Этот предотвращает уменьшение освещенности дорожного полотна и препятствует ослеплению водителей встречного транспорта.

Система коррекции наклона света фар - Традиционные фары

ПРИМЕЧАНИЕ: Базовую выверку наклона фар требуется выполнять только в положении "0" корректора наклона света фар.

Каждый блок фары включает электродвигатель коррекции наклона света фар, который имеет электрический привод и управляется переключателем. Электродвигатель перемещает поворотный рефлектор при помощи регулировочного вала до достижения требуемого положения.

Переключатель управления коррекцией наклона света фар имеет два ограничителя. Переключатель щелкает в положении "0", которое соответствует базовой настройке. Фары наклонены вперед с максимальным углом, когда переключатель установлен в положение "4".

Система коррекции наклона света фар приводится в действие электродвигателями постоянного тока (DC), управляемыми напряжением. Потенциометр, предусмотренный в корректоре наклона света фар, используется для регулировки напряжения (требуемого значения). Действуя по тому же принципу, исполнительный механизм в электродвигателе вырабатывает напряжение, зависящее от положения регулировочного вала (фактического значения).

Электронный элемент, встроенный в эти системы, сравнивает требуемое значение (положение переключателя) с фактическим значением (положением регулировочного вала). В зависимости от разности напряжений отражатели поворачиваются вверх или вниз, пока два значения напряжения не станут одинаковыми.

При наличии ошибки сигнала система настраивается на безопасное положение (ближний свет) для соблюдения национального законодательства.

Система очистки фар

Система очистки фар требуется в автомобилях с ксеноновыми фарами для соблюдения национального законодательства. Применяется

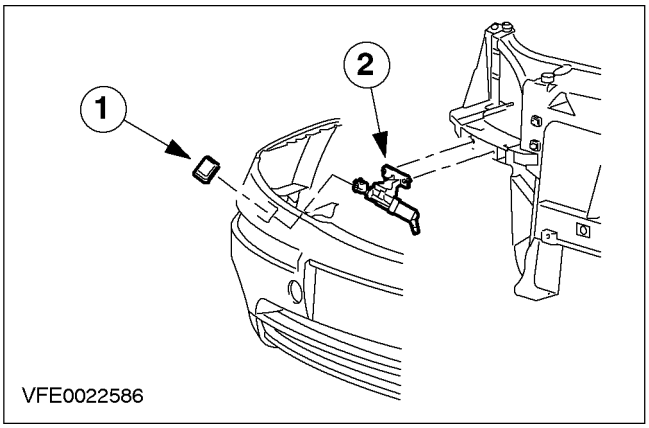
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

системе омывателя, работающего под высоким давлением.

В нерабочем состоянии телескопический держатель форсунки убран в бампер.

Как только при включенных фарах включается система омывания лобового стекла, телескопический держатель форсунки выдвигается и очищает наружную поверхность фары (пластиковую крышку) струей воды под высоким давлением.

Дополнительный насос высокого давления установлен на бачке рабочей жидкости омывателя и предназначен для системы омывания, работающей под высоким давлением.



Позиция	Описание
1	Крышка
2	Держатель форсунки

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Фары

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 417-01.

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Визуально проверьте наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Схема визуального осмотра

Электрические факторы
• Плавкий предохранитель(и). • Лампа(ы) • Фара(ы). • Электрический разъем(ы) • Переключатель(и) • Жгут электропроводки

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

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Обе фары не работают	• Плавкий предохранитель(и) • Цепь(и) • Центральная коробка соединений (CJB). • Переключатель освещения	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A
• Не работает ближний свет фар	• Плавкий предохранитель(и). • Цепь(и) • Коробка соединений аккумулятора (BJB). • Реле - ближний свет фар. • Реле - ксеноновые фары	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B
• Не работает ближний свет одной фары	• Плавкий предохранитель(и) • Электрическая цепь(и) • Коробка соединений аккумулятора (BJB). • Лампа	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ C
• Не работает дальний свет фар	• Электрическая цепь(и) • Коробка соединений аккумулятора (BJB). • Переключатель освещения • Переключатель указателей поворота. • Реле - дальний свет фар	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ D

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

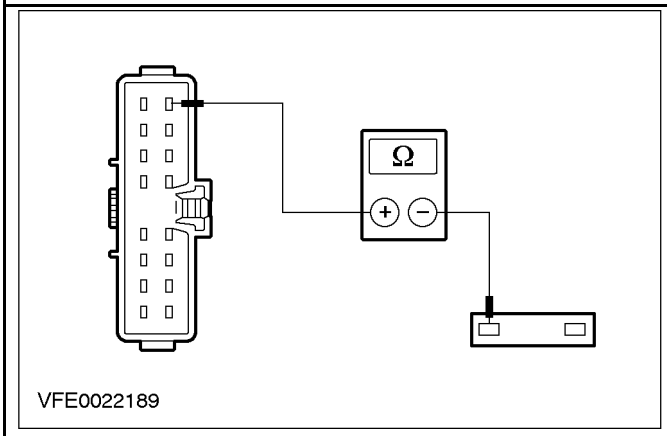
Состояние	Возможные Причины	Действие
• Не работает дальний свет одной фары	• Плавкий предохранитель(и) • Лампа • Электрическая цепь (и). • Коробка соединений аккумулятора (BJB) - • Центральная коробка соединений (CJB).	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ E
• Фары включены постоянно	• Электрическая цепь(и) • Переключатель освещения • Переключатель указателей поворота. • Реле - дальний свет фар • Реле - ближний свет фар	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ F

Pinpoint-тесты

PINPOINT-ТЕСТ A: ОБЕ ФАРЫ НЕ РАБОТАЮТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F88	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F88 (CJB). 3 ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F88 (15 A) • Плавкий предохранитель исправен? → **Да** Перейдите к **A2** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F88 (15 A). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если плавкий предохранитель перегорает снова, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание, используя схемы электрических соединений.
A2: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15-LE21 (ЗЕЛЕНУЮ/ЧЕРНУЮ)	
	1 Отсоедините Переключатель освещения - C478. 2 Подсоедините Плавкий предохранитель F88 (CJB).

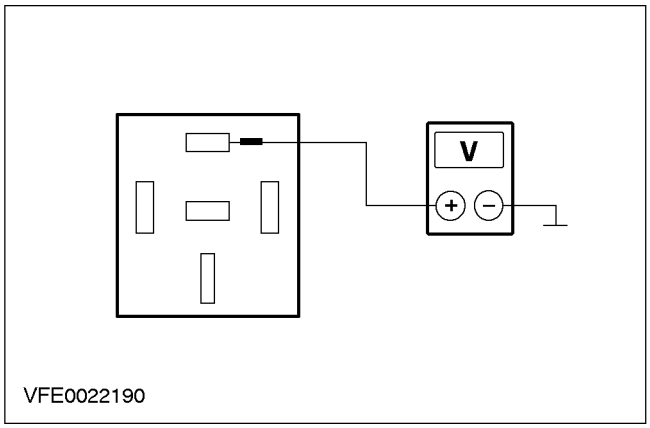
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте сопротивление между штырем 8 C478 переключателя освещения, электрической цепи 15-LE21 (зеленой/черной), со стороны жгута электропроводки, и плавким предохранителем F88 (15 A). • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **A3** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 15-LE21 (коричневую/черную) между плавким предохранителем F88 и переключателем освещения, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A3: ПРОВЕРЬТЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ОСВЕЩЕНИЯ	
	1 Проверьте переключатель освещения в соответствии с процедурой проверки элементов, прилагаемой к схемам электрических соединений. • Переключатель освещения исправен? → **Да** Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B (ближний свет не работает полностью) или Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ D(дальний свет не работает полностью). → **Нет** Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

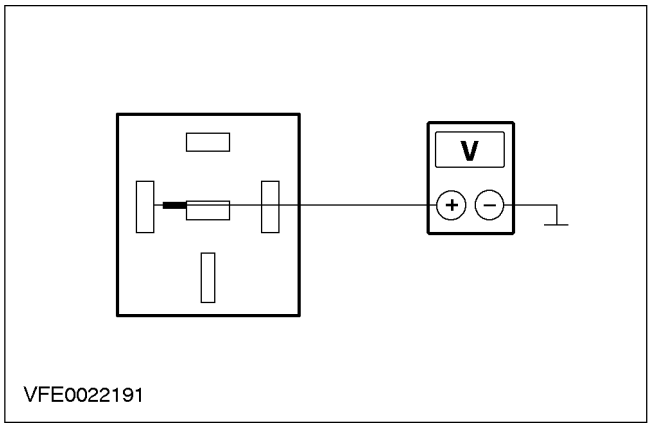
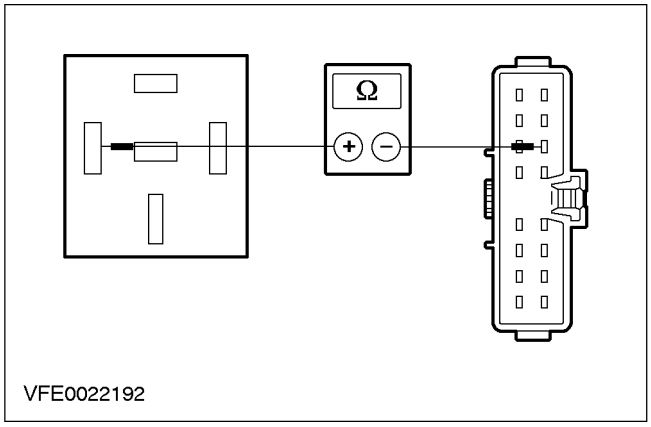
PINPOINT-ТЕСТ B: НЕ РАБОТАЕТ БЛИЖНИЙ СВЕТ ФАР

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B1: УТОЧНИТЕ МОДЕЛЬ	
	1 Уточните комплектацию автомобиля. • Автомобиль оснащен ксеноновыми фарами? → **Да** Перейдите к **B8** → **Нет** Перейдите к **B2**

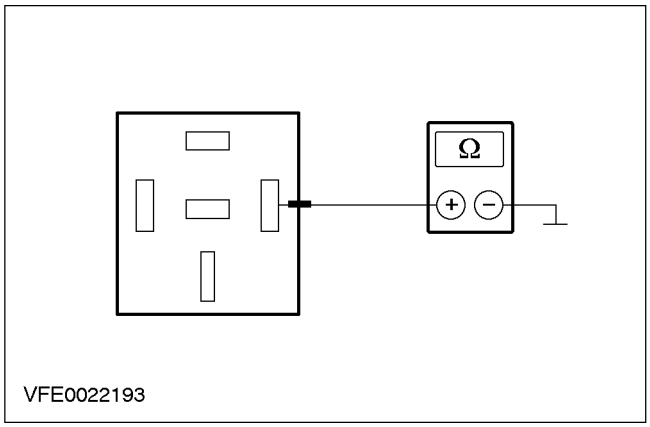
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B2: ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F95	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F95 (CJB). 3 ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F95 (7,5 A) • Плавкий предохранитель исправен? → **Да** Перейдите к **B3** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F95 (7,5 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B3: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ РЕЛЕ БЛИЖНЕГО СВЕТА ФАР	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F95 (CJB). 2 Отсоедините Реле ближнего света фар - C901 (BJB). 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем 5 C901 колодки реле ближнего света фар, электрической цепи 15-LE19 (зеленой/синей) и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **B4** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 15-LE19 (зеленую/синюю) между плавким предохранителем F88 и реле ближнего света фар, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

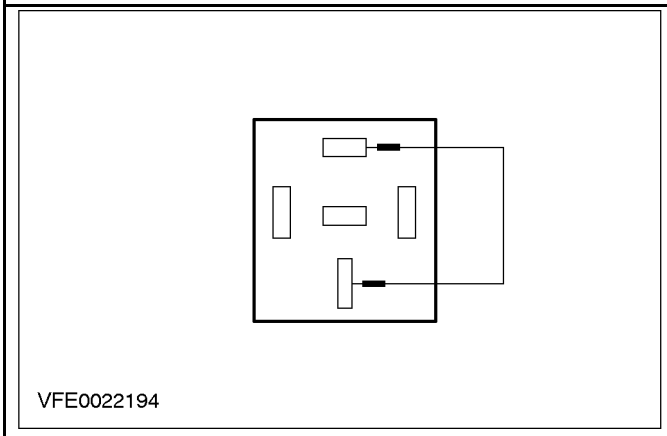
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B4: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ РЕЛЕ БЛИЖНЕГО СВЕТА ФАР	
	**1** Переведите переключатель освещения в положение "ближний свет"; переведите переключатель указателей поворота в нейтральное положение. **2** Измерьте напряжение между штырем 2 C901 колодки реле ближнего света фар, электрической цепи 15S-LE19 (зеленой/синей) и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **B6** → **Нет** Перейдите к **B5**
B5: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15S-LE19 (ЗЕЛЕНУЮ/СИНЮЮ)	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Переключатель освещения - C478. **3** Отсоедините Реле ближнего света фар - C901 (BJB). **4** Измерьте сопротивление между штырем 2 C901 колодки реле ближнего света фар, электрической цепи 15S-LE19 (зеленой/синей) и штырем 6 C478 переключателя освещения, электрической цепи 15S-LE19 (зеленой/синей), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **B6** → **Нет**

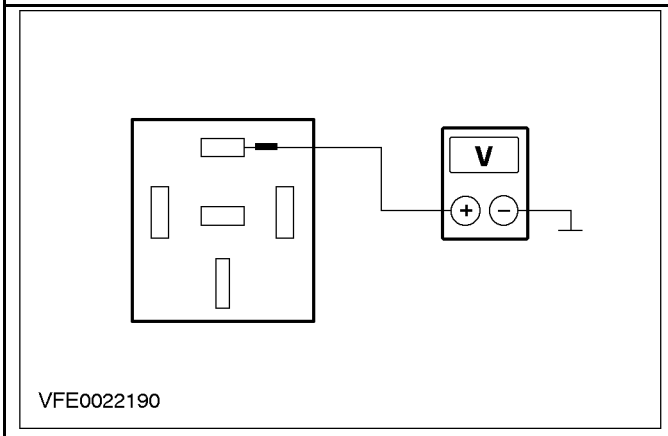
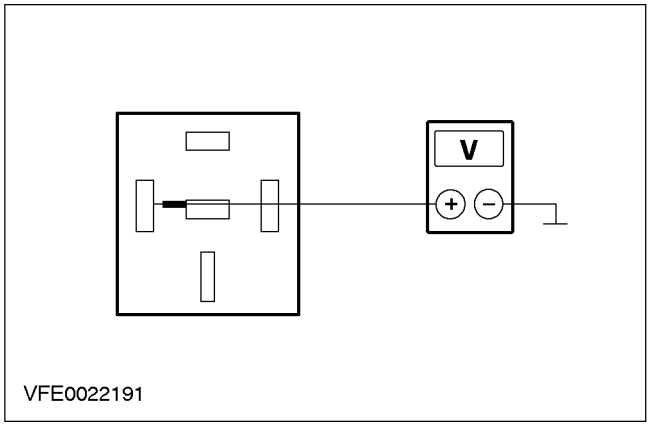
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 15S-LE19 (зеленую/синюю) между плавким предохранителем F95 и реле ближнего света фар, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новую BJB.
B6: ПРОВЕРЬТЕ СОЕДИНЕНИЕ С "МАССОЙ" РЕЛЕ БЛИЖНЕГО СВЕТА ФАР	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Реле ближнего света фар - C901 (BJB). 3 Измерьте сопротивление между штырем 1 C901 колодки реле ближнего света фар, электрической цепи 31-LE19 (черной) и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **B7** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 31-LE19 (черную) между реле ближнего света фар и "массой", используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B7: ПРОВЕРЬТЕ РЕЛЕ БЛИЖНЕГО СВЕТА ФАР	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Реле ближнего света фар - C901 (BJB).

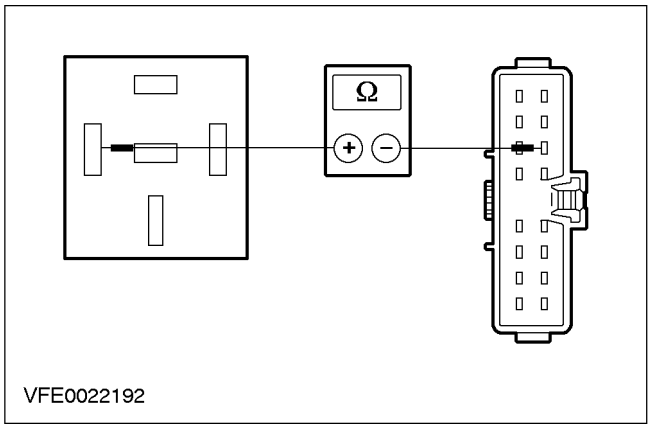
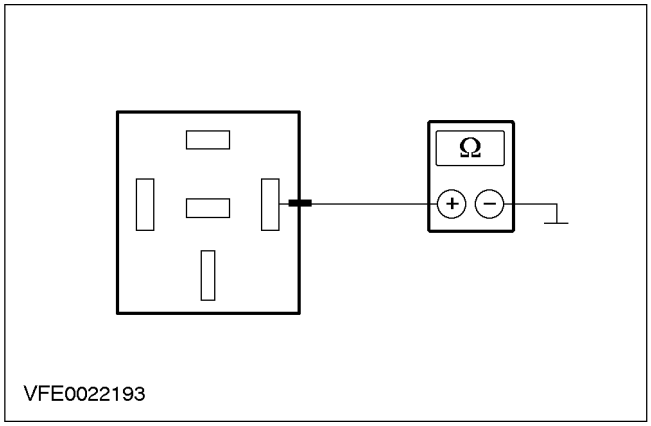
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Подсоедините соединительный провод к электрическому разъему C901 колодки реле ближнего света фар, между штырем 5, электрической цепи 15-LE19 (зеленой/синей), и штырем 3, электрической цепи 15S-LE23A (зеленой/белой). **4** Ведите положение ON. **5** Проверьте фары. • Ближний свет фар горит? → **Да** Проверьте реле ближнего света фар. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ C(ближний свет одной фары не горит).
B8: ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F95	
	1 Введите положение OFF. **2** ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F95 (CJB). **3** Проверьте плавкий предохранитель F95 (7,5 A). • Плавкий предохранитель исправен? → **Да** Перейдите к **B9** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F95 (7,5 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B9: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ РЕЛЕ КСЕНОНОВЫХ ФАР	
	1 Отсоедините Реле ксеноновых фар - C901 (BJB).

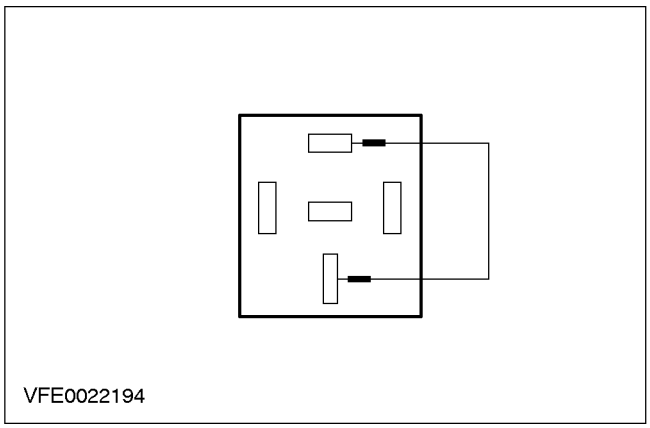
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте напряжение между штырем 5 C901 колодки реле ксеноновых фар, электрической цепи 30-LE19 (красной), и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **B10** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 30-LE19 (красную) между шиной и реле ксеноновых фар, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B10: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ РЕЛЕ КСЕНОНОВЫХ ФАР	
	**1** Введите положение OFF. **2** Подсоедините Плавкий предохранитель F95 (CJB). **3** Отсоедините Реле ксеноновых фар - C901 (BJB). **4** Переведите переключатель освещения в положение "БЛИЖНИЙ СВЕТ". **5** Установите переключатель указателей поворота в НЕЙТРАЛЬНОЕ положение. **6** Ведите положение ON. **7** Измерьте напряжение между штырем 2 C901 колодки реле ксеноновых фар, электрической цепи 15S-LE19 (зеленой/синей) и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **B12** → **Нет** Перейдите к **B11**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B11: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15S-LE19 (ЗЕЛЕНУЮ/СИНЮЮ)	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Переключатель освещения - C478. 3 Отсоедините Реле ксеноновых фар - C901 (BJB). 4 Измерьте сопротивление между штырем 2 C901 колодки реле ксеноновых фар, электрической цепи 15S-LE19 (зеленой/синей) и штырем 6 C478 переключателя освещения, электрической цепи 15S-LE19 (зеленой/синей), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **B12** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 15S-LE19 (зеленую/синюю) между переключателем освещения и реле ксеноновых фар, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новую BJB.
B12: ПРОВЕРЬТЕ СОЕДИНЕНИЕ С "МАССОЙ" РЕЛЕ КСЕНОНОВЫХ ФАР	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Реле ксеноновых фар - C901 (BJB). 3 Измерьте сопротивление между штырем 1 C901 колодки реле ксеноновых фар, электрической цепи 31-LE19 (черной) и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **B13** → **Нет**

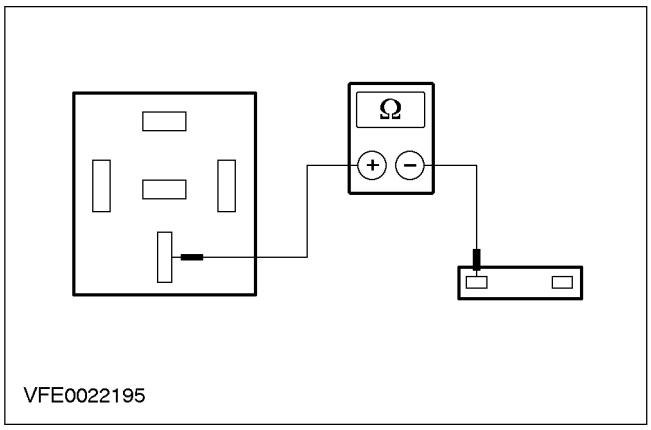
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 31-LE19 (черную) между реле ксеноновых фар и "массой", используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B13: ПРОВЕРЬТЕ РЕЛЕ КСЕНОНОВЫХ ФАР	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Реле ксеноновых фар - C901 (BJB). 3 Подсоедините соединительный провод к электрическому разъему C901 колодки реле ксеноновых фар, между штырем 5, электрической цепи 30-LE19 (красной) и штырем 3, электрической цепи 15S-LE23A (зеленой/белой). 4 Ведите положение ON. • Ксеноновые фары горят? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ реле ксеноновых фар. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если неисправность не устранена, ПРОВЕРЬТЕ ксеноновые фары, используя WDS. → **Нет** Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ C (ближний свет одной фары не горит).

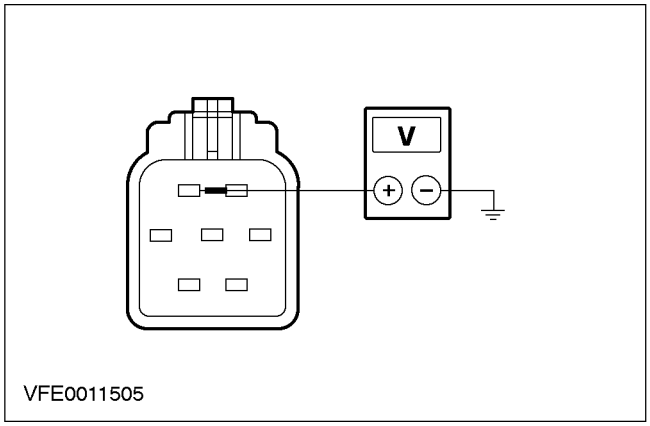
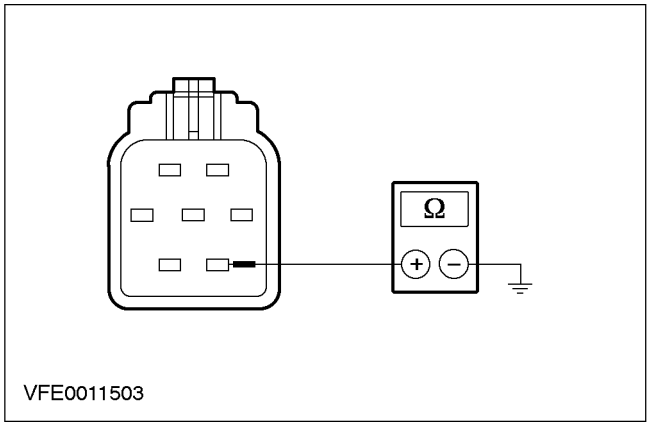
PINPOINT-ТЕСТ C: ОДНА ФАРА НЕ ГОРИТ В РЕЖИМЕ БЛИЖНЕГО СВЕТА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C1: УТОЧНИТЕ МОДЕЛЬ	
	1 Уточните комплектацию автомобиля. • Автомобиль оснащен ксеноновыми фарами? → **Да** Перейдите к **C11** → **Нет** Перейдите к **C2**
C2: ОПРЕДЕЛИТЕ, КАКАЯ ИЗ ЛАМП НЕ РАБОТАЕТ	
	1 Ведите положение ON. 2 Переведите переключатель освещения в положение "БЛИЖНИЙ СВЕТ". 3 Установите переключатель указателей поворота в НЕЙТРАЛЬНОЕ положение.

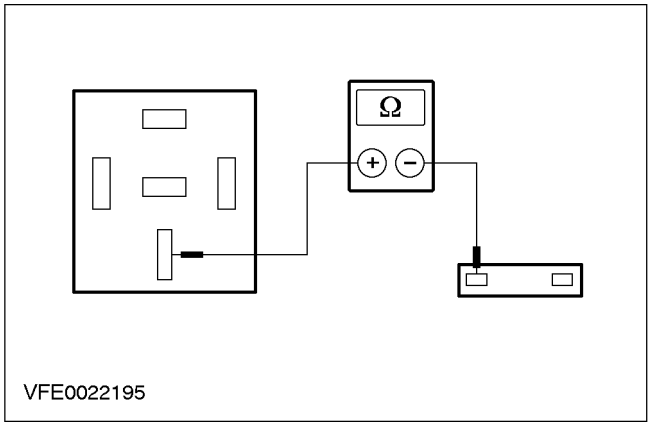
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	4 Проверьте фары. • В режиме ближнего света не работает левая фара? → **Да** Перейдите к **C3** → **Нет** Перейдите к **C7**
C3: ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F16	
	1 Введите положение OFF. **2** ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F16 (BJB). **3** Проверьте плавкий предохранитель F16 (7.5 A). • Плавкий предохранитель исправен? → **Да** Перейдите к **C4** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F16 (7,5 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C4: ПРОВЕРЬТЕ BJB	
	**1** Отсоедините Реле ближнего света фар - C901 (BJB). **2** Подсоедините Плавкий предохранитель F16 (BJB). **3** Измерьте сопротивление между штырем 3 C901 колодки реле ближнего света фар, электрической цепи 15S-LE16A (зеленой/оранжевой) и плавким предохранителем F16 (7,5 A). • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **C5** → **Нет** Проверьте BJB Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C5: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15S-LE16 (ЗЕЛЕНУЮ/ОРАНЖЕВУЮ)	
	1 Отсоедините Левая фара - C146.

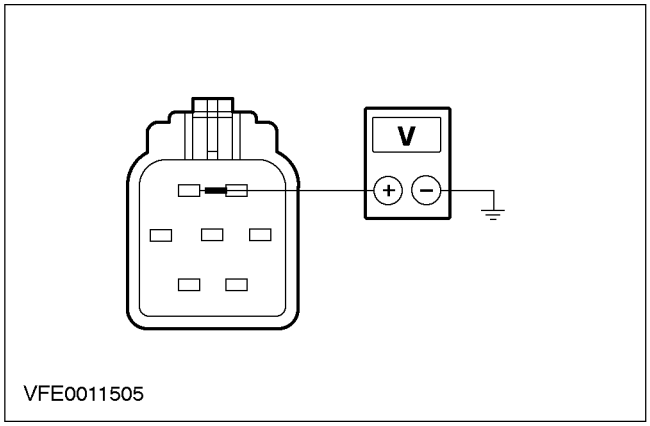
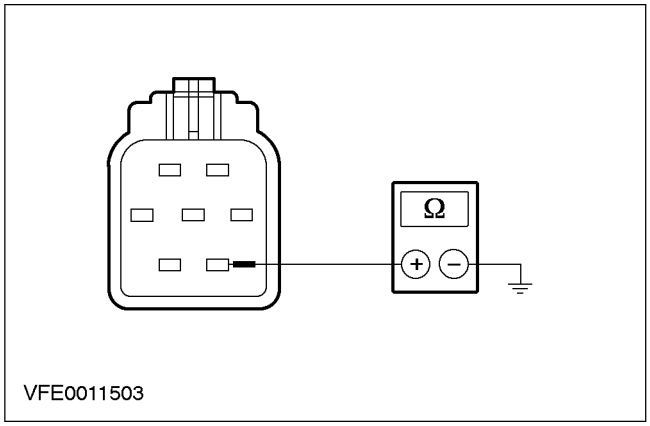
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	2 Ведите положение ON. 3 Переведите переключатель освещения в положение "БЛИЖНИЙ СВЕТ". 4 Установите переключатель указателей поворота в НЕЙТРАЛЬНОЕ положение. 5 Измерьте напряжение между штырем 1 C146 левой фары, электрической цепи 15S-LE16 (зеленой/оранжевой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **C6** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 15S-LE16 (зеленую/оранжевую) между левой фарой и плавким предохранителем F16, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C6: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 31-LE31 (ЧЕРНУЮ)	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Левая фара - C146. 3 Измерьте сопротивление между штырем 7 C146 левой фары, электрической цепи 31-LE31A (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ левую фару. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 31-LE31A (черную) между левой фарой и "массой", используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C7: ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F18	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F18 (BJB). 3 ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F18 (7,5 A) • Плавкий предохранитель исправен? → **Да** Перейдите к **C8** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F18 (7,5 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C8: ПРОВЕРЬТЕ BJB	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F18 (BJB). 2 Подсоедините Реле ближнего света фар - C901 (BJB). 3 Измерьте сопротивление между штырем 3 C901 колодки реле ближнего света фар и плавким предохранителем F18 (7,5 A). • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **C9** → **Нет** Проверьте BJB Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C9: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15S-LE23 (ЗЕЛЕНУЮ/БЕЛУЮ)	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Правая фара - C147.

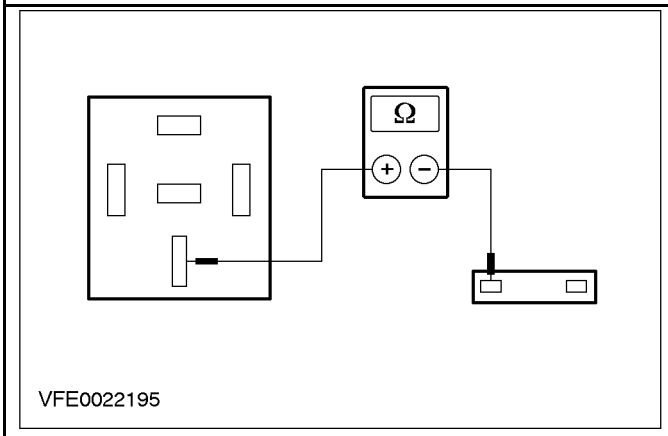
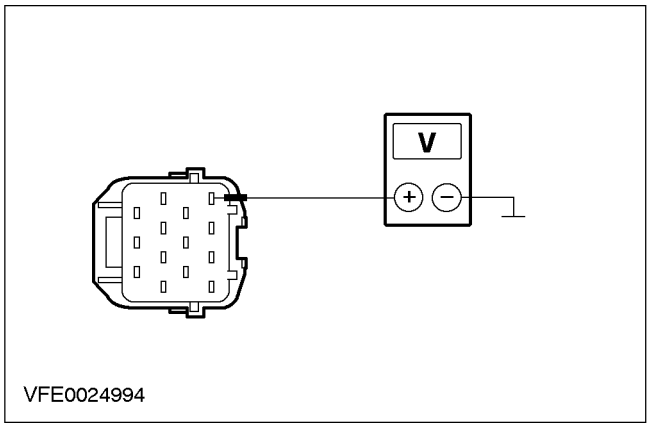
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	3 Ведите положение ON. 4 Переведите переключатель освещения в положение "БЛИЖНИЙ СВЕТ" 5 Установите переключатель указателей поворота в НЕЙТРАЛЬНОЕ положение. 6 Измерьте напряжение между штырем 1 C147 правой фары, электрической цепи 15S-LE23 (зеленой/белой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **C10** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 15S-LE23 (зеленую/белую) между плавким предохранителем F18 и правой фарой, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C10: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 31-LE30 (ЧЕРНУЮ)	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Правая фара - C147. 3 Измерьте сопротивление между штырем 7 C147 правой фары, электрической цепи 31-LE30 (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** После проверки лампы, ОТРЕМОНТИРУЙТЕ неработающую электрическую цепь в фаре. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

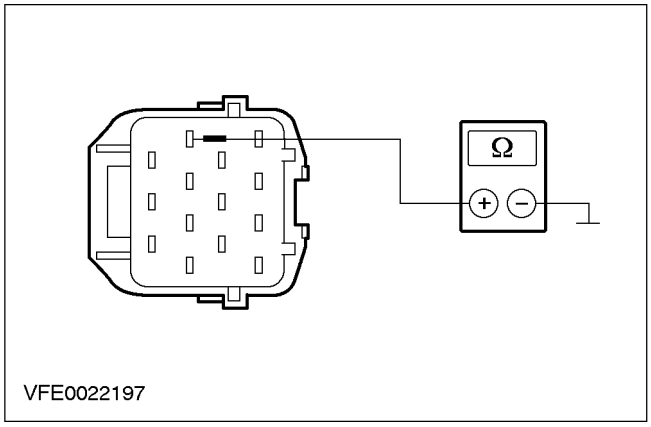
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 31-LE30 (черную) между правой фарой и "массой", используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C11: ОПРЕДЕЛИТЕ, КАКАЯ ФАРА НЕ РАБОТАЕТ	
	1 Ведите положение ON. 2 Переведите переключатель освещения в положение "БЛИЖНИЙ СВЕТ". 3 Установите переключатель указателей поворота в НЕЙТРАЛЬНОЕ положение. 4 Проверьте фары. • Левая фара не работает в режиме ближнего света? → **Да** Перейдите к **C12** → **Нет** Перейдите к **C16**
C12: ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F16	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F16 (BJB). 3 Проверьте плавкий предохранитель F16 (20 A). • Плавкий предохранитель исправен? → **Да** Перейдите к **C13** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F16 (20 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C13: ПРОВЕРЬТЕ BJB	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Реле ближнего света фар - C901. 3 Подсоедините Плавкий предохранитель F16 (BJB).

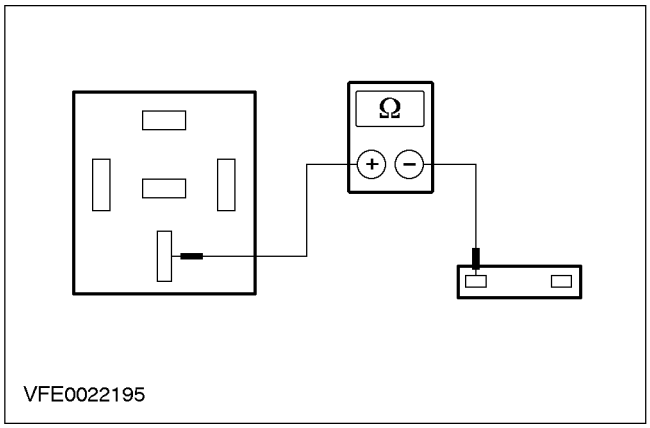
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте сопротивление между штырем 3 C901 колодки реле ксеноновых фар, электрической цепи 15S-LE16A (зеленой/оранжевой) и плавким предохранителем F16 (20 A). • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **C14** → **Нет** Проверьте BJB Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C14: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15S-LE16 (ЗЕЛЕНУЮ/ОРАНЖЕВУЮ)	
	**1** Подсоедините Реле ксеноновых фар - C901. **2** Отсоедините Левая ксеноновая фара - C1146. **3** Ведите положение ON. **4** Переведите переключатель освещения в положение "БЛИЖНИЙ СВЕТ" **5** Установите переключатель указателей поворота в НЕЙТРАЛЬНОЕ положение. **6** Измерьте напряжение между штырем 14 C1146 левой ксеноновой фары, электрической цепи 15S-LE16 (зеленой/оранжевой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **C15** → **Нет**

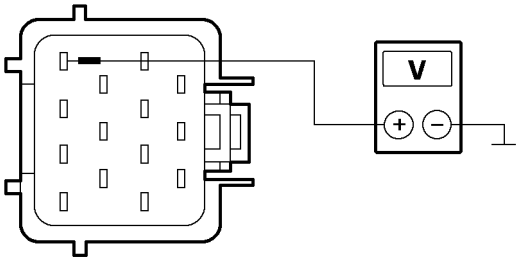
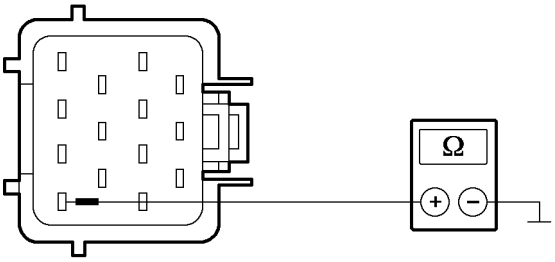
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 15S-LE16 (зеленую/оранжевую) между плавким предохранителем F16 и левой ксеноновой фарой, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C15: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 31-LE31A (ЧЕРНУЮ)	
	**1** Отсоедините Левая ксеноновая фара - C1146. **2** Измерьте сопротивление между штырем 7 C1146 левой ксеноновой фары, электрической цепи 31-LE31A (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** После проверки лампы, ОТРЕМОНТИРУЙТЕ неработающую электрическую цепь в ксеноновой фаре. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если неисправность не устранена, ПРОВЕРЬТЕ ксеноновые фары, используя WDS. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 31-LE31A (черную) между левой ксеноновой фарой и "массой", используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если неисправность не устранена, ПРОВЕРЬТЕ ксеноновые фары, используя WDS.
C16: ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F18	
	1 Введите положение OFF. **2** ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F18 (BJB). **3** Проверьте плавкий предохранитель F18 (20 A). • Плавкий предохранитель исправен? → **Да** Перейдите к **C17** → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Установите новый плавкий предохранитель F18 (20 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C17: ПРОВЕРЬТЕ BJB	
	1 Введите положение OFF. 2 Подсоедините Плавкий предохранитель F18 (BJB). 3 Отсоедините Реле ксеноновых фар - C901. 4 Измерьте сопротивление между штырем 3 C901 колодки реле ксеноновых фар, электрической цепи 15S-LE23A (зеленой/белой), и плавким предохранителем F18 (20 A). • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **C18** → **Нет** Проверьте BJB Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C18: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15S-LE23 (ЗЕЛЕНУЮ/БЕЛУЮ)	
	1 Отсоедините Реле ксеноновых фар - C1147. 2 Ведите положение ON. 3 Переведите переключатель освещения в положение "БЛИЖНИЙ СВЕТ". 4 Установите переключатель указателей поворота в НЕЙТРАЛЬНОЕ положение.

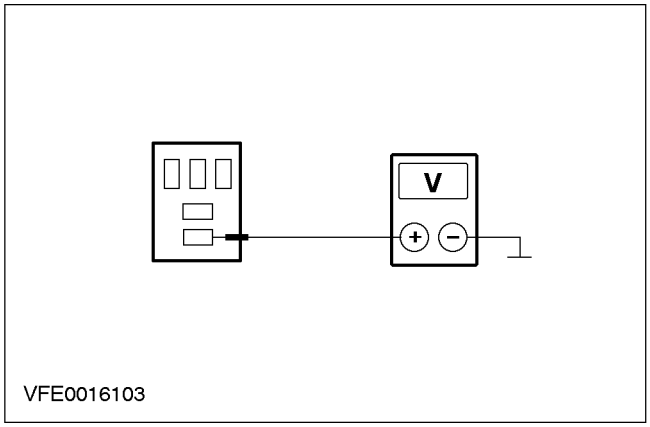
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VFE0022198	**5** Измерьте напряжение между штырем 14 C1147 правой ксеноновой фары, электрической цепи 15S-LE23 (зеленой/белой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **C19** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 15S-LE23 (зеленую/белую) между плавким предохранителем F18 и правой ксеноновой фарой, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C19: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 31-LE30 (ЧЕРНУЮ)	
 VFE0022199	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Правая ксеноновая фара - C1147. **3** Измерьте сопротивление между штырем 11 C1147 правой ксеноновой фары, электрической цепи 31-LE30 (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** После проверки лампы, ОТРЕМОНТИРУЙТЕ неработающую электрическую цепь в правой ксеноновой фаре. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если неисправность не устранена, ПРОВЕРЬТЕ ксеноновые фары, используя WDS. → **Нет**

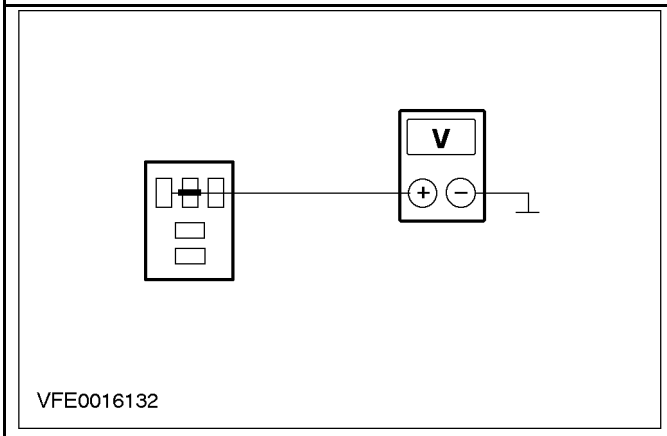
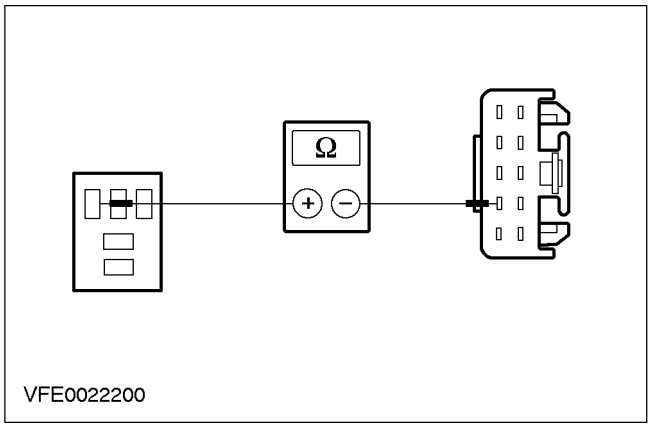
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 31-LE30 (черной) между правой ксеноновой фарой и "массой", используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если неисправность не устранена, ПРОВЕРЬТЕ ксеноновые фары, используя WDS.

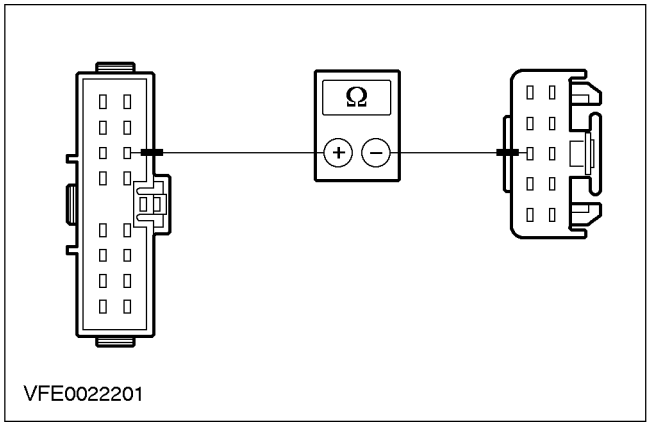
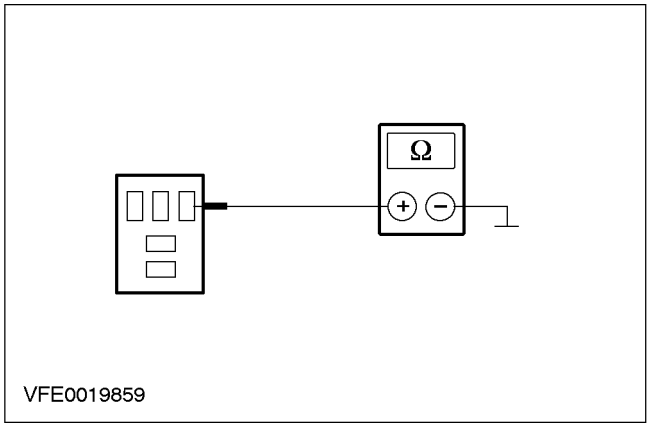
PINPOINT-ТЕСТ D: НЕ РАБОТАЕТ ДАЛЬНИЙ СВЕТ ФАР

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D1: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ РЕЛЕ ДАЛЬНЕГО СВЕТА ФАР	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Реле дальнего света фар - C915. 3 Измерьте напряжение между штырем 3 C915 колодки реле дальнего света фар, электрической цепи 30-DA4 (красной), и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **D2** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 30-DA4 (красную) в CJB, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
D2: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ РЕЛЕ ДАЛЬНЕГО СВЕТА ФАР	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Реле дальнего света фар - C915. 3 Ведите положение ON. 4 Переведите переключатель освещения в положение "БЛИЖНИЙ СВЕТ". 5 Переведите переключатель указателей поворота в положение "ДАЛЬНИЙ СВЕТ".

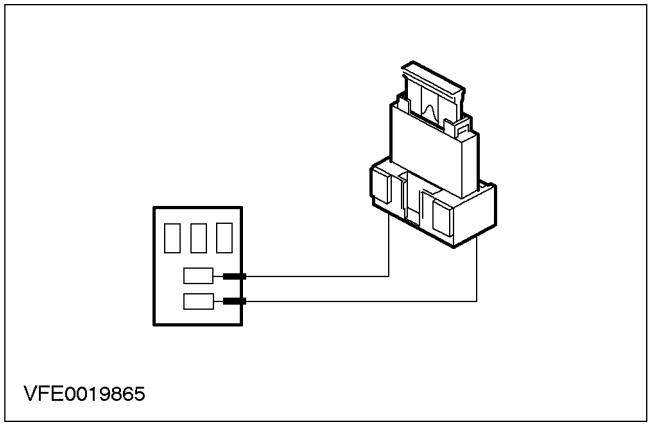
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**6** Измерьте напряжение между штырем 2 C915 колодки реле дальнего света фар, электрической цепи 15S-LE12 (зеленой/желтой) и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **D5** → **Нет** Перейдите к **D3**
D3: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15S-LE12 (ЗЕЛЕНУЮ/ЖЕЛТУЮ)	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Переключатель указателей поворота - C529. **3** Отсоедините Реле дальнего света фар - C915. **4** Измерьте сопротивление между штырем 2 C915 колодки реле дальнего света фар, электрической цепи 15S-LE12 (зеленой/желтой), и штырем 7 C529 переключателя указателей поворота, электрической цепи 15S-LE12A (зеленой/желтой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **D4** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 15S-LE12(A) (зеленую/желтую) между переключателем указателей поворота и реле дальнего света фар, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
D4: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15S-LE10 (ЗЕЛЕНУЮ/ОРАНЖЕВУЮ)	
	1 Введите положение OFF.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Отсоедините Переключатель указателей поворота - C529. **3** Отсоедините Переключатель освещения - C478. **4** Измерьте сопротивление между штырем 6 C478 переключателя освещения, электрической цепи 15S-LE10 (зеленой/оранжевой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 8 C529 переключателя указателей поворота, электрической цепи 15S-LE10 (зеленой/оранжевой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Проверьте переключатель указателей поворота Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 15S-LE10 (зеленую/оранжевую) между переключателем освещения и переключателем указателей поворота, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
D5: ПРОВЕРЬТЕ СОЕДИНЕНИЕ С "МАССОЙ" РЕЛЕ ДАЛЬНЕГО СВЕТА ФАР	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Реле дальнего света фар - C915. **3** Измерьте сопротивление между штырем 1 C915 колодки реле дальнего света фар, электрической цепи 31-BB7 (черной/синей) и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **D6** → **Нет**

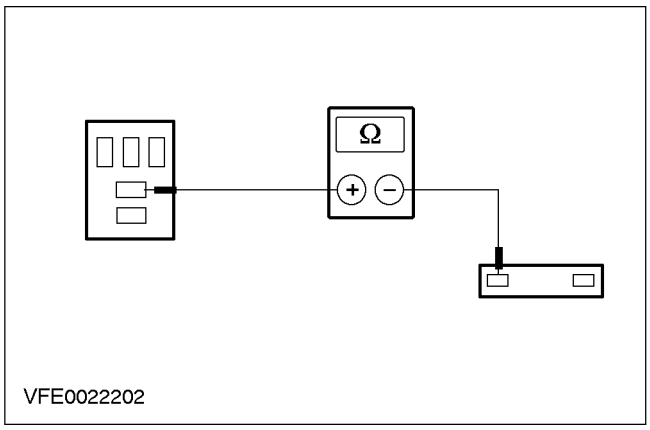
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 31-BB7 (черную/синюю) между реле дальнего света фар и "массой", используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
D6: ПРОВЕРЬТЕ РЕЛЕ ДАЛЬНЕГО СВЕТА ФАР	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Реле дальнего света фар - C915. 3 Переведите переключатель освещения в положение "БЛИЖНИЙ СВЕТ". 4 Переведите переключатель указателей поворота в положение "ДАЛЬНИЙ СВЕТ". 5 Подсоедините соединительный провод к электрическому разъему C915 колодки реле дальнего света фар, между штырем 3 и штырем 5. 6 Ведите положение ON. 7 Проверьте фары. • Дальний свет фар горит? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ реле дальнего света фар в соответствии с процедурой проверки элементов, прилагаемой к схемам электрических соединений. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ E Одна фара не работает в режиме дальнего света

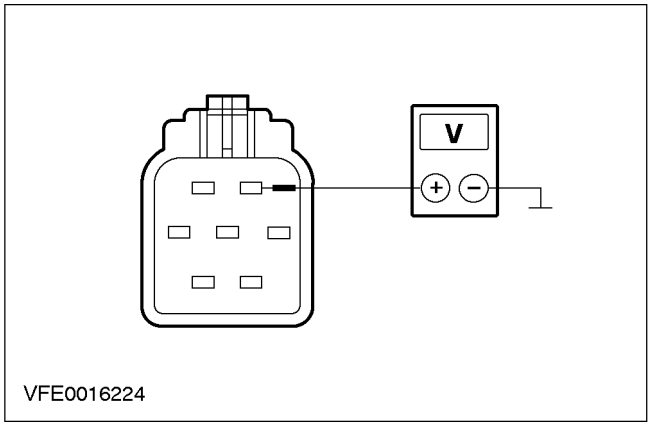
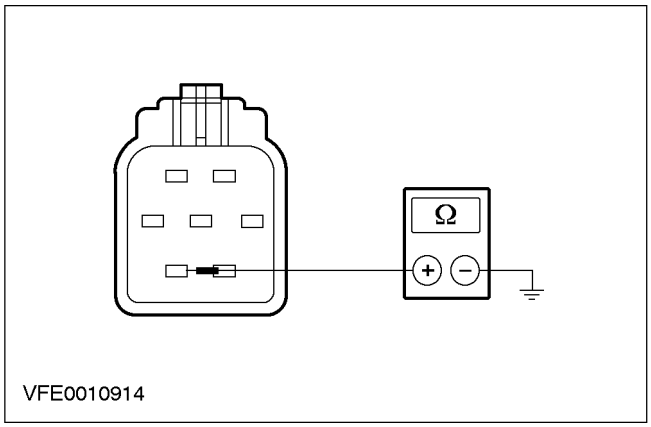
PINPOINT-ТЕСТ E: ОДНА ФАРА НЕ РАБОТАЕТ В РЕЖИМ ДАЛЬНЕГО СВЕТА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
E1: ОПРЕДЕЛИТЕ, КАКАЯ ИЗ ЛАМП НЕ РАБОТАЕТ	
	1 Ведите положение ON. 2 Переведите переключатель освещения в положение "БЛИЖНИЙ СВЕТ". 3 Переведите переключатель указателей поворота в положение "ДАЛЬНИЙ СВЕТ". 4 Проверьте фары.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Левая фара не работает в режиме дальнего света? → **Да** Перейдите к **E2** → **Нет** Перейдите к **E6**
E2: ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F85	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F85 (CJB). 3 Проверьте плавкий предохранитель F85 (7,5 A). • Плавкий предохранитель исправен? → **Да** Перейдите к **E3** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F85 (7,5 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
E3: ПРОВЕРЬТЕ CJB	
	1 Отсоедините Реле дальнего света фар - C915. 2 Подсоедините Плавкий предохранитель F85 (CJB). 3 Измерьте сопротивление между штырем 5 C915 колодки реле дальнего света фар и плавким предохранителем F85 (7,5 A). • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **E4** → **Нет** Проверьте CJB Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
E4: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15S-LE15 (ЗЕЛЕНУЮ/ЧЕРНУЮ)	
	1 Отсоедините Левая фара - C146. 2 Ведите положение ON.

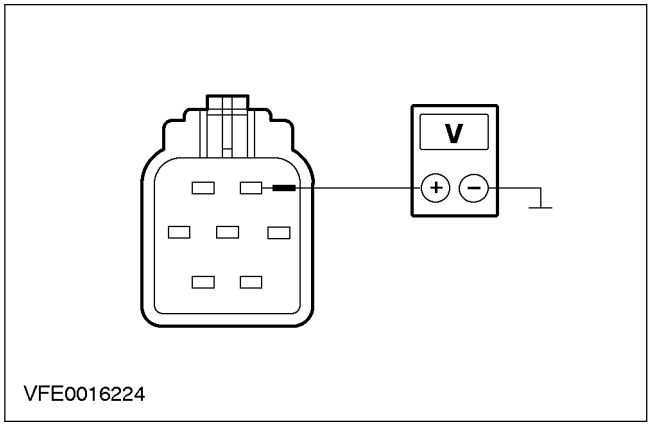
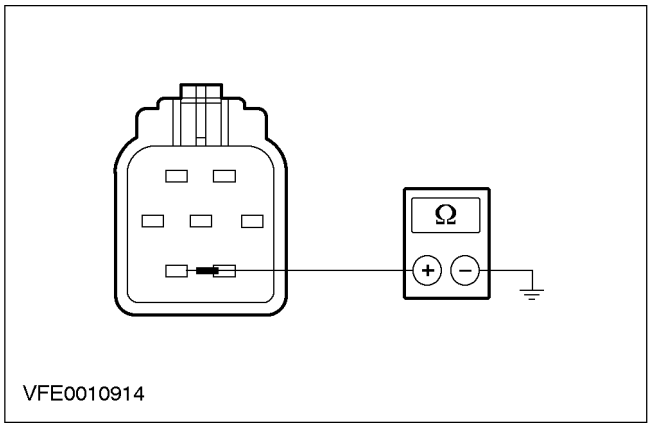
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	3 Переведите переключатель освещения в положение "БЛИЖНИЙ СВЕТ". 4 Переведите переключатель указателей поворота в положение "ДАЛЬНИЙ СВЕТ". 5 Измерьте напряжение между штырем 2 C146 левой фары, электрической цепи 15S-LE15 (зеленой/черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **E5** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 15S-LE15 (зеленую/черную) между плавким предохранителем F85 и левой фарой, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
E5: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 31-LE31A (ЧЕРНУЮ)	
	1 Введите положение OFF. 2 Измерьте сопротивление между штырем 6 C146 левой фары, электрической цепи 31-LE31A (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** После проверки лампы, ОТРЕМОНТИРУЙТЕ неработающую электрическую цепь в левой фаре. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 31-LE31A (черную) между левой фарой и "массой", используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
E6: ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F86	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F86 (CJB). 3 Проверьте плавкий предохранитель F86 (7,5 A). • Плавкий предохранитель исправен? → **Да** Перейдите к **E7** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F86 (7,5 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
E7: ПРОВЕРЬТЕ CJB	
VFE0022202	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F86 (CJB). 2 Отсоедините Реле дальнего света фар - C915. 3 Измерьте сопротивление между штырем 5 C915 колодки реле дальнего света фар и плавким предохранителем F86 (7,5 A). • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **E8** → **Нет** Проверьте CJB Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
E8: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15S-LE22 (ЗЕЛЕНУЮ/ОРАНЖЕВУЮ)	
	1 Отсоедините Правая фара - C147. 2 Подсоедините Реле дальнего света фар - C915. 3 Ведите положение ON.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Переведите переключатель освещения в положение "БЛИЖНИЙ СВЕТ". **5** Переведите переключатель указателей поворота в положение "ДАЛЬНИЙ СВЕТ". **6** Измерьте напряжение между штырем 2 C147 правой фары, электрической цепи 15S-LE22 (зеленой/оранжевой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **E9** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 15S-LE22 (зеленую/оранжевую) между плавким предохранителем F86 и левой фарой, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
E9: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 31-LE30A (ЧЕРНУЮ)	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 6 C147 правой фары, электрической цепи 31-LE30A (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** После проверки лампы, ОТРЕМОНТИРУЙТЕ неработающую электрическую цепь в правой фаре. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

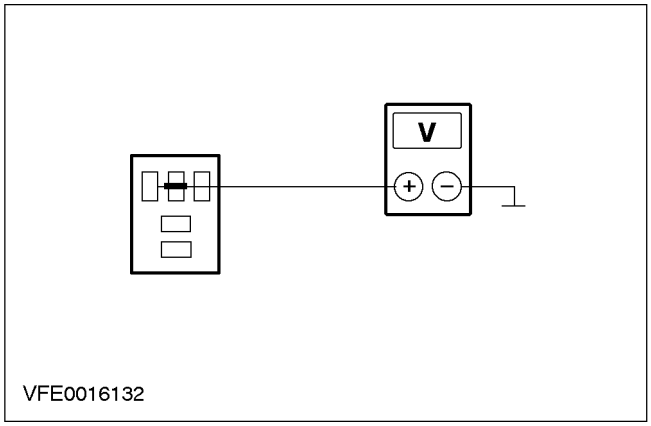
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 31-LE30A (черную) между правой фары и "массой", используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ F: ФАРЫ ПОСТОЯННО ГОРЯТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
F1: ОПРЕДЕЛИТЕ СОСТОЯНИЕ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ.	
	1 Установите переключатель освещения и переключатель указателей поворота в положение "OFF". 2 Проверьте фары. • Дальний свет фар горит? → **Да** Перейдите к **F2** → **Нет** Автомобили с обычными фарами: Перейдите к **F7** Автомобили с ксеноновыми фарами Перейдите к **F12**
F2: ПРОВЕРЬТЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Переключатель указателей поворота - C529. 3 Проверьте фары. • Дальний свет фар горит? → **Да** Перейдите к **F3** → **Нет** Проверьте переключатель указателей поворота Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
F3: ПРОВЕРЬТЕ РЕЛЕ ДАЛЬНЕГО СВЕТА ФАР	
	1 Отсоедините Реле дальнего света фар - C915. 2 Проверьте фары. • Дальний свет фар горит? → **Да** Перейдите к **F4** → **Нет** Перейдите к **F6**
F4: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F86	
	1 Отсоедините Плавкий предохранитель F86 (7,5 A) (CJB). 2 Проверьте правую фару. • Правая фара горит в режиме дальнего света? → **Да**

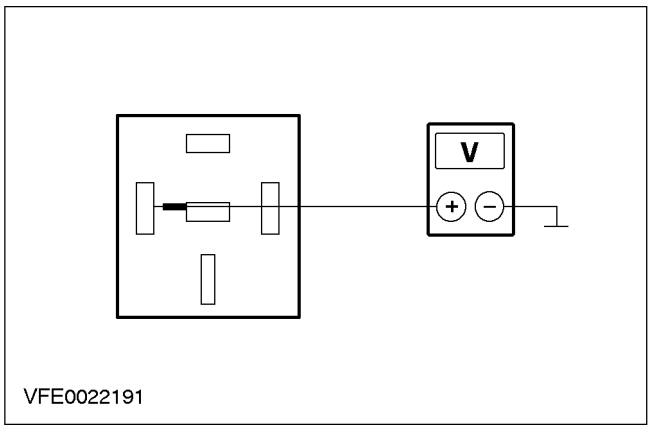
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи 15S-LE22 (зеленой/оранжевой), соединенной с правой фарой, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **F5**
F5: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ, ИДУЩИЕ К ПЛАВКОМУ ПРЕДОХРАНИТЕЛЮ F85	
	1 Отсоедините Плавкий предохранитель F85 (7,5 A) (CJB). 2 Проверьте левую фару. • Левая фара горит в режиме дальнего света? → **Да** УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи 15S-LE15 (зеленой/черной), соединенной с левой фарой, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Проверьте CJB Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
F6: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15S-LE12 (ЗЕЛЕНУЮ/ЖЕЛТУЮ)	
	1 Отсоедините Реле дальнего света фар - C915. 2 Измерьте напряжение между штырем 2 C915 колодки реле дальнего света фар, электрической цепи 15S-LE12 (зеленой/желтой), и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрических цепей, соединенных с соединением S132, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ реле дальнего света фар. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
F7: ПРОВЕРЬТЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ОСВЕЩЕНИЯ	
	1 Отсоедините Переключатель освещения - C478. 2 Отсоедините Реле ближнего света фар - C901. 3 Отсоедините Плавкий предохранитель F16 (BJB). 4 Отсоедините Плавкий предохранитель F18 (BJB). 5 Проверьте фары. • Ближний свет фар горит? → **Да** Перейдите к **F8** → **Нет** Проверьте переключатель освещения Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
F8: ПРОВЕРЬТЕ РЕЛЕ БЛИЖНЕГО СВЕТА ФАР	
	1 Отсоедините Реле ближнего света фар - C901. 2 Проверьте фары. • Ближний свет фар горит? → **Да** Перейдите к **F9** → **Нет** Перейдите к **F11**
F9:	
	1 Отсоедините Плавкий предохранитель F18 (BJB). 2 Проверьте фары. • Правая фара горит в режиме ближнего света? → **Да** УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи 15S-LE23 (зеленой/белой), соединенной с правой фарой, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **F10**
F10: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F16	
	1 Отсоедините Плавкий предохранитель F16 (BJB). 2 Проверьте фары. • Левая фара горит в режиме ближнего света? → **Да**

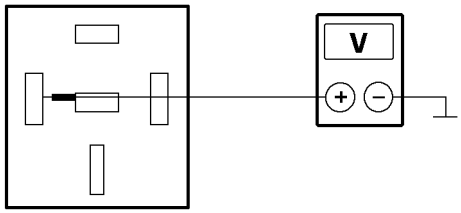
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи 15S-LE16 (зеленой/оранжевой), соединенной с левой фарой, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **F11**
F11: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15S-LE19 (ЗЕЛЕНУЮ/СИНЮЮ)	
	**1** Отсоедините Реле ближнего света фар - C901. **2** Измерьте напряжение между штырем 2 C901 колодки реле ближнего света фар, электрической цепи 15S-LE19 (зеленой/синей) и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрических цепей, соединенных с штырем 2 C901 реле ближнего света фар, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ реле ближнего света фар. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
F12: ПРОВЕРЬТЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ОСВЕЩЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Переключатель освещения - C478. **3** Отсоедините Реле ближнего света фар - C901. **4** Отсоедините Плавкий предохранитель F16 (BJB). **5** Отсоедините Плавкий предохранитель F18 (BJB). **6** Проверьте фары. • Ближний свет фар горит? → **Да** Перейдите к **F13** → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Проверьте переключатель освещения Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
F13: ПРОВЕРЬТЕ РЕЛЕ КСЕНОНОВЫХ ФАР	
	1 Отсоедините Реле ксеноновых фар - C901. 2 Проверьте фары. • Ближний свет фар горит? → **Да** Перейдите к **F14** → **Нет** Перейдите к **F16**
F14: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ, ИДУЩИЕ К ПЛАВКОМУ ПРЕДОХРАНИТЕЛЮ F18	
	1 Отсоедините Плавкий предохранитель F18 (BJB). 2 Проверьте фары. • Правая фара горит в режиме ближнего света? → **Да** УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи 15S-LE23 (зеленой/белой), соединенной с штырем 14 C1147 правой ксеноновой фары. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **F15**
F15: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ, ИДУЩИЕ К ПЛАВКОМУ ПРЕДОХРАНИТЕЛЮ F16	
	1 Отсоедините Плавкий предохранитель F16 (BJB). 2 Проверьте фару. • Левая фара горит в режиме ближнего света? → **Да** УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи 15S-LE16 (зеленой/оранжевой), соединенной с штырем 14 C1146 левой ксеноновой фары. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **F16**
F16: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15S-LE19 (ЗЕЛЕНУЮ/СИНЮЮ)	
	1 Отсоедините Реле - ксеноновые фары.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте напряжение между штырем 2 C901 колодки реле ксеноновых фар, электрической цепи 15S-LE19 (зеленой/синей) и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи 15S-LE19 (зеленой/синей), соединенной с штырем 2 C901 реле ксеноновых фар. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если неисправность не устранена, ПРОВЕРЬТЕ ксеноновые фары, используя WDS. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ реле ксеноновых фар. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если неисправность не устранена, ПРОВЕРЬТЕ ксеноновые фары, используя WDS.

Проверки элементов

Переключатель освещения

Проверка	Подключение омметра	Положение переключателя	Результат
Цепь фар	6 и 8	Выключено	O/C
		Park	O/C
		Ближний свет	S/C
Цепь ламп рабочего освещения дневного времени	4 и 8	Выключено	S/C
		Park	O/C
		Park	S/C
		Ближний свет	O/C
Цепь стояночных фонарей	11 и 13	Выключено	O/C
		Park	S/C
		Ближний свет	S/C
Цепь ламп освещения номерного знака	11 и 16	Выключено	O/C
		Park	S/C

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Проверка	Подключение омметра	Положение переключателя	Результат
		Ближний свет	S/C
Цепь передних противотуманных фонарей	7 и 3	Выключено	O/C
		Передние противотуманные фонари	S/C
		Задние противотуманные фонари	S/C
Цепь задних противотуманных фонарей	7 и 2	Выключено	O/C
		Передние противотуманные фонари	O/C
		Задние противотуманные фонари	S/C

Переключатель указателей поворота.

Проверка	Подключение омметра	Положение переключателя	Результат
Цепь ближнего света	8 и 9	Нейтральное положение	S/C
		Дальний свет фар	O/C
		Сигнализация светом фар	S/C
Цепь дальнего света	7 и 8	Нейтральное положение	O/C
		Дальний свет фар	S/C
		Сигнализация светом фар	O/C
Цепь сигнализации светом фар	6 и 7	Нейтральное положение	O/C
		Дальний свет фар	S/C
		Сигнализация светом фар	S/C
Правый указатель поворота	2 и 3	Нейтральное положение	O/C
		Правый указатель поворота	S/C
		Левый указатель поворота	O/C
Левый указатель поворота	1 и 2	Нейтральное положение	O/C
		Правый указатель поворота	O/C
		Левый указатель поворота	S/C

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Стоп-сигналы

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 417-01.

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Визуально проверьте наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Схема визуального осмотра

Электрические факторы
– Плавкий предохранитель(и).
– Лампа(ы).
– Блок задних фонарей.
– Электрический разъем(ы).
– Переключатель(и).
– Жгут электропроводки.

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

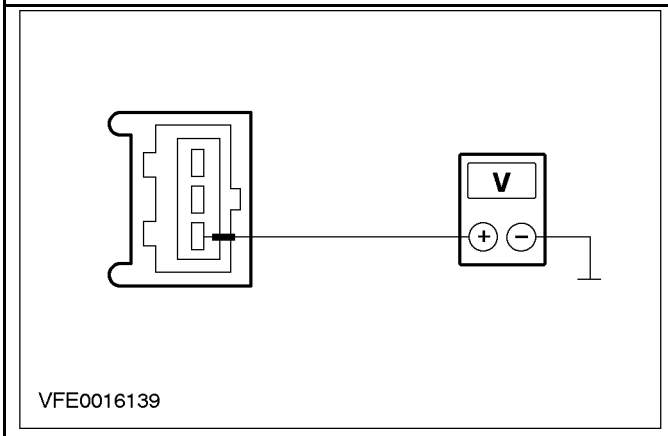
Состояние	Возможные Причины	Действие
• Стоп-сигналы полностью не работают	• Плавкий предохранитель(и). • Электрическая цепь(и). • Центральная коробка соединений (CJB). • Переключатель стоп-сигналов.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ G
• Один или несколько стоп-сигналов не работают	• Электрическая цепь(и). • Блок(и) задних фонарей. • Лампа(ы). • Верхний дополнительный стоп-сигнал.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ H
• Стоп-сигналы постоянно горят	• Электрическая цепь(и). • Центральная коробка соединений. • Переключатель стоп-сигналов. • Модуль управления силовым агрегатом (PCM). • Модуль ABS.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ I

Pinpoint-тесты

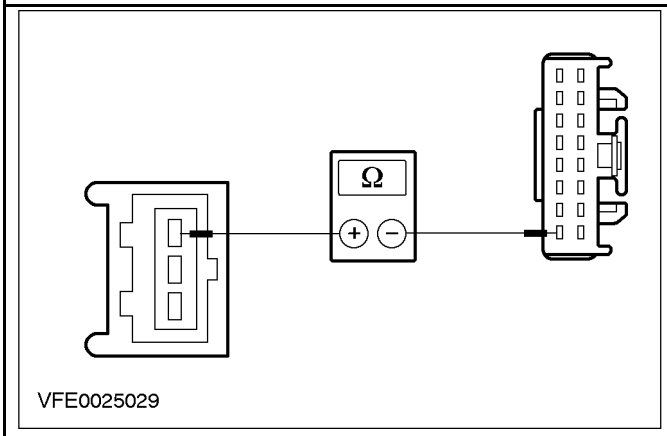
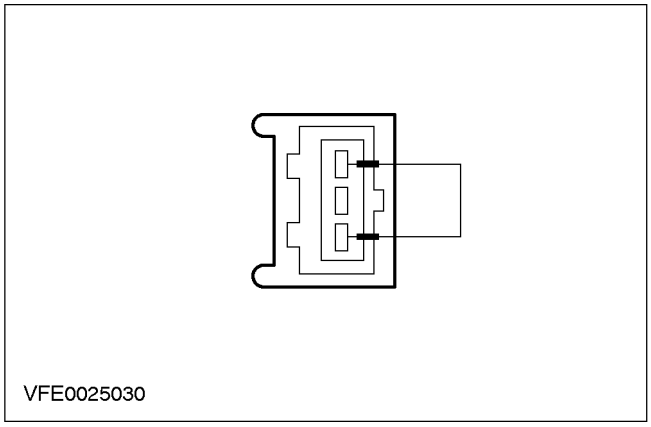
PINPOINT-ТЕСТ G: СТОП-СИГНАЛЫ ПОЛНОСТЬЮ НЕ РАБОТАЮТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
G1: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ СТОП-СИГНАЛОВ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Переключатель стоп-сигналов - C523. 3 Ведите положение ON.

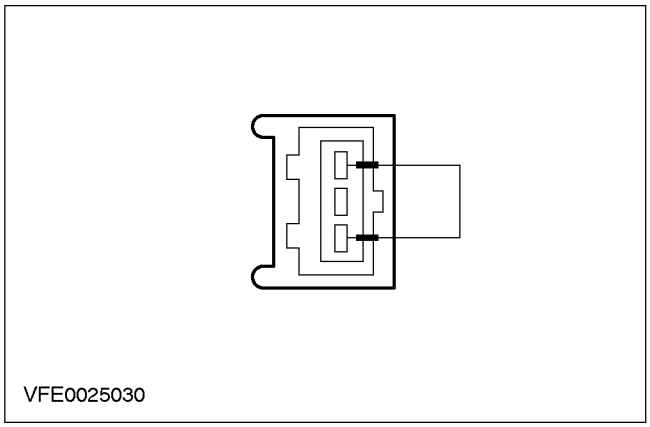
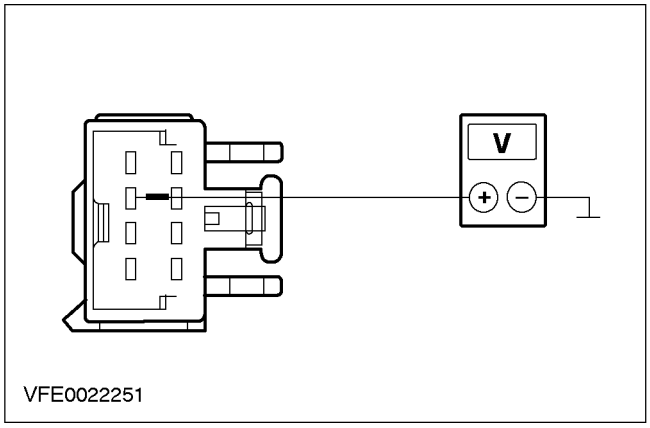
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте напряжение между штырем 3 C523 переключателя стоп-сигналов, электрической цепи 15-LG23 (зеленой/белой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **G4** → **Нет** Перейдите к **G2**
G2: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F93	
	1 Ведите положение ON. **2** Измерьте напряжение между плавким предохранителем F93 (10 A) (CJB) и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **G3** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ реле зажигания. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. Если неисправность не устранена, ПРОВЕРЬТЕ CJB. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
G3: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15-LG23 (ЗЕЛЕНУЮ/БЕЛУЮ)	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините CJB C509. **3** Отсоедините Переключатель стоп-сигналов - C523.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте сопротивление между штырем 9 C509 CJB, электрической цепи 15-LG23 (зеленой/белой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 3 C523 переключателя стоп-сигналов, электрической цепи 15-LG23 (зеленой/белой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Проверьте CJB Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новую CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 15-LG23 (зеленую/белую) между плавким предохранителем F93 и переключателем стоп-сигналов, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
G4: ПРОВЕРЬТЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СТОП-СИГНАЛОВ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Подсоедините соединительный провод между штырем 1 C523 переключателя стоп-сигналов, электрической цепи 15-LG23 (зеленой/белой) и штырем 3, электрической цепи 15-LG23 (зеленой/белой), со стороны жгута электропроводки. **3** Ведите положение ON. • Стоп-сигналы горят? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ переключатель стоп-сигналов. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **G5**

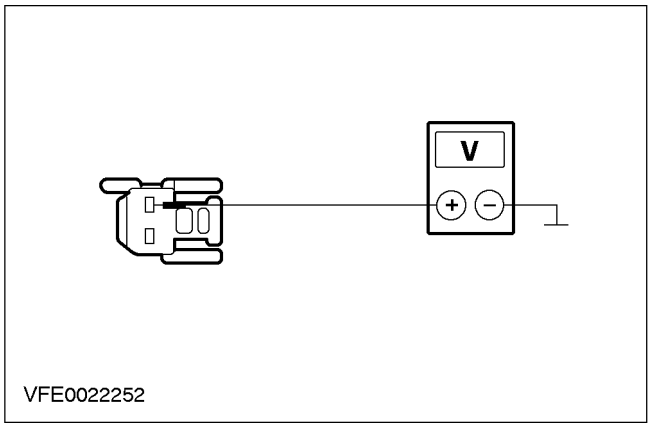
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
G5: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ CJB	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините CJB C505. **3** Подсоедините соединительный провод между штырем 1 C523 переключателя стоп-сигналов, электрической цепи 15S-LG23 (зеленой/белой) и штырем 3, электрической цепи 15-LG23 (зеленой/белой), со стороны жгута электропроводки.
	**4** Ведите положение ON. **5** Измерьте напряжение между штырем 7 C505 CJB, электрической цепи 15S-LG23 (зеленой/белой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Проверьте CJB Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 15S-LG23 (зеленую/белую) между переключателем стоп-сигналов и CJB, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

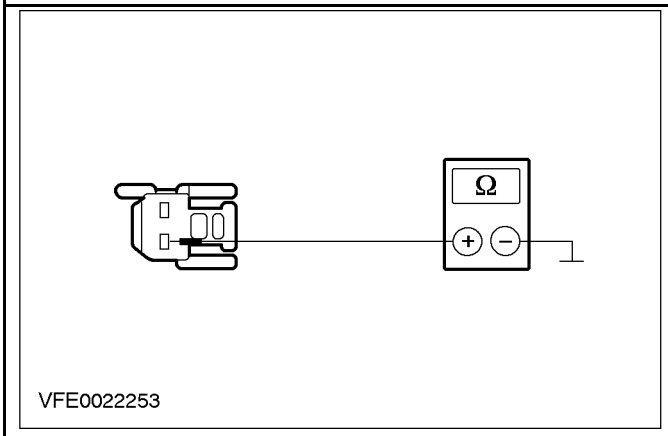
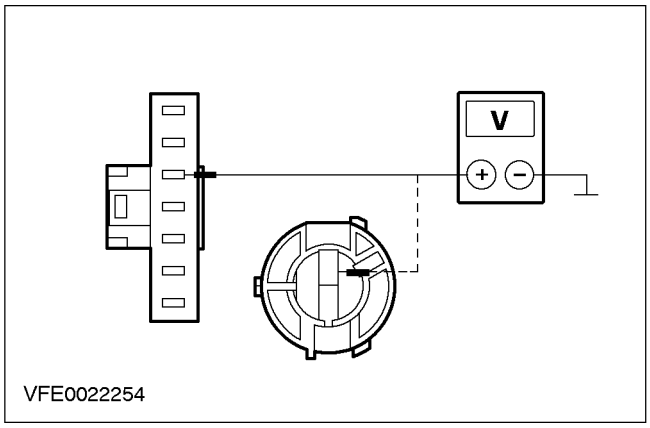
PINPOINT-ТЕСТ H: ОДИН ИЛИ НЕСКОЛЬКО СТОП-СИГНАЛОВ НЕ РАБОТАЮТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
H1: ОПРЕДЕЛИТЕ, КАКАЯ ИЗ ЛАМП НЕ РАБОТАЕТ	
	1 Ведите положение ON. **2** Задействуйте ПЕДАЛЬ ТОРМОЗА **3** Проверьте стоп-сигналы.

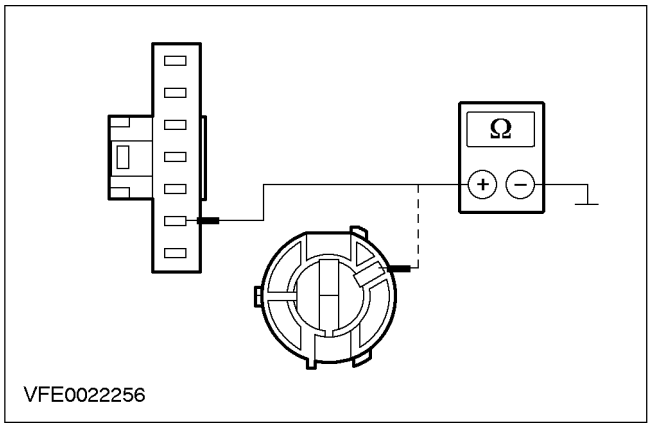
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Верхний дополнительный стоп-сигнал не работает? → **Да** Перейдите к **H2** → **Нет** Не работает левый стоп-сигнал: Перейдите к **H4** Не работает правый стоп-сигнал: Перейдите к **H6**
H2: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ВЕРХНЕГО ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО СТОП-СИГНАЛА.	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Верхний дополнительный стоп-сигнал - C700. 3 Ведите положение ON. 4 Задействуйте ПЕДАЛЬ ТОРМОЗА. 5 Измерьте напряжение между штырем 2 C700 верхнего дополнительного стоп-сигнала, электрической цепи 15S-LG6 (зеленой/желтой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **H3** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 15S-LG6 (зеленую/желтую) между переключателем стоп-сигналов и верхним дополнительным стоп-сигналом, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
H3: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 31-LG6 (ЧЕРНУЮ)	
	1 Введите положение OFF.

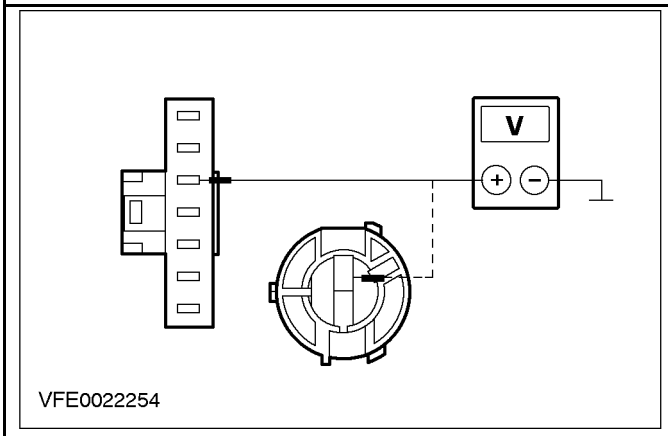
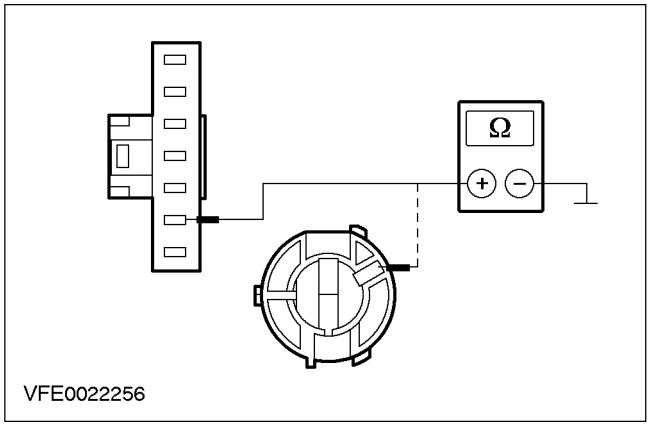
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между штырем 1 C700 верхнего дополнительного стоп-сигнала, электрической цепи 31-LG6 (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** После проверки лампы УСТАНОВИТЕ новый верхний дополнительный стоп-сигнал. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 31-LG6 (черную) между верхним дополнительным стоп-сигналом и "массой", используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
H4: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ЛЕВОГО СТОП-СИГНАЛА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Левый стоп-сигнал - C540 (4/5-дверный вариант) или C540a (универсал). **3** Ведите положение ON. **4** Задействуйте ПЕДАЛЬ ТОРМОЗА. **5** Измерьте напряжение между штырем 3 C540 (4/5-дверный вариант) или штырем 2 C540a (универсал) левого блока задних фонарей, электрической цепи 15S-LG14 (зеленой/красной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **H5** → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 15S-LG14 (зеленую/красную) между CJB и блоком задних фонарей, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
H5: ПРОВЕРЬТЕ СОЕДИНЕНИЕ С "МАССОЙ" ЛЕВОГО СТОП-СИГНАЛА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 6 C540 (4/5-дверный вариант) или штырем 1 C540a (универсал) левого блока задних фонарей, электрической цепи 31-LF11 (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** После проверки лампы, УСТАНОВИТЕ новый левый блок задних фонарей. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 31-LF11 (черную) между блоком задних фонарей и "массой", используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
H6: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ПРАВОГО БЛОКА ЗАДНИХ ФОНАРЕЙ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Правый блок задних фонарей - C541 (4/5-дверный вариант) или 541a (универсал). **3** Ведите положение ON. **4** Задействуйте ПЕДАЛЬ ТОРМОЗА.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**5** Измерьте напряжение между штырем 3 C541 правого блока задних фонарей, электрической цепи 15S-LG21 (зеленой/черной), со стороны жгута электропроводки (4/5-дверный вариант), или штырем 2 C541a, электрической цепи 15S-LG14 (зеленой/красной), со стороны жгута электропроводки (универсал), и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **H7** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 15S-LG14 (зеленую/красную) или 15S-LG21 (зеленую/черную), соединенную с правым блоком задних фонарей, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
H7: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 31-LF20 (ЧЕРНУЮ) ИЛИ 31-LG12 (ЧЕРНУЮ)	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 6 C541 правого блока задних фонарей, электрической цепи 31-LF20 (черной) (4/5-дверный вариант) или штырем 1 C541a, электрической цепи 31-LG12 (черной) (универсал), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** После проверки лампы, УСТАНОВИТЕ новый правый блок задних фонарей. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 31-LF20 (черную) или 31-LG12 (черную) между блоком задних фонарей и "массой", используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

PINPOINT-ТЕСТ I: СТОП-СИГНАЛЫ ПОСТОЯННО ГОРЯТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
I1: ОПРЕДЕЛИТЕ СОСТОЯНИЕ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините CJB C506. **3** Ведите положение ON. **4** Определите состояние, в котором проявляется неисправность. • Верхний дополнительный стоп-сигнал горит? → **Да** УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи(ей) 15S-LG6 (зеленой/желтой), 15S-LG6A (зеленой/желтой) или 15S-TA33 (зеленой/белой), соединенных с верхним дополнительным стоп-сигналом, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Левый стоп-сигнал постоянно горит (только универсал): УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи 15S-LG14 (зеленой/красной), соединенной с блоком задних фонарей, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Правый стоп-сигнал постоянно горит (только универсал): УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи(ей) 15S-LG21 (зеленой/черной) или 15S-LG14 (зеленой/красной), соединенной с блоком задних фонарей, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Правый и левый стоп-сигнал постоянно горят (Только 4/5-дверный вариант): УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи(ей) 15S-LG21 (зеленой/черной) или 15S-LG14 (зеленой/красной), соединенных с блоком(ами) задних фонарей, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Стоп-сигналы не постоянно горят: Перейдите к **I2**
I2: ПРОВЕРЬТЕ CJB	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините CJB C505. **3** Ведите положение ON. **4** Проверьте стоп-сигналы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Стоп-сигналы горят? → **Да** Проверьте CJB Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **I3**
I3: ПРОВЕРЬТЕ МОДУЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СКОРОСТЬЮ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Переключатель стоп-сигналов - C523. 3 Отсоедините Модуль ABS - C103. 4 Отсоедините PCM C100. 5 Ведите положение ON. 6 Проверьте стоп-сигналы. • Стоп-сигналы горят? → **Да** УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи(ей) 15S-LG6 (зеленой/желтой), 15S-LG6A (зеленой/желтой) или 15S-TA33 (зеленой/белой), соединенных с CJB, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **I4**
I4: ПРОВЕРЬТЕ МОДУЛЬ PCM	
	1 Введите положение OFF. 2 Подсоедините Переключатель стоп-сигналов - C523. 3 Отсоедините ABS.C103. 4 Введите положение OFF. 5 Проверьте стоп-сигналы. • Стоп-сигналы горят? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ модуль PCM. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Автомобили, не оснащенные ESP: Перейдите к **I5**
I5: ПРОВЕРЬТЕ МОДУЛЬ ABS	
	1 Введите положение OFF. 2 Подсоедините Переключатель стоп-сигналов - C523. 3 Ведите положение ON. 4 Проверьте стоп-сигналы. • Стоп-сигналы горят?

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** ПРОВЕРЬТЕ модуль ABS. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ переключатель стоп-сигналов. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Указатели поворота и аварийная световая сигнализация

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 417-01.

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Визуально проверьте наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Схема визуального осмотра

Электрические факторы
• Плавкий предохранитель(и). • Лампа(ы) • Электрический разъем(ы) • Переключатель(и) • Жгут электропроводки

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

Таблица признаков неисправности

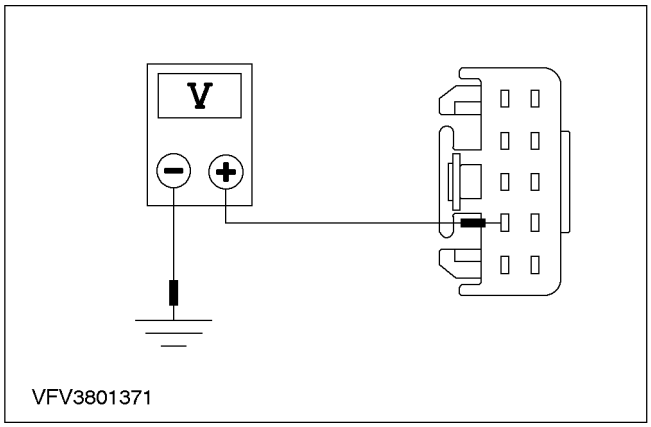
Состояние	Возможные Причины	Действие
• Звуковой сигнал указателей поворота не работает	• Цепь(и) • Переключатель указателей поворота. • Общий электронный модуль (GEM)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ J
• Лампы аварийной световой сигнализации полностью не работают	• Плавкий предохранитель(и) • Электрическая цепь(и) • Переключатель аварийной световой сигнализации. • Общий электронный модуль (GEM)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ K
• Не работают лампы указателей поворота	• Цепь(и) • Переключатель указателей поворота. • Общий электронный модуль (GEM)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ L
• Не работают лампы левого или правого указателя поворота	• Электрическая цепь(и) • Переключатель указателей поворота. • Общий электронный модуль (GEM)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ M

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

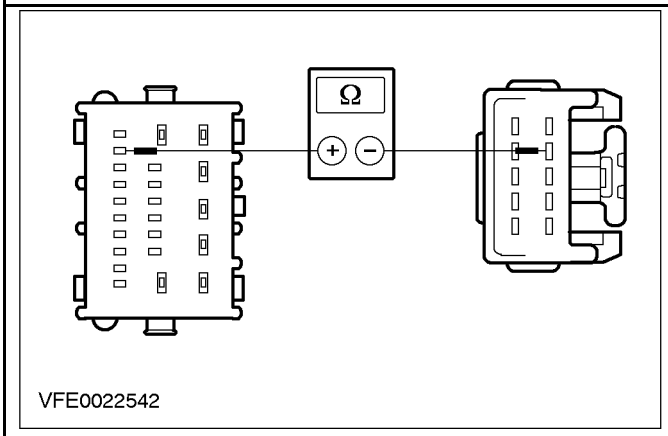
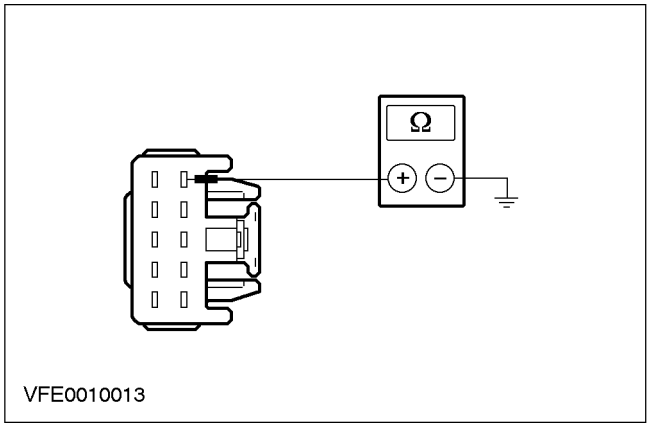
Состояние	Возможные Причины	Действие
• Не работает одна или несколько ламп указателей поворота	• Электрическая цепь(и) • Лампа • Переключатель указателей поворота. • Общий электронный модуль (GEM) • Лампа указателей поворота • Фара. • Блок задних фонарей	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ N
• Одна или несколько ламп указателей поворота постоянно горят	• Электрическая цепь(и). • Переключатель указателей поворота. • Общий электронный модуль (GEM) • Щиток приборов	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ O

Pinpoint-тесты

PINPOINT-ТЕСТ J: ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
J1: ПРОВЕРЬТЕ СИГНАЛ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Переключатель указателей поворота - C529. 3 Ведите положение ON. 4 Задействуйте переключатель указателей поворота. 5 Измерьте напряжение между штырем 4 C529 переключателя указателей поворота, электрической цепи 29S-LG43 (оранжевой/белой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение изменяется между 0 В и напряжением аккумулятора? → **Да** Перейдите к **J3** → **Нет** Перейдите к **J2**
J2: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 29S-LG43 (ОРАНЖЕВУЮ/БЕЛУЮ)	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Модуль GEM - C430.

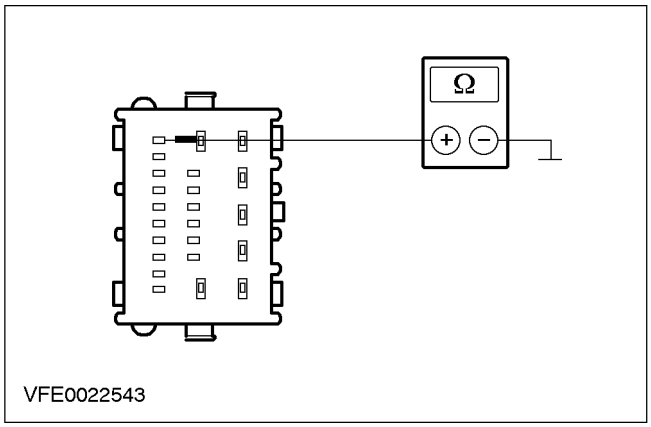
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте сопротивление между штырем 22 C430 модуля GEM, электрической цепи 29S-LG43 (оранжевой/белой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 4 C529 переключателя указателей поворота, электрической цепи 29S-LG43 (оранжевой/белой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ МОДУЛЬ GEM. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 29S-LG43 (оранжевую/белую) между модулем GEM и переключателем указателей поворота, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
J3: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 31-LG43 (ЧЕРНУЮ)	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Переключатель указателей поворота - C529. **3** Измерьте сопротивление между штырем 5 C529 переключателя указателей поворота, электрической цепи 31-LG43 (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Проверьте переключатель указателей поворота Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

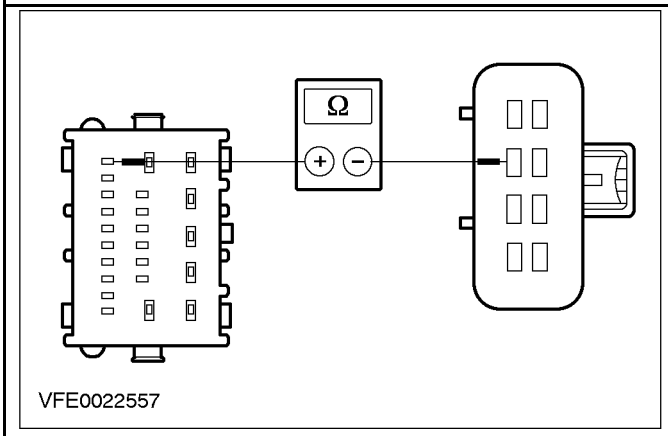
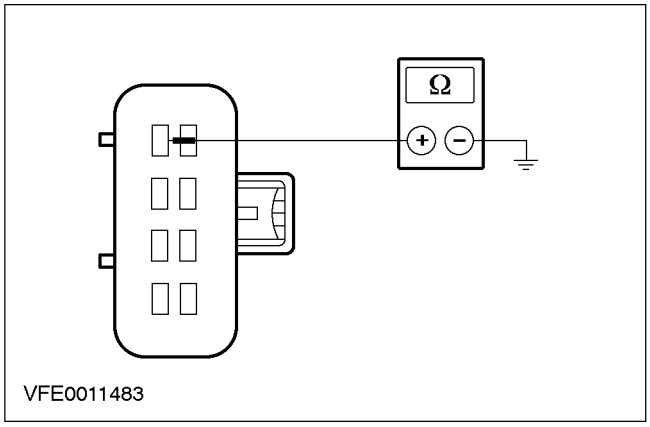
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 31-LG43 (черную) между переключателем указателей поворота и "массой", используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ K: ЛАМПЫ АВАРИЙНОЙ СВЕТОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ ПОЛНОСТЬЮ НЕ РАБОТАЮТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
K1: ПРОВЕРЬТЕ СОЕДИНЕНИЕ С "МАССОЙ" МОДУЛЯ GEM	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Модуль GEM - C429. 3 Задействуйте АВАРИЙНУЮ СВЕТОВУЮ СИГНАЛИЗАЦИЮ 4 Измерьте сопротивление между штырем 23 C429 модуля GEM, электрической цепи 91S-LG8 (черной/оранжевой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ модуль GEM, используя WDS. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **K2**
K2: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 91S-LG8 (ЧЕРНУЮ/ОРАНЖЕВУЮ)	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Переключатель аварийной световой сигнализации - C438. 3 Отсоедините Модуль GEM - C429.

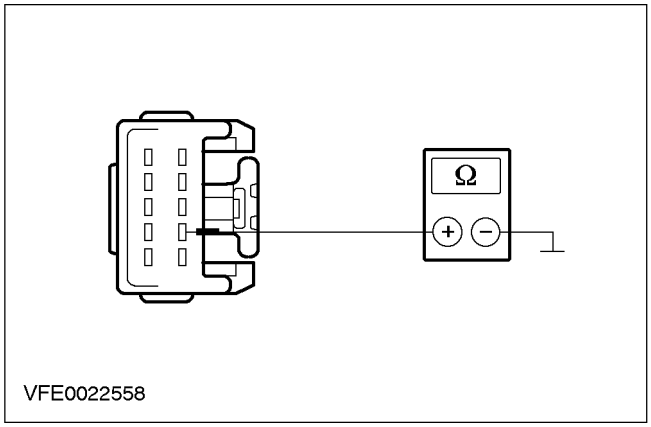
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте сопротивление между штырем 23 C429 модуля GEM, электрической цепи 91S-LG8 (черной/оранжевой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 2 C438 переключателя аварийной световой сигнализации, электрической цепи 91S-LG8 (черной/оранжевой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **K3** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 91S-LG8 (черную/оранжевую) между переключателем аварийной световой сигнализации и модулем GEM, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
K3: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 91-LG8 (ЧЕРНУЮ/ОРАНЖЕВУЮ)	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Переключатель аварийной световой сигнализации - C438. **3** Измерьте сопротивление между штырем 1 C438 переключателя аварийной световой сигнализации, электрической цепи 91-LG8 (черной/оранжевой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Проверьте переключатель аварийной световой сигнализации Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 91-LG8 (черную/оранжевую) между переключателем аварийной световой сигнализации и "массой". ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

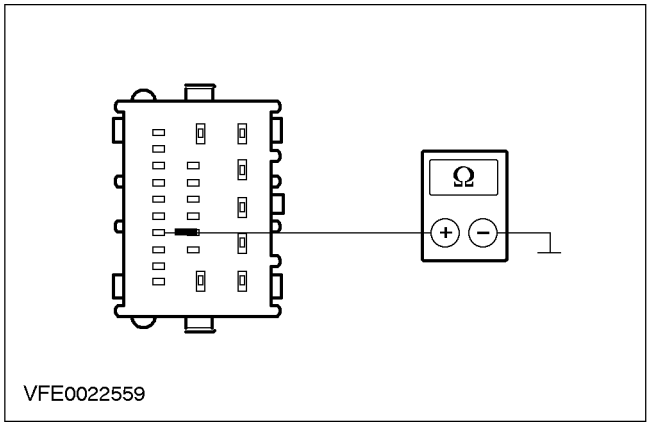
PINPOINT-ТЕСТ L: НЕ РАБОТАЮТ ЛАМПЫ СИГНАЛОВ ПОВОРОТА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
L1: ПРОВЕРЬТЕ СОЕДИНЕНИЕ С "МАССОЙ" ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Переключатель указателей поворота - C529. 3 Измерьте сопротивление между штырем 2 C529 переключателя указателей поворота, электрической цепи 91-LG27 (черной/зеленой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ переключатель указателей поворота в соответствии с процедурой проверки элементов, прилагаемой к схемам электрических соединений. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если неисправность не устранена, ПРОВЕРЬТЕ модуль GEM, используя WDS. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 91-LG27 (черную/зеленую) между переключателем указателей поворота и "массой", используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

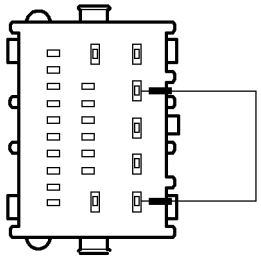
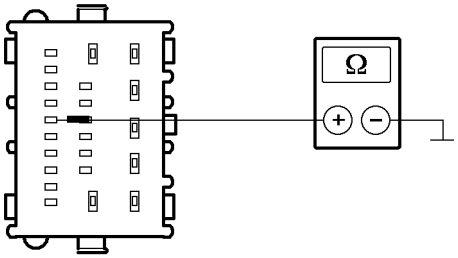
PINPOINT-ТЕСТ M: ЛАМПЫ ЛЕВОГО ИЛИ ПРАВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА НЕ РАБОТАЮТ.

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
M1: ОПРЕДЕЛИТЕ СОСТОЯНИЕ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	
	1 Ведите положение ON.

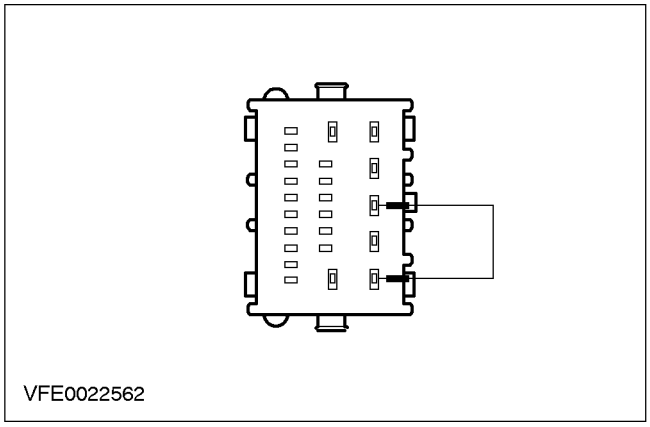
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	2 Переведите переключатель указателей поворота в положение "СИГНАЛ ЛЕВОГО ПОВОРОТА". • Лампы левого указателя поворота не работают? → **Да** Перейдите к **M2** → **Нет** Перейдите к **M4**
M2: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 91S-LG27B (ЧЕРНУЮ/ЗЕЛЕНУЮ)	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Модуль GEM - C429. 3 Переведите переключатель указателей поворота в положение "СИГНАЛ ЛЕВОГО ПОВОРОТА". 4 Измерьте сопротивление между штырем 17 C429 модуля GEM, электрической цепи 91S-LG27B (черной/зеленой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **M3** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ переключатель указателей поворота в соответствии с процедурой проверки элементов, прилагаемой к схемам электрических соединений. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если неисправность не устранена, ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 91S-LG27B (черную/зеленую) между переключателем указателей поворота и модулем GEM, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
M3: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 49-LG1 (СИНЮЮ)	
	1 Отсоедините Модуль GEM - C426.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VFE0022560	**2** Подсоедините соединительный провод между штырем 1 C426 модуля GEM, электрической цепи 29-AA17 (оранжевой/белой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 4 электрической цепи 49-LG1 (синей), со стороны жгута электропроводки. • Лампы левого указателя поворота горят? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ модуль GEM, используя WDS. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 49-LG1 (синюю), между модулем GEM и соединением S371, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
M4: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 91S-LG27A (ЧЕРНУЮ/ЗЕЛЕНУЮ)	
 VFE0022561	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Модуль GEM - C429. **3** Переведите переключатель указателей поворота в положение "СИГНАЛ ПРАВОГО ПОВОРОТА". **4** Измерьте сопротивление между штырем 19 C429 модуля GEM, электрической цепи 91S-LG27A (черной/зеленой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **M5** → **Нет**

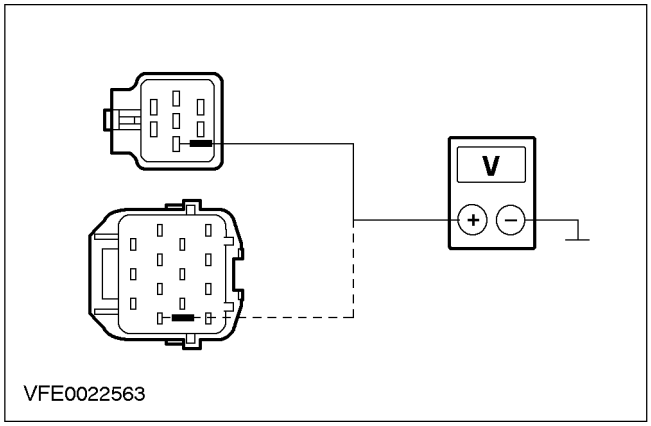
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПРОВЕРЬТЕ переключатель указателей поворота в соответствии с процедурой проверки элементов, прилагаемой к схемам электрических соединений. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если неисправность не устранена, ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 91S-LG27A (черную/зеленую) между переключателем указателей поворота и модулем GEM, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
M5: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 49-LG2 (СИНЮЮ/КРАСНУЮ)	
	1 Отсоедините Модуль GEM - C426. 2 Подсоедините соединительный провод между штырем 1 C426 модуля GEM, электрической цепи 29-AA17 (оранжевой/белой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 3, электрической цепи 49-LG2 (синей/красной), со стороны жгута электропроводки. • Лампы правого указателя поворота горят? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ модуль GEM, используя WDS. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 49-LG2 (синюю/красную) между модулем GEM и соединением S373, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

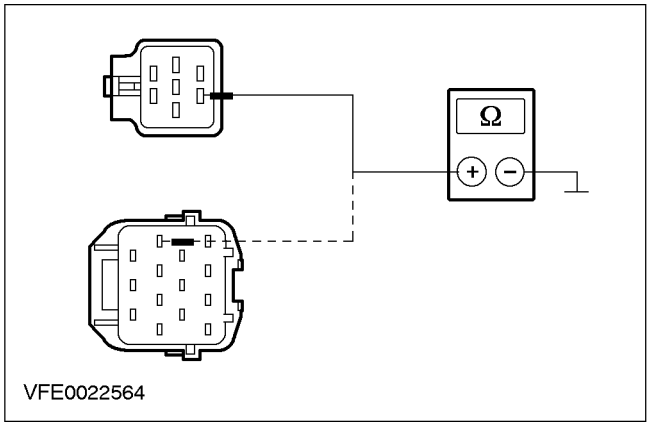
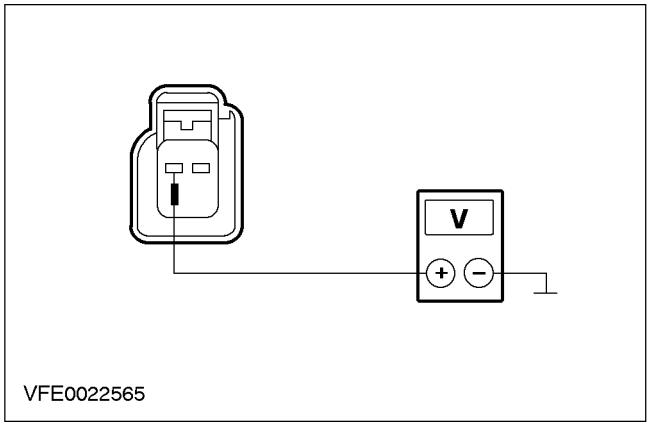
PINPOINT-ТЕСТ N: ОДНА ИЛИ НЕСКОЛЬКО ЛАМП УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА НЕ РАБОТАЮТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
N1: ОПРЕДЕЛИТЕ СОСТОЯНИЕ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	
	1 Определите состояние, в котором проявляется неисправность. • Не работает одна лампа левого указателя поворота? → **Да** Перейдите к **N2** → **Нет**

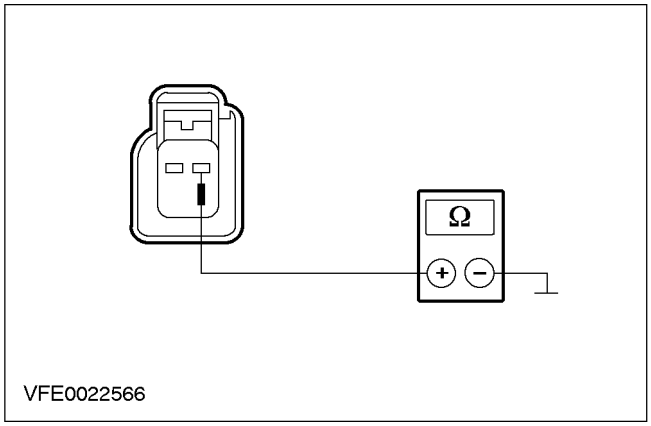
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **N13**
N2: ОПРЕДЕЛИТЕ СОСТОЯНИЕ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	
	1 Ведите положение ON. 2 Переведите переключатель указателей поворота в положение "СИГНАЛ ЛЕВОГО ПОВОРОТА". • Не работает передняя лампа левого указателя поворота? → **Да** Перейдите к **N3** → **Нет** Не работает боковая лампа левого указателя поворота: Перейдите к **N5** Не работает передняя лампа левого указателя поворота и боковая лампа левого указателя поворота: Перейдите к **N7** Не работает задняя лампа левого указателя поворота: Перейдите к **N8** Не работает контрольная лампа левого указателя поворота на щитке приборов: Перейдите к **N11**
N3: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ФАРЫ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Левая фара - C146 (обычные фары) или C1146 (ксеноновые фары). 3 Ведите положение ON. 4 Переведите переключатель указателей поворота в положение "СИГНАЛ ЛЕВОГО ПОВОРОТА". 5 Измерьте напряжение между штырем 3 C146 (обычные фары) или штырем 4 C1146 (ксеноновые фары) левой фары, электрической цепи 49-LG11 (синей/оранжевой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **N4** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 49-LG11 (оранжевую/синюю) между соединением S371 и фарой, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

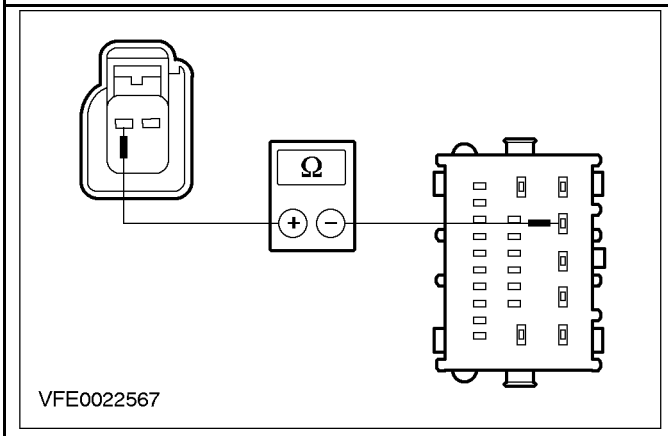
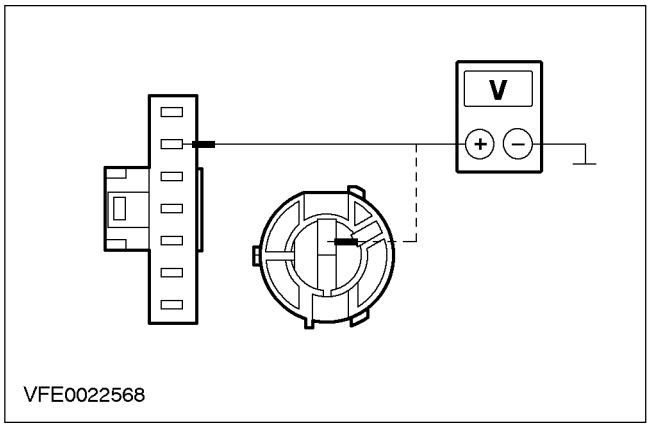
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
N4: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 31-LE31A (ЧЕРНУЮ)	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Левая фара - C146 (обычные фары) или C1146 (ксеноновые фары). **3** Измерьте сопротивление между штырем 6 C146 (обычные фары) или штырем 7 C1146 (ксеноновые фары) левой фары, электрической цепи 31-LE31A (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** После проверки лампы, УСТАНОВИТЕ новую левую фару. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 31-LE31A (черную) между фарой и "массой", используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N5: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ БОКОВОЙ ЛАМПЫ ЛЕВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Боковая лампа левого указателя поворота - C163. **3** Ведите положение ON. **4** Переведите переключатель указателей поворота в положение "СИГНАЛ ЛЕВОГО ПОВОРОТА". **5** Измерьте напряжение между штырем 2 C163 боковой лампы левого указателя поворота, электрической цепи 49-LG13 (синей/красной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется?

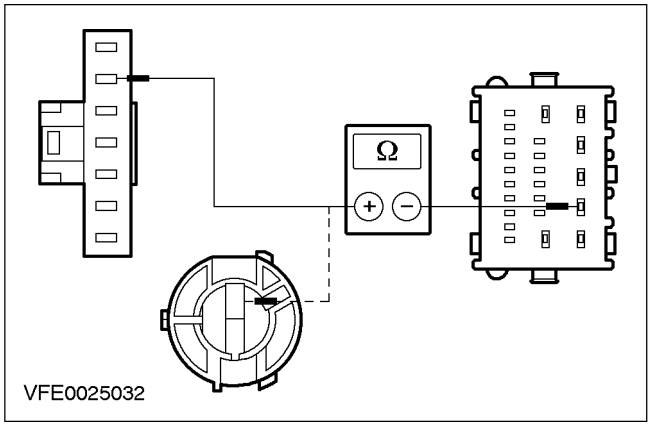
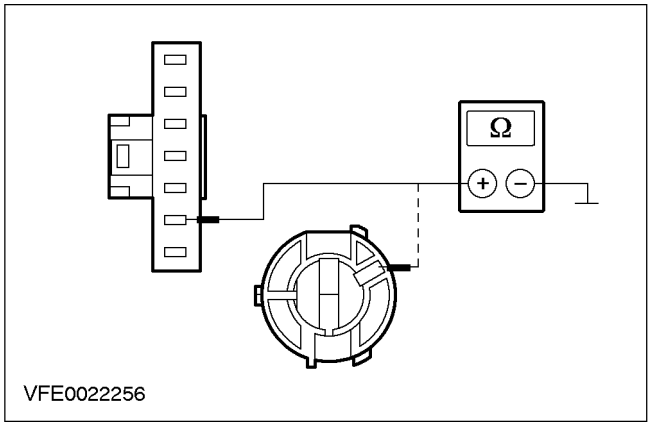
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** Перейдите к **N6** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 49-LG13 (синюю/красную) между соединением S371 и боковой лампой левого указателя поворота. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N6: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 31-LG13 (ЧЕРНУЮ)	
	1 Введите положение OFF. 2 Измерьте сопротивление между штырем 1 C163 боковой лампы левого указателя поворота, электрической цепи 31-LG13 (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** После проверки лампы, УСТАНОВИТЕ новую боковую лампу левого указателя поворота. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 31-LG13 (черную) между боковой лампой левого указателя поворота и "массой", используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N7: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 49-LG1 (СИНЮЮ)	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Боковая лампа левого указателя поворота - C163. 3 Отсоедините Модуль GEM - C426.

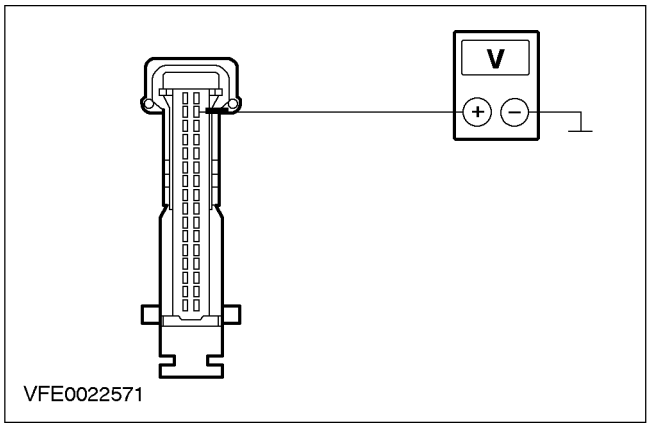
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте сопротивление между штырем 2 C163 боковой лампы левого указателя поворота, электрической цепи 49-LG13 (синей/красной), со стороны жгута электропроводки, и штырем 4 C426 модуля GEM, электрической цепи 49-LG1 (синей), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ модуль GEM, используя WDS. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 49-LG1 (синюю) между боковой лампой левого указателя поворота и модулем GEM, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N8: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ЛЕВОГО БЛОКА ЗАДНИХ ФОНАРЕЙ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Левый блок задних фонарей - C540 (4/5-дверный вариант) или C540b (универсал). **3** Ведите положение ON. **4** Переведите переключатель указателей поворота в положение "СИГНАЛ ЛЕВОГО ПОВОРОТА". **5** Измерьте напряжение между штырем 2 C540, электрической цепи 49-LG12 (синей) (4/5-дверный вариант), или штырем 2 C540b, электрической цепи 15S-LG12 (зеленой/желтой) (универсал), левого блока задних фонарей, со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **N10** → **Нет** Перейдите к **N9**

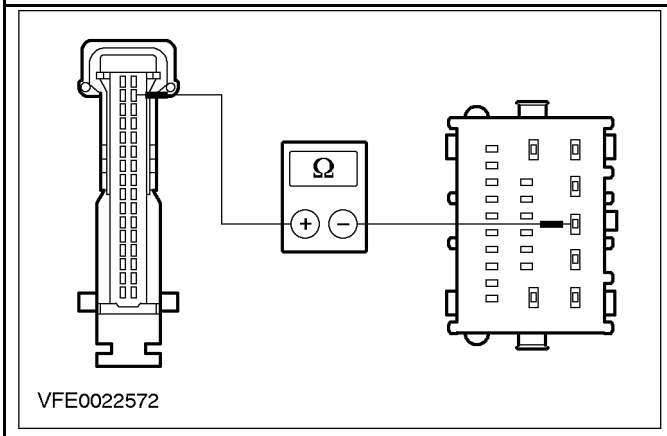
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
N9: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 49-LG12 (СИНЮЮ) ИЛИ 15S-LG12 (ЗЕЛЕНУЮ/ЖЕЛТУЮ)	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините GEM C427. **3** Отсоедините Левый блок задних фонарей - C540 (4/5-дверный вариант) или C540b (универсал). **4** Измерьте сопротивление между штырем 2 C540, электрической цепи 49-LG12 (синей) (4/5-дверный вариант), или штырем 2 C540b, электрической цепи 15S-LG12 (зеленой/желтой) (универсал), левого блока задних фонарей, со стороны жгута электропроводки, и штырем 2 C427 модуля GEM, электрической цепи 49-LG12 (синей), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ модуль GEM, используя WDS. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 49-LG12 (синюю) или 15S-LG12 (зеленую/желтую) между левым блоком задних фонарей и модулем GEM, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N10: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 31-LF11 (ЧЕРНУЮ) ИЛИ 31-LG12 (ЧЕРНУЮ)	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Левый блок задних фонарей - C540 (4/5-дверный вариант) или C540b (универсал). **3** Измерьте сопротивление между штырем 6 C540, электрической цепи 31-LF11 (черной) (4/5-дверный вариант), со стороны жгута электропроводки, или штырем 1 C540b, электрической цепи 31-LG12 (черной) (универсал) левого блока задних фонарей, со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да**

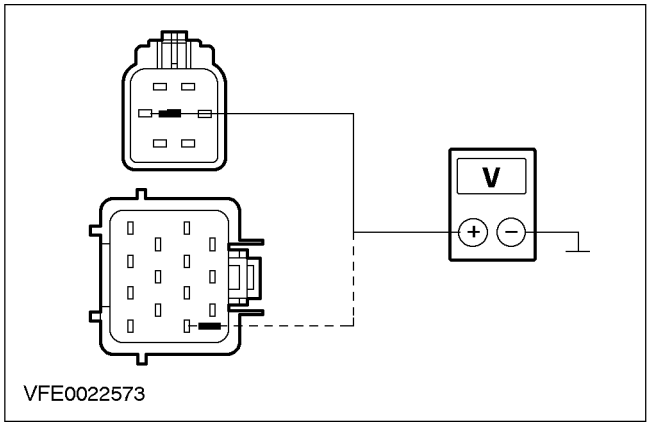
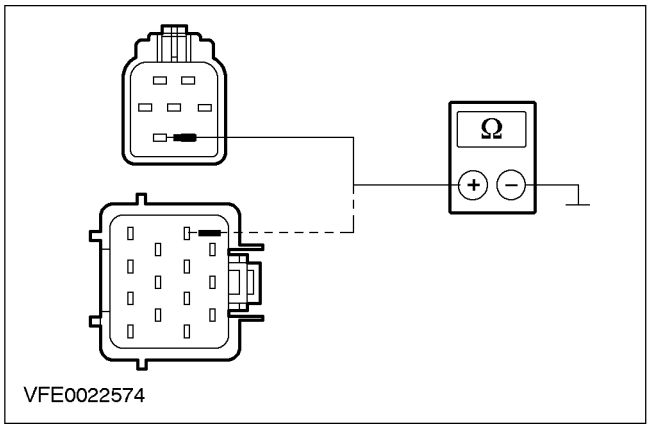
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	После проверки лампы, УСТАНОВИТЕ новый левый блок задних фонарей. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 31-LF11 (черную) или 31-LG12 (черную) между левым блоком задних фонарей и "массой", используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N11: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ЩИТКА ПРИБОРОВ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Щиток приборов - C449. 3 Ведите положение ON. 4 Переведите переключатель указателей поворота в положение "СИГНАЛ ЛЕВОГО ПОВОРОТА". 5 Измерьте напряжение между штырем 18 C449 щитка приборов, электрической цепи 49-LG15 (синей/черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ щиток приборов. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **N12**
N12: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 49-LG15 (СИНЮЮ/ЧЕРНУЮ)	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Щиток приборов - C449. 3 Отсоедините Модуль GEM - C429.

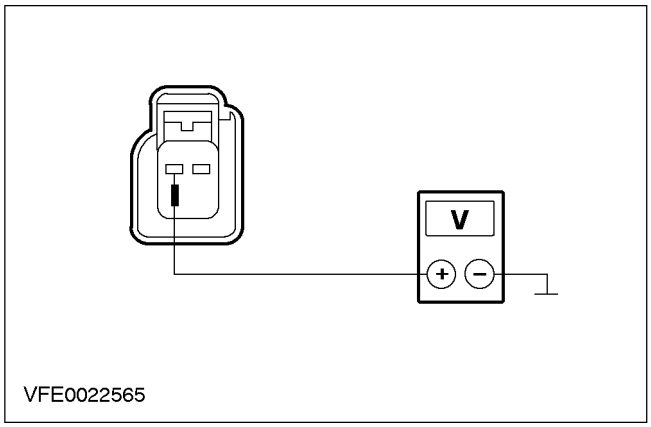
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте сопротивление между штырем 18 C449 щитка приборов, электрической цепи 49-LG15 (синей/черной), со стороны жгута электропроводки, и штырем 3 C429 модуля GEM, электрической цепи 49-LG15 (синей/черной), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ модуль GEM, используя WDS. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 49-LG15 (синюю/черную) между щитком приборов и модулем GEM, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N13: ОПРЕДЕЛИТЕ СОСТОЯНИЕ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	
	1 Ведите положение ON. **2** Переведите переключатель указателей поворота в положение "СИГНАЛ ПРАВОГО ПОВОРОТА". **3** Определите состояние, в котором проявляется неисправность. • Не работает передняя лампа правого указателя поворота? → **Да** Перейдите к **N14** → **Нет** Не работает боковая лампа правого указателя поворота: Перейдите к **N16** Не работает передняя лампа правого указателя поворота и боковая лампа правого указателя поворота: Перейдите к **N18** Не работает задняя лампа правого указателя поворота: Перейдите к **N19** Не работает контрольная лампа правого указателя поворота на щитке приборов: Перейдите к **N22**
N14: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ПРАВОЙ ФАРЫ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Правая фара - C147 (обычные фары) или C1147 (ксеноновые фары).

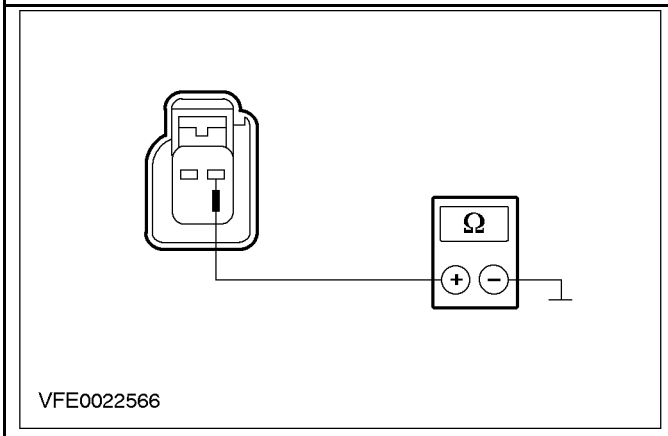
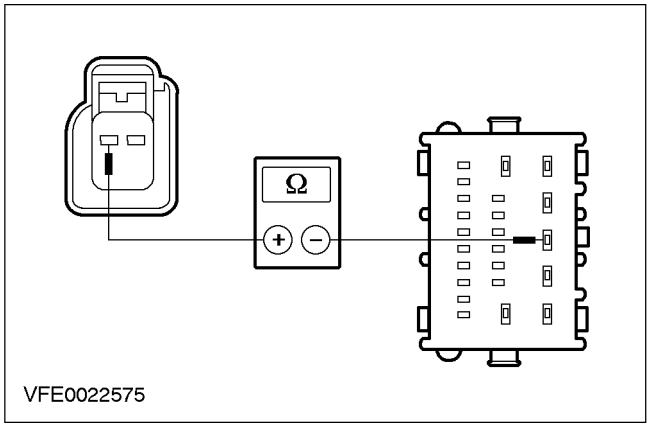
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Ведите положение ON. **4** Переведите переключатель указателей поворота в положение "СИГНАЛ ПРАВОГО ПОВОРОТА". **5** Измерьте напряжение между штырем 3 C147 (обычные фары) или штырем 4 C1147 (ксеноновые фары) правой фары, электрической цепи 49-LG18 (синей), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **N15** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 49-LG18 (синюю) между соединением S373 и правой фарой, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N15: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 31-LE30A (ЧЕРНУЮ)	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Правая фара - C147 (обычные фары) или C1147 (ксеноновые фары). **3** Измерьте сопротивление между штырем 6 C147 (обычные фары) или штырем 7 C1147 (ксеноновые фары) правой фары, электрической цепи 31-LE30A (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** После проверки лампы, УСТАНОВИТЕ новую правую фару. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

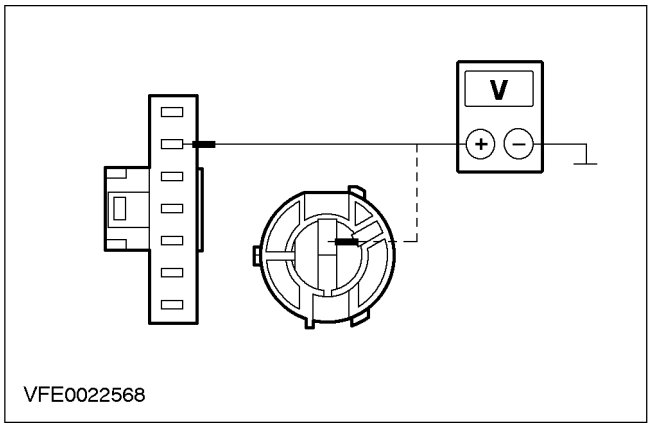
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 31-LE30A (черную) между правой фарой и "массой", используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N16: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ БОКОВОЙ ЛАМПЫ ПРАВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА.	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Боковая лампа правого указателя поворота - C164. 3 Ведите положение ON. 4 Переведите переключатель указателей поворота в положение "СИГНАЛ ПРАВОГО ПОВОРОТА". 5 Измерьте напряжение между штырем 2 C164 боковой лампы правого указателя поворота, электрической цепи 49-LG20 (синей/белой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **N17** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 49-LG20 (синюю/белую) между модулем GEM и боковой лампой правого указателя поворота. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N17: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 31-LG20 (ЧЕРНУЮ)	
	1 Введите положение OFF.

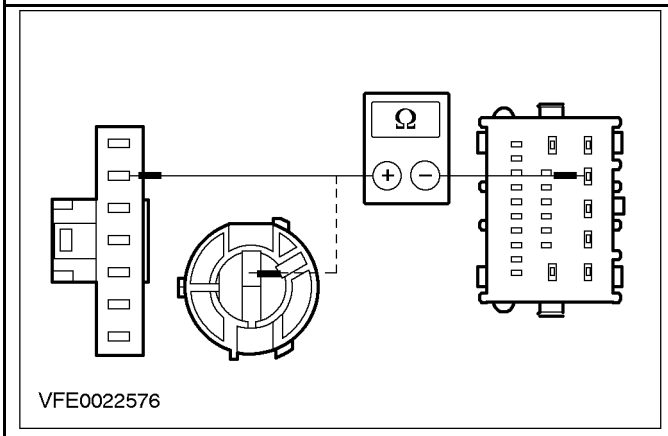
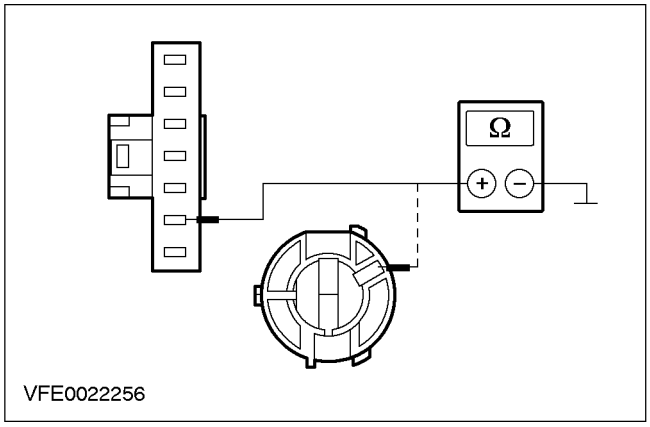
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между штырем 1 C164 боковой лампы правого указателя поворота, электрической цепи 31-LG20 (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** После проверки лампы, УСТАНОВИТЕ новую боковую лампу правого указателя поворота. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 31-LG20 (черную) между боковой лампой правого указателя поворота и "массой", используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N18: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 49-LG2 (СИНЮЮ/КРАСНУЮ)	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Боковая лампа правого указателя поворота - C164. **3** Отсоедините Модуль GEM - C426. **4** Измерьте сопротивление между штырем 2 C164 боковой лампы правого указателя поворота, электрической цепи 49-LG20 (синей/белой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 3 C426 модуля GEM, электрической цепи 49-LG2 (синей/красной), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ модуль GEM, используя WDS. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

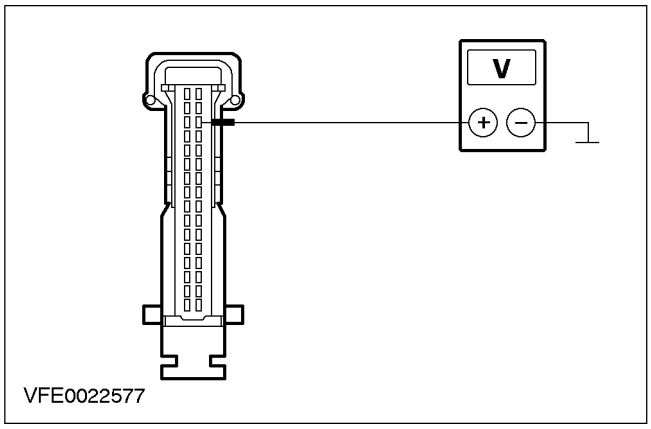
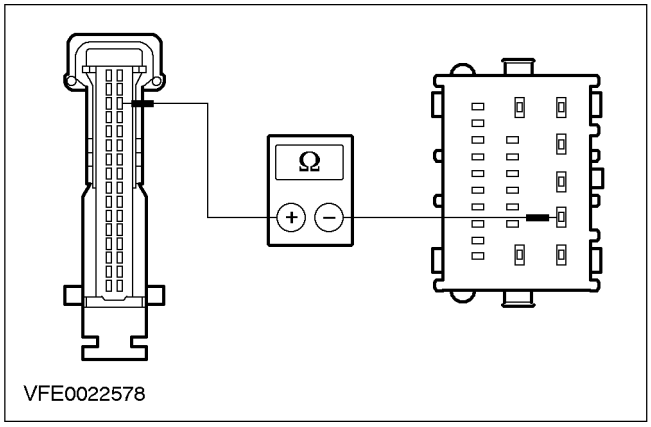
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 49-LG2 (синюю/красную) между модулем GEM и боковой лампой правого указателя поворота, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N19: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ПРАВОГО БЛОКА ЗАДНИХ ФОНАРЕЙ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Правый блок задних фонарей - C541 (4/5-дверный вариант) или C541b (универсал). 3 Ведите положение ON. 4 Переведите переключатель указателей поворота в положение "СИГНАЛ ПРАВОГО ПОВОРОТА". 5 Измерьте напряжение между штырем 2 C541, электрической цепи 49-LG19 (синей/красной) (4/5-дверный вариант), или штырем 2 C541b, электрической цепи 15S-LG12 (зеленой/желтой) (универсал) правого блока задних фонарей, со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **N21** → **Нет** Перейдите к **N20**
N20: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 49-LG19 (СИНЮЮ/КРАСНУЮ) ИЛИ 15S-LG12 (ЗЕЛЕНУЮ/ЖЕЛТУЮ)	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Правый блок задних фонарей - C541 (4/5-дверный вариант) или C541b (универсал). 3 Отсоедините GEM C428.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте сопротивление между штырем 2 C541, электрической цепи 49-LG19 (синей/красной) (4/5-дверный вариант), или штырем 2 C541b, электрической цепи 15S-LG12 (зеленой/желтой) (универсал) правого блока задних фонарей, со стороны жгута электропроводки, и штырем 4 C428 модуля GEM, электрической цепи 49-LG19 (синей/красной), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? **→ Да** ПРОВЕРЬТЕ модуль GEM, используя WDS. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 49-LG19 (синюю/красную) или 15S-LG12 (зеленую/желтую) между блоком задних фонарей и модулем GEM, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N21: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 31-LF20 (ЧЕРНУЮ) ИЛИ 31-LG12 (ЧЕРНУЮ)	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Правый блок задних фонарей - C541 (4/5-дверный вариант) или C541b (универсал). **3** Измерьте сопротивление между штырем 6 C541, электрической цепи 31-LF20 (черной) (4/5-дверный вариант), со стороны жгута электропроводки, или штырем 1 C541b, электрической цепи 31-LG12 (черной) (универсал) правого блока задних фонарей, со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? **→ Да** После проверки лампы, УСТАНОВИТЕ новый правый блок задних фонарей. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 31-LF20 (черную) или 31-LG12 (черную) между правым блоком задних фонарей и "массой", используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N22: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ЩИТКА ПРИБОРОВ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Щиток приборов - C449. **3** Ведите положение ON. **4** Переведите переключатель указателей поворота в положение "СИГНАЛ ПРАВОГО ПОВОРОТА". **5** Измерьте напряжение между штырем 19 C449 щитка приборов, электрической цепи 49-LG22 (синей/желтой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ щиток приборов. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **N23**
N23: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 49-LG22 (СИНЮЮ/ЖЕЛТУЮ)	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Модуль GEM - C429. **3** Отсоедините Щиток приборов - C449. **4** Измерьте сопротивление между штырем 19 C449 щитка приборов, электрической цепи 49-LG22 (синей/желтой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 2 C429 модуля GEM, электрической цепи 49-LG22 (синей/желтой), со стороны жгута электропроводки.

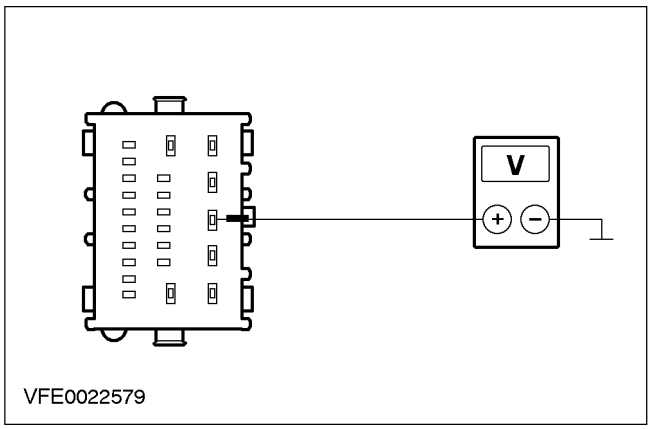
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ модуль GEM, используя WDS. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 49-LG22 (синюю/желтую) между щитком приборов и модулем GEM, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

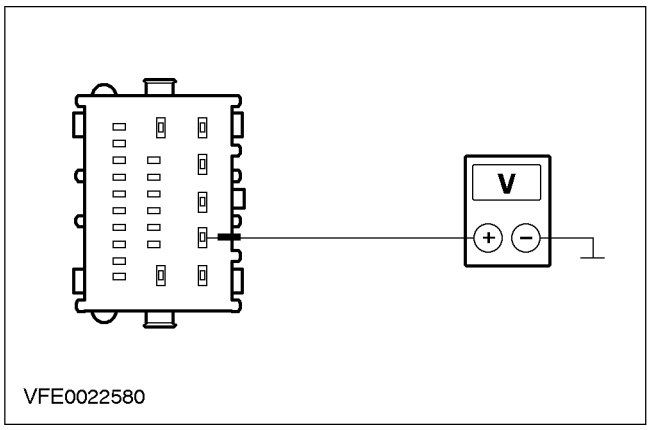
PINPOINT-ТЕСТ O: ОДНА ИЛИ НЕСКОЛЬКО ЛАМП УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА ПОСТОЯННО ГОРЯТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
O1: ПРОВЕРЬТЕ МОДУЛЬ GEM	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Модуль GEM - C426, C427, C428 и C429. 3 Ведите положение ON. 4 Определите состояние, в котором проявляется неисправность. • Одна или несколько ламп указателей поворота постоянно горят? → **Да** Перейдите к **O2** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ модуль GEM, используя WDS. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
O2: ОПРЕДЕЛИТЕ СОСТОЯНИЕ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	
	1 Определите состояние, в котором проявляется неисправность. • Передняя лампа левого указателя поворота и боковая лампа левого указателя поворота постоянно горят? → **Да** УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи(ей) 49-LG1 (синей), 49-LG11 (синей/оранжевой) или 49-LG13 (синюю/красную), соединенных с соединением S371, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Передняя лампа правого указателя поворота и лампа правого указателя поворота постоянно горят: УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи(ей) 49-LG2 (синей/красной), 49-LG18 (синей) или 49-LG20 (синей/белой), соединенных с соединением S373, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Задняя лампа левого указателя поворота горит постоянно: УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи(ей) 49-LG12 (синей) (4/5-дверный вариант) или 15S-LG12 (зеленой/желтой) (универсал), соединенных с задней лампой левого указателя поворота, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Задняя лампа правого указателя поворота горит постоянно: УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи(ей) 49-LG19 (синей/красной) (4/5-дверный вариант) или 15S-LG12 (зеленой/желтой) (универсал), соединенных с задней лампой правого указателя поворота, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Контрольная лампа левого указателя поворота на щитке приборов горит постоянно: Перейдите к **O3** Контрольная лампа правого указателя поворота на щитке приборов горит постоянно: Перейдите к **O4**
O3: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 49-LG15 (СИНЮЮ/ЧЕРНУЮ)	
	**1** Отсоедините Модуль GEM - C429. **2** Отсоедините Щиток приборов - C449. **3** Измерьте напряжение между штырем 3 C429 модуля GEM, электрической цепи 49-LG15 (синей/черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется?

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи 49-LG15 (синей/черной), соединенной с щитком приборов, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ щиток приборов. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
O4: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 49-LG22 (СИНЮЮ/ЖЕЛТУЮ)	
	1 Отсоедините Щиток приборов - C449. 2 Отсоедините Модуль GEM - C429. 3 Измерьте напряжение между штырем 2 C429 модуля GEM, электрической цепи 49-LG22 (синей/желтой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи 49-LG22 (синей/желтой), соединенной с щитком приборов, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ щиток приборов. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Стояночные фонари, задние фонари и лампы освещения номерного знака

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 417-01.

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента, задействовав систему.
2. Выполните визуальную проверку наличия очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Электрические факторы
• Плавкий предохранитель(и) • Лампа(ы) • Жгут электропроводки • Электрический разъем(ы) • Переключатель(и)

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

Таблица признаков неисправности

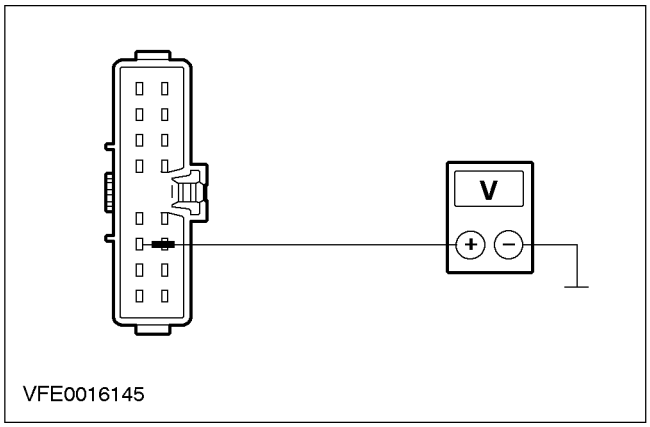
Состояние	Возможные Причины	Действие
• Стояночные фонари, задние фонари и лампы освещения номерного знака не работают	• Плавкий предохранитель(и) • Цепь(и) • Переключатель фар • Центральная коробка соединений (CJB).	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ P
• Один или несколько стояночных фонарей, задних фонарей или ламп освещения номерного знака не работают	• Плавкий предохранитель(и) • Электрическая цепь(и) • Переключатель фар • Центральная коробка соединений (CJB) • Фара. • Лампа освещения номерного знака • Лампы.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ Q
• Стояночные фонари, задние фонари и лампы освещения номерного знака постоянно горят	• Цепь(и) • Переключатель фар • CJB • Общий электронный модуль (GEM) • Щиток приборов	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ R

Pinpoint-тесты

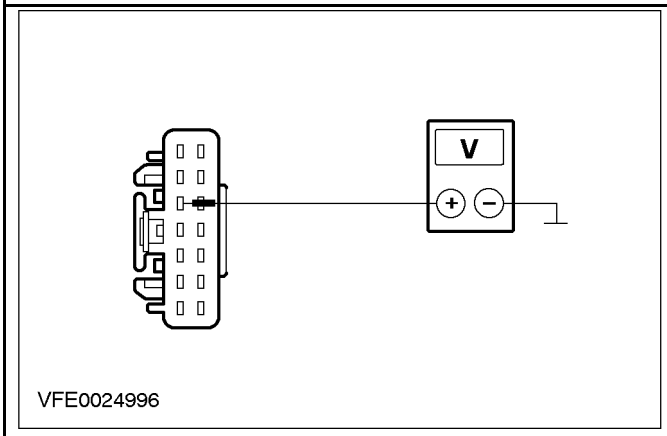
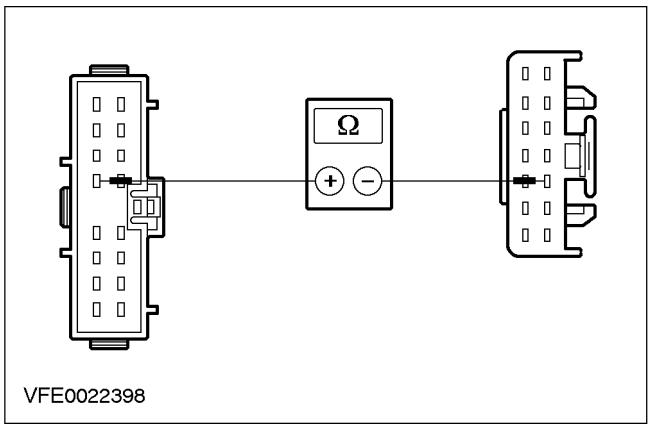
PINPOINT-ТЕСТ P: СТОЯНОЧНЫЕ ФОНАРИ, ЗАДНИЕ ФОНАРИ И ЛАМПЫ ОСВЕЩЕНИЯ НОМЕРНОГО ЗНАКА НЕ РАБОТАЮТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
P1: ОПРЕДЕЛИТЕ СОСТОЯНИЕ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ.	
	1 Переведите переключатель освещения в положение "БЛИЖНИЙ СВЕТ".

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	2 Переведите переключатель освещения в положение "PARK". 3 Определите состояние, в котором проявляется неисправность. • Стояночные фонари, задние фонари и лампы освещения номерного знака не работают в положении "БЛИЖНИЙ СВЕТ"? → **Да** Проверьте переключатель освещения Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **P2**
P2: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ОСВЕЩЕНИЯ	
	1 Отсоедините Переключатель освещения - C478. 2 Измерьте напряжение между штырем 11 C478 переключателя освещения, электрической цепи 30-LE21 (красной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **P3** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 30-LE21 (красную) между плавким предохранителем F21 и переключателем освещения, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
P3: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ CJB	
	1 Отсоедините CJB C501. 2 Переведите переключатель освещения в положение "PARK".

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

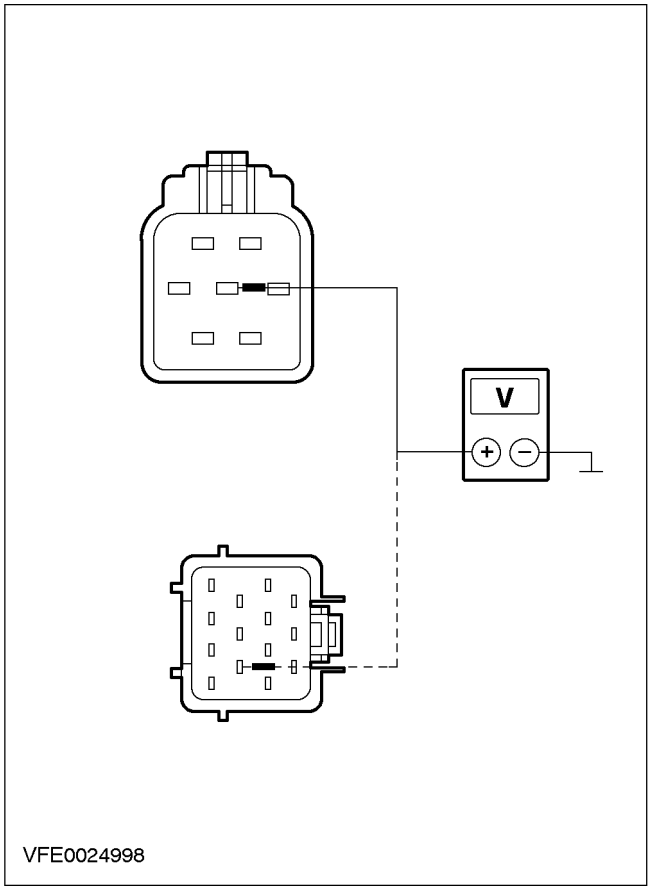
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте напряжение между штырем 3 C501 CJB, электрической цепи 30S-LF2 (красной/синей), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Проверьте CJB Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **P4**
P4: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 30S-LF2 (КРАСНУЮ/СИНЮЮ)	
	**1** Отсоедините Переключатель освещения - C478. **2** Отсоедините CJB C501. **3** Измерьте сопротивление между штырем 13 C478 переключателя освещения, электрической цепи 30S-LF2 (красной/синей), со стороны жгута электропроводки, и штырем 3 C501 CJB, электрической цепи 30S-LF2 (красной/синей), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Проверьте переключатель освещения Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 30S-LF2 (красную/синюю) между переключателем освещения и CJB, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

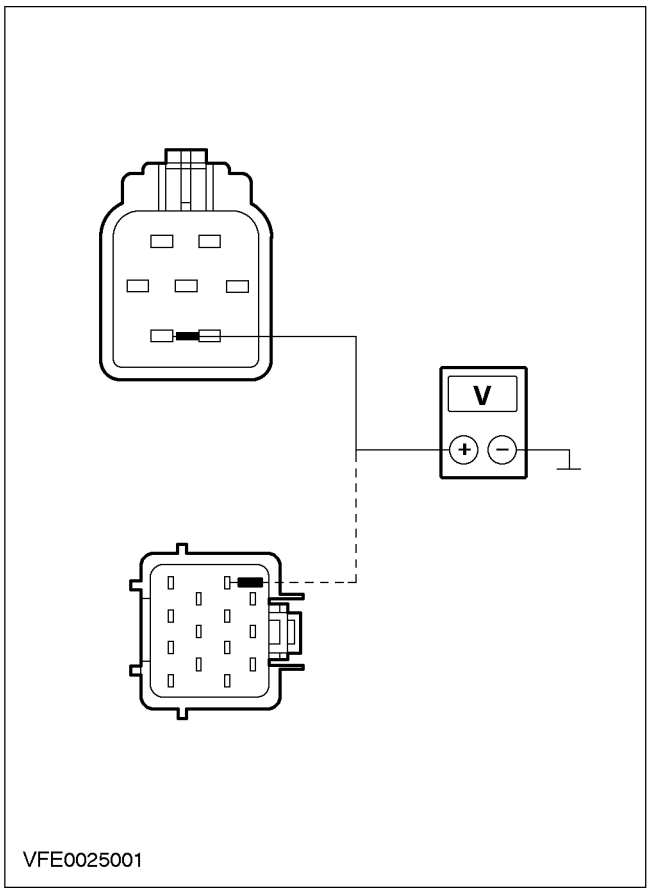
PINPOINT-ТЕСТ Q: ОДНА ИЛИ НЕСКОЛЬКО ЛАМП СТОЯНОЧНЫХ ФОНАРЕЙ, ЗАДНИХ ФОНАРЕЙ ИЛИ ЛАМП ОСВЕЩЕНИЯ НОМЕРНОГО ЗНАКА НЕ РАБОТАЮТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
Q1: ОПРЕДЕЛИТЕ СОСТОЯНИЕ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ.	
	1 Автомобили, оснащенные лампами рабочего освещения дневного времени: За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-04. 2 Определите состояние, в котором проявляется неисправность. • Не работают правые стояночные фонари и задние фонари? → **Да** Перейдите к **Q2** → **Нет** Не работают правые лампы: Перейдите к **Q9** Не работают лампы освещения номерного знака: Перейдите к **Q16**
Q2: ОПРЕДЕЛИТЕ СОСТОЯНИЕ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	
	1 Проверьте правые лампы. • Правые лампы полностью не работают? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ плавкий предохранитель F63 (7.5A) (CJB). Если плавкий предохранитель исправен, проверьте CJB. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Не работает правая фара: Перейдите к **Q3** Не работает правый блок задних фонарей: Перейдите к **Q6**
Q3: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ФАРЫ	
	1 Подсоедините Правая фара - C147 (обычные фары) / C1147 (ксеноновые фары). 2 Переведите переключатель освещения в положение "PARK".

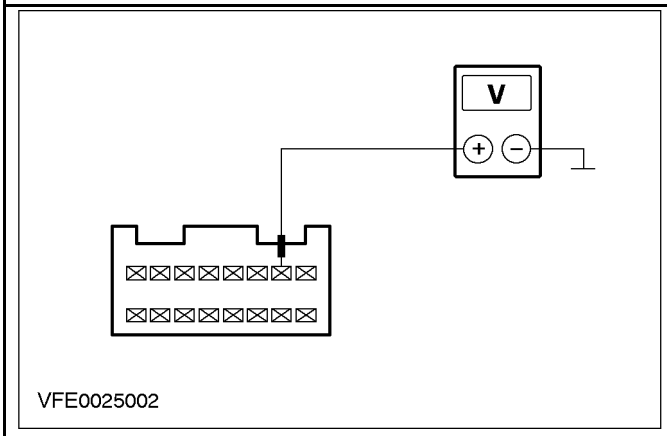
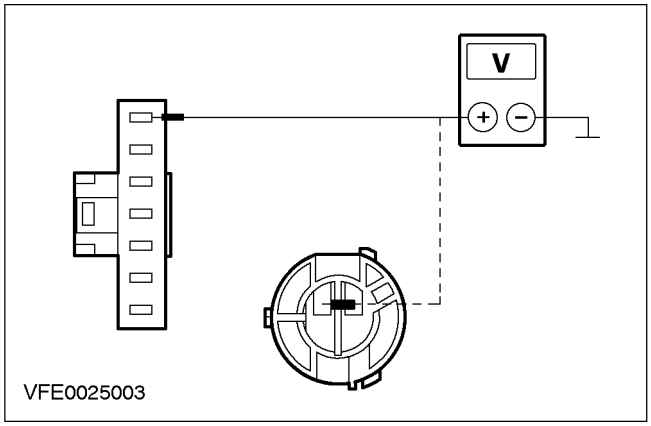
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте напряжение между штырем 4 C147 (обычные фары) или штырем 8 C1147 (ксеноновые фары) правой фары, электрической цепи 29S-LF16 (оранжевой/зеленой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **Q4** → **Нет** Перейдите к **Q5**
Q4: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 31-LE30A (ЧЕРНУЮ)	
	1 Подсоедините Правая фара - C147 (обычные фары) / C1147 (ксеноновые фары).

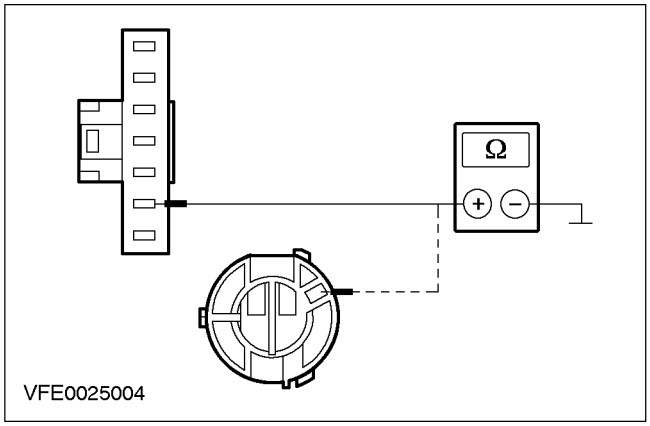
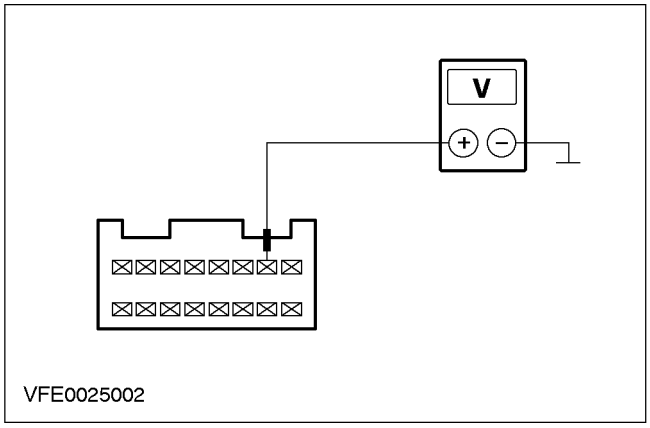
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между штырем 6 C147 (обычные фары), или штырем 7 C1147 (ксеноновые фары) правой фары, электрической цепи 30-LE30A (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** После проверки лампы, УСТАНОВИТЕ новую фару. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 31-LE30A (черную) между фарой и "массой", используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Q5: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ CJB	
	1 Отсоедините CJB - C509. **2** Переведите переключатель освещения в положение "PARK".

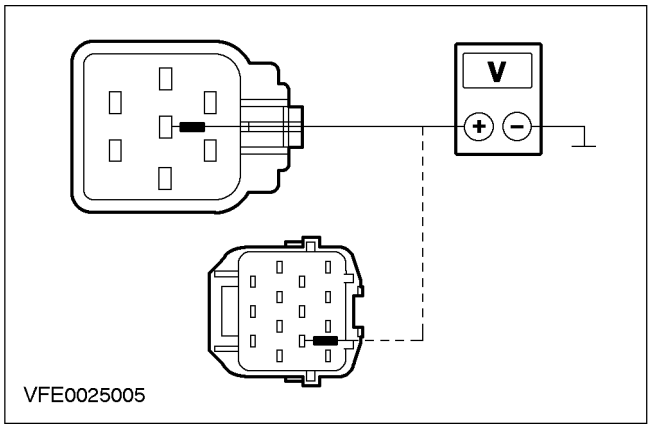
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте напряжение между штырем 7 C509 CJB, электрической цепи 29S-LF16 (оранжевой/зеленой), со стороны CJB, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 29S-LF16 (оранжевую/зеленую) между CJB и фарой, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Проверьте CJB Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Q6: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ПРАВОГО БЛОКА ЗАДНИХ ФОНАРЕЙ	
	**1** Отсоедините Правый блок задних фонарей - C541 (4/5-дверный вариант) или C541d (универсал). **2** Переведите переключатель освещения в положение "PARK". **3** Измерьте напряжение между штырем 1 C541, электрической цепи 29S-LF20 (оранжевой) (4/5-дверный вариант), или штырем 2 C541d, электрической цепи 29S-LF11 (оранжевой/белой) (универсал) правого блока задних фонарей, со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **Q7** → **Нет** Перейдите к **Q8**

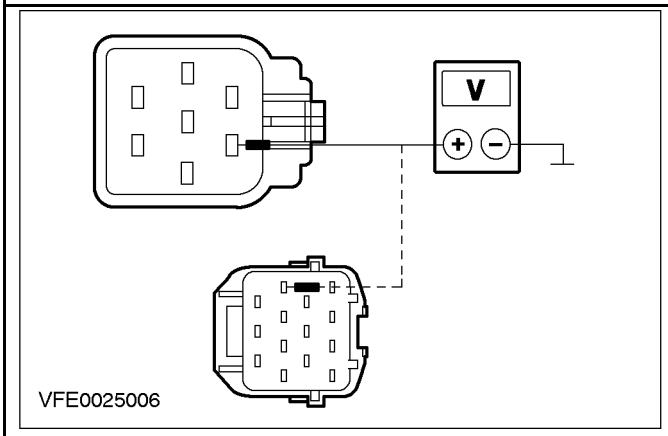
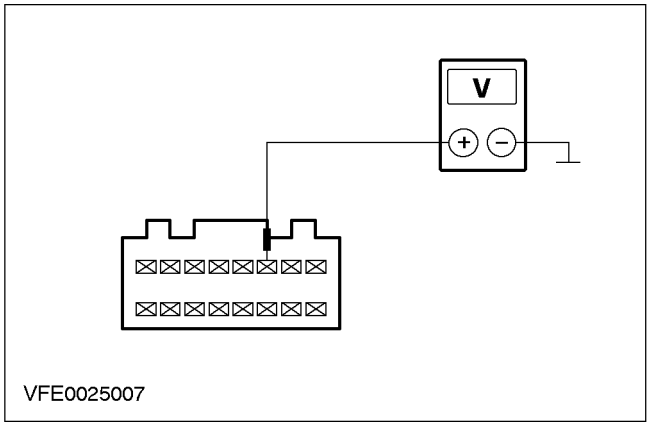
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
Q7: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 31-LF20 (ЧЕРНУЮ) ИЛИ 31-LF11 (ЧЕРНУЮ)	
	**1** Отсоедините Правый блок задних фонарей - C541 (4/5-дверный вариант) или C541d (универсал). **2** Измерьте сопротивление между штырем 6 C541, электрической цепи 31-LF20 (черной) (4/5-дверный вариант), или штырем 1 C541d, электрической цепи 31-LF11 (черной) (универсал) правого блока задних фонарей, со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** После проверки лампы, УСТАНОВИТЕ новый блок задних фонарей. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь(и) 31-LF20 (черную) или 31-LF11 (черную) между блоком задних фонарей и "массой", используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Q8: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ CJB	
	**1** Отсоедините CJB - C506. **2** Переведите переключатель освещения в положение "PARK". **3** Измерьте напряжение между штырем 7 C506 CJB, электрической цепи 29S-LF20 (оранжевой/зеленой), со стороны CJB, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да**

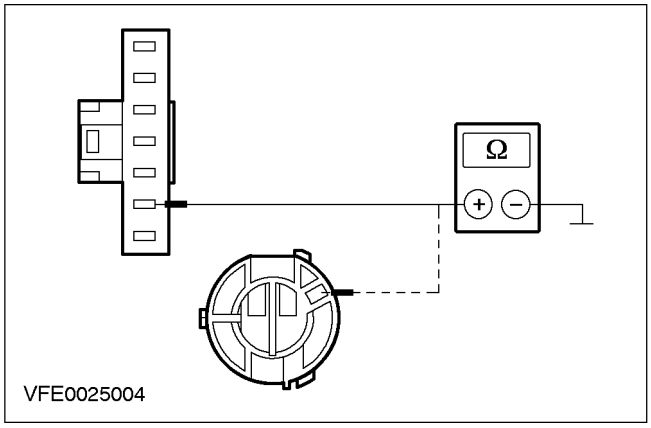
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 29S-LF20 (оранжевую/зеленую) между CJB и блоком задних фонарей, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Проверьте CJB Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Q9: ОПРЕДЕЛИТЕ СОСТОЯНИЕ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	
	1 Проверьте левые лампы. • Левые лампы полностью не работают? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F64 (7.5 A) (CJB) Если плавкий предохранитель исправен, проверьте CJB. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Не работает левая фара: Перейдите к **Q10** Не работает левый блок задних фонарей: Перейдите к **Q13**
Q10: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ФАРЫ	
	1 Подсоедините Левая фара - C146 (обычные фары)/C1146 (ксеноновые фары). 2 Переведите переключатель освещения в положение "PARK". 3 Измерьте напряжение между штырем 4 C146 (обычные фары) или штырем 8 C1146 (ксеноновые фары) левой фары, электрической цепи 29S-LF7 (оранжевой/синей), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **Q11** → **Нет** Перейдите к **Q12**
Q11: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 31-LE31A (ЧЕРНУЮ)	
	1 Подсоедините Левая фара - C146 (обычные фары)/C1146 (ксеноновые фары).

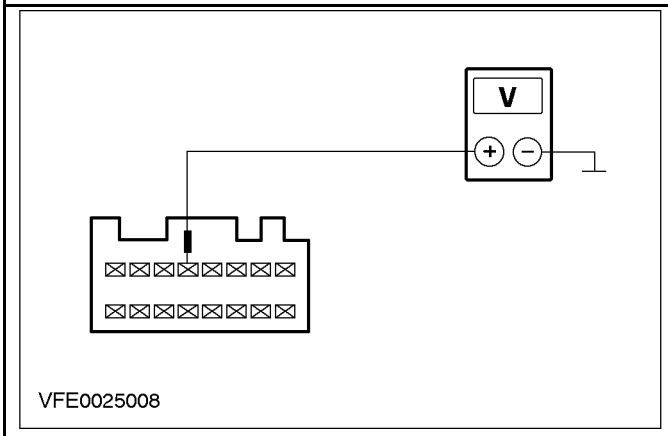
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между штырем 6 C146 (обычные фары) или штырем 7 C1146 (ксеноновые фары) левой фары, электрической цепи 30-LE31A (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** После проверки лампы, УСТАНОВИТЕ новую фару.. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 31-LE31A (черную) между фарой и "массой", используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Q12: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ CJB	
	**1** Отсоедините CJB C509. **2** Переведите переключатель освещения в положение "PARK". **3** Измерьте напряжение между штырем 6 C509 CJB, электрической цепи 29S-LF7 (оранжевой/синей), со стороны CJB, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 29S-LF7 (оранжевую/синюю) между CJB и фарой, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

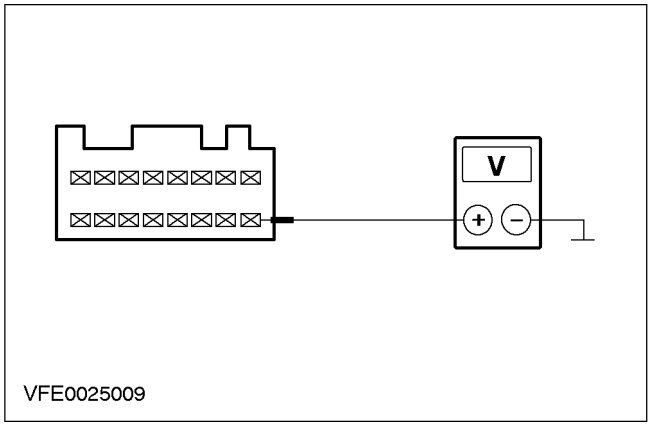
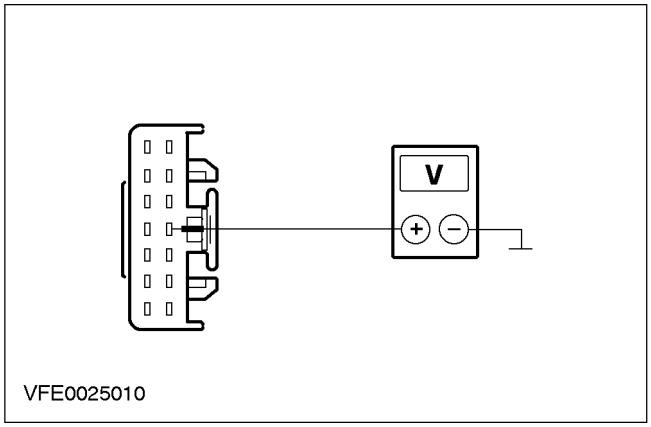
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Проверьте CJB Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Q13: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ЛЕВОГО БЛОКА ЗАДНИХ ФОНАРЕЙ	
	1 Отсоедините Левый блок задних фонарей - C540 (4/5-дверный вариант) / C540d (универсал). 2 Переведите переключатель освещения в положение "PARK". 3 Измерьте напряжение между штырем 1 C540 (4/5-дверный вариант) или штырем 2 C540d (универсал) левого блока задних фонарей, электрической цепи 29S-LF11 (оранжевой/белой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **Q14** → **Нет** Перейдите к **Q15**
Q14: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 31-LF20 (ЧЕРНУЮ) / 31-LF11 (ЧЕРНУЮ)	
	1 Отсоедините Левый блок задних фонарей - C540 (4/5-дверный вариант) / C540d (универсал). 2 Измерьте сопротивление между штырем 6 C540 (4/5-дверный вариант) / штырем 1 C540d (универсал) левого блока задних фонарей электрической цепи 31-LF11 (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** После проверки лампы, УСТАНОВИТЕ новый блок задних фонарей. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 31-LF11 (черную) между блоком задних фонарей и "массой", используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Q15: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ CJB	
	1 Отсоедините CJB C508. 2 Переведите переключатель освещения в положение "PARK".

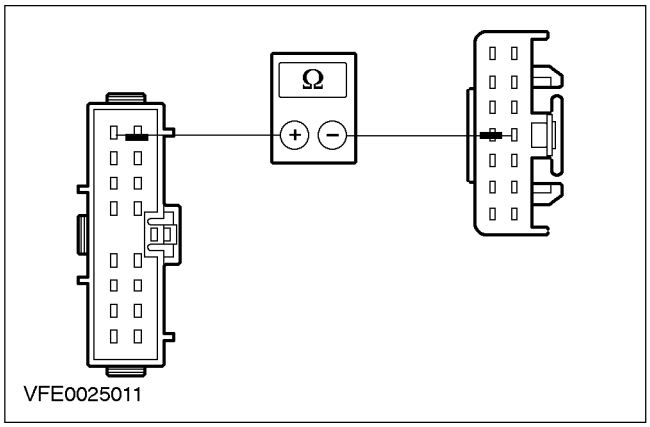
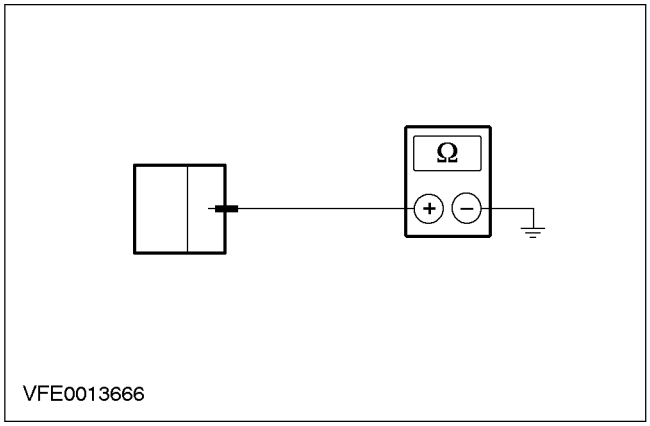
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте напряжение между штырем 4 C508 CJB, электрической цепи 29S-LF11 (оранжевой/белой), со стороны CJB, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 29S-LF11 (оранжевую/белую) между CJB и блоком задних фонарей, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Проверьте CJB Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Q16: ОПРЕДЕЛИТЕ СОСТОЯНИЕ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ.	
	1 Проверьте лампы освещения номерного знака. • Не работают обе лампы освещения номерного знака? → **Да** Перейдите к **Q17** → **Нет** Не работает левая лампа освещения номерного знака: Перейдите к **Q21** Не работает правая лампа освещения номерного знака: Перейдите к **Q22**
Q17: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F97	
	1 Переведите переключатель освещения в положение "PARK". **2** Измерьте напряжение между плавким предохранителем F97 (7.5 A) (CJB) и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **Q18** → **Нет** Перейдите к **Q19**
Q18: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ CJB	
	1 Отсоедините CJB C508.

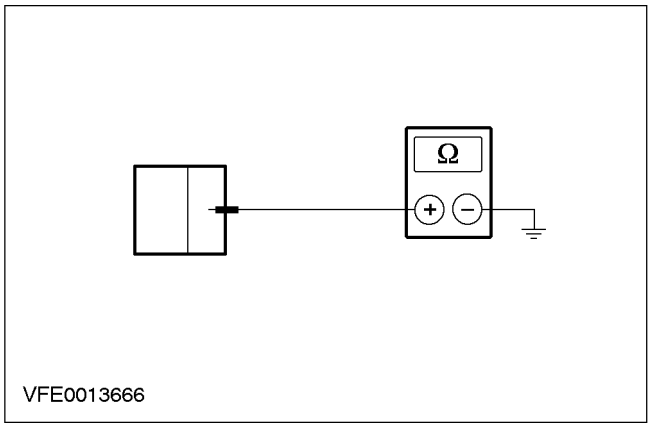
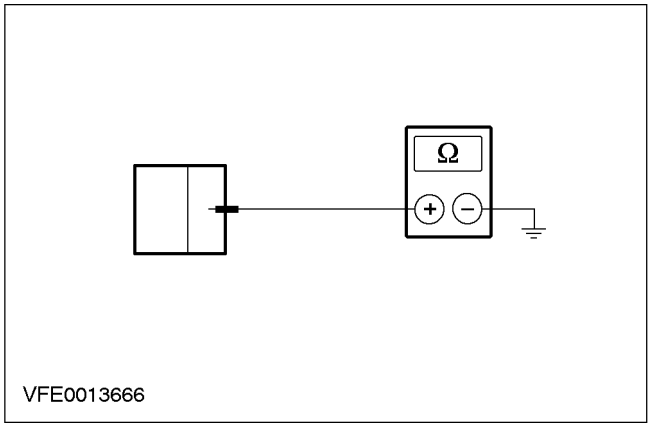
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Переведите переключатель освещения в положение "PARK". **3** Измерьте напряжение между штырем 16 C508 CJB, электрической цепи 29S-LF21 (оранжевой/черной), со стороны CJB, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 29S-LF21 (оранжевую/черную) между CJB и лампами освещения номерного знака, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Проверьте CJB Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Q19: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ CJB	
	**1** Отсоедините CJB C500. **2** Переведите переключатель освещения в положение "PARK". **3** Измерьте напряжение между штырем 4 C500 CJB, электрической цепи 30S-LF21 (красной/зеленой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Проверьте CJB Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **Q20**
Q20: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 30S-LF12 (КРАСНУЮ/ЗЕЛЕНУЮ)	
	1 Отсоедините CJB - C500. 2 Отсоедините Переключатель освещения - C478. 3 Измерьте сопротивление между штырем 4 C500 CJB, электрической цепи 30S-LF12 (красной/зеленой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 16 C478 переключателя освещения, электрической цепи 30S-LF12 (красной/зеленой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Проверьте переключатель освещения Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 30S-LF12 (красную/зеленую) между переключателем освещения и CJB, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Q21: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 31-LF12 (ЧЕРНУЮ)	
	1 Отсоедините Левая лампа освещения номерного знака - C735b. 2 Измерьте сопротивление между разъемом C735b левой лампы освещения номерного знака, электрической цепи 31-LF21 (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** После проверки лампы, УСТАНОВИТЕ новую лампу освещения номерного знака. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 31-LF12 (черную) между лампой освещения номерного знака и "массой", используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Q22: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ЛАМПА ОСВЕЩЕНИЯ НОМЕРНОГО ЗНАКА	
	**1** Отсоедините CJB C736a. **2** Переведите переключатель освещения в положение "PARK". **3** Измерьте напряжение между разъемом C736a правой лампы освещения номерного знака, электрической цепи 29S-LF22 (оранжевой/черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **Q23** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 29S-LF22 (оранжевую/черную) между левой и правой лампой освещения номерного знака, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Q23: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 31-LF22 (ЧЕРНУЮ)	
	**1** Отсоедините Правая лампа освещения номерного знака - C736b. **2** Измерьте сопротивление между разъемом C736b правой лампы освещения номерного знака, электрической цепи 31-LF22 (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой".

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** После проверки лампы, УСТАНОВИТЕ новую лампу освещения номерного знака. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 31-LF22 (черной) между левой и правой лампой освещения номерного знака, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ R: СТОЯНОЧНЫЕ ФОНАРИ, ЗАДНИЕ ФОНАРИ ИЛИ ЛАМПЫ ОСВЕЩЕНИЯ НОМЕРНОГО ЗНАКА ПОСТОЯННО ГОРЯТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
R1: ОПРЕДЕЛИТЕ СОСТОЯНИЕ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ.	
	1 Отсоедините Переключатель освещения - C478. 2 Определите состояние, в котором проявляется неисправность • Стояночные фонари и лампы освещения номерного знака горят? → **Да** Перейдите к **R2** → **Нет** Проверьте переключатель освещения Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый переключатель освещения. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
R2: ПРОВЕРЬТЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ОСВЕЩЕНИЯ	
	1 Отсоедините CJB C501. 2 Ведите положение ON. 3 Определите состояние, в котором проявляется неисправность. • Стояночные фонари и лампы освещения номерного знака постоянно горят? → **Да** Перейдите к **R3** → **Нет** Проверьте CJB Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
R3: ОПРЕДЕЛИТЕ СОСТОЯНИЕ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	
	1 Отсоедините CJB - C506. 2 Отсоедините CJB - C508. 3 Отсоедините CJB - C509. 4 Определите состояние, в котором проявляется неисправность. • Какие-либо стояночные фонари горят?

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** Горит левая фара: УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи 29S-LF7 (оранжевой/синей), соединенной с левой фарой (ксеноновой), используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Горит правая фара: УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи 29S-LF16 (оранжевой/зеленой), соединенной с правой фарой (ксеноновой), используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Горят лампы левого блока задних фонарей: УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи 29S-LF11 (оранжевой/белой), соединенной с левым блоком задних фонарей, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Горят лампы правого блока задних фонарей: Перейдите к **R4** Горят лампы освещения номерного знака: УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи 29S-LF21 (оранжевой/черной), соединенной с лампами освещения номерного знака, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **R5**
R4: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 29S-LF20 И 29S-GM12	
	1 Отсоедините CJB C506. 2 Отсоедините Щиток приборов - C449. 3 Определите состояние, в котором проявляется неисправность. • Лампы правого блока задних фонарей горят? → **Да** УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи 29S-LF20 (оранжевой) или 29S-GM12 (оранжевой/черной), соединенной с CJB, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ щиток приборов. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
R5: ПРОВЕРЬТЕ МОДУЛЬ GEM	
	1 Отсоедините Модуль GEM - C429.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	2 Определите состояние, в котором проявляется неисправность. • Какие-либо лампы горят? → **Да** Перейдите к **R6** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ модуль GEM. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый модуль GEM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
R6: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 29S-LF20 (ОРАНЖЕВУЮ) И 29S-GM12 (ОРАНЖЕВУЮ/ЧЕРНУЮ)	
	1 Отсоедините CJB C506. **2** Отсоедините Щиток приборов - C449. **3** Определите состояние, в котором проявляется неисправность. • Лампы правого блока задних фонарей горят? → **Да** УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи 29S-LF20 (оранжевой) или 29S-GM12 (оранжевой/черной), соединенной с CJB, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ щиток приборов. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Противотуманные фары

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 417-01.

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Визуально проверьте наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Схема визуального осмотра

Электрические факторы
• Плавкий предохранитель(и) • Лампа(ы) • Противотуманные фонари • Электрический разъем(ы) • Переключатель(и) • Жгут электропроводки

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

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Противотуманные фонари не работают	• Плавкий предохранитель(и) • Лампа • Электрическая цепь(и). • Переключатель освещения	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ S
• Не работает один противотуманный фонарь	• Лампа • Цепь(и) • Противотуманный фонарь в сборе	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ T
• Противотуманные фонари постоянно горят	• Цепь(и) • Переключатель освещения • Противотуманный фонарь в сборе	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ U

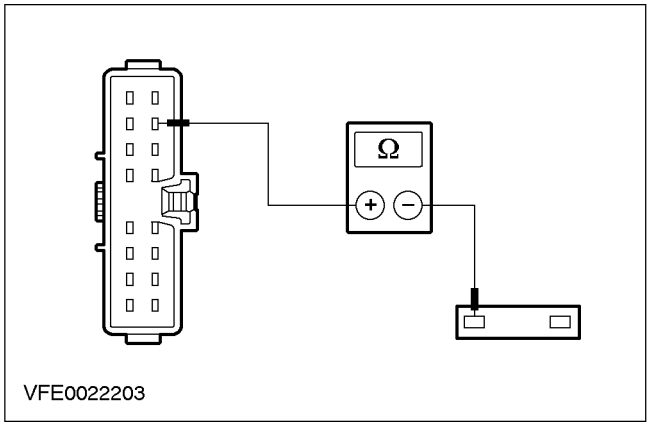
Pinpoint-тесты

ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте цифровой мультиметр для всех электрических измерений.

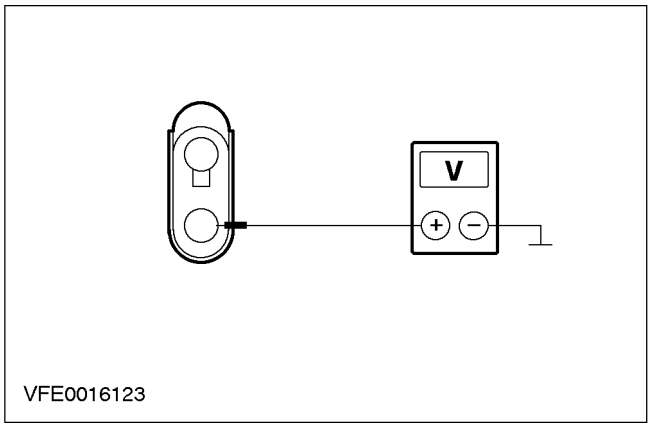
PINPOINT-ТЕСТ S: ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ НЕ РАБОТАЮТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
S1: ОПРЕДЕЛИТЕ СОСТОЯНИЕ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ.	
	1 Ведите положение ON. 2 Переведите переключатель освещения в положение "ПЕРЕДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФОНАРИ" и "ЗАДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФОНАРИ". 3 Проверьте противотуманные фонари.

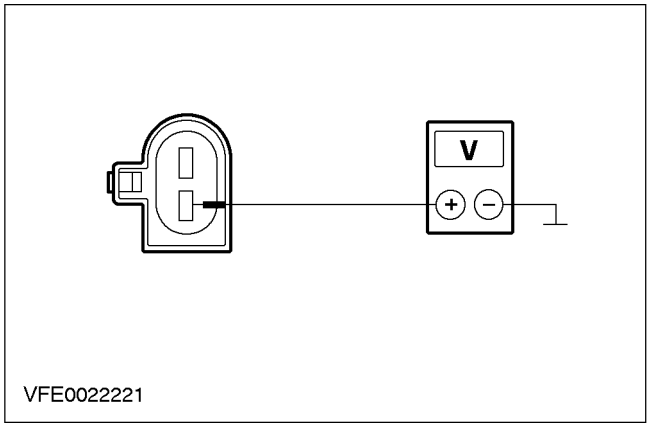
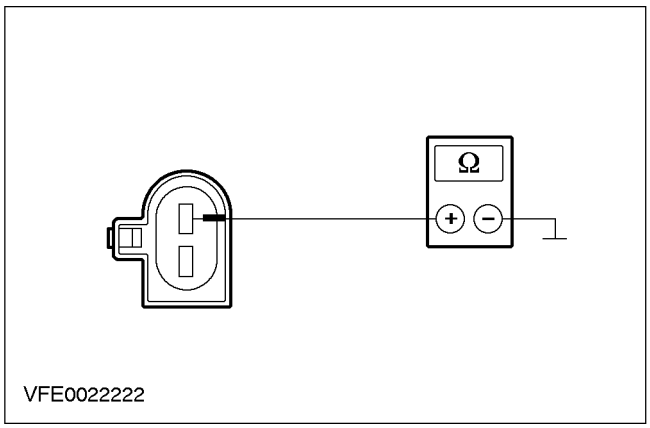
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Противотуманные фонари полностью не работают? → **Да** Перейдите к **S2** → **Нет** Не работают только передние противотуманные фонари: Перейдите к **S5** Не работают только задние противотуманные фонари: Перейдите к **S8**
S2: ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F62	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F62 (CJB). 3 ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F62 (15 A) • Плавкий предохранитель исправен? → **Да** Перейдите к **S3** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F62 (15 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание электрической цепи на "массу", используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
S3: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15-LD10 (ЗЕЛЕНУЮ/ОРАНЖЕВУЮ)	
	1 Отсоедините Переключатель освещения - C478. 2 Подсоедините Плавкий предохранитель F62 (CJB). 3 Измерьте сопротивление между штырем 7 C478 переключателя освещения, электрической цепи 15-LD10 (зеленой/оранжевой), со стороны жгута электропроводки, и плавким предохранителем F62 (CJB). • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **S4** → **Нет**

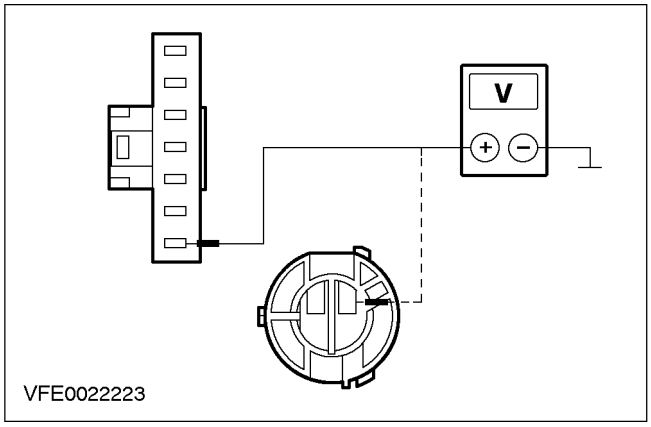
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15-LD10 (зеленую/оранжевую) между плавким предохранителем F62 и переключателем освещения, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
S4: ПРОВЕРЬТЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ОСВЕЩЕНИЯ	
	1 Отсоедините Переключатель освещения - C478. 2 Проверьте переключатель освещения в соответствии с процедурой проверки элементов, прилагаемой к схемам электрических соединений. • Переключатель освещения исправен? → **Да** Перейдите к **S5** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый переключатель освещения. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
S5: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15S-LD10 (ЗЕЛЕНУЮ/ОРАНЖЕВУЮ)	
	1 Отсоедините Линейный разъем C28. 2 Переведите переключатель освещения в положение "ПЕРЕДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФОНАРИ". 3 Измерьте напряжение между штырем 2 линейного разъема C28, электрической цепи 15S-LD10 (зеленой/оранжевой), с внутренней стороны и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **S6** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-LD10 (зеленую/оранжевую) между переключателем освещения и линейным разъемом, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
S6: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15S-LD11 (ЗЕЛЕНУЮ/БЕЛУЮ)	
	1 Отсоедините Левый передний противотуманный фонарь - C207. 2 Ведите положение ON. 3 Переведите переключатель освещения в положение "ПЕРЕДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФОНАРИ". 4 Измерьте напряжение между штырем 1 C207 левого переднего противотуманного фонаря, электрической цепи 15S-LD11 (зеленой/белой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **S7** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-LD11 (зеленую/белую) или 15S-LD9 (зеленую/черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
S7: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 31-LD11 (ЧЕРНУЮ)	
	1 Отсоедините Левый передний противотуманный фонарь - C207. 2 Измерьте сопротивление между штырем 2 C207 левого переднего противотуманного фонаря, электрической цепи 31-LD11 (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** После проверки лампы, УСТАНОВИТЕ новый левый передний противотуманный фонарь.. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

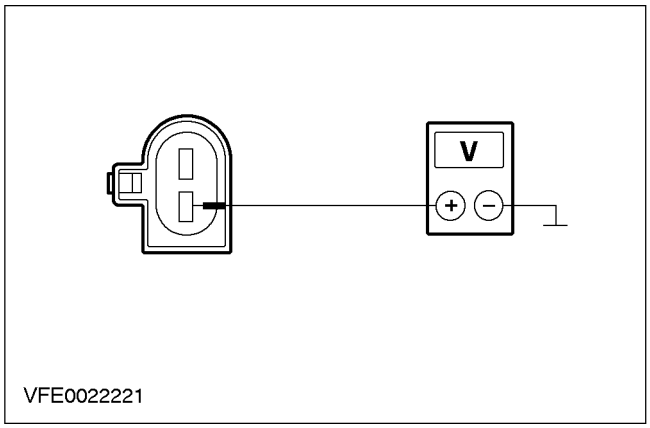
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь(и) между соединением S104 и "массой" G104, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
S8: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15S-LD11 (ЗЕЛЕНУЮ/БЕЛУЮ)	
	1 Отсоедините Переключатель освещения - C478. 2 Проверьте переключатель освещения в соответствии с процедурой проверки элементов, прилагаемой к схемам электрических соединений. • Переключатель освещения исправен? → **Да** Перейдите к **S9** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-LD11 (зеленую/белую) или 15S-LD9 (зеленую/черную) между разъемом C28 и левым противотуманным фонарем, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
S9: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15S-LD6 (ЗЕЛЕНУЮ/ЖЕЛТУЮ)	
	1 Отсоедините Левый блок задних фонарей - C540 / C540d (4/5-дверный вариант / универсал). 2 Ведите положение ON. 3 Переведите переключатель освещения в положение "ЗАДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФОНАРИ". 4 Измерьте напряжение между штырем 7 C540 (4/5-дверный вариант) или штырем 3 C540d (универсал) левого блока задних фонарей, электрической цепи 15S-LD6 (зеленой/желтой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** После проверки лампы, УСТАНОВИТЕ новый левый блок задних фонарей. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

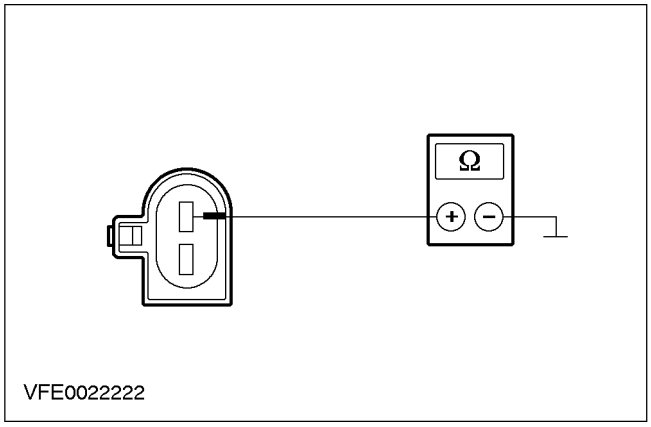
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь(и) 15S-LD6 (зеленую/желтую) или 15S-LD16 (зеленую/желтую) между переключателем освещения и блоком задних фонарей, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

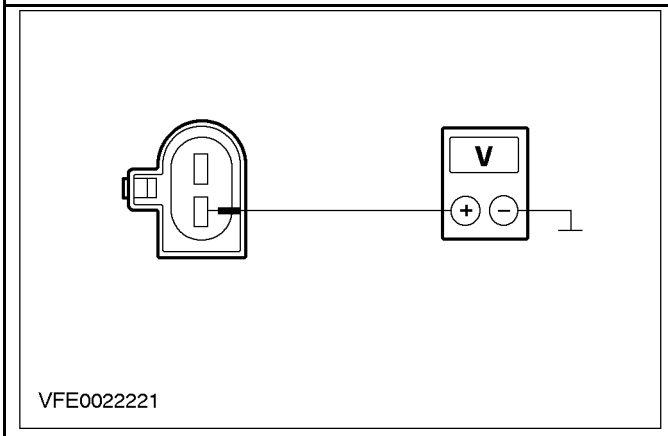
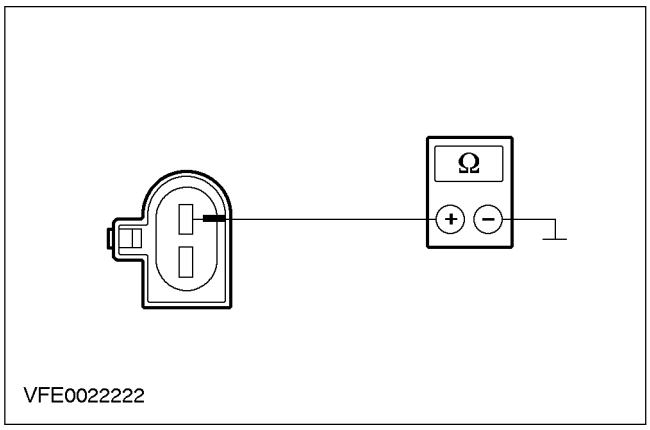
PINPOINT-ТЕСТ T: НЕ РАБОТАЕТ ОДИН ПРОТИВОТУМАННЫЙ ФОНАРЬ.

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
T1: ОПРЕДЕЛИТЕ НЕРАБОТАЮЩУЮ ЛАМПУ(Ы)	
	1 Ведите положение ON. 2 Переведите переключатель освещения в положение "ПЕРЕДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФОНАРИ" и "ЗАДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФОНАРИ". 3 Проверьте противотуманные фонари. • Один из передних противотуманных фонарей не работает? → **Да** Левый передний: Перейдите к **T2** Правый передний: Перейдите к **T4** → **Нет** Правый задний: Перейдите к **T6** Левый задний: Перейдите к **T8**
T2: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15S-LD11 (ЗЕЛЕНУЮ/БЕЛУЮ)	
	1 Отсоедините Левый передний противотуманный фонарь - C207. 2 Ведите положение ON. 3 Переведите переключатель освещения в положение "ПЕРЕДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФОНАРИ". 4 Измерьте напряжение между штырем 1 C207 левого переднего противотуманного фонаря, электрической цепи 15S-LD11 (зеленой/белой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **T3** → **Нет**

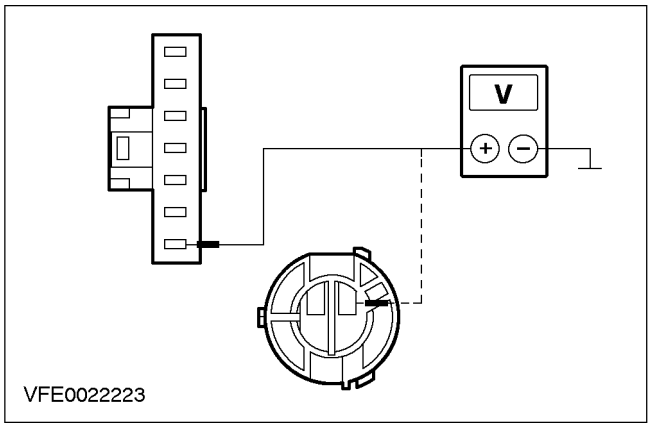
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-LD11 (зеленую/белую) между переключателем освещения и передним противотуманным фонарем, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
T3: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 31-LD11 (ЧЕРНУЮ)	
	**1** Отсоедините Левый передний противотуманный фонарь - C207. **2** Измерьте сопротивление между штырем 2 C207 левого переднего противотуманного фонаря, электрической цепи 31-LD11 (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** После проверки лампы, УСТАНОВИТЕ новый левый передний противотуманный фонарь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 31-LD11 (черную) между противотуманным фонарем и "массой", используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
T4: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15S-LD17 (ЗЕЛЕНУЮ/БЕЛУЮ)	
	1 Отсоедините Правый передний противотуманный фонарь - C208. **2** Ведите положение ON. **3** Переведите переключатель освещения в положение "ПЕРЕДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФОНАРИ".

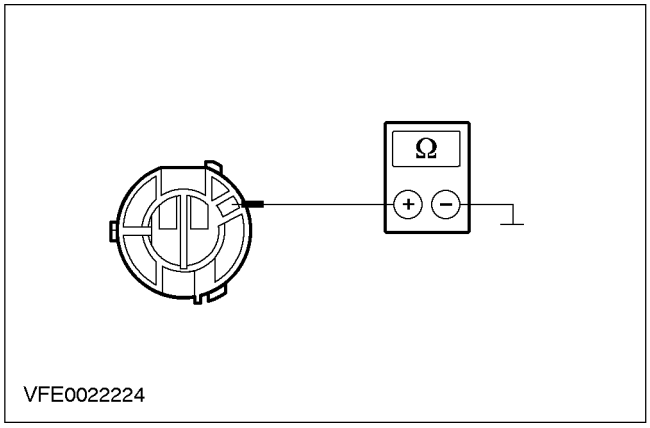
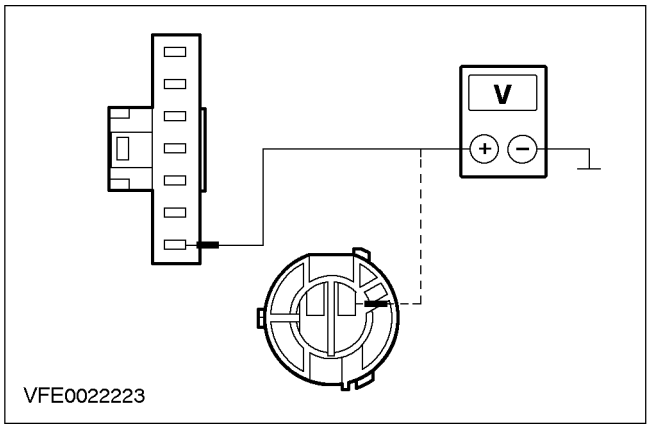
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте напряжение между штырем 1 C208 правого переднего противотуманного фонаря, электрической цепи 15S-LD17 (зеленой/белой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **T5** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 15S-LD17 (зеленую/белую) между передним противотуманным фонарем и переключателем освещения, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
T5: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 31-LD17 (ЧЕРНУЮ)	
	**1** Отсоедините Правый передний противотуманный фонарь - C208. **2** Измерьте сопротивление между штырем 2 C208 правого переднего противотуманного фонаря, электрической цепи 31-LD17 (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** После проверки лампы, УСТАНОВИТЕ новый правый передний противотуманный фонарь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

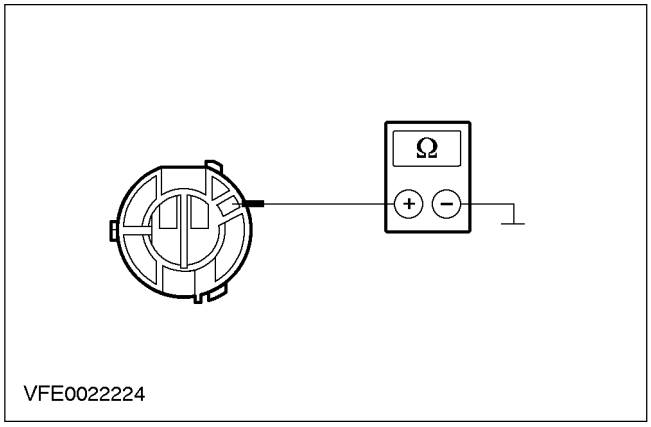
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 31-LD17 (черную) между передним противотуманным фонарем и "массой", используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
T6: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15S-LD12 (ЗЕЛЕНУЮ/ЖЕЛТУЮ)	
	**1** Отсоедините Правый блок задних фонарей - C541 / C541d (4/5-дверный вариант / универсал). **2** Ведите положение ON. **3** Переведите переключатель освещения в положение "ЗАДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФОНАРИ". **4** Измерьте напряжение между штырем 7 C541, электрической цепи 15S-LD12 (зеленой/желтой) (4/5-дверный вариант), или штырем 3 C541d, электрической цепи 15S-LD6 (зеленой/желтой) (универсал) правого блока задних фонарей, со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Только 4/5-дверный вариант: После проверки лампы, УСТАНОВИТЕ новый правый блок задних фонарей. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Только универсал: Перейдите к **T7** → **Нет** Только 4/5-дверный вариант: ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 15S-LD12 (зеленую/желтую) между блоками задних фонарей, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Только универсал: ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 15S-LD6 (зеленую/желтую) или 15S-LD12 (зеленую/желтую) между переключателем освещения и блоком задних фонарей, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
T7: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 31-LF11 (ЧЕРНУЮ)	
	**1** Отсоедините Правый блок задних фонарей - C541d. **2** Измерьте сопротивление между штырем 1 C541d правого блока задних фонарей, электрической цепи 31-LF11 (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? **→ Да** После проверки лампы, УСТАНОВИТЕ новый правый блок задних фонарей. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 31-LF11 (черную) между блоком задних фонарей и "массой", используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
T8: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15S-LD6 (ЗЕЛЕНУЮ/ЖЕЛТУЮ)	
	**1** Отсоедините Левый блок задних фонарей - C540 / C540d (4/5-дверный вариант / универсал). **2** Ведите положение ON. **3** Переведите переключатель освещения в положение "ЗАДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФОНАРИ". **4** Измерьте напряжение между штырем 7 C540 (4/5-дверный вариант) или штырем 3 C540d (универсал) левого блока задних фонарей, электрической цепи 15S-LD6 (зеленой/желтой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? **→ Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Только 4/5-дверный вариант: После проверки лампы, УСТАНОВИТЕ новый правый блок задних фонарей. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Только универсал: Перейдите к **T9** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 15S-LD6 (зеленую/желтую) между переключателем освещения и блоком задних фонарей, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
T9: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 31-LF11 (ЧЕРНУЮ)	
	1 Отсоедините Правый блок задних фонарей - C540d. 2 Измерьте сопротивление между штырем 1 C540d левого блока задних фонарей, электрической цепи 31-LF11 (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** После проверки лампы, УСТАНОВИТЕ новый левый блок задних фонарей. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 31-LF11 (черную) между блоком задних фонарей и "массой", используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ U: ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФОНАРИ ПОСТОЯННО ГОРЯТ.

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
U1: ПРОВЕРЬТЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ОСВЕЩЕНИЯ	
	1 Отсоедините Переключатель освещения - C478. 2 Проверьте противотуманные фонари. • Какие-либо противотуманные фонари горит? → **Да** Только задние противотуманные фонари постоянно горят: Перейдите к **U2** Только передние противотуманные фонари постоянно горят: Перейдите к **U4**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** Проверьте переключатель освещения Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
U2: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15S-LD16 (ЗЕЛЕНУЮ/КРАСНУЮ)	
	1 Отсоедините Линейный разъем - C70. 2 Проверьте противотуманные фонари. • Задние противотуманные фонари горят? → **Да** Перейдите к **U3** → **Нет** УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи 15S-LD16 (зеленой/красной), соединенной с переключателем освещения, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
U3: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15S-LD6 (ЗЕЛЕНУЮ/ЖЕЛТУЮ)	
	1 Отсоедините 4/5-дверный вариант: Левый блок задних фонарей - C540 / правый блок задних фонарей - C541; Универсал: Левый блок задних фонарей - C540d /правый блок задних фонарей - C541d. 2 Проверьте задние противотуманные фонари. • Какие-либо задние противотуманные фонари горят? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ соответствующий блок задних фонарей. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи 15S-LD6 (зеленой/желтой) или 15S-LD12 (зеленой/желтой), соединенной с блоком задних фонарей, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
U4: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15S-LD10 (ЗЕЛЕНУЮ/ОРАНЖЕВУЮ)	
	1 Отсоедините Линейный разъем - C28. 2 Проверьте передние противотуманные фонари. • Передние противотуманные фонари горят? → **Да** Перейдите к **U5** → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи 15S-LD10 (зеленой/оранжевой), соединенной с переключателем освещения, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
U5: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15S-LD9 (ЗЕЛЕНУЮ/ЧЕРНУЮ)	
	1 Отсоедините Левый передний противотуманный фонарь - C207 / правый передний противотуманный фонарь - C208. **2** Проверьте передние противотуманные фонари. • Передние противотуманные фонари горят? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ соответствующий передний противотуманный фонарь. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи(ей) 15S-LD9 (зеленой/черной), 15S-LD11 (зеленой/белой) или 15S-LD17 (зеленой/белой), соединенных с передними противотуманными фонарями, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Фонари заднего хода

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 417-01.

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Визуально проверьте наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Схема визуального осмотра

Электрические факторы
– Плавкий предохранитель(и).
– Лампа(ы).
– Блок задних фонарей.
– Электрический разъем(ы).
– Переключатель(и).
– Жгут электропроводки.

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

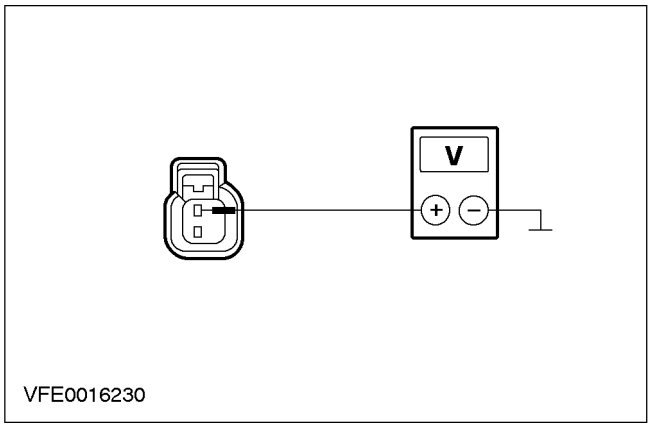
Состояние	Возможные Причины	Действие
• Фонари заднего хода не работают	• Плавкий предохранитель(и). • Электрическая цепь(и). • Центральная коробка соединений (CJB). • Переключатель коробки передач (MTX75). • Датчик диапазона коробки передач (CD4E).	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ V
• Не работает один фонарь заднего хода	• Электрическая цепь(и) • Лампа.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ W
• Фонари заднего хода постоянно горят	• Электрическая цепь(и). • Общий электронный модуль (GEM). • Переключатель коробки передач (MTX75). • Датчик диапазона коробки передач (CD4E). • Блок управления аудиосистемой/навигационной системой.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ X

Pinpoint-тесты

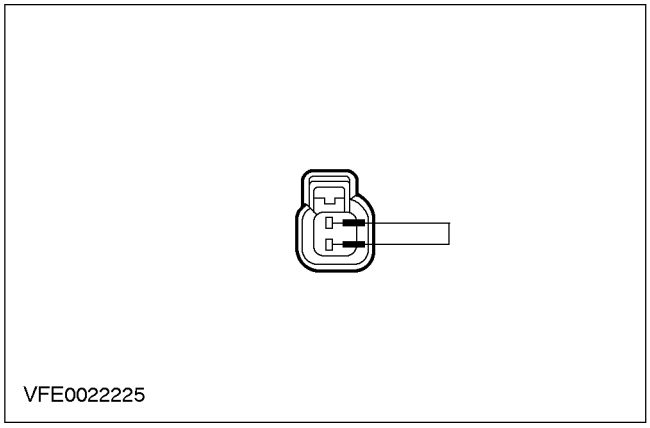
ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте цифровой мультиметр для всех электрических измерений.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

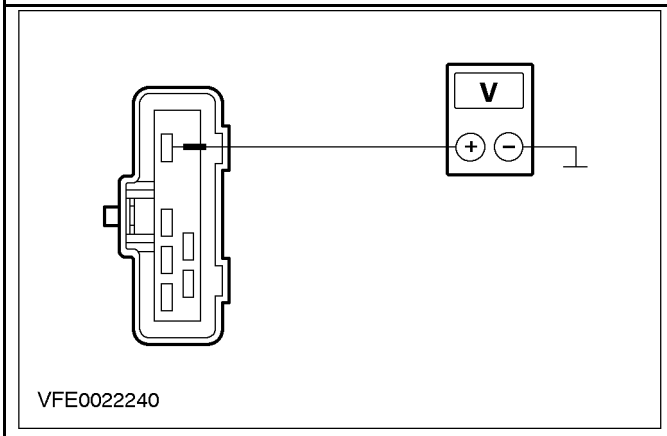
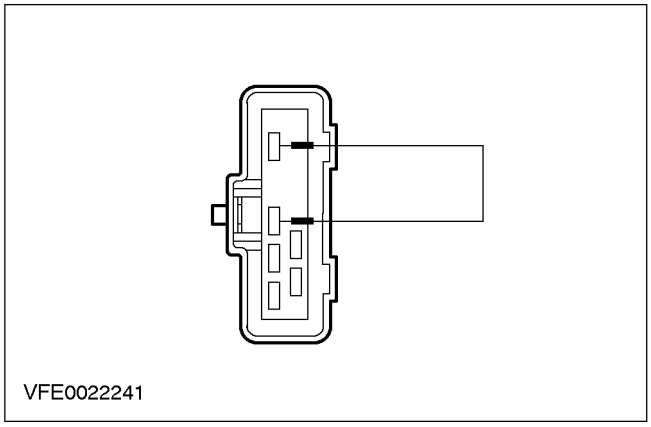
PINPOINT-ТЕСТ V: ФОНАРИ ЗАДНЕГО ХОДА НЕ РАБОТАЮТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
V1: ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F80	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F80 (CJB). 3 ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F80 (7,5 A) • Плавкий предохранитель исправен? → **Да** Перейдите к **V2** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F80 (7,5 A). Если плавкий предохранитель снова перегорит, УСТРАНИТЕ короткое замыкание в электрической цепи, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
V2: УТОЧНИТЕ ВАРИАНТ МОДЕЛИ	
	1 Уточните вариант модели. • Автомобиль оснащен автоматической коробкой передач? → **Да** Перейдите к **V5** → **Нет** Перейдите к **V3**
V3: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15-LG28 (ЗЕЛЕНУЮ/БЕЛУЮ)	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Переключатель коробки передач (MTX75) - C181. 3 Подсоедините Плавкий предохранитель F80 (7,5 A) (CJB). 4 Ведите положение ON. 5 Измерьте напряжение между штырем 1 C181 переключателя коробки передач (MTX75), электрической цепи 15-LG28 (зеленой/белой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **V4**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 15-LG28 (зеленую/белую) между плавким предохранителем F80 и переключателем коробки передач, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
V4: ПРОВЕРЬТЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Подсоедините соединительный провод между штырем 1 C181 переключателя коробки передач (MTX75), электрической цепи 15-LG28 (зеленой/белой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 2, электрической цепи 15S-LG9 (зеленой/черной), со стороны жгута электропроводки. **3** Ведите положение ON. **4** Проверьте фонари заднего хода. • Фонари заднего хода горят? → **Да** Проверьте переключатель коробки передач MTX75 Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь(и) 15S-LG9A (зеленую/черную) или 15S-LG9 (зеленую/черную) между переключателем коробки передач и соединением S232, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
V5: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15-LG28 (ЗЕЛЕНУЮ/БЕЛУЮ)	
	1 Отсоедините Датчик диапазона коробки передач (CD4E) - C187. **2** Подсоедините Плавкий предохранитель F80 (7,5 A) (CJB). **3** Ведите положение ON.

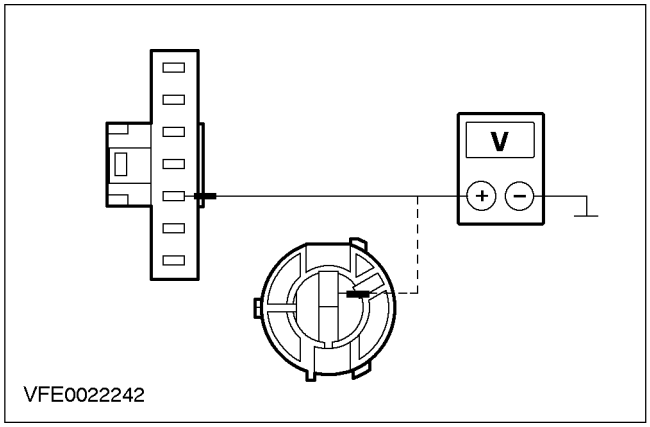
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте напряжение между штырем 1 C187 датчика диапазона коробки передач (CD4E), электрической цепи 15-LG28 (зеленой/белой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **V6** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 15-LG28 (зеленую/белую) между плавким предохранителем F80 и переключателем коробки передач, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
V6: ПРОВЕРЬТЕ ДАТЧИК ДИАПАЗОНА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ (CD4E)	
	**1** Введите положение OFF. **2** Подсоедините соединительный провод между штырем 1 C187 датчика диапазона коробки передач (CD4E), электрической цепи 15-LG28 (зеленой/белой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 3, электрической цепи 15S-LG9 (зеленой/черной), со стороны жгута электропроводки. **3** Ведите положение ON. **4** Проверьте фонари заднего хода. • Фонари заднего хода горят? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ датчик диапазона коробки передач. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

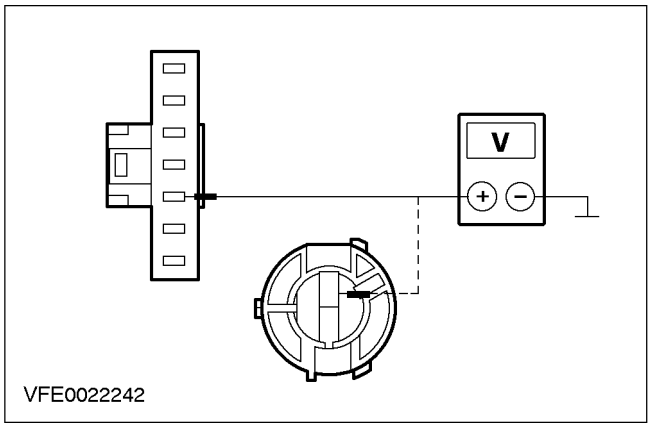
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь(и) 15S-LG9 (зеленую/черную) или 15S-LG9A (зеленую/черную) между датчиком диапазона коробки передач и соединением S232, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ W: ОДИН ФОНАРЬ ЗАДНЕГО ХОДА НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
W1: ОПРЕДЕЛИТЕ, КАКАЯ ИЗ ЛАМП НЕ РАБОТАЕТ	
	1 Ведите положение ON. 2 Установите коробку передач в положение REVERSE. 3 Проверьте фонари заднего хода. • Не работает левый фонарь заднего хода? → **Да** Перейдите к **W2** → **Нет** Перейдите к **W3**
W2: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15S-LG9 (ЗЕЛЕНУЮ/ЧЕРНУЮ)	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Левый блок задний фонарей - C540 (4/5-дверный вариант) или C540c (универсал). 3 Ведите положение ON. 4 Установите коробку передач в положение REVERSE. 5 Измерьте напряжение между штырем 5 C540 (4/5-дверный вариант) или штырем 2 C540c (универсал) левого блока задних фонарей, электрической цепи 15S-LG9 (зеленой/черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** После проверки лампы, УСТАНОВИТЕ новый левый блок задних фонарей. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутые электрические цепи 15S-LG9 (зеленую/черную) или 15S-LG9A (зеленую/черную) между соединением S232 и левым блоком задних фонарей, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
W3: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15S-LG16 (ЗЕЛЕНУЮ/ОРАНЖЕВУЮ)	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Правый блок задних фонарей - C541 (4/5-дверный вариант) или C541c (универсал). **3** Ведите положение ON. **4** Установите коробку передач в положение REVERSE. **5** Измерьте напряжение между штырем 5 C541, электрической цепи 15S-LG16 (зеленой/оранжевой), со стороны жгута электропроводки (4/5-дверный вариант), или штырем 2 C541c, электрической цепи 15S-LG9 (зеленой/черной) (универсал) правого блока задних фонарей, со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** После проверки лампы, УСТАНОВИТЕ новый правый блок задних фонарей. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 15S-LG16 (зеленую/оранжевую) или 15S-LG9 (зеленую/черную) между соединением S232 и правым блоком задних фонарей. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ X: ФОНАРИ ЗАДНЕГО ХОДА ПОСТОЯННО ГОРЯТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
X1: ПРОВЕРЬТЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ/ДАТЧИК ДИАПАЗОНА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Переключатель коробки передач (MTX75) - C181, или датчик диапазона коробки передач (CD4E) - C187. **3** Ведите положение ON. **4** Проверьте фонари заднего хода.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Фонари заднего хода горят? → **Да** Только автомобили для Японии: Перейдите к **X2** Все остальные: Перейдите к **X3** → **Нет** Автомобили с механической коробкой передач: ПРОВЕРЬТЕ переключатель коробки передач (MTX75). Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Автомобили с автоматической коробкой передач: ПРОВЕРЬТЕ датчик диапазона коробки передач (CD4E). Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
X2: ПРОВЕРЬТЕ МОДУЛЬ GEM (ТОЛЬКО АВТОМОБИЛИ ДЛЯ ЯПОНИИ)	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Модуль GEM - C428. 3 Ведите положение ON. 4 Проверьте фонари заднего хода. • Фонари заднего хода горят? → **Да** Перейдите к **X3** → **Нет** За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 419-10.
X3: ПРОВЕРЬТЕ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ АУДИОСИСТЕМОЙ/НАВИГАЦИОННОЙ СИСТЕМОЙ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Блок управления аудиосистемой/навигационной системой - C485. 3 Проверьте фонари заднего хода. • Фонари заднего хода горят? → **Да** УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи(ей), соединенных с соединением S232, используя схемы электрических соединений. Если неисправность не устранена, ПРОВЕРЬТЕ блок(и) задних фонарей; если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 415-00.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Фонари прицепа

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Коррекция наклона света фар

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 417-01.

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Визуально проверьте наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Схема визуального осмотра

Электрические факторы
• Плавкий предохранитель(и) • Лампа(ы) • Жгут электропроводки • Электрический разъем(ы) • Переключатель(и)

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

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Коррекция наклона света фар не работает / работает неправильно	• Плавкий предохранитель(и) • Цепь(и) • Переключатель фар • Корректор наклона света фар • Электродвигатель корректора наклона света фар	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ Y

Pinpoint-тесты

ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте цифровой мультиметр для всех электрических измерений.

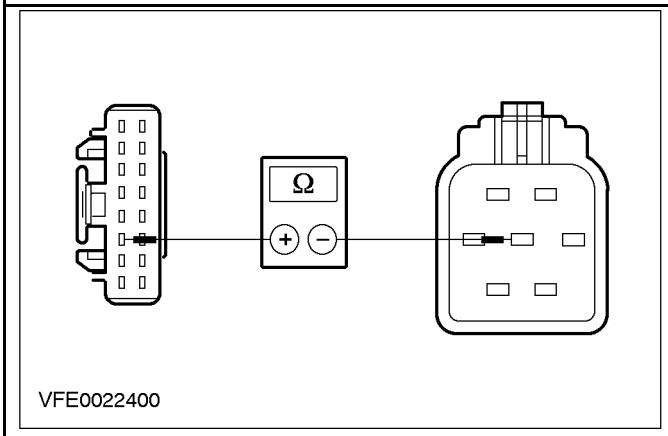
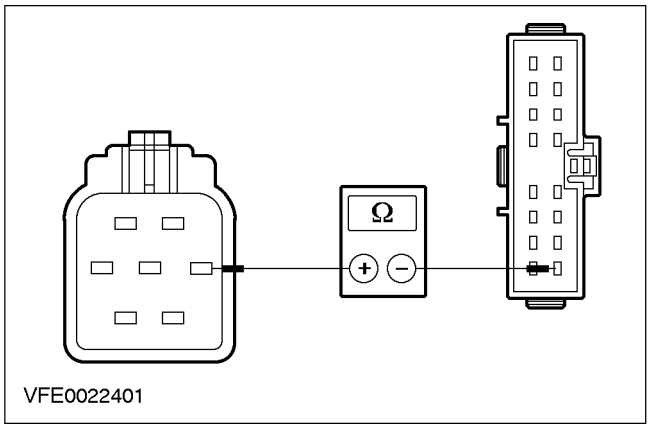
PINPOINT-ТЕСТ Y: КОРРЕКЦИЯ НАКЛОНА СВЕТА ФАР НЕ РАБОТАЕТ / РАБОТАЕТ НЕПРАВИЛЬНО

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
Y1: УТОЧНИТЕ ВАРИАНТ МОДЕЛИ	
	1 Уточните комплектацию автомобиля. • Автомобиль оснащен ксеноновыми фарами? → **Да** Перейдите к **Y14** → **Нет** Перейдите к **Y2**
Y2: ПРОВЕРЬТЕ КОРРЕКТОР НАКЛОНА СВЕТА ФАР	
	1 Ведите положение ON. 2 Переведите переключатель освещения в положение "БЛИЖНИЙ СВЕТ".

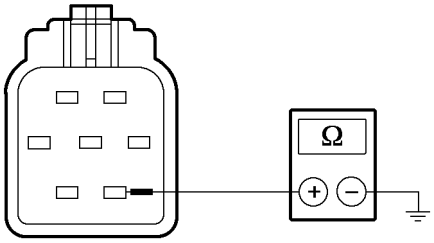
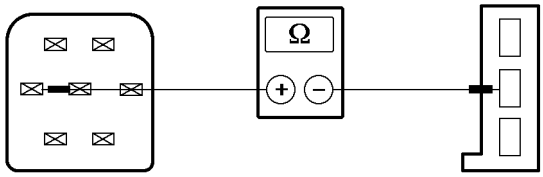
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	3 Установите переключатель указателей поворота в НЕЙТРАЛЬНОЕ положение. 4 Переведите корректор наклона света фар из положения "4" в положение "0". 5 Проверьте фары. • Коррекция наклона всех фар не работает в обеих фарах? → **Да** Перейдите к **Y3** → **Нет** Не работает левая сторона: Перейдите к **Y4** Не работает правая сторона: Перейдите к **Y9**
Y3: ПРОВЕРЬТЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ФАР	
	1 Введите положение OFF. 2 Проверьте переключатель освещения в соответствии с процедурой проверки элементов, прилагаемой к схемам электрических соединений. • Переключатель освещения исправен? → **Да** Перейдите к **Y4** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый переключатель освещения. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Y4: ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F64	
	1 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F64 (CJB). 2 Проверьте плавкий предохранитель F64 (7.5 A). • Плавкий предохранитель исправен? → **Да** Перейдите к **Y5** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F64 (7.5 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание электрической цепи(ей), используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Y5: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 29S-LF7 (ОРАНЖЕВУЮ/СИНЮЮ)	
	1 Отсоедините Левая фара - C146. 2 Отсоедините CJB C509.

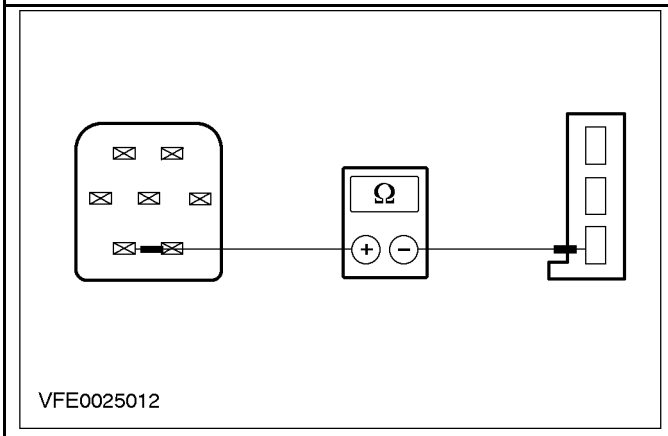
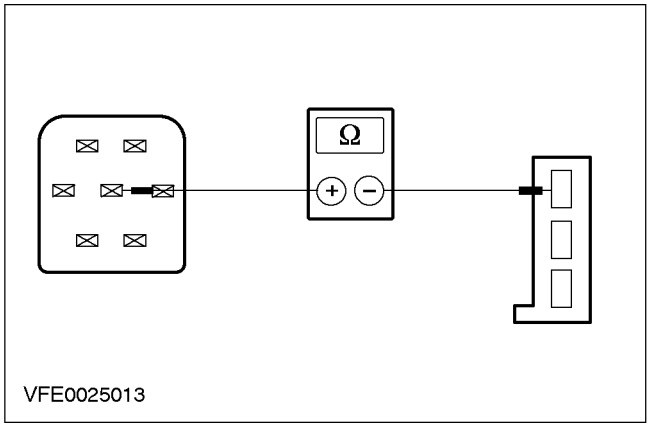
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	3 Измерьте сопротивление между штырем 6 C509 CJB, электрической цепи 29S-LF7 (оранжевой/синей), со стороны жгута электропроводки, и штырем 4 C146 левой фары, электрической цепи 29S-LF7 (оранжевой/синей), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **Y6** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 29S-LF7 (оранжевую/синюю) между CJB и левой фарой, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Y6: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 64-LE45 (СИНЮЮ)	
	1 Отсоедините Левая фара - C146. 2 Отсоедините Переключатель освещения - C478. 3 Измерьте сопротивление между штырем 5 C146 левой фары, электрической цепи 64-LE45 (синей), со стороны жгута электропроводки, и штырем 1 C478 переключателя освещения, электрической цепи 64-LE45 (синей), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **Y7** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 64-LE45 (синюю) между фарой и переключателем освещения, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Y7: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 31-LE31 (ЧЕРНУЮ)	
	1 Отсоедините Левая фара - C146.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между штырем 7 C146 левой фары, электрической цепи 31-L31 (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **Y8** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 31-LE31 (черную) между фарой и "массой", используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Y8: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ КОРРЕКТОРА НАКЛОНА СВЕТА ЛЕВОЙ ФАРЫ	
	**1** Отсоедините Левая фара - C146. **2** Снимите левую фару. **3** Отсоедините Электродвигатель корректора наклона света левой фары - C146a. **4** Измерьте сопротивление между штырем 5 C146 левой фары, электрической цепи (синей), со стороны элемента, и штырем 2 C146a электродвигателя корректора наклона света фар, электрической цепи (синей), со стороны жгута электропроводки.

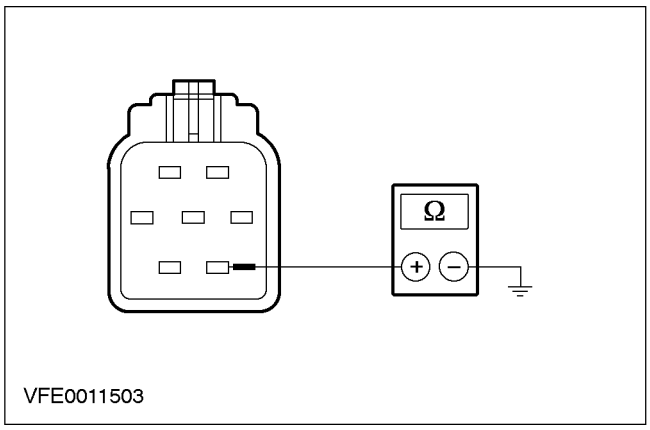
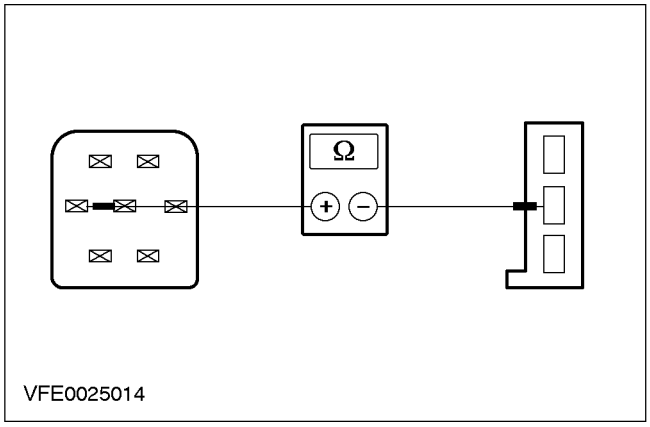
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**5** Измерьте сопротивление между штырем 7 C146 левой фары, электрической цепи (черной), со стороны элемента, и штырем 3 C146a электродвигателя корректора наклона света левой фары, электрической цепи (черной), со стороны жгута электропроводки.
	**6** Измерьте сопротивление между штырем 4 C146 левой фары, электрической цепи (фиолетовой/желтой), со стороны элемента, и штырем 1 C146a электродвигателя корректора наклона света фар, электрической цепи (фиолетовой/желтой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление во всех трех случаях составляет менее 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ электродвигатель корректора наклона света левой фары. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ соответствующую разомкнутую электрическую цепь между электродвигателем корректора наклона света фар и разъемом фары, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Y9: ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F63 (CJB)	
	1 Введите положение OFF. **2** ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F63 (CJB). **3** Проверьте плавкий предохранитель F63 (7.5 A) (CJB) • Плавкий предохранитель исправен? → **Да** Перейдите к **Y10** → **Нет**

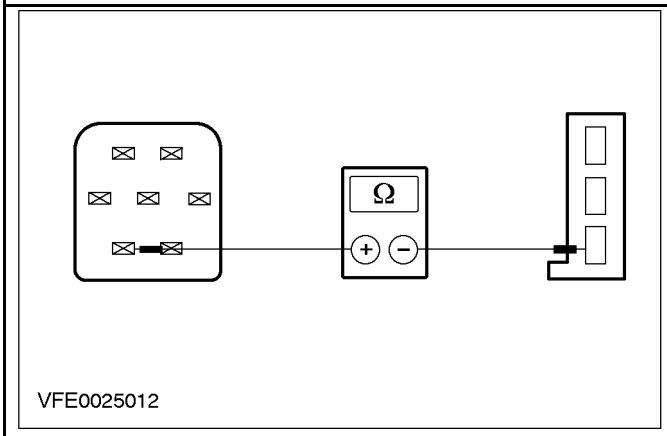
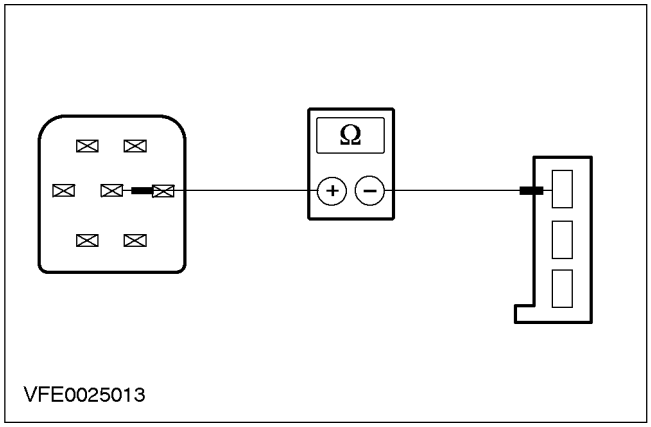
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Установите новый плавкий предохранитель F63 (7.5 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Y10: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 29S-LF16 (ОРАНЖЕВУЮ/ЗЕЛЕНУЮ)	
VFE0022402	**1** Отсоедините Правая фара - C147. **2** Отсоедините CJB C509. **3** Измерьте сопротивление между штырем 4 C147 правой фары, электрической цепи 29S-LF16 (оранжевой/зеленой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 7 C509 CJB, электрической цепи 29S-LF16 (оранжевой/зеленой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **Y11** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 29S-LF16 (оранжевую/зеленую) между плавким предохранителем F63 и фарой, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Y11: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 64-LE46 (СИНЮЮ/КРАСНУЮ)	
VFE0022401	**1** Отсоедините Правая фара - C147. **2** Отсоедините Переключатель фар - C478. **3** Измерьте сопротивление между штырем 5 C147 правой фары, электрической цепи 64-LE46 (синей/красной), со стороны жгута электропроводки, и штырем 1 C478 переключателя освещения, электрической цепи 64-LE45 (синей), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да**

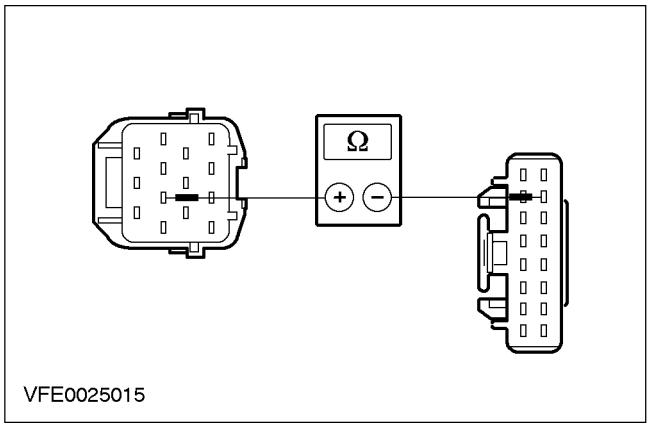
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **Y12** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 64-LE46 (синюю/красную) между переключателем освещения и фарой, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Y12: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 31-LE30 (ЧЕРНУЮ)	
	**1** Отсоедините Правая фара - C147. **2** Измерьте сопротивление между штырем 7 C147 правой фары, электрической цепи 31-LE30 (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **Y13** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 31-LE30 (черную) между фарой и "массой", используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Y13: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ КОРРЕКТОРА НАКЛОНА СВЕТА ПРАВОЙ ФАРЫ	
	**1** Отсоедините Правая фара - C147. **2** Снимите правую фару. **3** Отсоедините Электродвигатель корректора наклона света правой фары - C147a. **4** Измерьте сопротивление между штырем 5 C147 правой фары, электрической цепи (синей), со стороны элемента, и штырем 2 C147a электродвигателя корректора наклона света фар, электрической цепи (синей), со стороны жгута электропроводки.

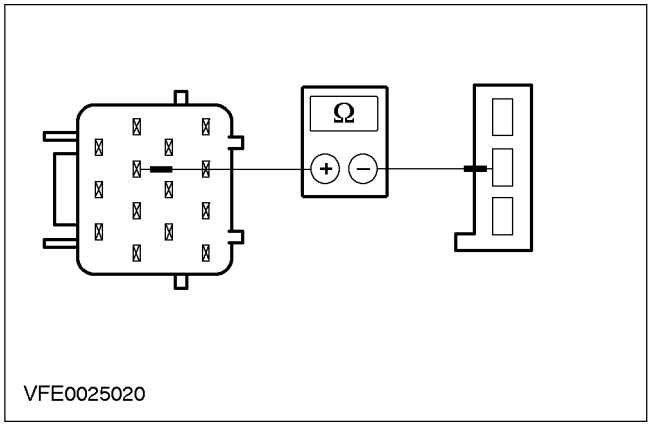
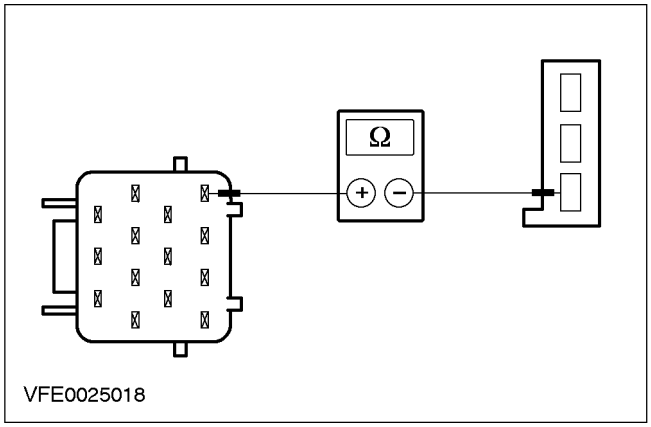
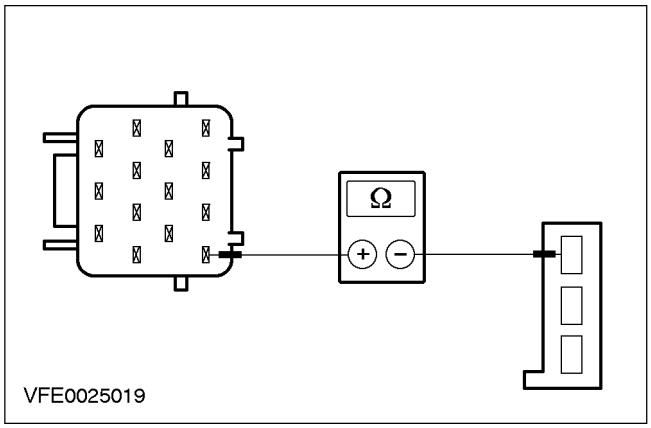
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**5** Измерьте сопротивление между штырем 7 C147 правой фары, электрической цепи (черной), со стороны элемента, и штырем 3 C147a электродвигателя корректора наклона света фар, электрической цепи (черной), со стороны жгута электропроводки.
	**6** Измерьте сопротивление между штырем 4 C147 правой фары, электрической цепи (фиолетовой/желтой), со стороны элемента, и штырем 1 C147a электродвигателя корректора наклона света фар, электрической цепи (фиолетовой/желтой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление во всех трех случаях составляет менее 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ электродвигатель коррекции наклона света правой фары. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ соответствующую разомкнутую электрическую цепь между электродвигателем корректора наклона света фар и разъемом фары, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Y14: ОПРЕДЕЛИТЕ СОСТОЯНИЕ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ.	
	1 Проверьте, работают ли электродвигатели корректора наклона света фар. • Оба электродвигателя корректора наклона света фар не работают? → **Да** Перейдите к **Y15** → **Нет** Корректор наклона света левой фары не работает: Перейдите к **Y16**

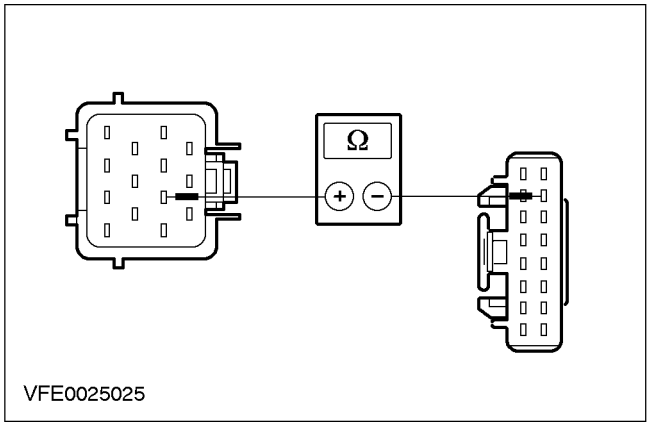
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Корректор наклона света правой фары не работает: Перейдите к **Y18**
Y15: ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F93 (CJB)	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F93 (CJB). 3 ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F93 (10 A) • Плавкий предохранитель исправен? → **Да** Перейдите к **Y16** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F93 (10 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Y16: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15-LE2 (ЗЕЛЕНУЮ/СИНЮЮ)	
	1 Отсоедините Левая ксеноновая фара - C1146. 2 Отсоедините CJB - C509. 3 Измерьте сопротивление между штырем 5 C1146 левой ксеноновой фары, электрической цепи 15-LE2A (зеленой/синей), со стороны жгута электропроводки, и штырем 15 C509 CJB, электрической цепи 15-LE2 (зеленой/синей), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **Y17** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь(и) 15-LE2 (зеленую/синюю) или 15-LE2A (зеленую/синюю), между CJB и ксеноновой фарой, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Y17: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ КОРРЕКТОРА НАКЛОНА СВЕТА ЛЕВОЙ ФАРЫ	
	1 Отсоедините Левая ксеноновая фара - C1146. 2 Снимите левую ксеноновую фару.

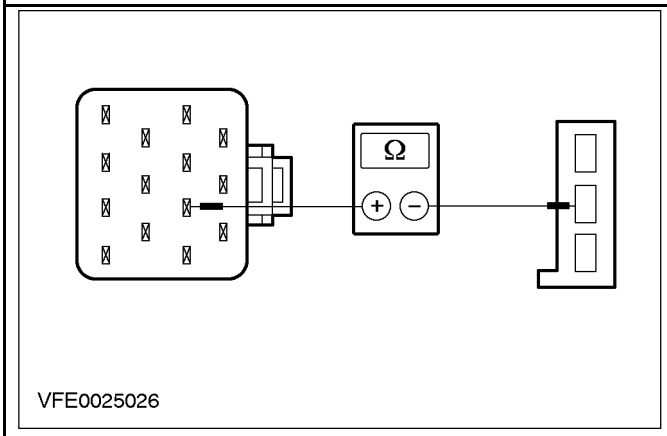
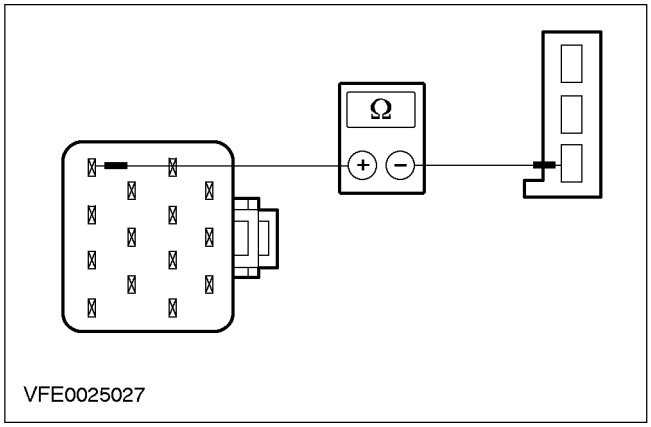
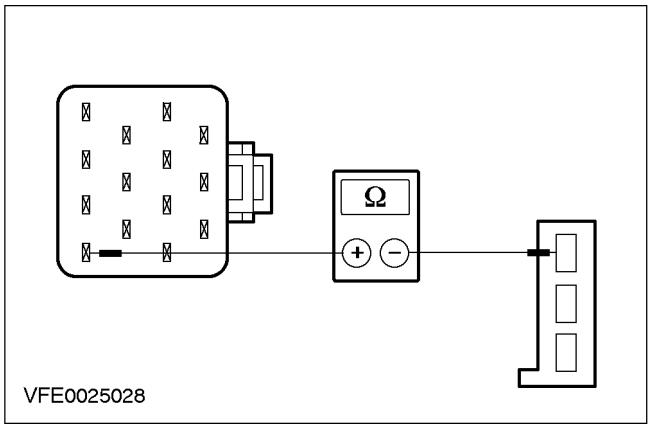
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	3 Отсоедините Электродвигатель корректора наклона света левой фары - C1146a.
	**4** Измерьте сопротивление между штырем 5 C1146 левой ксеноновой фары, электрической цепи (синей), со стороны элемента, и штырем 2 C1146a электродвигателя корректора наклона света фар, электрической цепи (синей), со стороны жгута электропроводки.
	**5** Измерьте сопротивление между штырем 11 C1146 левой ксеноновой фары, электрической цепи (черной), со стороны элемента, и штырем 3 C1146a электродвигателя корректора наклона света фар, электрической цепи (черной), со стороны жгута электропроводки.
	**6** Измерьте сопротивление между штырем 14 C1146 левой ксеноновой фары, электрической цепи (фиолетовой/желтой), со стороны элемента, и штырем 1 C1146a электродвигателя корректора наклона света фар, электрической цепи (фиолетовой/желтой), со стороны жгута электропроводки.
	• Сопротивление во всех трех случаях составляет менее 2 Ом? **→ Да** ПРОВЕРЬТЕ электродвигатель корректора наклона света левой фары. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ соответствующую разомкнутую электрическую цепь между электродвигателем корректора наклона света фар и разъемом фары, используя схемы электрических соединений. Если неисправность не устранена, ПРОВЕРЬТЕ ксеноновую фару(ы), используя WDS. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Y18: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15-LE2B (ЗЕЛЕНУЮ/СИНЮЮ)	
	**1** Отсоедините Правая ксеноновая фара - C1147. **2** Отсоедините CJB - C509. **3** Измерьте сопротивление между штырем 5 C1147 правой ксеноновой фары, электрической цепи 15-LE2B (зеленой/синей), со стороны жгута электропроводки, и штырем 15 C509 CJB, электрической цепи 15-LE2 (зеленой/синей), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **Y19** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 15-LE2B (зеленую/синюю) между CJB и ксеноновой фарой, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Y19: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ КОРРЕКТОРА НАКЛОНА СВЕТА ПРАВОЙ ФАРЫ	
	1 Отсоедините Правая ксеноновая фара - C1147. **2** Снимите правую ксеноновую фару. **3** Отсоедините Электродвигатель корректора наклона света правой фары - C1147a.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте сопротивление между штырем 5 C1147 правой ксеноновой фары, электрической цепи (синей), со стороны элемента, и штырем 2 C1147a электродвигателя корректора наклона света фар, электрической цепи (синей), со стороны жгута электропроводки.
	**5** Измерьте сопротивление между штырем 11 C1147 правой ксеноновой фары, электрической цепи (черной), со стороны элемента, и штырем 3 C1147a электродвигателя корректора наклона света фар, электрической цепи (черной), со стороны жгута электропроводки.
	**6** Измерьте сопротивление между штырем 14 C1147 правой ксеноновой фары, электрической цепи (фиолетовой/желтой), со стороны элемента, и штырем 1 C1147a электродвигателя корректора наклона света фар, электрической цепи (фиолетовой/желтой), со стороны жгута электропроводки.
	• Сопротивление во всех трех случаях составляет менее 2 Ом? **→ Да** ПРОВЕРЬТЕ электродвигатель корректора наклона света правой фары. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ соответствующую разомкнутую электрическую цепь между электродвигателем корректора наклона света фар и разъемом фары, используя схемы электрических соединений. Если неисправность не устранена, ПРОВЕРЬТЕ ксеноновую фару(ы), используя WDS. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Регулировка фар (32 113 0)

Общее оборудование
Оборудование для регулировки направления света

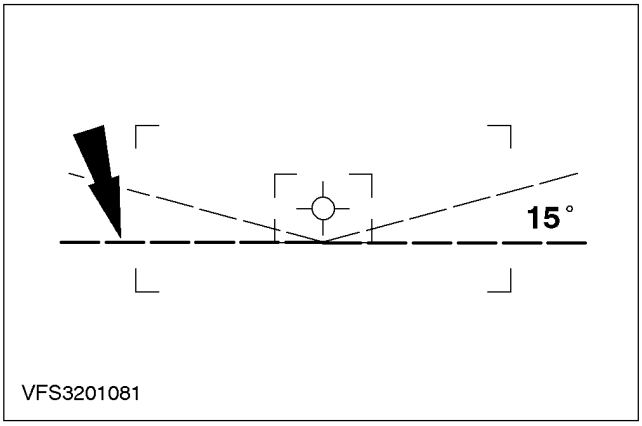
Автомобили, оснащенные амортизаторами с выравниванием в зависимости от загрузки

1. **Перед регулировкой фар выдержите автомобиль не менее чем в течение минуты, не подвергая его толчкам и нагрузке.**

Все автомобили

2. **Установите автомобиль на ровную горизонтальную поверхность.**
3. **Убедитесь в том, что давление в шинах соответствует спецификации, и отсутствует аномальная загрузка автомобиля.**
4. **Несколько раз активизируйте систему коррекции наклона света фар, а затем установите корректор наклона света фар в положение 0.**
5. **Установите измерительный экран оборудования для регулировки направления света в положение, соответствующее правильной регулировке фар.**
6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Включите ближний свет фар.

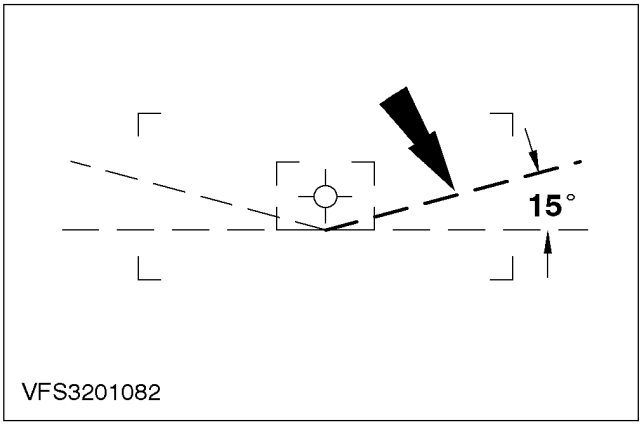
   Отрегулируйте фару таким образом, чтобы граничная линия соприкасалась с горизонтальной линией.



7. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Некоторая доля рассеянного ближнего света фар может лежать над линией 15 градусов.

ПРИМЕЧАНИЕ: После регулировки горизонтальной оси может потребоваться дополнительная регулировка вертикальной оси.

Отрегулируйте фару таким образом, чтобы поднимающаяся линия граничной линии лежала на пересечении горизонтальной линии и линии 15 градусов (показан автомобиль с левосторонним управлением).



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

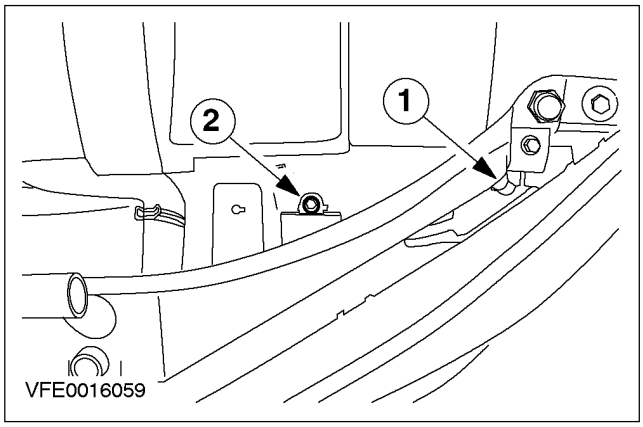
Регулировка фар – В комплектацию автомобиля входит: фары (32 113 0)

Автомобили, оснащенные амортизаторами с выравниванием в зависимости от загрузки

1. **Перед регулировкой фар выдержите автомобиль не менее чем в течение минуты, не подвергая его толчкам и нагрузке.**

Все автомобили

2. **Установите автомобиль на ровную горизонтальную поверхность и убедитесь в том, что давление в шинах соответствует спецификации, и отсутствует аномальная загрузка автомобиля.**
3. **Установите измерительный экран оборудования для регулировки направления света в следующее положение регулировки фар (X): X = 10 см/10 м = 0 градусов, 34 минуты = 1.0%.**
4. **Регулировочные винты для регулировки фары.**
   1. Винт регулировки по вертикали.
   2. Винт регулировки по горизонтали.

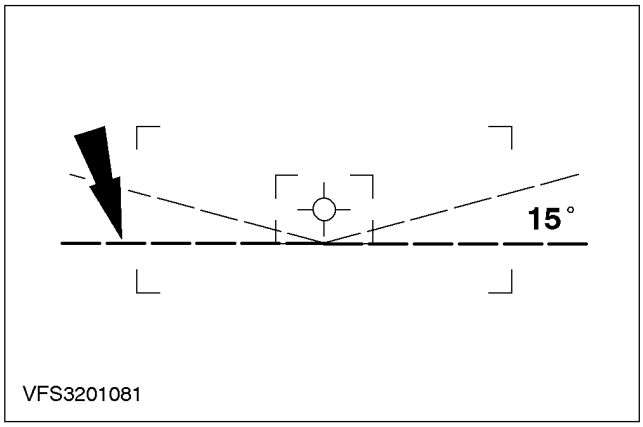


5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Переведите ключ зажигания в положение "2", чтобы отрегулировать наклон света фар в соответствии с загрузкой автомобиля.

ПРИМЕЧАНИЕ: После замены левой фары в сборе (главного блока) перед регулировкой фар систему необходимо инициализировать, используя WDS.

ПРИМЕЧАНИЕ: Включите ближний свет фар.

Отрегулируйте фару таким образом, чтобы граничная линия соприкасалась с горизонтальной линией.

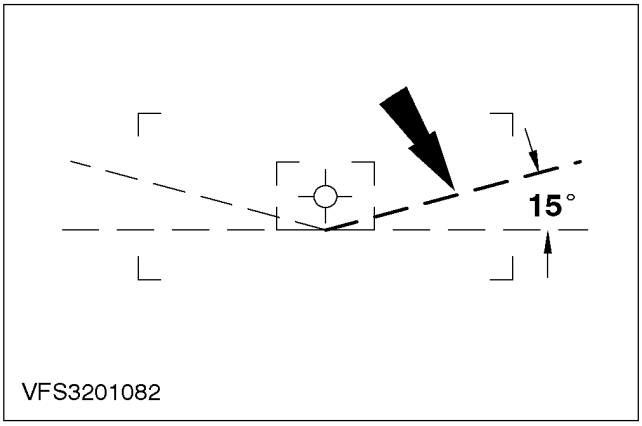


ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. ПРИМЕЧАНИЕ: Некоторая доля рассеянного ближнего света фар может лежать над линией 15 градусов.

ПРИМЕЧАНИЕ: После регулировки горизонтальной оси может потребоваться дополнительная регулировка вертикальной оси.

Отрегулируйте фару таким образом, чтобы поднимающаяся линия граничной линии лежала на пересечении горизонтальной линии и линии 15 градусов (показан автомобиль с левосторонним управлением).

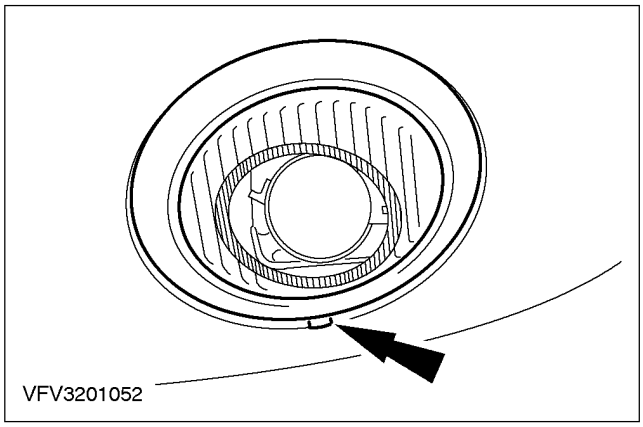


ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

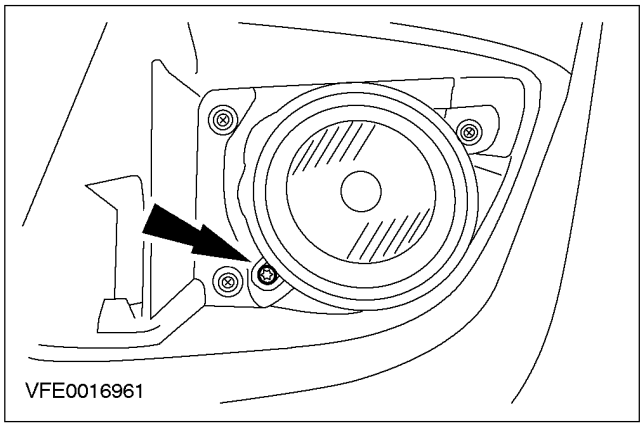
Регулировка передних противотуманных фар

Общее оборудование
Оборудование для регулировки направления света

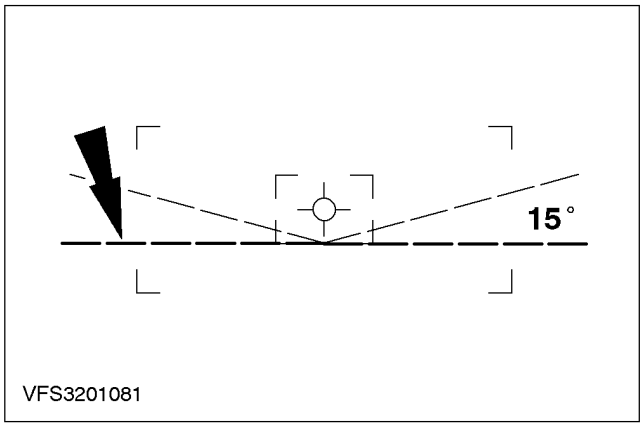
1. **Снимите рамку переднего противотуманного фонаря.**



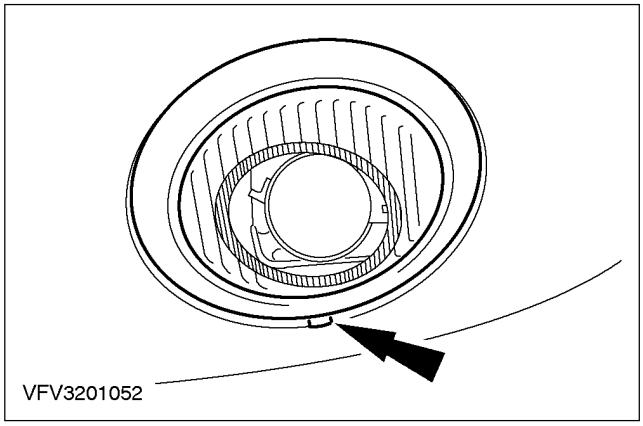
2. **Установите автомобиль на ровную горизонтальную поверхность.**
3. **Убедитесь в том, что давление в шинах соответствует спецификации, и отсутствует аномальная загрузка автомобиля.**
4. **Установите измерительный экран оборудования для регулировки направления света в положение, соответствующее правильной настройке передних противотуманных фар.**
5. **Отрегулируйте регулировочный винт переднего противотуманного фонаря.**



6. **Отрегулируйте передний противотуманный фонарь таким образом, чтобы граничная линия соприкасалась с горизонтальной линией.**



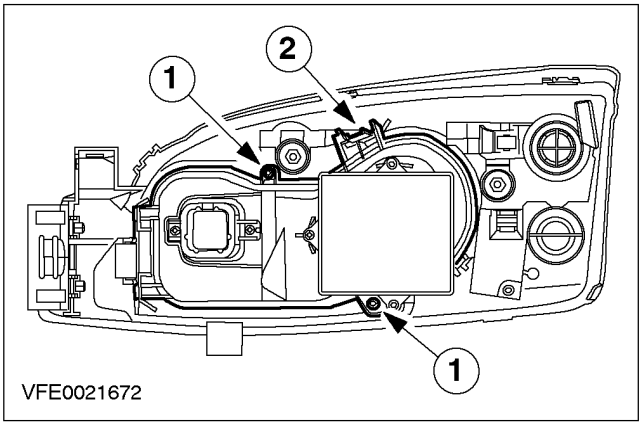
7. **Установите рамку переднего противотуманного фонаря.**



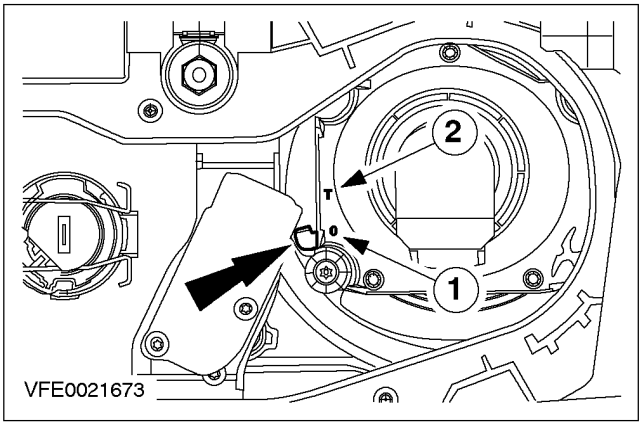
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Закрывание участков фар – В комплектацию автомобиля входит: фары

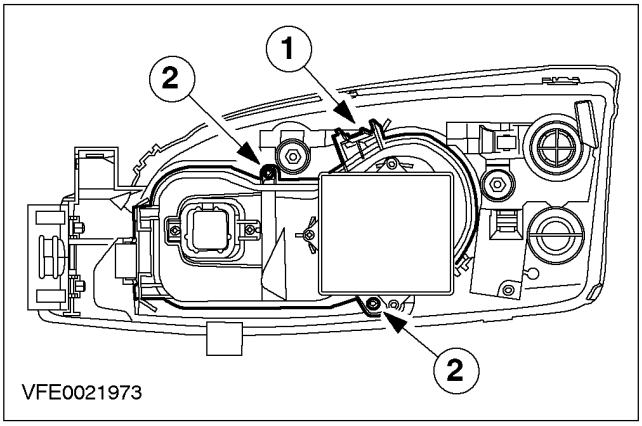
1. **Снимите фары в сборе. За дополнительной информацией обратитесь к главе Фара в сборе имеющейся в этом разделе.**
2. **Отсоедините заднюю крышку фары в сборе.**
   1. Выверните винты крепления.
   2. Потяните фиксирующий язычок.



3. **Поверните рычаг регулировки.**
   1. Нормальное положение "0"
   2. Положение во время движения "T"



4. **Установите заднюю крышку фары в сборе.**
   1. Надавите на фиксирующий язычок.
   2. Установите винты крепления.



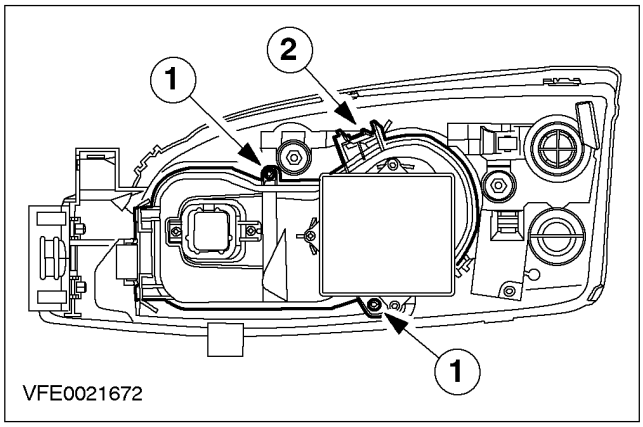
5. **Установите фары в сборе. За дополнительной информацией обратитесь к главе Фара в сборе имеющейся в этом разделе.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Лампа фары – В комплектацию автомобиля входит: фары (32 147 0)

Снятие

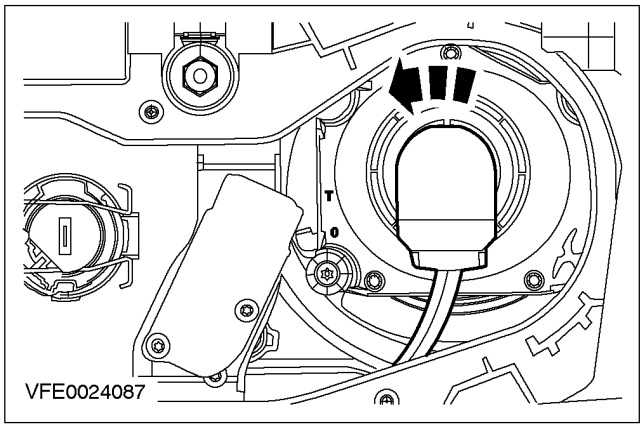
1. **Снимите фару в сборе.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Фара в сборе имеющейся в этом разделе.**
2. **Отсоедините заднюю крышку фары в сборе.**
   1. Выверните винты крепления.
   2. Потяните фиксирующий язычок.



3. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: В этой системе присутствуют высокие напряжения. При снятии фары в сборе проследите за тем, чтобы был расстыкован электрический разъем фары в сборе.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Проследите за тем, чтобы фары не включались при расстыкованном электрическом разъеме лампы фары.

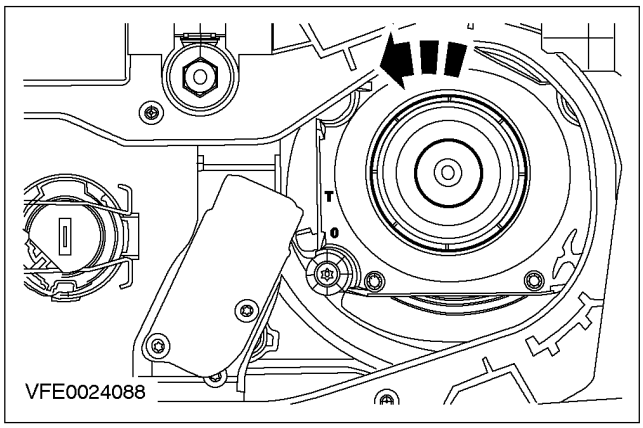
Расстыкуйте электрический разъем лампы фары.



4. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Всегда надевайте защитные очки и рукавицы при снятии и установке ламп ксеноновых фар. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не дотрагивайтесь до стеклянной поверхности лампы фары.

Снимите лампу фары.



Установка

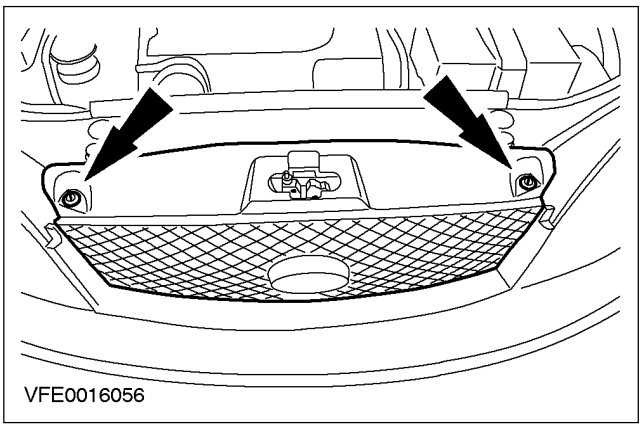
1. **При установке повторите процедуру снятия в обратной последовательности.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Фара в сборе (32 115 0)

Снятие

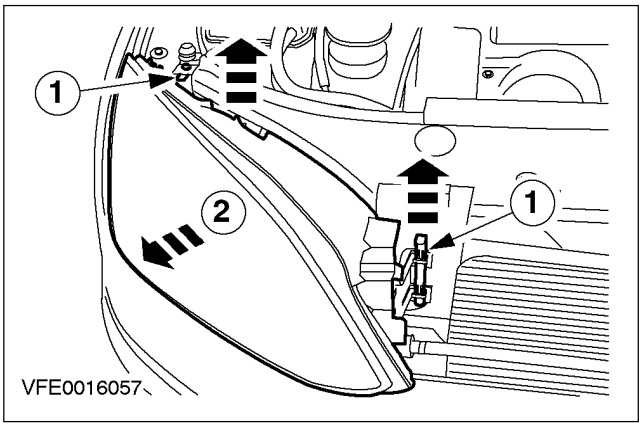
1. Снимите решетку радиатора.



2. Снимите фару в сборе.

1. Снимите фиксаторы фары в сборе.
2. Извлеките фару в сборе наружу.

- Расстыкуйте электрический разъем фары в сборе.



Установка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Очищайтесь рассеиватель фары влажной тряпкой во избежание образования электростатических зарядов, которые притягивают пыль к пластиковым рассеивателям.

При установке повторите процедуру снятия в обратной последовательности.

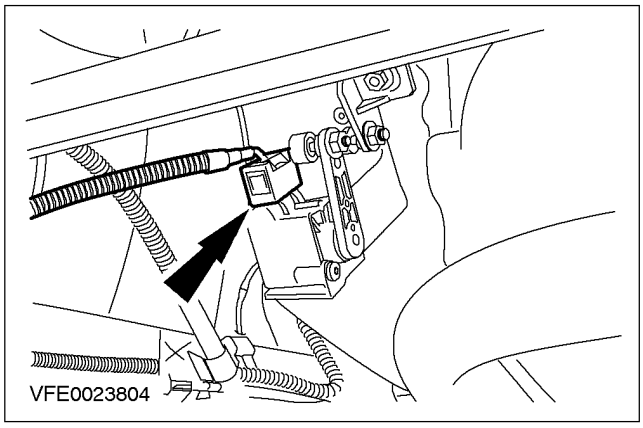
2. Отрегулируйте фары. **За дополнительной информацией обратитесь к главе Регулировка фар имеющейся в этом разделе.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

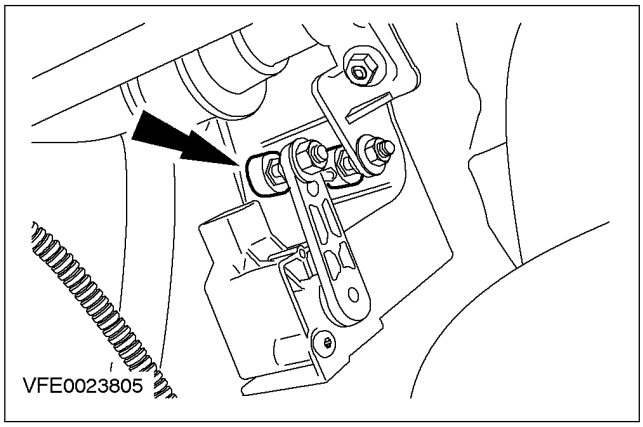
Датчик наклона света фары – В комплектацию автомобиля входит: фары

Снятие

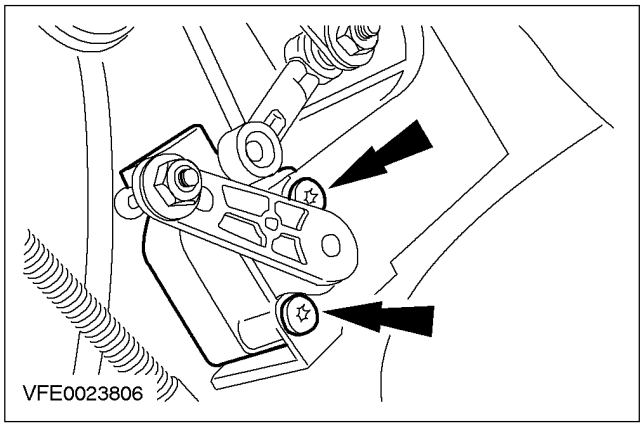
1. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
2. **Расстыкуйте электрический разъем датчика коррекции наклона света фар (показан задний датчик).**



3. **Рассоедините соединительную штангу (показан задний датчик).**



4. **Снимите датчик коррекции наклона света фар (показан задний датчик).**



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** После установки датчика коррекции наклона света фар требуется инициализировать систему коррекции наклона света фар, используя WDS.

   При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

РАЗДЕЛ 417-02 Освещение салона

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Освещение салона 417-02-2
Осмотр и проверка 417-02-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Освещение салона

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Электрические факторы
– Плавкий предохранитель(и)
– Лампа(ы)
– Переключатель(и)
– Жгут электропроводки
– Электрический разъем (ы)
– Общий электронный модуль (GEM)

3. Если обнаружена очевидная причина отмеченной или полученной жалобы, перед переходом к последующим действиям устраните неисправность (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и для выполнения диагностики системы обратитесь к WDS.

РАЗДЕЛ 417-04 Фары дневного времени (DRL)

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Фары дневного времени (DRL) 417-04-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Фары дневного времени (DRL) 417-04-3
Осмотр и проверка 417-04-3
Таблица признаков неисправности 417-04-3
Pinpoint-тесты 417-04-3

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Фары дневного времени (DRL)

Система ламп рабочего освещения дневного времени (DRL) состоит из следующих элементов:

- плавкий предохранитель на 2 А, расположенный в центральной коробке соединений (CJB) в положении F 84

Система лампа рабочего освещения дневного времени (DRL) включает ближний свет фар с полной интенсивностью, когда выполняются следующие условия:

- Зажигание включено.
- Фары выключены.

Лампы рабочего освещения дневного времени загораются сразу же после включения зажигания.

Лампы рабочего освещения дневного времени

Положение переключателя освещения	""0"
Ближний свет фар	X
Дальний свет фар	X
Дальний свет фар (мигающая сигнализация)	X
Передние противотуманные фонари	-
Задние противотуманные фонари	-
Стояночные фонари.	X
Лампы освещения номерного знака	X
Подсветка щитка приборов	X

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Фары дневного времени (DRL)

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 417-04.

Электрические элементы
• Плавкий предохранитель(и) • Лампа(ы) • Переключатель(и) • Электрический разъем(ы) • Жгут электропроводки

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Визуально проверьте наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Схема визуального осмотра

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

Таблица признаков неисправности

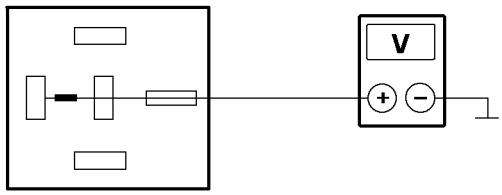
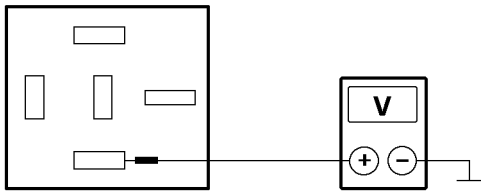
Состояние	Возможные Причины	Действие
• Лампы рабочего освещения дневного времени не работают.	• Плавкий предохранитель(и) • Цепь(и) • Реле ближнего света фар. • Реле - ксеноновые фары	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ А
• Лампы рабочего освещения дневного времени включены в положении выключения переключателя зажигания (стояночные фонари выключены).	• Цепь(и) • Реле ближнего света фар. • Реле - ксеноновые фары	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ В
• Стояночные фонари не работают при включенных лампах рабочего освещения дневного времени	• Электрическая цепь(и) • Переключатель освещения • Центральная коробка соединений (CJB)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ С
• Лампы рабочего освещения дневного времени включены в положении выключения переключателя зажигания (стояночные фонари включены).	•	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01.

Pinpoint-тесты

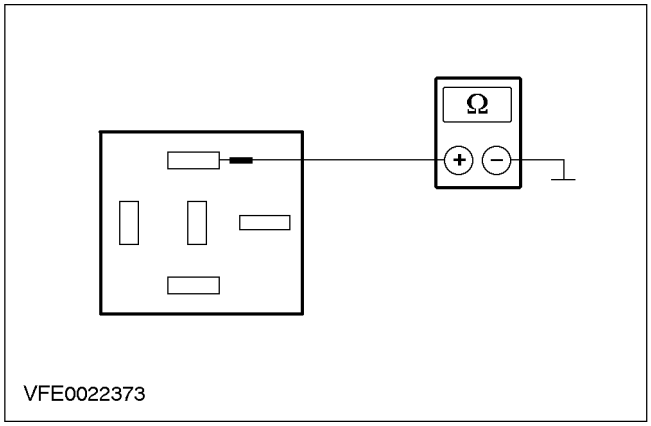
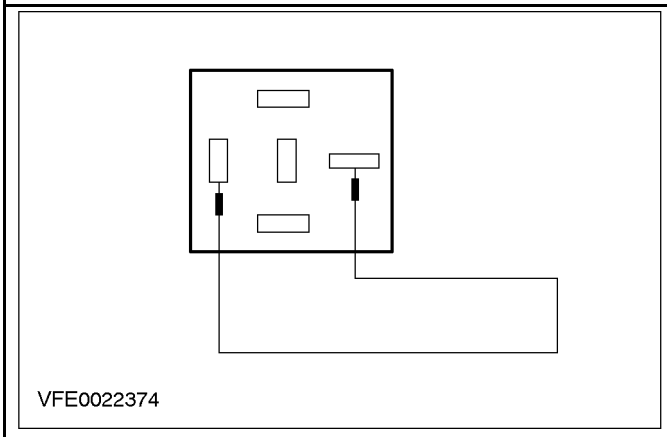
PINPOINT-ТЕСТ А: ЛАМПЫ РАБОЧЕГО ОСВЕЩЕНИЯ ДНЕВНОГО ВРЕМЕНИ НЕ РАБОТАЮТ.

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
А1: ОПРЕДЕЛИТЕ СОСТОЯНИЕ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ.	
	1 Ведите положение ON.

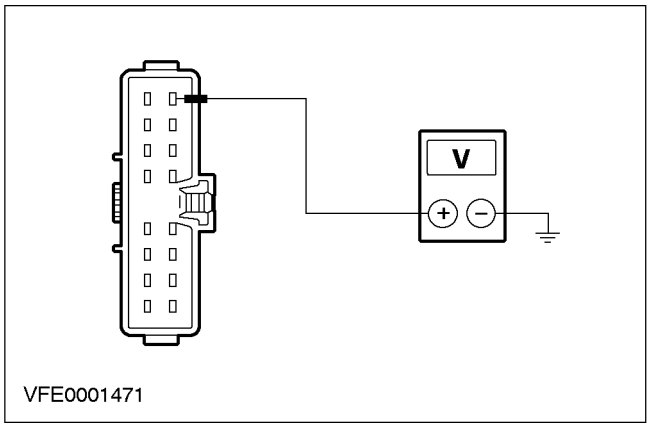
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	2 Проверьте стояночные фонари и лампы освещения номерного знака. • Стояночные фонари и лампы освещения номерного знака горят? → **Да** Автомобили с обычными фарами: Перейдите к **A2** Автомобили с ксеноновыми фарами Перейдите к **A15** → **Нет** Перейдите к **A6**
A2: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ РЕЛЕ БЛИЖНЕГО СВЕТА ФАР	
 VFE0022371	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Реле ближнего света фар - C901. **3** Ведите положение ON. **4** Измерьте напряжение между штырем 5 C901 колодки реле ближнего света фар, электрической цепи 15-LE19 (зеленой/синей) и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **A3** → **Нет** Перейдите к **A10**
A3: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ РЕЛЕ БЛИЖНЕГО СВЕТА ФАР	
 VFE0022372	**1** Измерьте напряжение между штырем 2 C901 колодки реле ближнего света фар, электрической цепи 15S-LE19 (зеленой/синей) и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да**

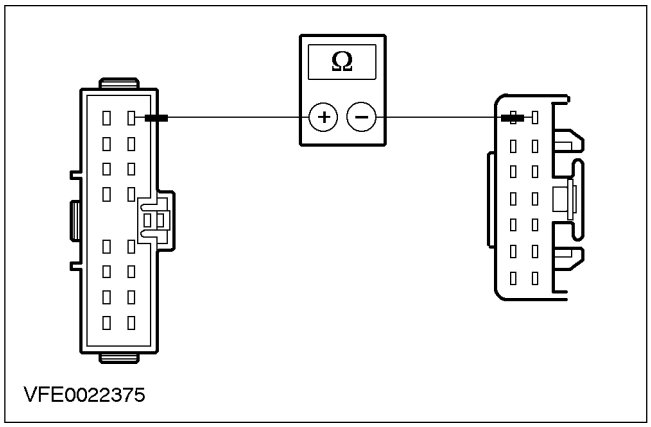
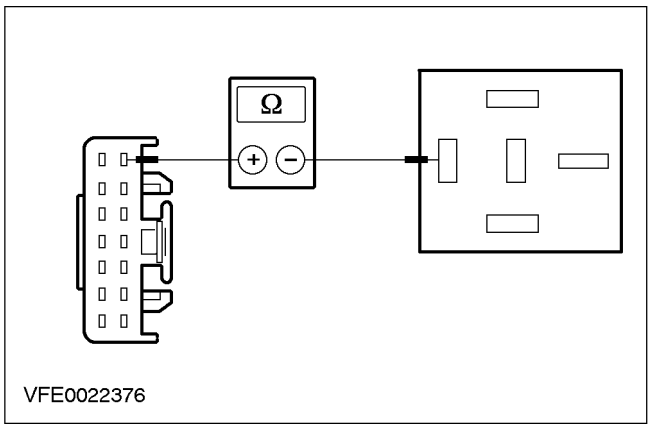
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **A4** → **Нет** Перейдите к **A11**
A4: ПРОВЕРЬТЕ СОЕДИНЕНИЕ С "МАССОЙ" РЕЛЕ БЛИЖНЕГО СВЕТА ФАР	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 1 C901 колодки реле ближнего света фар, электрической цепи 31-LE19 (черной) и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **A5** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь (и) между реле ближнего света фар и "массой" G104, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A5: ПРОВЕРЬТЕ РЕЛЕ БЛИЖНЕГО СВЕТА ФАР	
	**1** Подсоедините соединительный провод к электрическому разъему C901 колодки реле ближнего света фар между штырем 3 электрической цепи(ей) 15S-LE23A (зеленой/белой), 15S-LE16A (зеленой/оранжевой) и штырем 5 электрической цепи 15-LE19 (зеленой/синей). **2** Ведите положение ON. **3** Проверьте ближний свет фар. • Ближний свет фар горит? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое реле ближнего света фар. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

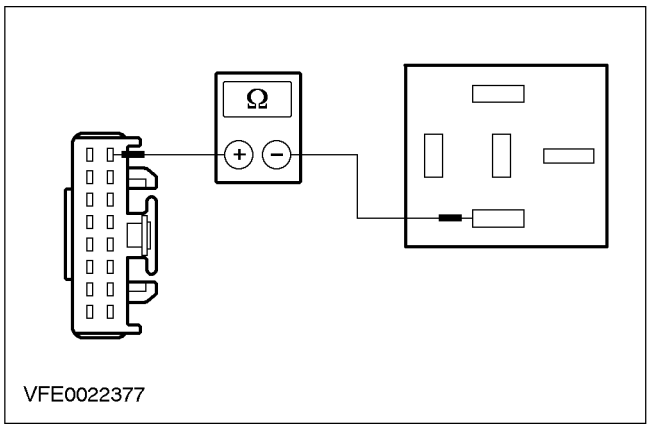
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01.
A6: ОПРЕДЕЛИТЕ СОСТОЯНИЕ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ.	
	1 Проверьте стояночные фонари и лампы освещения номерного знака. • Стояночные фонари и лампы освещения номерного знака не работают? → **Да** Перейдите к **A7** → **Нет** Стояночные фонари не работают: За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01. Лампы освещения номерного знака не работают: За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01.
A7: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ОСВЕЩЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Переключатель освещения - C478. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем 8 C478 переключателя освещения, электрической цепи(ей) 15-LE10 (зеленой/оранжевой), 15-LE21 (зеленой/черной), со стороны жгута электропроводки и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **A12** → **Нет** Перейдите к **A8**
A8: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ ОТ ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F88	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F88 (CJB). 2 Ведите положение ON. 3 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F88 и "массой ". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **A9** → **Нет** Перейдите к **A20**

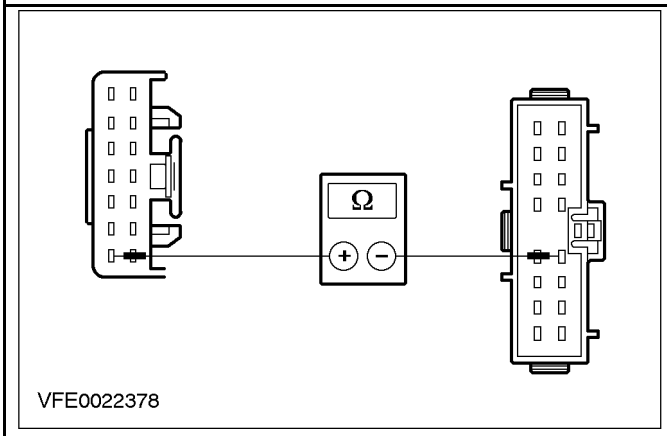
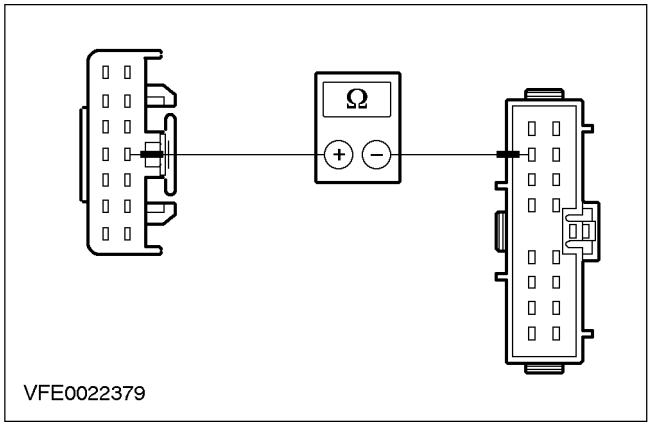
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A9: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15-LE21 (ЗЕЛЕНУЮ/ЧЕРНУЮ) НА РАЗМЫКАНИЕ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Переключатель освещения - C478. **3** Отсоедините CJB C500. **4** Измерьте сопротивление между штырем 7 C500 CJB, электрической цепи(ей) 15-LE19 (зеленой/синей), 15-LE21 (зеленой/черной), со стороны жгута электропроводки, и штырем 8 C478 переключателя освещения, электрической цепи(ей) 15-LE10 (зеленой/оранжевой), 15-LE21 (зеленой/черной), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Проверьте CJB Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 15-LE21 (зеленую/черную), используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A10: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15-LE19 (ЗЕЛЕНУЮ/СИНЮЮ) НА РАЗМЫКАНИЕ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините CJB C500. **3** Измерьте сопротивление между штырем 7 C500 CJB, электрической цепи(ей) 15-LE19 (зеленой/синей), 15-LE21 (зеленой/черной), со стороны жгута электропроводки, и штырем 5 C901 колодки реле ближнего света фар, электрической цепи 15-LE19 (зеленой/синей). • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **A20**. → **Нет**

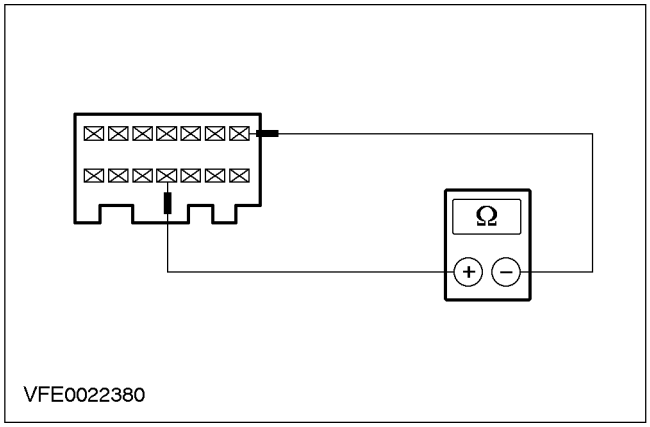
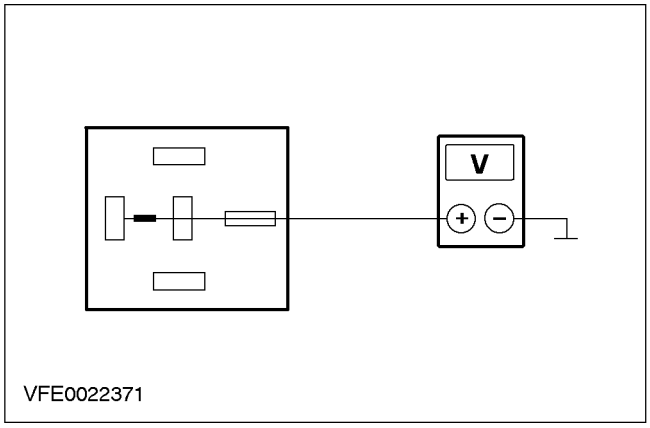
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 15-LE19 (зеленую/синюю), используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A11: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15S-LE19 НА РАЗМЫКАНИЕ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините CJB C509. **3** Измерьте сопротивление между штырем 8 C509 CJB, электрической цепи(ей) 15S-LE19 (зеленой/синей), 15S-KA22 (зеленой/синей), со стороны жгута электропроводки, и штырем 2 C901 колодки реле ближнего света фар, электрической цепи(ей) 15S-LE19 (зеленой/синей). • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ плавкий предохранитель F95 (CJB). Если плавкий предохранитель исправен, ПРОВЕРЬТЕ CJB. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 15S-LE19 (зеленую/синюю), используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A12: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15S-LE1 (ЗЕЛЕНУЮ/ЖЕЛТУЮ) НА РАЗМЫКАНИЕ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините CJB C501.

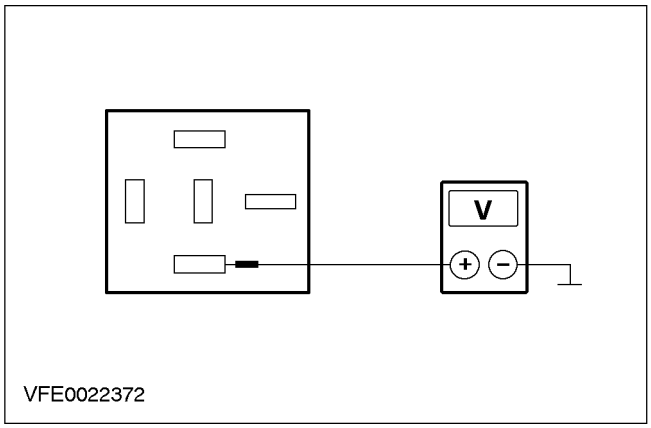
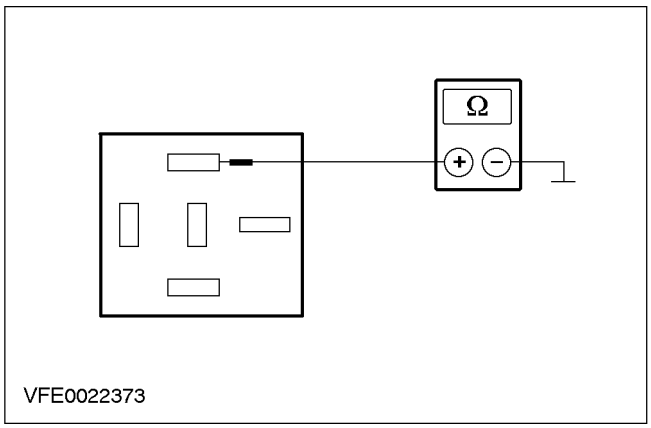
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте сопротивление между штырем 8 C501 CJB, электрической цепи 15S-LE1 (зеленой/желтой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 4 C478 переключателя освещения, электрической цепи 15S-LE1 (зеленой/желтой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **A13** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 15S-LE1 (зеленую/желтую), используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A13: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15S-LE6 (ЗЕЛЕНУЮ/ЖЕЛТУЮ) НА РАЗМЫКАНИЕ	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 4 C501 CJB, электрической цепи 15S-LE6 (зеленой/желтой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 15 C478 переключателя освещения, электрической цепи 15S-LE6 (зеленой/желтой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **A14** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 15S-LE6 (зеленую/желтую), используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

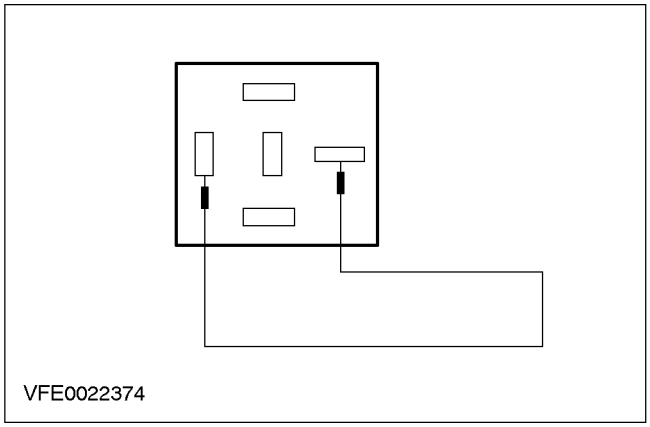
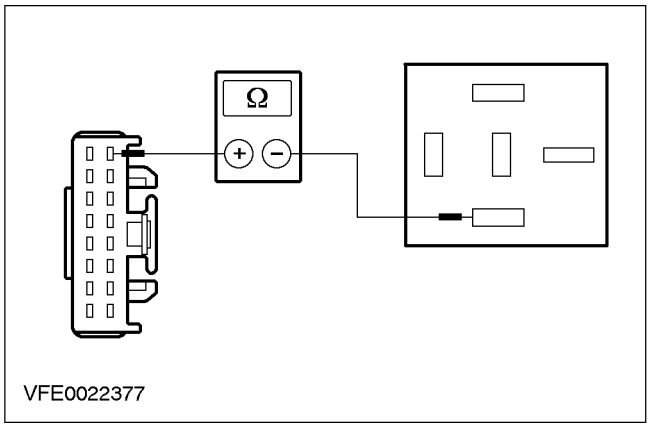
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A14: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕНТРАЛЬНУЮ КОРОБКУ СОЕДИНЕНИЙ (CJB)	
	**1** Измерьте сопротивление на разъеме C501 CJB, между штырем 8, электрической цепи 15S-LE1 (зеленой/желтой), и штырем 4, электрической цепи 15S-LE1 (зеленой/желтой), со стороны CJB. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ переключатель освещения в соответствии с описанием проверки элементов, прилагаемым к схемам электрических соединений. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ плавкий предохранитель F84. Если плавкий предохранитель исправен, ПРОВЕРЬТЕ CJB. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A15: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ РЕЛЕ КСЕНОНОВЫХ ФАР	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Реле ксеноновых фар - C901. **3** Измерьте напряжение между штырем 5 C901 колодки реле ксеноновых фар, электрической цепи 30-LE19 (красной) и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **A16** → **Нет**

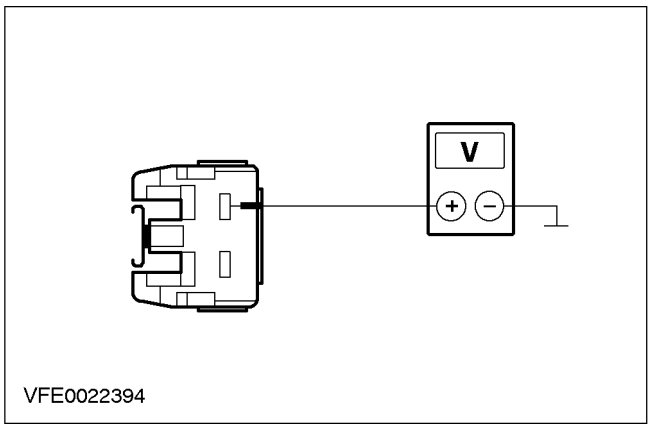
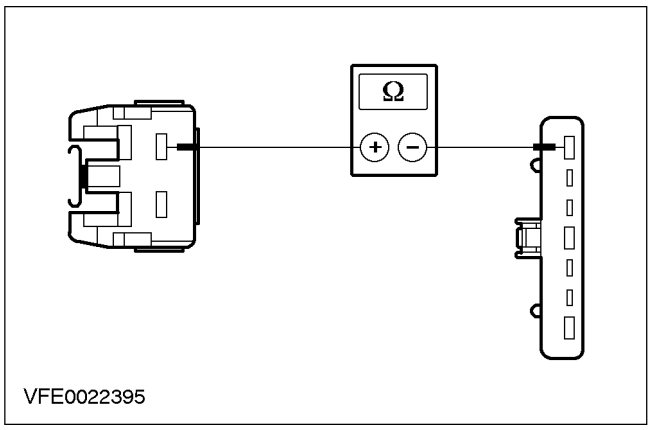
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ВОССТАНОВИТЕ электропитание реле ксеноновых фар в электрической цепи 30-LE19 (красной), используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A16: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15S-LE19 (ЗЕЛЕНУЮ/СИНЮЮ)	
	1 Ведите положение ON. 2 Измерьте напряжение между штырем 2 C901 колодки реле ксеноновых фар, электрической цепи 15S-LE19 (зеленой/синей), и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **A17** → **Нет** Перейдите к **A19**
A17: ПРОВЕРЬТЕ СОЕДИНЕНИЕ С "МАССОЙ" РЕЛЕ КСЕНОНОВЫХ ФАР	
	1 Введите положение OFF. 2 Измерьте сопротивление между штырем 1 C901 колодки реле ксеноновых фар, электрической цепи 31-LE19 (черной), и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **A18** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь между реле ксеноновых фар и G104 "массы", используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A18: ПРОВЕРЬТЕ РЕЛЕ КСЕНОНОВЫХ ФАР	
	**1** Подсоедините соединительный провод к разъему C901 колодки реле ксеноновых фар, между штырем 3, электрической цепи(ей) 16S-LE16A (зеленой/оранжевой), 15S-LE23A (зеленой/белой) и штырем 5, электрической цепи 30-LE19 (красной). **2** Ведите положение ON. • Ближний свет горит? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое реле ксеноновых фар. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01.
A19: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ КСЕНОНОВЫХ ФАР	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините CJB C509. **3** Измерьте сопротивление между штырем 8 C509 CJB, электрической цепи(ей) 15S-LE19 (зеленой/синей), 15S-KA22 (зеленой/синей), со стороны жгута электропроводки, и штырем 2 C901 колодки реле ксеноновых фар, электрической цепи 15S-LE19 (зеленой/синей) • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ плавкий предохранитель F95 (CJB). Если плавкий предохранитель исправен, ПРОВЕРЬТЕ CJB. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь между плавким предохранителем F95 и реле ксеноновых фар, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A20: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F88 (CJB)	
	1 Отсоедините CJB C503. 2 Ведите положение ON. 3 Измерьте напряжение между штырем 1 C503 CJB, электрической цепи 15-DA2 (зеленой/синей), со стороны жгута электропроводки и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Проверьте CJB Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **A21**
A21: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15-DA2 (ЗЕЛЕНУЮ/СИНЮЮ) НА РАЗМЫКАНИЕ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Переключатель зажигания - C400. 3 Измерьте сопротивление между штырем 1 C503 CJB, электрической цепи 15-DA2 (зеленой/синей), со стороны жгута электропроводки, и штырем 1 C400 переключателя зажигания, электрической цепи 15-DA2 (зеленой/синей), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Проверка переключателя зажигания Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

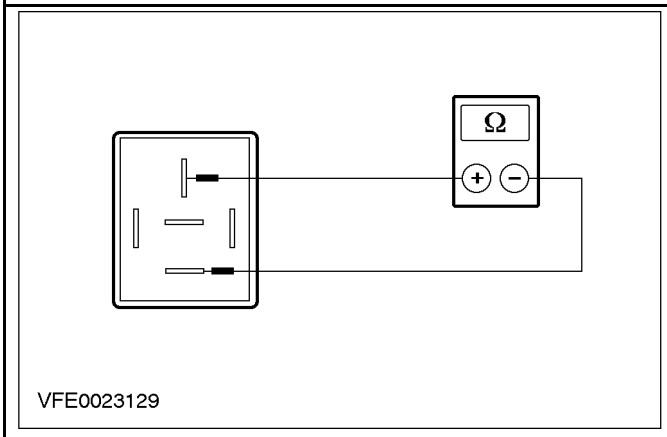
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 15-DA2 (зеленую/синюю), используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ B: ЛАМПЫ РАБОЧЕГО ОСВЕЩЕНИЯ ДНЕВНОГО ВРЕМЕНИ ВКЛЮЧЕНЫ В ПОЛОЖЕНИИ ВЫКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАЖИГАНИЯ (СТОЯНОЧНЫЕ ФОНАРИ ВЫКЛЮЧЕНЫ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B1: ОПРЕДЕЛИТЕ СОСТОЯНИЕ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ.	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Плавкий предохранитель F16 (BJB). 3 Отсоедините Плавкий предохранитель F18 (BJB). 4 Проверьте лампы рабочего освещения дневного времени (DRL). • Одна лампа рабочего освещения дневного времени горит постоянно? → **Да** Фара, левая сторона: УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи между плавким предохранителем F16 и фарой, левая сторона, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Фара, правая сторона: УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи между плавким предохранителем F18 и фарой, правая сторона, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **B2**
B2: ОПРЕДЕЛИТЕ СОСТОЯНИЕ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ.	
	1 Отсоедините Реле - ближний свет, ксеноновые фары - C901. 2 Подсоедините Плавкий предохранитель F16 (BJB). 3 Подсоедините Плавкий предохранитель F18 (BJB). 4 Проверьте лампы рабочего освещения дневного времени (DRL). • Лампы рабочего освещения дневного времени горят постоянно? → **Да**

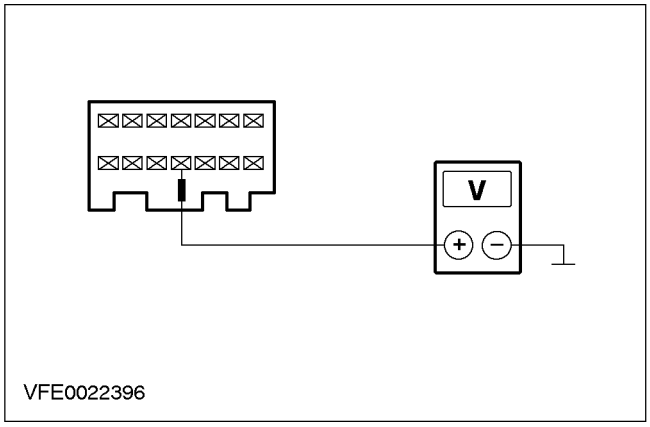
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи(ей) 15S-LE16A (зеленой/оранжевой), 15S-LE23A (зеленой/белой), соединенных с реле ближнего света ксеноновых фар, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **B3**
B3: ПРОВЕРЬТЕ РЕЛЕ БЛИЖНЕГО СВЕТА КСЕНОНОВЫХ ФАР	
	**1** Измерьте сопротивление на разъеме C901 реле ближнего света ксеноновых фар, между штырем 3 и штырем 5, со стороны элемента. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое реле ближнего света ксеноновых фар. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Автомобили с обычными фарами: УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи(ей) 15S-LE19 (зеленой/синей), 15S-KA22 (зеленой/синей), соединенных с разъемом C509 CJB, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Автомобили с ксеноновыми фарами За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01.

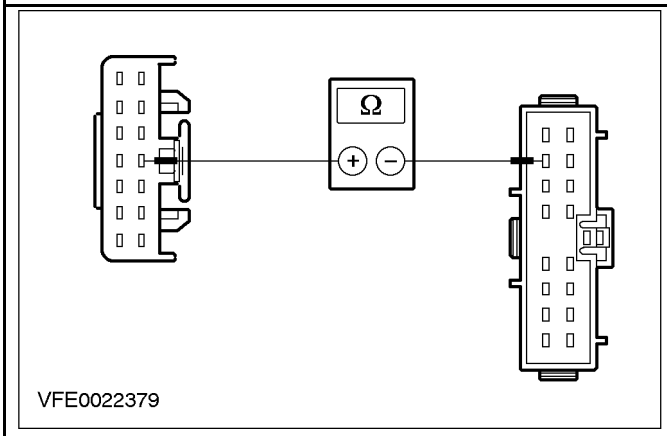
PINPOINT-ТЕСТ C: СТОЯНОЧНЫЕ ФОНАРИ НЕ РАБОТАЮТ ПРИ ВКЛЮЧЕННЫХ ЛАМПАХ РАБОЧЕГО ОСВЕЩЕНИЯ ДНЕВНОГО ВРЕМЕНИ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C1: ОПРЕДЕЛИТЕ СОСТОЯНИЕ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ.	
	1 Ведите положение ON. **2** Поверните переключатель освещения в положение OFF. **3** Проверьте стояночные фонари и лампы освещения номерного знака.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Стояночные фонари и лампы освещения номерного знака не работают? → **Да** Перейдите к **C2** → **Нет** Стояночные фонари и лампы освещения номерного знака не работают в положении PARK или LOW BEAM переключателя освещения: За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01.
C2: ПРОВЕРЬТЕ CJB	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините CJB C501. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем 4 C501 CJB, со стороны CJB, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **C3** → **Нет** Проверьте CJB Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C3: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15S-LE6 НА РАЗМЫКАНИЕ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Переключатель освещения - C478.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте сопротивление между штырем 4 C501 CJB, электрической цепи 15S-LE6 (зеленой/желтой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 15 C478 переключателя освещения, электрической цепи 15S-LE6 (зеленой/желтой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ переключатель освещения в соответствии с описанием проверки элементов, прилагаемым к схемам электрических соединений. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 15S-LE6 (зеленую/желтую), используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

РАЗДЕЛ 418-00 Коммуникационная сеть модулей

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Коммуникационная сеть 418-00-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Коммуникационная сеть 418-00-3
Принципы работы 418-00-3
Осмотр и проверка 418-00-3

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Коммуникационная сеть

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Коммуникационная сеть

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 418-00.

Принципы работы

Связь между модулями и DLC осуществляется через три шины данных.

1. Шина данных (SCP)
   - Модуль управления силовым агрегатом (PCM)
   -
2. Шина данных (ISO 9141)
   - Модуль ABS/TCS/ESP
   - Ксеноновые фары
   - Радио/Навигационная система
   - Щиток приборов
   - Общий электронный модуль (GEM)
   - Модуль управления вспомогательной удерживающей системой подушек и ремней безопасности (RCM)
   - Модуль электронного автоматического управления температурой (EATC)
   - Модуль управления отопителем/A/C (автомобили с ручным A/C)
   - Подогреватель воздуха на впуске (автомобили с дизельными двигателями)
3. Шина данных CAN
   - Модуль PCM поддерживает связь с модулем TCS/ESP, модулем EATC, щитком приборов, топливным насосом для дизельного топлива.
   - Модуль ESP поддерживает связь с датчиком вращения рулевого колеса и с датчиком скорости углового поворота автомобиля вокруг вертикальной оси (рыскания). Диагностика осуществляется через модуль ESP и, соответственно, через шину данных (ISO 9141)

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Визуально проверьте наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Электрические факторы
– Модуль(и)
– Щиток приборов.
– Жгут электропроводки
– Электрический разъем(ы)
– Модуль управления силовым агрегатом (PCM)
– Модуль ABS.
– Модуль ксеноновых фар.
– Модуль управления радио/навигационной системой.
– Модуль подушек безопасности
– Модуль EATC.
– Модуль управления отопителем /A/C.
– Подогреватель воздуха на впуске.
– Модуль GEM.

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

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Модуль управления силовым агрегатом (PCM) не реагирует на WDS	• Электрическая цепь(и) • PCM.	• ПРОВЕРЬТЕ, используя WDS.
• Модуль управления ABS не реагирует на WDS	• Электрическая цепь(и) • Модуль управления ABS	• ПРОВЕРЬТЕ, используя WDS.
• Модуль не реагирует на WDS	• Электрическая цепь(и) • Ксеноновые фары.	• ПРОВЕРЬТЕ, используя WDS.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Блок управления радио/навигационной системой не реагирует на WDS	• Электрическая цепь(и). • Блок управления радио/навигационной системой.	• ПРОВЕРЬТЕ, используя WDS.
• Щиток приборов не реагирует на WDS	• Электрическая цепь(и). • Щиток приборов.	• ПРОВЕРЬТЕ, используя WDS.
• Модуль подушек безопасности не реагирует на WDS	• Электрическая цепь(и) • Модуль подушек безопасности	• ПРОВЕРЬТЕ, используя WDS.
• Модуль EATC не реагирует на WDS	• Электрическая цепь(и). • Модуль EATC.	• ПРОВЕРЬТЕ, используя WDS.
• Модуль управления отопителем/A/C не реагирует на WDS	• Электрическая цепь(и). • Модуль управления отопителем/A/C.	• ПРОВЕРЬТЕ, используя WDS.
• Подогреватель воздуха на впуске не реагирует на WDS	• Электрическая цепь(и). • Подогреватель воздуха на впуске.	• ПРОВЕРЬТЕ, используя WDS.
• Модуль GEM не реагирует на WDS	• Электрическая цепь(и) • Модуль GEM.	• ПРОВЕРЬТЕ, используя WDS.
• Диагностический тестер не включается	• Электрическая цепь(и). • Модуль GEM.	• ПРОВЕРЬТЕ, используя WDS.

РАЗДЕЛ 418-01 Конфигурация модулей

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Конфигурация модулей 418-01-2

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Конфигурация модулей

РАЗДЕЛ 419-01A Противоугонная система - активная

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 419-01-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Противоугонная система - активная 419-01-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Противоугонная система - активная 419-01-5
Принцип действия 419-01-5
Осмотр и проверка 419-01-6

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Звуковой сигнал противоугонной сигнализации ..... (33 774 0) 419-01-7

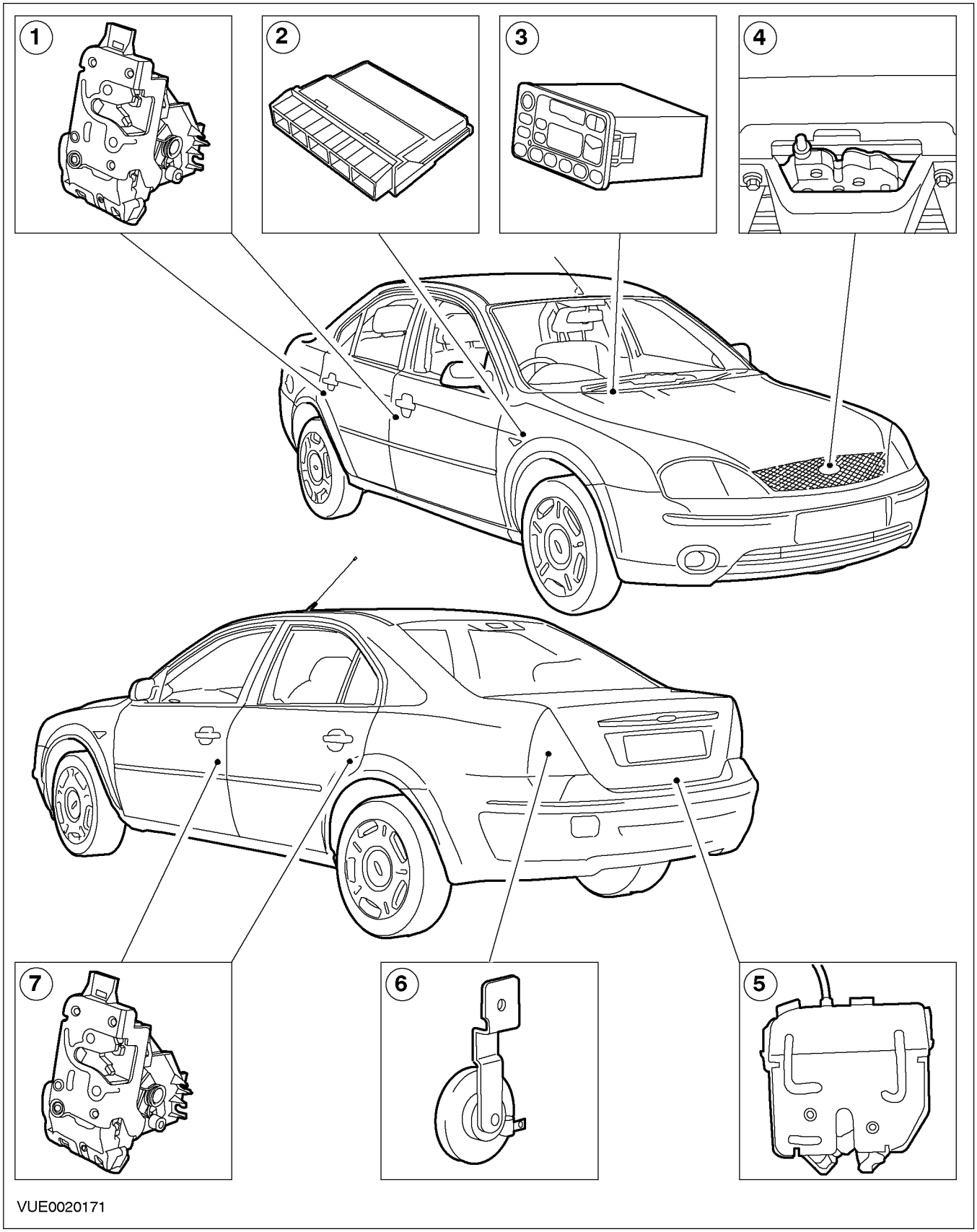
СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Nm	фунт-фут	фунт-дюйм
Болт крепления кронштейна звукового сигнала противоугонной сигнализации	5	-	44

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Противоугонная система - активная



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Правое исполнительное устройство замков передней и задней дверей
2	-	Общий электронный модуль (GEM)
3	-	Аудиоблок
4	-	Защелка капота
5	-	Исполнительное устройство защелки крышки багажного отделения
6	-	Звуковой сигнал противоугонной сигнализации
7	-	Левое исполнительное устройство замков передней и задней дверей

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Противоугонная система - активная

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 419-01.

Принцип действия

Работа противоугонной сигнализации

Система противоугонной сигнализации встраивается в общий электронный модуль и управляется им (GEM). GEM можно диагностировать с использованием WDS, чтобы идентифицировать и устранить все проблемы, обнаруженные в системе противоугонной сигнализации.

Противоугонная сигнализации имеет звуковой и визуальный сигналы для следующих случаев:

- Зарегистрирован несанкционированный доступ в автомобиль.
- Штекерные разъемы аудиоблока отсоединены при активизированной системе противоугонной сигнализации.
- Переключатель зажигания установлен в положение III при активизированной системе противоугонной сигнализации.

Система противоугонной сигнализации использует указатели поворота автомобиля. GEM инициирует подачу питания к указателям поворота, когда зарегистрирован несанкционированный доступ в автомобиль.

Звуковая противоугонная сигнализация имеет звуковой сигнал (расположенный в багажном отделении), который отделен от звукового сигнала автомобиля. GEM инициирует подачу питания к звуковому сигналу при срабатывании системы противоугонной сигнализации.

Когда система противоугонной сигнализации активизирована, любое несанкционированное проникновение в автомобиль без использования ключа или передатчика дистанционного управления (при «бесключевом» входе) регистрируется переключателем, расположенным в защелке (ах) двери, защелке двери багажного отделения, защелке багажного отделения, защелке капота или датчиками сканирования салона, реагирующими на движение внутри салона.

Когда система противоугонной сигнализации введена в работу, GEM заставляет мигать указатели поворота в течение пяти минут и гудеть звуковой сигнал в течение 30 секунд; после того, как это время истечет, сигнализация активизируется снова.

Указатели поворота и звуковой сигнал автоматически выключаются GEM.

Активизация системы противоугонной сигнализации

Активизация системы противоугонной сигнализации инициируется, когда все двери заперты или механически ключом в цилиндре замка двери водителя или передатчиком дистанционного управления (при «бесключевом» входе).

При задействовании двойной блокировки замков дверей GEM заставит дважды мигнуть указатели поворота, чтобы подтвердить, что система противоугонной сигнализации введена в состояние готовности.

Состояние готовности - это 20-секундная задержка, которая позволяет клиенту открывать или закрывать любую дверь, капот, дверь багажного отделения без срабатывания противоугонной сигнализации.

После 20-секундного состояния готовности GEM будет проверять текущее состояние переключателей дверей, капота и поднимаемой двери багажного отделения. Если двери, капот и поднимаемая дверь багажного отделения находятся в безопасном состоянии (то есть закрыты), система противоугонной сигнализации будет активизирована и будет контролировать состояние переключателей.

Если дверь(и), капот или поднимаемая дверь багажного отделения находятся не в безопасном состоянии (т.е. открыты или приоткрыты), система противоугонной сигнализации не будет активизироваться или контролировать переключатели до тех пор, пока она (дверь) не будет закрыта в течение, как минимум, 20 секунд. Если переключатель остается замкнутым в течение более чем 20 секунд, система противоугонной сигнализации будет активизировать этот переключатель и контролировать его состояние.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Отключение системы противоугонной сигнализации при несрабатавшей/ сработавшей сигнализации

Система противоугонной сигнализации может быть отключена путем выполнения одной из следующих процедур.

- Отпирание двери водителя механически с использованием ключа.
- Отпирание двери (ей) посредством нажатия на кнопку отпирания на передатчике дистанционного управления (при «бесключевом» входе).

Если дверь багажного отделения открывается ключом или с использованием передатчика дистанционного управления (при «бесключевом» входе) при активизированной сигнализации, GEM отключит переключатель двери багажного отделения и датчики сканирования салона (при наличии), чтобы не сработала сигнализация. Дверь багажного отделения должна быть закрыта и должно быть отработано 20-секундное состояние готовности прежде, чем GEM снова активизирует переключатель двери багажного отделения и сканирование салона (при наличии) , чтобы не сработала сигнализация.

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Выполните визуальную проверку наличия очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Неправильная установка двери (ей), капота, двери багажного отделения – Переключатель(и) – Цилиндр(ы) замков дверей – Рычажный механизм(ы) – Трос(ы)	– Плавкий предохранитель(и) – Переключатель(и) – Штекерный разъем(ы) – Жгут электропроводки – GEM – Датчики сканирования салона (при наличии) – Звуковой сигнал противоугонной сигнализации

3. Если очевидная причина отмеченной или полученной жалобы обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните причину (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и для выполнения диагностики обратитесь к WDS.

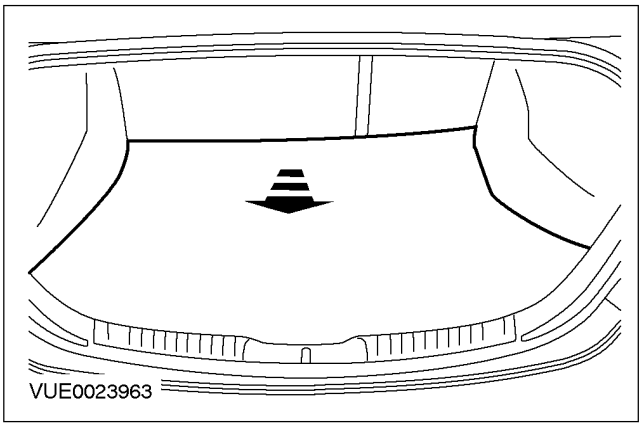
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Звуковой сигнал противоугонной сигнализации (33 774 0)

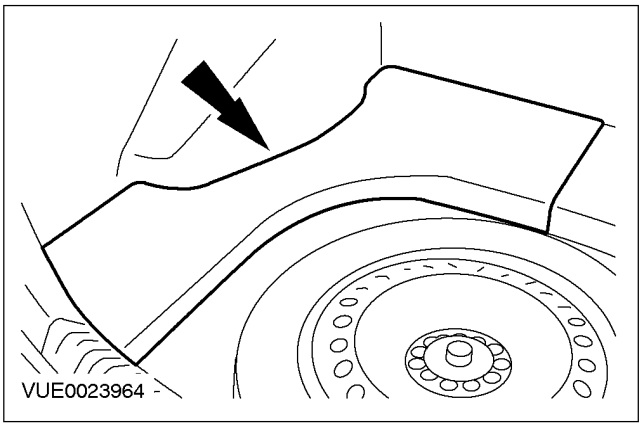
Снятие

Все автомобили

1. **Снимите напольное покрытие багажного отделения.**

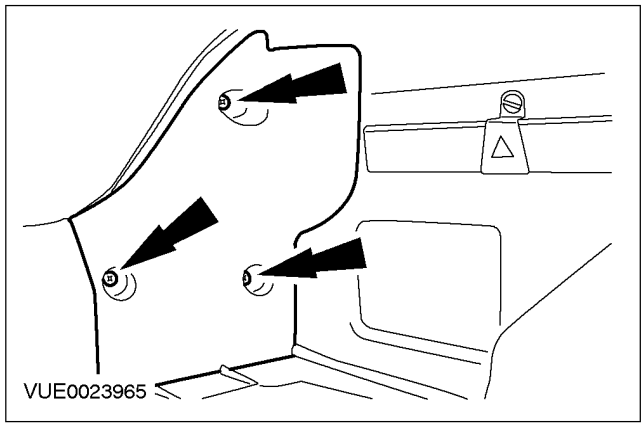


2. **Снимите панель багажного отделения, изготовленную из пенопласта.**

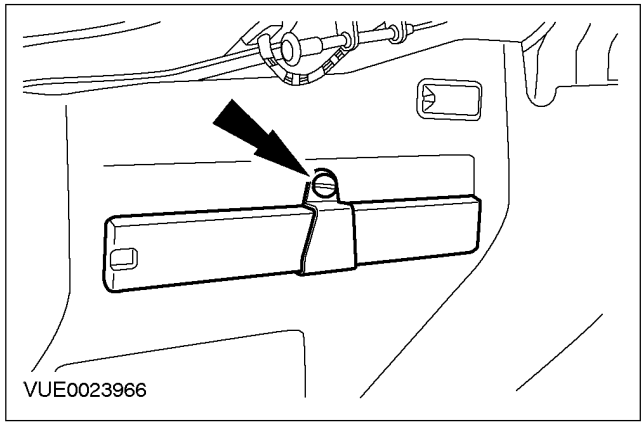


4-дверный вариант и 5-дверный вариант

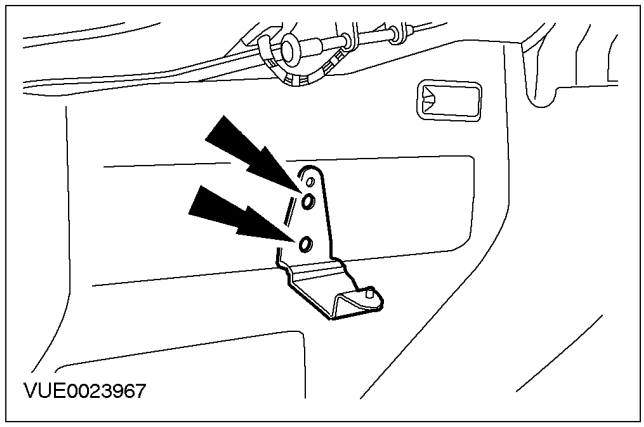
3. **Снимите панель отделки левого заднего фонаря в сборе**



4. **Отпустите зажим крепления предупреждающего треугольника (аварийного знака) и снимите предупреждающий треугольник.**

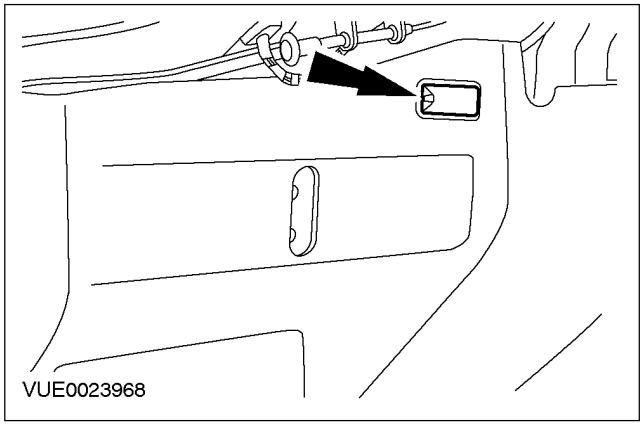


5. **Снимите зажим крепления предупреждающего треугольника.**

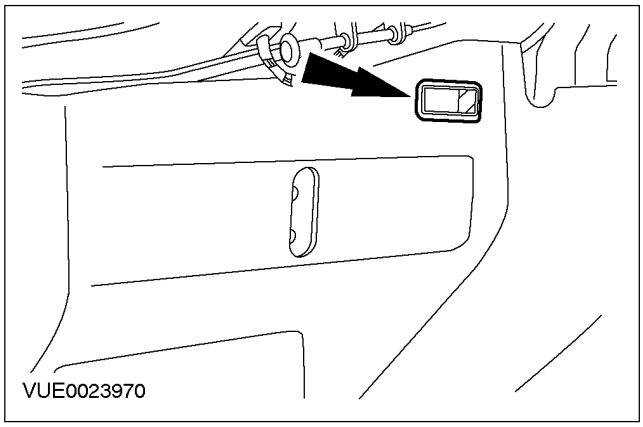


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

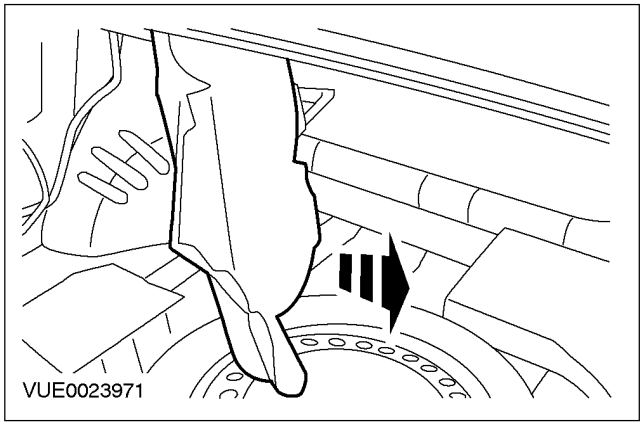
6. Отсоедините и снимите лампу багажного отделения.



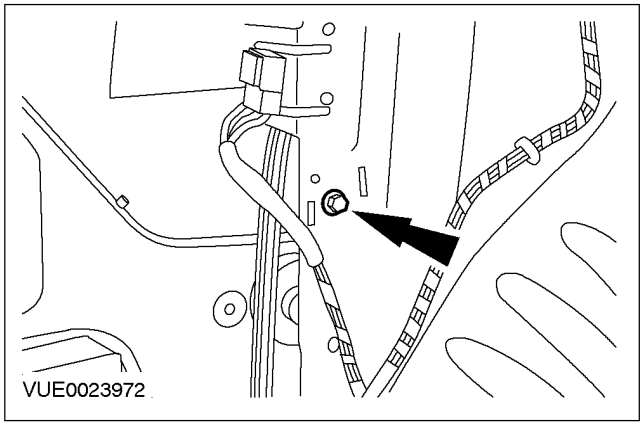
7. Снимите держатель лампы багажного отделения.



8. Отсоедините левую панель отделки багажного отделения.

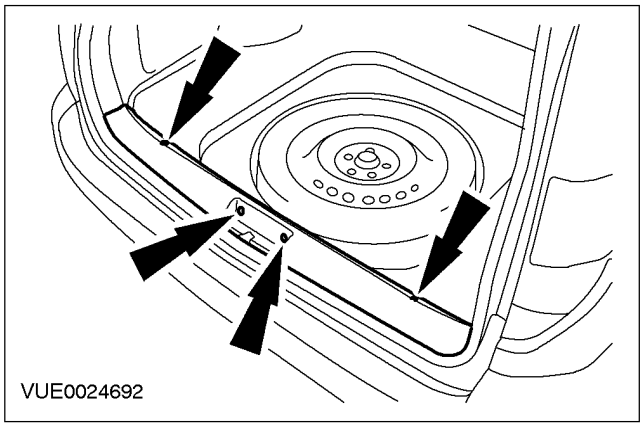


9. Выверните болт крепления звукового сигнала противоугонной сигнализации.

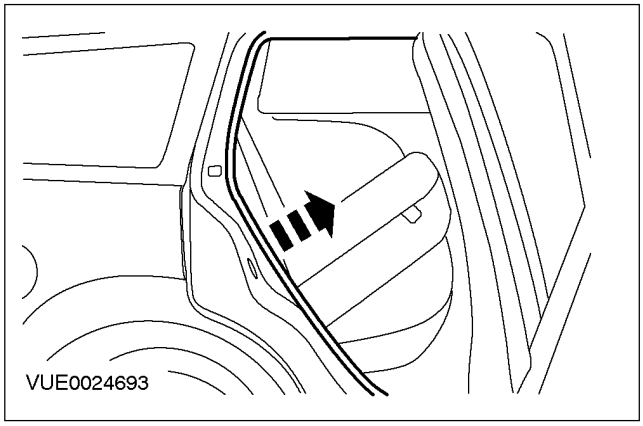


"Универсал"

10. Снимите защитную панель двери багажного отделения.

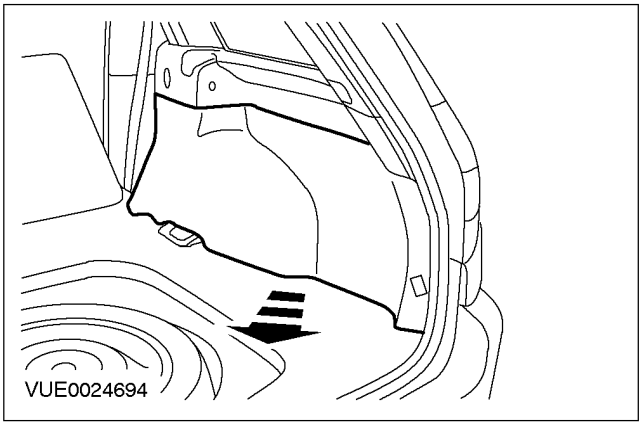


11. Отсоедините уплотнитель проема задней двери.

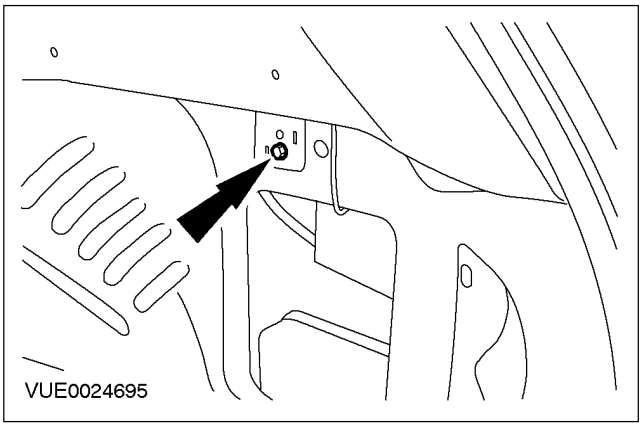


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. **Снимите нижнюю панель отделки грузового отсека.**

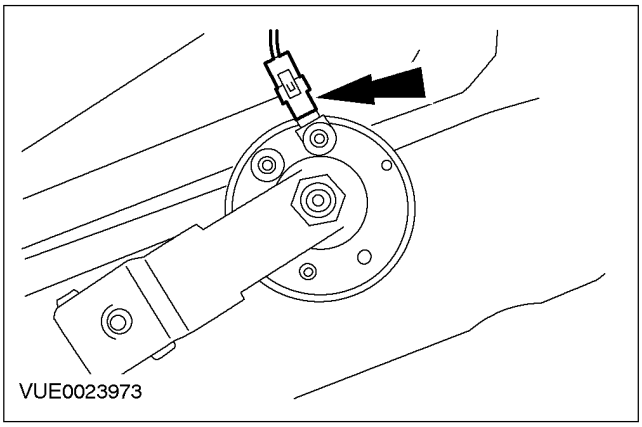


13. **Выверните болт крепления звукового сигнала противоугонной сигнализации.**



Все автомобили

14. **Рассоедините штекерный разъем и снимите звуковой сигнал противоугонной сигнализации.**



Установка

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

РАЗДЕЛ 419-01B Противоугонная система - пассивная

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Противоугонная система - пассивная 419-01-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Противоугонная система - пассивная 419-01-4
Принцип действия 419-01-4
Осмотр и проверка 419-01-6
Таблица признаков неисправностей 419-01-8
Pinpoint-тесты 419-01-8

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

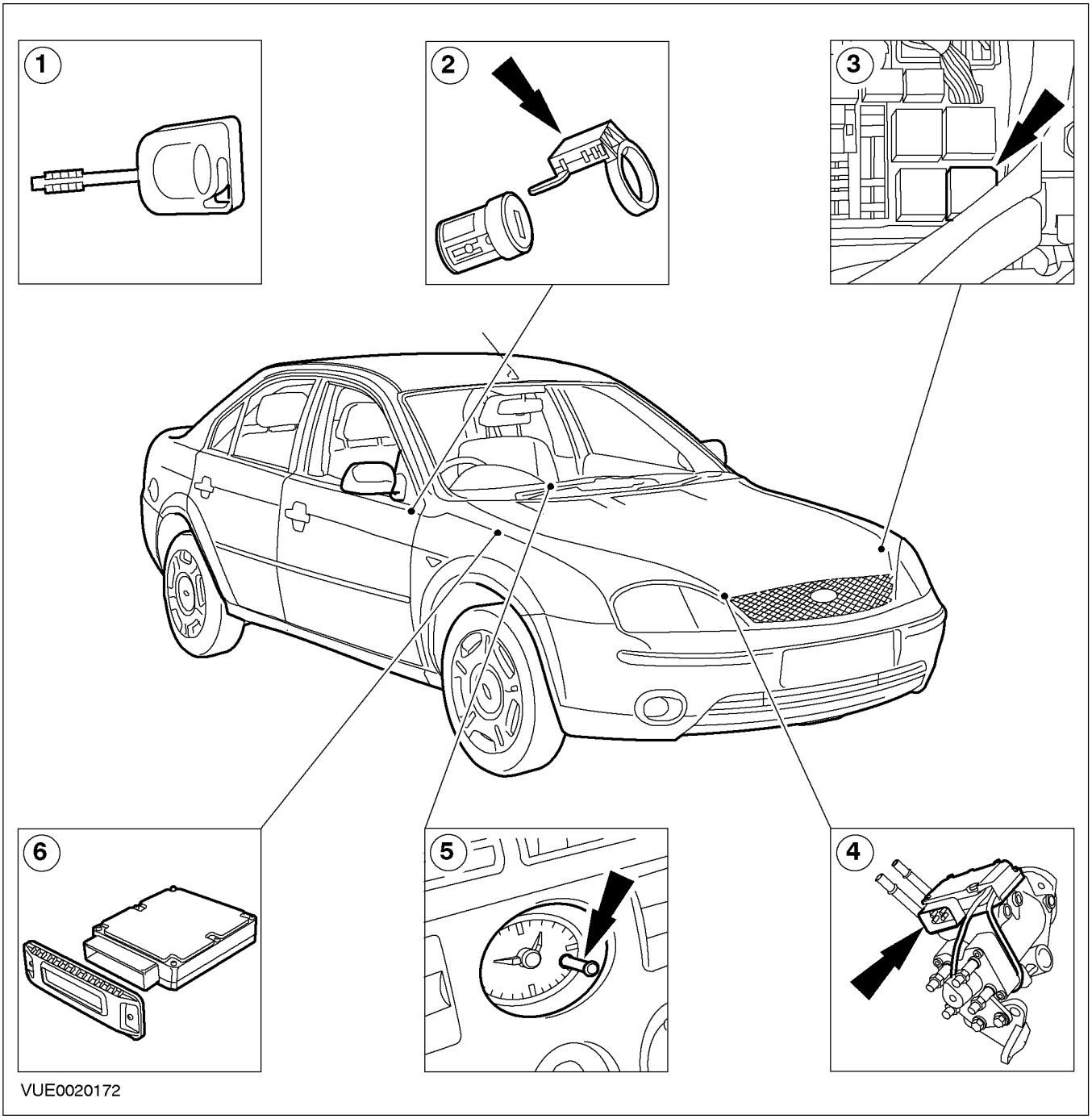
Программирование ключей с использованием двух запрограммированных ключей ..... (33 005 0) 419-01-14
Программирование ключа посредством использования диагностического оборудования ..... (33 005 0) 419-01-15
Изменение вариантов программирования ключей 419-01-16
Безопасный доступ к противоугонной системе ..... (33 004 0) 419-01-17

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Приемопередатчик пассивной противоугонной системы (PATS) ..... (33 662 0) 419-01-18

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Противоугонная система - пассивная



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Ключ зажигания (с встроенным приемопередатчиком)
2	-	Передатчик пассивной противоугонной системы (PATS)
3	-	Реле стартера

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
4	-	Блок управления топливным насосом высокого давления - Автомобили с двигателем 2.0L Diesel
5	-	Светодиод PATS (LED)
6	-	Модуль управления силовым агрегатом (PCM)

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Противоугонная система - пассивная

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 419-01.

Принцип действия

Общая информация

Пассивная противоугонная система (PATS) использует технологию радиочастотной идентификации и уникальный шифрокод для предотвращения угона автомобиля. "Пассивная" означает, что для работы системы не требуются какие-либо действия со стороны пользователя.

Закодированный ключ зажигания

Система PATS использует специальный закодированный ключ зажигания. Каждый закодированный ключ зажигания оснащен постоянно установленным электронным передатчиком. Каждый передатчик содержит уникальный электронный идентификационный код, который может соответствовать любой из нескольких миллионов комбинаций. Прежде чем использовать закодированный ключ зажигания для запуска двигателя, его следует запрограммировать на функцию управления PATS автомобиля, встроенную в модуль управления силовым агрегатом (PCM). В этом руководстве описаны специальные диагностические ремонтные процедуры, которые требуется выполнять, если возникает потребность в замене закодированного ключа зажигания.

Ключ с передатчиком PATS распознается по синей вставке. Предыдущие ключи с передатчиками PATS, которые имеют красную вставку, не совместимы с этим автомобилем и их не следует использовать.

Следует использовать только одобренные компанией Ford ключи зажигания, т.к. некоторые приобретаемые после покупки автомобиля закодированные ключи зажигания в компаниях неодобренных компанией Ford, могут быть не в работоспособном состоянии, особенно при экстремальных температурах.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если использовался незапрограммированный ключ, считывание информации со слелующего ключа задерживается на 20 секунд. На протяжении этих 20 секунд двигатель автомобиля невозможно запустить никаким ключом зажигания.

Для того, чтобы имелась возможность запуска двигателя, требуется запрограммировать для автомобиля, как минимум, 2 закодированных ключа зажигания. Максимум 8 ключей зажигания можно запрограммировать для одного автомобиля. Если делается попытка запустить автомобиль незапрограммированным ключом зажигания (с правильными механическими параметрами), функция управления PATS, встроенная в PCM, будет вводить режим антисканирования.

Функция управления PATS

Функции управления содержатся в PCM. Этот модуль выполняет все функции PATS, такие как получение идентификационного кода от закодированного ключа и доступ к управлению двигателем. PCM инициирует закодированную последовательность опроса ключа, когда переключатель зажигания автомобиля поворачивается в положения II или III. Когда ключ повернут в положение 0, PCM останется включенным в течение приблизительно пяти секунд. Это максимальное время, позволенное для использования второго ключа, чтобы инициировать последовательность программирования ключа клиента.

Модуль приемопередатчика

Модуль приемопередатчика связывается с закодированным ключом зажигания PATS. Этот модуль располагается за нижним кожухом рулевой колонки и содержит антенну, подсоединенную к малому электронному модулю. В начале каждой последовательности запуска автомобиля модуль приемопередатчика считывает идентификационный код закодированного ключа зажигания и посылает данные функции управления PATS, находящейся в модуле PCM. При снятии или установке нового передатчика PATS не требуется никакой повторной инициализации.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Целевая функция PATS - Автомобили с двигателем 2.0L Diesel

Топливный насос высокого давления оснащается модулем управления топливным насосом высокого давления (целевая функция PATS). Функция управления PATS, встроенная в PCM, связывается с модулем управления топливным насосом высокого давления, чтобы обеспечить или заблокировать запуск двигателя. Модуль управления топливным насосом высокого давления должен , используя шину CAN, получить правильную последовательность доступа от PCM в течение одной секунды после запуска двигателя, в противном случае двигатель будет заблокирован.

Функция управления PATS и модуль управления топливным насосом высокого давления распределяют данные по защите, когда в первый раз устанавливаются вместе, что делает их согласованной парой. Эти обмениваемые коды безопасности сохраняются в памяти даже в случае отключения аккумулятора автомобиля. Поэтому после этого распределения данных по защите эти модули не будут функционировать на других автомобилях до тех пор, пока их конфигурация не будет перенастроена с использованием WDS.

В случае замены PCM или топливного насоса высокого давления следует выполнить специальные диагностические процедуры с использованием WDS. Все элементы PATS должны функционировать перед тем, как будет разрешен запуск двигателя. Если какие-либо из элементов работают со сбоями, двигатель автомобиля не будет запускаться, и контрольная лама противоугонной системы выдаст световой код неисправности.

Когда ключ зажигания повернут в положение II или III, PCM посылает зашифрованный код к блоку управления топливным насосом высокого давления. В свою очередь блок управления топливным насосом высокого давления посылает зашифрованный код назад к PCM, чтобы указать на то, что он признан PCM. Затем PCM посылает сигнал назад к блоку управления топливным насосом высокого давления, чтобы начать подачу топлива.

Контрольная лампа противоугонной системы

В системе PATS применена визуальная контрольная лампа противоугонной системы. Контрольная лампа будет проходить самопроверку в течение трех секунд, когда переключатель зажигания поворачивается в положение II или III при обычном функционировании. Если имеется проблема с PATS, контрольная лампа будет или быстро мигать или постоянно гореть в зависимости от характера проблемы, когда переключатель зажигания поворачивается в положение II или III, и затем она будет миганием 10 раз высвечивать код неисправности. Обратитесь к WDS и следуйте экранным инструкциям. PATS также включает контрольную лампу противоугонной системы через каждые две секунды при выключенном зажигании (положение OFF) для визуального подтверждения работы системы.

Сеть связи J1850

Сеть J1850 стандартного общего протокола (SCP) используется только для диагностических целей. Шина CAN используется для передачи (отправления и получения) сообщений между функцией управления PATS и модулем управления топливным насосом высокого давления.

Реле стартера

Реле стартера также используется в качестве дополнительного средства блокировки двигателя автомобиля. Соединение на «массу» реле стартера отключается, когда PATS не может прочитать закодированный или незакодированный ключ зажигания в положении зажигания II. Однако, система не будет записывать DTC или заставлять мигать контрольную лампу противоугонной системы, если считывается достоверный ключ зажигания, но имеется неисправность в электрической цепи реле стартера. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-06. Реле доступно, когда функция управления PATS считывает достоверный закодированный ключ зажигания, когда переключатель зажигания находится в положении II. PATS будет активизирована и заблокирует запуск автомобиля, если имеется:

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- Поврежденный закодированный ключ зажигания
- Непрограммированный ключ
- Незакодированный ключ (ключ не имеет никакой электроники или не имеет синей вставки)
- Поврежденная электропроводка
- Поврежденный передатчик
- Поврежденный PCM
- Экранировка ключа зажигания
- Рассогласование между PCM и модулем управления топливным насосом высокого давления - Автомобили с двигателем 2.0L Diesel

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Проверьте визуально наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Цилиндр замка зажигания – Ключ PATS – Использование незакодированного ключа PATS – Более одного ключа PATS на брелоке для ключей – Использование незапрограммированного ключа PATS	– Плавкий предохранитель(и) – Жгут электропроводки – Штекерный разъем (ы) – Реле – Передатчик PATS – Переключатель зажигания – Датчик диапазона коробки передач - Автомобили с автоматической коробкой передач в блоке с ведущим мостом. – PCM – Модуль управления топливным насосом высокого давления - Автомобили с двигателем 2.0L Diesel

3. Если обнаружена очевидная причина отмеченной или полученной жалобы, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и используйте WDS, чтобы выполнить диагностику системы, используя Указатель высвечиваемых кодов, Таблицу признаков неисправности и Pinpoint-тесты.

Указатель высвечиваемых кодов

Световой код контрольной лампы	Описание/ состояние	Возможная причина	Действия
11	Не принимается сигнал передатчика PATS	Электропроводка передатчика, разъем передатчика, передатчик или PCM	ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту A.
12	Проблема в катушке антенны приемопередатчика, автомобиль не запускается	Передатчик	Установите новый передатчик

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Световой код контрольной лампы	Описание/ состояние	Возможная причина	Действия
13	Не относящийся к системе PATS или поврежденный закодированный ключ зажигания или отсутствие приема кода ключа. Двигатель автомобиля не запускается	Закодированный ключ зажигания PATS	ОБРАТИТЕСЬ к проверке PATS с использованием WDS. Выполните инструкции
13	Проблема программирования приемопередатчика, только приемопередатчик Crypto. Двигатель автомобиля не запускается	Ключ зажигания	ОБРАТИТЕСЬ к проверке PATS с использованием WDS. Выполните инструкции
14	Частичное считывание кода ключа системы PATS. Двигатель автомобиля не запускается	Закодированный для PATS ключ зажигания. Передатчик	ОБРАТИТЕСЬ к проверке PATS с использованием WDS. Выполните инструкции
15	Неправильный код ключа, незапрограммированный ключ PATS (формат кода ключа в порядке). Автомобиль не запускается (инициировано 20 секунд антисканирования)	Закодированный для PATS ключ зажигания	ОБРАТИТЕСЬ к проверке PATS с использованием WDS. Выполните инструкции
16	Шина связи CAN между PCM и модулем управления топливным насосом высокого давления (только дизельный вариант). Двигатель автомобиля не запускается	Электрическая цепь, модуль управления топливным насосом высокого давления или PCM	ОБРАТИТЕСЬ к проверке PATS с использованием WDS. Выполните инструкции
21	Количество запрограммированных для PATS закодированных ключей меньше минимального. Двигатель автомобиля не запускается	Неправильное количество запрограммированных ключей или закодированных для PATS ключей зажигания	ОБРАТИТЕСЬ к проверке PATS с использованием WDS. Выполните инструкции
22	Ошибка конфигурации NVM. Отсутствие обмена данными по защите между PCM и модулем управления топливным насосом высокого давления (только дизельный вариант). Двигатель автомобиля не запускается	Новый PCM или новый модуль управления топливным насосом высокого давления	ОБРАТИТЕСЬ к проверке PATS с использованием WDS. Выполните инструкции
23	Несоответствие данных (полученные данные не соответствуют ожидаемым). Сообщения по защите не согласованы между PCM и модулем управления топливным насосом высокого давления. Двигатель автомобиля не запускается	Новый PCM или новый модуль управления топливным насосом высокого давления	ОБРАТИТЕСЬ к проверке PATS с использованием WDS. Выполните инструкции

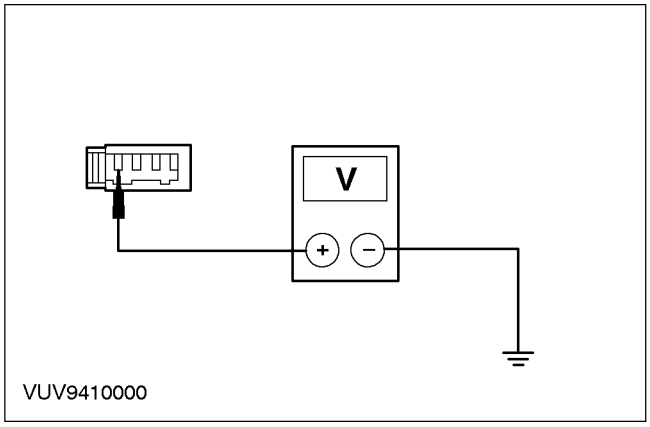
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Таблица признаков неисправностей

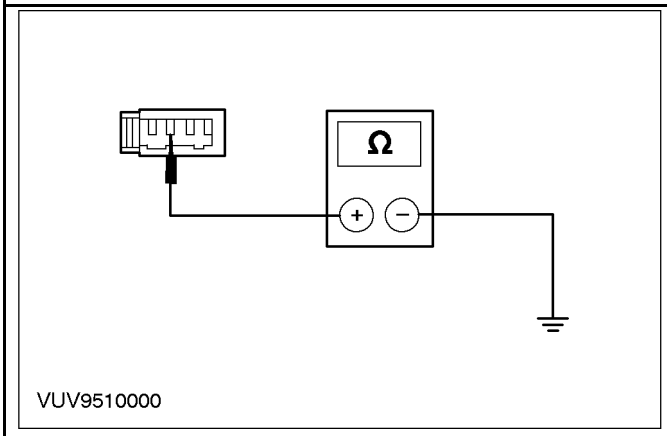
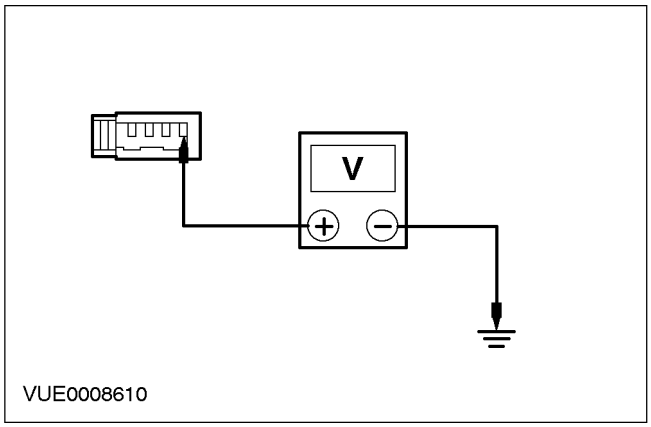
Состояние	Возможные Причины	Действие
• Контрольная лампа противоугонной системы всегда включена/ всегда выключена - отсутствие самопроверки контрольной лампы противоугонной системы	• Плавкий предохранитель. • Электрическая цепь. • Светодиод (LED) противоугонной системы. • PCM.	• Выполните проверку PATS с использованием WDS. Выполните инструкции.
• Противоугонная система работает неправильно - двигатель не проворачивается	• Реле стартера. • Электрическая цепь. • PCM.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту B.

Pinpoint-тесты

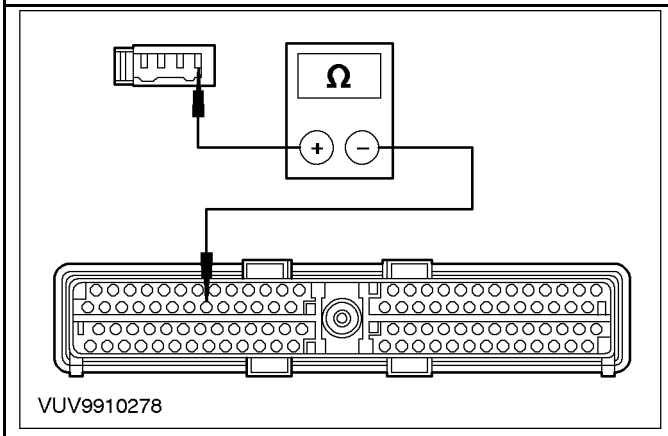
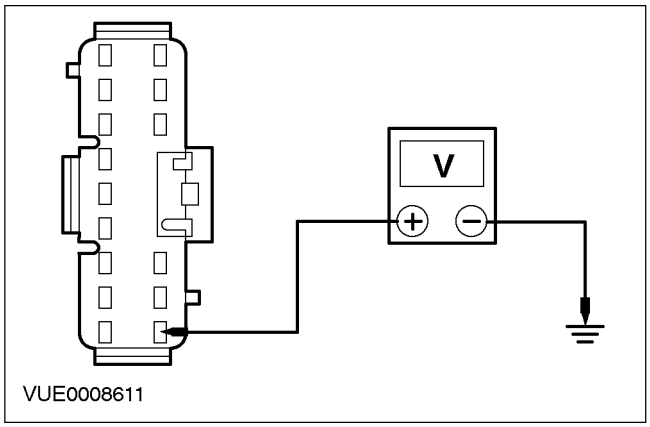
PINPOINT-ТЕСТ A: НЕ ПРИНИМАЕТСЯ СИГНАЛ ПРИЕМОПЕРЕДАТЧИКА PATS

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ПРИЕМОПЕРЕДАТЧИКА - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЦЕПЬ 15-GL37 (ЗЕЛЕНО-ЧЕРНАЯ)	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C479 модуля приемопередатчика PATS. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем 1 C479 модуля приемопередатчика PATS, электрической цепи 15-GL37 (зелено-черной), со стороны электропроводки, и «массой» . • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **A2**. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15-GL37A (зелено-черную). ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.
A2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПРИЕМОПЕРЕДАТЧИКА - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЦЕПЬ 91-GL37 (ЧЕРНО-ЗЕЛЕНАЯ)	
	1 Введите положение OFF.

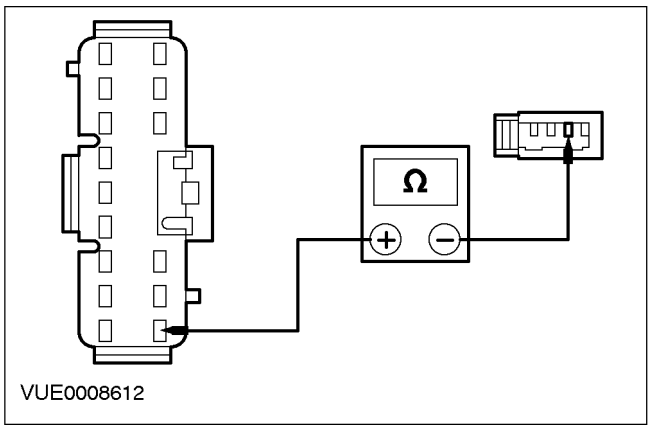
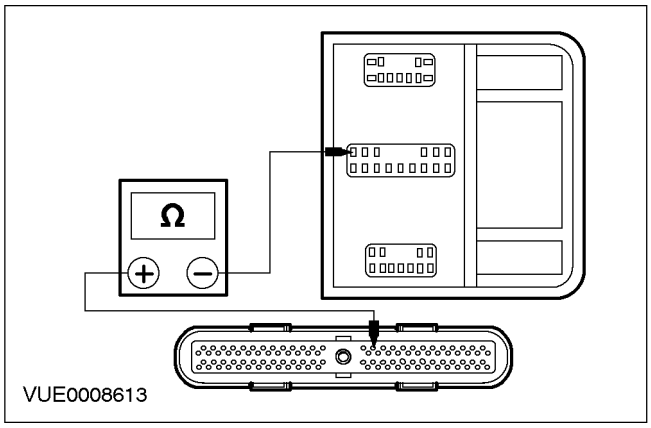
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между штырем 2 C479 модуля приемопередатчика PATS, электрической цепи 91-GL37 (черно-зеленой), со стороны электропроводки, и «массой» . • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **A3**. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 91-GL37 (черно-зеленую). ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.
A3: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПРИЕМОПЕРЕДАТЧИКА PATS - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЦЕПЬ 8-GL37 (БЕЛО-ЗЕЛЕНАЯ)	
	**1** Ведите положение ON. **2** Измерьте напряжение между штырем 4 C479 приемопередатчика PATS, электрической цепи 8-GL37 (бело-зеленой), со стороны электропроводки, и «массой» . • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **A5**. → **Нет** Перейдите к **A4**.
A4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 8-GL37 (БЕЛО-ЗЕЛЕНОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
ПРИМЕЧАНИЕ: При установке нового PCM требуется перепрограммировать закодированные ключи зажигания	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C100 PCM.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте сопротивление между штырем 4 C479 приемопередатчика PATS, электрической цепи 8-GL37 (бело-зеленой), со стороны электропроводки, и штырем 53 C100 PCM, со стороны электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый PCM. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-14. ПЕРЕПРОГРАММИРУЙТЕ закодированные ключи зажигания. За дополнительной информацией обратитесь к Программирование ключей зажигания с использованием диагностического оборудования имеющейся в этом разделе. Проверьте, правильно ли действует система. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 8-GL37 (бело-зеленую). ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.
A5: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЕРЕДАЮЩЕЙ ЦЕПИ ПЕРЕДАТЧИКА - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЦЕПЬ 10-GL37 (СЕРО-ОРАНЖЕВАЯ)	
	**1** Подсоедините C479 модуля приемопередатчика PATS. **2** Ведите положение ON. **3** Измерьте напряжение между штырем 12 C12, электрической цепи 10-GL37 (серо-оранжевой), и «массой» . • Напряжение составляет более 8 В? → **Да** Перейдите к **A7**. → **Нет**

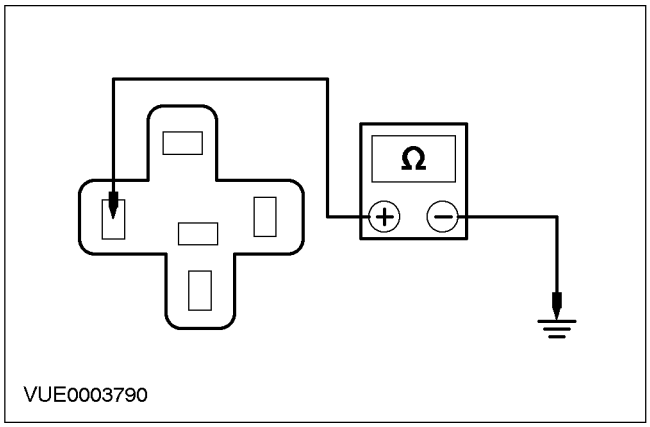
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **A6**.
A6: ПРОВЕРКА ПЕРЕДАЮЩЕЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПЕРЕДАТЧИКА НА НАЛИЧИЕ РЫЗРЫВА - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЦЕПЬ 10-GL37 (СЕРО-ОРАНЖЕВАЯ)	
	**1** Отсоедините Линейный разъем C12. **2** Отсоедините C479 модуля приемопередатчика PATS. **3** Измерьте сопротивление между штырем 3 C479 приемопередатчика PATS, электрической цепи 10-GL37 (серо-оранжевой), со стороны электропроводки, и штырем 12 C12, со стороны электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый приемопередатчик PATS. За дополнительной информацией обратитесь к Приемопередатчик пассивной противоугонной системы (PATS) имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 10-GL37 (серо-оранжевую). ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.
A7: ПРОВЕРКА ПРИНИМАЮЩЕЙ ЦЕПИ ПЕРЕДАТЧИКА НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЦЕПЬ 10-GL37 (СЕРО-ОРАНЖЕВАЯ)	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C100 PCM. **3** Измерьте сопротивление между штырем 19 C100 PCM, электрической цепи 10-GL37 (серо-оранжевой), со стороны электропроводки, и штырем 12 C12, со стороны электропроводки. • Меньше ли сопротивление, чем 5 Ом? → **Да**

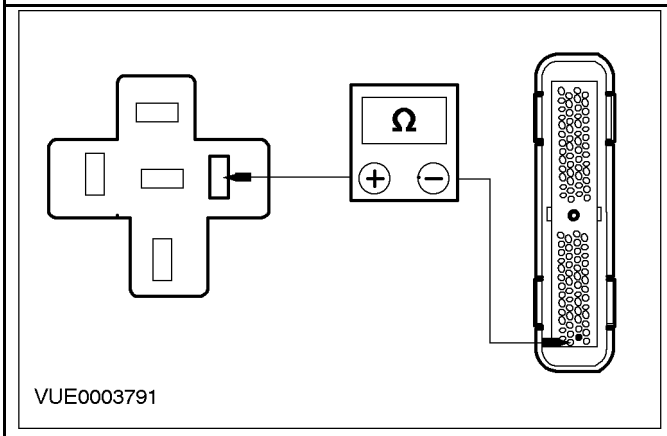
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новый PCM. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-14. ПЕРЕПРОГРАММИРУЙТЕ закодированные ключи зажигания. За дополнительной информацией обратитесь к Программирование ключей с использованием диагностического оборудования имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли работает система. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 10-GL37 (серо-оранжевую). ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.

PINPOINT-ТЕСТ B: ПАССИВНАЯ ПРОТИВОУГОННАЯ СИСТЕМА РАБОТАЕТ НЕПРАВИЛЬНО

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B1: ПРОВЕРКА ЗАЗЕМЛЕНИЯ СИСТЕМЫ ЗАПУСКА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C910 реле стартера. 3 Ведите положение START. 4 Измерьте сопротивление между штырем 2 реле стартера, электрической цепи 31S-BB12 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки, и «массой» при нахождении ключа в положении III. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** ВЫПОЛНИТЕ ДИАГНОСТИКУ системы запуска. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-06. → **Нет** Перейдите к **B2**.
B2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 31S-BB12 (ЧЕРНО-ЖЕЛТОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
ПРИМЕЧАНИЕ: Когда устанавливается новый PCM, закодированные ключи зажигания следует перепрограммировать, ПОВЕРНИТЕ переключатель зажигания в положение 0, затем в положение II. ВЫЗОВИТЕ коды DTC. Если коды DTC PATS присутствуют, ПЕРЕЙДИТЕ к Указателю диагностических кодов неисправности PCM (DTC). Если коды DTC не выданы, система PATS исправна.	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C100 PCM.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте сопротивление между штырем 27 C100 PCM (используйте штырь 32 на 60-штыревом штекерном разъеме PCM), со стороны электропроводки, и штырем 2 C910 реле стартера, электрической цепи 31S-BB12 (черно-желтой), со стороны электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый PCM. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-14. ПЕРЕПРОГРАММИРУЙТЕ закодированные ключи зажигания. За дополнительной информацией обратитесь к Программирование ключей с использованием диагностического оборудования имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли работает система. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S-BB12 (черно-желтую). ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Программирование ключей с использованием двух запрограммированных ключей (33 005 0)

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта процедура применима только в том случае, если доступны два или более запрограммированных ключей зажигания и требуется запрограммировать дополнительный ключ (и). Если два ключа недоступны. За дополнительной информацией обратитесь к главе Программирование ключей - Стирание кодов всех ключей и программирование двух ключей имеющейся в этом разделе. .

ПРИМЕЧАНИЕ: Переключатель программирования запасного ключа - это программируемый переключатель WDS/FDS 2000, который дает возможность обеспечения/ отключения доступа к обычной Процедуре программирования запасного ключа для клиента. Если переключатель программирования запасного ключа недоступен, обратитесь к функции "Защищенный доступ", затем выберите опцию "Переключатель программирования запасного ключа". Доступ открыт.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если процедура программирования выполнена со сбоями, новый ключ (и) неспособен запустить двигатель автомобиля, и мигает контрольная лампа противоугонной системы. Если процедура программирования выполнена со сбоями, оставьте переключатель зажигания в положении RUN не менее чем на 30 секунд, затем повторите процедуру программирования, начиная с пункта 1. Если сбой повторится, обратитесь к разделу "Диагностика и тестирование" для анализа кодов DTC и выполнения Pinpoint-тестов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для автомобиля, оснащенного пассивной противоугонной системой (PATS), можно запрограммировать максимум восемь ключей зажигания.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если этапы процедуры не будут выполнены в соответствии с описанием, процедура программирования будет закрыта.

ПРИМЕЧАНИЕ: Ключи зажигания должны иметь требуемую форму, соответствующую автомобилю, и иметь кодировку системы PATS.

Вставьте первый запрограммированный ключ в цилиндр замка зажигания и поверните цилиндр замка из положения OFF (ВЫКЛ.) в положение RUN (РАБОТА) (задержав цилиндр замка зажигания в положении RUN на одну секунду).

2. **Поверните цилиндр замка зажигания в положение OFF (ВЫКЛ.) и извлеките первый ключ из цилиндра замка зажигания.**
3. **В течение пяти секунд после поворота цилиндра замка зажигания в положение OFF (ВЫКЛ.) вставьте второй запрограммированный ключ зажигания в цилиндр замка зажигания и поверните замок зажигания из положения OFF в положение RUN (РАБОТА) (задержав цилиндр замка зажигания в положении RUN на одну секунду).**
4. **Поверните цилиндр замка зажигания в положение OFF (ВЫКЛ.) и извлеките второй ключ из цилиндра замка.**
5. **В течение десяти секунд после поворота цилиндра замка зажигания в положение OFF (ВЫКЛ.) вставьте незапрограммированный ключ зажигания (новый ключ) в цилиндр замка и поверните цилиндр замка из положения OFF в положение RUN (РАБОТА) (задержав цилиндр замка зажигания в положении RUN менее чем на 5 секунд).**
6. **Проверьте запуск двигателя автомобиля новым запрограммированным ключом. Поверните ключ зажигания в положение OFF (ВЫКЛ.) на пять секунд, затем попробуйте запустить двигатель автомобиля новым запрограммированным ключом.**
7. **Для программирования дополнительного ключа (ей) повторите процедуру программирования ключей, начиная с пункта 1.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Программирование ключа посредством использования диагностического оборудования (33 005 0)

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта процедура применяется тогда, когда клиенту требуется запрограммировать ключи для системы, и у него нет двух доступных запрограммированных ключей зажигания. Эта процедура также полезна в случае, если запрограммированный ключ(и) зажигания были утеряны, была выполнена замена цилиндра замка зажигания или требуется удалить ключ(и) из памяти пассивной противоугонной системы (PATS).

ПРИМЕЧАНИЕ: Эта процедура удаляет все запрограммированные ключи зажигания из памяти автомобиля, причем двигатель автомобиля не будет запущен до тех пор, пока для автомобиля не будут перепрограммированы два ключа.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для выполнения этой процедуры необходимы два закодированных для системы PATS ключа требуемой формы. Один или оба ключа должны быть оригинальными ключами.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если оставшиеся ключи находятся у клиента и их нет в автомобиле, дайте указание клиенту воспользоваться разделом "Процедура программирования запасных ключей для системы PATS" "Руководства по эксплуатации", где даны инструкции по программированию оставшихся ключей.

Поверните цилиндр замка зажигания из положения OFF в положение RUN.

2. **Используя WDS/FDS 2000, выберите в меню Body/Security/PATS (Кузов/Безопасность/PATS). Получите безопасный доступ. За дополнительной информацией обратитесь к главе Безопасный доступ имеющейся в этом разделе. .**
3. **Используя меню WDS/FDS 2000, выберите Ignition Key Code Erase (Стирание кода ключа зажигания).**
4. **Поверните цилиндр замка зажигания в положение OFF и отключите WDS/FDS 2000.**
5. **Вставьте первый закодированный ключ в цилиндр замка зажигания и поверните цилиндр замка в положение RUN на три секунды.**
6. **Извлеките первый закодированный ключ из цилиндра замка зажигания.**
7. **Вставьте второй закодированный ключ в цилиндр замка зажигания и поверните цилиндр замка в положение RUN на три секунды.**
8. **Извлеките второй закодированный ключ из цилиндра замка зажигания.**
9. **После этого двигатель автомобиля должен запускаться обоими ключами зажигания.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Изменение вариантов программирования ключей

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Переключатель программирования запасных ключей - это программируемый переключатель WDS/FDS 2000, который дает возможность активизировать/заблокировать обычную клиентскую Процедуру программирования запасных ключей, описанную в "Руководстве по эксплуатации" (клиентский сканер программирует запасной ключ зажигания путем циклирования двух запрограммированных ключей зажигания с последующим циклированием нового ключа). Этот программируемый переключатель предоставляется для удобства работы автохозяйствам компаний, занимающихся арендой, или другим клиентам-автохозяйствам, которые не хотят использовать Процедуру программирования запасных ключей, доступную для водителя автомобиля.

ПРИМЕЧАНИЕ: При доставке, переключатели во всех новых автомобилях уставлены по умолчанию в положение ENABLE ("Активизировано").

Вставьте запрограммированный ключ зажигания в цилиндр замка зажигания и поверните цилиндр замка из положения OFF в положение RUN.

2. **Используя WDS/FDS 2000, выберите в меню Body/Security/PATS (Кузов/Безопасность/PATS).**
3. **Выберите "Безопасный доступ". За дополнительной информацией обратитесь к главе Безопасный доступ имеющейся в этом разделе. .**
4. **Используя меню WDS/FDS 2000, выберите Spare Key Programming Switch (Переключатель программирования запасных ключей). Выполните экранные инструкции.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Безопасный доступ к противоугонной системе (33 004 0)

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта процедура используется, чтобы получить защищенный доступ к пассивной противоугонной системе (PATS). Защищенный доступ к PATS необходимо получить для того, чтобы стереть коды ключей зажигания или обеспечить доступ/отключить доступ к переключателю программирования запасных ключей. Эта процедура активизирует характерную 10 минутную задержку по времени перед предоставлением защищенного доступа, в течение которой система WDS/FDS 2000 должна оставаться подключенной к автомобилю. Как только будет предоставлен защищенный доступ, на дисплее появится меню команд для защищенного доступа, содержащее различные опции. За дополнительной информацией обратитесь к главе Перечень команд конфигурации модуля управления силовым агрегатом (PCM) имеющейся в этом разделе. .

ПРИМЕЧАНИЕ: Как только будет получен защищенный доступ, перед выходом из командного меню следует выполнить различные команды защищенного доступа (по мере необходимости). Это позволяет избежать повторения процедуры и таким образом избежать какой-либо дополнительной 10-минутной задержки по времени.

Используйте WDS/FDS 2000, чтобы получить защищенный доступ к противоугонной системе.

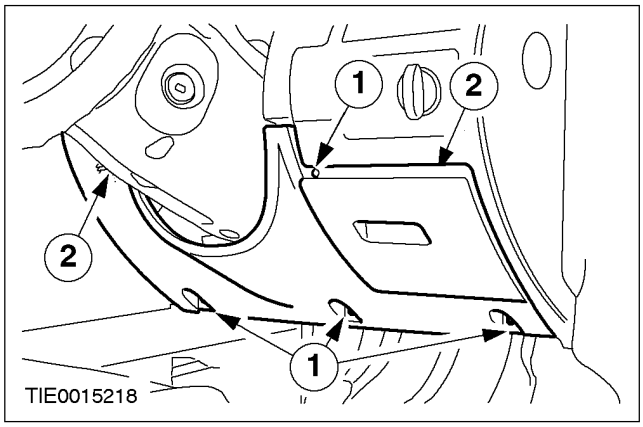
2. **Через 10 минут после выполнения процедуры защищенного доступа на дисплее будет отображено новое меню с новыми командными опциями. Перед выходом из этого меню следует выбрать требуемую функцию (не выбирайте больше функций, чем требуется для выполнения процедуры). После выхода из этого меню, для выполнения дополнительных команд процедуру защищенного доступа требуется выполнить еще раз.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

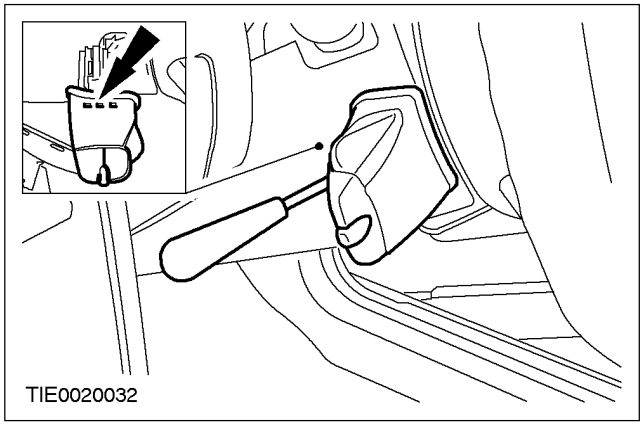
Приемопередатчик пассивной противоугонной системы (PATS) (33 662 0)

Снятие

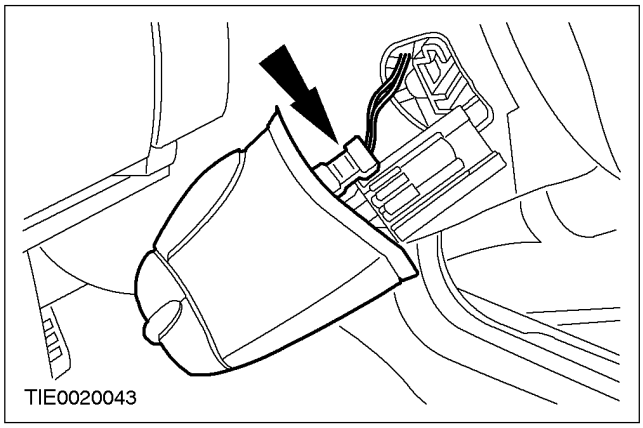
1. **Отсоедините провод массы аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Снимите нижнюю панель панели приборов.**
   1. Выверните винты крепления.
   2. Освободите зажимы.



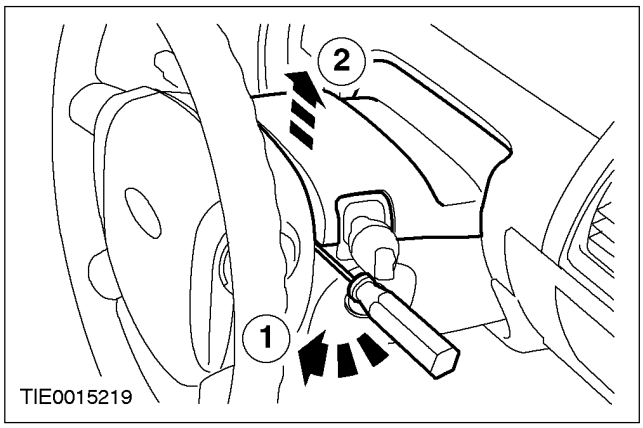
3. **Отсоедините переключатель управления аудиосистемой от нижнего кожуха рулевой колонки (при наличии).**
   - Используя отвертку с тонким наконечником, освободите блокировочный элемент.



4. **Снимите переключатель управления аудиосистемой (при наличии).**
   - Рассоедините электрический разъем.

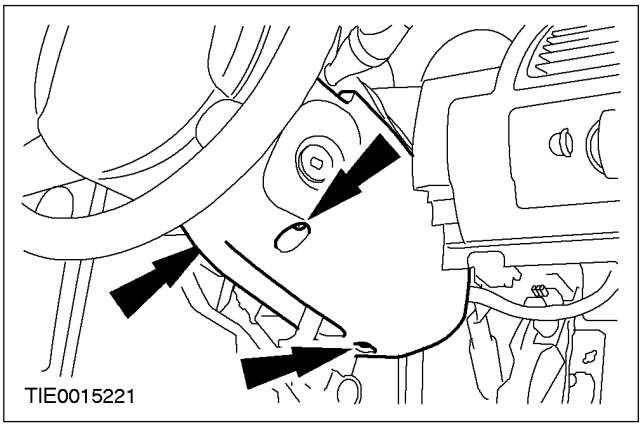


5. **Отсоедините верхний кожух рулевой колонки от нижнего кожуха рулевой колонки.**
   1. Освободите два зажима (по одному с каждой стороны) с помощью отвертки с тонким наконечником.
   2. Отсоедините верхний кожух.



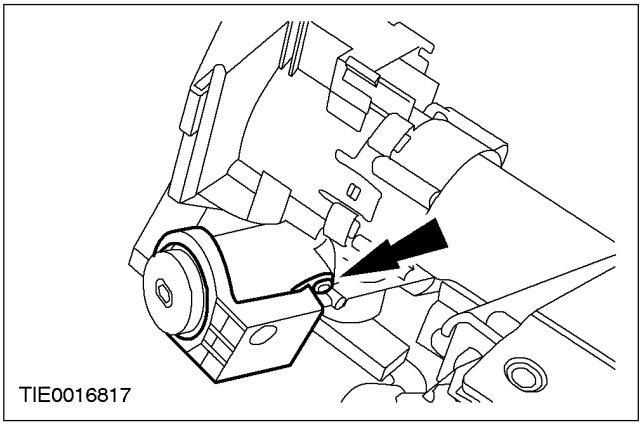
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Снимите нижний кожух рулевой колонки.



7. Снимите приемопередатчик PATS (для наглядности рулевая колонка показана снятой).

- Рассоедините электрический разъем.



Установка

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**
2. **Выполните инициализацию электродвигателей стеклоподъемников окон дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

РАЗДЕЛ 419-05 Телематика

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Телематика 419-05-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Телематика 419-05-3

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Антенна всемирной системы определения местонахождения (GPS) 419-05-4

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Телематика

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Телематика

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Антенна всемирной системы определения местонахождения (GPS)

1. **Информация на настоящий момент отсутствует.**

РАЗДЕЛ 419-10 Многофункциональные электронные модули управления

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Функции, управляемые модулем 419-10-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Общий электронный модуль (GEM) 419-10-3
Принципы работы 419-10-3
Осмотр и проверка 419-10-5

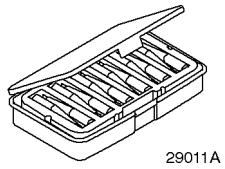
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Функции, управляемые модулем

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Общий электронный модуль (GEM)

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 419-10.

Специальный инструмент	
 29011A	Комплект электрических зондов 29-011A

Принципы работы

Модуль GEM осуществляет контроль и управление различными функциями и противоугонной системой, централизованным запиранием и двойной блокировкой. Модуль GEM расположен на правой стойке А. Модуль GEM имеет функцию самопроверки. Полная диагностика охватывает входы и выходы. Используются модули GEM трех различных типов.

Функциональная матрица GEM

Функции	Элементы	GEM 5 /EA /JAPAN	GEM 7 /GA /EU	GEM 8 /HA /EU
1 Электропитание	Функция энергосбережения аккумулятора для ламп освещения салона, включая, лампы освещения багажного отделения, лампы подсветки зеркал, лампы для чтения карт	x	x	x
2 Наружное освещение	Указатели поворота и лампы аварийной световой сигнализации	x	x	x
3 Лампы освещения салона	Лампы освещения салона	x	x	x
	Лампы освещения салона, дополнительный режим	x	x	x
	Подсветка входа, подсветка ниш для ног	x	x	x
	Лампы освещения салона с функцией задержки	x	x	x
4 Безопасность и обзор	Лобовое стекло с обогревом	x	x	x
	Заднее стекло с обогревом	x	x	x
	Омыватель и режим прерывистой очистки лобового стекла	x	x	x

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Функции	Элементы	GEM 5 /EA /JAPAN	GEM 7 /GA /EU	GEM 8 /HA /EU
	Очиститель/омыватель заднего стекла	x	x	x
5 Информационные и предупреждающие приборы для водителя	Контрольная лампа неполного закрывания двери	x	x	x
	Контрольные лампы указателей поворота	x	x	x
	Контрольная лампа ремня безопасности	x	x	x
	Контрольная лампа неполного закрывания багажного отделения	x	x	x
	Предупреждающий звуковой сигнал указателей поворота	x	x	x
	Предупреждающий звуковой сигнал передачи заднего хода	x		
	Предупреждающий звуковой сигнал неполного закрывания двери	x	x	x
	Предупреждающий звуковой сигнал "Включены лампы"	x	x	x
	Предупреждение "Рычаг переключения передач не установлен в положение Park".	x	x	x
	Предупреждающий звуковой сигнал ремня безопасности	x		
6 Дистанционные электронные функции	Централизованное запирание	x	x	x
	Двойная блокировка	x	x	x
	Запирание ключом, вставленным в цилиндр замка	x	x	x

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Функции	Элементы	GEM 5 /EA /JAPAN	GEM 7 /GA /EU	GEM 8 /HA /EU
	Дистанционное управление 315 МГц	x		
	Дистанционное управление 433 МГц		x	x
	Открывание крышки/двери багажного отделения	x	x	x
	Общее закрывание/открывание окон	x	x	x
7 Защита	Периметрическая сигнализация			x
	Радио датчик			x
	Блокиратор багажного отделения			x
	Звуковой сигнал противоугонной сигнализации			x
8 Последовательная связь с автомобилем	Сервисный режим	x	x	x
	ISO-9141	x	x	x

Если вы УСТАНАВЛИВАЕТЕ новый модуль GEM, вам необходимо выполнить его конфигурацию.

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Визуально проверьте наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Электрические факторы
– Плавкий предохранитель(и).
– Модуль GEM.
– Центральная коробка соединений (CJB).
– Щиток приборов.
– Жгут электропроводки
– Электрический разъем(ы)
– Переключатель фар.
– Переключатель обогрева лобового стекла.
– Переключатель обогрева заднего стекла.
– Кнопка аварийной световой сигнализации.
– Переключатель сигналов поворота.
– Переключатель открывания дверей.
– Реле.
– Зуммер.
– Электропитание блока дистанционного управления/дистанционного управления.
– Блок(и) замков дверей.
– Переключатель багажного отделения.
– Звуковой сигнал противоугонной сигнализации.
– Переключатель открывания крышки/задней двери багажного отделения.
– Переключатель противоугонной блокировки крышки/задней двери багажного отделения.
– Наружный переключатель открывания задней двери багажного отделения.
– Электродвигатель крышки/задней двери багажного отделения.

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

Модуль GEM имеет функцию самопроверки, которая позволяет проверить большинство входов и выходов модуля. Самопроверка как таковая разделена на диагностический режим для входных сигналов и выходных сигналов. Два диагностических режима активизируются нажатием на переключатель обогрева заднего стекла (за подробностями обратитесь к главе "Самопроверка" ниже). Если эта кнопка неисправна, активизировать режим самопроверки невозможно. Самопроверка может быть прервана, если очередной шаг длится более 20 секунд. Это приводит к тому, что модуль GEM возвращается к своим оригинальным настройкам.

Самопроверка

Процедуру самопроверки требуется выполнять в указанном ниже порядке.

- Условия:
  - Переведите зажигание в положение "Off".
  - Установите все электрические нагрузки в положение "Off".
  - Установите переключатель потолочной лампы освещения салона в положение "12 секунд".
  - Задействуйте стояночный тормоз.
  - Выберите нейтральное положение механической коробки передач, выберите положение парковки "P" автоматической коробки передач.
  - Закройте все двери.
  - Не нажимайте на ручки дверей.
  - Пристегните ремень безопасности водителя.
- Диагностический режим для входных сигналов активизируется следующим образом:
  - Удерживайте кнопку обогрева заднего стекла нажатой.
  - Переведите зажигание в положение "On".
  - Отпустите кнопку обогрева заднего стекла.
- Запуская диагностический режим, модуль GEM активизирует однократный звуковой сигнал, и один раз мигают лампы указателей поворота. Проверьте входные сигналы.
  - Откройте и закройте дверь водителя. При открывании двери модуль GEM должен включить однократный звуковой сигнал, а лампы указателей поворота должны мигнуть один раз.
  - Откройте и закройте другие двери. При открывании двери модуль GEM должен включить однократный звуковой сигнал, а лампы указателей поворота должны мигнуть один раз.
  - Включите стояночные фонари и дополнительный дальний головной свет в положение "On". При включении ламп модуль GEM должен включить однократный звуковой сигнал, а лампы указателей поворота должны мигнуть один раз.
  - Включите обогрев лобового стекла в положение "On". При нажатии на переключатель модуль GEM должен

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

включить однократный звуковой сигнал, а лампы указателей поворота должны мигнуть один раз.

- Включите обогрев заднего стекла в положение "On". При нажатии на переключатель модуль GEM должен включить однократный звуковой сигнал, а лампы указателей поворота должны мигнуть один раз.
- Включите систему омывателя лобового стекла в положение "On". В положении "On" переключателя модуль GEM должен включить однократный звуковой сигнал, а лампы указателей поворота должны мигнуть один раз.
- Включите систему прерывистой очистки лобового стекла в положение "On". В положении "On" переключателя модуль GEM должен включить однократный звуковой сигнал, а лампы указателей поворота должны мигнуть один раз.
- Включите систему омывателя заднего стекла в положение "On". В положении "On" переключателя модуль GEM должен включить однократный звуковой сигнал, а лампы указателей поворота должны мигнуть один раз.
- Включите систему очистителя заднего стекла в положение "On". В положении "On" переключателя модуль GEM должен включить однократный звуковой сигнал, а лампы указателей поворота должны мигнуть один раз.
- Переведите переключатель указателей поворота в положение "Left". В положении "On" переключателя модуль GEM должен включить однократный звуковой сигнал, а лампы указателей поворота мигают, пока переключатель находится в положении "On".
- Переведите переключатель указателей поворота в положение "Right". В положении "On" переключателя модуль GEM должен включить однократный звуковой сигнал, а лампы указателей поворота мигают, пока переключатель находится в положении "On".
- Переведите переключатель аварийной световой сигнализации в положение "On". В положении "On" переключателя модуль GEM должен включить однократный звуковой сигнал, а лампы указателей поворота мигают, пока переключатель находится в положении "On".
- Переместите рычаг выбора передач из положения "P", затем возвратите рычаг обратно. В положении "P" рычага модуль GEM должен включить однократный звуковой сигнал, а лампы указателей поворота должны мигнуть один раз.
- Отстегните и затем пристегните ремень безопасности. При отстегивании ремня безопасности модуль GEM должен включить однократный звуковой сигнал, а лампы указателей поворота должны мигнуть один раз (только в Японии).
- Переведите рычаг выбора передач в положение "Задний ход". В положении "On" переключателя модуль GEM должен включить однократный звуковой сигнал, а лампы указателей поворота мигают, пока переключатель находится в положении "On" (только в Японии).
- Задействуйте переключатель открывания крышки/задней двери багажного отделения. Если кнопка нажата, модуль GEM должен включить однократный звуковой сигнал, а лампы указателей поворота должны мигнуть один раз. Крышка/задняя дверь багажного отделения откроется.
- Задействуйте наружный переключатель открывания задней двери багажного отделения. Если кнопка нажата, модуль GEM должен включить однократный звуковой сигнал, а лампы указателей поворота должны мигнуть один раз. Крышка/задняя дверь багажного отделения откроется.
- Переведите зажигание в положение "OFF". Задействуйте кнопку запирания на пульте дистанционного управления. Если нажата кнопка, модуль GEM должен включить однократный звуковой сигнал, а лампы указателей поворота должны мигнуть один раз. Функция централизованного запирания запрет все двери.
- Переведите зажигание в положение "OFF". Задействуйте кнопку отпирания на пульте дистанционного управления. Если нажата кнопка, модуль GEM должен включить однократный звуковой сигнал, а лампы указателей поворота должны мигнуть один раз. Функция централизованного запирания отопрет все двери.
- Переведите зажигание в положение "OFF". Задействуйте кнопку отпирания задней двери багажного отделения на пульте дистанционного управления. Если нажата

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

кнопка, модуль GEM должен включить однократный звуковой сигнал, а лампы указателей поворота должны мигнуть один раз. Функция централизованного запирания отопрет крышку/заднюю дверь багажного отделения.

- Отоприте крышку/заднюю дверь багажного отделения ключом. При открывании заднего двери багажного отделения модуль GEM должен включить однократный звуковой сигнал, а лампы указателей поворота должны мигнуть один раз.
- Отоприте капот ключом. При открывании капота модуль GEM должен включить однократный звуковой сигнал, а лампы указателей поворота должны мигнуть один раз. (только автомобили с противоугонной системой).
- Переведите зажигание в положение "II". Если зажигание установлено в положение "II", модуль GEM должен включить однократный звуковой сигнал, а лампы указателей поворота должны мигнуть один раз.

• Проверьте выходные сигналы. Для активизации режима диагностики выходных сигналов переведите переключатель стеклоочистителя в положение "Прерывистая очистка". При этом входы и выходы модуля GEM дезактивизируются.

- Нажмите и быстро отпустите кнопку обогрева заднего стекла. Будет активизирован очиститель лобового стекла. Звуковой сигнал должен раздаваться каждый раз, когда стеклоочиститель достигает нерабочего положения.
- Нажмите и быстро отпустите кнопку обогрева заднего стекла. Будет активизирован обогрев заднего стекла. Используйте мультиметр для проверки тока в нагревательной проводке.
- Нажмите и быстро отпустите кнопку обогрева заднего стекла. Лампы освещения салона будут включены в положение "On".
- Нажмите и быстро отпустите кнопку обогрева заднего стекла. Контрольная лампа неполного закрывания дверей на щитке приборов должна загореться.
- Нажмите и быстро отпустите кнопку обогрева заднего стекла. Очиститесь заднего стекла будет включен в положение "On".
- Запустите двигатель. Нажмите и быстро отпустите кнопку обогрева заднего стекла. Будет активизирован обогрев лобового стекла.
- Нажмите и быстро отпустите кнопку обогрева заднего стекла. Контрольная лампа ремня безопасности на щитке приборов должна загореться.
- Переведите переключатель стеклоочистителя в положение "Off". Переведите зажигание в положение "Off". Через 20 секунд модуль GEM выйдет из режима самопроверки.

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Модуль GEM не работает	• Плавкий предохранитель(и). • Электрическая цепь(и). • CJB. • Модуль GEM.	• ПРОВЕРЬТЕ, используя WDS.
• Входной сигнал: диагностический режим не активизируется	• Электрическая цепь(и). • CJB. • Модуль GEM. • Переключатель обогрева заднего стекла.	• ПРОВЕРЬТЕ, используя WDS.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Лампы освещения салона не работают	• Плавкий предохранитель(и). • Электрическая цепь(и). • CJB. • Модуль GEM. • Переключатель неполного закрывания дверей. • Реле устройства энергосбережения аккумулятора • Лампа(ы).	• ПРОВЕРЬТЕ, используя WDS.
• Отсутствует звуковой сигнал "Включены лампы" при открытой двери водителя и выключенном зажигании	• Плавкий предохранитель(и). • Электрическая цепь(и). • CJB. • Переключатель фар. • Модуль GEM.	• ПРОВЕРЬТЕ, используя WDS.
• Обогрев заднего с текла не работает	• Электрическая цепь(и) • CJB. • Модуль GEM. • Реле обогрева заднего стекла. • Переключатель обогрева заднего стекла. • Обогреватель заднего стекла.	• ПРОВЕРЬТЕ, используя WDS.
• Обогрев лобового стекла не работает	• Плавкий предохранитель(и). • Электрическая цепь(и). • Модуль GEM. • Обогреватель лобового стекла. • Переключатель обогрева лобового стекла. • Реле обогрева лобового стекла.	• ПРОВЕРЬТЕ, используя WDS.
• Не работает указатель поворота, левый и правый	• Электрическая цепь(и). • Модуль GEM. • Переключатель указателей поворота.	• ПРОВЕРЬТЕ, используя WDS.
• Левый указатель поворота не работает	• Электрическая цепь(и). • Модуль GEM. • Переключатель указателей поворота.	• ПРОВЕРЬТЕ, используя WDS.
• Правый указатель поворота не работает	• Электрическая цепь(и). • Модуль GEM. • Переключатель указателей поворота.	• ПРОВЕРЬТЕ, используя WDS.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Аварийная световая сигнализация не работает	• Электрическая цепь(и). • Модуль GEM. • Переключатель аварийной световой сигнализации.	• ПРОВЕРЬТЕ, используя WDS.
• Левая контрольная лампа указателей поворота не работает	• Электрическая цепь(и). • Модуль GEM. • Щиток приборов. • Лампа.	• ПРОВЕРЬТЕ, используя WDS.
• Правая контрольная лампа указателей поворота не работает	• Электрическая цепь(и). • Модуль GEM. • Щиток приборов. • Лампа.	• ПРОВЕРЬТЕ, используя WDS.
• Зуммер указателей поворота не работает	• Электрическая цепь(и). • Модуль GEM. • Многофункциональный переключатель.	• ПРОВЕРЬТЕ, используя WDS.
• Очиститель лобового стекла не работает при включенной системе омывания (стеклоочистители выключены, остальные функции работают исправно).	• Электрическая цепь(и). • Модуль GEM.	• ПРОВЕРЬТЕ, используя WDS.
• Режим прерывистой очистки не работает (режим высокоскоростной/низкоскоростной очистки работает исправно).	• Электрическая цепь(и). • Модуль GEM. • Реле стеклоочистителя. • Переключатель стеклоочистителя	• ПРОВЕРЬТЕ, используя WDS.
• Очиститель заднего стекла не работает	• Электрическая цепь(и). • Модуль GEM. • Реле очистителя заднего стекла • Переключатель очистителя заднего стекла. • Электродвигатель очистителя заднего стекла	• ПРОВЕРЬТЕ, используя WDS.
• Очиститель заднего стекла постоянно включен	• Электрическая цепь(и). • Модуль GEM. • Электродвигатель очистителя заднего стекла (концевой выключатель). • Переключатель очистителя заднего стекла. • Реле очистителя заднего стекла	• ПРОВЕРЬТЕ, используя WDS.
• Очиститель заднего стекла не работает при включенной системе омывания заднего стекла (стеклоочистители выключены, остальные функции работают исправно).	• Электрическая цепь(и). • Модуль GEM.	• ПРОВЕРЬТЕ, используя WDS.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Контрольная лампа неполного закрывания дверей не работает	• Электрическая цепь(и). • Модуль GEM. • Щиток приборов. • Переключатель неполного закрывания дверей.	• ПРОВЕРЬТЕ, используя WDS.
• Контрольная лампа ремня безопасности не работает	• Модуль GEM. • Щиток приборов.	• ПРОВЕРЬТЕ, используя WDS.
• Предупреждающий звуковой сигнал не работает, когда рычаг переключения передач не установлен в положение " Park", "IGN" или "Off", и открыта дверь водителя.	• Электрическая цепь(и) • Модуль GEM. • Переключатель неполного закрывания двери водителя. • Переключатель рычага выбора передач.	• ПРОВЕРЬТЕ, используя WDS.
• Предупреждающий звуковой сигнал ремня безопасности не работает (только в Японии).	• Электрическая цепь(и). • Модуль GEM. • Переключатель замка ремня безопасности. • Модуль RCM.	• ПРОВЕРЬТЕ, используя WDS.
• Предупреждающий звуковой сигнал заднего хода не работает (только в Японии).	• Электрическая цепь(и). • Модуль GEM. • Переключатель заднего хода.	• ПРОВЕРЬТЕ, используя WDS.
• Дистанционное управление не функционирует	• Электрическая цепь(и). • Модуль GEM. • Блок дистанционного управления. • Электропитание дистанционного управления.	• ПРОВЕРЬТЕ, используя WDS.
• Централизованное запирание не функционирует	• Плавкий предохранитель(и). • Электрическая цепь(и). • Модуль GEM. • Блок замков дверей.	• ПРОВЕРЬТЕ, используя WDS.
• Привод крышки/задней двери багажного отделения не функционирует	• Электрическая цепь(и). • Модуль GEM. • Электродвигатель привода крышки/задней двери багажного отделения. • Переключатель открывания крышки/задней двери багажного отделения • Наружный переключатель открывания задней двери багажного отделения	• ПРОВЕРЬТЕ, используя WDS.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Противоугонная система не работает	• Плавкий предохранитель(и). • Электрическая цепь(и). • Модуль GEM. • Переключатель неполного закрывания дверей. • Переключатель моторного отделения. • Переключатель противоугонной блокировки крышки/задней двери багажного отделения. • Звуковой сигнал противоугонной сигнализации.	• ПРОВЕРЬТЕ, используя WDS.

ГРУППА

5

Кузов и лакокрасочное покрытие

ЗАГОЛОВОК РАЗДЕЛА **СТР.**

Кузов

Кузов - Общая информация 501-00-1
Панели задка кузова 501-02-1
Запираемые элементы кузова 501-03-1
Отделка салона 501-05-1
Зеркала заднего вида 501-09-1
Сиденье 501-10-1
Стекла, рамы и механизмы 501-11-1
Панель приборов и консоль 501-12-1
Ручки, замки, защелки и системы входа 501-14-1
Стеклоочистители и стеклоомыватели 501-16-1
Люк крыши 501-17-1
Бамперы 501-19-1
Защита людей, находящихся в автомобиле - Активная защита 501-20A-1
Защита людей, находящихся в автомобиле - Пассивная защита 501-20B-1
Ремонты кузова - Общая информация 501-25A-1
Ремонты кузова - Защита от коррозии 501-25B-1
Ремонты кузова - Ремонт деталей из пластмассы 501-25C-1
Ремонты кузова - Протечки воды 501-25D-1
Ремонты кузова - Шум ветра 501-25E-1
Ремонты кузова - Устранение неокрашенных вмятин 501-25F-1
Ремонты кузова - Шум, вибрация и жесткость 501-25G-1

Рама и крепление

Уни-кузов, подрамник и система крепления 502-00-1

РАЗДЕЛ 501-00 Кузов - Общая информация

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Кузов 501-00-2
Осмотр и проверка 501-00-2
Таблица признаков неисправности 501-00-2
Pinpoint-тесты 501-00-2
Проверки элементов 501-00-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Кузов

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента, задействовав систему.
2. Выполните визуальную проверку наличия очевидных признаков механических или электрических повреждений.
3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если проблема визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к WDS/ FDS 2000.

Таблица признаков неисправности

Pinpoint-тесты

Проверки элементов

РАЗДЕЛ 501-02 Панели задка кузова

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 501-02-2

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Выверка положения капота ..... (41 213 0) 501-02-3

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Решетка панели капота ..... (43 230 0) 501-02-4
Крыло ..... (44 252 0) 501-02-5

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификация моментов затяжки

Описание	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Болты крепления брызговика крыла	3	-	27
Винты крепления брызговика крыла	3	-	27
Болты крепления переднего крыла	7	-	62
Внутренние болты крепления крыла к стойке А	7	-	62
Нижний болт крепления крыла к стойке А	7	-	62
Верхний болт крепления крыла к стойке А	6	-	53
Болты фланца крыла	7	-	62
Болты панели с отверстием для решетки крыла	25	18	-
Крепление защелки капота к панели с отверстием для решетки	8	-	71
Гайки крепления рычагов очистителей лобового стекла	22	16	-
Болты крепления петли капота к кузову	25	18	-
Болты крепления петли капота к капоту	25	18	-

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Выверка положения капота (41 213 0)

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Решетка панели капота (43 230 0)

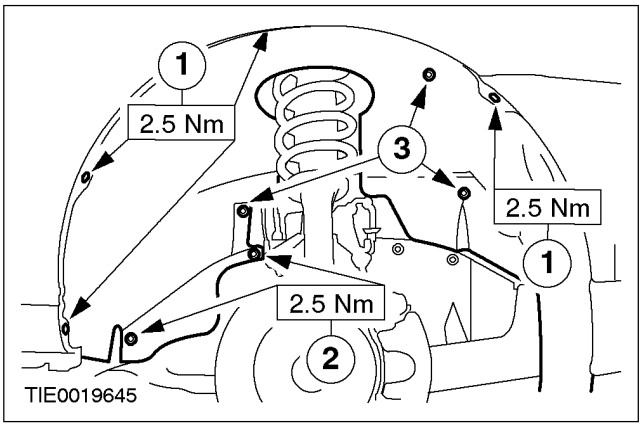
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Крыло (44 252 0)

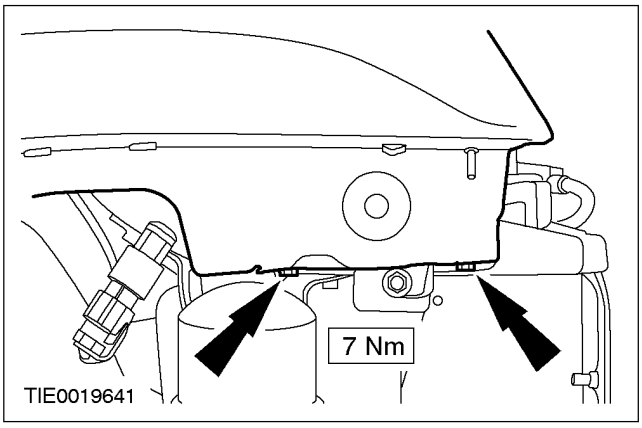
Снятие

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта процедура предназначена для снятия правого крыла. Процедура для снятия левого крыла сходная.

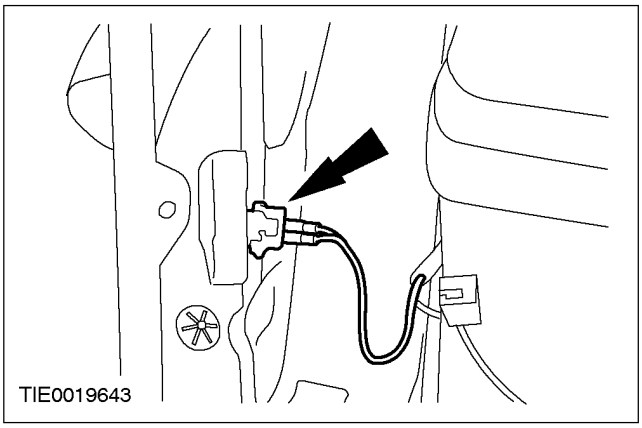
   Снимите передний бампер. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-19.
2. **Снимите фары. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01.**
3. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
4. **Снимите колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
5. **Снимите брызговик крыла.**
   1. Выверните винты крепления.
   2. Выверните болты крепления (два болта).
   3. Снимите пластиковые фиксаторы (три фиксатора).



6. **Выверните передние болты крепления крыла.**

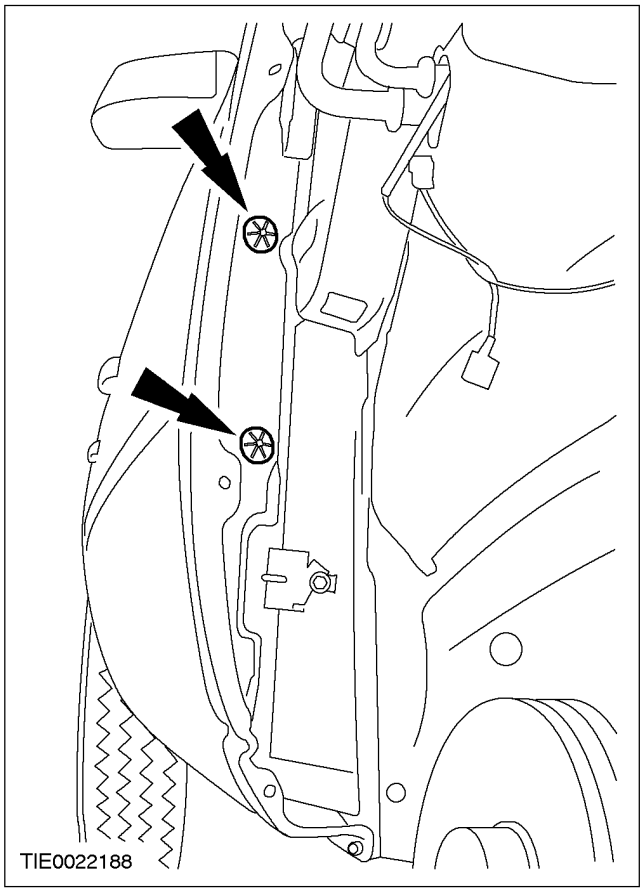


7. **Расстыкуйте электрический разъем указателя поворота.**

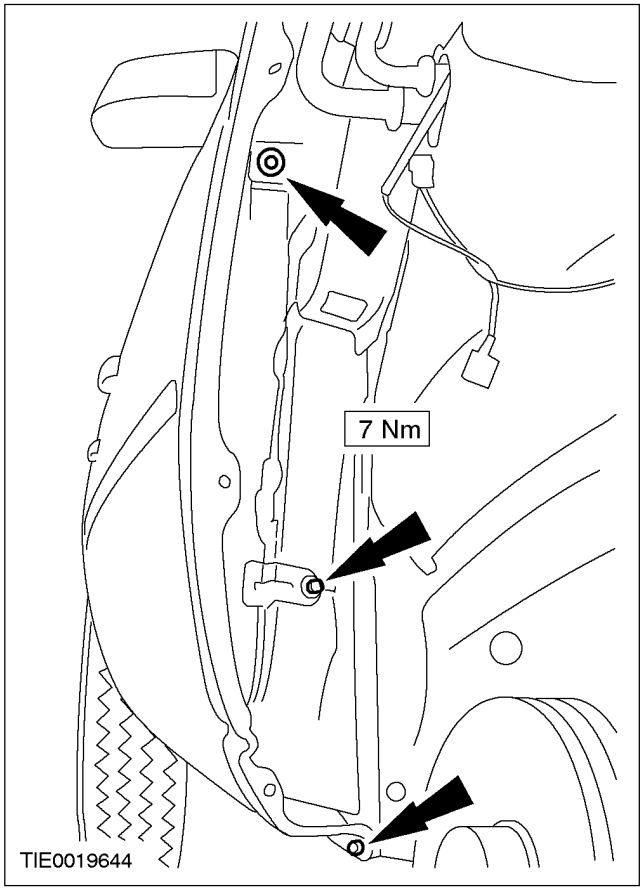


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

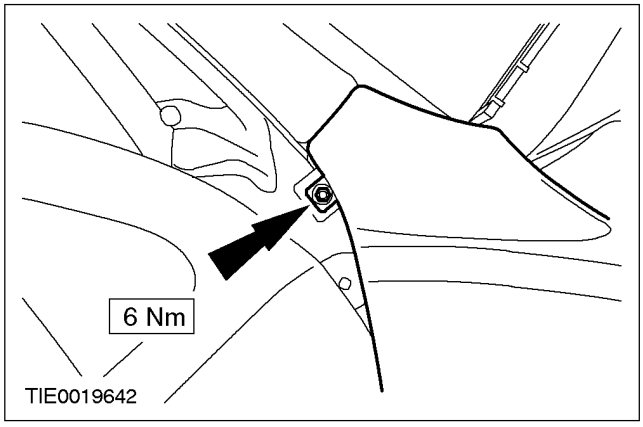
8. Снимите передний звукоизолятор крыла.



9. Выверните внутренние болты крепления крыла и нижний болт крепления крыла со стойки A.

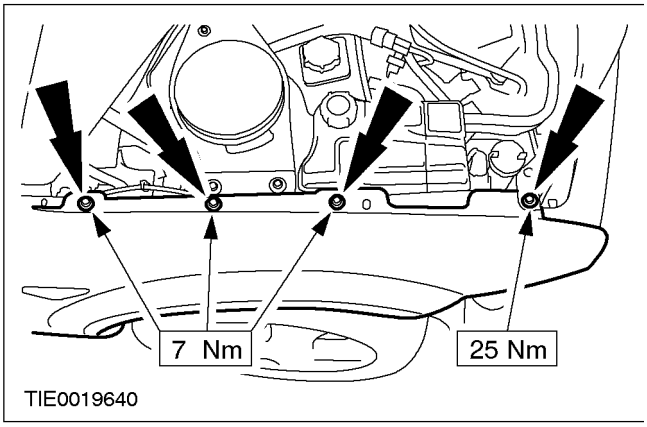


10. Выверните верхний болт крепления крыла со стойки A.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

11. Выверните болты фланца крыла и болт панели с отверстием для решетки крыла.



Установка

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

РАЗДЕЛ 501-03 Запираемые элементы кузова

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 501-03-2

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Выверка крышки багажного отделения 501-03-3

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификация моментов затяжки

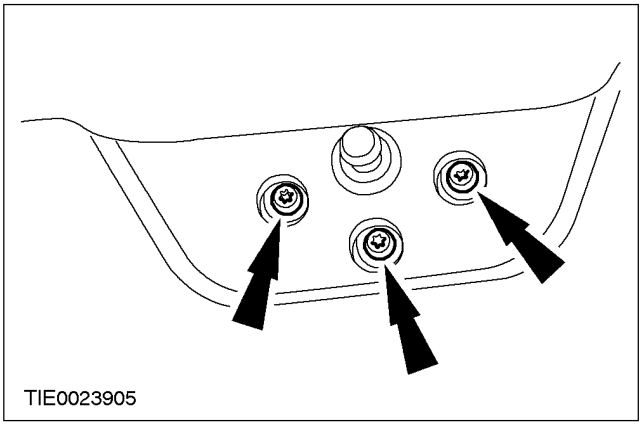
Наименование	Нм	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Болты крепления ограничителя двери к стойке двери	23	17	-
Болты крепления ограничителя двери к двери	6	-	53
Болты крепления защелки замка двери	28	21	-
Болты крепления петель двери	35	26	-
Болты крепления петель крышки багажного отделения	23	17	-
Болты крепления петли с плоским затвором	11	8	-

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

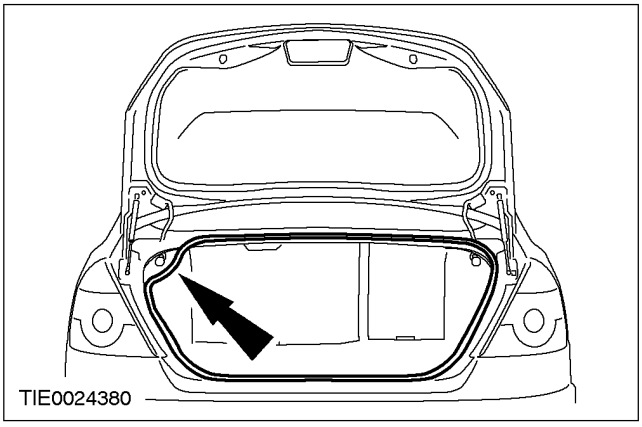
Выверка крышки багажного отделения

Общее оборудование
4-миллиметровые дистанционные пластинки

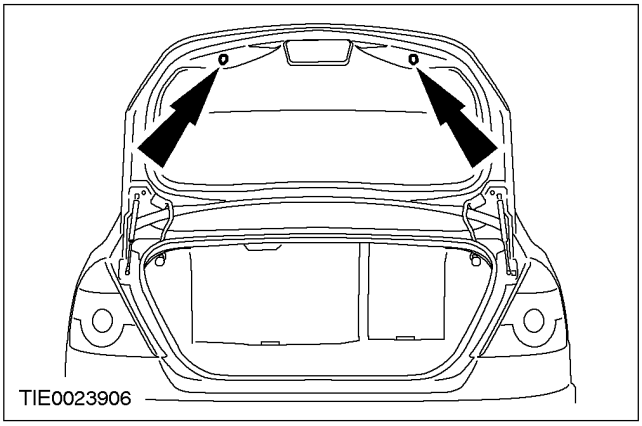
1. **Отпустите болты крепления пластины защелки крышки багажного отделения.**



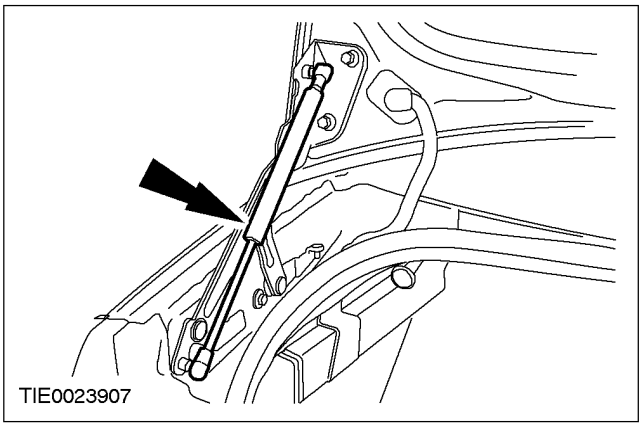
2. **Снимите уплотнение проема для крышки багажного отделения.**



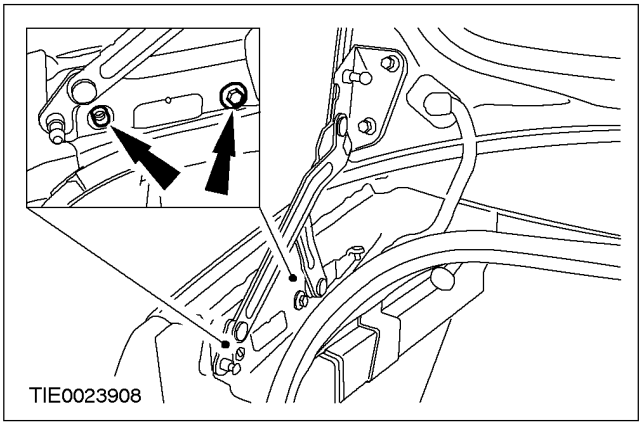
3. **Снимите ограничители крышки багажного отделения.**



4. **Снимите опорные стойки крышки багажного отделения.**

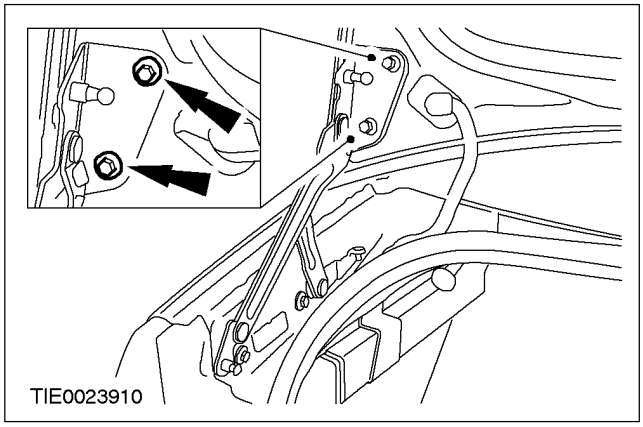


5. **Отрегулируйте петли крышки багажного отделения так, чтобы совместить болты крепления петли крышки багажного отделения с кузовом по центру отверстий петель.**



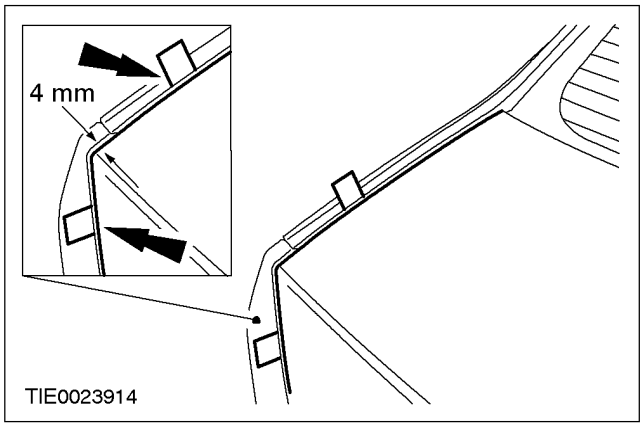
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. **Отпустите болты крепления крышки багажного отделения к петле.**



7. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что крышка багажного отделения полностью закрыта.

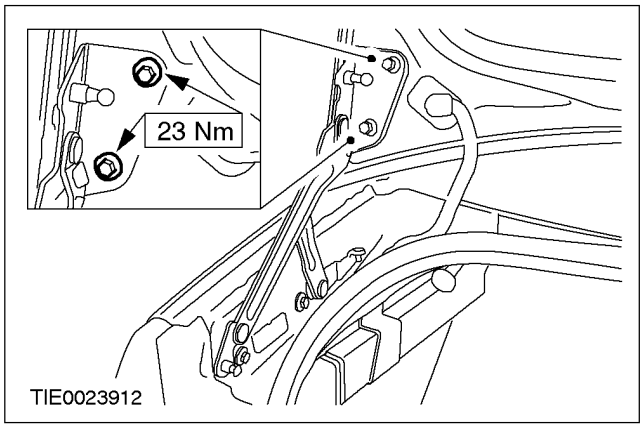
   Выверьте крышку багажного отделения, вставив 4-миллиметровые дистанционные пластинки между наружными кромками крышки багажного отделения и задними боковыми панелями кузова.



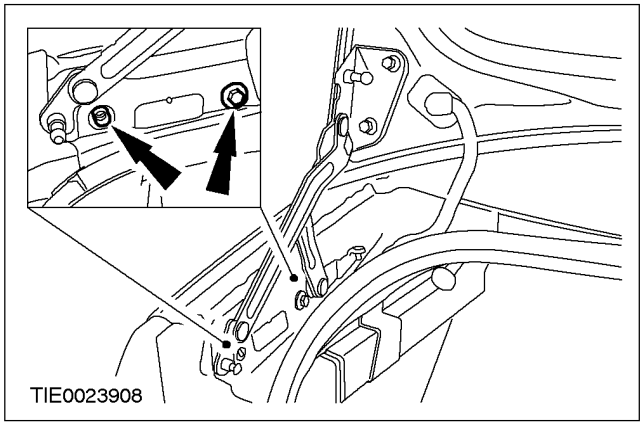
8. **Снимите 4-миллиметровые дистанционные пластинки.**

9. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Открывая крышку багажного отделения, убедитесь в том, что она не перемещается на петлях.**

   Откройте крышку багажного отделения и затяните болты крепления крышки багажного отделения к петлям.



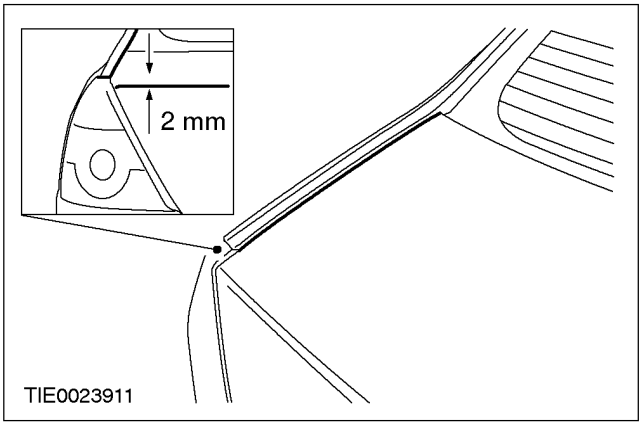
10. **Отпустите болты крепления петель крышки багажного отделения к кузову.**



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

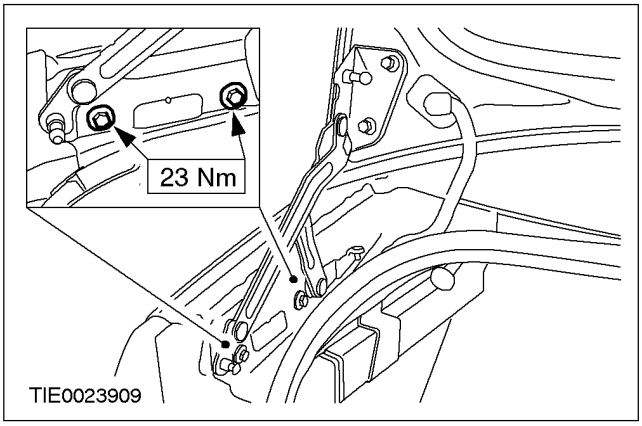
11. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что крышка багажного отделения полностью закрыта.

    Надавливайте на крышку багажного отделения на участке петель, пока она не займет положение на 2 мм ниже уровня задней боковой панели кузова.

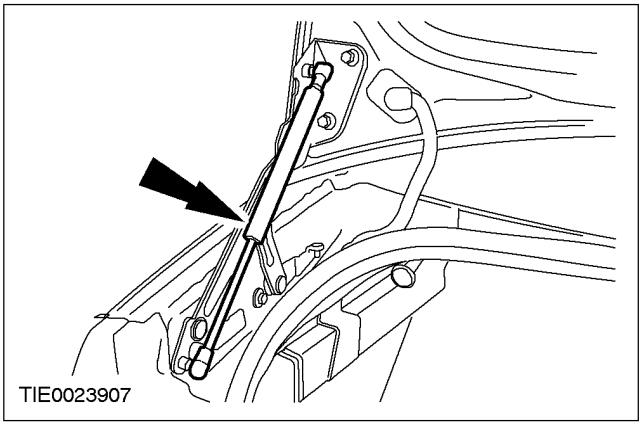


12. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Открывая крышку багажного отделения, убедитесь в том, что петля крышки багажного отделения не перемещается.**

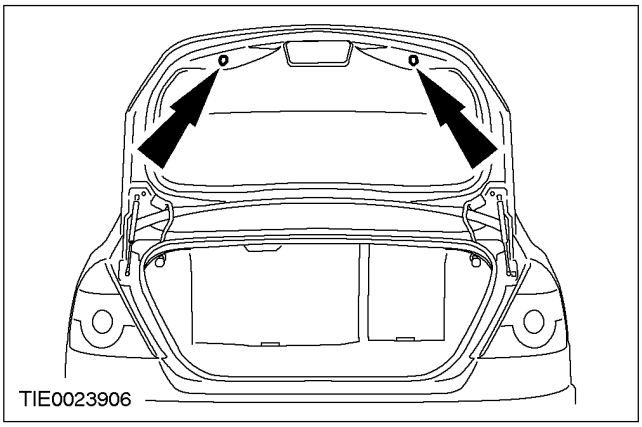
    Откройте крышку багажного отделения и затяните болты крепления петель крышки багажного отделения к кузову.



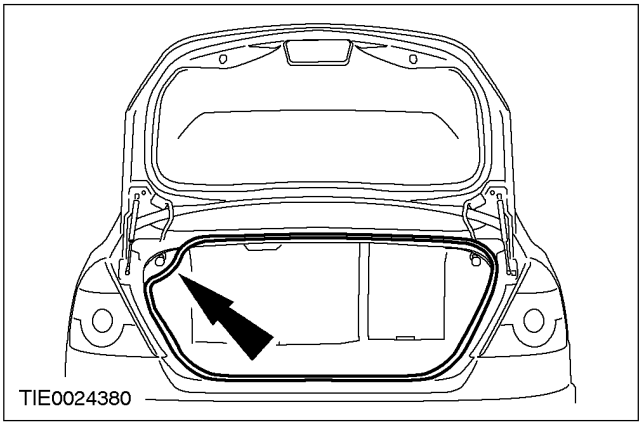
13. **Установите опорные стойки крышки багажного отделения.**



14. **Установите ограничители крышки багажного отделения.**



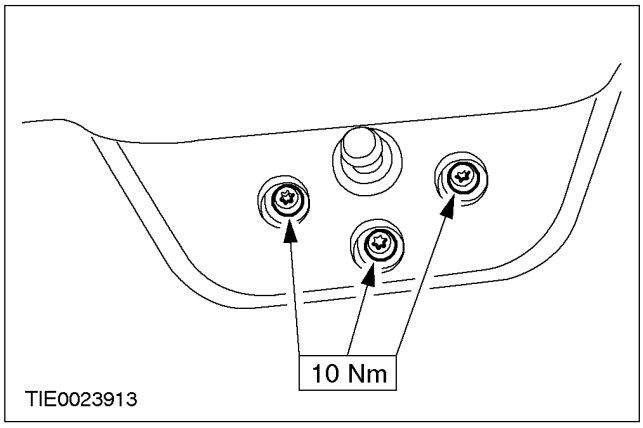
15. **Установите уплотнение проема для крышки багажного отделения.**



16. **Полностью закройте багажное отделение.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

17. Откройте крышку багажного отделения и затяните болты крепления пластины защелки крышки багажного отделения.



18. ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в том, что крышка багажного отделения полностью закрыта.

Проверьте выверку крышки багажного отделения.

РАЗДЕЛ 501-05 Отделка салона

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 501-05-2

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Панель отделки стойки 'A' ..... (43 616 0) 501-05-3
Обшивка потолка ..... (43 612 0) 501-05-4
Панель отделки передней двери ..... (43 705 0) 501-05-13
Панель отделки задней двери ..... (43 706 0) 501-05-15

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Болт крепления верхнего крепления ремня безопасности	38	28	-

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

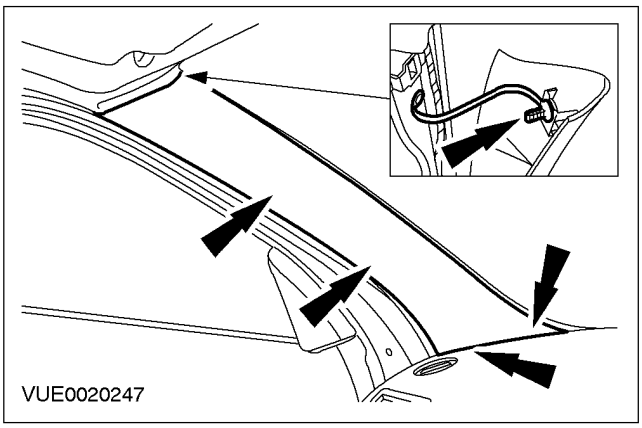
Панель отделки стойки 'A' (43 616 0)

Снятие

Автомобили с верхними боковыми подушками безопасности

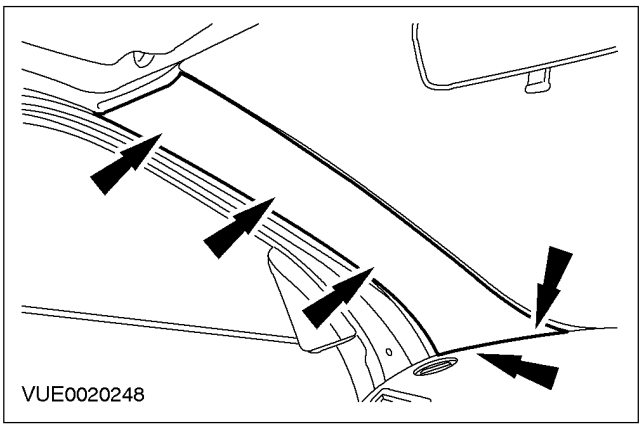
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Панель отделки стойки A прикреплена к верхней части стойки A полосой крепления. Перед снятием панели отделки стойки A требуется отсоединить полосу крепления от стойки A.

Снимите панель отделки стойки A.



Автомобили без верхних боковых подушек безопасности

2. **Снимите панель отделки стойки A.**

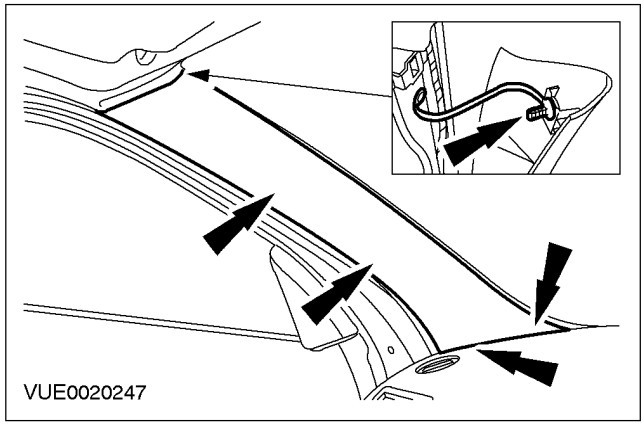


Установка

Автомобили с верхними боковыми подушками безопасности

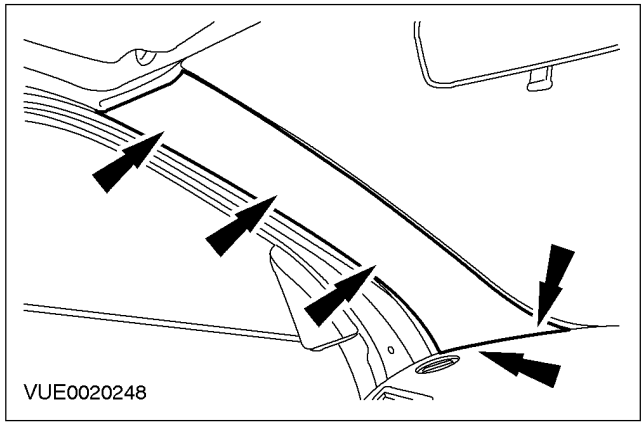
1. **Осмотрите панель отделки стойки A и полосу крепления. Если панель отделки стойки A или полоса крепления повреждены или сломаны, установите новые элементы.**
2. ⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Убедитесь в том, что полоса крепления панели отделки стойки A правильно закреплена на панели отделки стойки A. Несоблюдение этих инструкций может привести к травме.**

Установите панель отделки стойки A.



Автомобили без верхних боковых подушек безопасности

3. **Установите панель отделки стойки A.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Обшивка потолка (43 612 0)

Общее оборудование
Вытяжной шнур длиной не менее одного метра

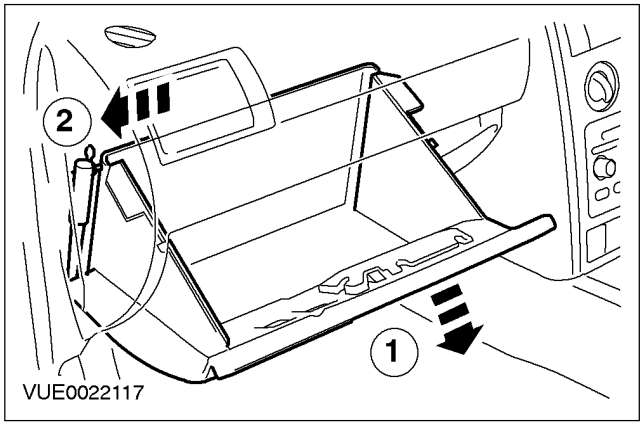
Снятие

Все автомобили

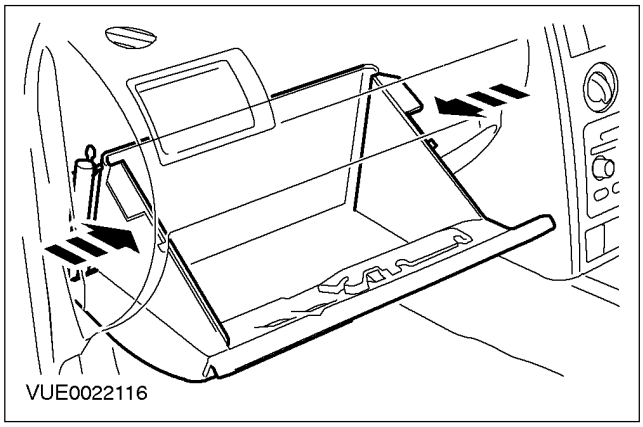
1. **Отсоедините провод "массы" от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Снимите панели отделки стойки А. За дополнительной информацией обратитесь к главе Панель отделки стойки А имеющейся в этом разделе.**

Автомобили с правосторонним управлением

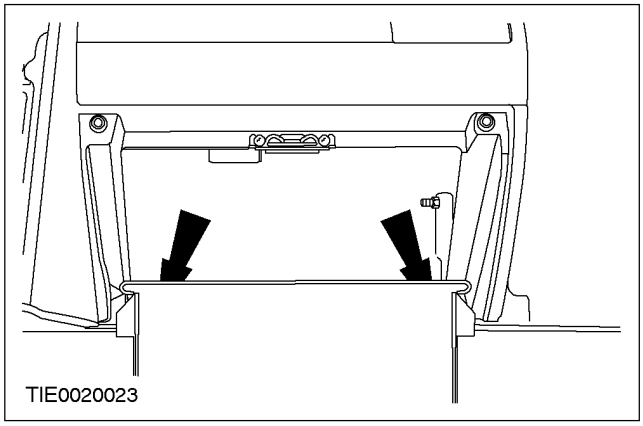
3. **Отсоедините демпфер от отделения для перчаток.**
   1. Откройте отделение для перчаток для доступа к демпферу.
   2. Оттолкните верхнюю часть демпфера от отделения для перчаток.



4. **Полностью откройте отделение для перчаток.**
   - Сожмите боковые стенки отделения для перчаток в направлении центра, чтобы освободить фиксаторы отделения для перчаток.



5. **Снимите отделение для перчаток.**
   - Отсоедините петли.

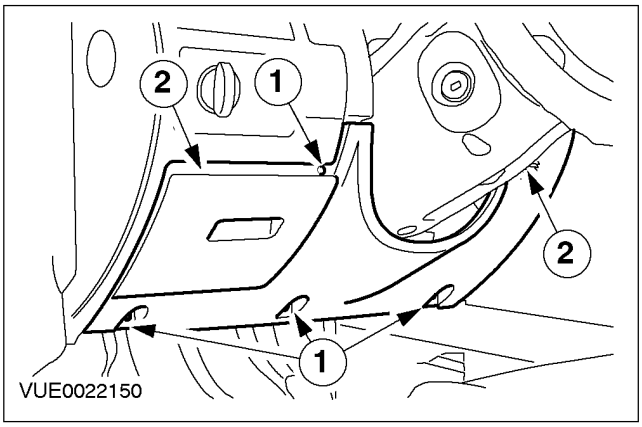


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с левосторонним управлением

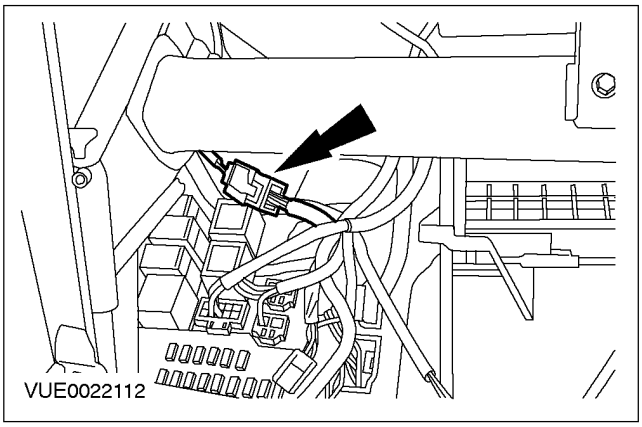
6. Снимите нижнюю панель панели приборов.

1. Выверните винты крепления нижней панели панели приборов.
2. Открепите зажимы крепления нижней панели панели приборов.

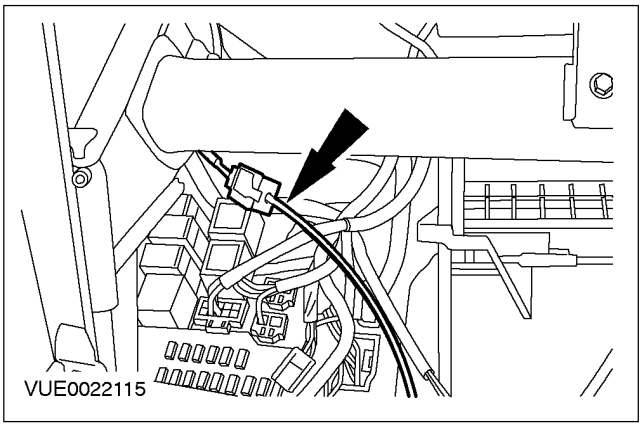


Все автомобили

7. Отсоедините жгут электропроводки освещения салона от центральной коробки соединений (CJB) и расстыкуйте электрический разъем.

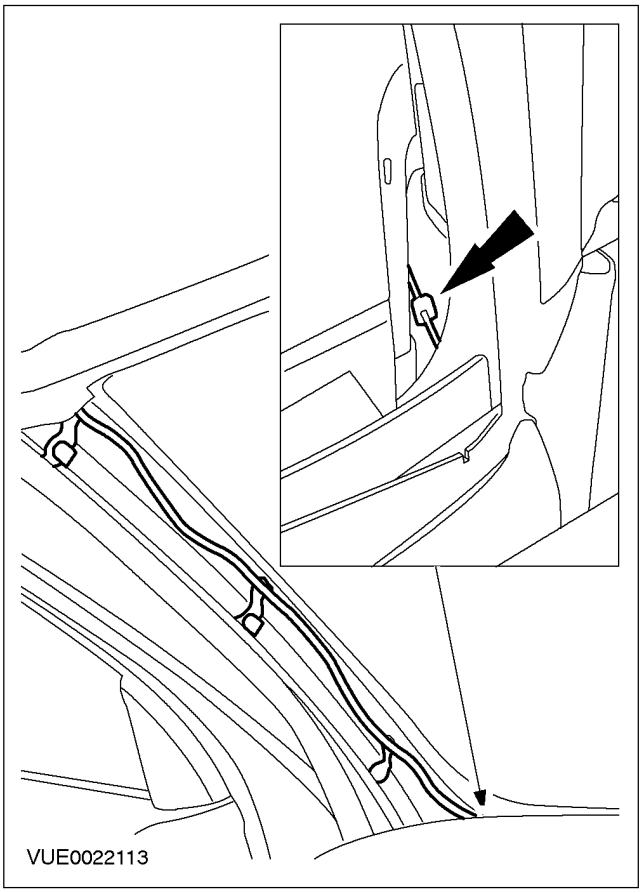


8. Прикрепите подходящий вытяжной шнур к электрическому разъему жгута электропроводки освещения салона.



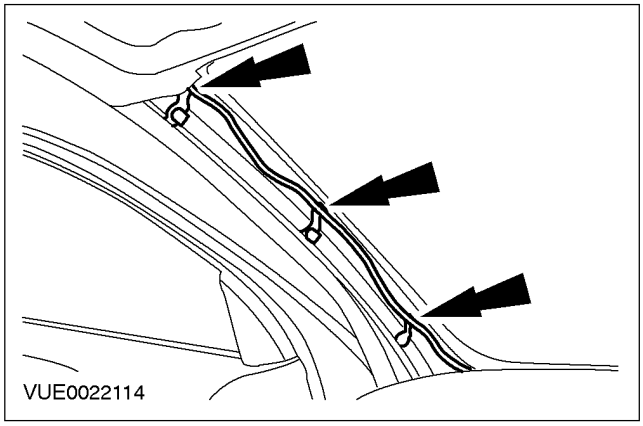
9. ПРИМЕЧАНИЕ: Нижнее крепление расположено под панелью приборов, и его можно увидеть только снаружи автомобиля.

Отсоедините жгут электропроводки освещения салона от стойки A.



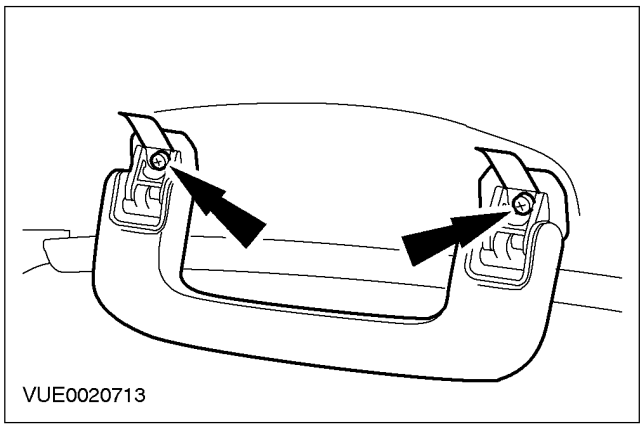
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

10. Отсоедините жгут электропроводки освещения салона от стойки А.



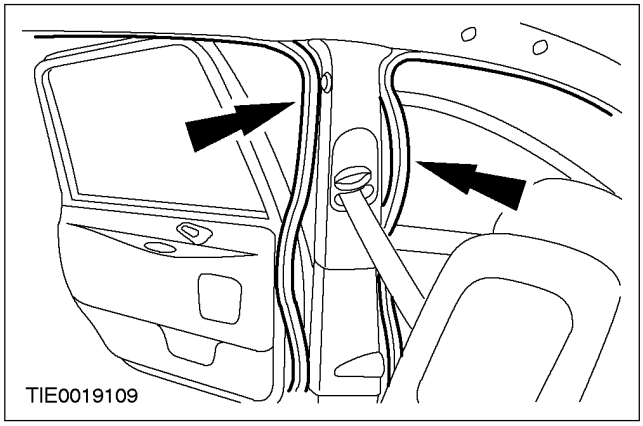
11. Вытяните жгут электропроводки освещения салона через панель приборов, чтобы обнажить электрический разъем и подсоединенный провод.

12. Снимите пассажирские поручни.



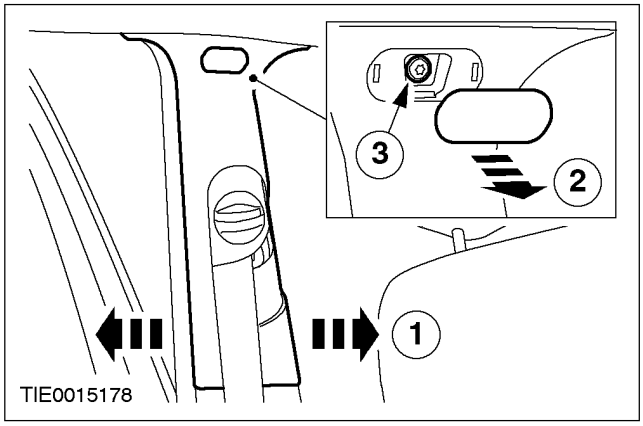
13. Переместите регулятор высоты наплечного ремня безопасности в крайнее нижнее положение.

14. Отсоедините уплотнители проемов дверей от стоек В.

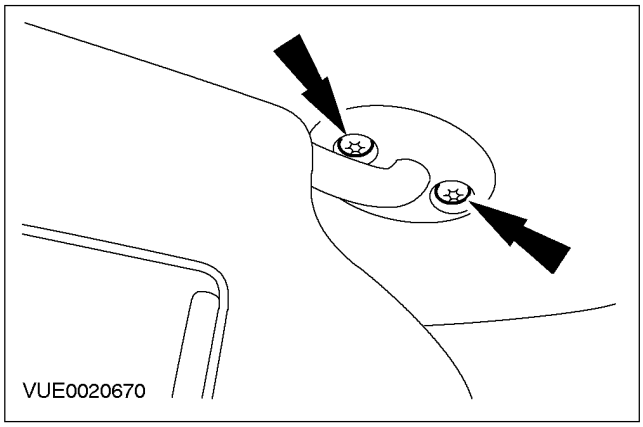


15. Отсоедините верхние панели отделки стоек В от стоек В и расположите их сбоку.

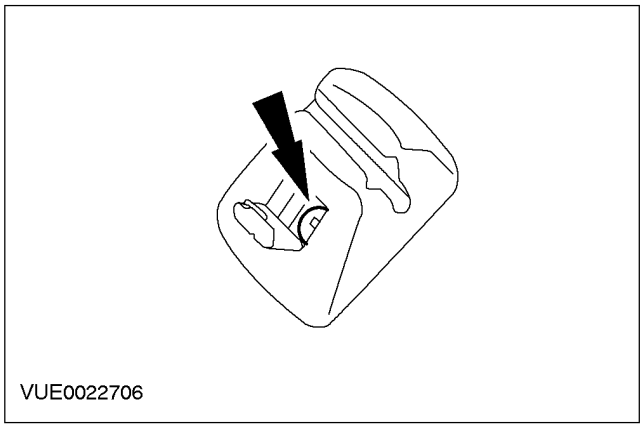
1. Отсоедините фиксирующие язычки от нижней панели отделки стойки В.
2. Снимите крышку винта.
3. Выверните винт крепления.



16. Снимите противосолнечные козырьки.



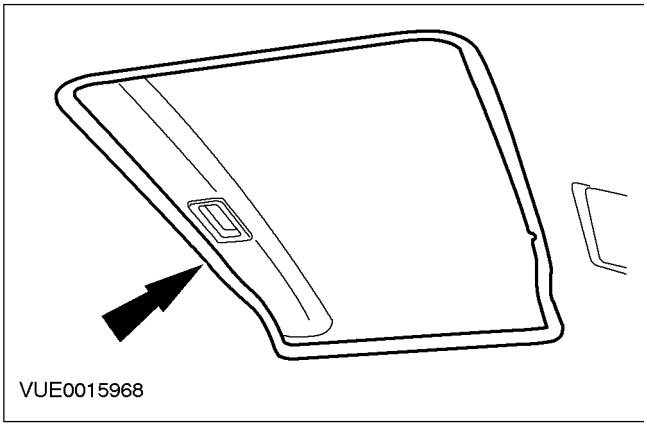
17. Снимите зажимы крепления противосолнечного козырька.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с электроприводом люка крыши

18. Снимите уплотнитель люка крыши.

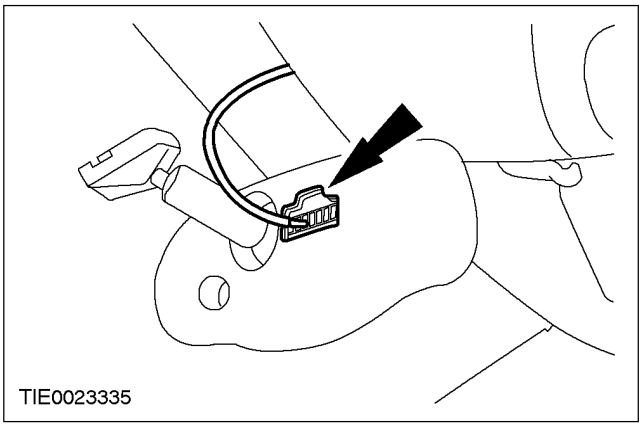


Все автомобили

19. Снимите верхнюю консоль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-12.

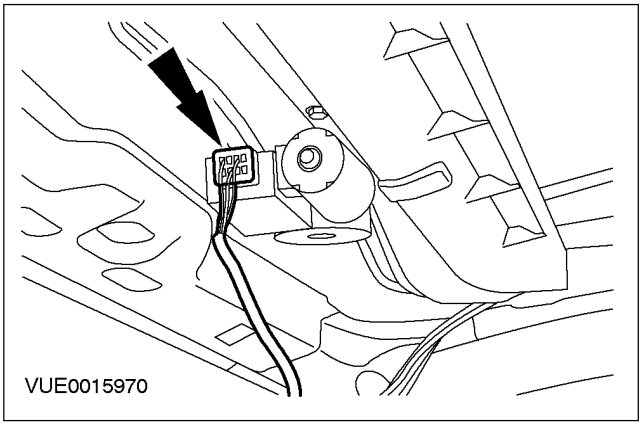
Автомобили с автоматическим затемнением зеркала заднего вида салона

20. Расстыкуйте электрический разъем зеркала заднего вида салона (при наличии).



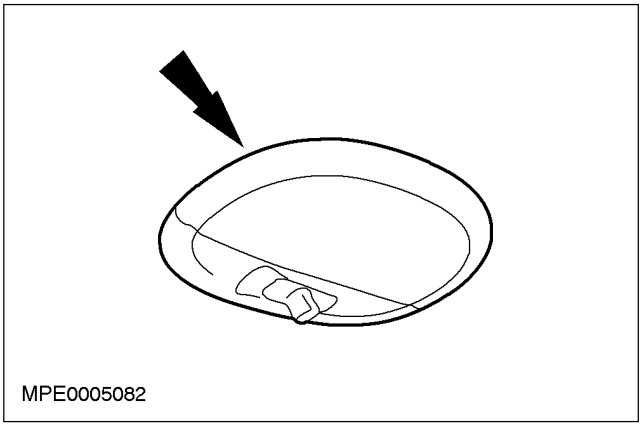
Автомобили с электроприводом люка крыши

21. Частично опустите обшивку крыши и расстыкуйте электрический разъем электродвигателя люка крыши (обшивка крыши показана снятой для ясности).

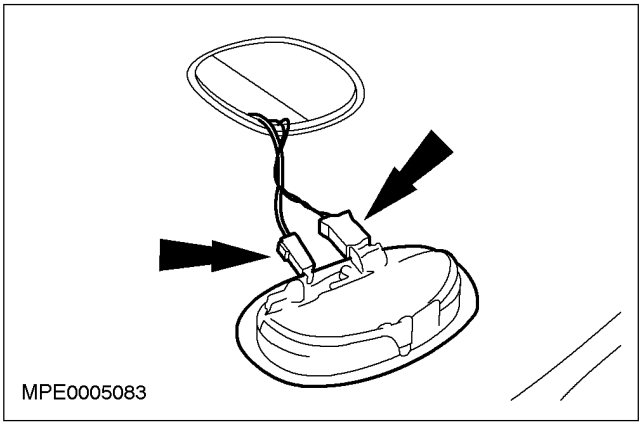


Все автомобили

22. Отсоедините заднюю лампу освещения салона (при наличии).



23. Расстыкуйте электрические разъемы и снимите заднюю лампу освещения салона (при наличии).

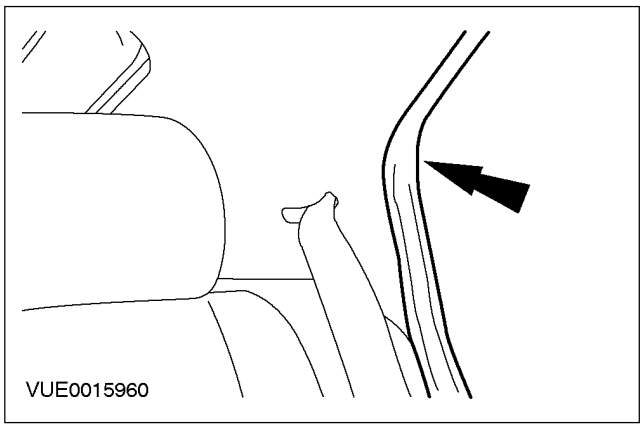


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

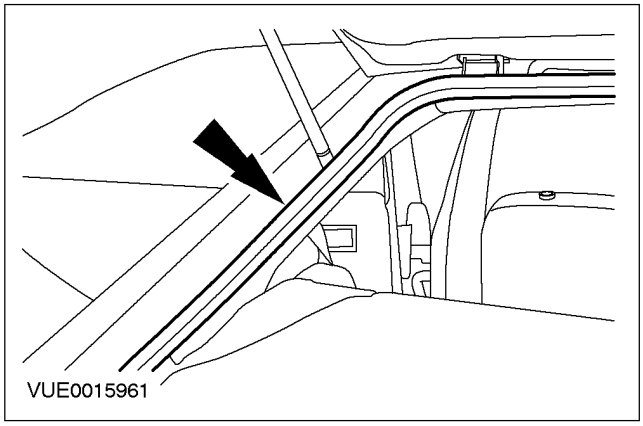
24. Потяните вниз проем задней лампы освещения салона, чтобы отсоединить клеевое крепление дистанционного элемента обшивки потолка от панели крыши.

5-дверный вариант

25. Отсоедините уплотнения проемов задних дверей от стоек C.

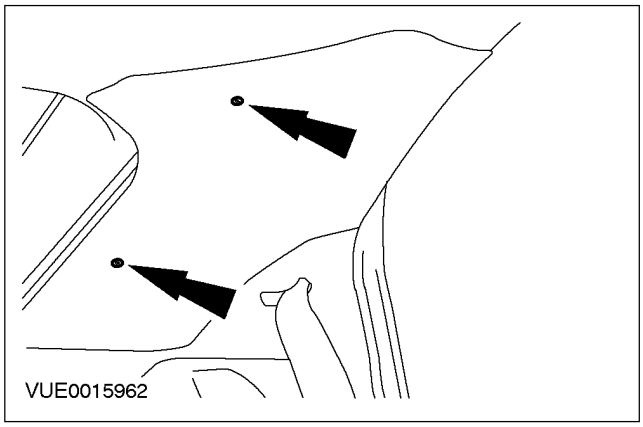


26. Отсоедините уплотнение проема задней двери багажного отделения от стоек C.



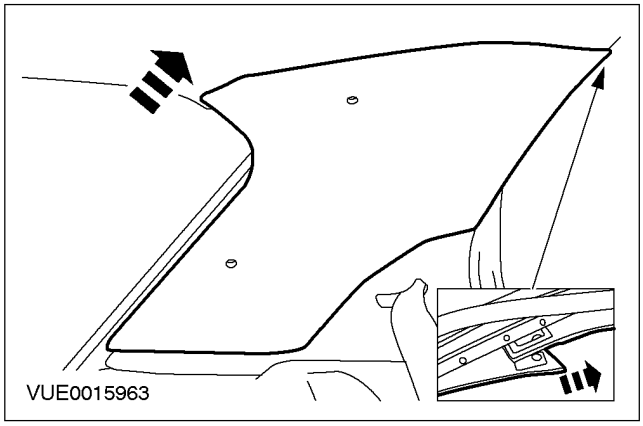
27. Выверните винты крепления верхней панели отделки стойки C.

- Снимите заглушки и выверните винты крепления.



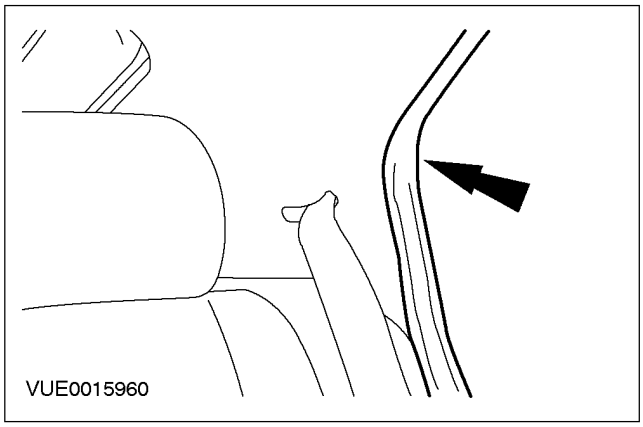
28. Снимите верхние панели отделки стоек C.

- Отсоедините зажимы крепления.



4-дверный вариант

29. Отсоедините уплотнители проемов задних дверей от стоек C.

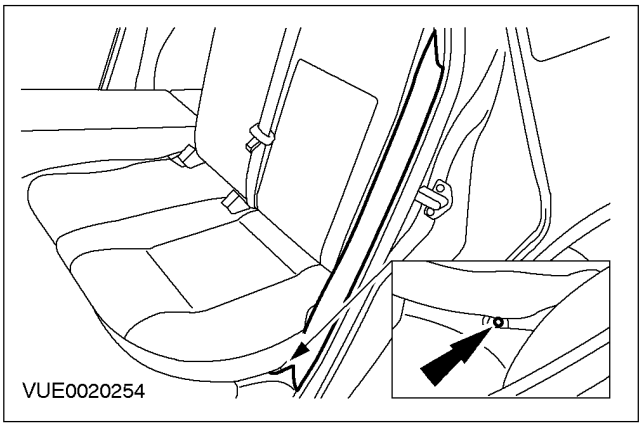


30. Снимите нижние панели отделки стоек C (показан автомобиль с панелью отделки,

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

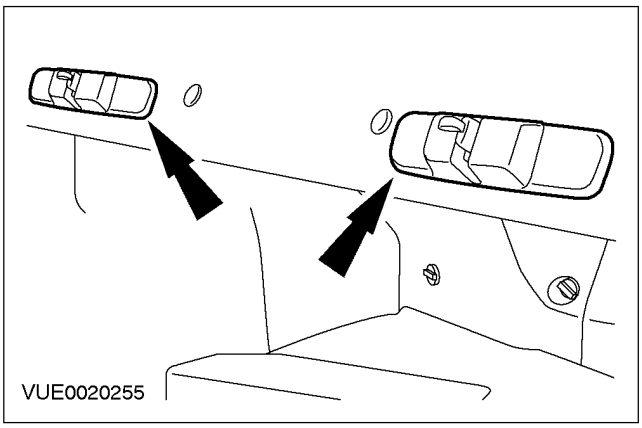
аналогично для автомобилей с опорой сиденья)

- Выверните винт крепления нижней панели отделки стойки С.

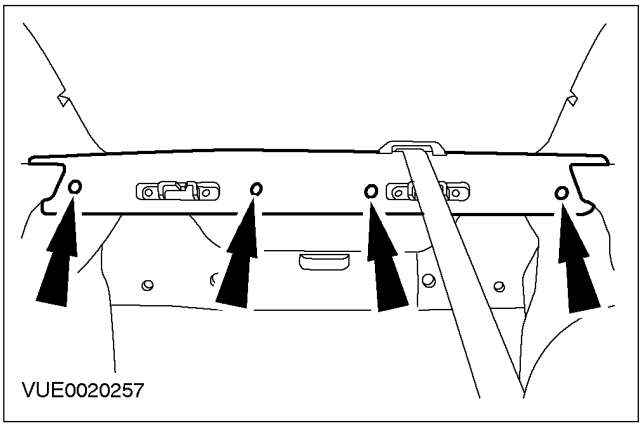


31. Сложите спинки задних сидений вниз.

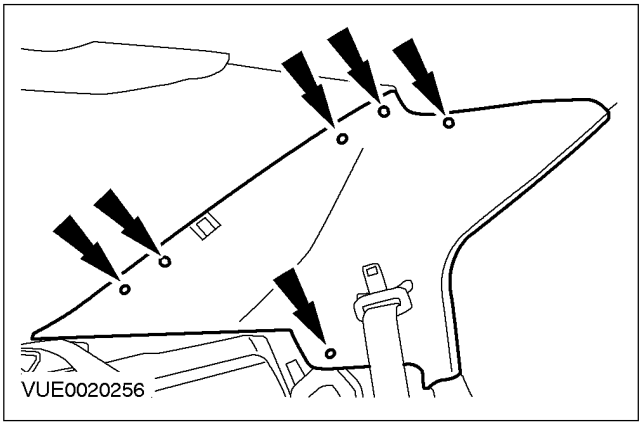
32. Снимите крышки защелок спинок задних сидений.



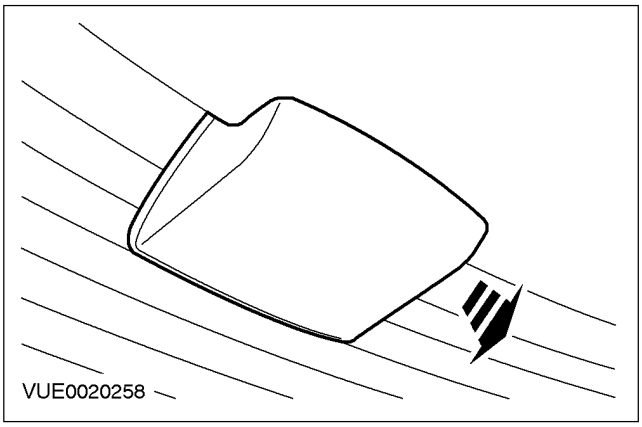
33. Отсоедините панель отделки багажной полки.



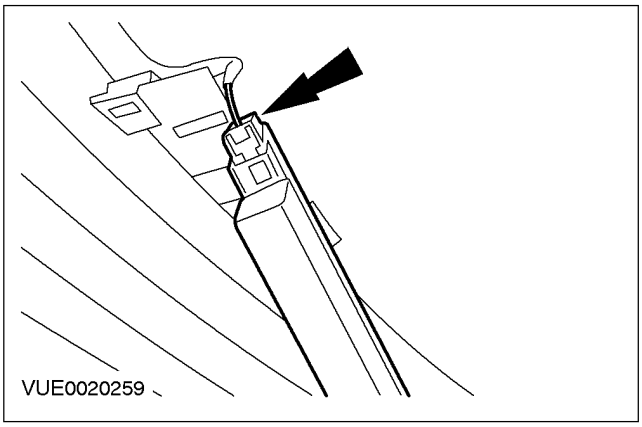
34. Отсоедините верхние панели отделок стоек С от стоек С и расположите их сбоку.



35. Снимите крышку верхнего дополнительного стоп-сигнала.



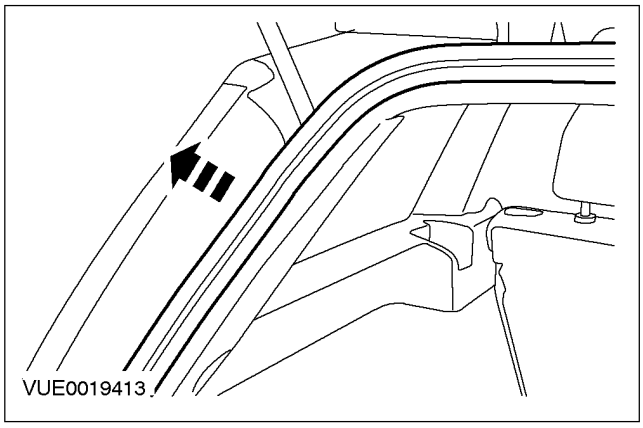
36. Расстыкуйте электрический разъем верхнего дополнительного стоп-сигнала и снимите верхний дополнительный стоп-сигнал.



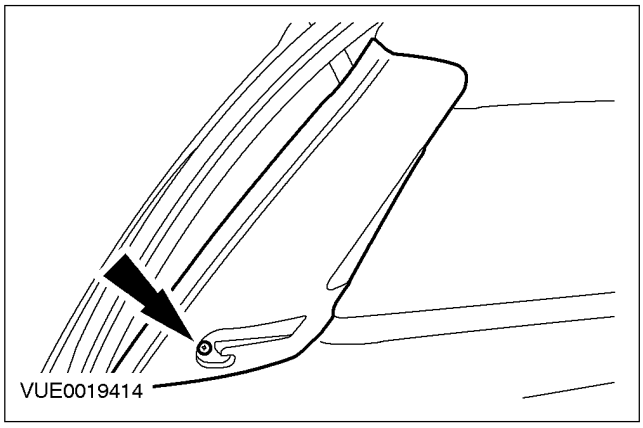
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

"Универсал"

37. Отсоедините уплотнитель проема задней двери багажного отделения.



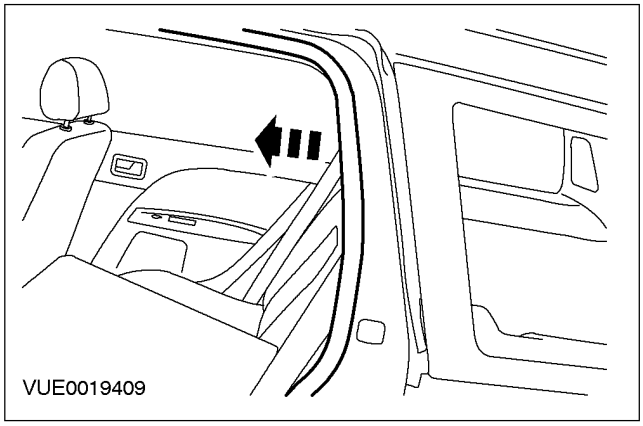
38. Выверните винты крепления отделки стойки D.



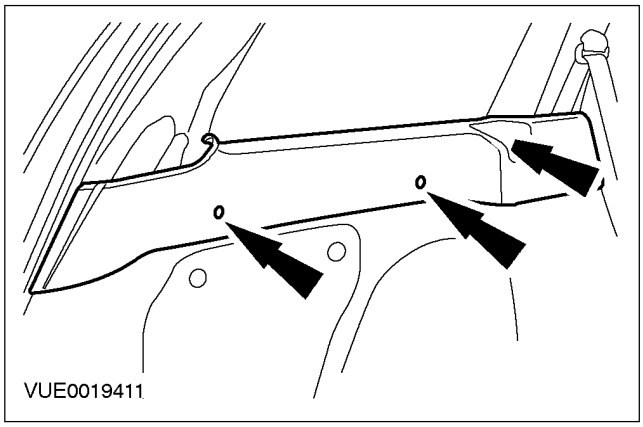
39. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Отсоедините трубопровод омывателя заднего стекла от панели отделки правой стойки D,

Отсоедините зажимы крепления панели отделки стойки D и снимите панели отделки стойки D.

40. Отсоедините уплотнение проема задней двери.



41. Выверните винты крепления верхней панели отделки багажного отделения и снимите верхние панели отделки багажного отделения.

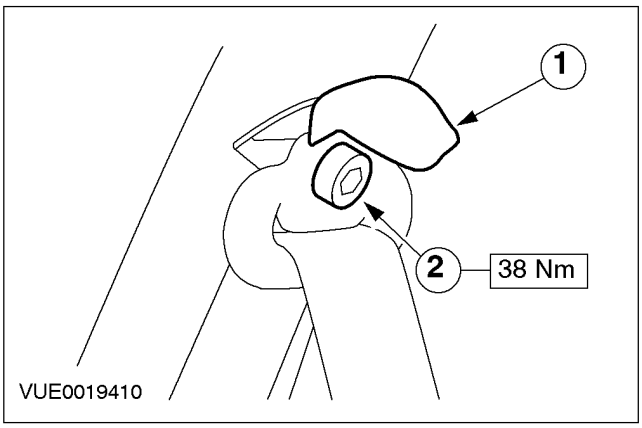


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

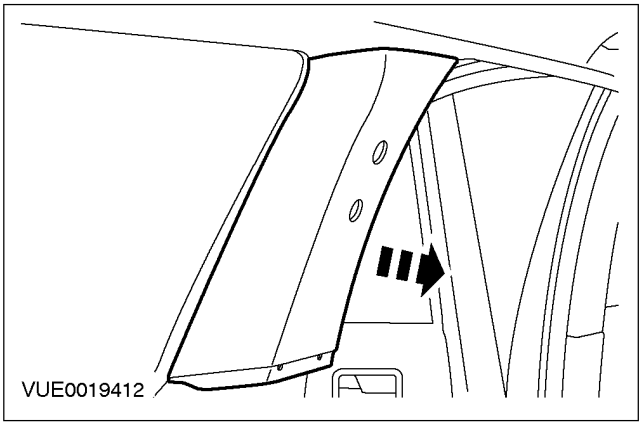
42. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Болт, удерживающий крепление ремня безопасности, удерживается бумажной шайбой. Требуется, чтобы болт, дистанционный элемент и бумажная шайба постоянно оставались на ремне безопасности при отсоединении или снятии ремня безопасности.**

Отсоедините верхние крепления ремней безопасности.

1. Отсоедините панель отделки.
2. Отсоедините верхние крепления ремней безопасности.

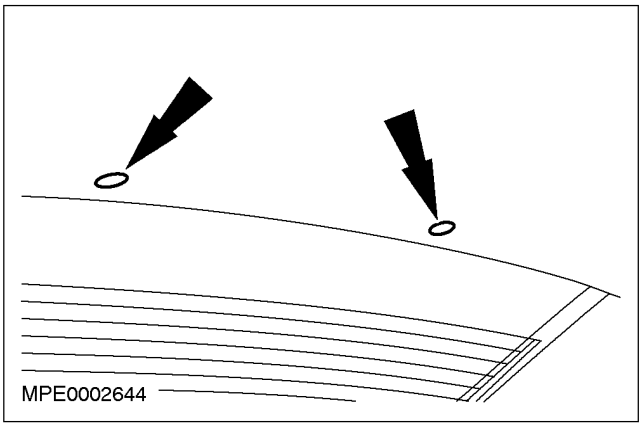


43. **Снимите панель отделки стойки "C".**



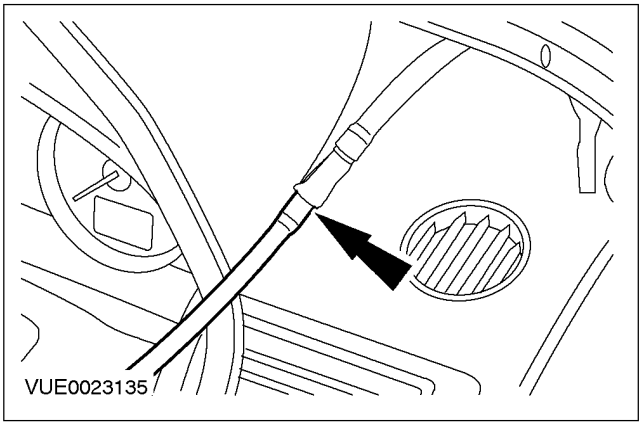
5-дверный вариант и "Универсал"

44. **Снимите зажимы крепления обшивки потолка.**



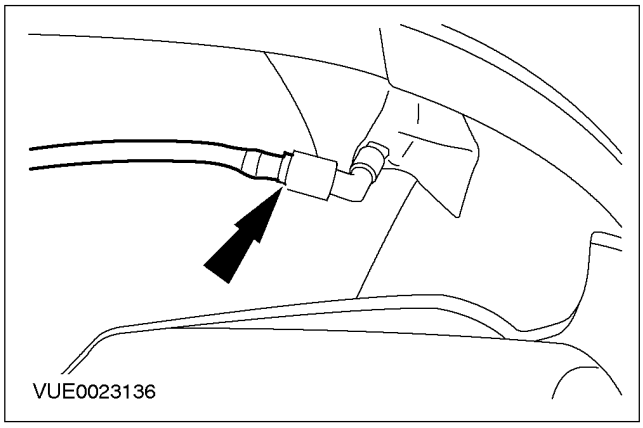
Все автомобили

45. **Отсоедините вытяжной шнур от электрического разъема жгута электропроводки освещения салона.**
46. **Отсоедините трубопровод омывателя заднего стекла от правой стойки A.**



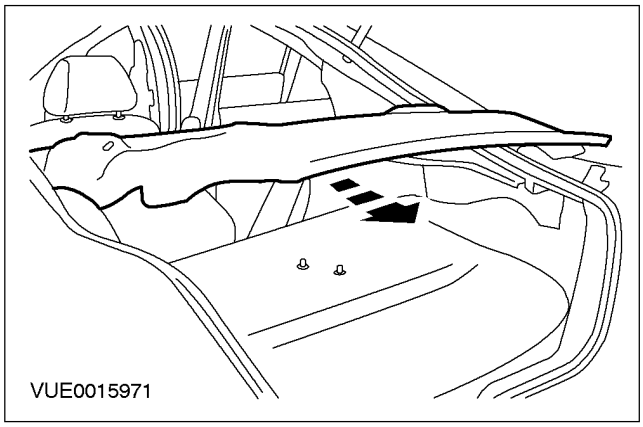
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

47. Отсоедините трубопровод омывателя заднего стекла от правой стороны обшивки потолка.



5-дверный вариант и "Универсал"

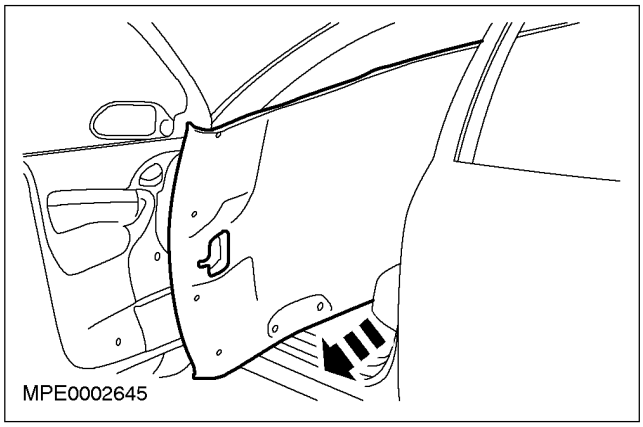
48. Снимите обшивку потолка (показан 5-дверный вариант).



4-дверный вариант

49. Наклоните спинки передних сидений, чтобы обшивку потолка можно было извлечь через проем пассажирской двери.

50. Снимите обшивку потолка.



Установка

ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в том, что фиксатор регулятора высоты переднего наплечного ремня безопасности правильно позиционирован на регуляторе высоты наплечного ремня безопасности.

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**
2. **Инициализируйте электродвигатели стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

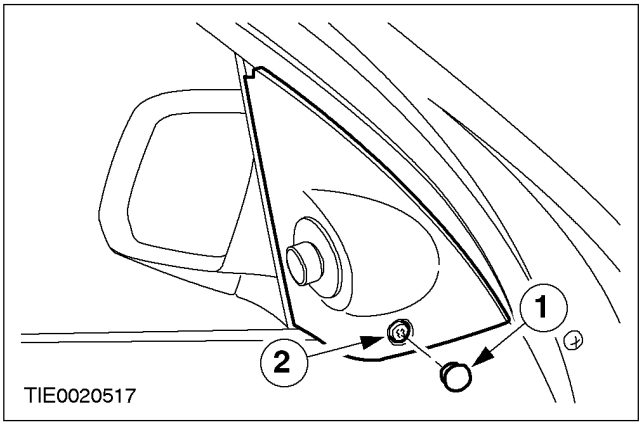
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Панель отделки передней двери (43 705 0)

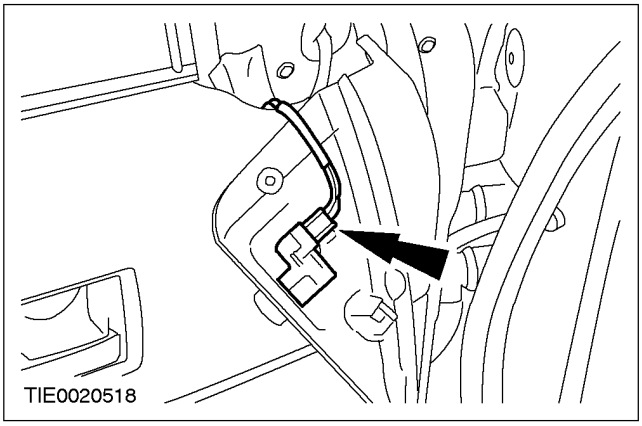
Снятие

1. Отсоедините панель отделки наружного зеркала.

1. Снимите крышку винта.
2. Выверните винт.

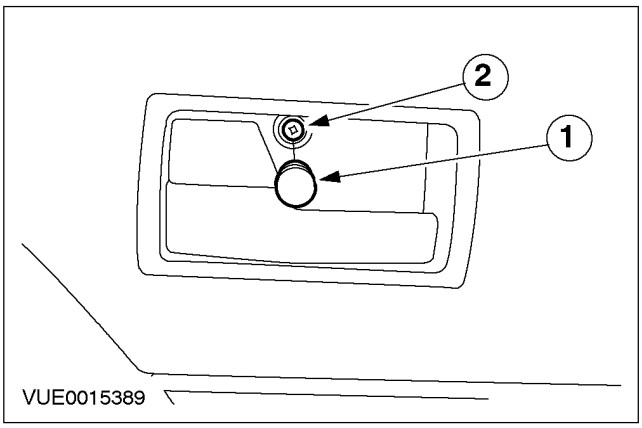


2. Расстыкуйте электрический разъем переключателя управления наружного зеркала и снимите панель отделки наружного зеркала.

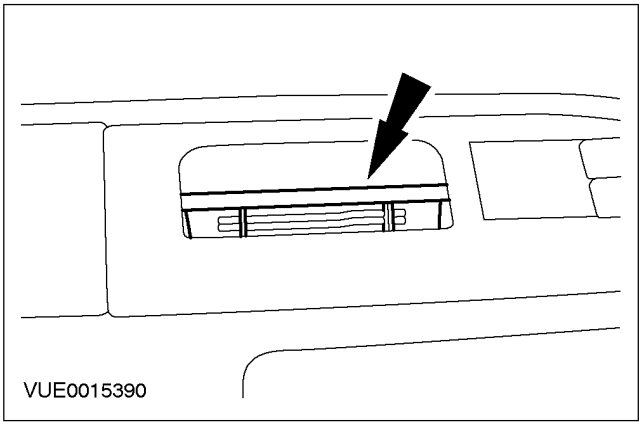


3. Снимите окантовку внутренней ручки отпирания защелки передней двери.

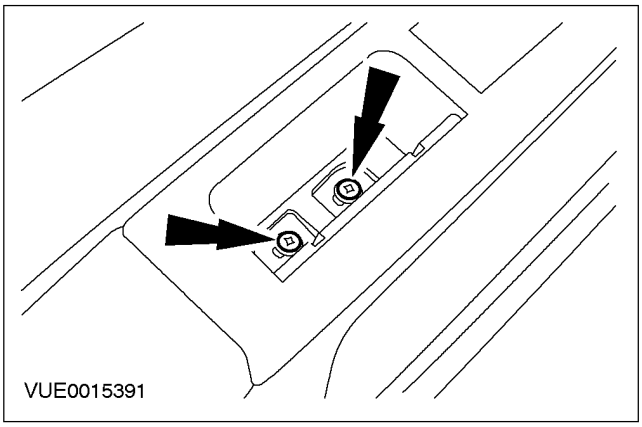
1. Снимите крышку винта.
2. Выверните винт.



4. Снимите крышку внутренней ручки двери.

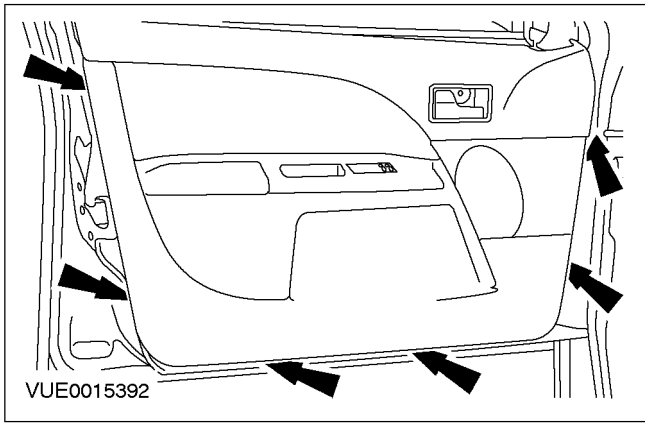


5. Выверните винты.

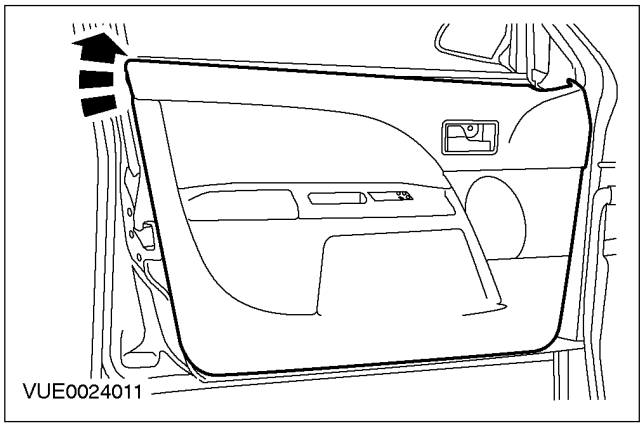


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

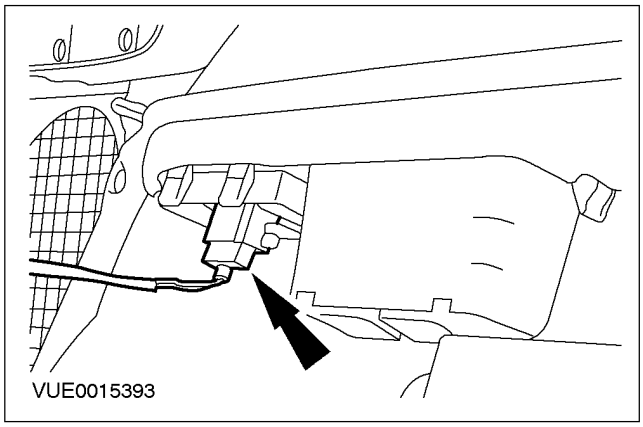
6. **Выверните винты крепления панели отделки двери.**



7. **Отсоедините панель отделки двери.**



8. **Расстыкуйте электрический разъем электропривода стеклоподъемника окна и снимите панель отделки двери.**



Установка

1. **При установке повторите процедуру снятия в обратной последовательности.**

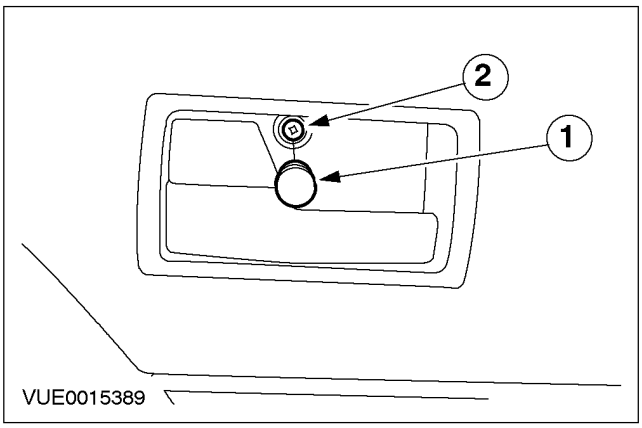
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Панель отделки задней двери (43 706 0)

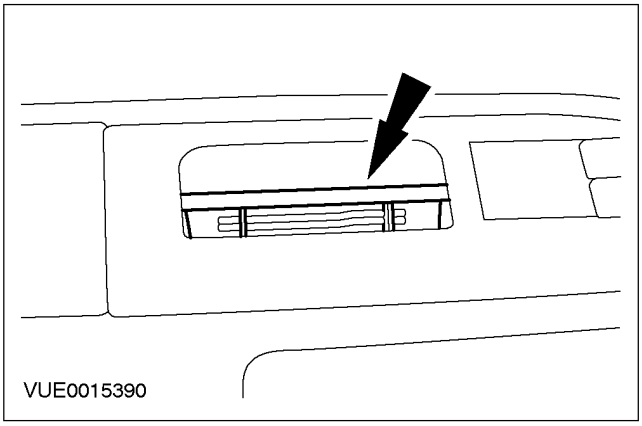
Снятие

Все автомобили

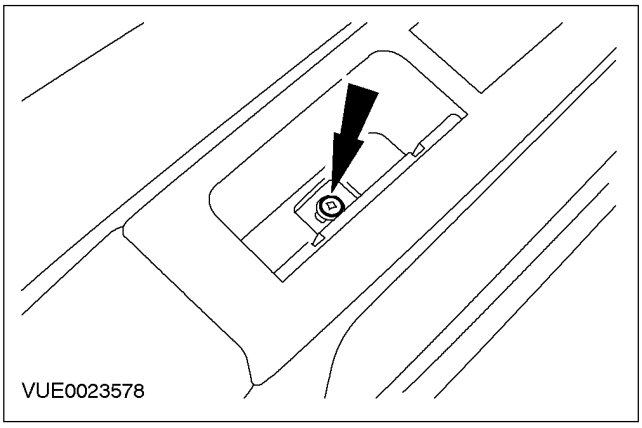
1. **Снимите окантовку внутренней ручки открывания защелки задней двери.**
   1. Снимите крышку винта.
   2. Выверните винт.



2. **Снимите крышку внутренней ручки двери.**

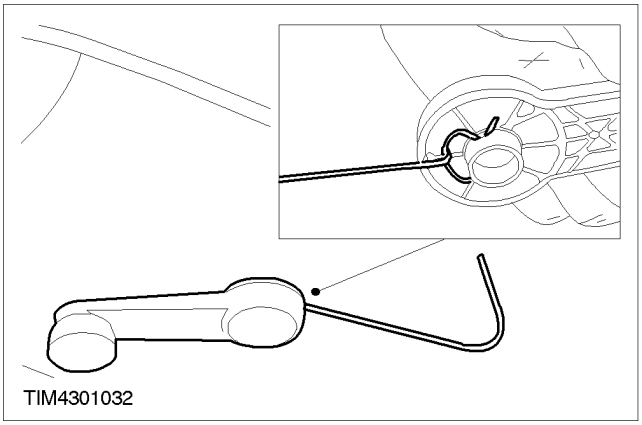


3. **Выверните винт крепления.**

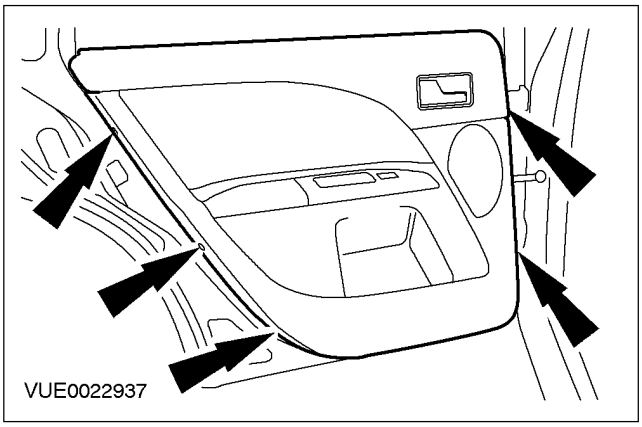


Автомобили, оснащенные окнами с механическим приводом стеклоподъемников

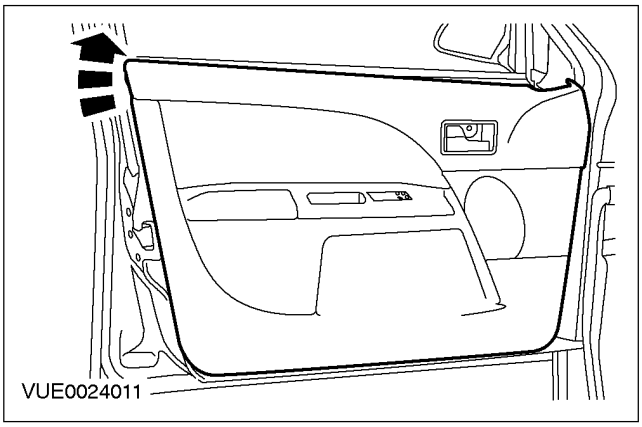
4. **Снимите ручку стеклоподъемника окна.**
   - Воспользуйтесь подходящим отрезком проволоки.



5. **Выверните винты крепления панели отделки двери.**



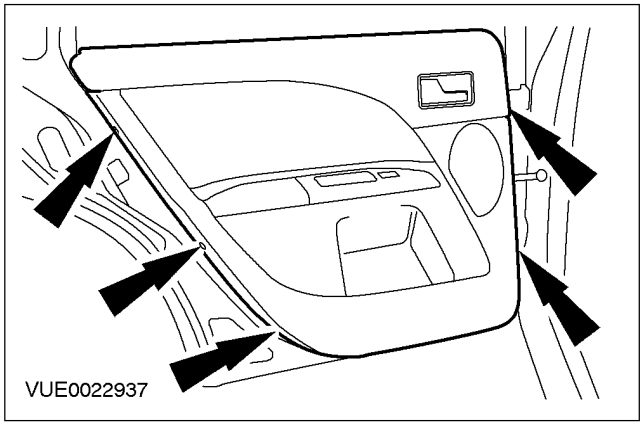
6. **Снимите панель отделки двери.**



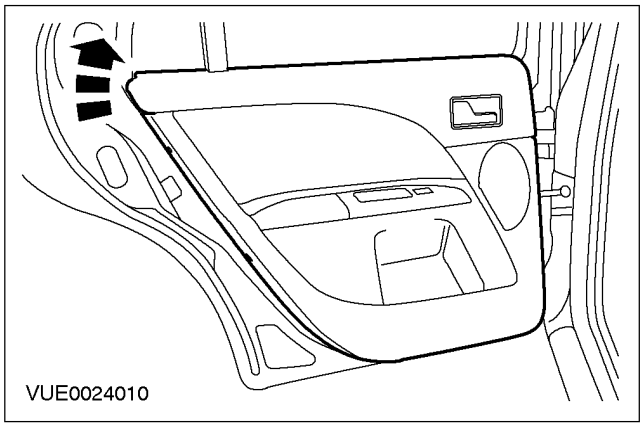
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили, оснащенные окнами с электроприводом стеклоподъемников

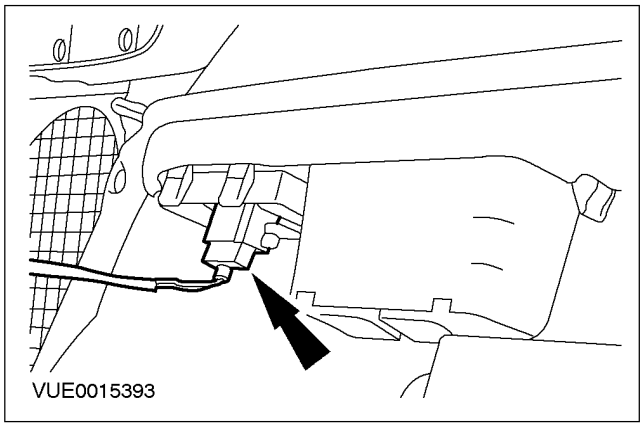
7. **Выверните винты крепления панели отделки двери.**



8. **Отсоедините панель отделки двери.**



9. **Расстыкуйте электрический разъем электропривода стеклоподъемника окна и снимите панель отделки двери.**



Установка

1. **При установке повторите процедуру снятия в обратной последовательности.**

РАЗДЕЛ 501-09 Зеркала заднего вида

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 501-09-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Зеркала заднего вида 501-09-3
Осмотр и проверка 501-09-3
Pinpoint-тесты 501-09-4

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Наружное зеркало ..... (43 364 0) 501-09-23
Зеркало заднего вида салона с функцией автоматического затемения 501-09-25

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Nm	фунт-фут	фунт-дюйм
Винты крепления наружного зеркала заднего вида	2	-	18

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Зеркала заднего вида

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 501-09.

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Проверьте визуально наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Схема визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
Наружное зеркало(а)	Плавкий предохранитель(и)
	Реле
	Электрический разъем(ы)
	Переключатель

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

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Зеркала не работают	• Переключатель управления наружного зеркала.	• ВЫПОЛНИТЕ Проверку элементов переключателя управления наружного зеркала. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Электрическая цепь(и).	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ А.
• Одно зеркало не работает	• Переключатель управления наружного зеркала.	• ВЫПОЛНИТЕ Проверку элементов переключателя управления наружного зеркала. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Электрическая цепь(и). • Электродвигатель(и) привода регулировки наружного зеркала.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ В.
• Одно зеркало работает не в соответствии с командами переключателя	• Переключатель управления наружного зеркала.	• ВЫПОЛНИТЕ Проверку элементов переключателя управления наружного зеркала. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Электрическая цепь(и). • Электродвигатель(и) привода регулировки наружного зеркала.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ С.
• Не устраняется обледенение наружного зеркала с обогревом	• Переключатель обогрева заднего стекла.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку элементов переключателя обогрева заднего стекла. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.

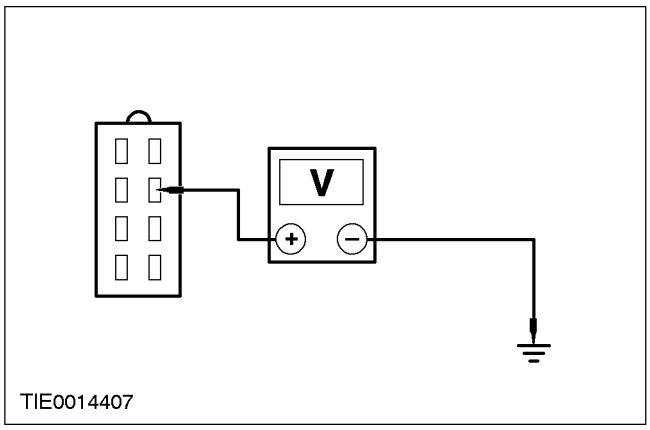
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Реле. • Электрическая цепь (и). • Элемент(ы) зеркала с обогревом.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ D.
• Не работает электропривод складывания зеркал.	• Модуль электропривода складывания зеркал. • Электрическая цепь(и)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ E.
• Электропривод складывания зеркал работает неправильно	• Электродвигатель(и) электропривода складывания зеркал • Электрическая цепь(и)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ F

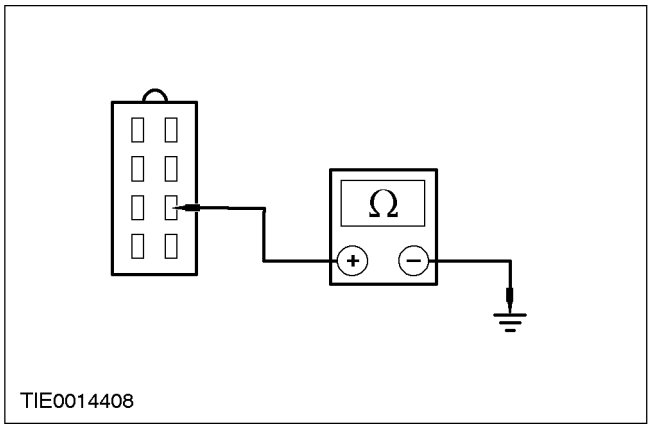
Pinpoint-тесты

ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте цифровой мультиметр для всех электрических измерений.

PINPOINT-ТЕСТ A: ЗЕРКАЛА НЕ РАБОТАЮТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕ УПРАВЛЕНИЯ НАРУЖНОГО ЗЕРКАЛА	
	1 Отсоедините Переключатель управления наружного зеркала - C733. 2 Измерьте напряжение между штырем 6 C733 переключателя управления наружного зеркала, электрической цепи 29-AD12 (оранжевой/желтой), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение превышает 10 В? → **Да** Перейдите к **A2**. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29-AD12 (оранжевую/желтую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

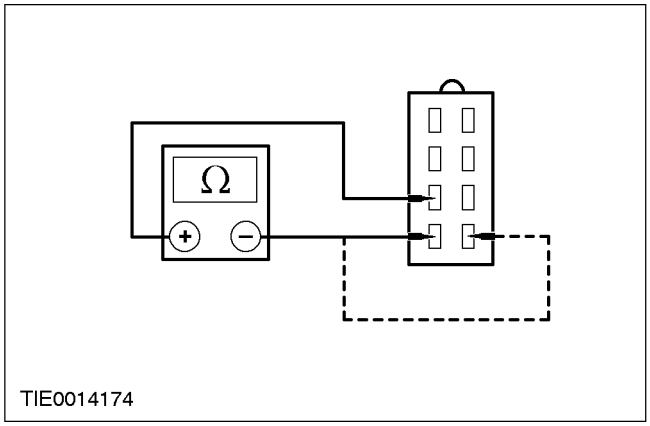
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A2: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЯ С "МАССОЙ" ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ УПРАВЛЕНИЯ НАРУЖНОГО ЗЕРКАЛА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 4 C733 переключателя управления наружного зеркала, электрической цепи 31-AD12 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ желобу клиента. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-AD12 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

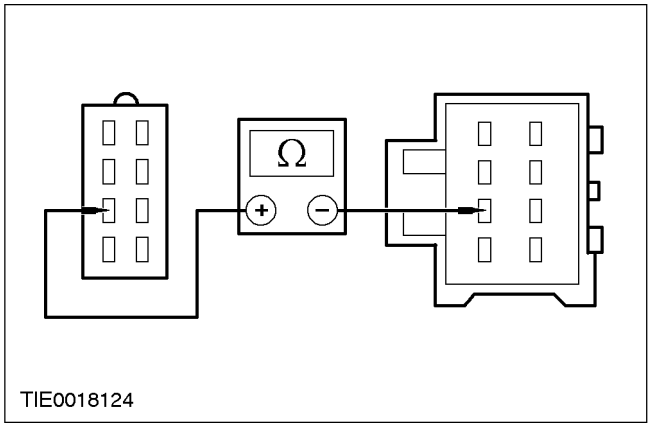
PINPOINT-ТЕСТ B: НЕ РАБОТАЕТ ОДНО ЗЕРКАЛО

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B1: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ ЦЕПИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ НАРУЖНОГО ЗЕРКАЛА	
	1 Отсоедините Переключатель управления наружного зеркала - C733.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** LHD - Наружное зеркало со стороны водителя - штырем 3 C733 переключателя управления наружного зеркала, электрической цепи 32-AD16 (белой) и штырем 1, электрической цепи 33-AD32 (желтой/красной), со стороны жгута электропроводки. **ПРИМЕЧАНИЕ:** LHD - Наружное зеркало со стороны пассажира - штырем 3 C733 переключателя управления наружного зеркала, электрической цепи 32-AD17 (белой/коричневой) и штырем 2, электрической цепи 33-AD30 (желтой/черной), со стороны жгута электропроводки. **ПРИМЕЧАНИЕ:** RHD - Наружное зеркало со стороны водителя - штырем 3 C733 переключателя управления наружного зеркала, электрической цепи 32-AD16 (белой) и штырем 2, электрической цепи 33-AD30 (зеленой/черной), со стороны жгута электропроводки. **ПРИМЕЧАНИЕ:** RHD - Наружное зеркало со стороны пассажира - штырем 3 C733 переключателя управления наружного зеркала, электрической цепи 32-AD17 (белой/зеленой) и штырем 1, электрической цепи 33-AD32 (желтой/красной), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление находится в диапазоне между 70 и 125 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ обоснованность жалобы клиента. → **Нет** Перейдите к **B2**.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

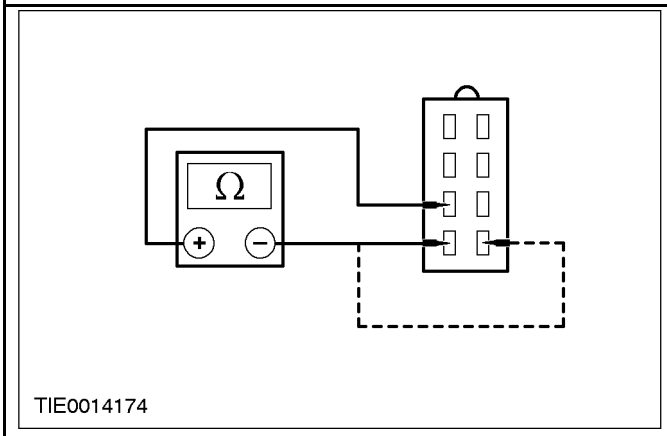
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B2: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ МЕЖДУ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ НАРУЖНОГО ЗЕРКАЛА И НАРУЖНЫМ ЗЕРКАЛОМ	
	**1** Отсоедините Наружное зеркало со стороны водителя - C730, или Наружное зеркало со стороны пассажира - C731. **2** Измерьте сопротивление между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** Наружное зеркало со стороны водителя - штырем 3 C733 переключателя управления наружного зеркала, электрической цепи 32-AD16 (белой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 2 C730 наружного зеркала со стороны водителя, электрической цепи 32-AD16 (белой), со стороны жгута электропроводки. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Наружное зеркало со стороны пассажира - штырем 3 C733 переключателя управления наружного зеркала, электрической цепи 32-AD17 (белой/зеленой), со стороны жгута электропроводки и штырем 2 C731 наружного зеркала со стороны пассажира, электрической цепи 32-AD17 (белой/зеленой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое наружное зеркало. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 32-AD16 (белую) - Наружное зеркало со стороны водителя, или электрическую цепь 32-AD17 (белую/зеленую) - Наружное зеркало со стороны пассажира. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

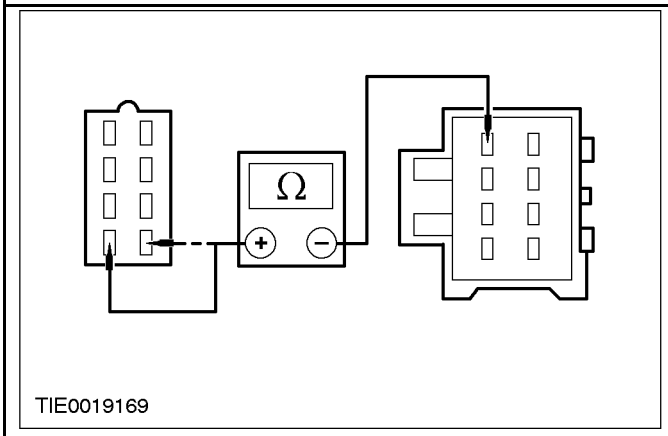
PINPOINT-ТЕСТ C: ОДНО ЗЕРКАЛО РАБОТАЕТ НЕ В СООТВЕТСТВИИ С КОМАНДАМИ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C1: ПРОВЕРЬТЕ РАБОТУ ФУНКЦИЙ НАРУЖНОГО ЗЕРКАЛА В СООТВЕТСТВИИ С КОМАНДАМИ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ	
	1 Ведите положение ON. 2 Задействуйте переключатель управления наружного зеркала. • Наружное зеркало работает в соответствии с командами переключателя? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ обоснованность жалобы клиента. → **Нет** Не работает функция подъема/опускания наружного зеркала со стороны водителя Перейдите к **C2**. Не работает функция перемещения влево/вправо наружного зеркала со стороны водителя Перейдите к **C4**. Не работает функция подъема/опускания наружного зеркала со стороны пассажира Перейдите к **C6**. Не работает функция перемещения влево/вправо наружного зеркала со стороны пассажира Перейдите к **C8**.
C2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ПОДНИМАНИЯ/ОПУСКАНИЯ НАРУЖНОГО ЗЕРКАЛА СО СТОРОНЫ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Переключатель управления наружного зеркала - C733. 3 Измерьте сопротивление между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** LHD - штырем 3 C733 переключателя управления наружного зеркала, электрической цепи 32-AD16 (белой) и штырем 1, электрической цепи 33-AD32 (желтой/красной), со стороны жгута электропроводки. **ПРИМЕЧАНИЕ:** RHD - штырем 3 C733 переключателя управления наружного зеркала, электрической цепи 32-AD16 (белой) и штырем 2, электрической цепи 33-AD30 (желтой/черной), со стороны жгута электропроводки.

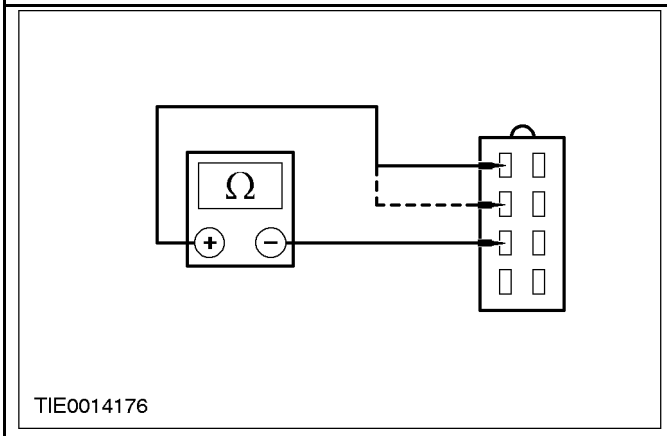
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление находится в диапазоне между 70 и 125 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ жалобу клиента. → **Нет** Перейдите к **C3**.
C3: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ МЕЖДУ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ НАРУЖНОГО ЗЕРКАЛА И НАРУЖНЫМ ЗЕРКАЛОМ	
	1 Отсоедините Наружное зеркало со стороны водителя - C730. **2** Измерьте сопротивление между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** LHD - штырем 1 C733 переключателя управления наружного зеркала, электрической цепи 33-AD32 (желтой/красной), со стороны жгута электропроводки и штырем 4 C730 наружного зеркала со стороны водителя, электрической цепи 33-AD32 (желтой/красной), со стороны жгута электропроводки. **ПРИМЕЧАНИЕ:** RHD - штырем 2 C733 переключателя управления наружного зеркала, электрической цепи 33-AD30 (желтой/черной), со стороны жгута электропроводки, и штырем 4 C730 наружного зеркала со стороны водителя, электрической цепи 33-AD30 (желтой/черной), со стороны жгута электропроводки.

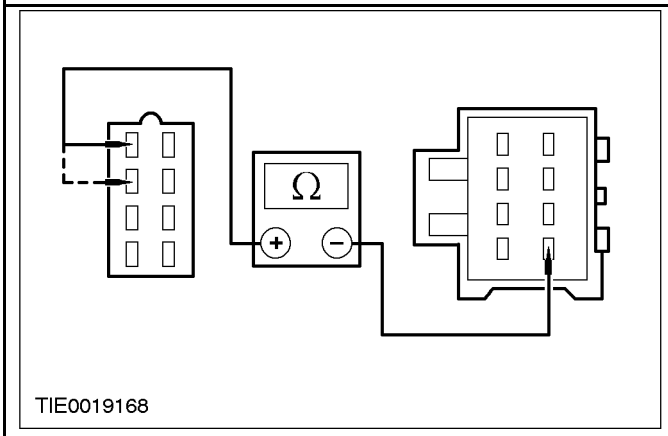
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое наружное зеркало. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 33-AD32 (желтую/красную) - LHD (электрическую цепь 33-AD30 [желтую/черную] - RHD). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C4: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ВЛЕВО/ВПРАВО НАРУЖНОГО ЗЕРКАЛА СО СТОРОНЫ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Переключатель управления наружного зеркала - C733. **3** Измерьте сопротивление между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** LHD - штырем 3 C733 переключателя управления наружного зеркала, электрической цепи 32-AD16 (белой) и штырем 7, электрической цепи 33-AD31 (желтой/синей), со стороны жгута электропроводки. **ПРИМЕЧАНИЕ:** RHD - штырем 3 C733 переключателя управления наружного зеркала, электрической цепи 32-AD16 (белой) и штырем 5, электрической цепи 33-AD29 (желтой/фиолетовой), со стороны жгута электропроводки.

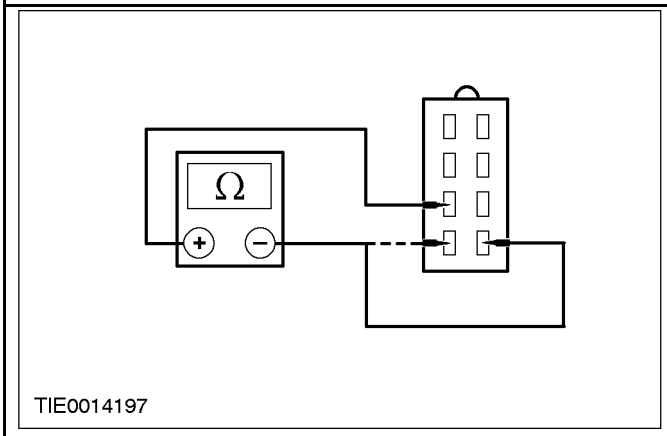
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление находится в диапазоне между 70 и 125 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ жалобу клиента. → **Нет** Перейдите к **C5**.
C5: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ МЕЖДУ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ НАРУЖНОГО ЗЕРКАЛА И НАРУЖНЫМ ЗЕРКАЛОМ	
	1 Отсоедините Наружное зеркало со стороны водителя - C730. **2** Измерьте сопротивление между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** LHD - штырем 7 C733 переключателя управления наружного зеркала, электрической цепи 33-AD31 (желтой/синей), со стороны жгута электропроводки, и штырем 5 C730 наружного зеркала со стороны водителя, электрической цепи 33-AD31 (желтой/синей), со стороны жгута электропроводки. **ПРИМЕЧАНИЕ:** RHD - штырем 5 C733 переключателя управления наружного зеркала, электрической цепи 33-AD29 (желтой/фиолетовой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 5 C730 наружного зеркала со стороны водителя, электрической цепи 33-AD29 (желтой/фиолетовой), со стороны жгута электропроводки.

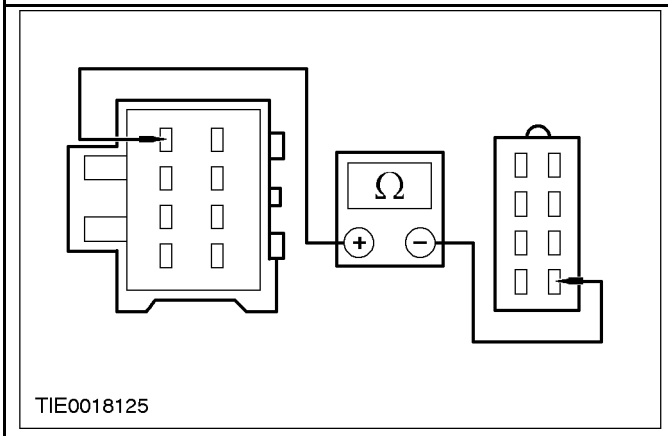
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое наружное зеркало. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 33-AD31 (желтую/синюю) - LHD (электрическую цепь 33-AD29 [желтую/фиолетовую] - RHD). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C6: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ПОДНИМАНИЯ/ОПУСКАНИЯ НАРУЖНОГО ЗЕРКАЛА СО СТОРОНЫ ПАССАЖИРА	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Переключатель управления наружного зеркала - C733. **3** Измерьте сопротивление между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** LHD - штырем 3 C733 переключателя управления наружного зеркала, электрической цепи 32-AD17 (белой/зеленой) и штырем 2, электрической цепи 33-AD30 (желтой/черной), со стороны жгута электропроводки. **ПРИМЕЧАНИЕ:** RHD - штырем 3 C733 переключателя управления наружного зеркала, электрической цепи 32-AD17 (белой/зеленой) и штырем 1, электрической цепи 33-AD32 (желтой/красной), со стороны жгута электропроводки.

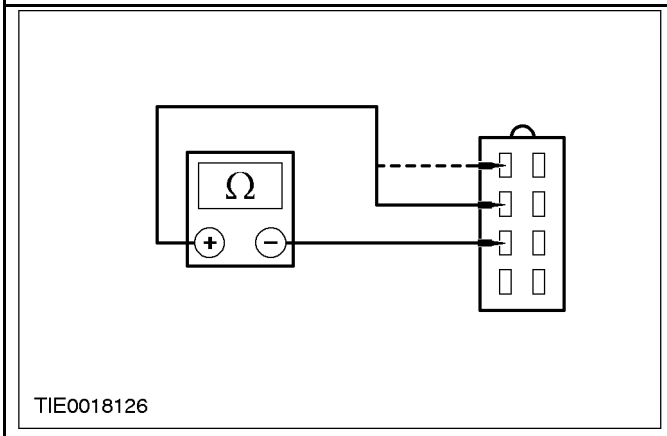
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление находится в диапазоне между 70 и 125 Ом? → **Да** Проверьте жалобу клиента. → **Нет** Перейдите к **C7**.
C7: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ МЕЖДУ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ НАРУЖНОГО ЗЕРКАЛА И НАРУЖНЫМ ЗЕРКАЛОМ	
	1 Отсоедините Наружное зеркало со стороны пассажира - C731. **2** Измерьте сопротивление между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** LHD - штырем 2 C733 переключателя управления наружного зеркала, электрической цепи 33-AD30 (желтой/черной), со стороны жгута электропроводки, и штырем 4 C731 наружного зеркала со стороны пассажира, электрической цепи 33-AD10 (желтой/черной), со стороны жгута электропроводки. **ПРИМЕЧАНИЕ:** RHD - штырем 1 C733 переключателя управления наружного зеркала, электрической цепи 33-AD32 (желтой/красной), со стороны жгута электропроводки, и штырем 4 C731 наружного зеркала со стороны пассажира, электрической цепи 33-AD10 (желтой/черной), со стороны жгута электропроводки.

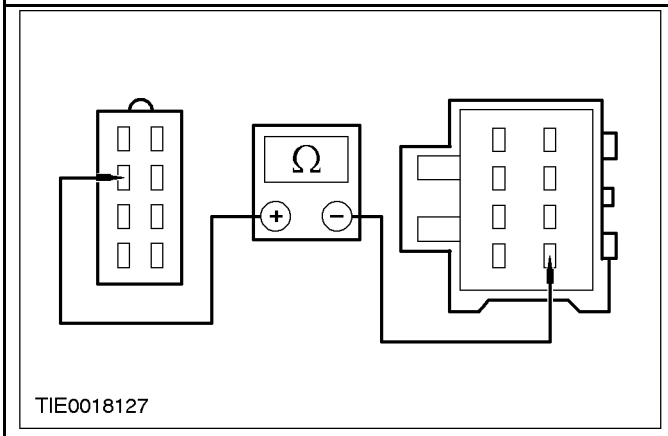
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое наружное зеркало. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 33-AD30 (желтую/черную) - LHD, (электрическую цепь 33-AD32 [желтую/красную] - RHD) или электрическую цепь 33-AD10 (желтую/черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C8: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ВЛЕВО/ВПРАВО НАРУЖНОГО ЗЕРКАЛА СО СТОРОНЫ ПАССАЖИРА	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Переключатель управления наружного зеркала - C733. **3** Измерьте сопротивление между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** LHD - штырем 3 C733 переключателя управления наружного зеркала, электрической цепи 32-AD17 (белой/зеленой), и штырем 5, электрической цепи 33-AD29 (желтой/фиолетовой), со стороны жгута электропроводки. **ПРИМЕЧАНИЕ:** RHD - штырем 3 C733 переключателя управления наружного зеркала, электрической цепи 32-AD17 (белой/зеленой) и штырем 7, электрической цепи 33-AD31 (желтой/синей), со стороны жгута электропроводки.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление составляет от 70 до 125 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ жалобу клиента. → **Нет** Перейдите к **C9**.
C9: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ МЕЖДУ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ НАРУЖНОГО ЗЕРКАЛА И НАРУЖНЫМ ЗЕРКАЛОМ	
	1 Отсоедините Наружное зеркало со стороны пассажира - C731. 2 Измерьте сопротивление между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** LHD - штырем 5 C733 переключателя управления наружного зеркала, электрической цепи 33-AD29 (желтой/фиолетовой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 5 C731 наружного зеркала со стороны пассажира, электрической цепи 33-AD11 (желтой/фиолетовой), со стороны жгута электропроводки. **ПРИМЕЧАНИЕ:** RHD - штырем 7 C733 переключателя управления наружного зеркала, электрической цепи 33-AD31 (желтой/синей), со стороны жгута электропроводки, и штырем 5 C731 наружного зеркала со стороны пассажира, электрической цепи 33-AD11 (желтой/фиолетовой), со стороны жгута электропроводки.

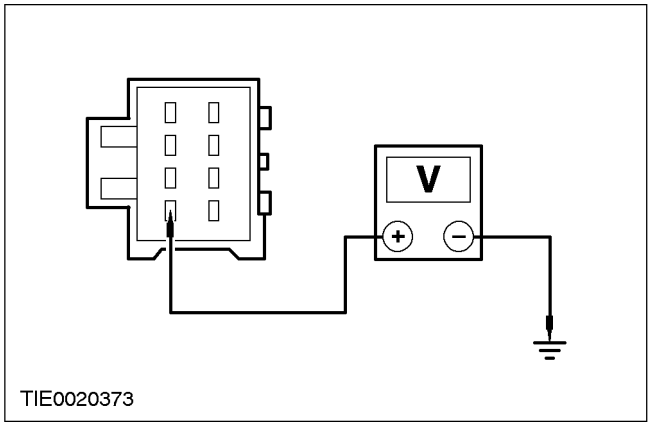
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое наружное зеркало. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 33-AD29 (желтую/фиолетовую) - LHD, (электрическую цепь 33-AD31 [желтую/синюю] - RHD) или электрическую цепь 33-AD11 (желтую/фиолетовую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

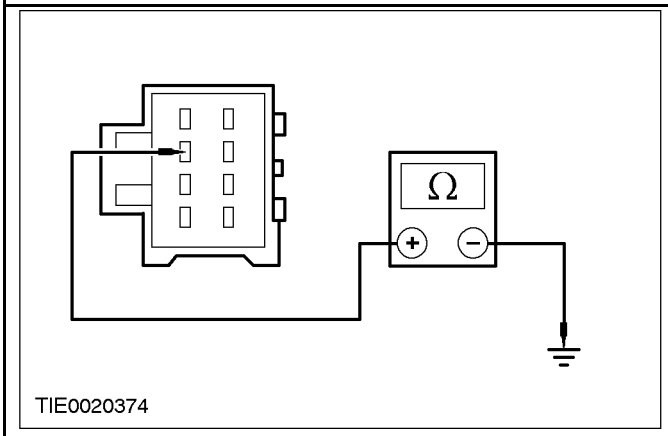
PINPOINT-ТЕСТ D: НЕ УСТРАНЯЕТСЯ ОБЛЕДЕНЕНИЕ НАРУЖНОГО ЗЕРКАЛА С ОБОГРЕВОМ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D1: ПРОВЕРЬТЕ УСТРАНЕНИЯ ОБЛЕДЕНЕНИЯ НАРУЖНОГО ЗЕРКАЛА С ОБОГРЕВОМ	
	1 Задействуйте переключатель управления обогревом наружного зеркала. • Обледенение наружного зеркала с обогревом устраняется? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ жалобу клиента. → **Нет** Перейдите к **D2**.
D2: ПРОВЕРЬТЕ ПИТАЮЩЕЕ НАПРЯЖЕНИЕ НЕРАБОТАЮЩЕГО НАРУЖНОГО ЗЕРКАЛА	
	1 Отсоедините Неработающее наружное зеркало - C730 или C731. 2 Ведите положение ON. 3 Задействуйте переключатель управления неработающего заднего стекла с обогревом.

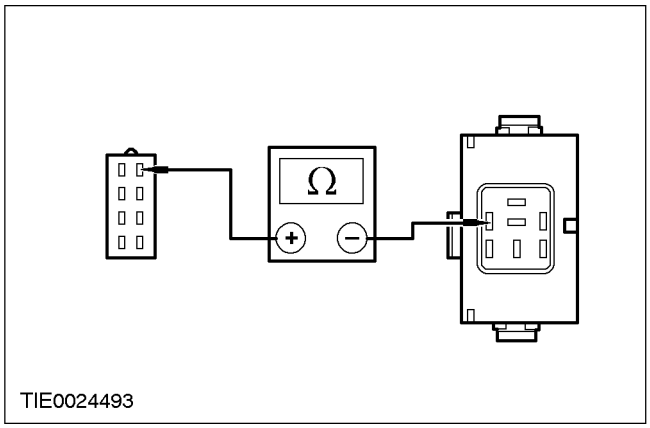
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте напряжение между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** Наружное зеркало со стороны водителя - штырем 1 C730 наружного зеркала со стороны водителя, электрической цепи 15S-HB35 (зеленой/черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Наружное зеркало со стороны пассажира - штырем 1 C731 наружного зеркала со стороны пассажира, электрической цепи 15S-HB36 (зеленой/оранжевой), со стороны жгута электропроводки, и "массой" • Напряжение превышает 10 В? → **Да** Перейдите к **D3** → **Нет** Отремонтируйте электрическую цепь 15S-HB35 (зеленую/черную); или электрическую цепь 15S-HB36 (зеленую/оранжевую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
D3: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЯ С "МАССОЙ" НЕРАБОТАЮЩЕГО НАРУЖНОГО ЗЕРКАЛА	
	1 Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** Наружное зеркало со стороны водителя - штырем 3 C730 наружного зеркала со стороны водителя, электрической цепи 31-HB35 (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Наружное зеркало со стороны пассажира - штырем 3 C731 наружного зеркала со стороны пассажира, электрической цепи 31-HB36 (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой".

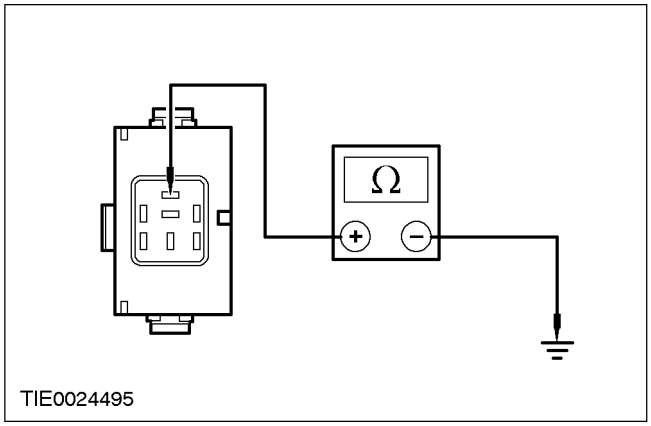
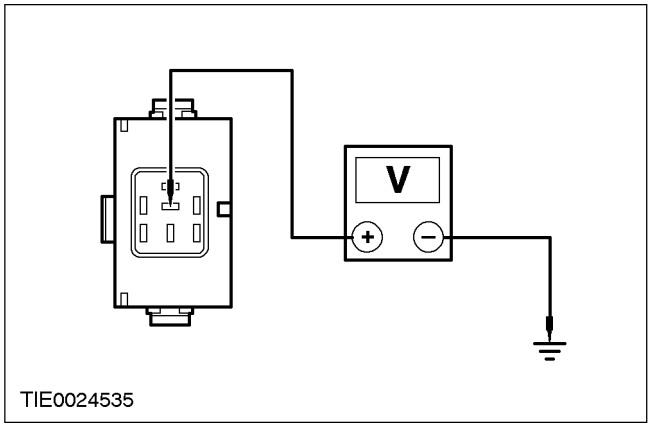
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое стекло наружного зеркала с обогревом. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-HB35 (черную) или электрическую цепь 31-HB36 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ E: НЕ РАБОТАЕТ ЭЛЕКТРОПРИВОД СКЛАДЫВАНИЯ ЗЕРКАЛ

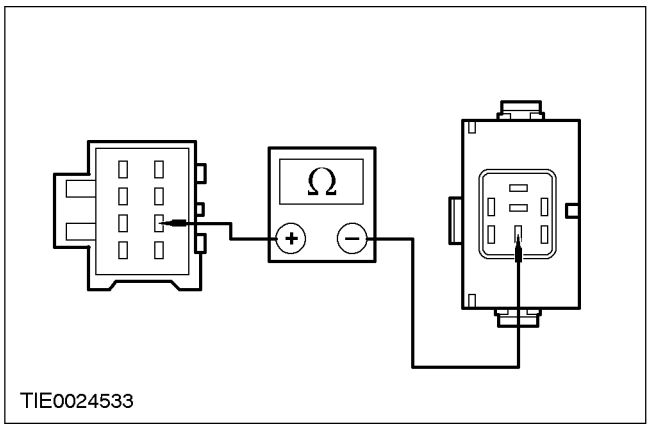
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
E1: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ МЕЖДУ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ НАРУЖНОГО ЗЕРКАЛА И МОДУЛЕМ ЭЛЕКТРОПРИВОДА СКЛАДЫВАНИЯ ЗЕРКАЛ	
	**1** Отсоедините Модуль электропривода складывания зеркал - C753. **2** Измерьте сопротивление между штырем 8 C733 переключателя управления наружного зеркала, электрической цепи 31S-AD24(черной/красной), со стороны жгута электропроводки, и штырем 2 C753 модуля электропривода складывания зеркал, электрической цепи 31S-AD24 (черной/красной), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **E2**. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S-AD24 (черную/красную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

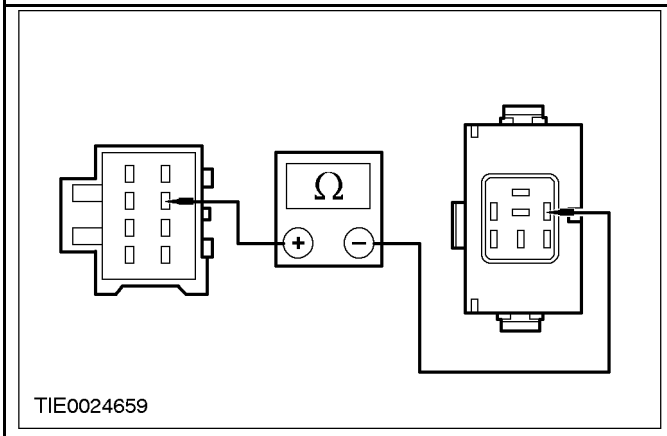
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
E2: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЯ С "МАССОЙ" МОДУЛЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДА СКЛАДЫВАНИЯ ЗЕРКАЛ	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 5 C753 модуля электропривода складывания зеркал, электрической цепи 31-AD25 (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **E3**. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-AD25 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
E3: ПРОВЕРЬТЕ ПИТАЮЩЕЕ НАПРЯЖЕНИЕ МОДУЛЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДА СКЛАДЫВАНИЯ ЗЕРКАЛ	
	**1** Измерьте напряжение между штырем 4 C753 модуля электропривода складывания зеркал, электрической цепи 29-AD25 (оранжевой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение превышает 10 В? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль электропривода складывания зеркал. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29-AD25 (оранжевую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

PINPOINT-ТЕСТ F: ЭЛЕКТРОПРИВОД СКЛАДЫВАНИЯ ЗЕРКАЛ РАБОТАЕТ НЕПРАВИЛЬНО

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
F1: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ НЕРАБОТАЮЩЕГО ЗЕРКАЛА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ СКЛАДЫВАНИЯ И МОДУЛЕМ ЭЛЕКТРОПРИВОДА СКЛАДЫВАНИЯ ЗЕРКАЛ	
	**1** Отсоедините Электродвигатель неработающего зеркала с электроприводом складывания - C730 или C731. **2** Измерьте сопротивление между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** LHD - Зеркало с электроприводом складывания со стороны водителя - штырем 6 C730 электродвигателя зеркала с электроприводом складывания, электрической цепи 32-AD26 (белой/зеленой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 3 C753 модуля электропривода складывания зеркал, электрической цепи 32-AD27 (белой/зеленой), со стороны жгута электропроводки. **ПРИМЕЧАНИЕ:** LHD - Зеркало с электроприводом складывания со стороны пассажира - штырем 6 C731 электродвигателя зеркала с электроприводом складывания, электрической цепи 32-AD26 (белой/зеленой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 3 C753 модуля электропривода складывания зеркал, электрической цепи 32-AD28 (белой/зеленой), со стороны жгута электропроводки. **ПРИМЕЧАНИЕ:** RHD - Зеркало с электроприводом складывания со стороны водителя - штырем 6 C730 электродвигателя зеркала с электроприводом складывания, электрической цепи 32-AD26 (белой/зеленой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 3 C753 модуля электропривода складывания зеркал, электрической цепи 32-AD28 (белой/зеленой), со стороны жгута электропроводки. **ПРИМЕЧАНИЕ:** RHD - Зеркало с электроприводом складывания со стороны пассажира - штырем 6 C731 электродвигателя зеркала с электроприводом складывания, электрической цепи 32-AD26 (белой/зеленой), со стороны жгута электропроводки и штырем 3 C753 модуля электропривода складывания, электрической цепи 32-AD27 (белой/зеленой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **F2**. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 32-AD26 (белую/зеленую); или электрическую цепь 32-AD27 (белую/зеленую); или электрическую цепь 32-AD28 (белую/зеленую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
F2: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ НЕРАБОТАЮЩЕГО ЗЕРКАЛА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ СКЛАДЫВАНИЯ И МОДУЛЕМ ЭЛЕКТРОПРИВОДА СКЛАДЫВАНИЯ ЗЕРКАЛ	
	**1** Измерьте сопротивление между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** LHD - Зеркало с электроприводом складывания со стороны водителя - штырем 7 C730 электродвигателя зеркала с электроприводом складывания, электрической цепи 33-AD26 (желтой/зеленой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 1 C753 модуля электропривода складывания зеркал, электрической цепи 33-AD27 (желтой/зеленой), со стороны жгута электропроводки. **ПРИМЕЧАНИЕ:** LHD - Зеркало с электроприводом складывания со стороны пассажира - штырем 7 C731 электродвигателя зеркала с электроприводом складывания, электрической цепи 33-AD26 (желтой/зеленой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 1 C753 модуля электропривода складывания зеркал, электрической цепи 33-AD28 (желтой/зеленой), со стороны жгута электропроводки. **ПРИМЕЧАНИЕ:** RHD - Зеркало с электроприводом складывания со стороны водителя - штырем 7 C730 электродвигателя зеркала с электроприводом складывания, электрической цепи 33-AD26 (желтой/зеленой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 1 C753 модуля электропривода складывания зеркал, электрической цепи 33-AD28 (желтой/зеленой), со стороны жгута электропроводки. **ПРИМЕЧАНИЕ:** RHD - Зеркало с электроприводом складывания со стороны пассажира - штырем 7 C731 электродвигателя зеркала с электроприводом складывания, электрической цепи 33-AD26 (желтой/зеленой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 1 C753 модуля электропривода складывания зеркал, электрической цепи 33-AD27 (желтой/зеленой), со стороны жгута электропроводки.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

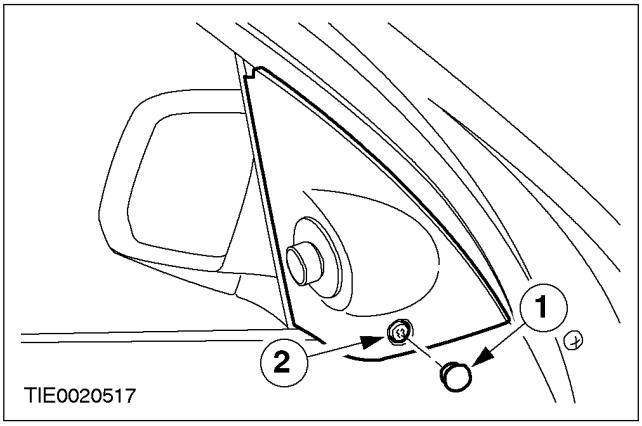
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый электродвигатель электропривода складывания зеркала . ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 33-AD26 (желтую/зеленую); или электрическую цепь 33-AD27 (желтую/зеленую); или электрическую цепь 33-AD28 (желтую/зеленую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

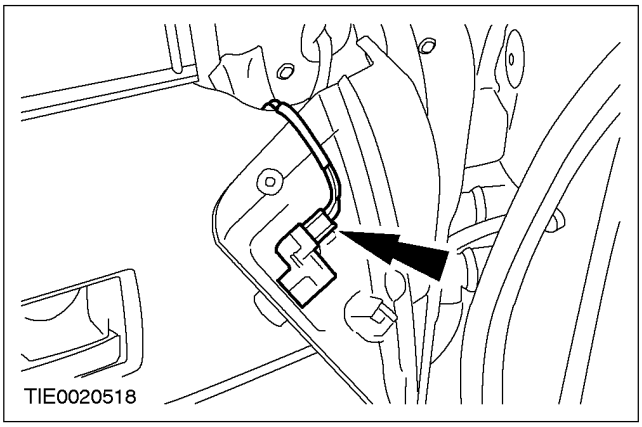
Наружное зеркало (43 364 0)

Снятие

1. **Снимите панель отделки наружного зеркала.**
   1. Снимите крышку винта.
   2. Выверните винт крепления.

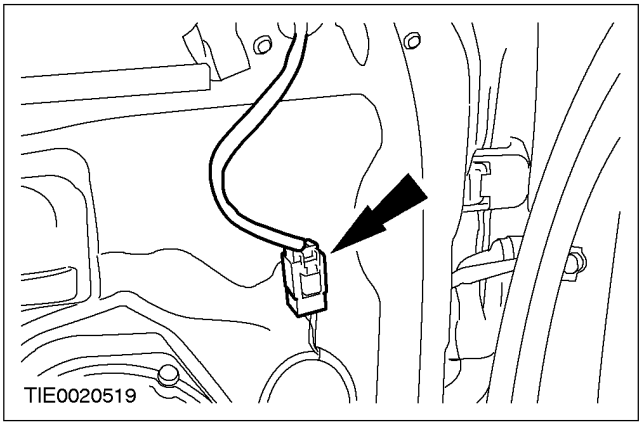


2. **Расстыкуйте электрический разъем переключателя управления зеркал.**

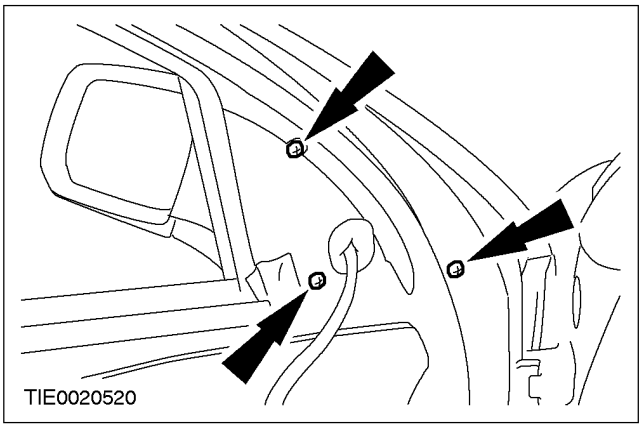


3. **Снимите панель отделки передней двери. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**

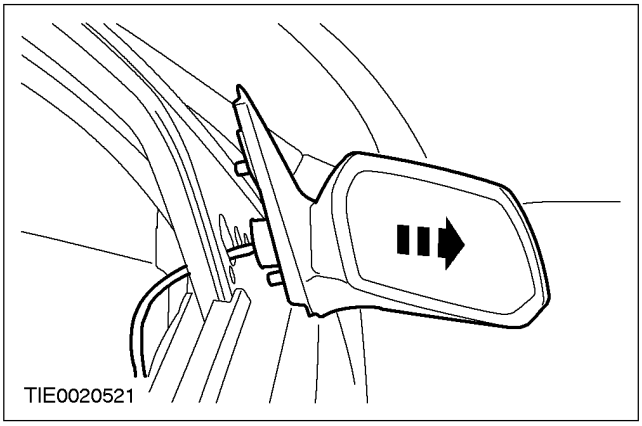
4. **Расстыкуйте электрический разъем зеркала.**



5. **Выверните винты крепления зеркала.**



6. **Снимите зеркало.**



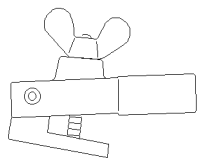
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. **Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**

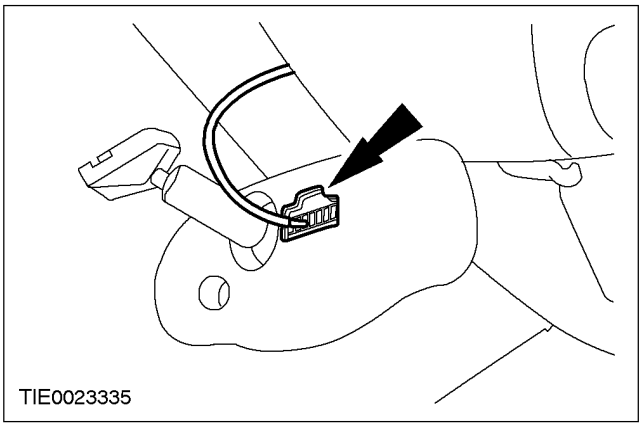
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Зеркало заднего вида салона с функцией автоматического затемения

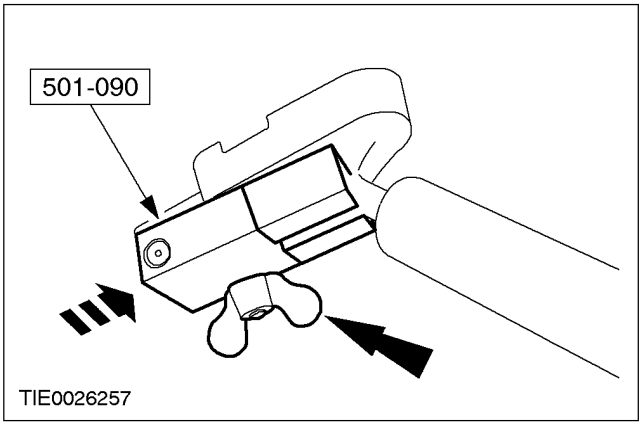
Специальный инструмент	
 501–090	Съемник зеркала заднего вида салона 501-090 (43-002)

Снятие

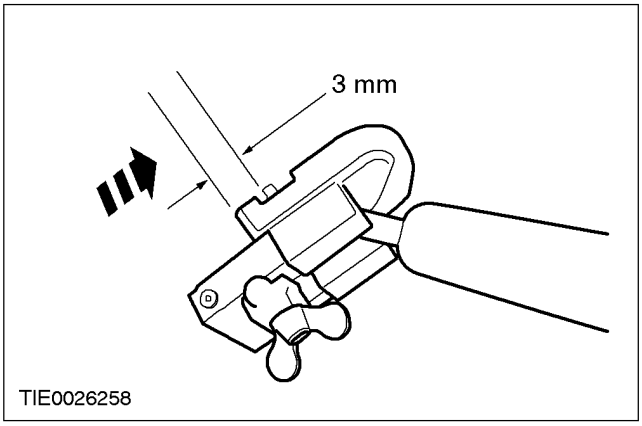
1. **Рассоедините штекерный разъем зеркала заднего вида салона с автоматической регулировкой яркости.**



2. **Установите специальный инструмент на зеркало заднего вида салона с автоматической регулировкой яркости.**
   - Затяните гайку.



3. **Используя подходящий деревянный брусок и молоток с мягким покрытием, установите специальный инструмент вверх на стопорный элемент.**

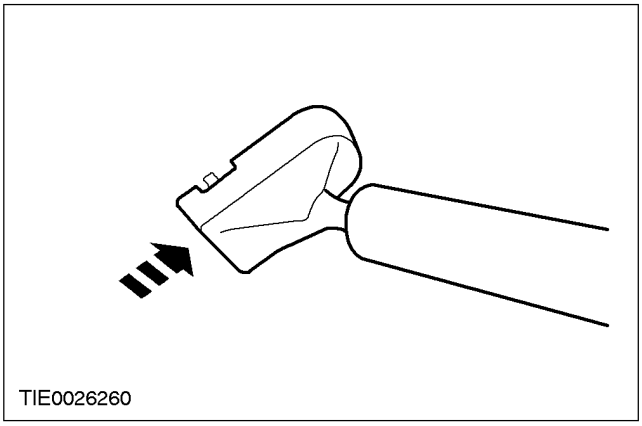


4. **Снимите специальный инструмент.**
   - Отпустите гайку

5. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Будьте аккуратны при снятии зеркала заднего вида салона с автоматической регулировкой яркости, чтобы предотвратить повреждение лобового стекла.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Подоприте зеркало заднего вида салона с автоматической регулировкой яркости.

Используя подходящий деревянный брусок и молоток с мягким покрытием, снимите зеркало заднего вида салона с автоматической регулировкой яркости.

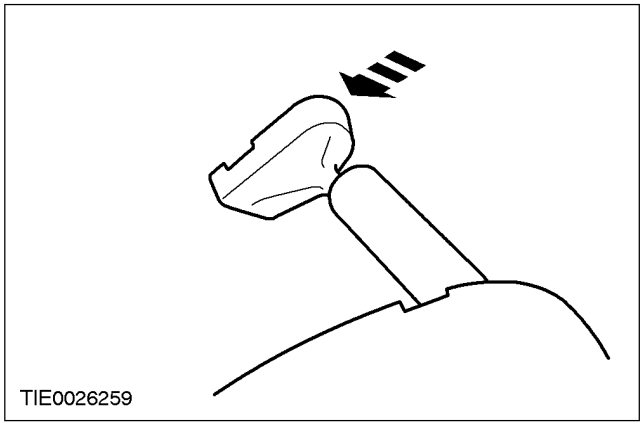


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

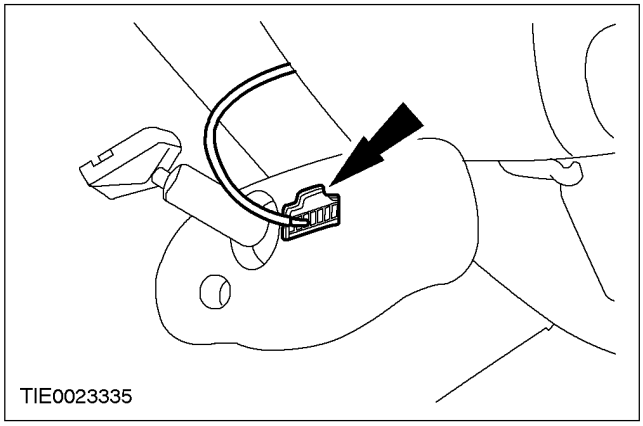
Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Удостоверьтесь в правильности расположения зеркала заднего вида салона с автоматической регулировкой яркости.

   Подсоедините зеркало заднего вида салона с автоматической регулировкой яркости к опорному кронштейну.



2. **Используя подходящий деревянный брусок и молоток с мягким покрытием, установите зеркало заднего вида салона с автоматической регулировкой яркости.**
3. **Состыкуйте штекерный разъем зеркала заднего вида салона с автоматической регулировкой яркости.**



РАЗДЕЛ 501-10 Сиденье

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 501-10-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Сиденья 501-10-3
Датчик положения сиденья. 501-10-5
Датчик наличия пассажира 501-10-5

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Сиденья 501-10-6
Принцип действия 501-10-6
Осмотр и проверка 501-10-6
Таблица признаков неисправности 501-10-6
Pinpoint-тесты 501-10-7

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Переднее сиденье ..... (40 100 0) 501-10-22
Спинка переднего сиденья 501-10-24
Подушка переднего сиденья ..... (40 104 0) 501-10-26
Спинка заднего сиденья ..... (40 128 0) 501-10-27
Защелка спинки заднего сиденья ..... (40 534 0) 501-10-29

РАЗБОРКА И СБОРКА

Подушка переднего сиденья ..... (40 104 0) 501-10-30
Спинка переднего сиденья ..... (40 106 0) 501-10-31
Спинка заднего сиденья ..... (40 127 0) 501-10-34

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификация моментов затяжки

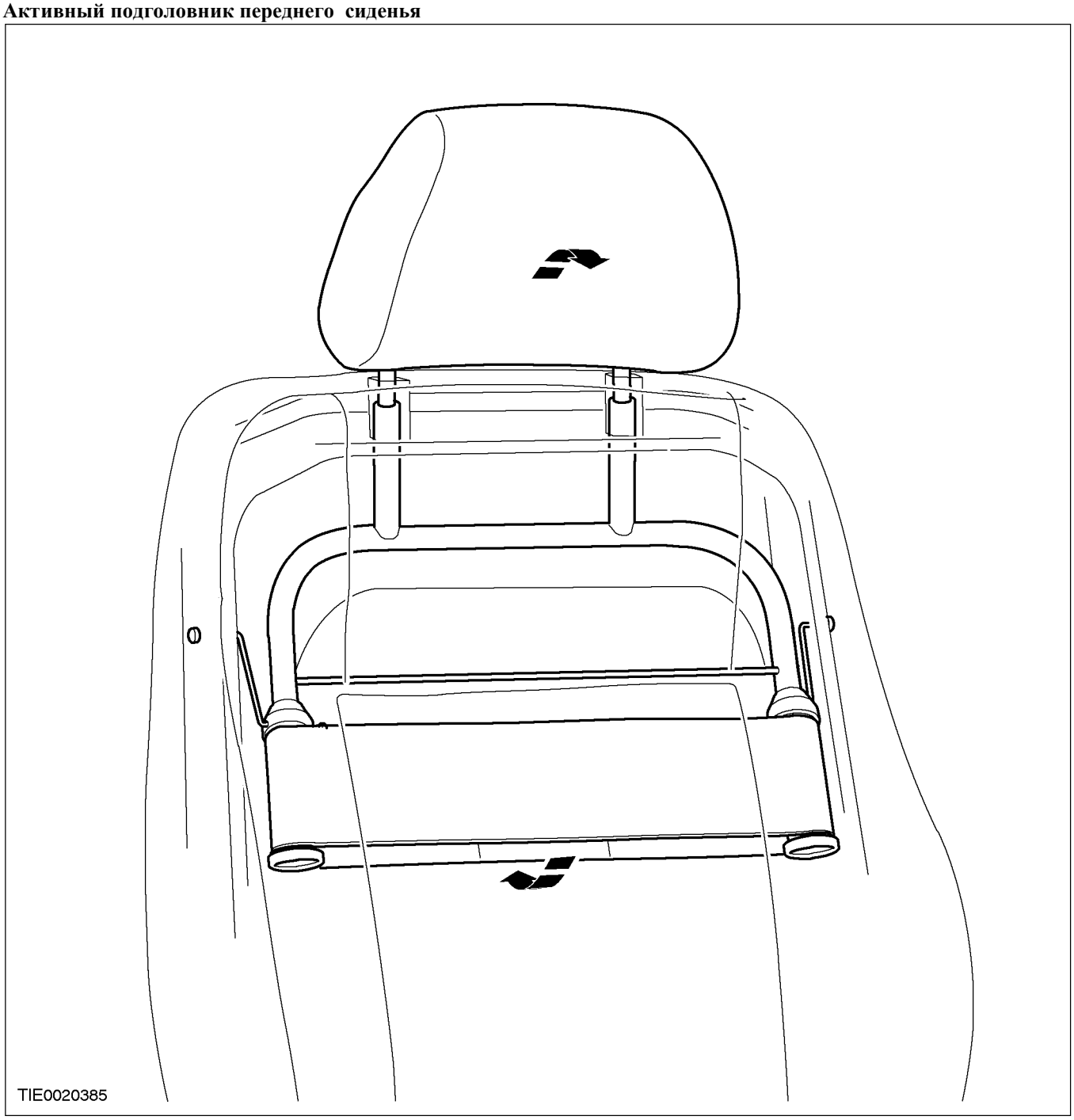
Наименование	Nm	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Болты крепления переднего сиденья	25	18	-
Болты крепления спинки переднего сиденья	45	33	-
Болты крепления подушки переднего сиденья	15	11	-
Шарнирные болты спинки заднего сиденья	20	15	-
Болты крепления петли спинки заднего сиденья	55	41	-
Болты крепления спинки заднего сиденья	25	18	-
Болты защелки спинки заднего сиденья	30	22	-
Болты крепления замка ремня безопасности на спинке заднего сиденья	55	41	-
Болты крепления подушки заднего сиденья	25	18	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Сиденья

В зависимости от спецификации автомобиля сиденье водителя может быть оснащено двухканальным электроприводом регулировки высоты сиденья или восьмиканальным электроприводом регулировки положения сиденья. Функции восьмиканальной регулировки положения сиденья управляются электрически.

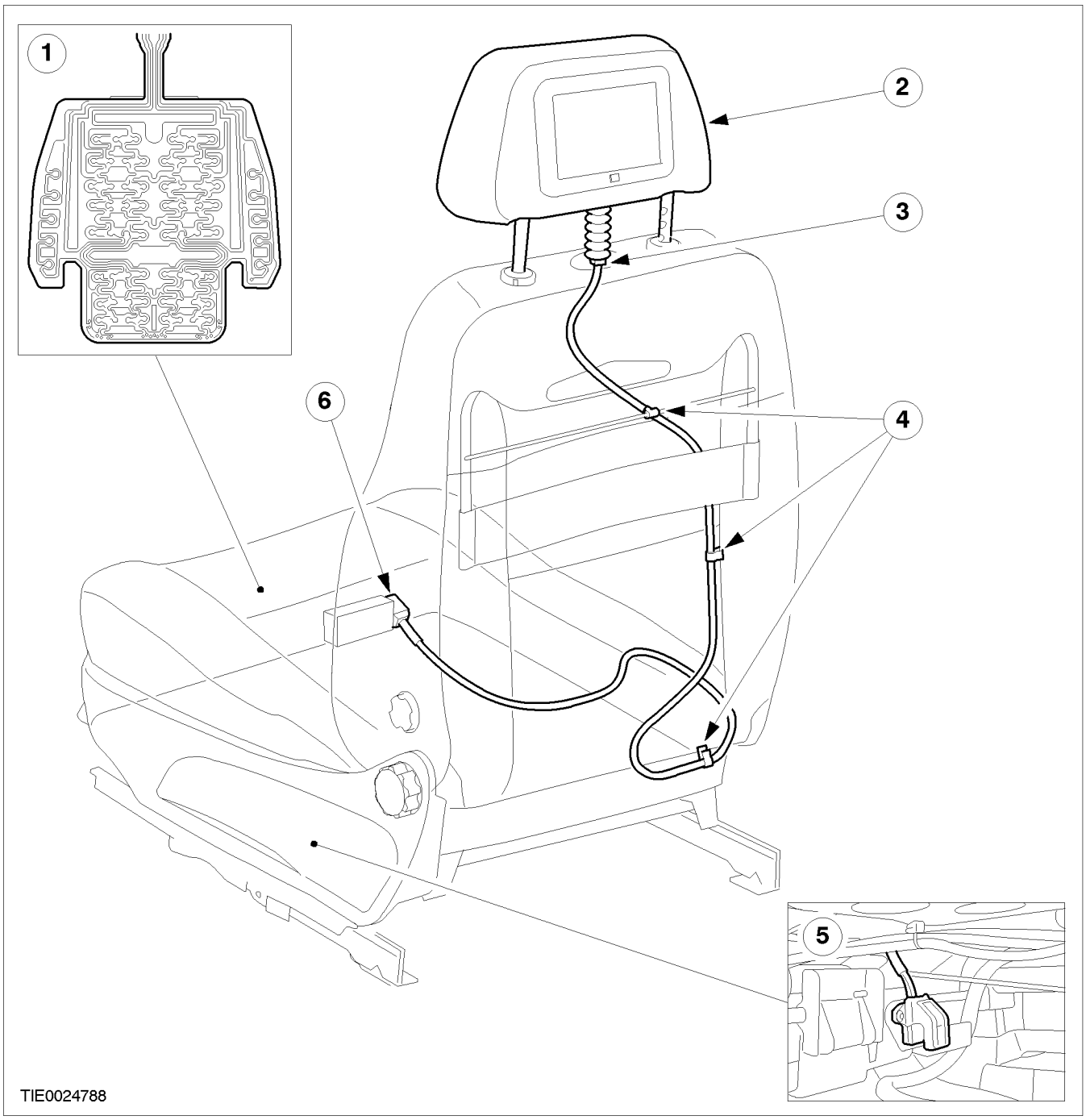
Активный подголовник переднего сиденья



Оба передних сиденья оснащаются активными подголовниками, которые в случае заднего удара перемещаются вперед. Две опоры подголовников, расположенные внутри спинки сиденья, соединяются вместе посредством очень износостойкой тканевой ленты. В случае заднего

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

столкновения человек, находящийся в автомобиле, давит на тканевую ленту, которая затем надавливает на верхнюю часть подголовника, толкая ее посредством шарнира вверх и вперед. Когда давление человека, находящегося на сиденьи, ослабевает, подголовник возвращается пружинным механизмом в его исходное положение.



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Датчик классификации человека, находящегося на сиденьи (только сиденье пассажира)

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
2		Подголовник с экраном видеодисплея
3		Штекерный разъем подголовника
4		Зажимы крепления жгута электропроводки видеосистемы
5		Датчик положения сиденья (только сиденье водителя)
6		Штекерный разъем, расположенный под сиденьем

Автомобиль может быть оснащен видеосистемой. Экраны видеодисплея встраиваются в подголовники. Жгут электропроводки в спинке сиденья передает электрические сигналы от блока управления к экранам дисплея. Этот жгут электропроводки имеет штекерный разъем, подсоединенный к основанию подушки сиденья и в верхней части спинки, тем самым облегчая обслуживание. Если экран дисплея не работает, следует установить новый подголовник. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 415-07.

Датчик положения сиденья.

Датчик положения сиденья располагается на направляющей сиденья водителя. Датчик положения сиденья определяет положение сиденья водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.

Датчик наличия пассажира

ПРИМЕЧАНИЕ: Датчик наличия пассажира встраивается в подушку сиденья пассажира и не может быть обслужен отдельно.

Датчик наличия пассажира посредством встроенных датчиков давления определяет наличие пассажира или какого-либо предмета на подушке сиденья. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Сиденья

За информацией по разведению электропроводки и штекерным разъемам обратитесь к Схеме электрических соединений, разделу 501-10.

Принцип действия

Автомобиль оснащается сиденьем водителя с электрорегулировкой положения в двух направлениях в качестве стандартного оснащения, где функция электропривода ограничивается только регулировкой высоты. Автомобили, оснащеные полной восьмиканальной регулировкой положения сиденья, управляются одним многофункциональным переключателем управления. В каждом случае переключатель устанавливается на панели основания сиденья в пределах легкой досягаемости водителем.

В сиденьях с электроприводом регулировки по высоте сохранены механические органы регулировки. Двунаправленный переключатель управляет работой одиночного электродвигателя, который в зависимости от работы переключателя или поднимает или опускает сиденье посредством ряда механических рычагов.

Сиденья с полной восьмиканальной регулировкой способны регулировать положение сиденья посредством любого из четырех различных электродвигателей. Каждая функция сиденья управляется одним многофункциональным переключателем, который, в свою очередь, управляет работой двунаправленного электродвигателя выбранной функции регулировки, что обеспечивает:

- Вертикальную регулировку передней части подушки сиденья;
- Вертикальную регулировку задней части подушки сиденья;
- Горизонтальное перемещение сиденья вдоль направляющей сиденья посредством механического червячного привода;
- Регулировку положения спинки сиденья по углу наклона.

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Визуально проверьте на наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
Поврежденный переключатель (и).	Плавкий предохранитель(и) Жгут электропроводки Электрический разъем(ы). Электродвигатель(и). Переключатель(и).

3. Если обнаружена очевидная причина отмеченной или полученной жалобы, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина жалобы не очевидна, уточните признак неисправности и перейдите к Таблице признаков неисправности

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Сиденье с электроприводом не работает	• Переключатель управления электроприводом перемещения сиденья.	• ВЫПОЛНИТЕ Проверку переключателя управления электроприводом перемещения сиденья. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Электрическая цепь (и). • Электродвигатель(и).	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ А

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Сиденье с электроприводом не перемещается в горизонтальном направлении	• Переключатель управления электроприводом перемещения сиденья.	• ВЫПОЛНИТЕ Проверку переключателя управления электроприводом перемещения сиденья. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Электрическая цепь (и). • Электродвигатель(и).	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B
• Сиденье с электроприводом не перемещается в вертикальном направлении	• Переключатель управления электроприводом перемещения сиденья.	• ВЫПОЛНИТЕ Проверку переключателя управления электроприводом перемещения сиденья. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Электрическая цепь(и) • Электродвигатель(и)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ C
• Сиденье с электроприводом не наклоняется	• Переключатель управления электроприводом перемещения сиденья.	• ВЫПОЛНИТЕ Проверку переключателя управления электроприводом перемещения сиденья. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Электрическая цепь. • Электродвигатель	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ D
• Сиденье с обогревом не работает	• Переключатель (и) управления подогревом сиденья.	• ВЫПОЛНИТЕ Проверку переключателя управления подогревом сиденья. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Электрическая цепь(и)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ E

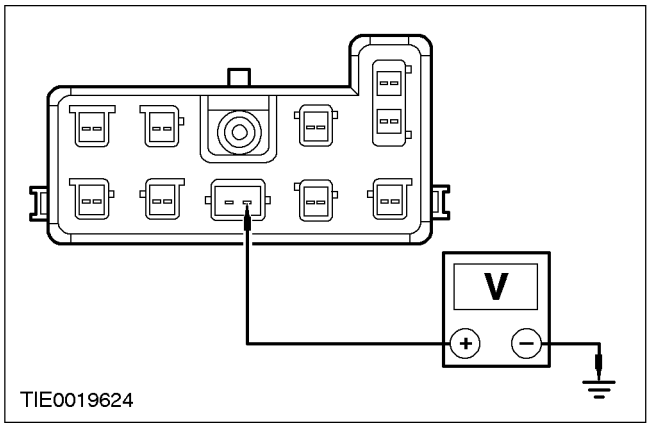
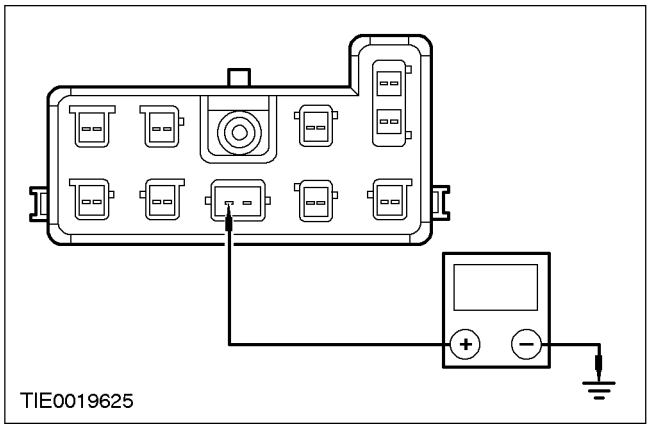
Pinpoint-тесты

ПРИМЕЧАНИЕ: Для выполнения всех электрических измерений используйте цифровой мультиметр.

PINPOINT-ТЕСТ A: СИДЕНЬЕ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ СИДЕНЬЯ 29-AH35 (ОРАНЖЕВО-ЖЕЛТОЙ)	
	1 Отсоедините Неработающий переключатель управления электроприводом перемещения сиденья. 2 Ведите положение ON.

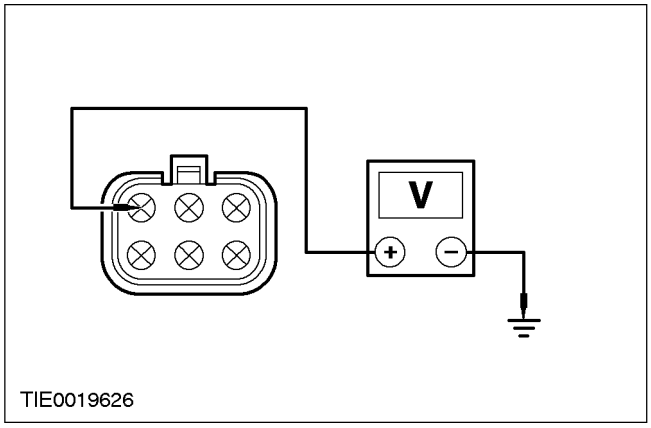
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте напряжение между штырем 15 C60 переключателя управления электроприводом перемещения сиденья, электрической цепи 29-AH35 (оранжево-желтой), со стороны электропроводки, и «массой» . • Превышает ли напряжение 10В? → **Да** Перейдите к **A2** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29-AH35 (оранжево-желтую). Проверьте, нормально ли действует система.
A2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ СИДЕНЬЯ 31-AH35 (ЧЕРНОЙ) НА ЦЕЛОСТНОСТЬ ЦЕПИ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 16 C60 переключателя управления электроприводом перемещения сиденья, электрической цепи 31-AH35 (черной), со стороны электропроводки, и «массой» . • Меньше ли сопротивление, чем 5 Ом? → **Да**

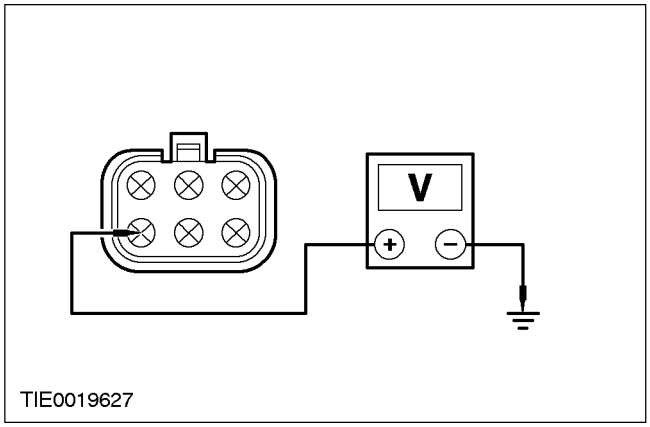
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Восьмиканальный электропривод сиденья, УСТАНОВИТЕ новый переключатель управления электроприводом перемещением сиденья. Двухканальный электропривод сиденья, УСТАНОВИТЕ новый переключатель управления электроприводом перемещением сиденья и электродвигатель. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-AH35 (черную). Проверьте, нормально ли действует система.

PINPOINT-ТЕСТ B: СИДЕНЬЕ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ НЕ ПЕРЕМЕЩАЕТСЯ В ГОРИЗОНТАЛЬНОМ НАПРАВЛЕНИИ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B1: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ НАЗАД ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ СИДЕНЬЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините сиденье в сборе от пола. 3 Отсоедините C467 электродвигателя горизонтального перемещения сиденья. 4 Ведите положение ON. 5 Установите переключатель управления электроприводом горизонтального перемещения сиденья в положение перемещения НАЗАД. 6 Измерьте напряжение между штырем 1 C467 переключателя управления электроприводом горизонтального перемещения сиденья, электрической цепи 33-AH9 (желто-зеленой), со стороны электропроводки, и «массой» . • Превышает ли напряжение 10В? → **Да** Перейдите к **B2** → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 33-AH9 (желто-зеленую). Проверьте, нормально ли действует система.

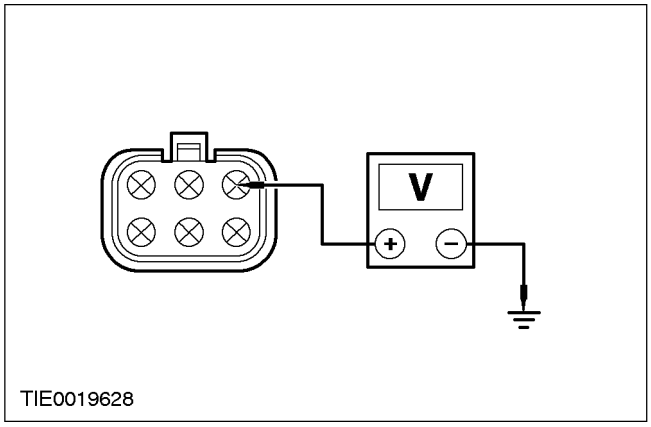
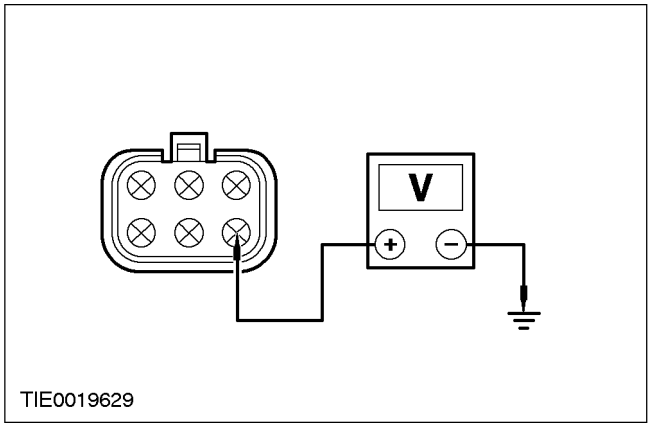
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B2: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ДВИЖЕНИЯ ВПЕРЕД ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ СИДЕНЬЯ	
	**1** Установите переключатель управления электроприводом горизонтального перемещения сиденья в положение перемещения ВПЕРЕД. **2** Измерьте напряжение между штырем 4 C467 переключателя управления электроприводом горизонтального перемещения сиденья, электрической цепи 32-AH9 (бело-зеленой), со стороны электропроводки, и «массой» . • Превышает ли напряжение 10 В? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый электродвигатель горизонтального перемещения сиденья. Проверьте, нормально ли действует система. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 32-AH9 (бело-зеленую). Проверьте, нормально ли действует система.

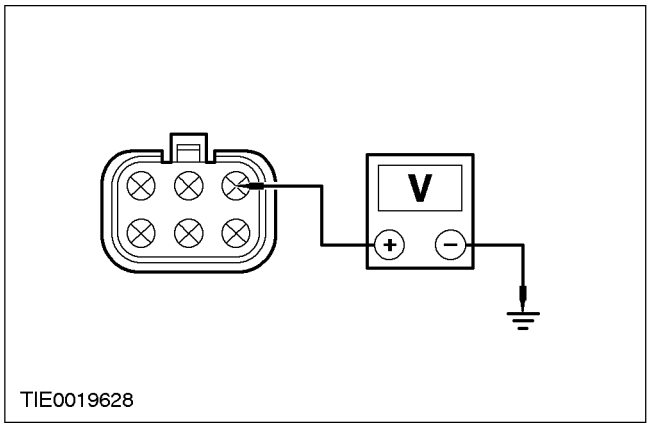
PINPOINT-ТЕСТ C: СИДЕНЬЕ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ НЕ ПЕРЕМЕЩАЕТСЯ В ВЕРТИКАЛЬНОМ НАПРАВЛЕНИИ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C1: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ВНИЗ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ПО ВЫСОТЕ ПЕРЕДНЕЙ ЧАСТИ СИДЕНЬЯ	
ПРИМЕЧАНИЕ: Если не работает электродвигатель перемещения по высоте переднего сиденья, ПЕРЕЙДИТЕ к C1, если не работает электродвигатель перемещения по высоте заднего сиденья, ПЕРЕЙДИТЕ к C3.	
	1 Введите положение OFF. **2** 1. Отсоедините сиденье в сборе от пола. **3** Отсоедините C467 электродвигателя перемещения по высоте передней части сиденья. **4** Ведите положение ON. **5** Установите переключатель управления высотой передней части сиденья в положение ВНИЗ.

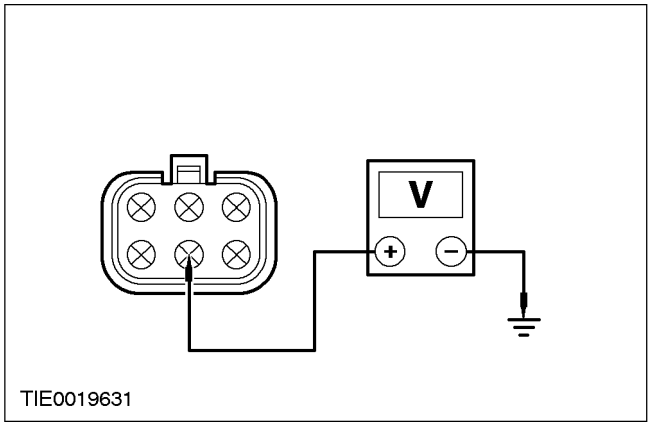
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**6** Измерьте напряжение между штырем 3 C467 переключателя управления электроприводом перемещения по высоте передней части сиденья, электрической цепи 33-AH10 (желто-черной), со стороны электропроводки, и «массой» . • Превышает ли напряжение 10 В? → **Да** Перейдите к **C4** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 33-AH10 (желто-черную). Проверьте, нормально ли действует система.
C2: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ВВЕРХ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ПО ВЫСОТЕ ПЕРЕДНЕЙ ЧАСТИ СИДЕНЬЯ	
	**1** Установите переключатель управления электроприводом перемещения по высоте передней части сиденья в положение ВВЕРХ. **2** Измерьте напряжение между штырем 6 C467 переключателя управления электроприводом перемещения по высоте передней части сиденья, электрической цепи 32-AH10 (бело-черной), со стороны электропроводки, и «массой» .

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Превышает ли напряжение 10 В? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый электродвигатель перемещения по высоте передней части сиденья. Проверьте, нормально ли действует система. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 32-АН10 (бело-черную). Проверьте, нормально ли действует система.
С3: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ВНИЗ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ПО ВЫСОТЕ ЗАДНЕЙ ЧАСТИ СИДЕНЬЯ	
	**1** Введите положение OFF. **2** 1. Отсоедините сиденье в сборе от пола. **3** Отсоедините С467 электродвигателя перемещения по высоте задней части сиденья. **4** Ведите положение ON. **5** Установите переключатель управления электроприводом перемещения по высоте задней части сиденья в положение ВНИЗ. **6** Измерьте напряжение междуштырем 2 С467 переключателя управления электроприводом перемещения по высоте задней части сиденья, электрической цепт 33-АН11 (желто-фиолетовой), со стороны электропроводки, и «массой» . • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** С6 не существует. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 33-АН11 (желто-фиолетовую). ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.

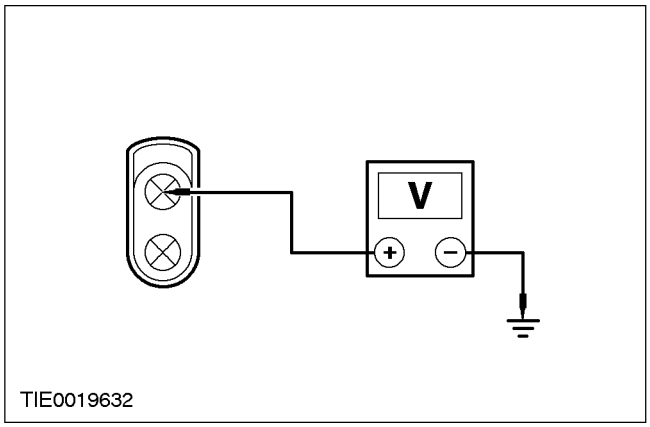
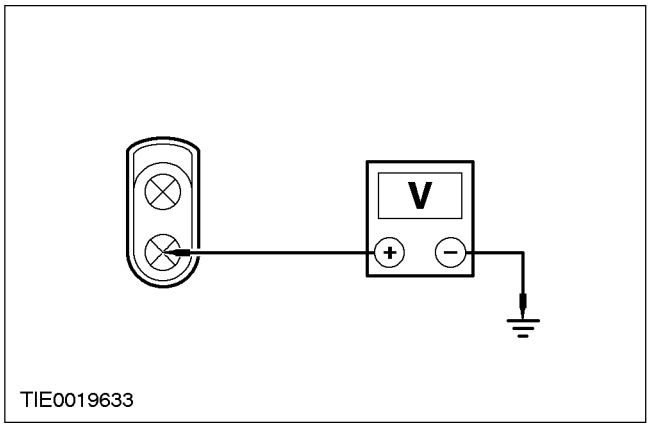
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C4: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ВВЕРХ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ПО ВЫСОТЕ ЗАДНЕЙ ЧАСТИ СИДЕНЬЯ	
	**1** Установите переключатель управления электроприводом перемещения по высоте задней части сиденья в положение ВВЕРХ. **2** Измерьте напряжение междуштырем 5 C467 переключателя управления электроприводом перемещения по высоте задней части сиденья, электрической цепт 32-AH11 (бело-фиолетовой), со стороны электропроводки, и «массой» . • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый электродвигатель перемещения по высоте задней части сиденья. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 32-AH11 (бело-фиолетовую). ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.

PINPOINT-ТЕСТ D: СИДЕНЬЕ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ НЕ НАКЛОНЯЕТСЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D1: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ НАЗАД ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ СПИНКИ СИДЕНЬЯ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините сиденье в сборе от пола. **3** Отсоедините . **4** Ведите положение ON. **5** C463 электродвигателя перемещения спинки сиденья **6** Установите переключатель управления электродвигателем перемещения спинки сиденья в положение НАЗАД.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**7** Измерьте напряжение между штырем 1 C463 переключателя управления электроприводом перемещения по высоте задней части сиденья, электрической цепи 33-AH7 (желто-красной), со стороны электропроводки, и «массой» . • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **D2** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 33-AH7 (желто-красную). ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.
D2: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ВПЕРЕД ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ СПИНКИ СИДЕНЬЯ	
	**1** Установите переключатель управления электродвигателем перемещения спинки сиденья в положение ВПЕРЕД. **2** Измерьте напряжение штырем 2 C463 переключателя управления электроприводом перемещения по высоте задней части сиденья, электрической цепи 32-AH7 (бело-красной), со стороны электропроводки, и «массой» . • Напряжение составляет более 10 В? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новый электродвигатель перемещения спинки сиденья. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 32-AH7 (бело-красную). ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.

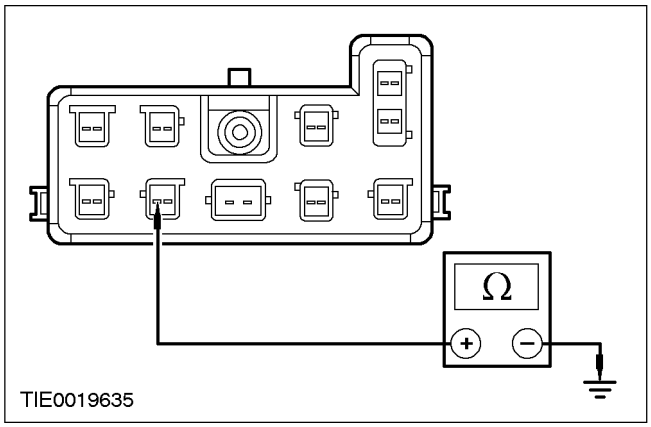
PINPOINT-ТЕСТ E: СИДЕНЬЕ С ОБОГРЕВОМ НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
E1: ПРОВЕРКА НА НАЛИЧИЕ НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПОДОГРЕВОМ СИДЕНЬЯ	
	1 Ведите положение ON. **2** Включите переключатель управления подогревом сиденья. • Горит ли желтый светодиод на переключателе управления подогревом сиденья? → **Да** Перейдите к **E2** → **Нет** Перейдите к **E7**
E2: ПРОВЕРКА НА НАЛИЧИЕ НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НЕРАБОТАЮЩЕГО ПОДОГРЕВА СИДЕНЬЯ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C60 или C61 неработающего подогрева сиденья. **3** Ведите положение ON. **4** Включите переключатель управления подогревом сиденья.

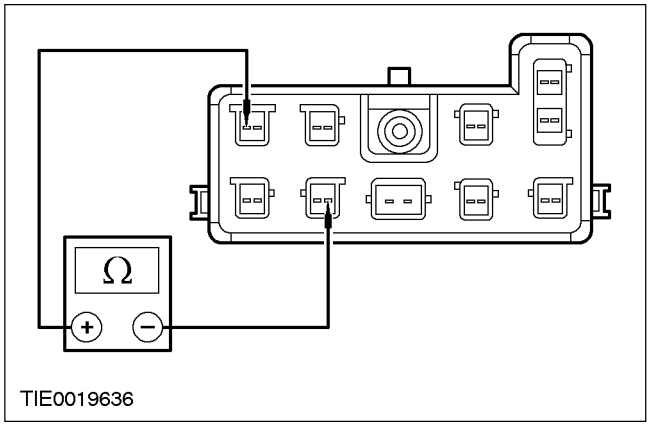
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	5 Измерьте напряжение между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** ВАРИАНТ С ЛЕВОСТОРОННИМ УПРАВЛЕНИЕМ: сиденье с подогревом со стороны водителя - - штырем 9 C60 подушки сиденья с подогревом, электрической цепи 15S-HC6 (зелено-желтой), со стороны электропроводки, и «массой» . **ПРИМЕЧАНИЕ:** ВАРИАНТ С ЛЕВОСТОРОННИМ УПРАВЛЕНИЕМ: сиденье с подогревом со стороны пассажира - - штырем 9 C61 подушки сиденья с подогревом, электрической цепи 15S-HC9 (зелено-черной), со стороны электропроводки, и «массой» . **ПРИМЕЧАНИЕ:** ВАРИАНТ С ПРАВОСТОРОННИМ УПРАВЛЕНИЕМ: сиденье с подогревом со стороны водителя - - штырем 9 C60 подушки сиденья с подогревом, электрической цепи 15S-HC9 (зелено-черной), со стороны электропроводки, и «массой» . **ПРИМЕЧАНИЕ:** ВАРИАНТ С ПРАВОСТОРОННИМ УПРАВЛЕНИЕМ: сиденье с подогревом со стороны пассажира - - штырем 9 C61 подушки сиденья с подогревом, электрической цепи 15S-HC6 (зелено-желтой), со стороны электропроводки, и «массой» . • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **E3** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-HC6 (зелено-желтую) (левое переднее сиденье) или электрическую цепь 15S-HC9 (зелено-черную) (правое переднее сиденье). ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.
E3: ПРОВЕРКА НЕРАБОТАЮЩЕЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПОДОГРЕВА СИДЕНЬЯ	
	1 Введите положение OFF.

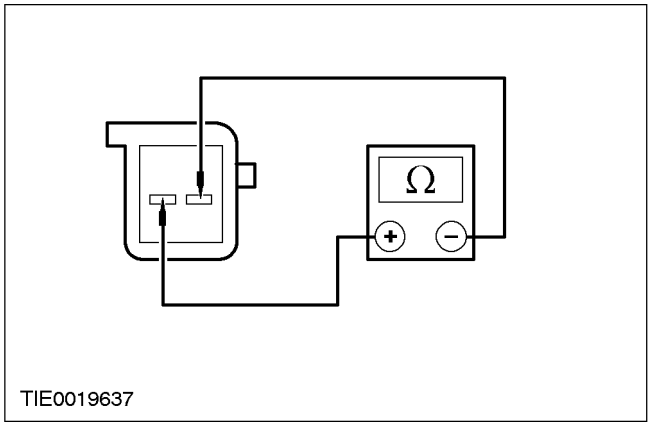
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** 1. Измерьте сопротивление между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** ВАРИАНТ С ЛЕВОСТОРОННИМ УПРАВЛЕНИЕМ: сиденье с подогревом со стороны водителя - - штырем 18 C60 спинки сиденья с подогревом, электрической цепи 31-HC7 (черной), со стороны электропроводки и «массой» . **ПРИМЕЧАНИЕ:** ВАРИАНТ С ЛЕВОСТОРОННИМ УПРАВЛЕНИЕМ: сиденье с подогревом со стороны пассажира - - штырем 18 C61 подушки сиденья с подогревом, электрической цепи 31-HC18 (черной), со стороны электропроводки и «массой» . **ПРИМЕЧАНИЕ:** ВАРИАНТ С ПРАВОСТОРОННИМ УПРАВЛЕНИЕМ: сиденье с подогревом со стороны водителя - - штырем 18 C60 подушки сиденья с подогревом, электрической цепи 31-HC18 (черной), со стороны электропроводки и «массой» . **ПРИМЕЧАНИЕ:** ВАРИАНТ С ПРАВОСТОРОННИМ УПРАВЛЕНИЕМ: сиденье с подогревом со стороны пассажира - - штырем 18 C61 подушки сиденья с подогревом, электрической цепи 31-HC7 (черной), со стороны электропроводки и «массой» . • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **E4** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-HC7 (черную) (левое переднее сиденье) или электрическую цепь 31-HC10 (черную) (правое переднее сиденье). ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.

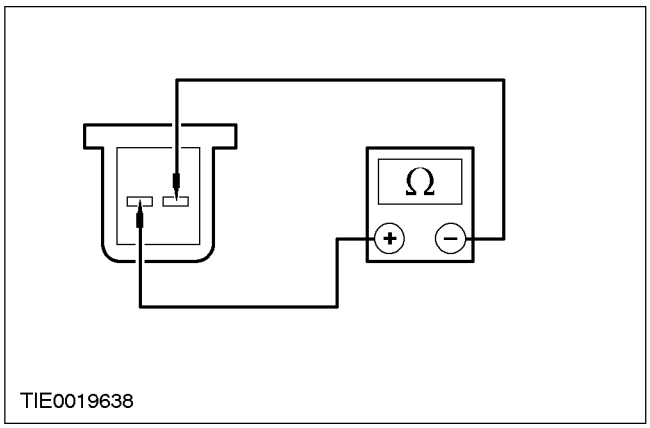
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
E4: ПРОВЕРКА НА ЦЕЛОСТНОСТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ МАТАМИ ПОДОГРЕВА СПИНКИ И ПОДУШКИ	
	1 Измерьте сопротивление между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** ВАРИАНТ С ЛЕВОСТОРОННИМ УПРАВЛЕНИЕМ: сиденье с подогревом со стороны водителя - - штырями 10 и 17 C60 сиденья с подогревом, электрической цепи 15 S-HC7 (зелено-голубой), со стороны электропроводки. **ПРИМЕЧАНИЕ:** ВАРИАНТ С ЛЕВОСТОРОННИМ УПРАВЛЕНИЕМ: сиденье с подогревом со стороны пассажира - - штырями 10 и 17 C61 сиденья с подогревом, электрической цепи 15S-HC10 (зелено-оранжевой), со стороны электропроводки. **ПРИМЕЧАНИЕ:** ВАРИАНТ С ПРАВОСТОРОННИМ УПРАВЛЕНИЕМ: сиденье с подогревом со стороны водителя - - штырями 10 и 17 C61 сиденья с подогревом, электрической цепи 15S-HC10 (зелено-оранжевой), со стороны электропроводки. **ПРИМЕЧАНИЕ:** ВАРИАНТ С ПРАВОСТОРОННИМ УПРАВЛЕНИЕМ: сиденье с подогревом со стороны пассажира - - штырями 10 и 17 C60 сиденья с подогревом, электрической цепи 15S-HC7 (зелено-голубой), со стороны электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **E5** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-HC7 (зелено-голубую) (левое переднее сиденье) или электрическую цепь 15S-HC10 (зелено-оранжевую) (правое переднее сиденье). ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.

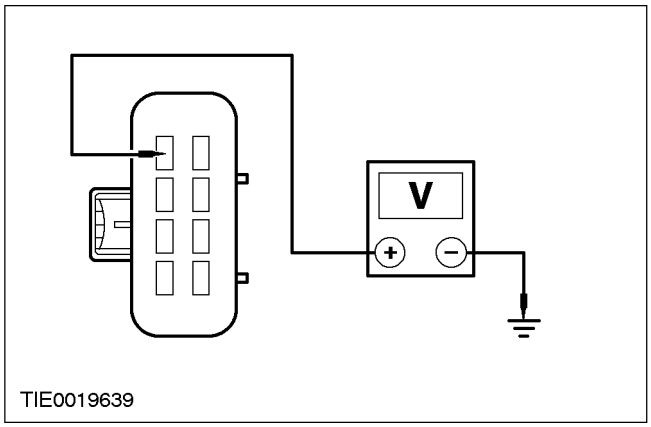
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
E5: ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МАТА ПОДОГРЕВА СПИНКИ СИДЕНЬЯ	
	**1** Измерьте сопротивление между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** ВАРИАНТ С ЛЕВОСТОРОННИМ УПРАВЛЕНИЕМ: сиденье с подогревом со стороны водителя - - штырями 1 и 2 C60h спинки сиденья с подогревом, электрической цепи 31-HC7 (черной), со стороны элемента. **ПРИМЕЧАНИЕ:** ВАРИАНТ С ЛЕВОСТОРОННИМ УПРАВЛЕНИЕМ: сиденье с подогревом со стороны пассажира - - штырями 1 и 2 C61h спинки сиденья с подогревом, электрической цепи 31-HC10 (черной), со стороны элемента. **ПРИМЕЧАНИЕ:** ВАРИАНТ С ПРАВОСТОРОННИМ УПРАВЛЕНИЕМ: сиденье с подогревом со стороны водителя - - штырями 1 и 2 C61h спинки сиденья с подогревом, электрической цепи 31-HC10 (черной), со стороны элемента. **ПРИМЕЧАНИЕ:** ВАРИАНТ С ПРАВОСТОРОННИМ УПРАВЛЕНИЕМ: сиденье с подогревом со стороны пассажира - - штырями 1 и 2 C60h спинки сиденья с подогревом, электрической цепи 31-HC7 (черной), со стороны элемента. • Сопротивление составляет менее 9 Ом? → **Да** Перейдите к **E6** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый мат подогрева спинки сиденья. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.
E6: ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МАТА ПОДОГРЕВА ПОДУШКИ СИДЕНЬЯ	
	1 Отсоедините 1. C60d подогрева подушки сиденья C60d от штыря 1 к штырю 2 - Ом.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** ВАРИАНТ С ЛЕВОСТОРОННИМ УПРАВЛЕНИЕМ: сиденье с подогревом со стороны водителя - - штырями 1 и 2 C60d спинки сиденья с подогревом, электрической цепи 15S-HC6 (зелено-желтой), со стороны элемента. **ПРИМЕЧАНИЕ:** ВАРИАНТ С ЛЕВОСТОРОННИМ УПРАВЛЕНИЕМ: сиденье с подогревом со стороны пассажира - - штырями 1 и 2 C61d спинки сиденья с подогревом, электрической цепи 15S-HC9 (зелено-черной), со стороны элемента. **ПРИМЕЧАНИЕ:** ВАРИАНТ С ПРАВОСТОРОННИМ УПРАВЛЕНИЕМ: сиденье с подогревом со стороны водителя - - штырями 1 и 2 C61d спинки сиденья с подогревом, электрической цепи 15S-HC9 (зелено-черной), со стороны элемента. **ПРИМЕЧАНИЕ:** ВАРИАНТ С ПРАВОСТОРОННИМ УПРАВЛЕНИЕМ: сиденье с подогревом со стороны пассажира - - штырями 1 и 2 C60d спинки сиденья с подогревом, электрической цепи 15S-HC6 (зелено-желтой), со стороны элемента. • Сопротивление составляет менее 9 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ жалобу клиента. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый мат подогрева подушки сиденья. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.
E7: ПРОВЕРКА НА НАЛИЧИЕ НАПРЯЖЕНИЯ АКТИВИЗАЦИИ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПОДОГРЕВОМ СИДЕНЬЯ	
	1 Включите переключатель освещения автомобиля. • Горит ли зеленый светодиод переключателя управления подогревом сиденья?

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15-HC6 (зелено-желтую) (левое переднее сиденье) или электрическую цепь 15-HC9 (зелено-черную) (правое переднее сиденье). ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → **Нет** Перейдите к **E8**
E8: ПРОВЕРКА НА НАЛИЧИЕ НАПРЯЖЕНИЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПОДОГРЕВОМ СИДЕНЬЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Неработающий переключатель управления подогревом сиденья. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем 8 C471 неработающего переключателя управления подогревом сиденья, электрической цепи 64S-LH29 (голубой) (C472 - для электрической цепи 64S-LH43 [красно-голубой] - правое переднее сиденбе), со стороны электропроводки, и «массой» . • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-LH29 (черную) (левое переднее сиденье) или электрическую цепь 31-LH43 (черную) (правое переднее сиденье). ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 64S-LH29 (голубую) (электрическую цепь 64S-LH43 [красно-голубую] - правое переднее сиденье). ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.

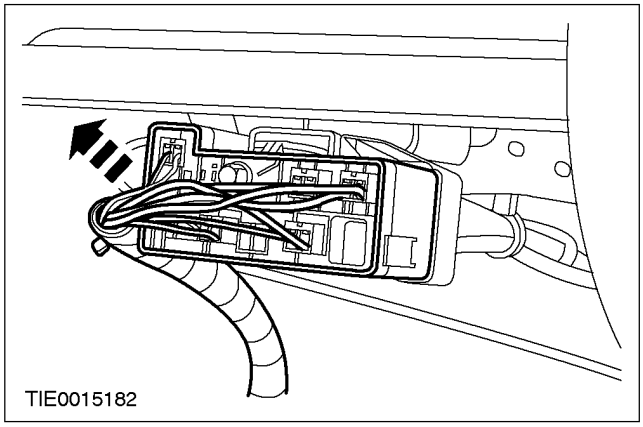
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Переднее сиденье (40 100 0)

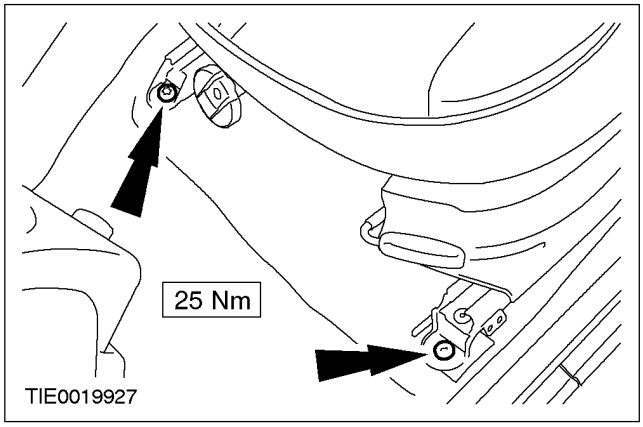
Снятие

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Во избежание случайного развертывания резервный источник питания модуля управления подушками безопасности должен быть разряжен. После отсоединения провода (ов) массы аккумулятора перед началом выполнения какого-либо ремонта или регулировки вспомогательной удерживающей системы (SRS) или какого-либо элемента (ов), расположенного рядом с датчиками SRS, подождите в течение, как минимум, одной минуты. Несоблюдение этих инструкций может привести к травматическим последствиям.

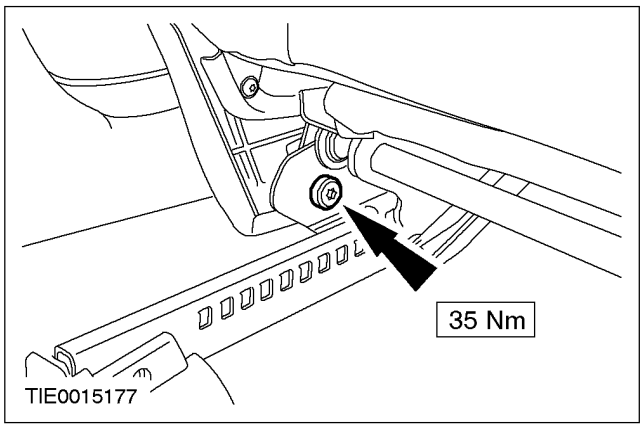
1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Переместите сиденье до упора назад.**
3. **Рассоедините штекерный разъем, расположенный под сиденьем, и штекерный разъем видеосистемы (при наличии).**



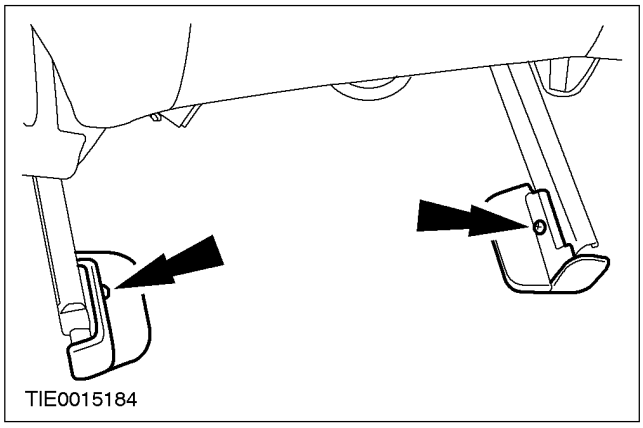
4. **Выверните передние болты крепления сиденья.**



5. **Переместите сиденье до упора вперед.**
6. **Отсоедините нижний элемент крепления ремня безопасности от основания сиденья.**

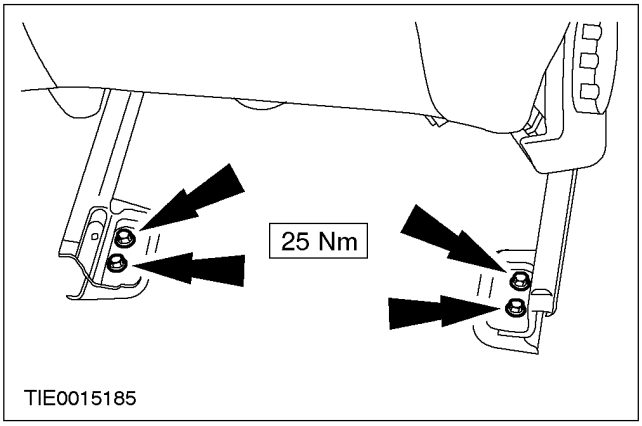


7. **Снимите крышки задних болтов крепления сиденья.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. **Выверните задние болты крепления сиденья и снимите сиденье.**



Установка

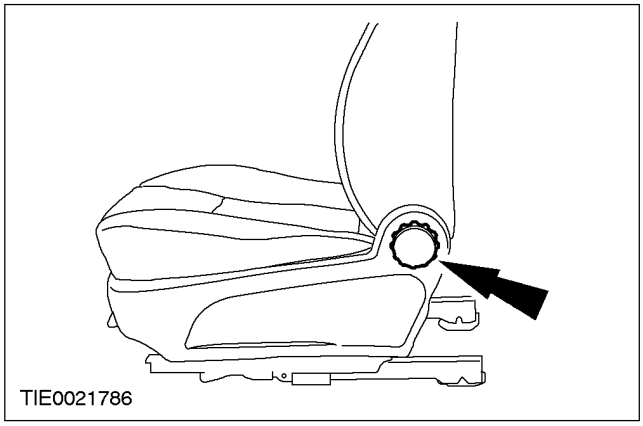
1. **Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**
2. **Выполните инициализацию электродвигателей стеклоподъемников окон дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

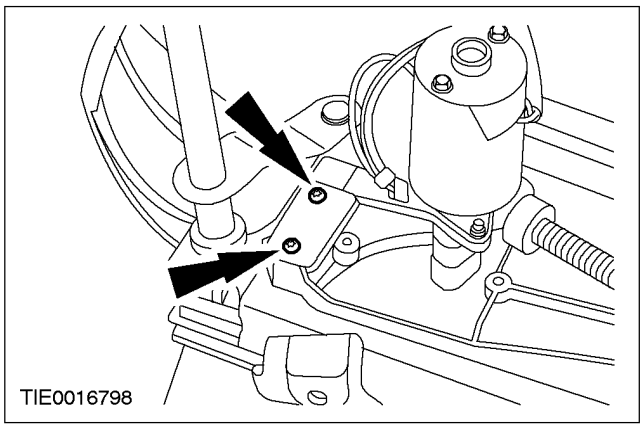
Спинка переднего сиденья

Снятие

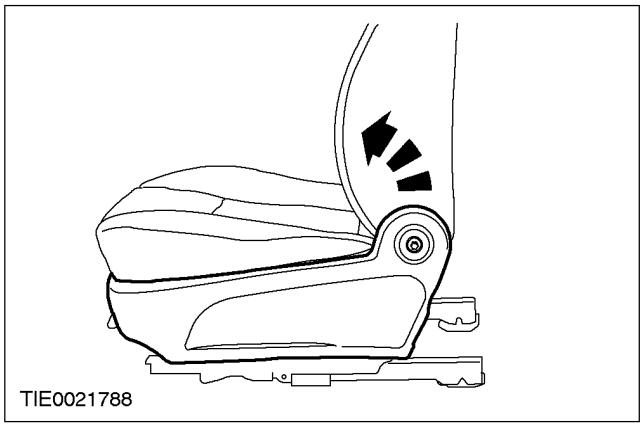
1. **Снимите переднее сиденье.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Переднее сиденье имеющейся в этом разделе.**
2. **Снимите маховичок механизма регулировки угла наклона спинки сиденья спинки (при наличии).**



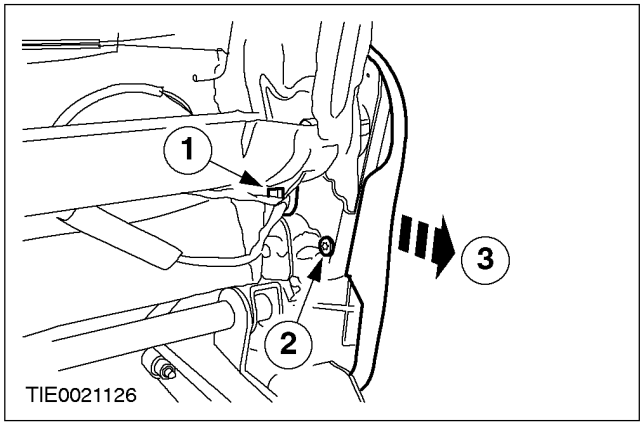
3. **Частично отсоедините наружную боковую панель отделки.**
   - Выверните винты.



4. **Снимите наружную боковую панель отделки.**

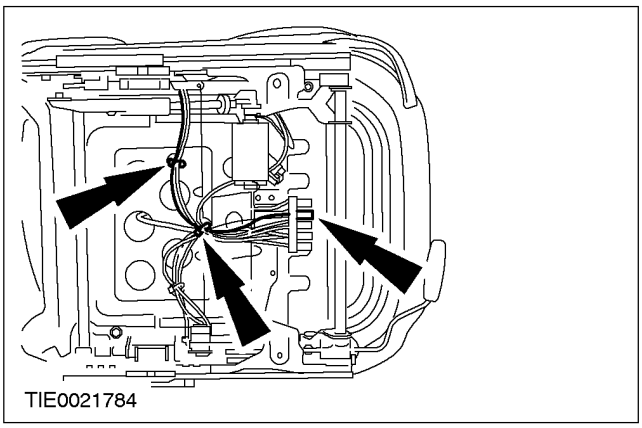


5. **Снимите внутреннюю боковую панель отделки.**
   1. Отсоедините зажим крепления жгута электропроводки.
   2. Выверните винт крепления панели отделки.
   3. Отсоедините зажим крепления панели отделки.

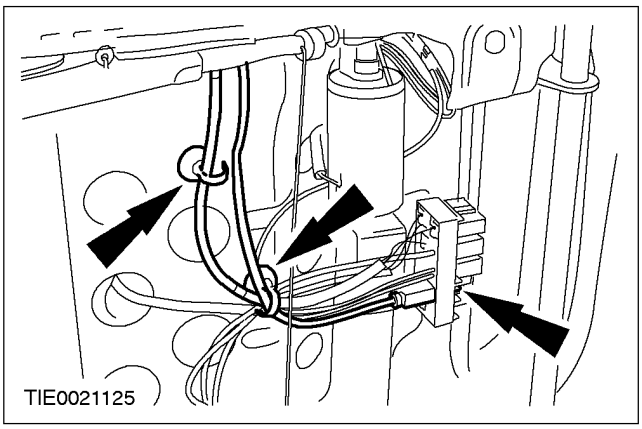


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

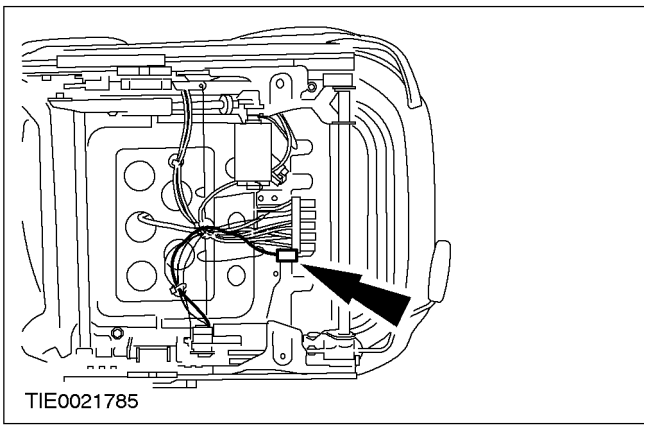
6. **Отсоедините штекерный разъем модуля боковой подушки безопасности от донной части сиденья.**
   - Отсоедините зажимы.
   - Рассоедините штекерный разъем.



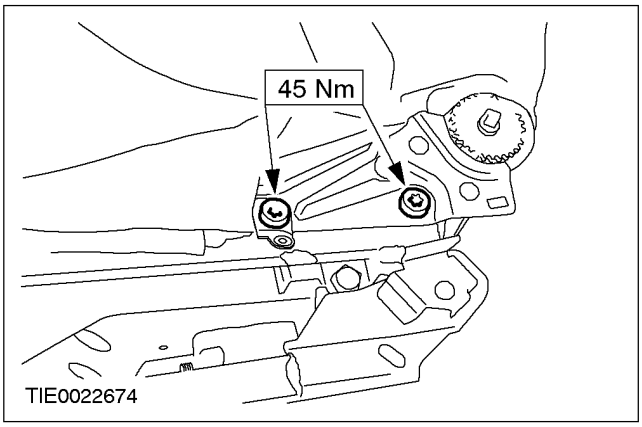
7. **Отсоедините штекерный разъем мата подогрева спинки от донной части сиденья (при наличии).**
   - Отсоедините зажимы.
   - Рассоедините штекерный разъем.



8. **Отсоедините штекерный разъем видеосистемы от донной части сиденья (при наличии).**
   - Снимите зажимы.
   - Рассоедините штекерный разъем.



9. **Снимите спинку переднего сиденья.**



Установка

1. **Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Подушка переднего сиденья (40 104 0)

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Спинка заднего сиденья (40 128 0)

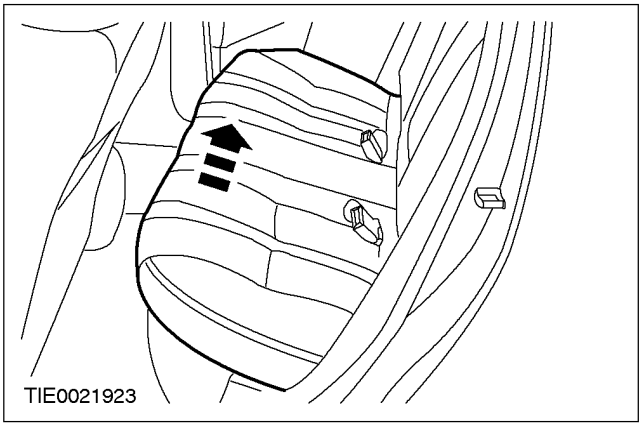
Снятие

4-дверный вариант и "Универсал"

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Снимите и отбракуйте зажимы крепления.

   Снимите подушку заднего сиденья.

   - Поднимите переднюю кромку подушки заднего сиденья.



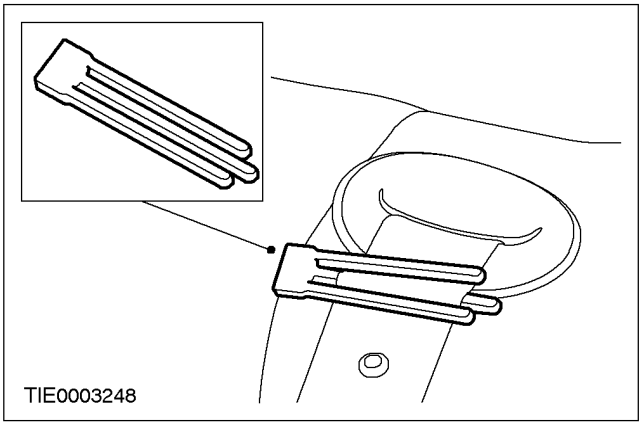
5-дверный вариант

2. **Поднимите заднюю кромку подушки заднего сиденья.**

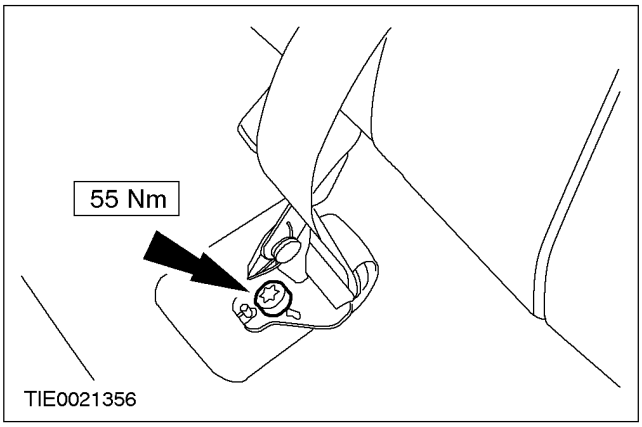
Все автомобили

3. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в том, что удерживающее приспособление ленты ремня установлена на расстоянии минимум 200 мм в направлении к механизму втягивания ремня безопасности от ограничителя ленты ремня.**

   Установите удерживающее приспособление ленты ремня безопасности.

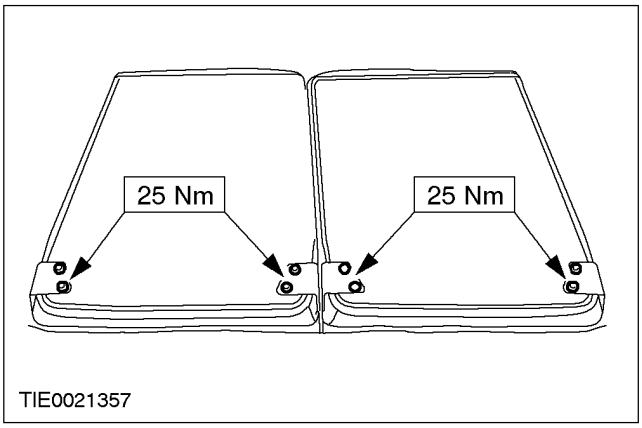


4. **Отсоедините замок заднего центрального ремня безопасности.**



4-дверный вариант

5. **Снимите спинку заднего сиденья.**

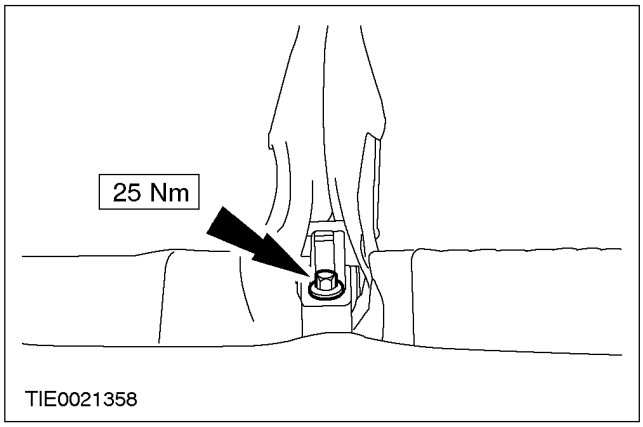


5-дверный вариант и "Универсал"

6. **Сложите спинку заднего сиденья вперед.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. **Снимите запорную пластину центральной петли спинки заднего сиденья.**
   - Выверните болт крепления запорной пластины центральной петли спинки заднего сиденья.



8. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Снимите и отбракуйте зажим крепления наружной петли спинки заднего сиденья.

   Снимите спинку заднего сиденья.

Установка

1. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Проверьте правильность работы механизма втягивания центрального ремня безопасности.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые зажимы крепления.

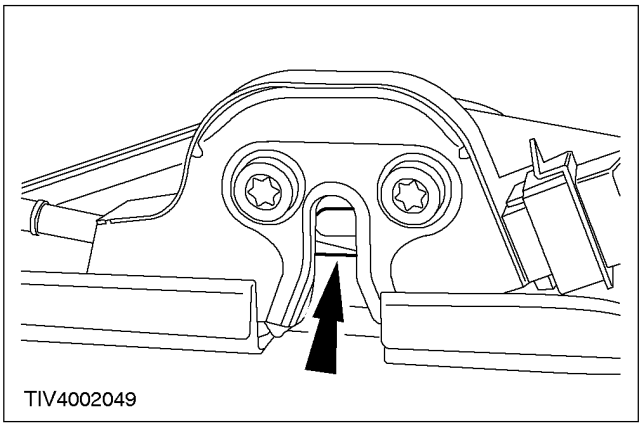
Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Защелка спинки заднего сиденья (40 534 0)

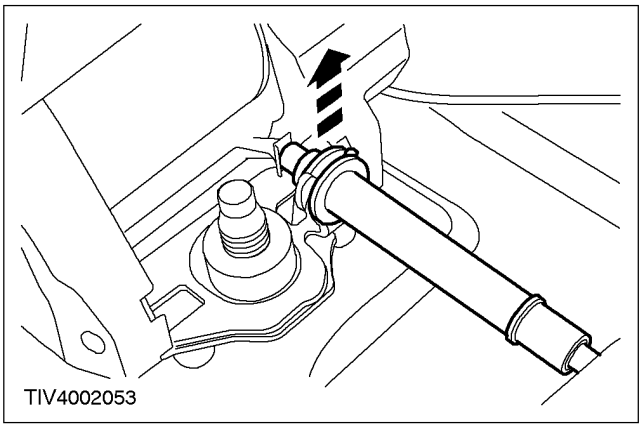
Снятие

1. **Разберите спинку заднего сиденья.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Спинка заднего сиденья имеющейся в этом разделе.**
2. **Заблокируйте защелку спинки заднего сиденья.**

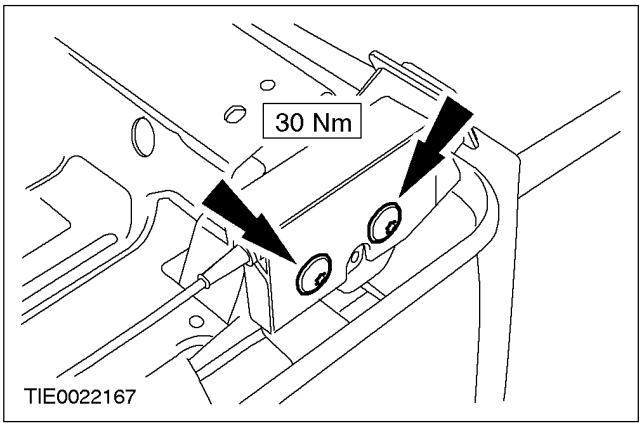


3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы облегчить установку, отметьте положение защелки спинки на натяжителе ремня безопасности.

   Отсоедините трос защелки спинки от натяжителя ремня безопасности.



4. **Снимите защелку спинки заднего сиденья.**



Установка

1. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Проверьте разводку троса защелки спинки и работу натяжителя ремня безопасности ремня безопасности и заблокируйте перед полной сборкой спинки заднего сиденья.**

   Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

РАЗБОРКА И СБОРКА

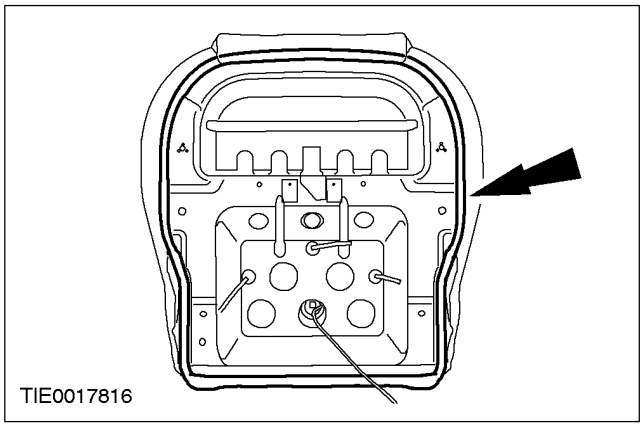
Подушка переднего сиденья (40 104 0)

Разборка

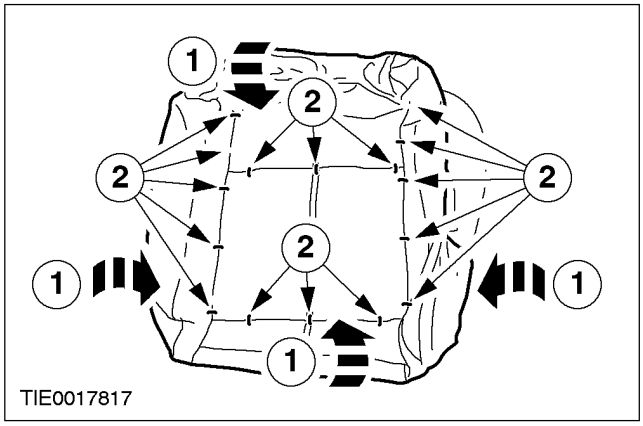
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Датчик наличия пассажира встраивается в подушку сиденья пассажира и не может быть обслужен отдельно. Если датчик классификации человека, находящегося на сиденьи, в результате проведения соответствующей диагностики и выполнения проверки признан непригодным к эксплуатации, следует установить новую подушку сиденья пассажира.

   Отсоедините чехол подушки от основания сиденья.

   - Отсоедините крепежные полосы.



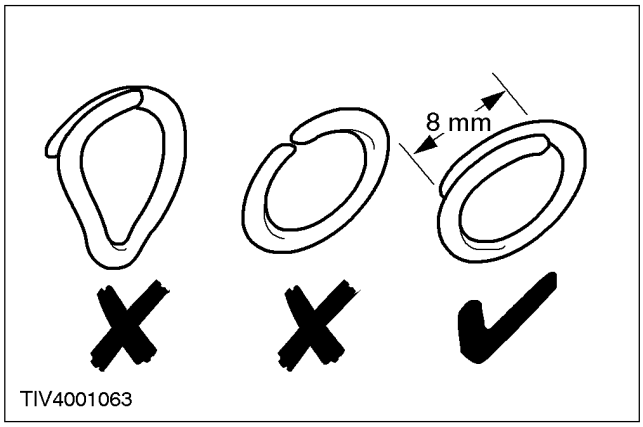
2. **Снимите подушку и мат подогрева (при наличии) с основания сиденья.**
3. **Снимите чехол подушки.**
   1. Скатайте чехол подушки назад, чтобы получить доступ к гнутым кольцам складки.
   2. Перережьте гнутые кольца.



Сборка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Используйте пассатижи для гнутых колец, чтобы замкнуть их. Не используйте никакие другие инструменты. Требуется, чтобы гнутые кольца были замкнуты с перекрытием, как показано на рисунке.

   Для сборки выполните процедуру разборки в обратной последовательности.

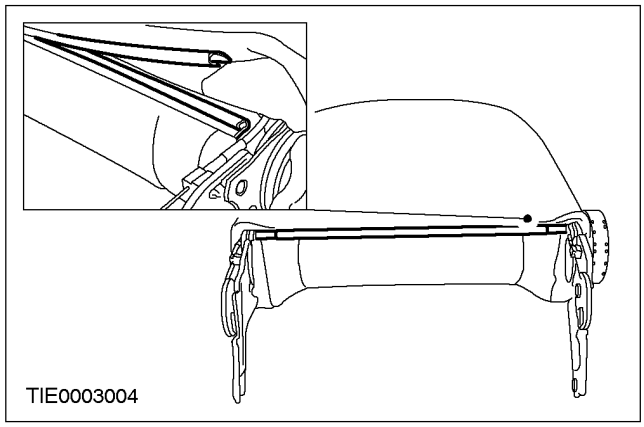


РАЗБОРКА И СБОРКА

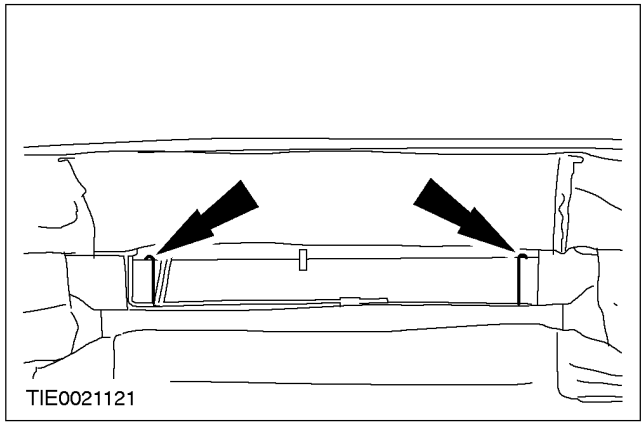
Спинка переднего сиденья (40 106 0)

Разборка

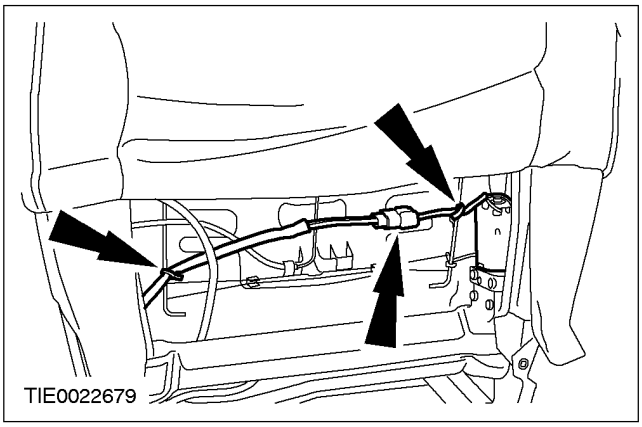
1. **Снимите маховичок регулировки поясничной опоры спинки сиденья (при наличии).**
2. **Отсоедините чехол спинки от обратной стороны спинки.**
   - Отсоедините крепежную ленту.



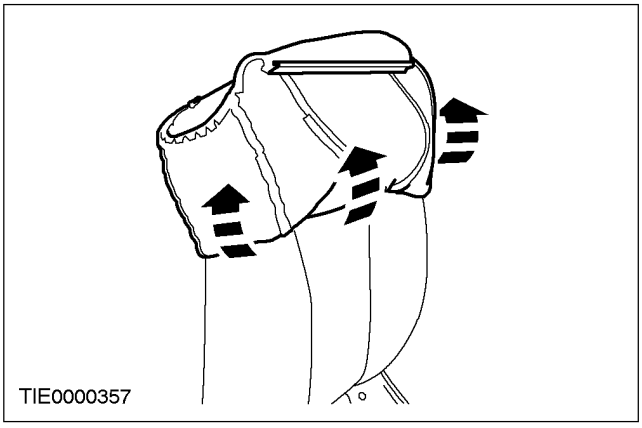
3. **Отсоедините натяжные шнуры чехла спинки от спинки.**



4. **Отсоедините электропроводку электродвигателя наклона спинки от спинки (при наличии).**
   - Рассоедините электрический разъем.
   - Отсоедините зажимы.



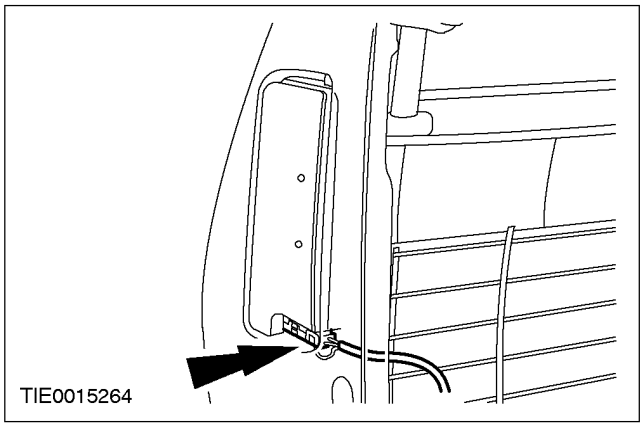
5. **Скатайте чехол спинки вверх.**



РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. ⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Всегда используйте защитные очки, когда работаете с подушкой безопасности и при обращении с модулем подушки безопасности. Неследование этому указанию в результате может привести к травматическим последствиям.**

Рассоедините штекерный разъем модуля боковой подушки безопасности.

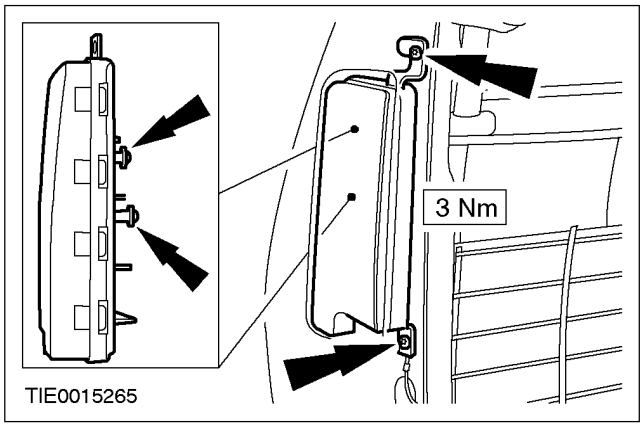


7. ⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации риска получения травм в случае преждевременного развертывания подушки безопасности всегда переносите действующий модуль подушки безопасности, развернув подушку и декоративную крышку в сторону от туловища. Неследование этому указанию в результате может привести к травматическим последствиям.**

⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации возможности преждевременного развертывания, активные модули подушки безопасности следует устанавливать только на заземленные верстаки и таким образом, чтобы декоративная крышка была обращена вверх. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Для облегчения установки, отметьте положение кабеля заземления, подсоединенного к нижнему винту крепления модуля боковой подушки безопасности и установочным лапкам на задней части модуля боковой подушки безопасности.

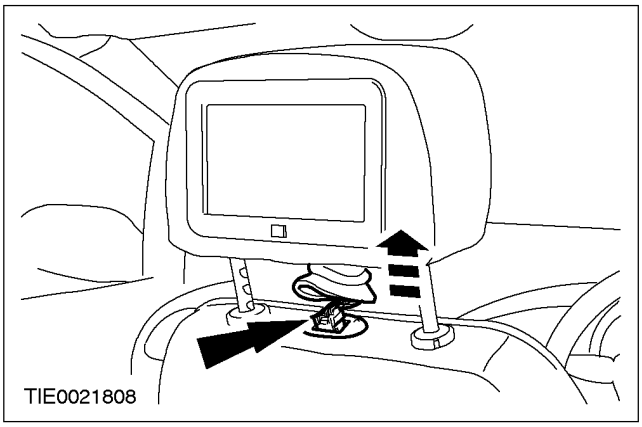
Снимите модуль боковой подушки безопасности.



РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

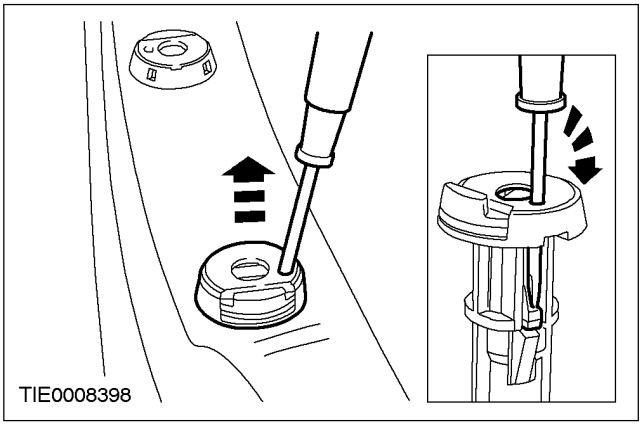
8. Снимите подголовник.

- Отсоедините штекерный разъем видеосистемы (при наличии).

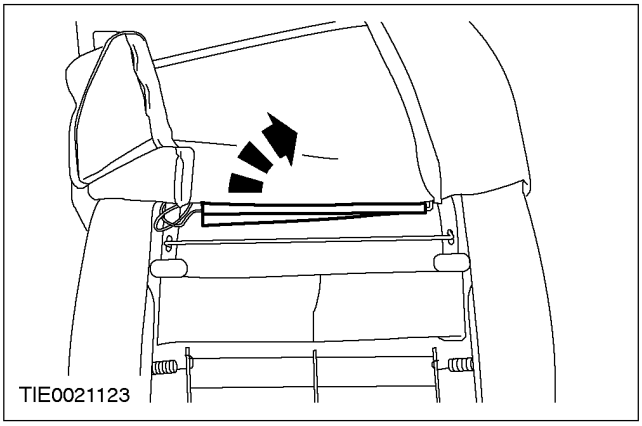


9. Снимите направляющие подголовника.

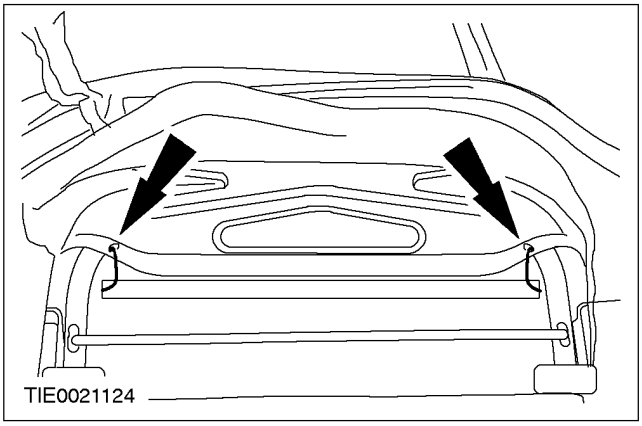
- Используя соответствующую отвертку, нажмите на стопорный элемент.



10. Отсоедините верхнюю ленту крепления чехла спинки от спинки.

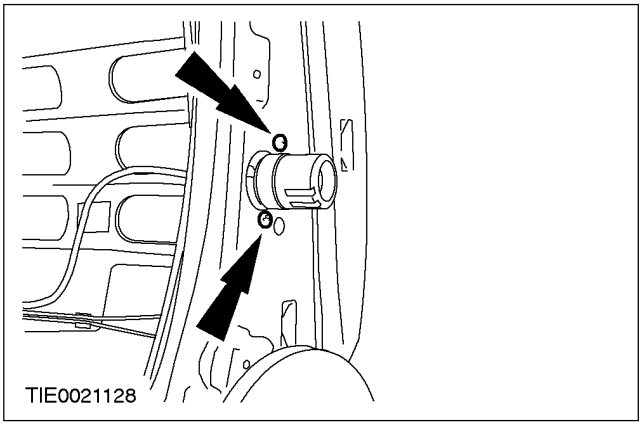


11. Отсоедините натяжные шнуры чехла спинки от спинки.

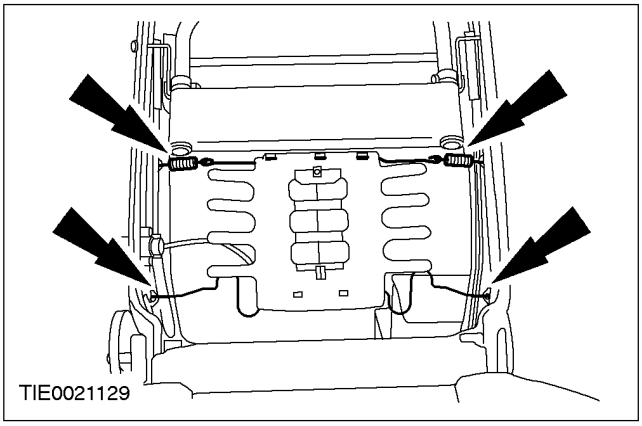


12. Снимите спинку сиденья.

13. Отсоедините регулятор поясничной опоры от спинки.



14. Снимите поясничную опору.



Сборка

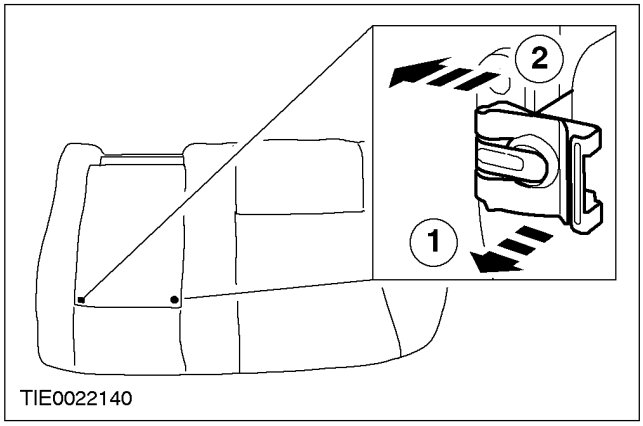
1. Для сборки выполните процедуру разборки в обратной последовательности.

РАЗБОРКА И СБОРКА

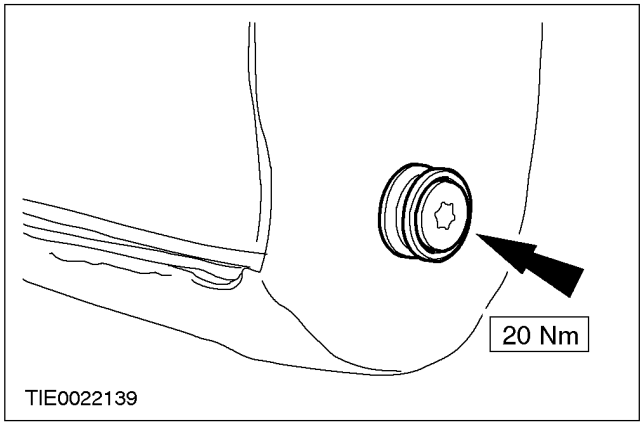
Спинка заднего сиденья (40 127 0)

Разборка

1. **Снимите подголовник(и).**
2. **Снимите подлокотник.**
   1. Освободите зажимы крепления.
   2. Сдвиньте зажимы крепления вперед.

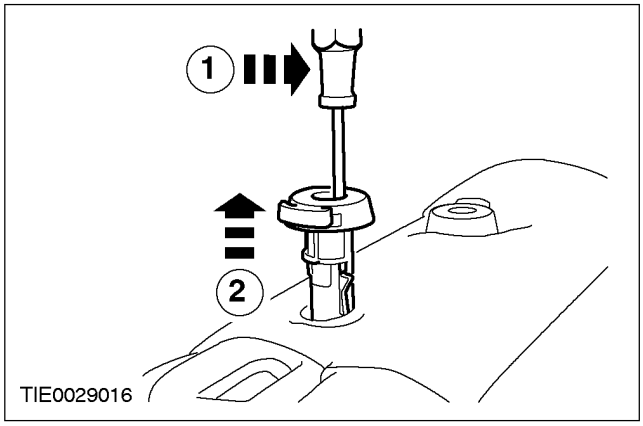


3. **Снимите штифт центральной петли спинки сиденья.**
   - Снимите и отбракуйте штифт.

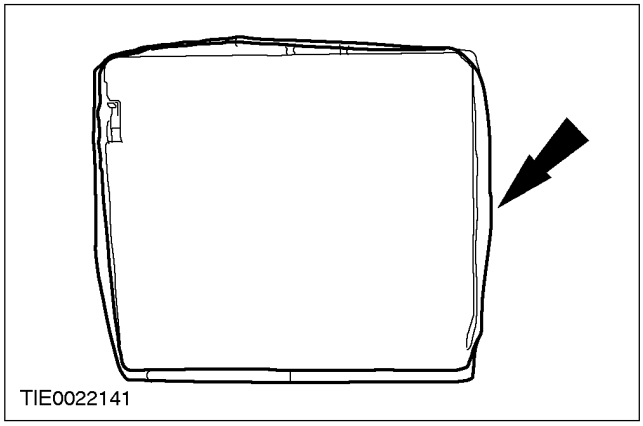


4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Фиксирующий язычок внутренней и наружной направляющих подголовника освобождается в противоположном направлении.

   Снимите наружные направляющие подголовника.
   1. При помощи подходящей отвертки нажмите на фиксирующий язычок.
   2. Потяните направляющую вверх.

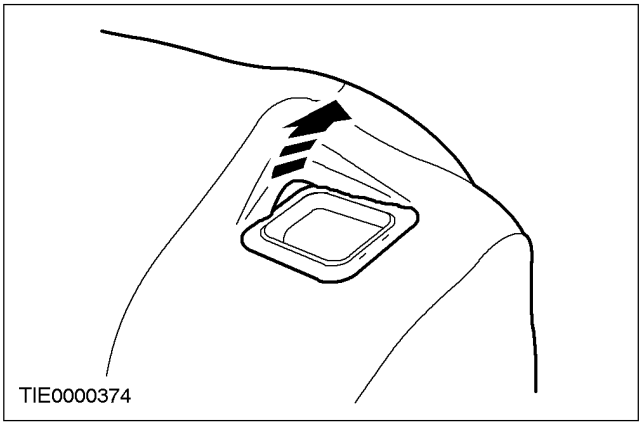


5. **Отсоедините чехол спинки сиденья от спинки сиденья.**
   - Отсоедините крепежную полосу.

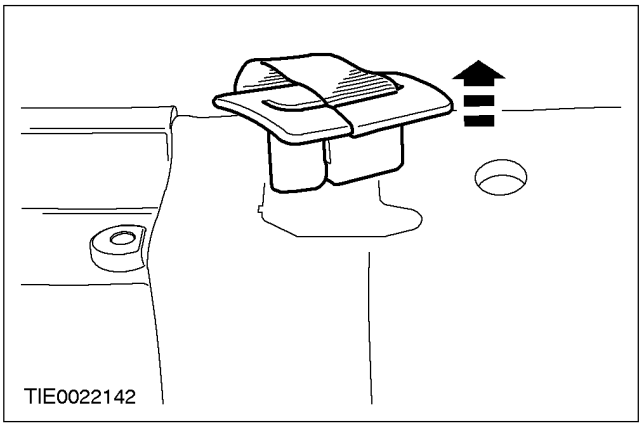


РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Отсоедините чехол спинки сиденья от кнопки блокировки спинки сиденья.

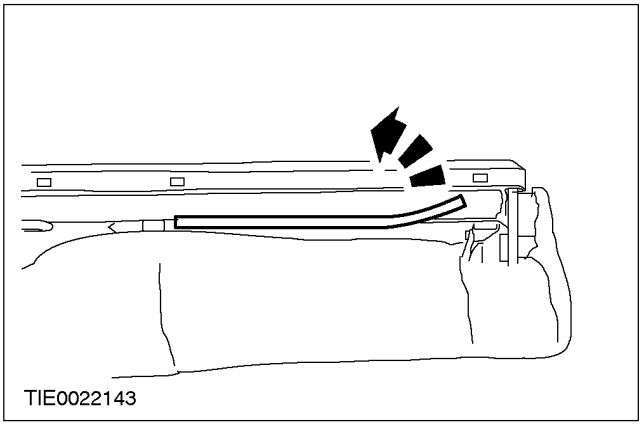


7. Снимите панель отделки ленты ремня безопасности.



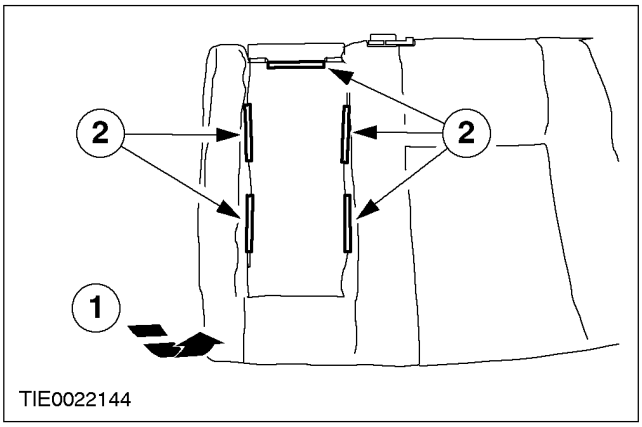
8. Отсоедините чехол спинки сиденья от основания установочного кронштейна подлокотника.

- Отсоедините крепежную полосу.



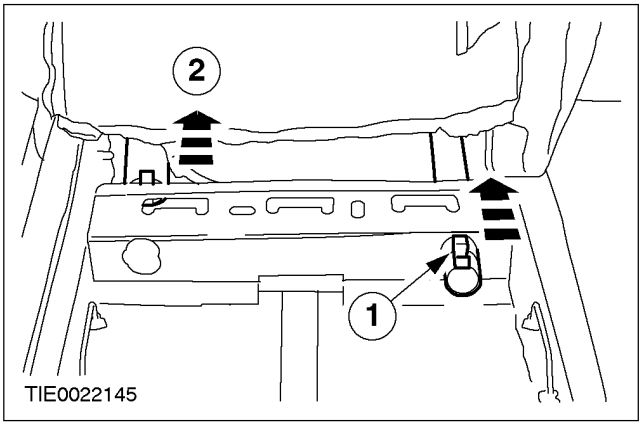
9. Отсоедините чехол спинки сиденья от опоры подлокотника.

1. Скатайте чехол спинки сиденья внутрь, чтобы получить доступ к крепежным полосам.
2. Отсоедините крепежные полосы.



10. Снимите центральные направляющие подголовника.

1. Из-под низа спинки заднего сиденья нажмите на фиксирующий язычок.
2. Сдвиньте направляющие подголовника вверх через чехол спинки сиденья.



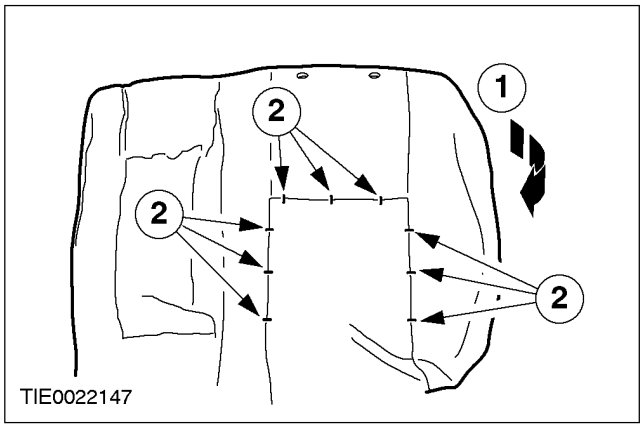
РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

11. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Снимая чехол спинки сиденья, следите за тем, чтобы не отсоединить фиксатор ленты.

Снимите чехол спинки сиденья.

1. Скатайте чехол спинки сиденья внутрь, чтобы получить доступ к изогнутым кольцам.
2. Перережьте изогнутые кольца.

- Пропустите ленту ремня безопасности через чехол спинки сиденья.



12. Снимите спинку заднего сиденья.

- Пропустите ленту ремня безопасности через спинку сиденья.

13. Снимите защелку спинки заднего сиденья. За дополнительной информацией обратитесь к главе Защелка спинки сиденья имеющейся в этом разделе.

14. Снимите механизм втягивания центрального ремня безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.

Сборка

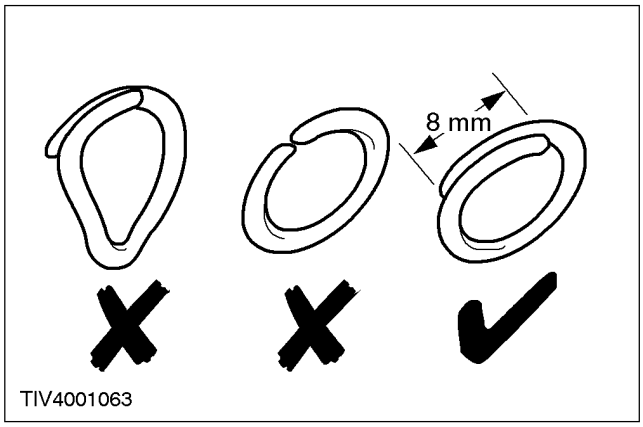
1. ⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Если лента ремня безопасности втягивается дальше положения ограничителя ленты, требуется установить новый механизм втягивания ремня безопасности.

⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в том, что фиксатор ленты расположение на расстоянии не менее 200 мм от ограничителя ленты по направлению к механизму втягивания.

ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте плоскогубцы для изогнутых колец, чтобы замкнуть изогнутые кольца. Не используйте никакие другие инструменты. Требуется, чтобы изогнутые кольца были замкнуты внахлест, как показано на рисунке.

ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте новые штифты.

При сборке повторите процедуру разборки в обратной последовательности.



РАЗДЕЛ 501-11 Стекла, рамы и механизмы

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 501-11-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Стекла, рамы и механизмы 501-11-3
Осмотр и проверка 501-11-3
Таблица признаков неисправности 501-11-3
Pinpoint-тесты 501-11-5

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Инициализация электродвигателя стеклоподъемника окна двери 501-11-34

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Стекло окна передней двери ..... (42 314 0) 501-11-35
Стекло окна задней двери ..... (42 315 0) 501-11-37
Стекло окна задней боковой части кузова — 4-дверный/5-дверный ..... (42 514 0) 501-11-40
Стекло окна задней боковой части кузова — универсал ..... (42 514 0) 501-11-44
Стекло заднего окна — 4-дверный ..... (42 654 0) 501-11-47
Стекло заднего окна — 5-дверный 501-11-52
Стекло заднего окна — универсал 501-11-57
Лобовое стекло ..... (42 115 0) 501-11-62
Стеклоподъемник и электродвигатель стеклоподъемника окна передней двери (42 338 0) 501-11-68
Стеклоподъемник окна задней двери ..... (42 338 0) 501-11-70
Стеклоподъемник и электродвигатель стеклоподъемника окна задней двери .... (42 338 0) 501-11-71

СПЕЦИФИКАЦИИ

Смазочные материалы, рабочие жидкости, герметики и клеи

Позиция	Спецификация
Очиститель/активатор	99-SX-M2G342-BA
Грунтовка	99-SX-M2G343-AA
2K Клей	99-SX-M2G322-AA
2K Отвердитель/смеситель	99-SX-M2G322-BA

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Nm	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Болты крепления регулятора окна двери	7	-	62
Болты крепления зажима стекла окна двери	7	-	62
Гайка крепления рычага очистителя лобового стекла	15	11	-
Гайка крепления рычага очистителя заднего стекла	14	10	-
Болты крепления электродвигателя очистителя заднего стекла	8	-	71

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Стекла, рамы и механизмы

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 501-11.

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Проверьте визуально наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Схема визуального осмотра

Механические элементы	Электрические элементы
Уплотнитель окна	Плавкий предохранитель(и)
Рама окна двери	Электрический разъем(ы) Переключатель(и) Цепь(и) Процесс инициализации

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

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Один электропривод стеклоподъемника окна не работает - передние и задние окна с электроприводом стеклоподъемника - окно двери водителя с электроприводом стеклоподъемника	• Переключатель стеклоподъемников на двери водителя.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку элементов переключателя стеклоподъемников на двери водителя. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Электрическая цепь(и)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ А
• Один электропривод стеклоподъемника окна не работает - передние и задние окна с электроприводом стеклоподъемника - окно передней пассажирской двери с электроприводом стеклоподъемника	• Не работает переключатель стеклоподъемника окна.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку элементов переключателя стеклоподъемника окна. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Переключатель стеклоподъемников на двери водителя.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку элементов переключателя стеклоподъемников на двери водителя. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Электрическая цепь(и)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ В

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Один электропривод стеклоподъемника окна не работает - передние и задние окна с электроприводом стеклоподъемника - окно задней пассажирской двери с электроприводом стеклоподъемника	• Не работает переключатель стеклоподъемника окна.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку элементов переключателя стеклоподъемника окна. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Переключатель стеклоподъемников на двери водителя.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку элементов переключателя стеклоподъемников на двери водителя. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Электрическая цепь(и)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ C
• Функция поднимания/опускания "в одно касание" не работает - передние и задние окна с электроприводом стеклоподъемника	• Переключатель стеклоподъемников на двери водителя.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку элементов переключателя стеклоподъемников на двери водителя. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Не работает переключатель стеклоподъемника окна.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку элементов переключателя стеклоподъемника окна. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Электродвигатель стеклоподъемника окна.	• УСТАНОВИТЕ новый электродвигатель стеклоподъемника окна. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.
• Общее закрывание не работает	• Общий электронный модуль (GEM). • Электрическая цепь(и)	• За дополнительной информацией обратитесь к WDS.
• Не работает один электропривод стеклоподъемника - Со стороны водителя	• Переключатель стеклоподъемников на двери водителя.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку элементов переключателя стеклоподъемников на двери водителя. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Электродвигатель стеклоподъемника окна двери водителя. • Электрическая цепь(и).	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ D

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Не работает один электропривод стеклоподъемника - со стороны пассажира	• Переключатель стеклоподъемника окна пассажирской двери.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку элементов переключателя стеклоподъемника окна пассажирской двери. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Электродвигатель стеклоподъемника окна пассажирской двери. • Электрическая цепь(и).	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ E
• Функция открывания/закрывания в одно касание не работает - передние окна с электроприводом стеклоподъемника	• Переключатель стеклоподъемника окна.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку элементов переключателя стеклоподъемника окна. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
• Не работает система устранения обледенения	• Общий электронный модуль (GEM). • Реле обогрева лобового стекла. • Переключатель обогрева лобового стекла. • Реле заднего стекла с обогревом. • Переключатель обогрева заднего стекла. • Электропровод решетки заднего стекла с обогревом. • Электрическая цепь(и).	• За дополнительной информацией обратитесь к WDS.
• Система устранения обледенения не отключается автоматически	• Модуль центрального таймера. • Реле обогрева лобового стекла. • Реле обогрева заднего стекла.	• За дополнительной информацией обратитесь к WDS.

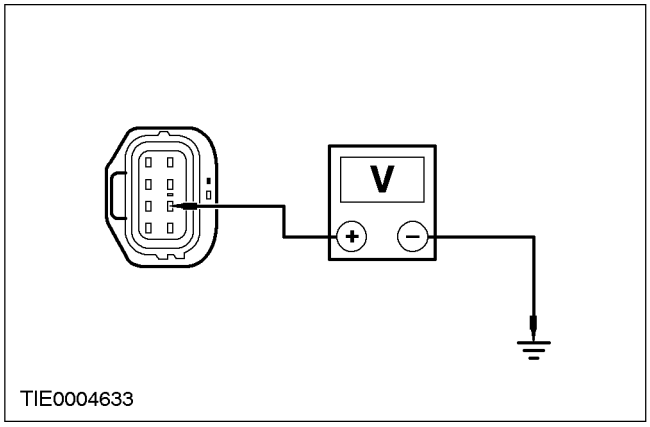
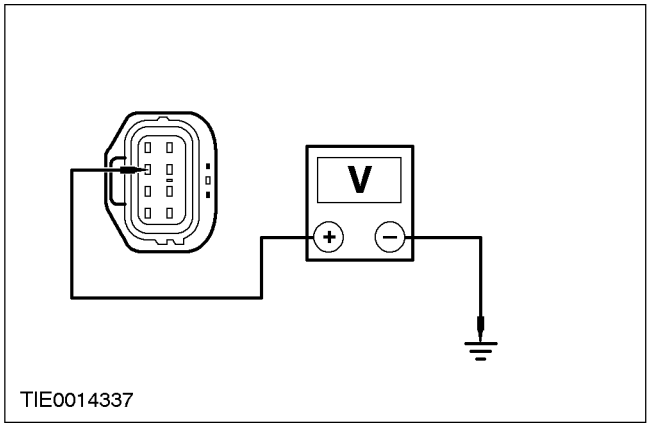
Pinpoint-тесты

ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте цифровой мультиметр для всех электрических измерений.

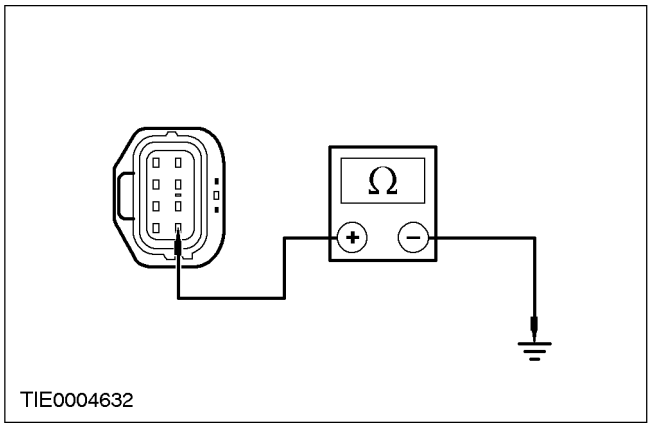
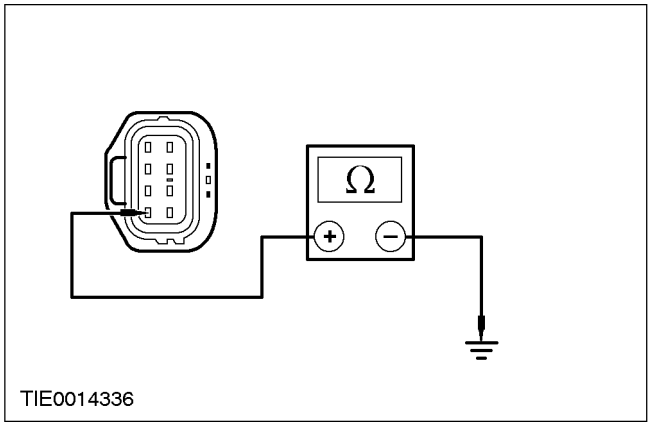
PINPOINT-ТЕСТ A: ОДНО ОКНО С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА НЕ РАБОТАЕТ - ПЕРЕДНИЕ И ЗАДНИЕ ОКНА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА - ОКНО ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ НА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Ведите положение ON. • Светодиод переключателя управления стеклоподъемниками на двери водителя горит? → **Да**

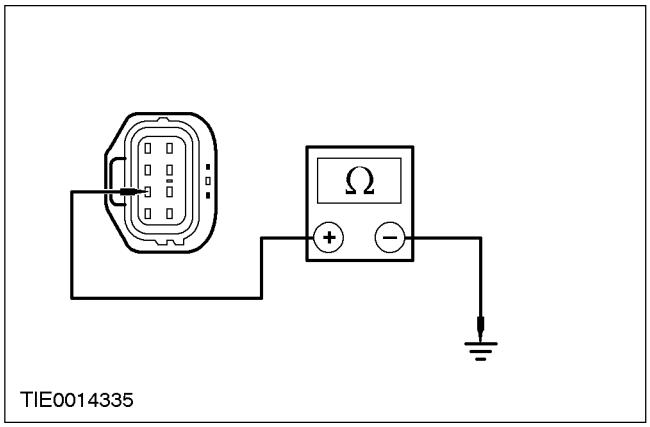
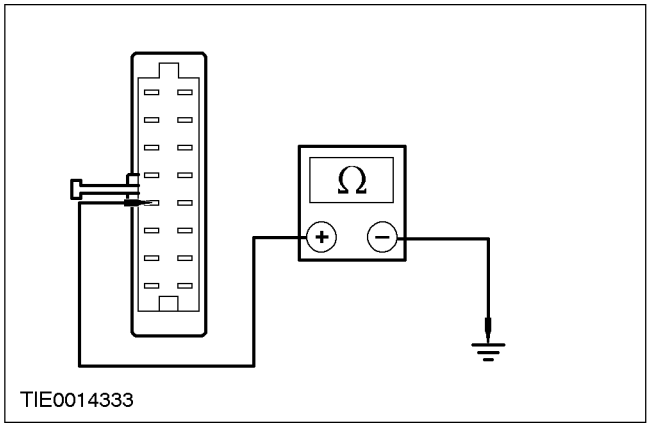
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **A2** → **Нет** Перейдите к **A7**
A2: ПРОВЕРЬТЕ НАЛИЧИЕ НАПРЯЖЕНИЯ АККУМУЛЯТОРА НА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Электродвигатель стеклоподъемника окна двери водителя - C705. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем 7 C705 электродвигателя стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 29-AJ26 (оранжевой/желтой) со стороны электропроводки и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **A3** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29-AJ26 (оранжевую/желтую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A3: ПРОВЕРЬТЕ НАЛИЧИЕ НАПРЯЖЕНИЯ ЗАЖИГАНИЯ НА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Измерьте напряжение между штырем 2 C705 электродвигателя стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 15-AJ26A (зеленой/желтой) со стороны электропроводки и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **A4** → **Нет**

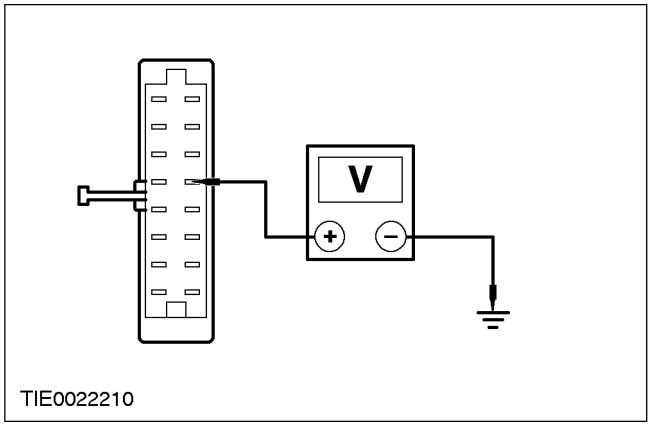
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15-AJ26A (зеленую/желтую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A4: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ И "МАССОЙ"	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 8 C705 электродвигателя стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 31-AJ26 (черной) со стороны электропроводки и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **A5** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-AJ26 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A5: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ МЕЖДУ ЦЕПЬЮ ОПУСКАНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ И "МАССОЙ"	
	**1** Нажмите и удерживайте переключатель электродвигателя стеклоподъемника оукна двери водителя в положении DOWN. **2** Измерьте сопротивление между штырем 4 C705 электродвигателя стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 31S-AJ40 (черной/зеленой) со стороны электропроводки и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **A6** → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S-AJ40 (черную/зеленую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A6: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ МЕЖДУ ЦЕПЬЮ ПОДНИМАНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ И "МАССОЙ"	
	**1** Нажмите и удерживайте переключатель электродвигателя стеклоподъемника оукна двери водителя в положении UP. **2** Измерьте сопротивление между штырем 3 C705 электродвигателя стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 31S-AJ41 (черной/красной) со стороны электропроводки и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый электродвигатель стеклоподъемника окна. ОБРАТИТЕСЬ к процедуре, описанной в этом разделе: "Регулятор и электродвигатель окна двери". ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S-AJ41 (черную/красную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A7: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ СОЕДИНЕНИЯ С "МАССОЙ" ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ НА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Переключатель стеклоподъемников на двери водителя - C709. **3** Измерьте сопротивление между штырем 4 C709 переключателя стеклоподъемников на двери водителя, электрической цепи 31-AJ7 (черной) со стороны электропроводки и "массой".

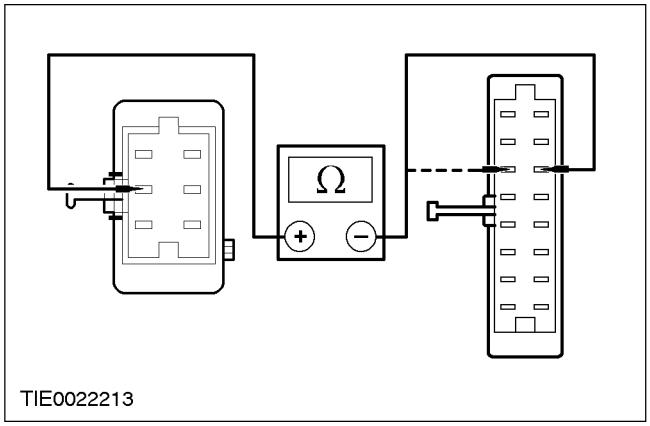
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **A8** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-AJ7 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A8: ПРОВЕРЬТЕ НАЛИЧИЕ НАПРЯЖЕНИЯ ЗАЖИГАНИЯ НА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ НА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Ведите положение ON. 2 Измерьте напряжение между штырем 13 C709 переключателя стеклоподъемников на двери водителя, электрической цепи 15-LH14 (зеленой/желтой) со стороны электропроводки и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Проверьте жалобу клиента. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15-LH14 (зеленую/желтую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

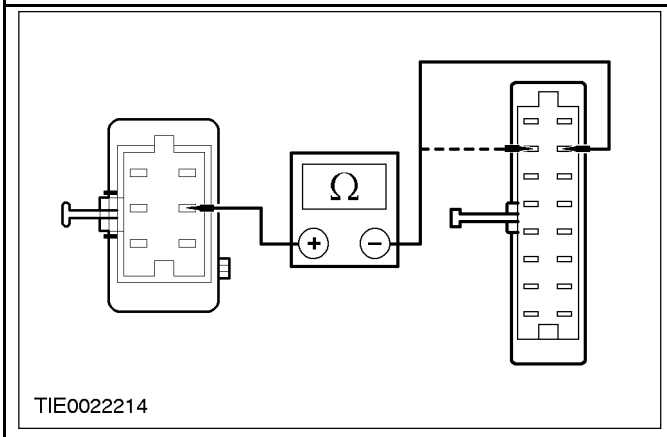
PINPOINT-ТЕСТ B: ОДНО ОКНО С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА НЕ РАБОТАЕТ - ПЕРЕДНИЕ И ЗАДНИЕ ОКНА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА - ОКНО ПЕРЕДНЕЙ ПАССАЖИРСКОЙ ДВЕРИ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B1: ПРОВЕРЬТЕ НЕРАБОТАЮЩИЙ СТЕКЛОПОДЪЕМНИК ПРИ ПОМОЩИ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ НА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Ведите положение ON. 2 Задействуйте переключатель стеклоподъемников на двери водителя. • Стеклоподъемник окна передней пассажирской двери работает правильно? → **Да** Перейдите к **B2** → **Нет** Перейдите к **B4**

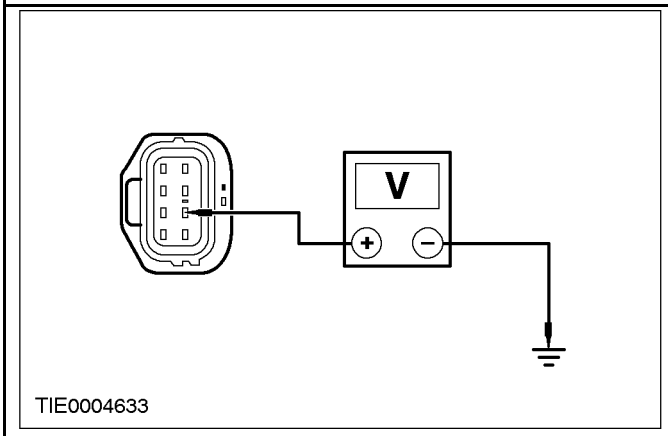
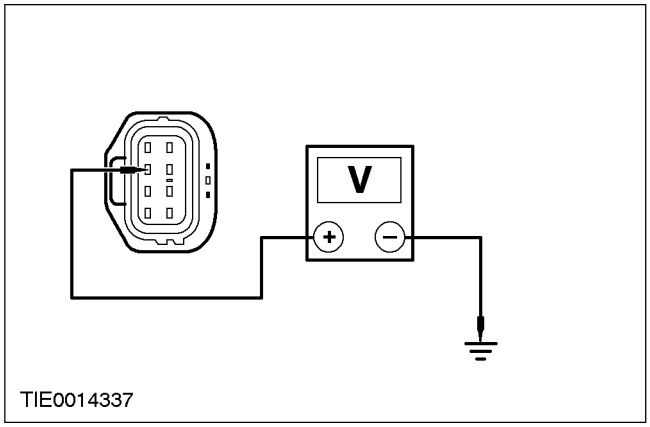
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B2: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ МЕЖДУ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ПАССАЖИРСКОЙ ДВЕРИ И ЦЕПЬЮ ОПУСКАНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Переключатель стеклоподъемников на двери водителя - C709. **3** Отсоедините Переключатель стеклоподъемника окна пассажирской двери - C710. **4** Измерьте сопротивление между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** Окно передней пассажирской двери с электроприводом стеклоподъемника, LHD - штырем 2 C710 переключателя стеклоподъемника передней пассажирской двери , электрической цепи 31S-AJ54B (черной/зеленой) со стороны жгута электропроводки и штырем 14 C709 переключателя стеклоподъемников на двери водителя, электрической цепи 31S-AJ54 (черной/зеленой) со стороны жгута электропроводки. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Окно передней пассажирской двери с электроприводом стеклоподъемника, RHD - штырем 2 C710 переключателя стеклоподъемника передней пассажирской двери, электрической цепи 31S-AJ54B (черной/зеленой) со стороны жгута электропроводки и штырем 6 C709 переключателя стеклоподъемников на двери водителя, электрической цепи 31S-AJ54 (черной/зеленой) со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **B3** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S-AJ54B (черную/зеленую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

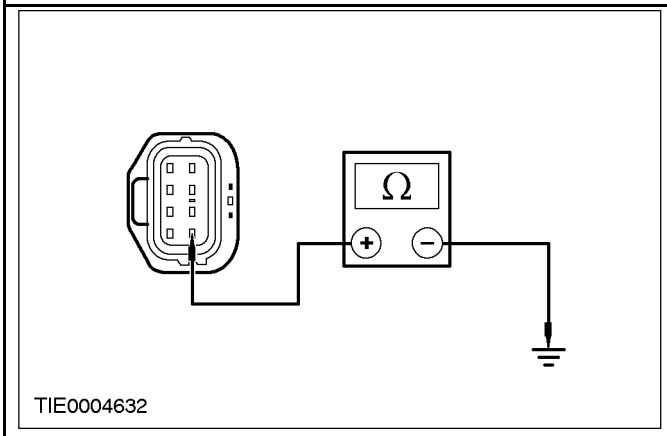
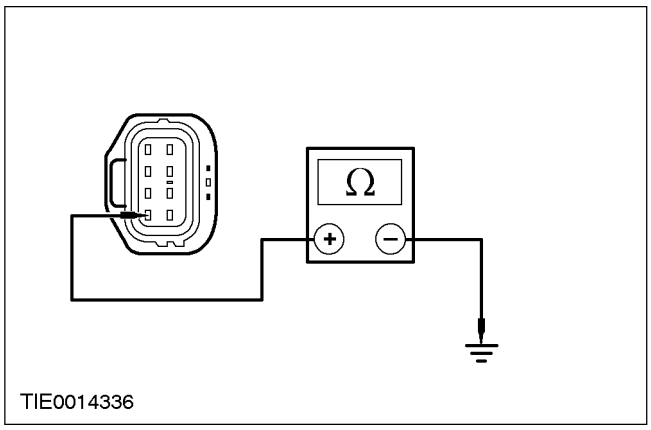
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B3: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ПАССАЖИРСКОЙ ДВЕРИ И ЦЕПЬЮ ПОДНИМАНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ	
	1 Измерьте сопротивление между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** Окно передней пассажирской двери с электроприводом стеклоподъемника, LHD - штырем 5 C710 переключателя стеклоподъемника передней пассажирской двери, электрической цепи 31S-AJ55B (черной/красной) со стороны жгута электропроводки и штырем 15 C709 переключателя стеклоподъемников на двери водителя, электрической цепи 31S-AJ55 (черной/красной) со стороны жгута электропроводки. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Окно передней пассажирской двери с электроприводом стеклоподъемника, RHD - штырем 5 C710 переключателя стеклоподъемника передней пассажирской двери, электрической цепи 31S-AJ55B (черной/красной) со стороны жгута электропроводки и штырем 7 C709 переключателя стеклоподъемников на двери водителя, электрической цепи 31S-AJ55 (черной/красной) со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ желобу клиента. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S-AJ55B (черную/красную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B4: ПРОВЕРЬТЕ НАЛИЧИЕ НАПРЯЖЕНИЯ НА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ПАССАЖИРСКОЙ ДВЕРИ	
	1 Ведите положение ON. • Светодиод переключателя стеклоподъемника передней пассажирской двери горит? → **Да** Перейдите к **B5** → **Нет** Перейдите к **B10**
B5: ПРОВЕРЬТЕ НАЛИЧИЕ НАПРЯЖЕНИЯ АККУМУЛЯТОРА НА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ПАССАЖИРСКОЙ ДВЕРИ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Электродвигатель стеклоподъемника окна пассажирской двери - C706. 3 Ведите положение ON.

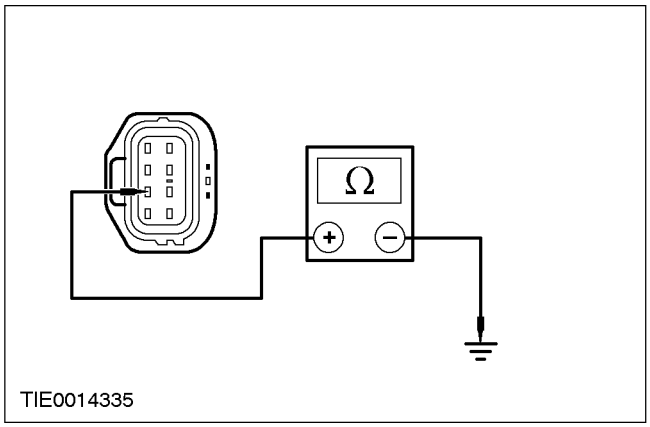
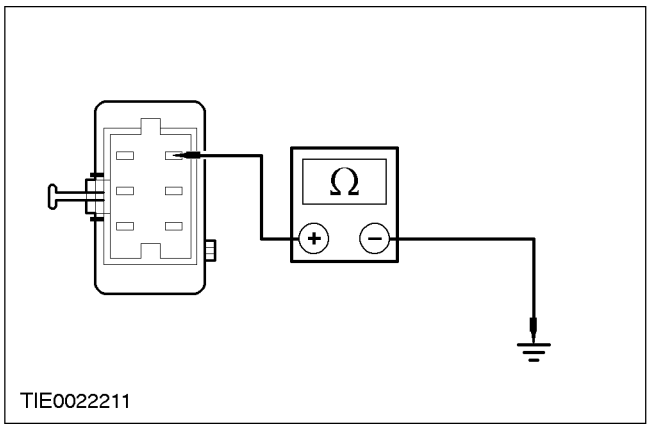
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте напряжение между штырем 7 C706 электродвигателя стеклоподъемника окна пассажирской двери, электрической цепи 29-AJ27 (оранжевой/белой) со стороны электропроводки и "массой". • Напряжение превышает 10 В? → **Да** Перейдите к **B6** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29-AJ27 (оранжевую/белую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B6: ПРОВЕРЬТЕ НАЛИЧИЕ НАПРЯЖЕНИЯ ЗАЖИГАНИЯ НА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ПАССАЖИРСКОЙ ДВЕРИ	
	**1** Измерьте напряжение между штырем 2 C706 электродвигателя стеклоподъемника окна пассажирской двери, электрической цепи 15-AJ27A (зеленой/белой) со стороны электропроводки и "массой". • Напряжение превышает 10 В? → **Да** Перейдите к **B7** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15-AJ27A (зеленую/белую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B7: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ СОЕДИНЕНИЯ С "МАССОЙ" ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ПАССАЖИРСКОЙ ДВЕРИ	
	1 Введите положение OFF.

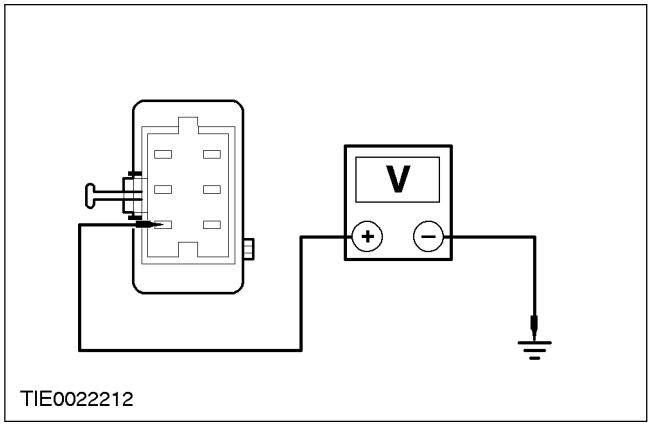
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между штырем 8 C706 электродвигателя стеклоподъемника окна пассажирской двери, электрической цепи 31-AJ27 (черной) со стороны электропроводки и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **B8** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-AJ27 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B8: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ МЕЖДУ ЦЕПЬЮ ОПУСКАНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ПАССАЖИРСКОЙ ДВЕРИ И "МАССОЙ"	
	**1** Нажмите и удерживайте переключатель электродвигателя неработающего стеклоподъемника окна пассажирской двери в положении DOWN. **2** Измерьте сопротивление между штырем 4 C706 электродвигателя стеклоподъемника окна пассажирской двери, электрической цепи 31S-AJ54A (черной/зеленой) со стороны электропроводки и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **B9** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S-AJ54A (черную/зеленую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B9: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ МЕЖДУ ЦЕПЬЮ ПОДНИМАНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ПАССАЖИРСКОЙ ДВЕРИ И "МАССОЙ"	
	**1** Нажмите и удерживайте переключатель электродвигателя неработающего стеклоподъемника окна пассажирской двери в положении UP. **2** Измерьте сопротивление между штырем 3 C706 электродвигателя стеклоподъемника окна пассажирской двери, электрической цепи 31S-AJ55A (черной/красной) со стороны электропроводки и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый электродвигатель стеклоподъемника окна. ОБРАТИТЕСЬ к процедуре, описанной в этом разделе: "Регулятор и электродвигатель окна двери". ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S-AJ55A (черную/красную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B10: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ СОЕДИНЕНИЯ С "МАССОЙ" ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ПАССАЖИРСКОЙ ДВЕРИ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Переключатель стеклоподъемника окна пассажирской двери - C710. **3** Измерьте сопротивление между штырем 6 C710 переключателя стеклоподъемника окна пассажирской двери, электрической цепи 31-AJ18 (черной) со стороны электропроводки и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом?

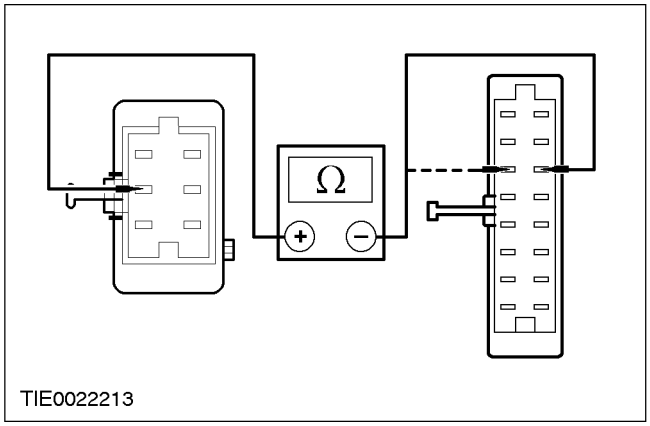
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** Перейдите к **B11** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-AJ18 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B11: ПРОВЕРЬТЕ НАЛИЧИЕ НАПРЯЖЕНИЯ ЗАЖИГАНИЯ НА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ПАССАЖИРСКОЙ ДВЕРИ	
	**1** Ведите положение ON. **2** Измерьте напряжение между штырем 1 C710 переключателя стеклоподъемника окна пассажирской двери, электрической цепи 15-LH31 (зеленой/синей) со стороны электропроводки и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Проверьте жалобу клиента. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15-LH31 (зеленую/синюю). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

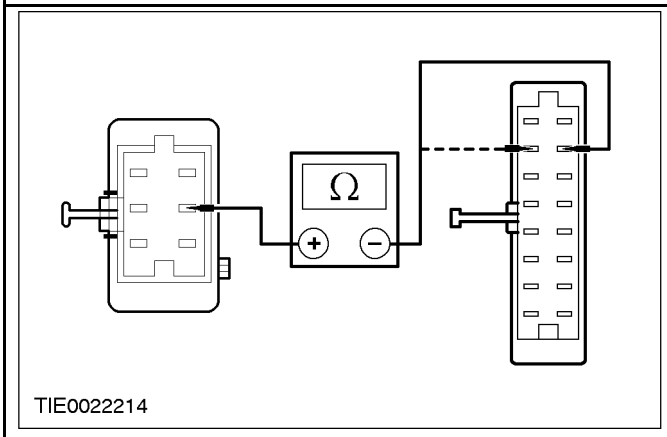
PINPOINT-ТЕСТ C: ОДНО ОКНО С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА НЕ РАБОТАЕТ - ПЕРЕДНИЕ И ЗАДНИЕ ОКНА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА - ОКНО С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ЗАДНЕЙ ПАССАЖИРСКОЙ ДВЕРИ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C1: ПРОВЕРЬТЕ НЕРАБОТАЮЩИЙ СТЕКЛОПОДЪЕМНИК ПРИ ПОМОЩИ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ НА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Ведите положение ON. **2** Задействуйте переключатель стеклоподъемников на двери водителя. • Неработающее окно задней пассажирской двери с электроприводом стеклоподъемника работает правильно? → **Да** Перейдите к **C2** → **Нет** Перейдите к **C4**

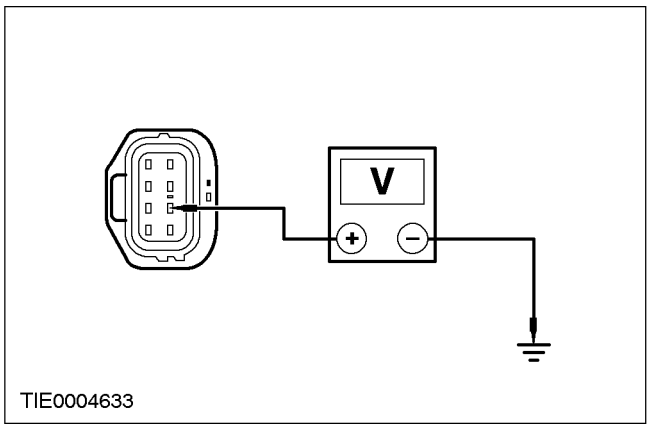
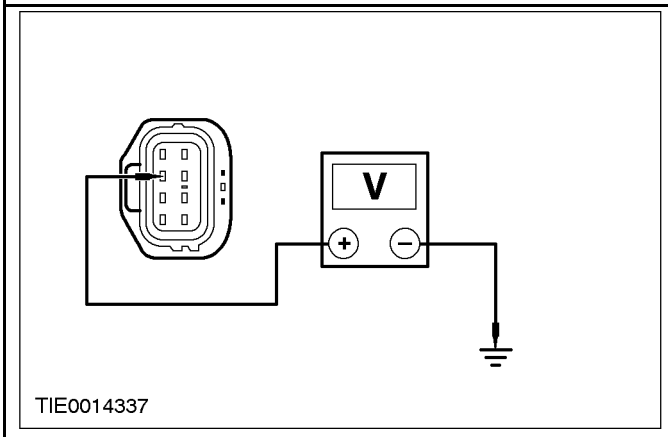
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C2: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ МЕЖДУ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ПАССАЖИРСКОЙ ДВЕРИ И ЦЕПЬЮ ОПУСКАНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Переключатель стеклоподъемников на двери водителя - C709. **3** Отсоедините Переключатель неработающего стеклоподъемника окна пассажирской двери - C711 или C712. **4** Измерьте сопротивление между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** Окно левой задней пассажирской двери с электроприводом стеклоподъемника - штырем 2 C709 переключателя стеклоподъемников на двери водителя, электрической цепи 31S-AJ57 (черной/синей) со стороны жгута электропроводки и штырем 2 C711 переключателя стеклоподъемника левой задней пассажирской двери, электрической цепи 31S-AJ63A (черной/синей) со стороны жгута электропроводки. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Окно правой задней пассажирской двери с электроприводом стеклоподъемника - штырем 10 C709 переключателя стеклоподъемников на двери водителя, электрической цепи 31S-AJ60 (черной/синей) со стороны жгута электропроводки и штырем 2 C712 переключателя стеклоподъемника правой задней пассажирской двери, электрической цепи 31S-AJ63A (черной/синей) со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **C3** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S-AJ63A (черную/синюю). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

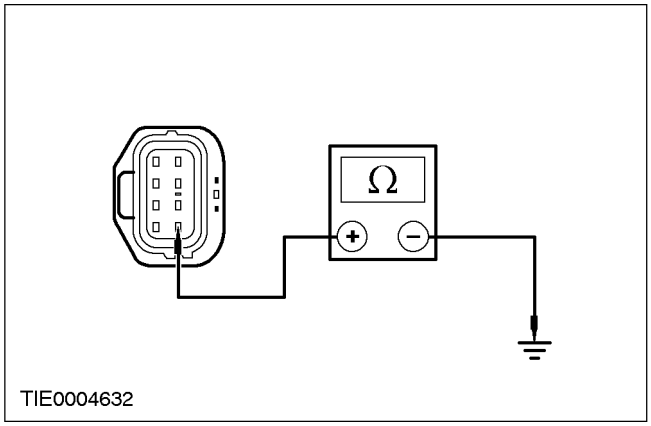
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C3: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ МЕЖДУ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ПАССАЖИРСКОЙ ДВЕРИ И ЦЕПЬЮ ПОДНИМАНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ	
	**1** Измерьте сопротивление между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** Окно левой задней пассажирской двери с электроприводом стеклоподъемника - штырем 3 C709 переключателя стеклоподъемников на двери водителя, электрической цепи 31S-AJ58 (черной/оранжевой) со стороны жгута электропроводки и штырем 5 C711 переключателя стеклоподъемника левой задней пассажирской двери, электрической цепи 31S-AJ64A (черной/оранжевой) со стороны жгута электропроводки. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Окно правой задней пассажирской двери с электроприводом стеклоподъемника - штырем 11 C709 переключателя стеклоподъемников на двери водителя, электрической цепи 31S-AJ61 (черной/оранжевой) со стороны жгута электропроводки и штырем 5 C712 переключателя стеклоподъемника правой задней пассажирской двери, электрической цепи 31S-AJ64A (черной/оранжевой) со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ жалобу клиента. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S-AJ64A (черную/оранжевую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C4: ПРОВЕРЬТЕ НАЛИЧИЕ НАПРЯЖЕНИЯ НА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ПАССАЖИРСКОЙ ДВЕРИ	
	1 Ведите положение ON. • Светодиод переключателя неработающего стеклоподъемника окна пассажирской двери горит? → **Да** Перейдите к **C5** → **Нет** Перейдите к **C10**
C5: ПРОВЕРЬТЕ НАЛИЧИЕ НАПРЯЖЕНИЯ АККУМУЛЯТОРА НА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ПАССАЖИРСКОЙ ДВЕРИ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Электродвигатель неработающего стеклоподъемника окна пассажирской двери - C707 или C708.

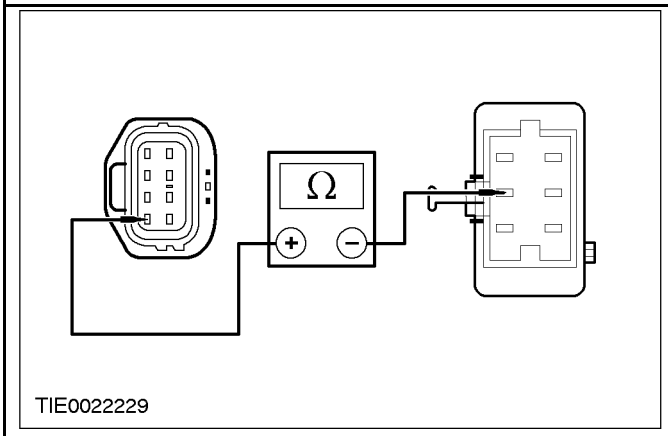
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Ведите положение ON. **4** Измерьте напряжение между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** Окно левой задней пассажирской двери с электроприводом стеклоподъемника - штырем 7 C707 переключателя неработающего стеклоподъемника окна пассажирской двери, электрической цепи 29-AJ31 (оранжевой/синей) со стороны электропроводки и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Окно правой задней пассажирской двери с электроприводом стеклоподъемника - штырем 7 C708 переключателя неработающего стеклоподъемника окна пассажирской двери, электрической цепи 29-AJ31 (оранжевой/синей) со стороны электропроводки и "массой". • Напряжение превышает 10 В? → **Да** Перейдите к **C6** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29-AJ31 (оранжевую/синюю). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C6: ПРОВЕРЬТЕ НАЛИЧИЕ НАПРЯЖЕНИЯ ЗАЖИГАНИЯ НА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ПАССАЖИРСКОЙ ДВЕРИ	
	**1** Измерьте напряжение между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** Окно левой задней пассажирской двери с электроприводом стеклоподъемника - штырем 2 C707 электродвигателя неработающего стеклоподъемника окна пассажирской двери, электрической цепи 15-AJ31 (зеленой/синей) со стороны электропроводки и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Окно правой задней пассажирской двери с электроприводом стеклоподъемника - штырем 2 C708 электродвигателя неработающего стеклоподъемника окна пассажирской двери, электрической цепи 15-AJ31 (зеленой/синей) со стороны электропроводки и "массой". • Напряжение превышает 10 В? → **Да** Перейдите к **C7** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15-AJ31 (зеленую/синюю). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

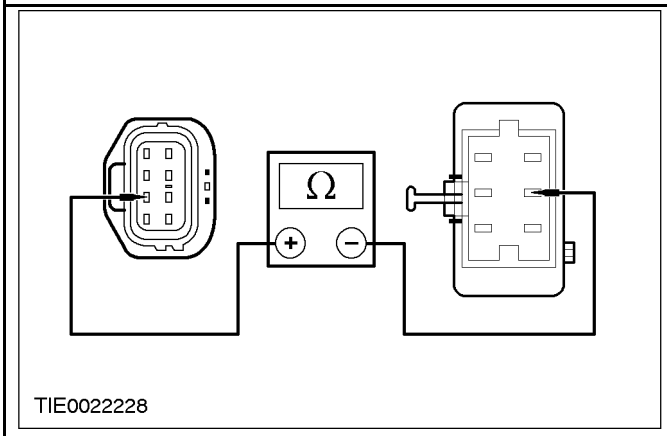
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C7: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ПАССАЖИРСКОЙ ДВЕРИ И "МАССОЙ"	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** Окно левой задней пассажирской двери с электроприводом стеклоподъемника - штырем 8 C707 электродвигателя неработающего стеклоподъемника окна пассажирской двери, электрической цепи 31-AJ31 (черной) со стороны электропроводки и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Окно правой задней пассажирской двери с электроприводом стеклоподъемника - штырем 8 C708 электродвигателя неработающего стеклоподъемника окна пассажирской двери, электрической цепи 31-AJ31 (черной) со стороны электропроводки и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **C8** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-AJ31 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C8: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ МЕЖДУ ЦЕПЬЮ ОПУСКАНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ПАССАЖИРСКОЙ ДВЕРИ И "МАССОЙ"	
	1 Отсоедините Переключатель неработающего стеклоподъемника окна пассажирской двери - C711 или C712. **2** Нажмите и удерживайте переключатель электродвигателя неработающего стеклоподъемника окна пассажирской двери в положении DOWN.

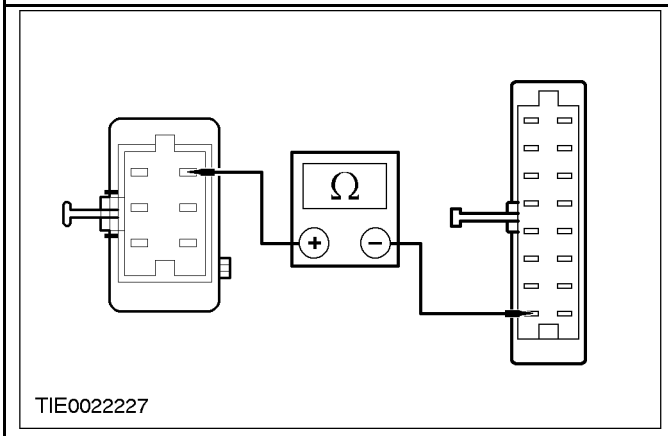
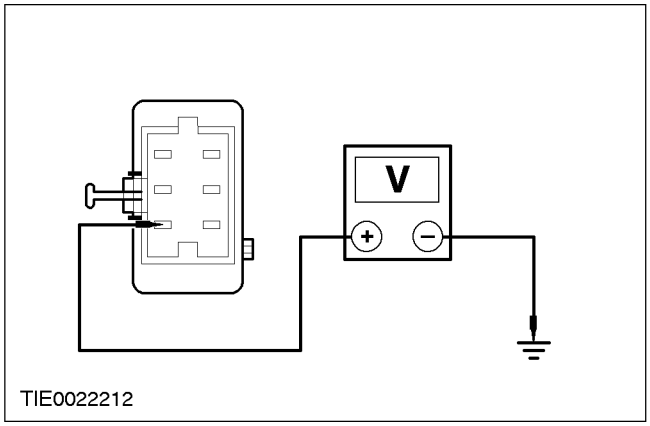
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте сопротивление между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** Окно левой задней пассажирской двери с электроприводом стеклоподъемника - штырем 4 C707 электродвигателя неработающего стеклоподъемника окна пассажирской двери, электрической цепи 31S-AJ63 (черной/синей) со стороны жгута электропроводки и штырем 2 C711 переключателя неработающего стеклоподъемника окна пассажирской двери, электрической цепи 31S-AJ63A (черной/синей) со стороны жгута электропроводки. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Окно правой задней пассажирской двери с электроприводом стеклоподъемника - штырем 4 C708 электродвигателя неработающего стеклоподъемника окна пассажирской двери, электрической цепи 31S-AJ63 (черной/синей) со стороны жгута электропроводки и штырем 2 C712 переключателя неработающего стеклоподъемника окна пассажирской двери, электрической цепи 31S-AJ63A (черной/синей) со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **C9** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S-AJ63 (черную/синюю). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C9: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ МЕЖДУ ЦЕПЬЮ ПОДНИМАНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ПАССАЖИРСКОЙ ДВЕРИ И "МАССОЙ"	
	1 Нажмите и удерживайте переключатель электродвигателя неработающего стеклоподъемника окна пассажирской двери в положении UP.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** Окно левой задней пассажирской двери с электроприводом стеклоподъемника - штырем 3 C707 электродвигателя неработающего стеклоподъемника окна пассажирской двери, электрической цепи 31S-AJ64 (черной/оранжевой) со стороны жгута электропроводки и штырем 5 C711 переключателя неработающего стеклоподъемника окна пассажирской двери, электрической цепи 31S-AJ64A (черной/оранжевой) со стороны жгута электропроводки. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Окно правой задней пассажирской двери с электроприводом стеклоподъемника - штырем 3 C708 электродвигателя неработающего стеклоподъемника окна пассажирской двери, электрической цепи 31S-AJ64 (черной/оранжевой) со стороны жгута электропроводки и штырем 5 C712 переключателя неработающего стеклоподъемника окна пассажирской двери, электрической цепи 31S-AJ64A (черной/оранжевой) со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый электродвигатель. ОБРАТИТЕСЬ к процедуре, описанной в этом разделе: "Регулятор и электродвигатель окна двери". ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S-AJ64 (черную/оранжевую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C10: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ СОЕДИНЕНИЯ С "МАССОЙ" ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ПАССАЖИРСКОЙ ДВЕРИ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Переключатель неработающего стеклоподъемника окна пассажирской двери - C711 или C712.

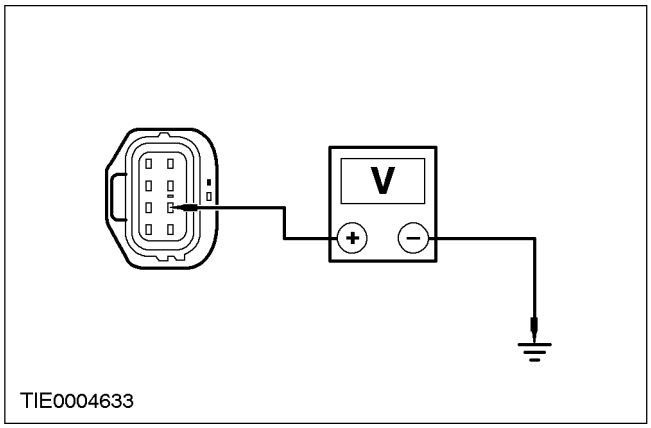
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте сопротивление между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** Окно левой задней пассажирской двери с электроприводом стеклоподъемника - штырем 6 C711 переключателя неработающего стеклоподъемника окна пассажирской двери , электрической цепи 31S-AJ32 (черной/оранжевой) со стороны жгута электропроводки и штырем 1 C709 переключателя стеклоподъемников на двери водителя, электрической цепи 31S-AJ1 (черной/синей) со стороны жгута электропроводки. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Окно правой задней пассажирской двери с электроприводом стеклоподъемника - штырем 6 C711 переключателя неработающего стеклоподъемника окна пассажирской двери, электрической цепи 31S-AJ32 (черной/оранжевой) со стороны жгута электропроводки и штырем 1 C709 переключателя стеклоподъемников на двери водителя, электрической цепи 31S-AJ1 (черной/синей) со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **C11** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S-AJ32 (черную/оранжевую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C11: ПРОВЕРЬТЕ НАЛИЧИЕ НАПРЯЖЕНИЯ ЗАЖИГАНИЯ НА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ПАССАЖИРСКОЙ ДВЕРИ	
	**1** Ведите положение ON. **2** Измерьте напряжение между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** Окно левой задней пассажирской двери с электроприводом стеклоподъемника - штырем 1 C711 переключателя неработающего стеклоподъемника окна пассажирской двери, электрической цепи 15-LH36 (зеленой/красной) со стороны электропроводки и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Окно правой задней пассажирской двери с электроприводом стеклоподъемника - штырем 1 C712 переключателя неработающего стеклоподъемника окна пассажирской двери, электрической цепи 15-LH36 (зеленой/красной) со стороны электропроводки и "массой". • Напряжение превышает 10 В?

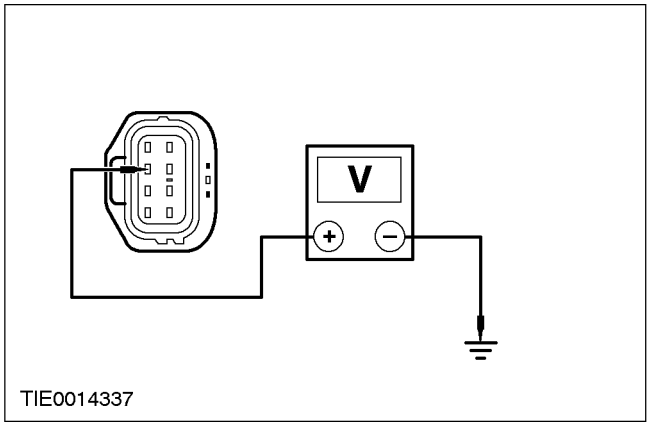
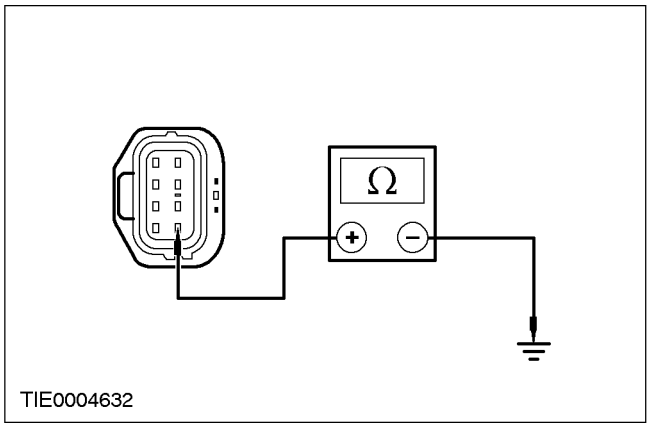
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** ПРОВЕРЬТЕ жалобу клиента. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15-LH36 (зеленую/красную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

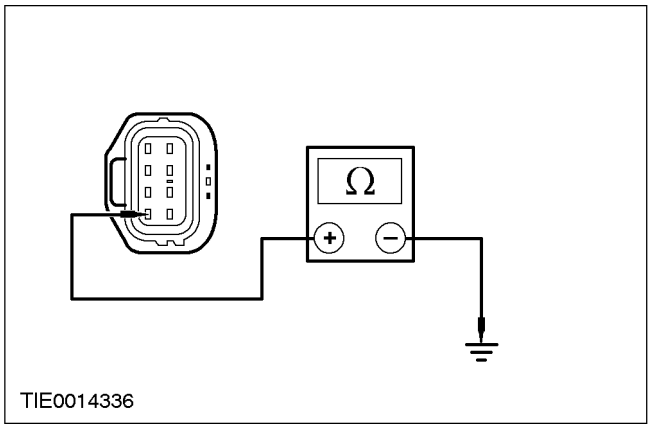
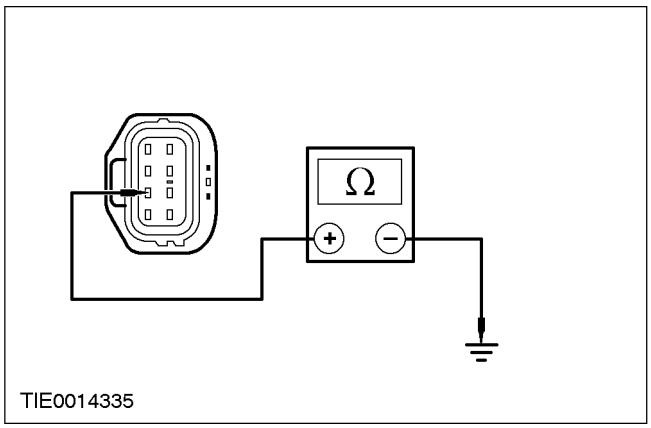
PINPOINT-ТЕСТ D: НЕ РАБОТАЕТ ОДИН ЭЛЕКТРОПРИВОД СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА - СО СТОРОНЫ ВОДИТЕЛЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D1: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ НА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Ведите положение ON. • Светодиод переключателя управления стеклоподъемниками на двери водителя горит? → **Да** Перейдите к **D2** → **Нет** Перейдите к **D7**
D2: ПРОВЕРЬТЕ НАЛИЧИЕ НАПРЯЖЕНИЯ АККУМУЛЯТОРА НА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Электродвигатель стеклоподъемника окна двери водителя - C705. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем 7 C705 электродвигателя стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 29-AJ26 (оранжевой/желтой) со стороны электропроводки и "массой". • Напряжение превышает 10 В? → **Да** Перейдите к **D3** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29-AJ26 (оранжевую/желтую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

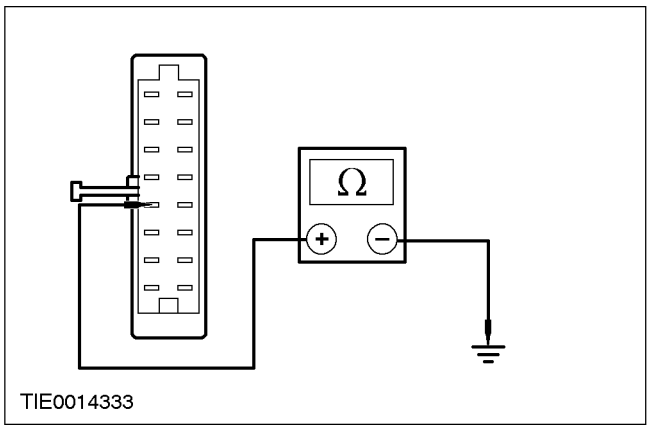
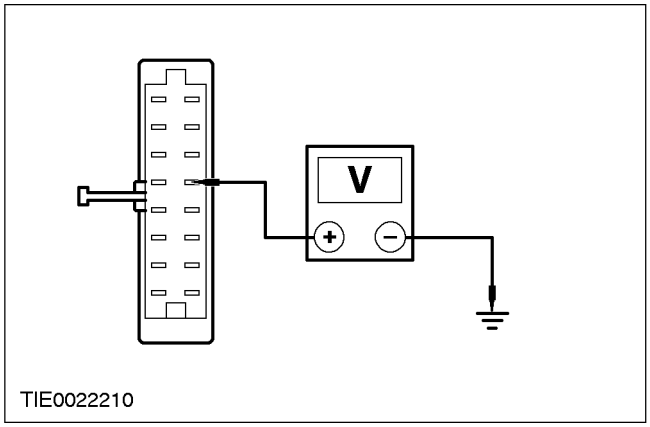
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D3: ПРОВЕРЬТЕ НАЛИЧИЕ НАПРЯЖЕНИЯ ЗАЖИГАНИЯ НА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ	
	**1** Измерьте напряжение между штырем 2 C705 электродвигателя стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 15-AJ26A (зеленой/желтой) со стороны электропроводки и "массой". • Напряжение превышает 10 В? → **Да** Перейдите к **D4** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15-AJ26A (зеленую/желтую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
D4: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ И "МАССОЙ"	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 8 C705 ,электродвигателя стеклоподъемника окна двери водителя электрической цепи 31-AJ26 (черной) со стороны электропроводки и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **D5** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-AJ26 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D5: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ МЕЖДУ ЦЕПЬЮ ПОДНИМАНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ И "МАССОЙ"	
	**1** Нажмите и удерживайте переключатель электродвигателя неработающего стеклоподъемника окна двери водителя в положении UP. **2** Измерьте сопротивление между штырем 4 C705 электродвигателя стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 31S-AJ40 (черной/зеленой) со стороны электропроводки и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **D6** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S-AJ40 (черную/зеленую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
D6: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ МЕЖДУ ЦЕПЬЮ ОПУСКАНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ И "МАССОЙ"	
	**1** Нажмите и удерживайте переключатель электродвигателя неработающего стеклоподъемника окна двери водителя в положении DOWN. **2** Измерьте сопротивление между штырем 3 C705 электродвигателя стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 31S-AJ41 (черной/красной) со стороны электропроводки и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новый электродвигатель. ОБРАТИТЕСЬ к процедуре, описанной в этом разделе: "Регулятор и электродвигатель окна двери". ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S-AJ41 (черную/красную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
D7: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ СОЕДИНЕНИЯ С "МАССОЙ" ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ НА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Переключатель стеклоподъемников на двери водителя - C709. 3 Измерьте сопротивление между штырем 4 C709 переключателя стеклоподъемников на двери водителя, электрической цепи 31-AJ7 (черной) со стороны электропроводки и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **D8** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-AJ7 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
D8: ПРОВЕРЬТЕ НАЛИЧИЕ НАПРЯЖЕНИЯ ЗАЖИГАНИЯ НА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ НА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Ведите положение ON. 2 Измерьте напряжение между штырем 13 C709 переключателя стеклоподъемников на двери водителя, электрической цепи 15-LH14 (зеленой/желтой) со стороны электропроводки и "массой".

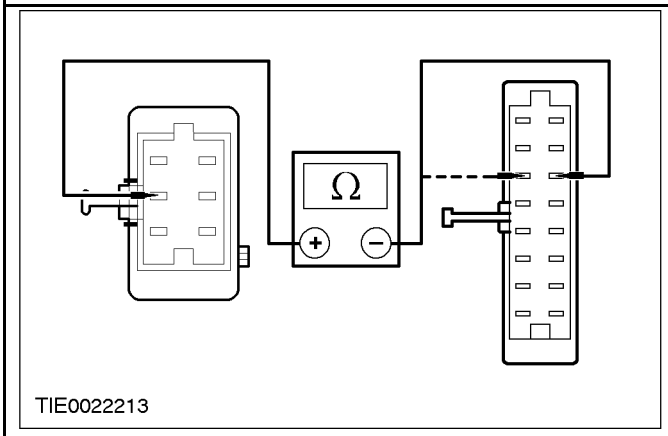
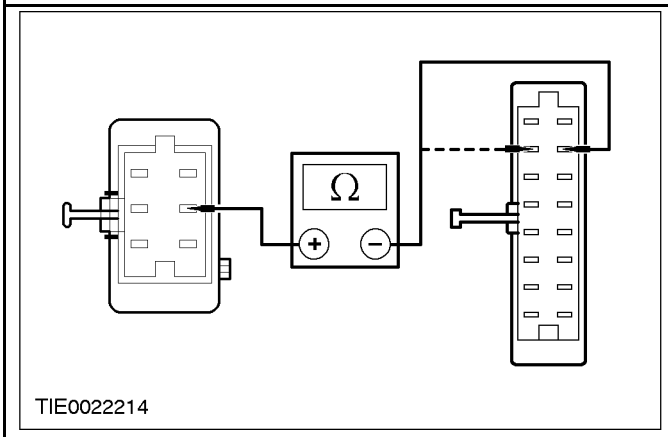
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Проверьте жалобу клиента. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15-LH14 (зеленую/желтую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

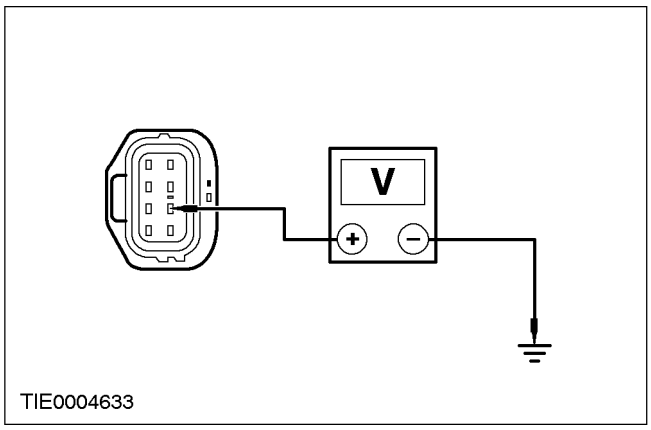
PINPOINT-ТЕСТ E: НЕ РАБОТАЕТ ОДИН ЭЛЕКТРОПРИВОД СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА - СО СТОРОНЫ ПАССАЖИРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
E1: ПРОВЕРЬТЕ НЕРАБОТАЮЩИЙ СТЕКЛОПОДЪЕМНИК ПРИ ПОМОЩИ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ НА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Ведите положение ON. **2** Задействуйте стеклоподъемник окна пассажирской двери при помощи переключателя стеклоподъемников на двери водителя. • Стеклоподъемник окна пассажирской двери работает правильно? → **Да** Перейдите к **E2** → **Нет** Перейдите к **E4**
E2: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ МЕЖДУ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ПАССАЖИРСКОЙ ДВЕРИ И ЦЕПЬЮ ОПУСКАНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Переключатель стеклоподъемников на двери водителя - C709. **3** Отсоедините Переключатель стеклоподъемника окна пассажирской двери - C710.

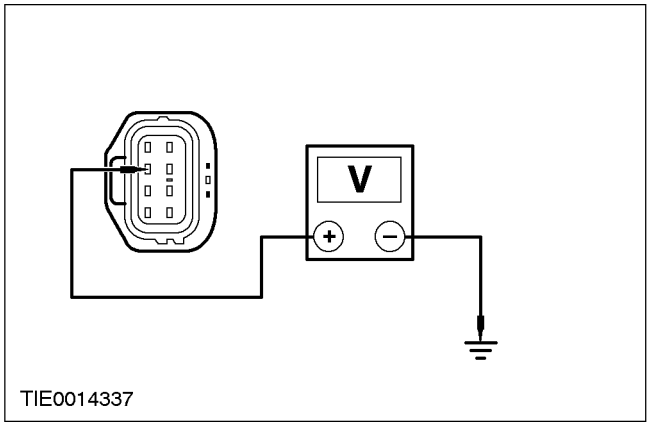
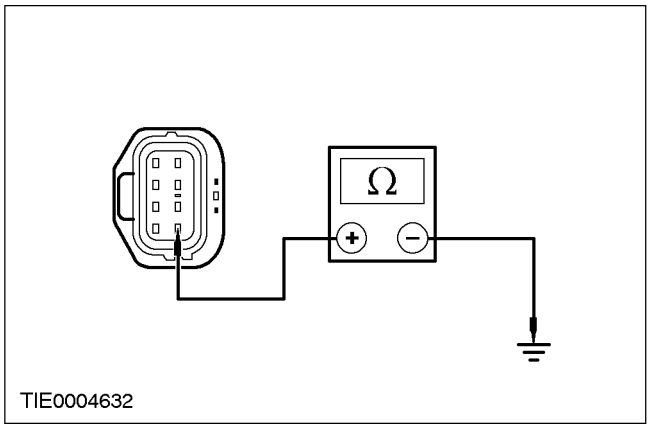
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте сопротивление между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** Левостороннее управление - штырем 2 C710 электродвигателя неработающего стеклоподъемника окна пассажирской двери, электрической цепи 31S-AJ54B (черной/зеленой) со стороны жгута электропроводки и штырем 14 C709 переключателя стеклоподъемников на двери водителя, электрической цепи 31S-AJ54 (черной/зеленой) со стороны жгута электропроводки. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Правостороннее управление - штырем 2 C710 электродвигателя неработающего стеклоподъемника окна пассажирской двери, электрической цепи 31S-AJ54B (черной/зеленой) со стороны жгута электропроводки и штырем 6 C709 переключателя стеклоподъемников на двери водителя, электрической цепи 31S-AJ54 (черной/зеленой) со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **E3** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S-AJ54B (черную/красную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
E3: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ МЕЖДУ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ПАССАЖИРСКОЙ ДВЕРИ И ЦЕПЬЮ ПОДНИМАНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ	
	**1** Измерьте сопротивление между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** Левостороннее управление - штырем 5 C710 электродвигателя неработающего стеклоподъемника окна пассажирской двери, электрической цепи 31S-AJ55B (черной/красной) со стороны жгута электропроводки и штырем 15 C709 переключателя стеклоподъемников на двери водителя, электрической цепи 31S-AJ55 (черной/красной) со стороны жгута электропроводки. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Правостороннее управление - штырем 5 C710 электродвигателя неработающего стеклоподъемника окна пассажирской двери, электрической цепи 31S-AJ55B (черной/красной) со стороны жгута электропроводки и штырем 7 C709 переключателя стеклоподъемников на двери водителя, электрической цепи 31S-AJ55 (черной/красной) со стороны жгута электропроводки.

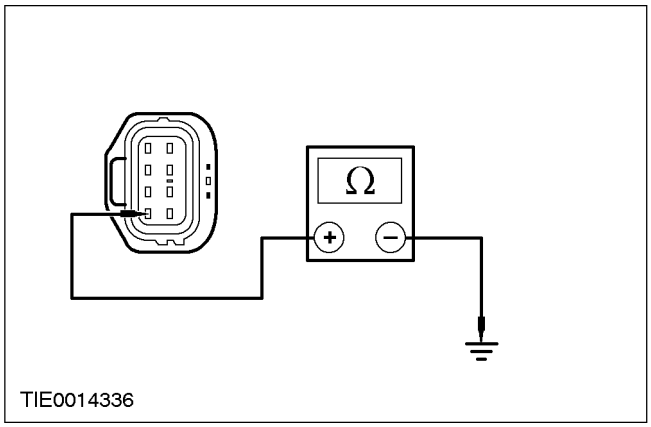
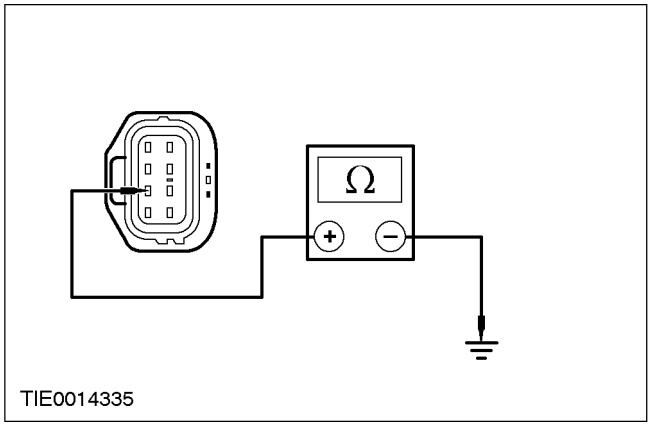
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ жалобу клиента. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S-AJ55B (черную/красную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
E4: ПРОВЕРЬТЕ НАЛИЧИЕ НАПРЯЖЕНИЯ НА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ПАССАЖИРСКОЙ ДВЕРИ	
	1 Ведите положение ON. • Светодиод переключателя стеклоподъемника окна пассажирской двери горит? → **Да** Перейдите к **E5** → **Нет** Перейдите к **E10**
E5: ПРОВЕРЬТЕ НАЛИЧИЕ НАПРЯЖЕНИЯ АККУМУЛЯТОРА НА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ПАССАЖИРСКОЙ ДВЕРИ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Электродвигатель стеклоподъемника окна пассажирской двери - C706. **3** Ведите положение ON. **4** Измерьте напряжение между штырем 7 C706 электродвигателя стеклоподъемника окна пассажирской двери, электрической цепи 29-AJ27 (оранжевой/белой) со стороны электропроводки и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **E6** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29-AJ27 (оранжевую/белую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

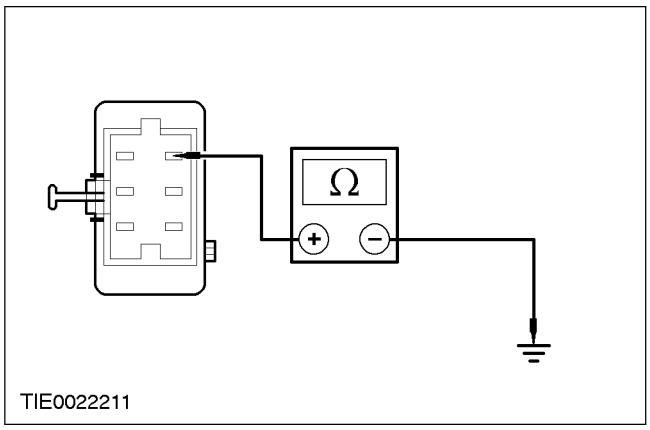
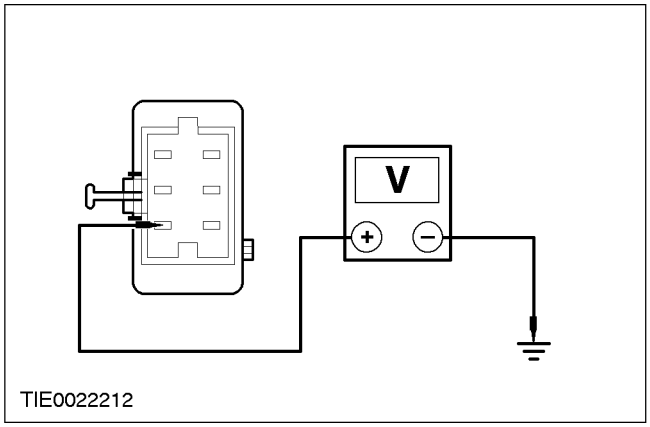
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
E6: ПРОВЕРЬТЕ НАЛИЧИЕ НАПРЯЖЕНИЯ ЗАЖИГАНИЯ НА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ПАССАЖИРСКОЙ ДВЕРИ	
	**1** Измерьте напряжение между штырем 2 C706 электродвигателя стеклоподъемника окна пассажирской двери, электрической цепи 15-AJ27A (зеленой/белой) со стороны электропроводки и "массой". • ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 32-AJ17 (белую/фиолетовую). → **Да** Перейдите к **E7** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15-AJ27A (зеленую/белую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
E7: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ СОЕДИНЕНИЯ С "МАССОЙ" ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ПАССАЖИРСКОЙ ДВЕРИ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 8 C706 электродвигателя стеклоподъемника окна пассажирской двери, электрической цепи 31-AJ27 (черной) со стороны электропроводки и "массой". • ПРОВЕРЬТЕ жалобу клиента. → **Да** Перейдите к **E8** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-AJ27 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
E8: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ МЕЖДУ ЦЕПЬЮ ОПУСКАНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ПАССАЖИРСКОЙ ДВЕРИ И "МАССОЙ"	
	**1** Нажмите и удерживайте переключатель электродвигателя неработающего стеклоподъемника окна пассажирской двери в положении DOWN. **2** Измерьте сопротивление между штырем 4 C706 электродвигателя стеклоподъемника окна пассажирской двери, электрической цепи 31S-AJ54A (черной/зеленой) со стороны электропроводки и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **E9** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S-AJ54A (черную/зеленую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
E9: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ МЕЖДУ ЦЕПЬЮ ПОДНИМАНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ПАССАЖИРСКОЙ ДВЕРИ И "МАССОЙ"	
	**1** Нажмите и удерживайте переключатель электродвигателя неработающего стеклоподъемника окна пассажирской двери в положении UP. **2** Измерьте сопротивление между штырем 3 C706 электродвигателя стеклоподъемника окна пассажирской двери, электрической цепи 31S-AJ55A (черной/красной) со стороны электропроводки и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новый электродвигатель. ОБРАТИТЕСЬ к процедуре, описанной в этом разделе: "Регулятор и электродвигатель окна двери". ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S-AJ55A (черную/красную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
E10: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ СОЕДИНЕНИЯ С "МАССОЙ" ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ПАССАЖИРСКОЙ ДВЕРИ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Переключатель стеклоподъемника окна пассажирской двери - C710. 3 Измерьте сопротивление между штырем 6 C710 переключателя стеклоподъемника окна пассажирской двери, электрической цепи 31-AJ18 (черной) со стороны электропроводки и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **E11** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-AJ18 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
E11: ПРОВЕРЬТЕ НАЛИЧИЕ НАПРЯЖЕНИЯ ЗАЖИГАНИЯ НА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ПАССАЖИРСКОЙ ДВЕРИ	
	1 Ведите положение ON. 2 Измерьте напряжение между штырем 1 C710 переключателя стеклоподъемника окна пассажирской двери, электрической цепи 15-LH31 (зеленой/синей) со стороны электропроводки и "массой".

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Напряжение составляет более 10 В? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ жалобу клиента. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15-LH31 (зеленую/синюю). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Инициализация электродвигателя стеклоподъемника окна двери

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** После отсоединения аккумулятора требуется инициализировать каждый электродвигатель стеклоподъемника окна двери отдельно.

   Нажмите на кнопку закрывания переключателя стеклоподъемника окна до полного закрывания окна и удерживайте кнопку в положении закрывания еще секунду.

2. **Отпустите кнопку закрывания переключателя стеклоподъемника окна и снова нажмите на нее два или три раза, каждый раз в течение одной секунды.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Если инициализация электродвигателя стеклоподъемника окна двери выполнена правильно, окно двери полностью откроется и закроется автоматически.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если окно двери не закрывается автоматически, полностью повторите процедуру.

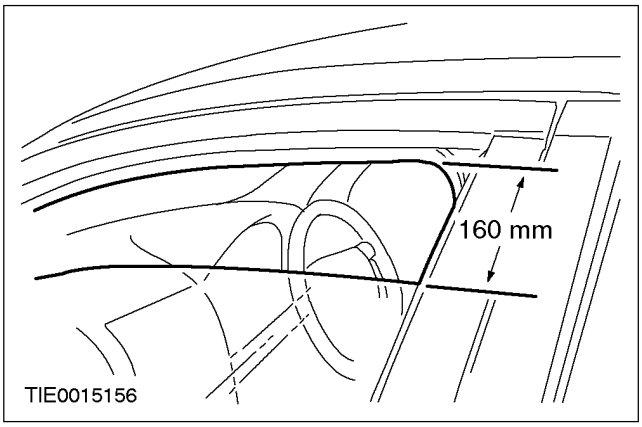
3. **Нажмите на кнопку открывания переключателя стеклоподъемника окна до полного открывания окна и удерживайте кнопку в положении открывания еще секунду.**
4. **Быстро нажмите и отпустите кнопку закрывания переключателя стеклоподъемника окна двери.**
5. **Повторите процедуру инициализации электродвигателя стеклоподъемника окна двери для каждого электродвигателя стеклоподъемника окна двери.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

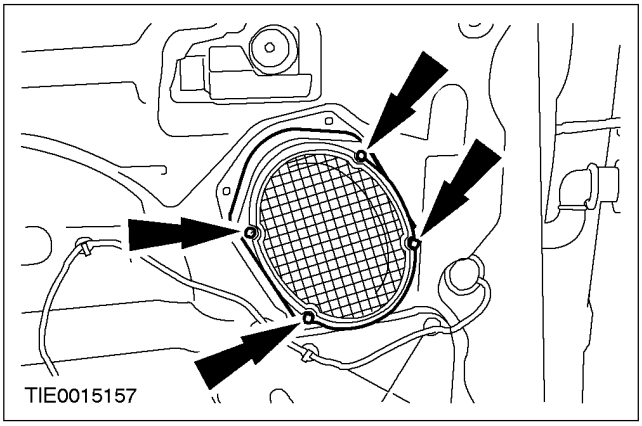
Стекло окна передней двери (42 314 0)

Снятие

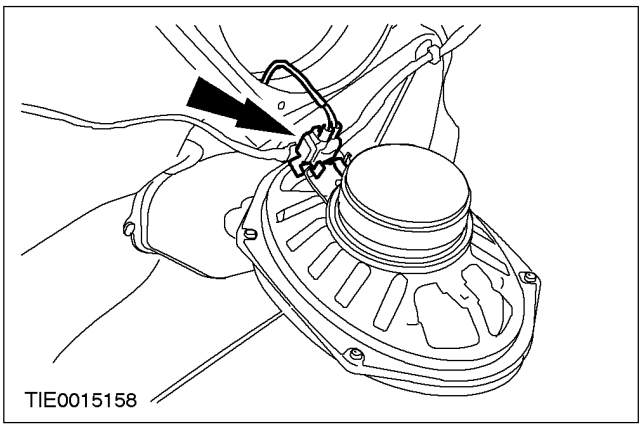
1. **Опустите стекло окна передней двери до показанного положения.**



2. **Снимите панель отделки передней двери. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**
3. **Отсоедините динамик от панели передней двери.**

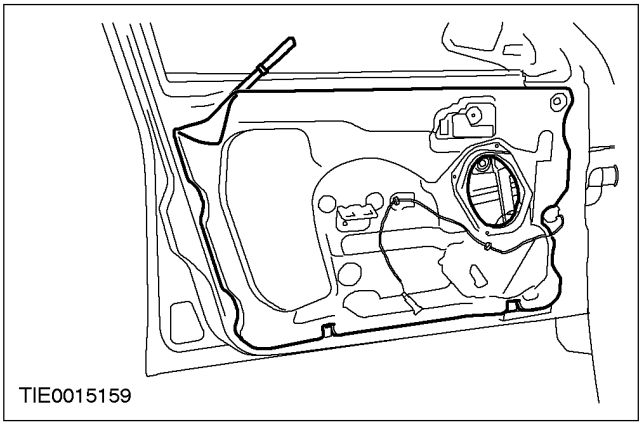


4. **Снимите динамик.**
   - Расстыкуйте электрический разъем.



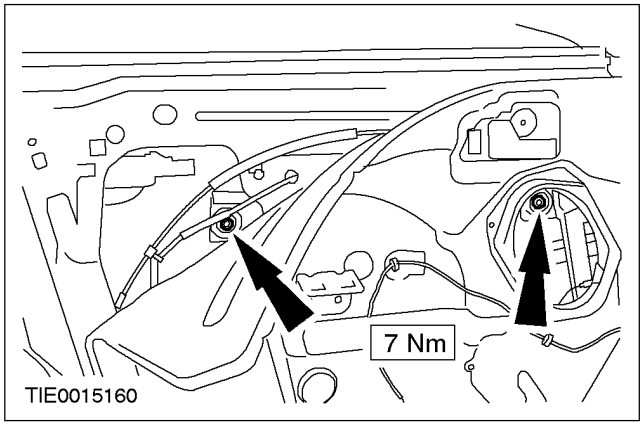
5. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не дотрагивайтесь до поверхности клея, поскольку это нарушит повторное склеивание.**

   Отсоедините гидроизоляцию от панели передней двери.

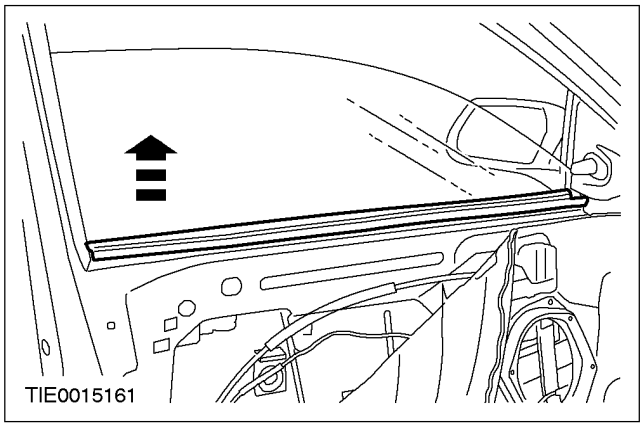


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. **Отпустите зажимные болты стекла окна передней двери.**



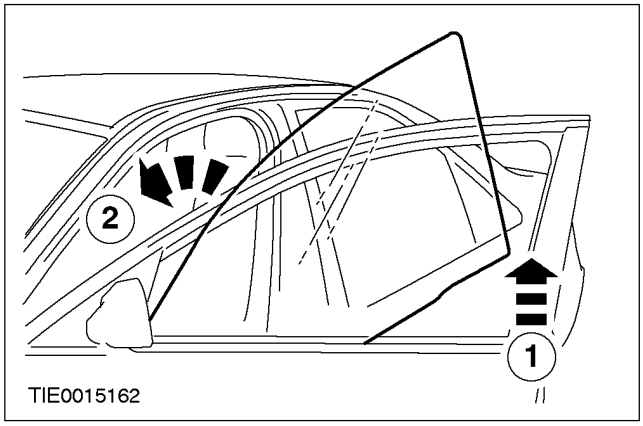
7. **Снимите уплотнитель стекла окна передней двери.**



8. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Стекло окна передней двери требуется снимать с наружной стороны проема окна.

Снимите стекло окна передней двери.

1. Поднимите стекло.
2. Отклоните стекло вперед и извлеките стекло из передней двери.



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Стекло окна передней двери требуется устанавливать с наружной стороны проема окна.

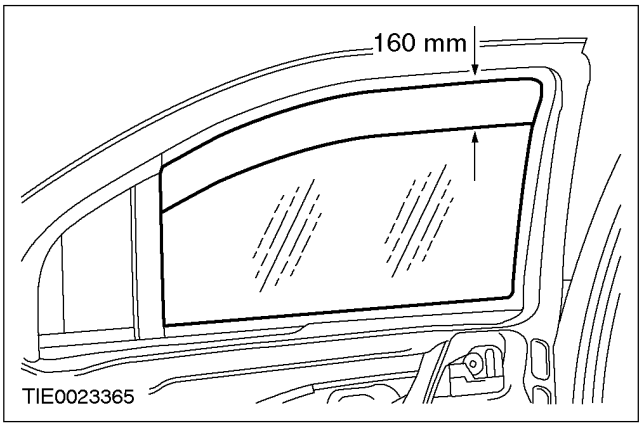
При установке повторите процедуру снятия в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

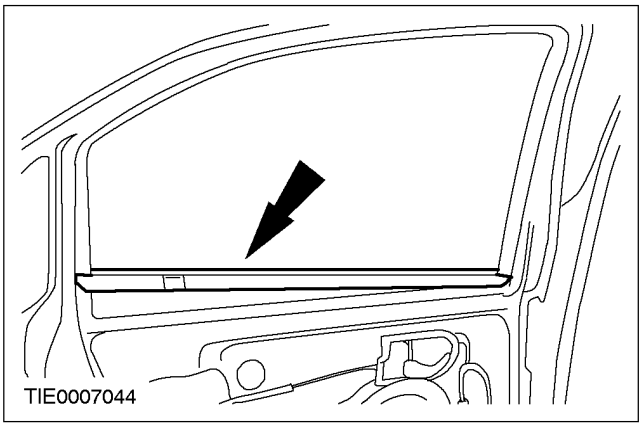
Стекло окна задней двери (42 315 0)

Снятие

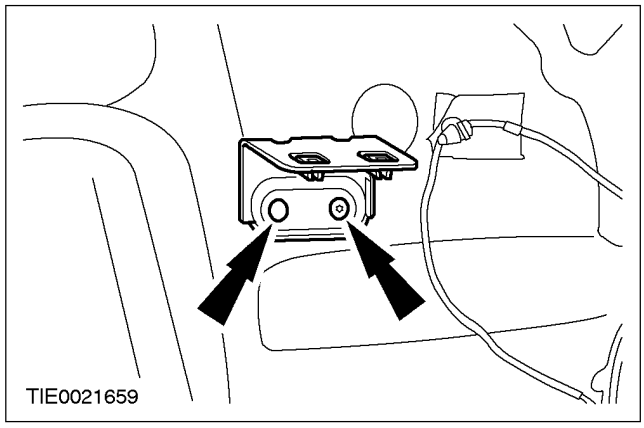
1. **Опустите стекло окна задней двери до показанного положения.**



2. **Снимите панель отделки задней двери. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**
3. **Снимите внутренний уплотнитель проема стекла окна задней двери.**

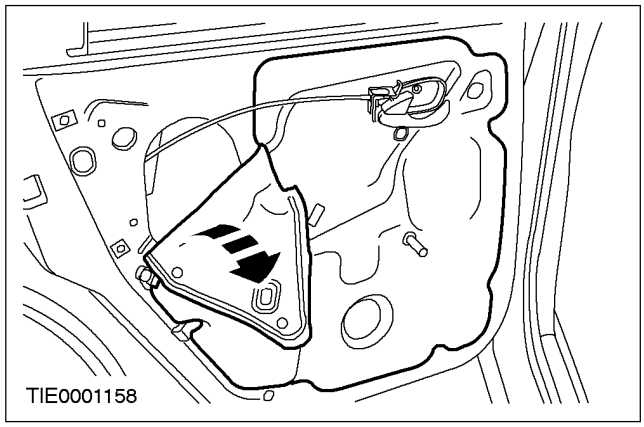


4. **Снимите опорный кронштейн ручки задней двери.**



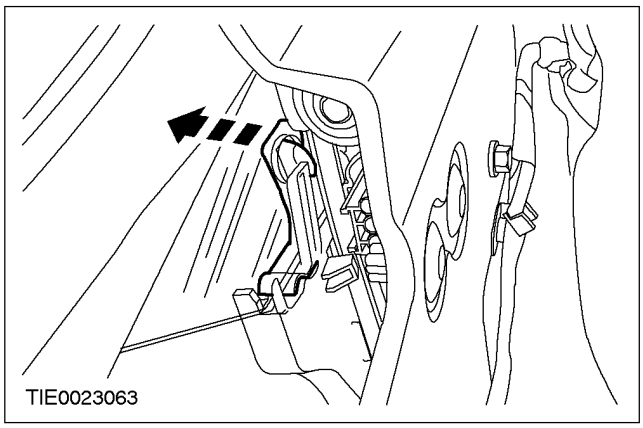
5. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не дотрагивайтесь до поверхности клея, поскольку это нарушит повторное склеивание.**

   Отсоедините водозащитный щиток от панели задней двери.



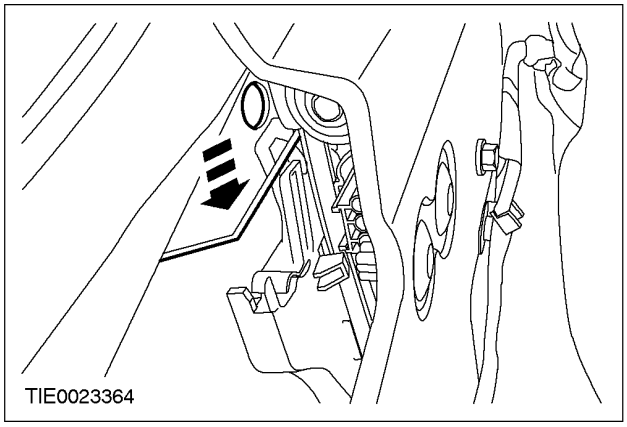
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. **Отсоедините стекло окна задней двери от регулятора окна и снимите стекло окна задней двери.**
   - Обхватите зажим крепления стекла окна с обеих сторон, отсоедините зажим крепления стекла окна и поднимите стекло окна.



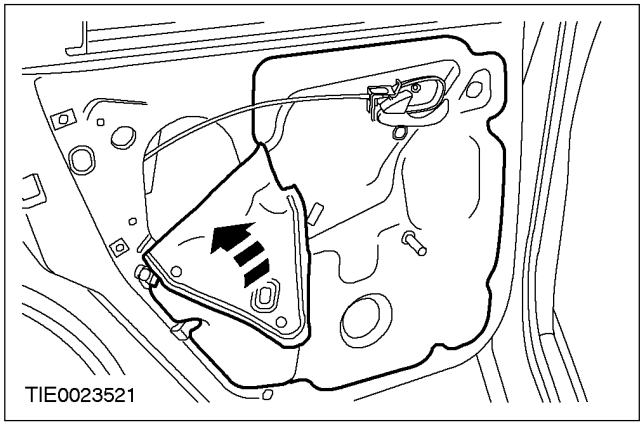
Установка

1. **Установите стекло окна задней двери.**
   - С усилием надавите стеклом окна задней двери на регулятор окна задней двери для фиксации зажима крепления стекла окна.

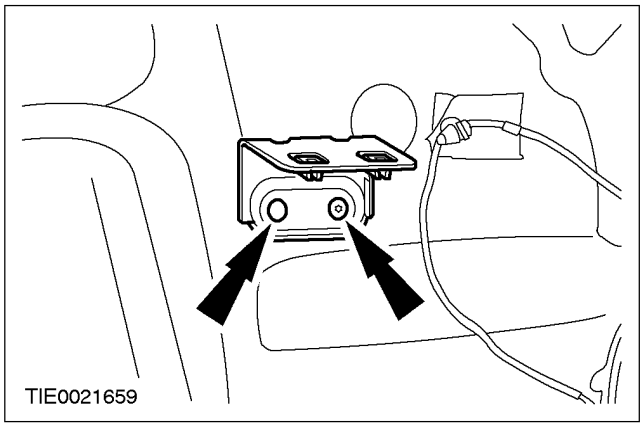


2. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не дотрагивайтесь до поверхности клея, поскольку это нарушит повторное склеивание.**

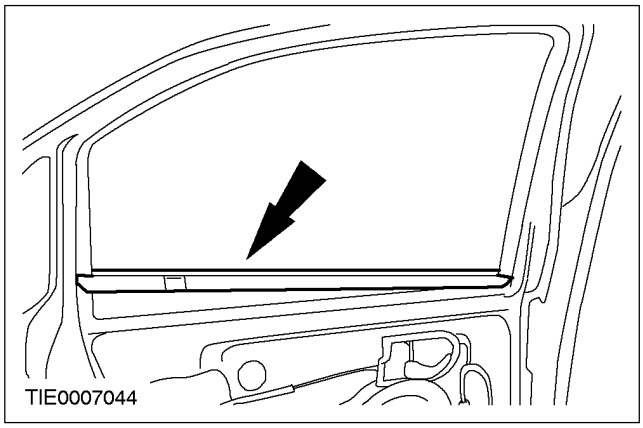
   Закрепите уплотнитель на панели задней двери.



3. **Установите опорный кронштейн ручки задней двери.**



4. **Установите внутреннее уплотнение проема стекла окна задней двери.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

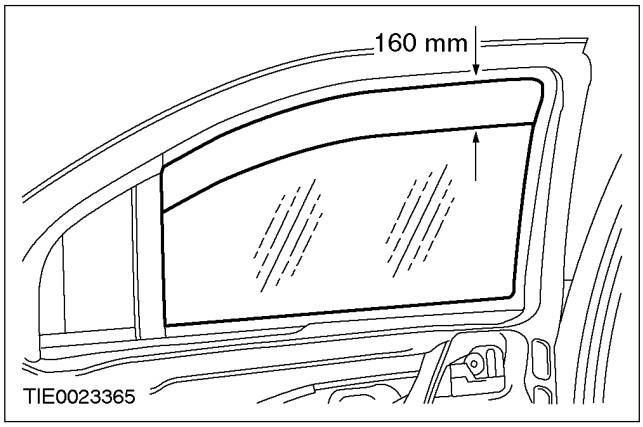
5. **Установите панель отделки задней двери. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

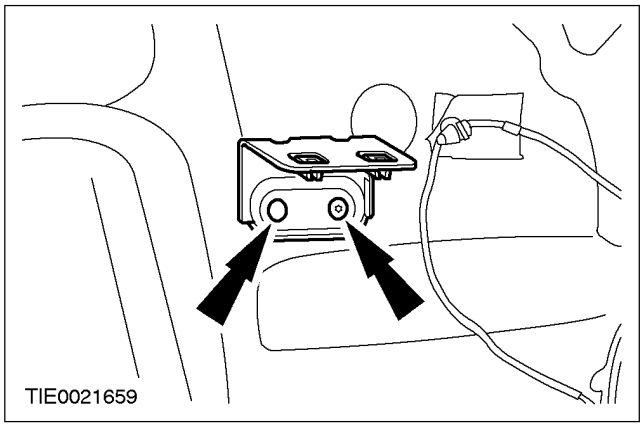
Стекло окна задней боковой части кузова – 4 - дверный/5-дверный (42 514 0)

Снятие

1. **Опустите стекло окна задней двери до показанного положения.**

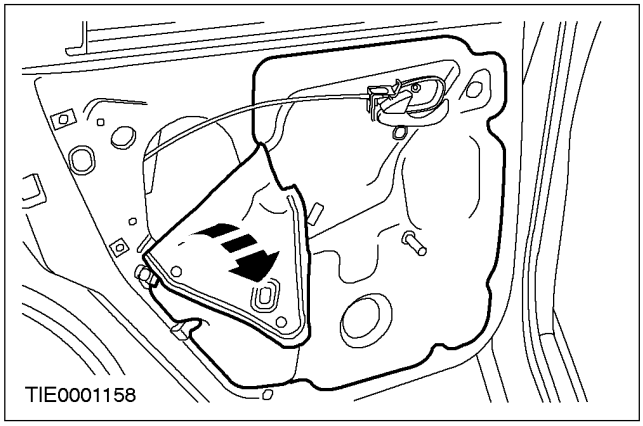


2. **Снимите панель отделки задней двери. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**
3. **Снимите опорный кронштейн ручки задней двери.**

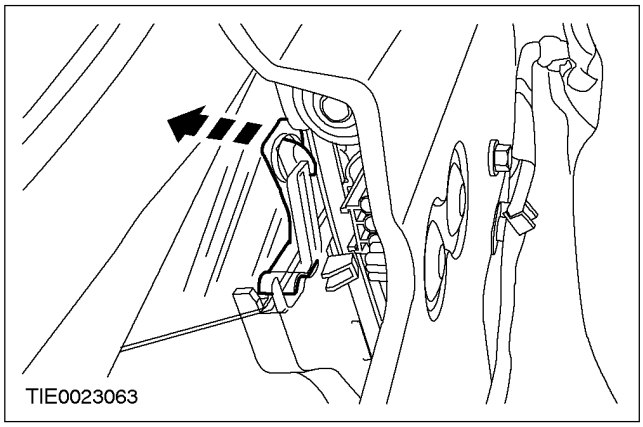


4. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не дотрагивайтесь до поверхности клея, поскольку это нарушит повторное склеивание.**

   Отсоедините водозащитный щиток от панели задней двери.

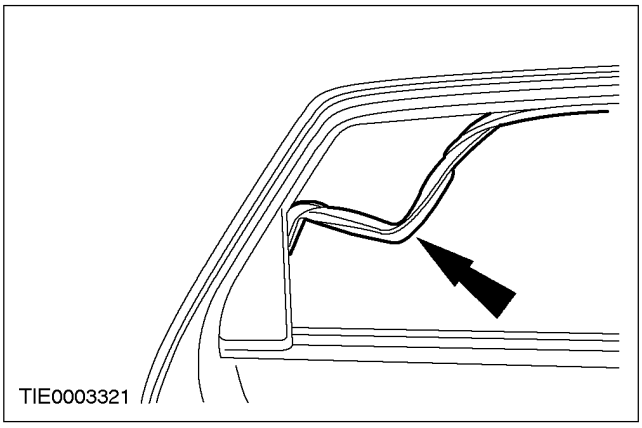


5. **Отсоедините стекло окна задней двери от регулятора окна и опустите стекло окна к основанию двери.**
   - Обхватите зажим крепления стекла окна с обеих сторон, отсоедините зажим крепления стекла окна и поднимите стекло окна.

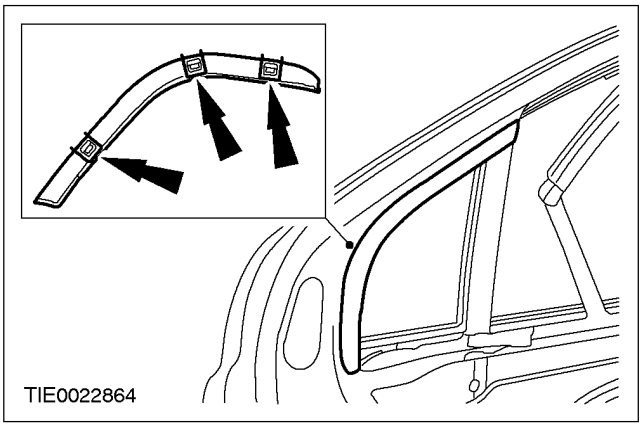


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

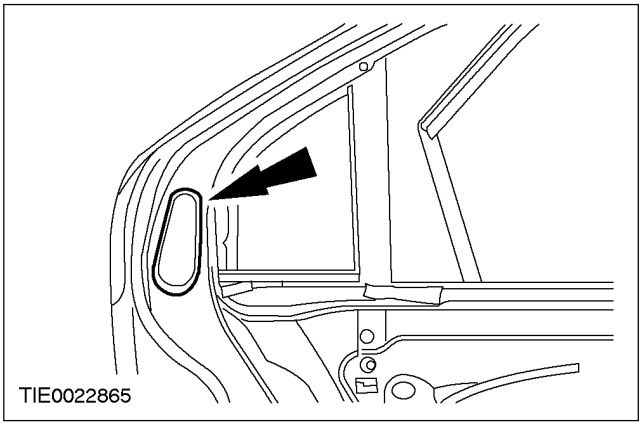
6. Отсоедините верхнюю направляющую стекла окна задней двери от проема окна задней двери.



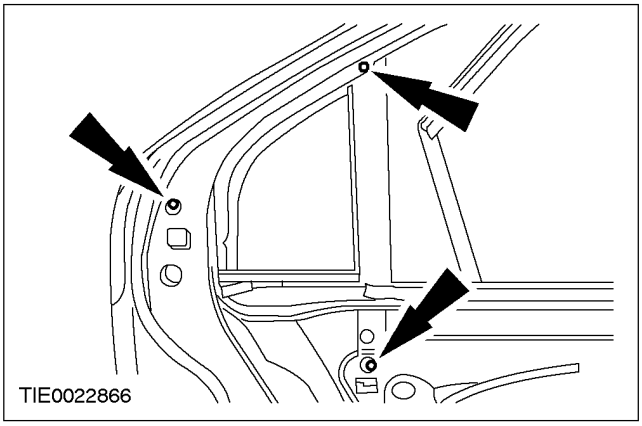
7. Снимите панель отделки стекла заднего окна-форточки.



8. Снимите крышку винта стекла заднего окна-форточки.

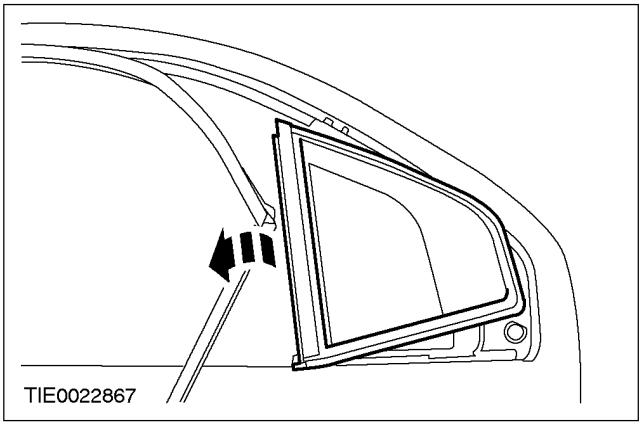


9. Выверните винты крепления стекла заднего окна-форточки.



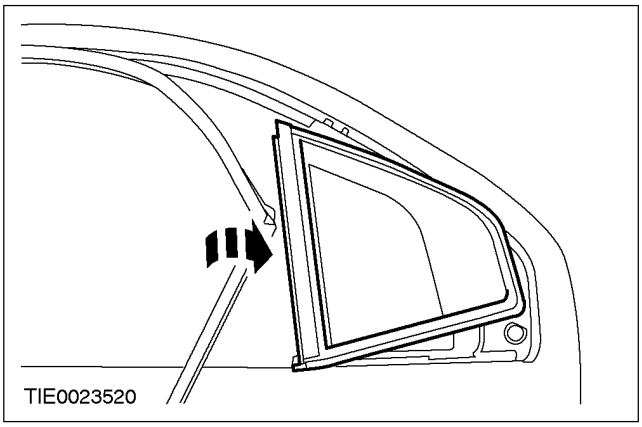
10. Снимите стекло заднего окна-форточки.

- Отклоните стекло вперед и извлеките стекло из задней двери.



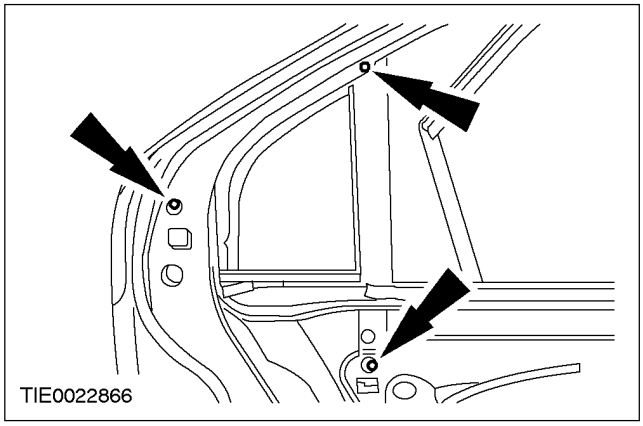
Установка

1. Установите стекло заднего окна-форточки.

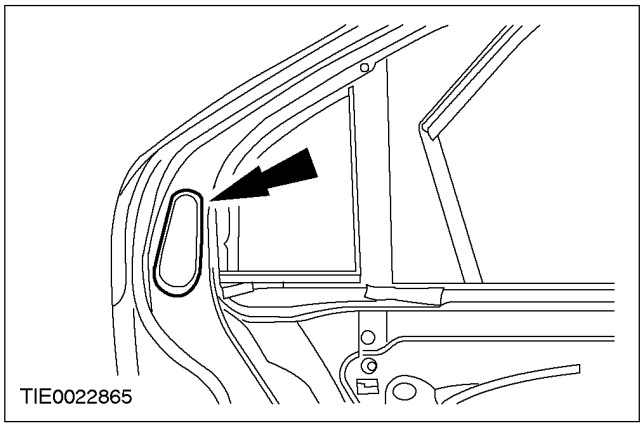


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

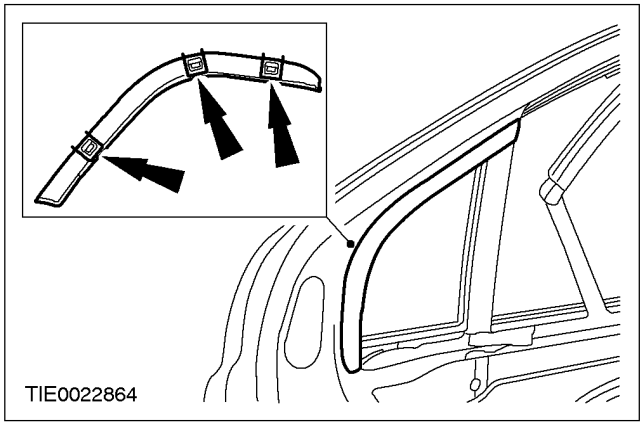
2. Устанвите винты крепления стекла заднего окна-форточки.



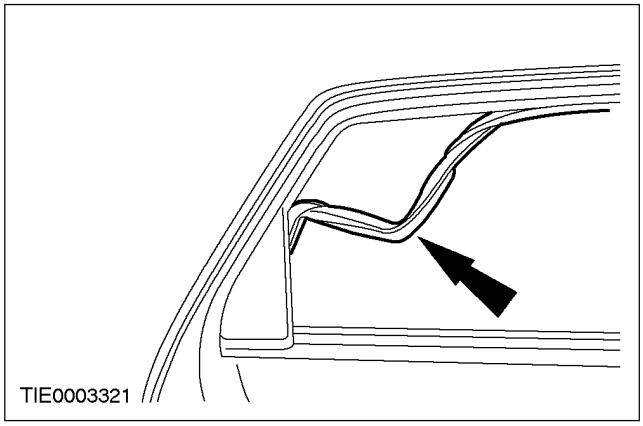
3. Установите крышку винта стекла заднего окна-форточки.



4. Установите панель отделки стекла заднего окна-форточки.

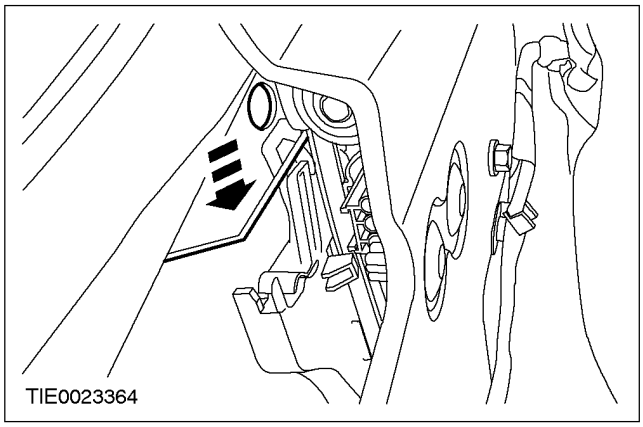


5. Закрепите верхнюю направляющую стекла задней двери в проеме окна задней двери.



6. Установите стекло окна задней двери.

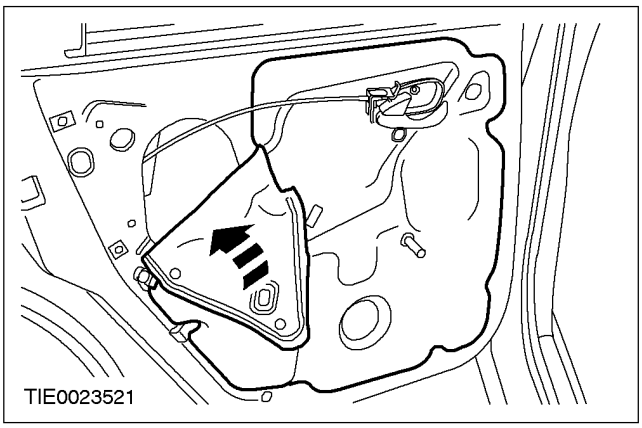
- С усилием надавите стеклом окна задней двери на регулятор окна задней двери для фиксации зажима крепления стекла окна.



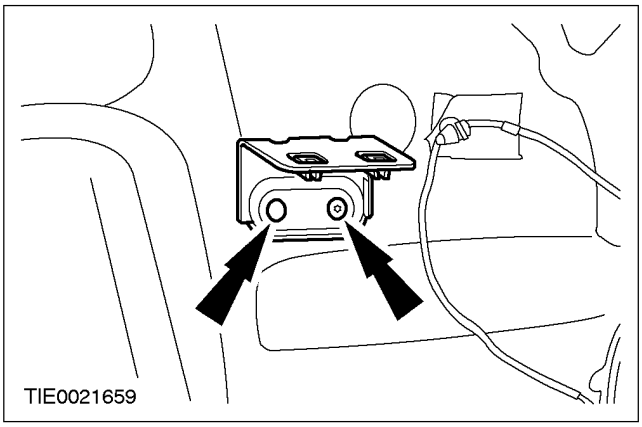
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не дотрагивайтесь до поверхности клея, поскольку это нарушит повторное склеивание.**

   Закрепите уплотнитель на панели задней двери.



8. **Установите опорный кронштейн ручки задней двери.**



9. **Установите панель отделки задней двери. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**

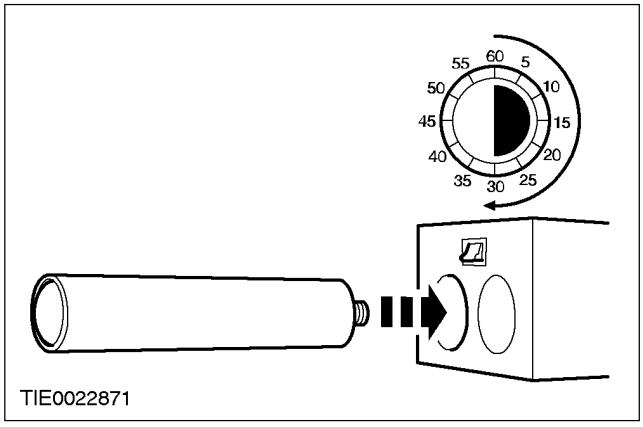
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Стекло окна задней боковой части кузова – универсал (42 514 0)

Общее оборудование
Термофен для подачи горячего воздуха
Нож прямого застекления для резки приклеенного стекла
Клеевой набор для прямого застекления
Клеевая печь для прямого застекления
Присоски для стекла

Снятие

1. **Снимите крышку с полиуретанового (ПУ) клея и прогревайте ПУ клей в течение, как минимум, 30 минут.**



2. **Расстыкуйте электрический разъем антенны разнесенного приема (при наличии).**

3. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При работе со стеклорежущими инструментами обязательно используйте рукавицы и очки, поскольку при резании могут образовываться осколки. Во время резки пользуйтесь шумозащитными наушниками. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Обязательно производите замену ножа при изменении глубины резания во избежание повреждения кузова и панелей отделки.

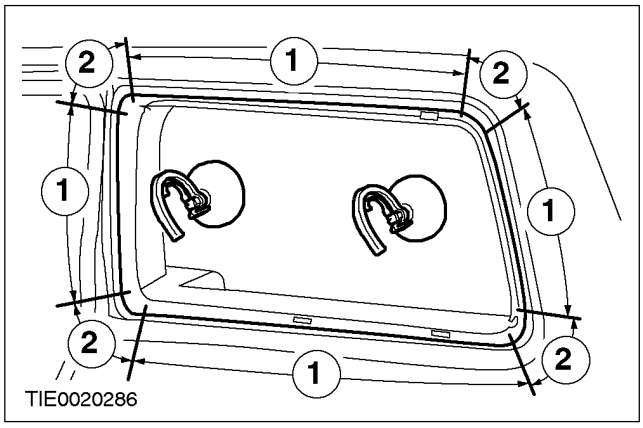
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: В автомобилях, оснащенных антенной разнесенного приема, следите за тем, чтобы режущие ножи не повреждали сетевой провод антенны.

ПРИМЕЧАНИЕ: При прорезании установочных шпилек в нижних углах стекла может ощущаться некоторое сопротивление.

Прорежьте ПУ клей подходящим ножом для прямого застекления и, при помощи другого механика, воспользуйтесь присосками для стекла, чтобы снять стекло заднего окна-форточки.

- Прорежьте ПУ клей изнутри автомобиля на данную максимальную глубину.

1. 10 мм
2. 15 мм

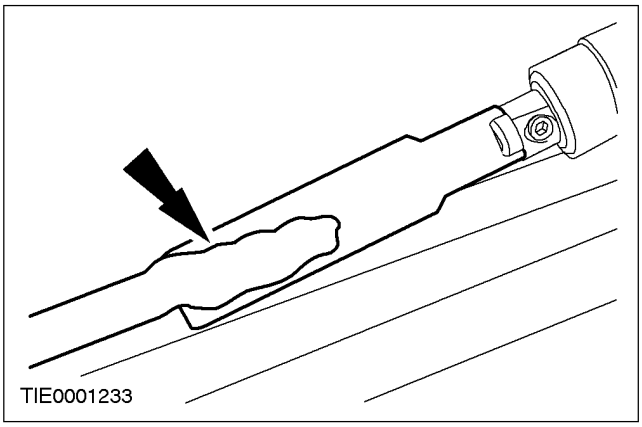


Установка

1. **Осторожно удалите оставшуюся часть установочных шпилек с фланца стекла заднего окна-форточки.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. **Аккуратно подрежьте оставшийся ПУ клей с фланца стекла заднего окна-форточки таким образом, чтобы на фланце остался приблизительно 1 мм подрезанного ПУ клея.**



3. **Проверьте фланец стекла заднего окна-форточки на наличие повреждений листового металла, ржавчины или инородных предметов, которые могли или могут вызвать повреждение стекла.**

4. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во время отверждения ПУ клея окна дверей требуется оставлять открытыми во избежание возрастания давления при открывании и закрывании дверей.**

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не дотрагивайтесь до поверхности клея, поскольку это нарушит повторное склеивание.**

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Для гарантии отверждения ПУ клея исключительно важно, чтобы на всех склеиваемых поверхностях отсутствовала влага.**

При помощи термофена для подачи горячего воздуха, направьте теплый воздух (25°C) на фланец стекла заднего окна-форточки и на линию приклеивания стекла, чтобы удалить все следы влаги.

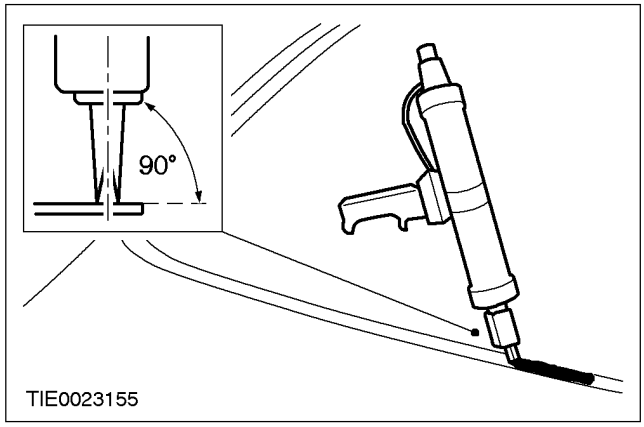
5. **Подготовьте стекло, фланец стекла заднего окна-форточки и подрезанный ПУ клей в соответствии с инструкциями, приложенными к комплекту ПУ клея.**

6. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: В автомобилях, оснащенных антенной разнесенного приема, проследите за тем, чтобы ПУ клей не покрывал сетевой провод антенны.**

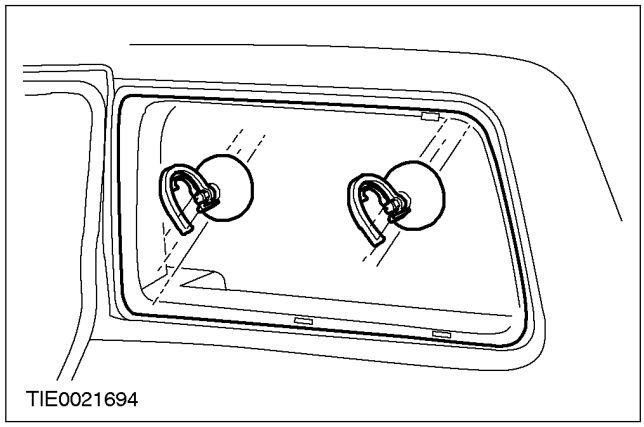
ПРИМЕЧАНИЕ: Отбракуйте первые 100 мм ПУ клея, поскольку этот клей может иметь более короткое время действия.

ПРИМЕЧАНИЕ: Во избежание протечек воды, в любом месте разрыва непрерывной полосы требуется сделать нахлест 20 мм.

Нанесите ПУ клей непрерывной полосой высотой от 8 до 10 мм на фланец стекла заднего окна-форточки вдоль линии приклеивания.



7. **При помощи другого механика, воспользуйтесь присосками для стекла, чтобы установить стекло заднего окна-форточки.**
   - Установите стекло в требуемое положение сильным и равномерным нажатием.

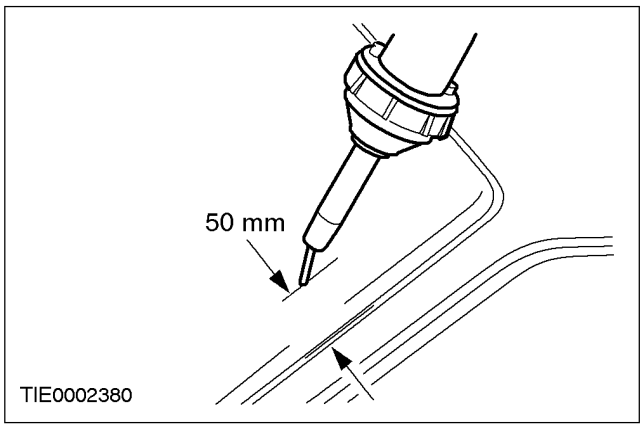


8. **При помощи подходящей пленки зафиксируйте стекло заднего окна-форточки**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

в требуемом положении до момента отверждения ПУ клея.

9. **Если температура окружающего воздуха опускается ниже 10°C, при помощи термофена для подачи горячего воздуха непрерывно подавайте теплый воздух (25°C) в течение 15 минут (изнутри или снаружи автомобиля).**



10. **Состыкуйте электрический разъем антенны разнесенного приема (при наличии).**

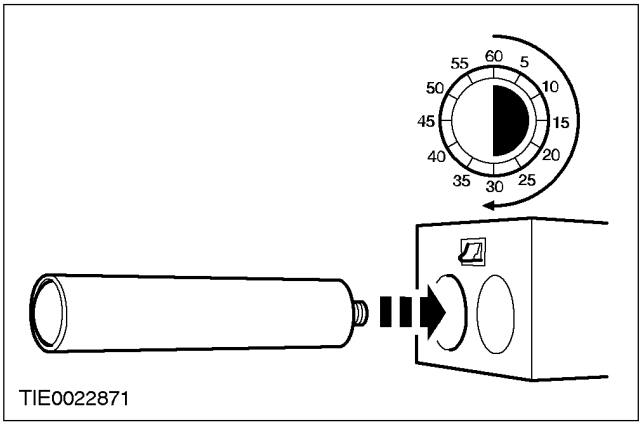
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Стекло заднего окна – 4 - дверный (42 654 0)

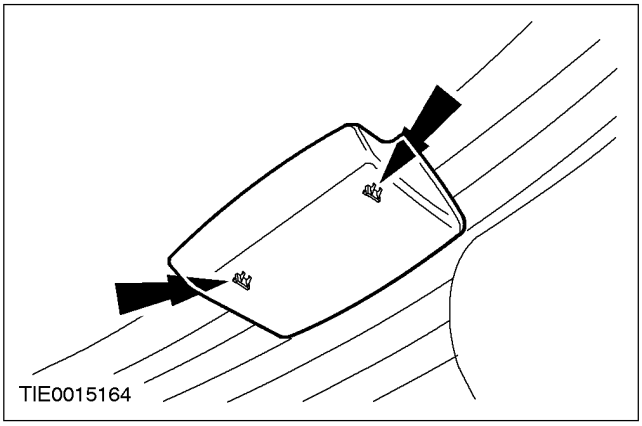
Общее оборудование
Термофен для подачи горячего воздуха
Нож прямого застекления для резки приклеенного стекла
Клеевой набор для прямого застекления
Клеевая печь для прямого застекления
Присоски для стекла

Снятие

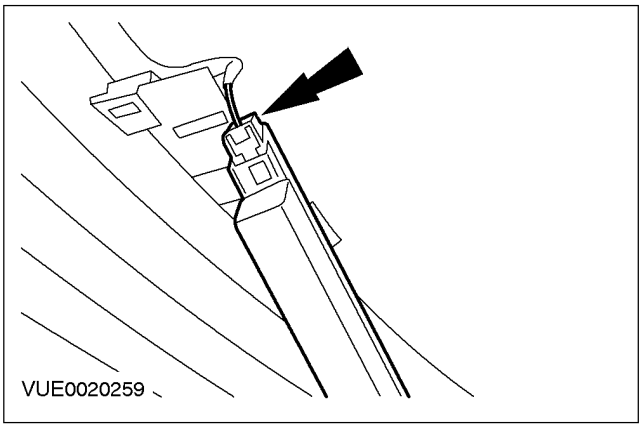
1. **Снимите крышку с полиуретанового (ПУ) клея и прогревайте ПУ клей в течение, как минимум, 30 минут..**



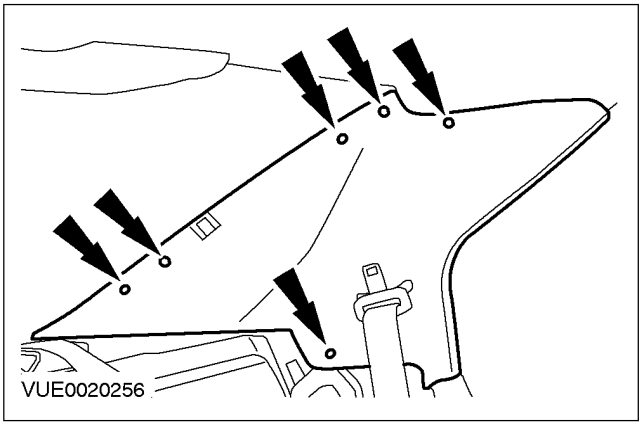
2. **Снимите крышку верхнего дополнительного стоп-сигнала.**



3. **Расстыкуйте электрический разъем и снимите верхний дополнительный стоп-сигнал.**



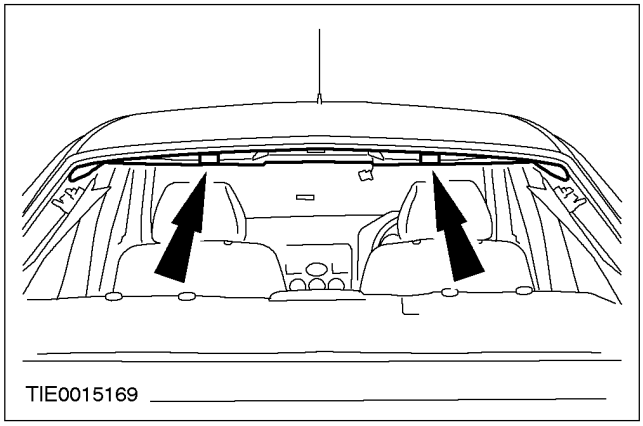
4. **Снимите наружные подголовники спинки заднего сиденья.**
5. **Отсоедините панели отделки стоек C от стоек C и расположите их сбоку (показана левая сторона).**



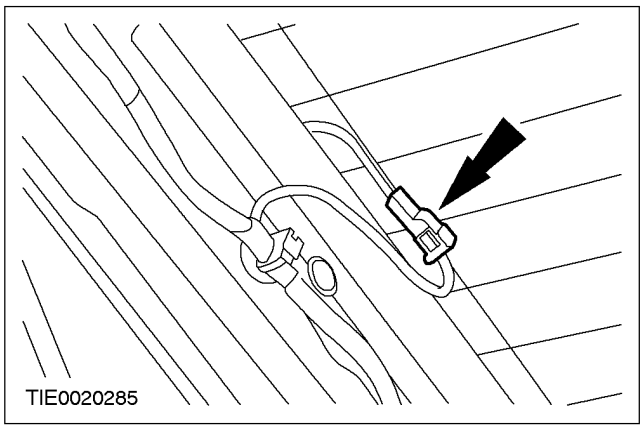
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Отсоедините заднюю часть обшивки потолка от панели крыши.

- Поместите в качестве распорок блоки из подходящего материала между обшивкой крыши и панелью крыши.



7. Расстыкуйте электрические разъемы обогрева стекла заднего окна (показана правая сторона).



8. Расстыкуйте электрический разъем антенны разнесенного приема (при наличии).

9. ⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При работе с инструментами для резки стекла надевайте защитные рукавицы и очки, поскольку при резке могут образовываться осколки. Во время резки пользуйтесь шумозащитными наушниками. Несоблюдение этих правил может привести к травме.

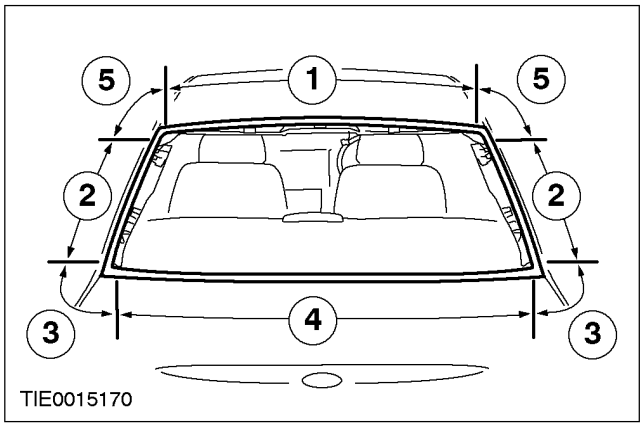
⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Обязательно производите замену ножа при изменении глубины резания во избежание повреждения кузова и панелей отделки.

⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: В автомобилях, оснащенных антенной разнесенного приема, следите за тем, чтобы режущие ножи не повреждали сетевой провод антенны.

Прорежьте ПУ клей подходящим ножом для прямого застекления и, при помощи другого механика, воспользуйтесь присосками для стекла, чтобы снять стекло окна задней двери.

- Прорежьте ПУ клей изнутри автомобиля на данную максимальную глубину.

1. 20 мм.
2. 23 мм.
3. 35 мм.
4. 40 мм.
5. 45 мм.

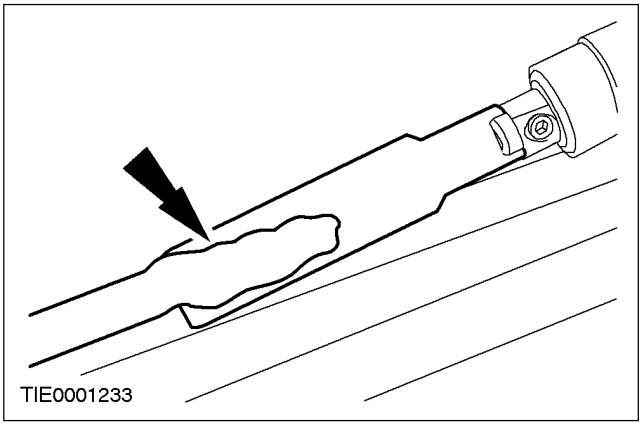


Установка

1. Аккуратно подрежьте оставшийся ПУ клей с фланца стекла заднего окна таким образом, чтобы на фланце остался

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

приблизительно 1 мм подрезанного ПУ клея.



2. **Проверьте фланец стекла заднего окна на наличие повреждений листового металла, ржавчины или инородных предметов, которые могли или могут вызвать повреждение стекла.**
3. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не дотрагивайтесь до поверхности клея, поскольку это нарушит повторное склеивание.**

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Для гарантии отверждения ПУ клея исключительно важно, чтобы на всех склеиваемых поверхностях отсутствовала влага.**

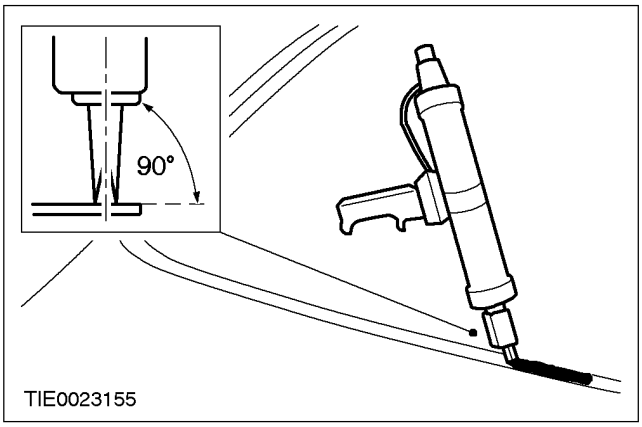
При помощи термофена для подачи горячего воздуха, направьте теплый воздух (25°C) на фланец стекла заднего окна и на линию приклеивания стекла, чтобы удалить все следы влаги.

4. **Подготовьте стекло, фланец стекла заднего окна и подрезанный ПУ клей в соответствии с инструкциями, приложенными к комплекту ПУ клея.**
5. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: В автомобилях, оснащенных антенной разнесенного приема, следите за тем, чтобы режущие ножи не повреждали сетевой провод антенны.**

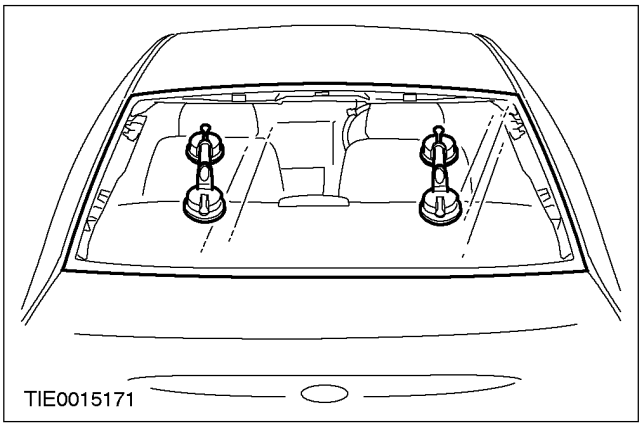
ПРИМЕЧАНИЕ: Отбракуйте первые 100 мм ПУ клея, поскольку этот клей может иметь более короткое время действия.

ПРИМЕЧАНИЕ: Во избежание протечек воды, в любом месте разрыва непрерывной полосы требуется сделать нахлест 20 мм.

Нанесите ПУ клей непрерывной полосой высотой от 8 до 10 мм на фланец стекла заднего окна вдоль линии приклеивания.



6. **При помощи другого механика, воспользуйтесь присосками для стекла, чтобы установить стекло заднего окна.**
   - Установите стекло в требуемое положение сильным и равномерным нажатием.

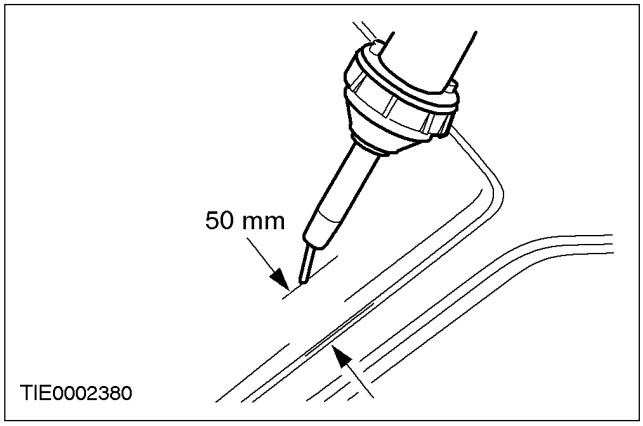


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

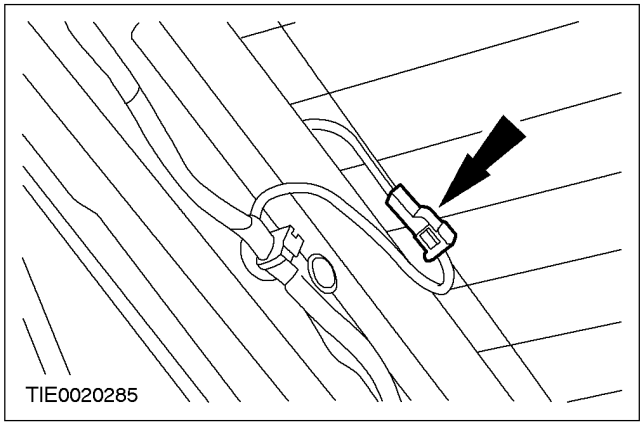
7. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во время отверждения ПУ клея окна дверей требуется оставлять открытыми во избежание возрастания давления при открывании и закрывании дверей.**

   При помощи подходящей пленки зафиксируйте стекло заднего окна в требуемом положении до момента отверждения ПУ клея.

8. **Если температура окружающего воздуха опускается ниже 10°C, при помощи термофена для подачи горячего воздуха непрерывно подавайте теплый воздух (25°C) в течение 15 минут (изнутри или снаружи автомобиля).**

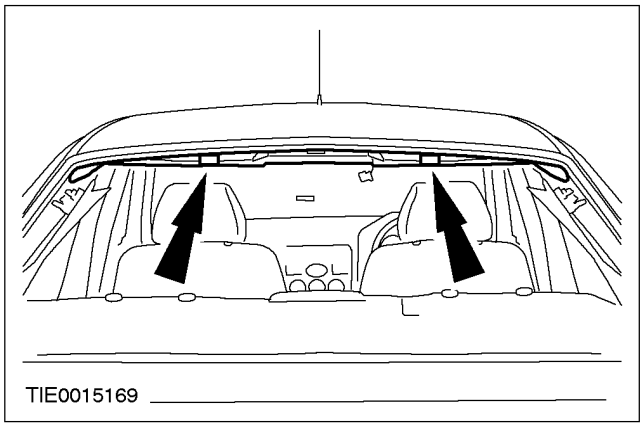


9. **Состыкуйте электрические разъемы обогрева стекла заднего окна (показана правая сторона).**

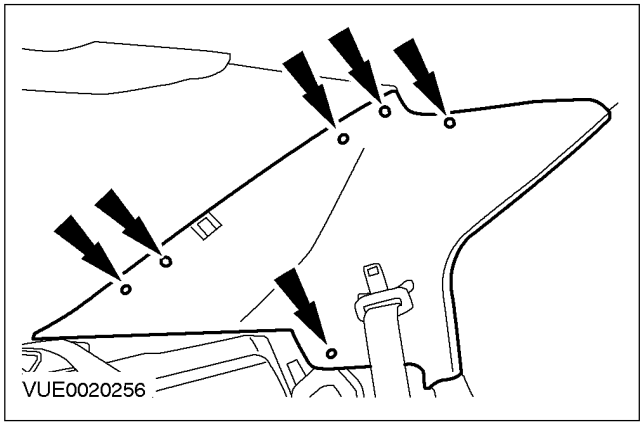


10. **Состыкуйте электрический разъем антенны разнесенного приема (при наличии).**

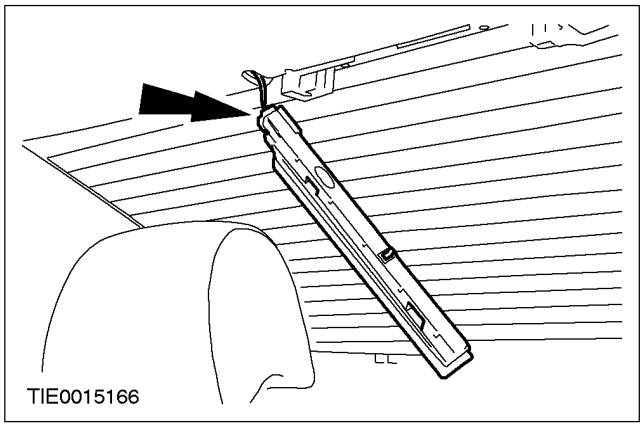
11. **Закрепите заднюю часть обшивки крыши на панели крыши.**
    - Снимите распорки.



12. **Закрепите панели отделки стоек C на стойках C (показана левая сторона).**

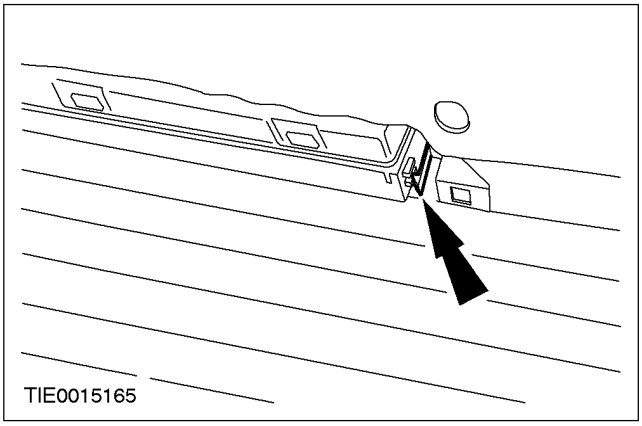


13. **Установите наружные подголовники спинки заднего сиденья.**
14. **Состыкуйте электрический разъем верхнего дополнительного стоп-сигнала.**

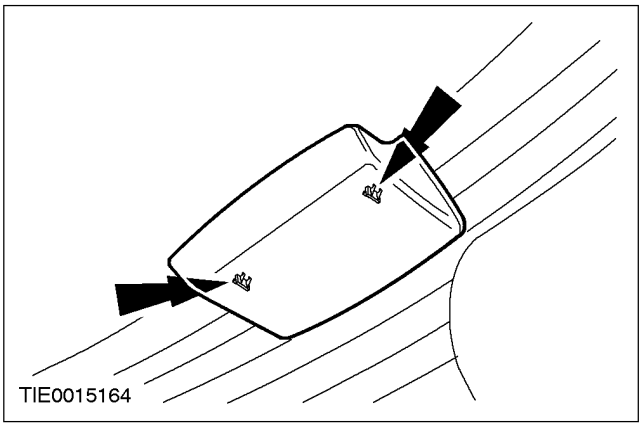


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

15. Установите верхний дополнительный стоп-сигнал.



16. Установите крышку верхнего дополнительного стоп-сигнала.



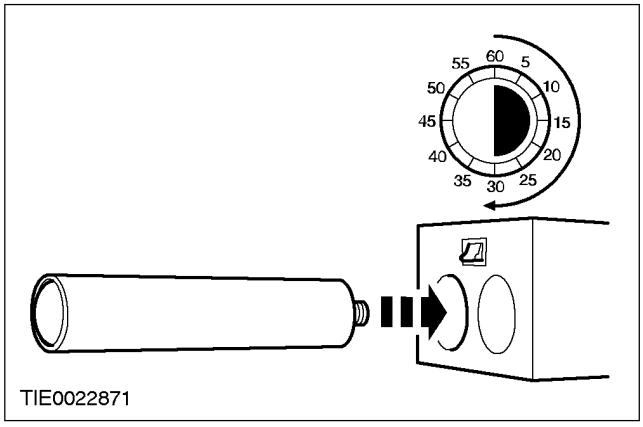
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Стекло заднего окна – 5-дверный

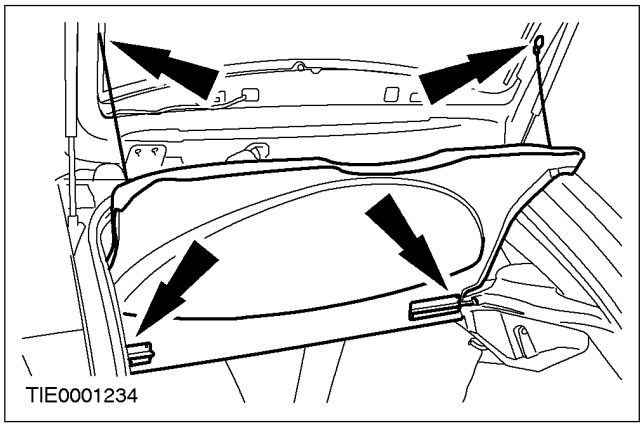
Общее оборудование
Термофен для подачи горячего воздуха
Нож прямого застекления для резки приклеенного стекла
Клеевой набор для прямого застекления
Клеевая печь для прямого застекления
Присоски для стекла

Снятие

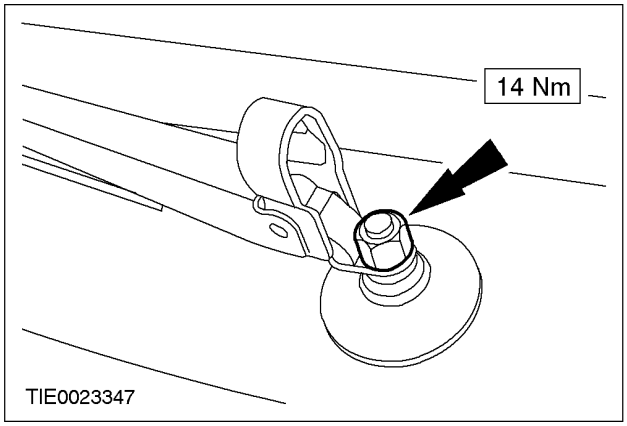
1. **Снимите крышку с полиуретанового (ПУ) клея и прогревайте ПУ клей в течение, как минимум, 30 минут.**



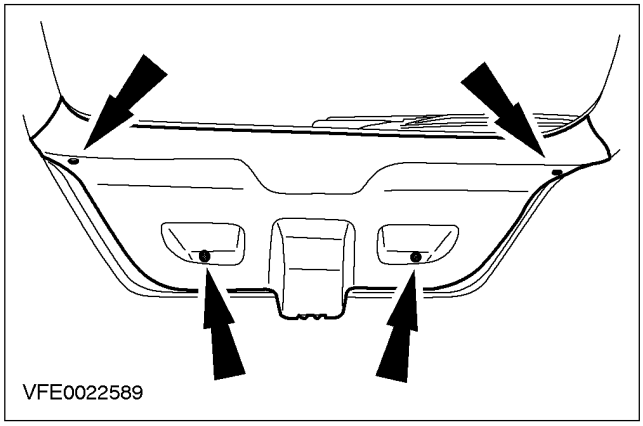
2. **Снимите багажную полку.**



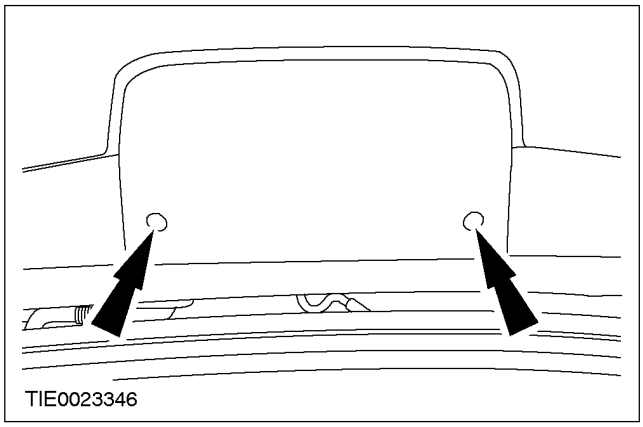
3. **Снимите рычаг очистителя заднего стекла (при наличии).**



4. **Снимите панель отделки задней двери багажного отделения.**

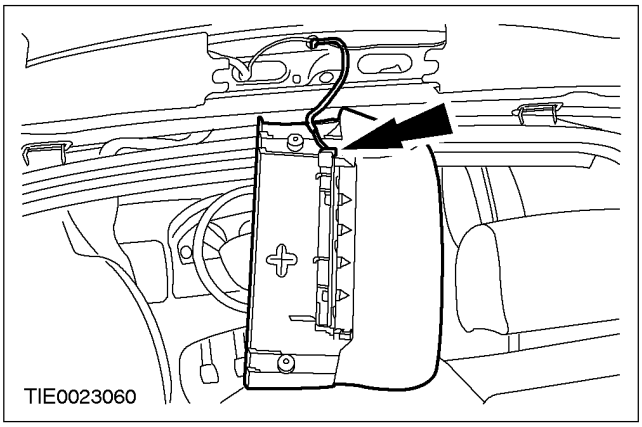


5. **Отсоедините верхний дополнительный стоп-сигнал от задней двери багажного отделения.**

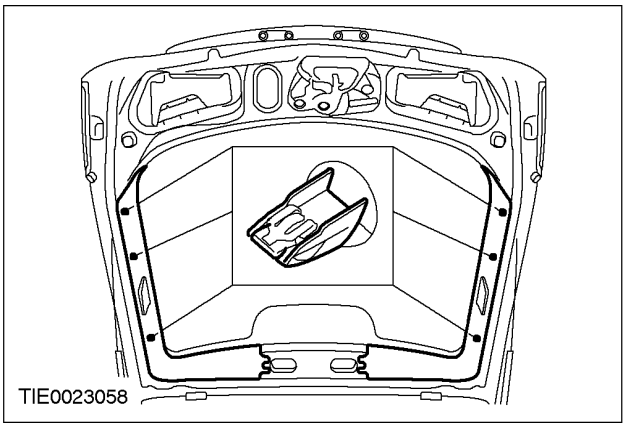


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

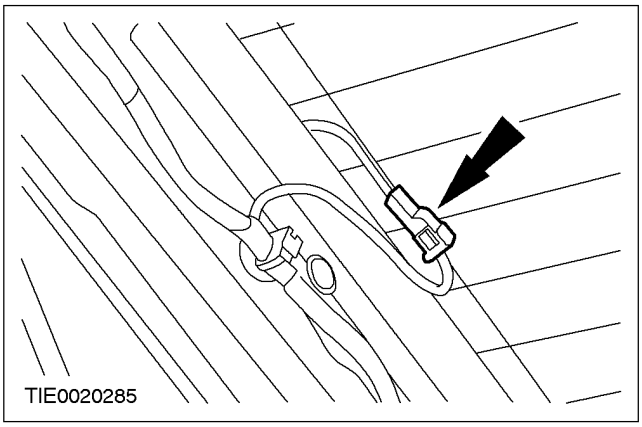
6. Расстыкуйте электрический разъем и снимите верхний дополнительный стоп-сигнал.



7. Снимите боковые панели отделки задней двери багажного отделения.



8. Расстыкуйте электрические разъемы обогрева заднего стекла (показана правая сторона).



9. Расстыкуйте электрический разъем антенны разнесенного приема (при наличии).

10. ⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При работе с инструментами для резки стекла надевайте защитные рукавицы и очки, поскольку при резки могут образовываться осколки. Во время резки пользуйтесь шумозащитными наушниками. Несоблюдение этих правил может привести к травме.

⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Обязательно производите замену ножа при изменении глубины резания во избежание повреждения кузова и панелей отделки.

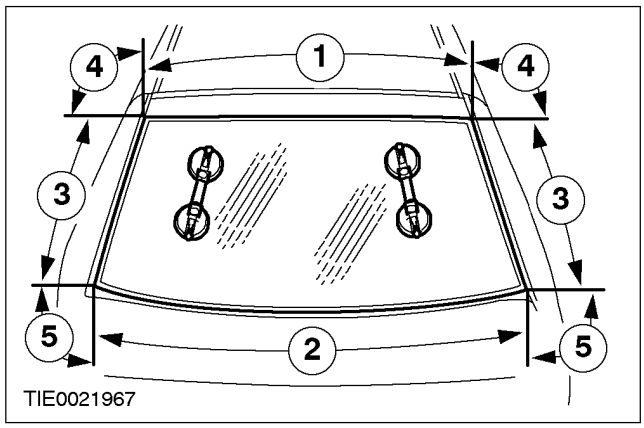
⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: В автомобилях, оснащенных антенной разнесенного приема, следите за тем, чтобы режущие ножи не повреждали сетевой провод антенны.

ПРИМЕЧАНИЕ: При прорезании установочных шпилек в нижних углах стекла может ощущаться некоторое сопротивление.

Прорежьте ПУ клей подходящим ножом для прямого застекления и, при помощи другого механика, воспользуйтесь присосками для стекла, чтобы снять стекло окна задней двери.

- Прорежьте ПУ клей изнутри автомобиля на указанную максимальную глубину.

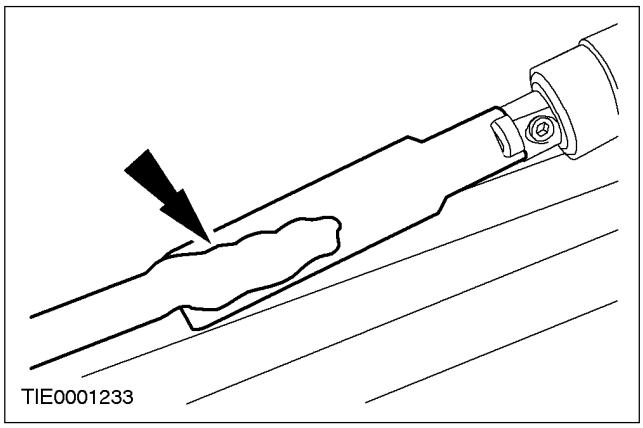
1. 35 мм.
2. 30 мм.
3. 125 мм.
4. 150 мм.
5. 135 мм.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. **Осторожно удалите оставшуюся часть установочных шпилек с фланца стекла заднего окна.**
2. **Аккуратно подрежьте оставшийся ПУ клей с фланца стекла заднего окна таким образом, чтобы на фланце остался приблизительно 1 мм подрезанного ПУ клея.**



3. **Проверьте фланец стекла заднего окна на наличие повреждений листового металла, ржавчины или инородных предметов, которые могли или могут вызвать повреждение стекла.**
4. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не дотрагивайтесь до поверхности клея, поскольку это нарушит повторное склеивание.**

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Для гарантии отверждения ПУ клея исключительно важно, чтобы на всех склеиваемых поверхностях отсутствовала влага.**

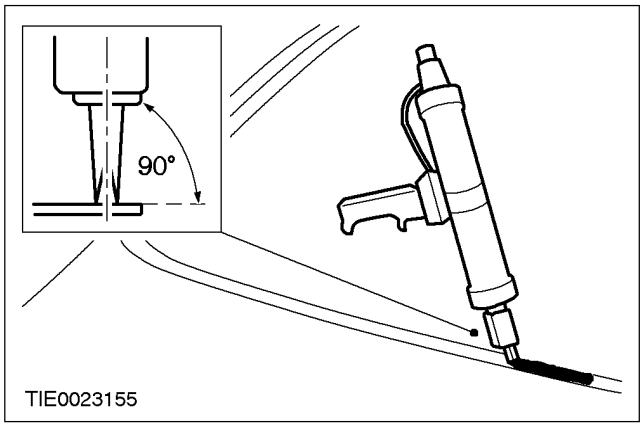
При помощи термофена для подачи горячего воздуха, направьте теплый воздух (25°C) на фланец стекла заднего окна и на линию приклеивания стекла, чтобы удалить все следы влаги.

5. **Подготовьте стекло, фланец стекла заднего окна и подрезанный ПУ клей в соответствии с инструкциями, приложенными к комплекту ПУ клея.**
6. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: В автомобилях, оснащенных антенной разнесенного приема, проследите за тем, чтобы ПУ клей не покрывал сетевой провод антенны.**

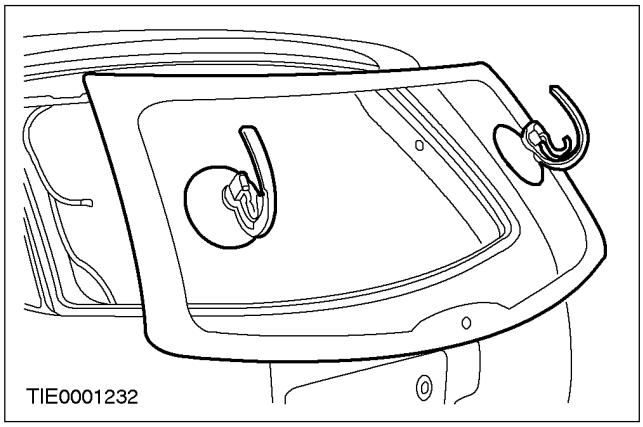
ПРИМЕЧАНИЕ: Отбракуйте первые 100 мм ПУ клея, поскольку этот клей может иметь более короткое время действия.

ПРИМЕЧАНИЕ: Во избежание протечек воды, в любом месте разрыва непрерывной полосы требуется сделать нахлест 20 мм.

Нанесите ПУ клей непрерывной полосой высотой от 8 до 10 мм на фланец стекла заднего окна вдоль линии приклеивания.



7. **При помощи другого механика, воспользуйтесь присосками для стекла, чтобы установить стекло заднего окна.**
   - Установите стекло в требуемое положение сильным и равномерным нажатием.

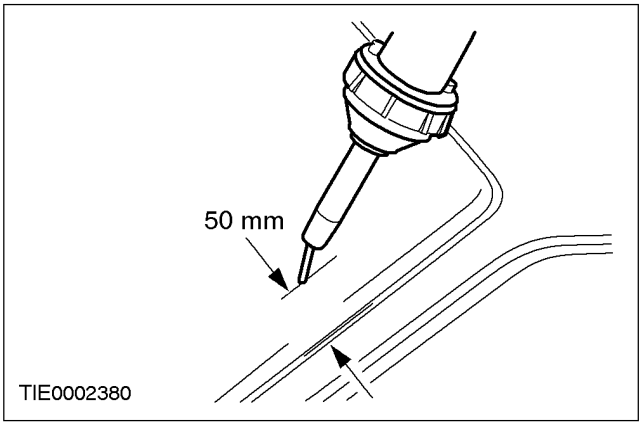


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

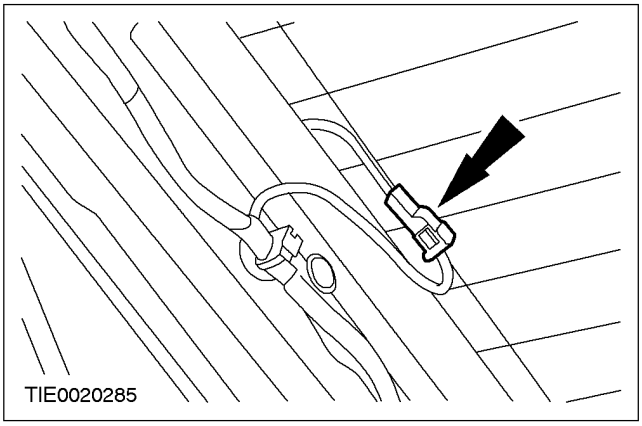
8. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во время отверждения ПУ клея окна дверей требуется оставлять открытыми во избежание возрастания давления при открывании и закрывании дверей.**

   При помощи подходящей пленки зафиксируйте стекло заднего окна в требуемом положении до момента отверждения ПУ клея.

9. **Если температура окружающего воздуха опускается ниже 10°C, при помощи термофена для подачи горячего воздуха непрерывно подавайте теплый воздух (25°C) в течение 15 минут (изнутри или снаружи автомобиля).**

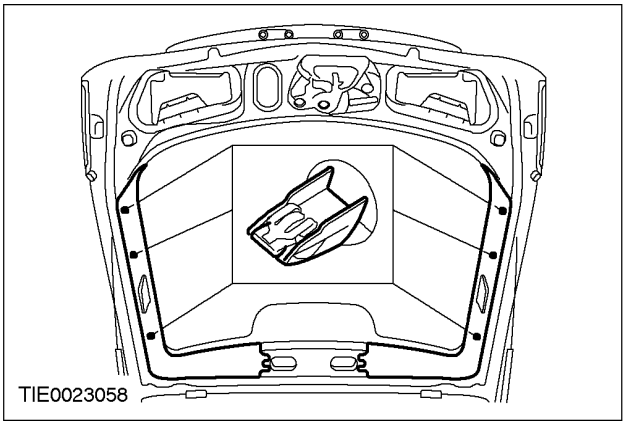


10. **Состыкуйте электрические разъемы обогрева заднего стекла (показана правая сторона).**

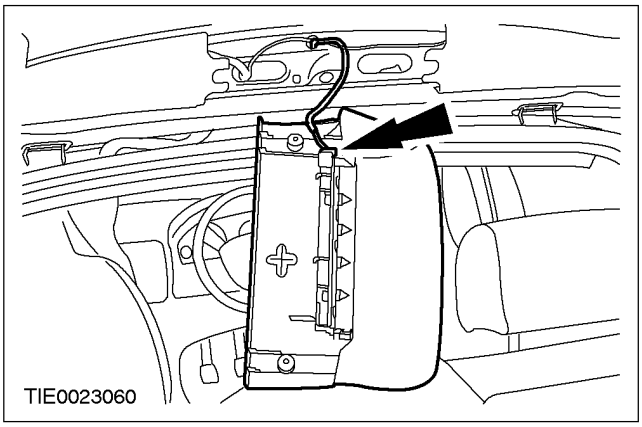


11. **Состыкуйте электрический разъем антенны разнесенного приема (при наличии).**

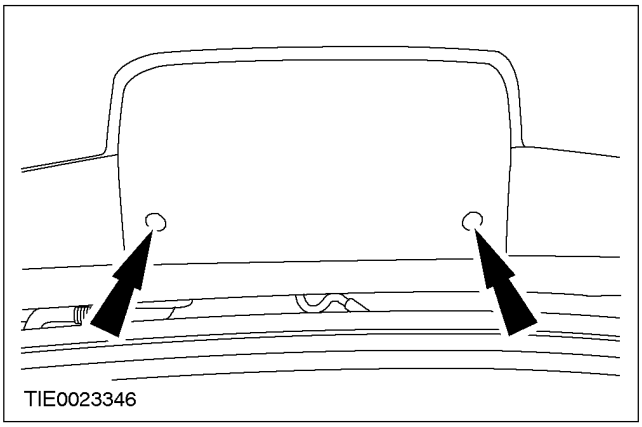
12. **Установите боковые панели отделки задней двери багажного отделения.**



13. **Состыкуйте электрический разъем верхнего дополнительного стоп-сигнала.**

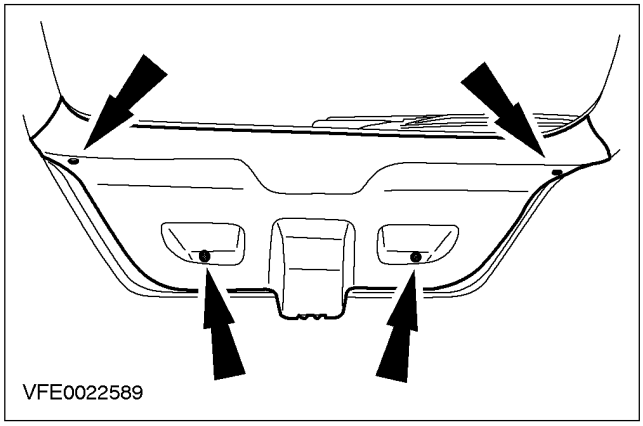


14. **Закрепите верхний дополнительный стоп-сигнал на задней двери багажного отделения.**

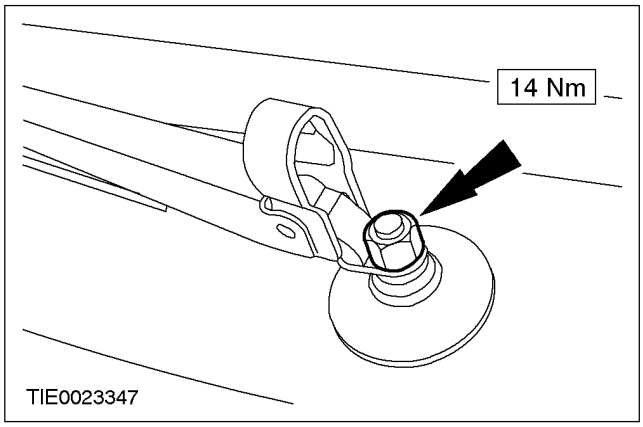


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

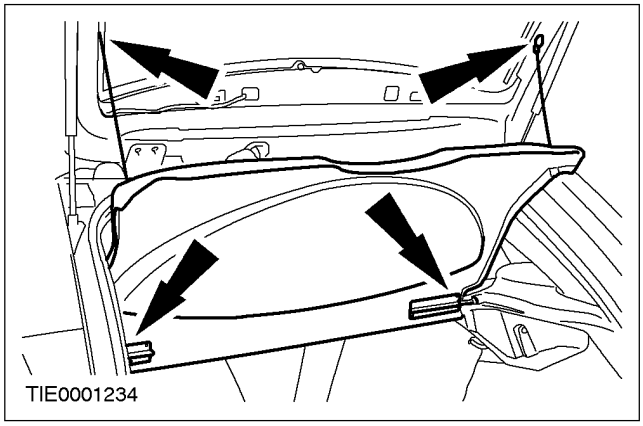
15. Установите панель отделки задней двери багажного отделения.



16. Установите рычаг очистителя заднего окна (при наличии).



17. Установите багажную полку.



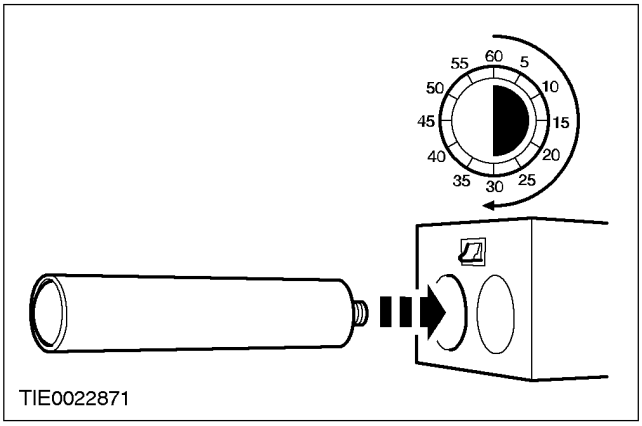
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Стекло заднего окна – универсал

Общее оборудование
Термофен для подачи горячего воздуха
Нож прямого застекления для резки приклеенного стекла
Клеевой набор для прямого застекления
Клеевая печь для прямого застекления
Присоски для стекла

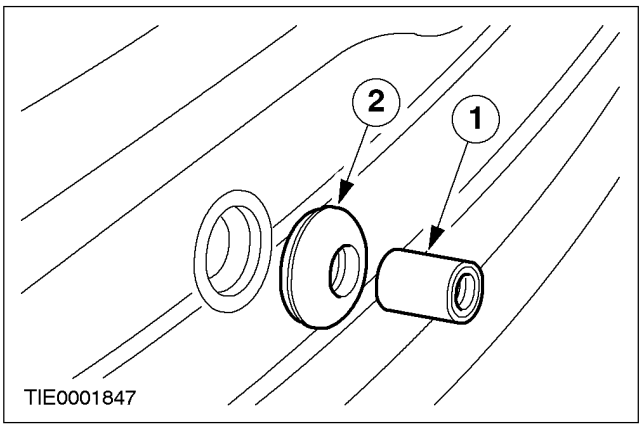
Снятие

1. **Снимите крышку с полиуретанового (ПУ) клея и прогревайте ПУ клей в течение, как минимум, 30 минут.**

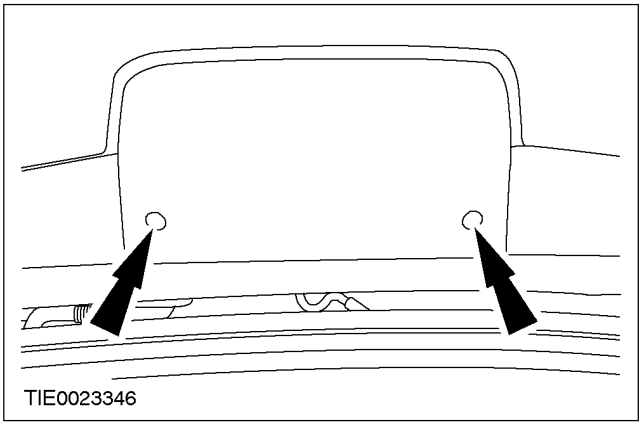


2. **Снимите электродвигатель очистителя заднего стекла. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-16.**

3. **Снимите уплотнительное кольцо втулки электродвигателя очистителя заднего стекла.**
   1. Снимите втулку.
   2. Снимите уплотнительное кольцо.

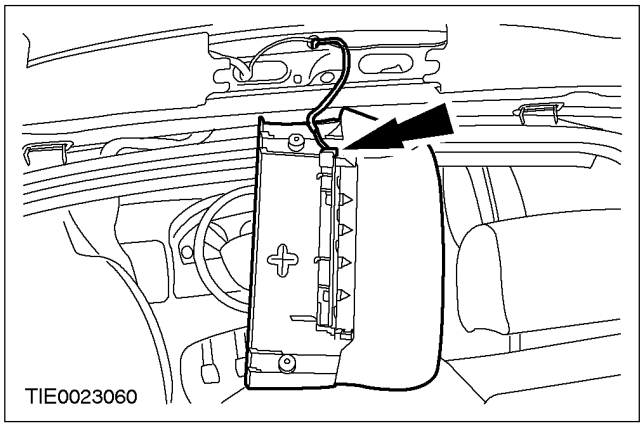


4. **Отсоедините верхний дополнительный стоп-сигнал от задней двери багажного отделения.**

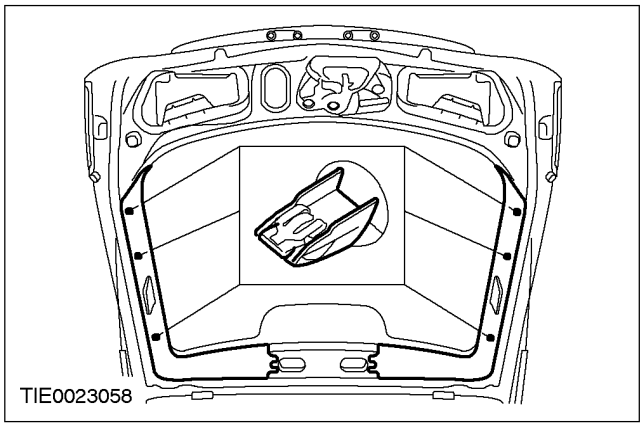


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

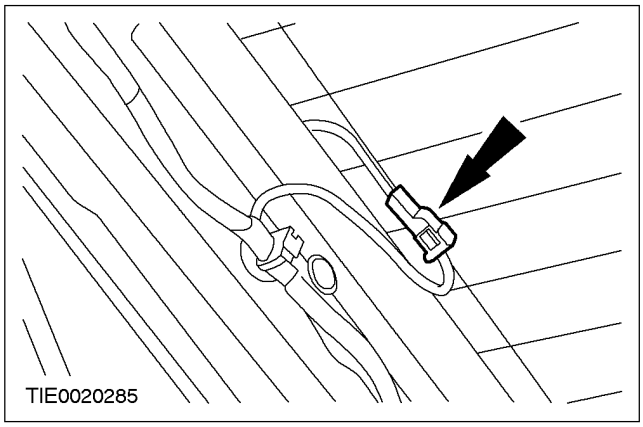
5. **Расстыкуйте электрический разъем и снимите верхний дополнительный стоп-сигнал.**



6. **Снимите боковые панели отделки задней двери багажного отделения.**



7. **Расстыкуйте электрические разъемы обогрева заднего стекла (показана правая сторона).**



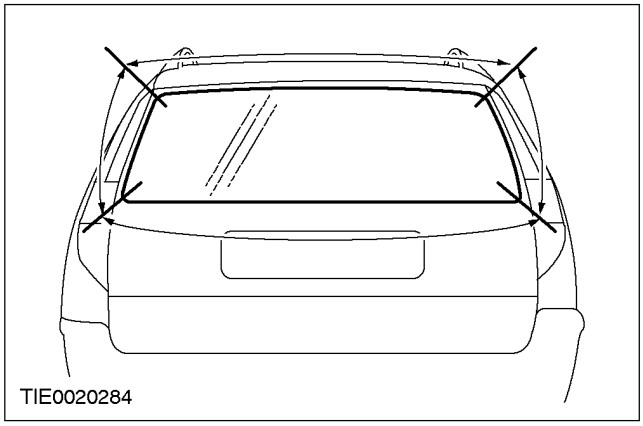
8. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При работе с инструментами для резки стекла надевайте защитные рукавицы и очки, поскольку при резки могут образовываться осколки. Во время резки пользуйтесь шумозащитными наушниками. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Обязательно производите замену ножа при изменении глубины резания во избежание повреждения кузова и панелей отделки.

ПРИМЕЧАНИЕ: При прорезании установочных шпилек в нижних углах стекла может ощущаться некоторое сопротивление.

Прорежьте ПУ клей подходящим ножом для прямого застекления и, при помощи другого механика, воспользуйтесь присосками для стекла, чтобы снять стекло окна задней двери.

- Прорежьте ПУ клей изнутри автомобиля на максимальную глубину 25 мм.

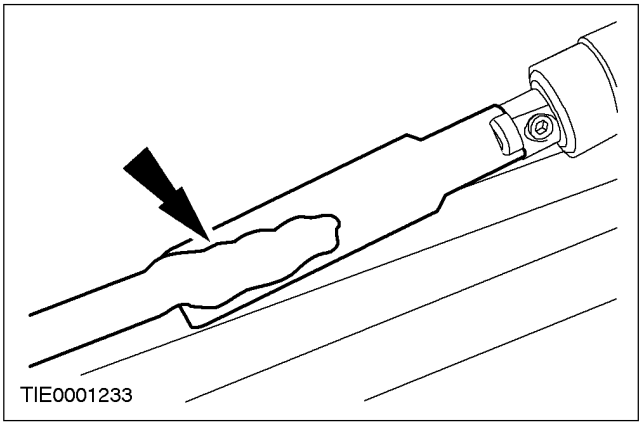


Установка

1. **Аккуратно удалите оставшуюся часть установочных шпилек с фланца стекла окна.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. **Аккуратно подрежьте оставшийся ПУ клей с фланца стекла заднего окна таким образом, чтобы на фланце остался приблизительно 1 мм подрезанного ПУ клея.**



3. **Проверьте фланец стекла окна на наличие повреждений листового металла, ржавчины или инородных предметов, которые могли или могут вызвать повреждение стекла.**

4. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не дотрагивайтесь до поверхности клея, поскольку это нарушит повторное склеивание.**

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Для гарантии отверждения ПУ клея исключительно важно, чтобы на всех склеиваемых поверхностях отсутствовала влага.**

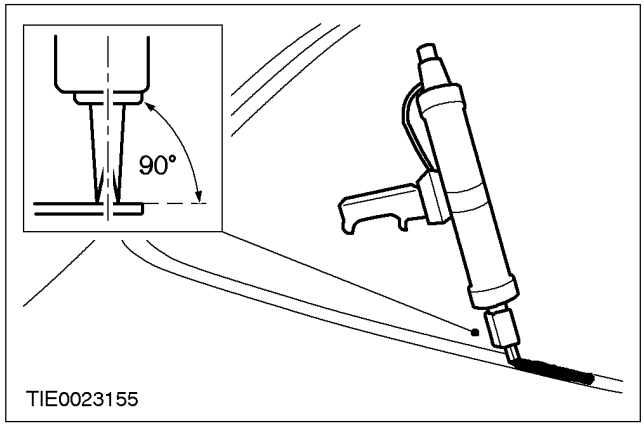
При помощи термофена для подачи горячего воздуха, направьте теплый воздух (25°C) на фланец стекла заднего окна и на линию приклеивания стекла, чтобы удалить все следы влаги.

5. **Подготовьте стекло, фланец стекла заднего окна и подрезанный ПУ клей в соответствии с инструкциями, приложенными к комплекту ПУ клея.**

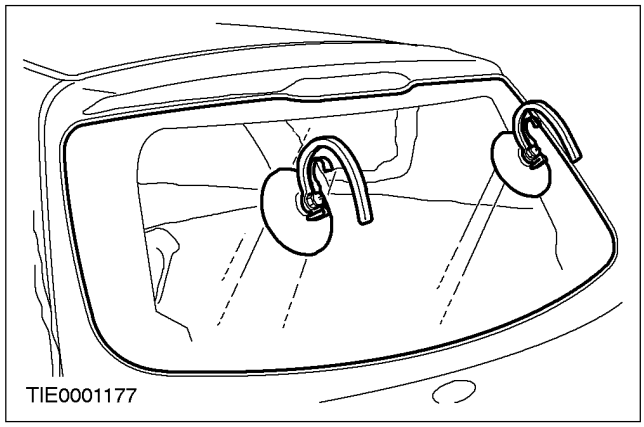
6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отбракуйте первые 100 мм ПУ клея, поскольку этот клей может иметь более короткое время действия.

ПРИМЕЧАНИЕ: Во избежание протечек воды, в любом месте разрыва непрерывной полосы требуется сделать нахлест 20 мм.

Нанесите ПУ клей непрерывной полосой высотой от 8 до 10 мм на фланец стекла заднего окна вдоль линии приклеивания.



7. **При помощи другого механика, воспользуйтесь присосками для стекла, чтобы установить стекло заднего окна.**
   - Установите стекло в требуемое положение сильным и равномерным нажатием.



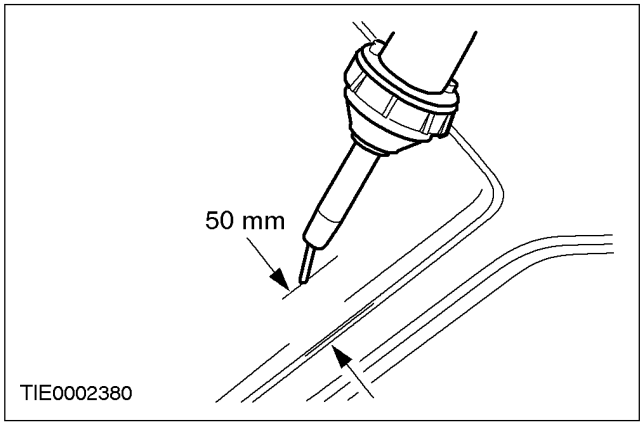
8. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во время отверждения ПУ клея окна дверей требуется оставлять открытыми во избежание возрастания давления при открывании и закрывании дверей.**

При помощи подходящей пленки зафиксируйте стекло заднего окна в требуемом положении до момента отверждения ПУ клея.

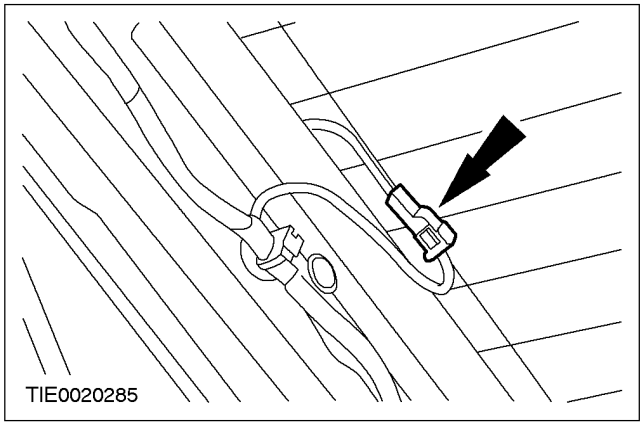
9. **Если температура окружающего воздуха опускается ниже 10°C, при помощи**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

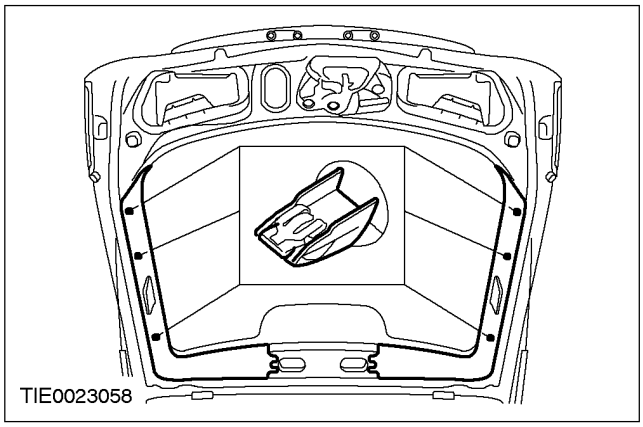
термофена для подачи горячего воздуха непрерывно подавайте теплый воздух (25°C) в течение 15 минут (изнутри или снаружи автомобиля).



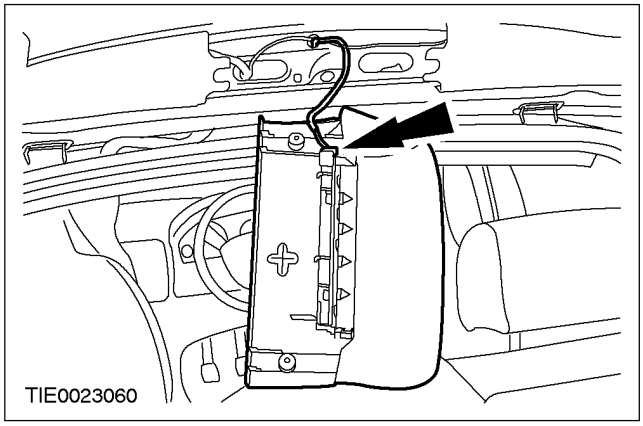
10. Состыкуйте электрические разъемы обогрева заднего стекла (показана правая сторона).



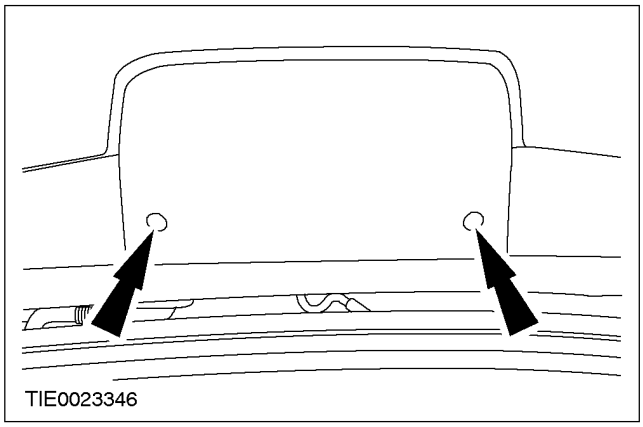
11. Установите боковые панели отделки задней двери багажного отделения.



12. Состыкуйте электрический разъем верхнего дополнительного стоп-сигнала.

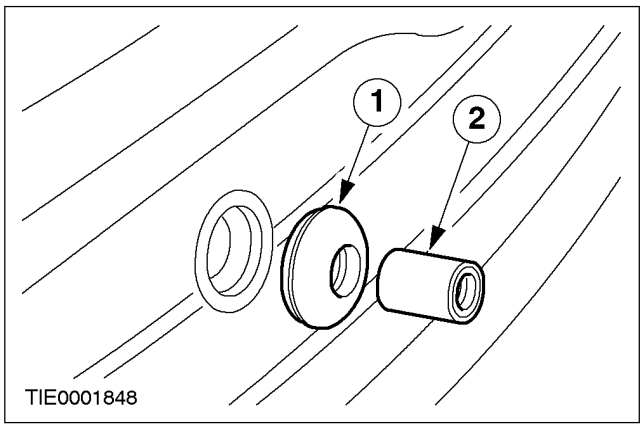


13. Закрепите верхний дополнительный стоп-сигнал на задней двери багажного отделения.



14. Установите уплотнительное кольцо втулки электродвигателя очистителя заднего стекла.

1. Установите уплотнительное кольцо.
2. Установите втулку.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

15. **Установите электродвигатель очистителя заднего стекла. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-16.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

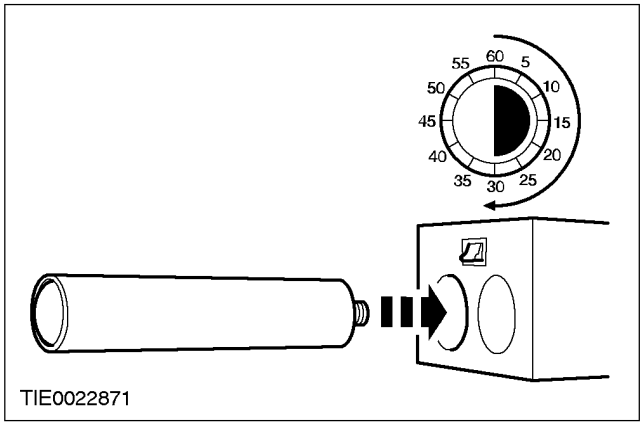
Лобовое стекло (42 115 0)

Общее оборудование
Термофен для подачи горячего воздуха
Нож прямого застекления для резки приклеенного стекла
Клеевой набор для прямого застекления
Клеевая печь для прямого застекления
Присоски для застекления

Снятие

Все автомобили

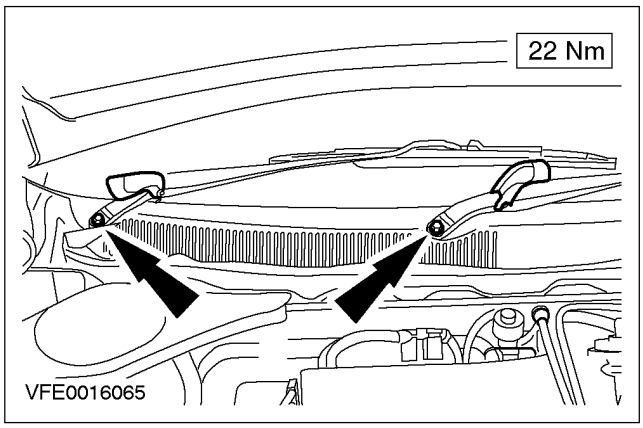
1. **Снимите крышку с полиуретанового (ПУ) клея и прогревайте ПУ клей в течение, как минимум, 30 минут.**



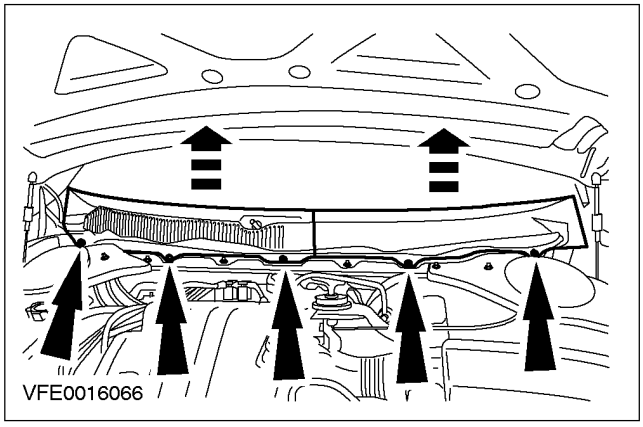
2. **Поднимите капот.**

3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что электродвигатель очистителя лобового стекла установлен в нерабочее положение.

   Снимите рычаги очистителя лобового стекла.



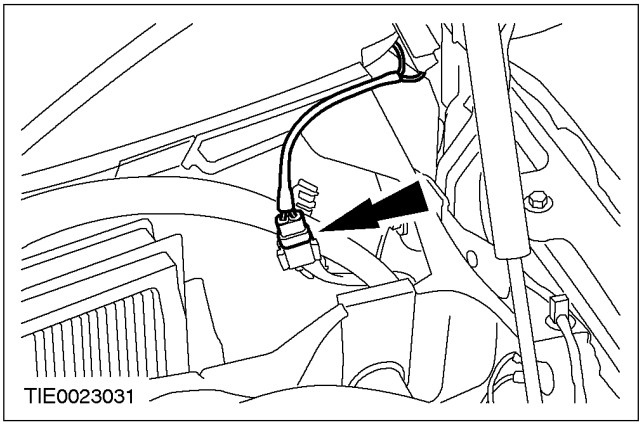
4. **Снимите панели перегородки.**
   - Вытяните панели перегородки из удерживающей канавки.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

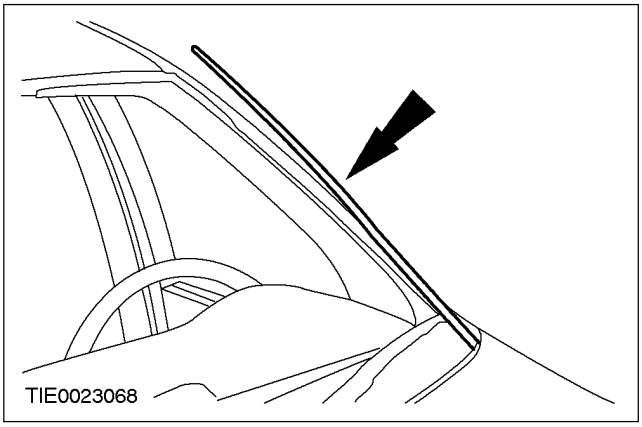
Автомобили, оснащенные лобовым стеклом с обогревом

5. **Расстыкуйте электрические разъемы обогрева лобового стекла (показана левая сторона).**



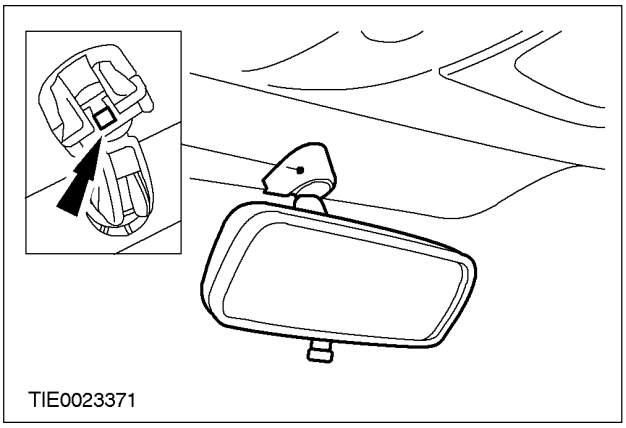
Все автомобили

6. **Опустите капот.**
7. **Снимите наружные панели отделки стойки А.**



Автомобили, оснащенные зеркалом заднего вида салона с механическим затемнением

8. **Снимите зеркало заднего вида салона с механическим затемнением**
   - Освободите зажим.

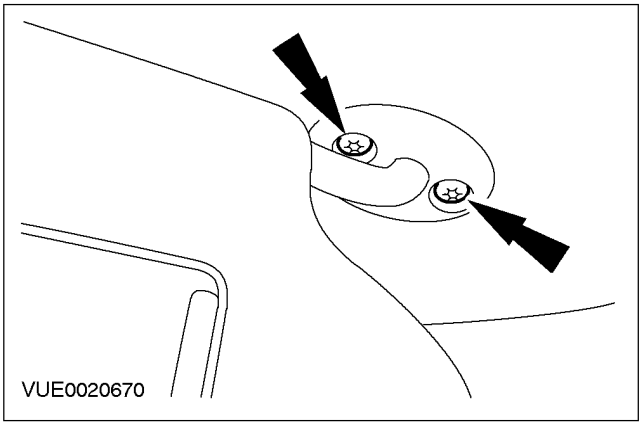


Автомобили, оснащенные зеркалом заднего вида салона с автоматическим затемнением

9. **Снимите зеркало заднего вида салона с автоматическим затемнением. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-09.**

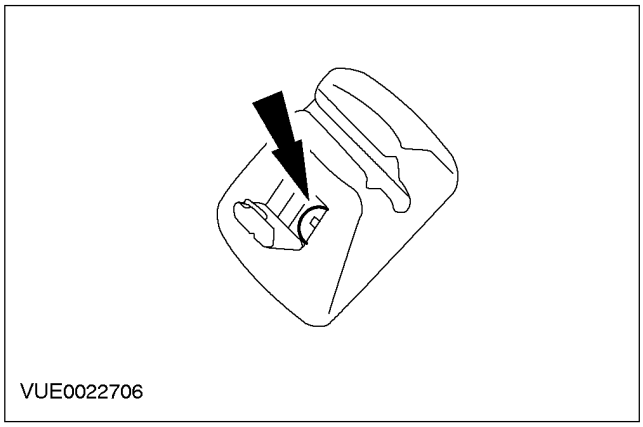
Все автомобили

10. **Снимите противосолнечные козырьки.**

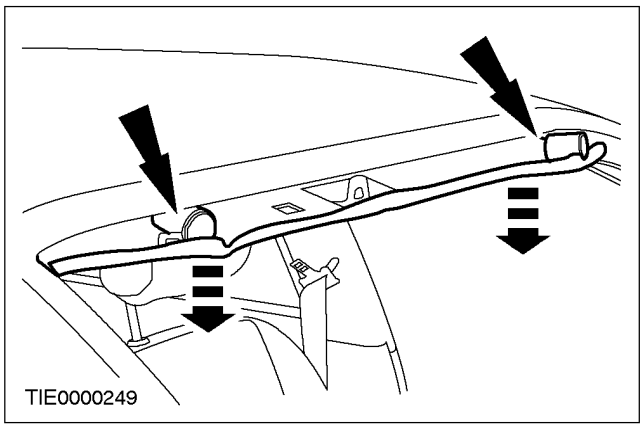


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

11. **Раскройте крышки, чтобы обнажить винты, и снимите зажимы крепления противосолнечных козырьков.**



12. **Снимите верхнюю консоль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-12.**
13. **Снимите панели отделки стойки A. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**
14. **Отсоедините переднюю кромку обшивки потолка и расположите два блока из подходящего материала между обшивкой потолка и панелью крыши в качестве дистанционных элементов.**



15. ⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При работе со стеклорежущими инструментами обязательно используйте рукавицы и очки, поскольку при резании могут образовываться осколки. Во время резки пользуйтесь шумозащитными наушниками. Несоблюдение этих инструкций может привести к травмам.**

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Обязательно производите замену ножа при изменении глубины резания во избежание повреждения кузова и панелей отделки.**

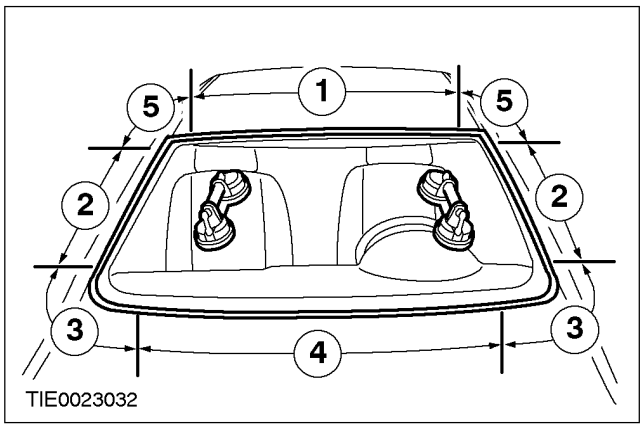
ПРИМЕЧАНИЕ: При прорезании установочных шпилек в нижних углах стекла может ощущаться некоторое сопротивление.

ПРИМЕЧАНИЕ: При резке на участке установочных блоков вдоль нижней кромки лобового стекла требуется соблюдать осторожность.

При помощи подходящего ножа для прямого застекления прорежьте ПУ клей и, с помощью другого механика, снимите лобовое стекло, используя присоски для застекления.

- Прорежьте ПУ клей изнутри автомобиля на данную максимальную глубину.

1. 15 мм.
2. 20 мм.
3. 25 мм
4. 40 мм
5. 70 мм



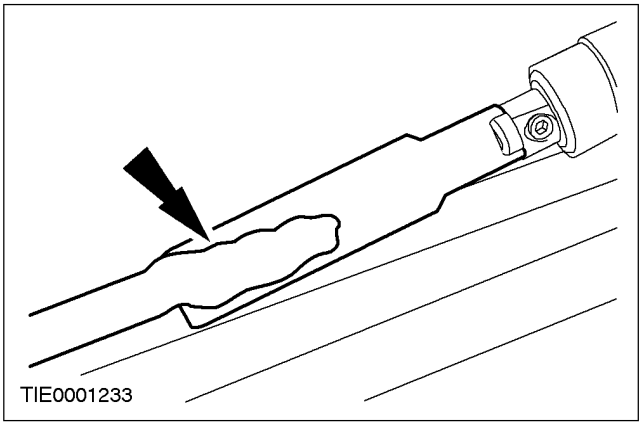
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

Все автомобили

1. **Аккуратно удалите оставшуюся часть установочных шпилек стекла с фланца лобового стекла.**
2. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не дотрагивайтесь до поверхности клея, поскольку это нарушит повторное склеивание.**

   Аккуратно подрежьте оставшийся ПУ кле с фланца лобового стекла, оставляя на фланце примерно 1 мм подрезанного ПУ клея.

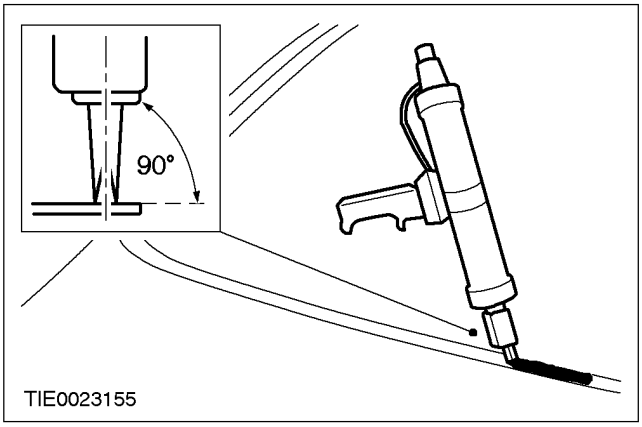


3. **Проверьте фланец лобового стекла на наличие повреждений листового металла, коррозии или инородного материала, которые могли или могут привести к разрушению стекла.**
4. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Для гарантии отверждения ПУ клея исключительно важно, чтобы на всех склеиваемых поверхностях отсутствовала влага.**

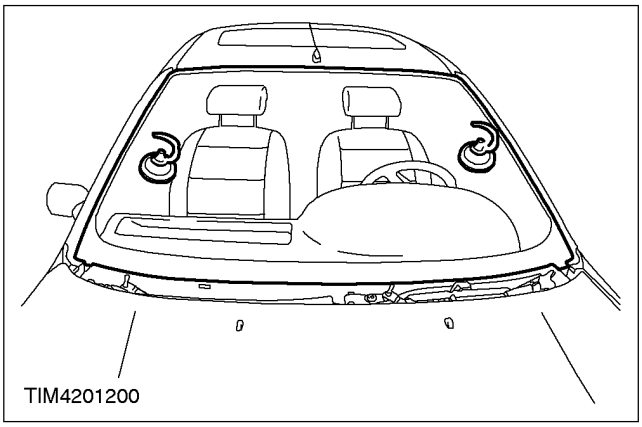
   При помощи термофена для подачи горячего воздуха направьте теплый (25°C) воздух на фланец лобового стекла и на линию приклеивания стекла для удаления любых следов влаги.
5. **Подготовьте стекло, фланец лобового стекла и подрезанный ПУ клей в соответствии с инструкциями, прилагаемыми к комплекту ПУ клея.**
6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отбракуйте первые 100 мм ПУ клея, поскольку этот клей может иметь более короткое время действия.

ПРИМЕЧАНИЕ: Во избежание протечек воды, требуется делать нахлест 20 мм в местах любого разрыва непрерывного валика.

Нанесите ПУ клей непрерывным валиком высотой 8-10 мм на фланец лобового стекла вдоль линии приклеивания.



7. **С помощью другого механика установите лобовое стекло, используя присоски для застекления.**
   - Установите стекло в требуемое положение сильным и равномерным нажатием.

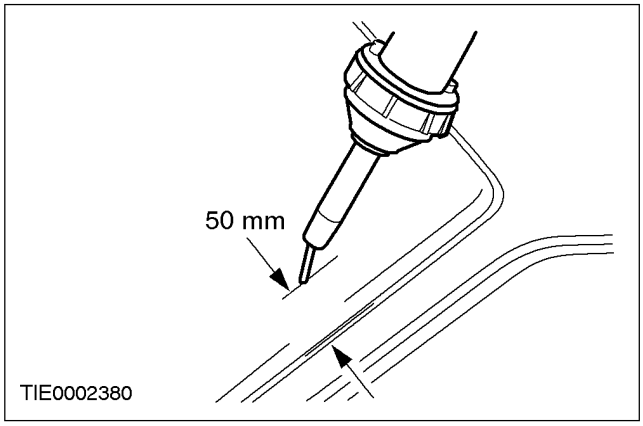


8. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во время отверждения ПУ клея окна дверей должны оставаться открытыми во избежание нарастания давления при открывании и закрывании дверей.**

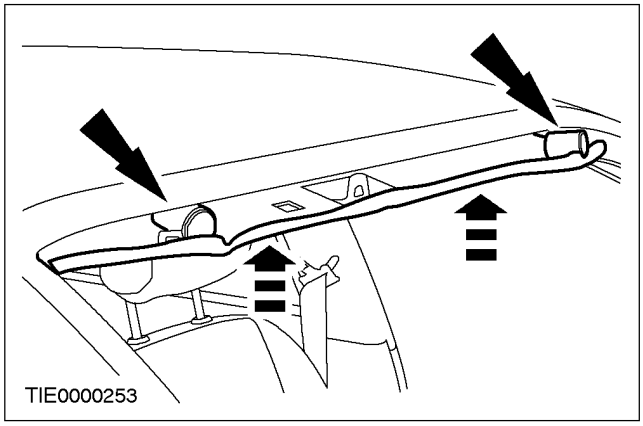
   Используя подходящую пленку, зафиксируйте лобовое стекло в правильном положении до момента отверждения ПУ клея.
9. **Если наружная температура опускается ниже 10°C, при помощи термофена для**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

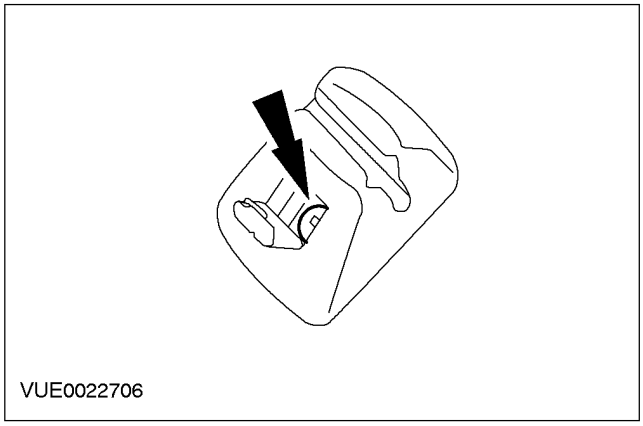
подачи горячего воздуха непрерывно направляйте теплый воздух (25°C) в течение 15 минут (изнутри или снаружи автомобиля).



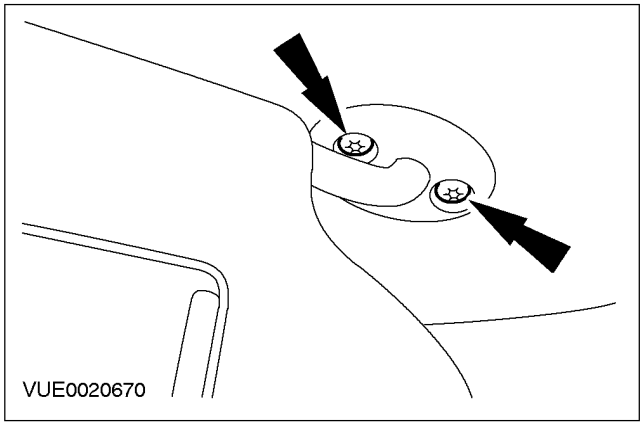
10. **Снимите дистанционные элементы и закрепите переднюю кромку обшивки потолка на панели крыши.**



11. **Установите панели отделки стойки A. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**
12. **Установите потолочную консоль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-12.**
13. **Установите зажимы крепления противосолнечных козырьков.**



14. **Установите противосолнечные козырьки**



Автомобили, оснащенные зеркалом заднего вида салона с механическим затемнением

15. **Установите зеркало заднего вида салона с механическим затемнением.**

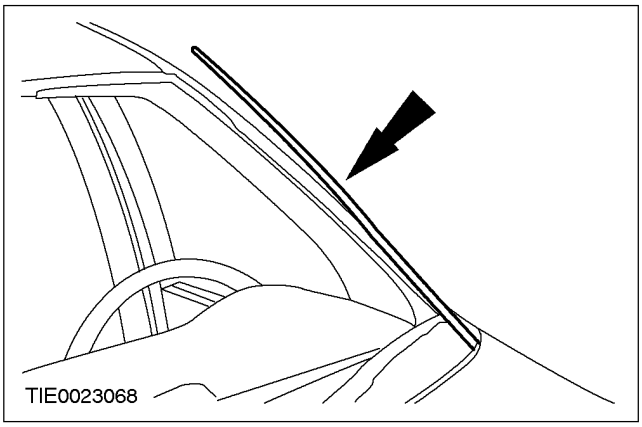
Автомобили, оснащенные зеркалом заднего вида салона с автоматическим затемнением

16. **Установите зеркало заднего вида салона с автоматическим затемнением. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-09.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все автомобили

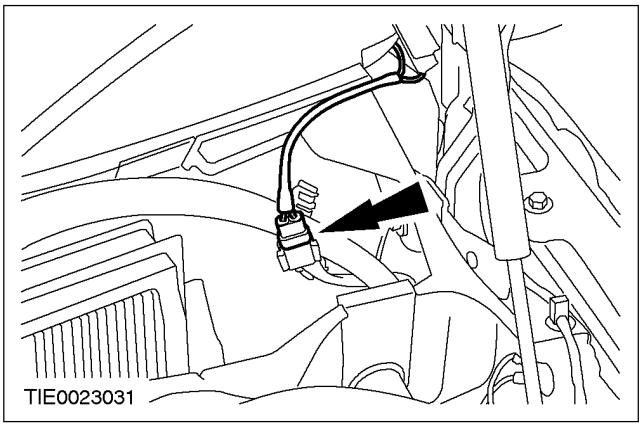
17. Установите наружные панели отделки стойки A.



18. Поднимите капот.

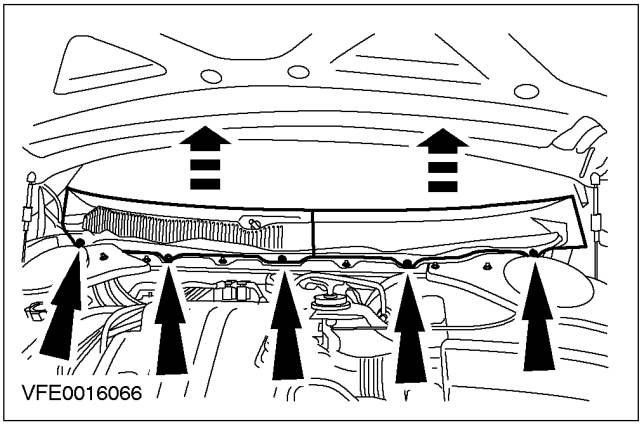
Автомобили, оснащенные лобовым стеклом с обогревом

19. Состыкуйте электрические разъемы обогрева лобового стекла

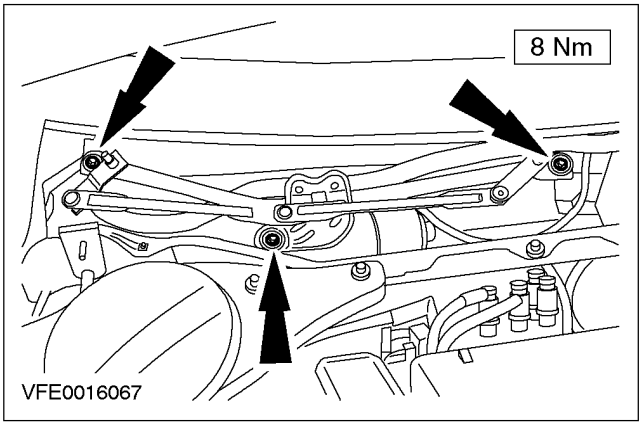


Все автомобили

20. Установите панели перегородки.



21. Установите рычаги очистителя лобового стекла.



22. Опустите капот.

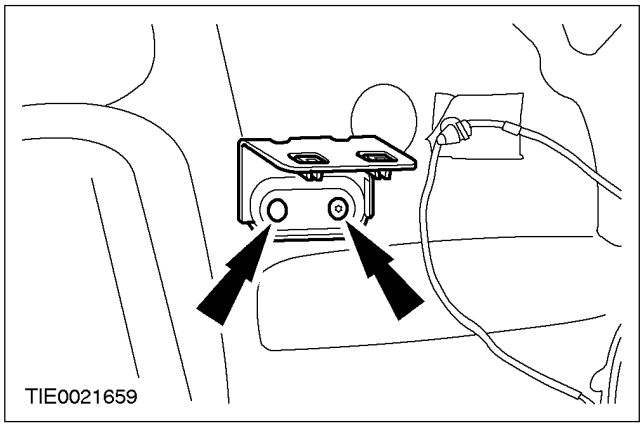
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Стеклоподъемник и электродвигатель стеклоподъемника окна передней двери (42 338 0)

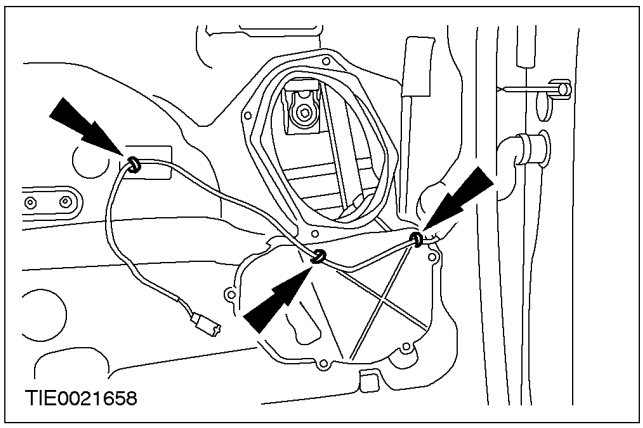
Снятие

Все автомобили

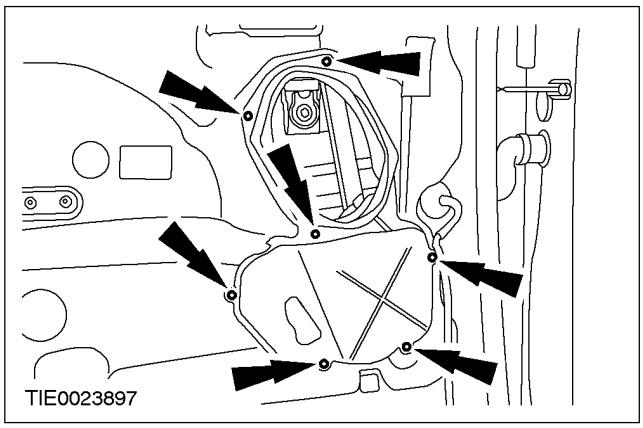
1. **Снимите стекло окна передней двери.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Стекло окна передней двери имеющейся в этом разделе.**
2. **Отсоедините провод "массы" от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
3. **Снимите кронштейн ручки передней двери**



4. **Отсоедините зажимы жгута проводки электроподъемника от дверной панели.**

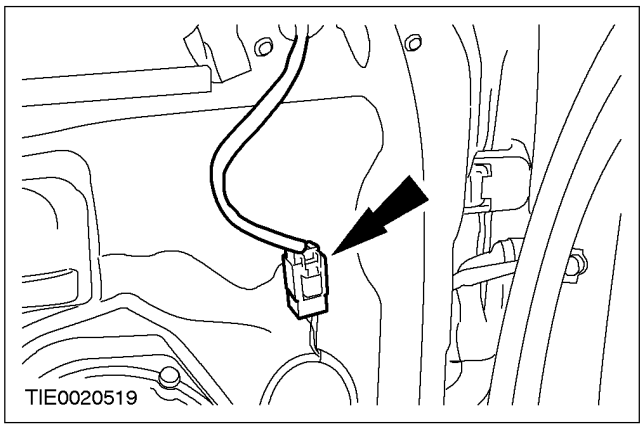


5. **Снимите футляр громкоговорителя.**



Автомобили с электроприводом зеркал

6. **Отсоедините разъем жгута проводки электропривода зеркала от дверной панели.**



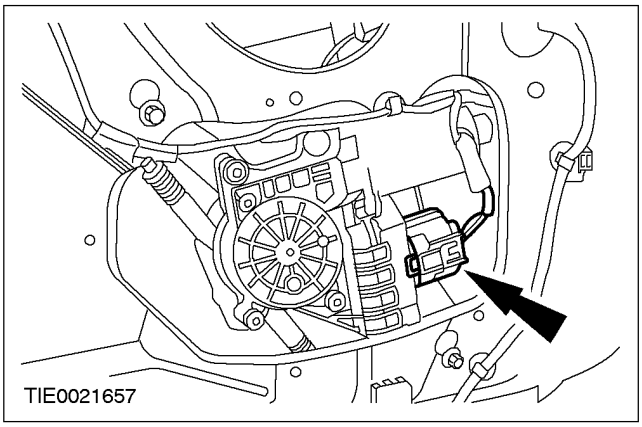
Все автомобили

7. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не дотрагивайтесь до поверхности клея, поскольку это нарушит повторное склеивание.**

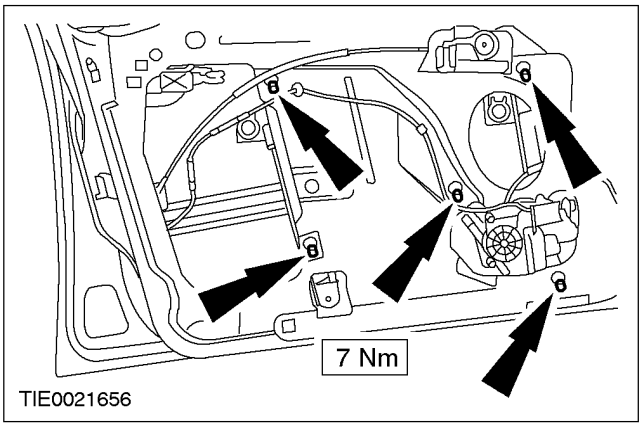
   Снимите пластину защиты от воды.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

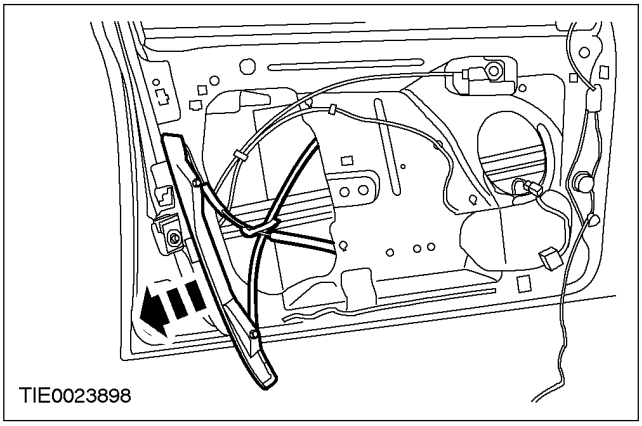
8. **Рассоедините разъем жгута проводки электрического стеклоподъемника передней двери.**



9. **Отсоедините мотор и стеклоподъемник передней двери от дверной панели.**
   - Стадия : Отпустите болты.



10. **Снимите мотор и стеклоподъемник передней двери.**



Установка

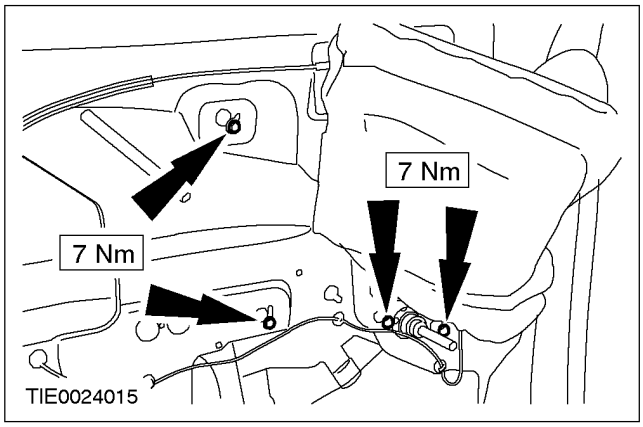
1. **При установке повторите процедуру снятия в обратной последовательности.**
2. **Инициализируйте моторы стеклоподъемников передних дверей.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Инициализация мотора стеклоподъемников двери имеющейся в этом разделе.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

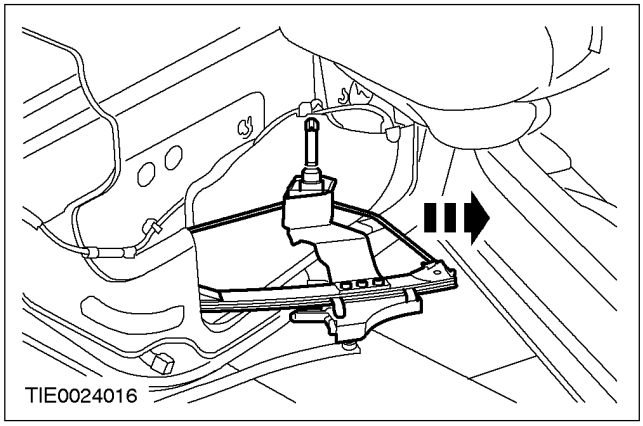
Стеклоподъемник окна задней двери (42 338 0)

Снятие

1. **Снимите стекло окна задней двери.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Стекло окна задней двери имеющейся в этом разделе.**
2. **Отсоедините регулятор окна задней двери от панели двери.**
   - Отпустите болты.



3. **Снимите регулятор окна задней двери.**



Установка

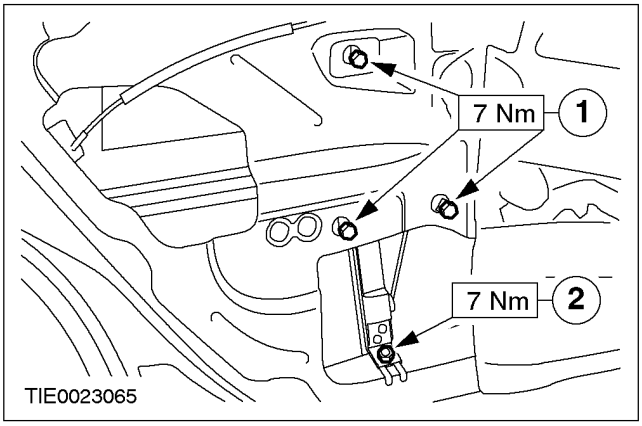
1. **Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

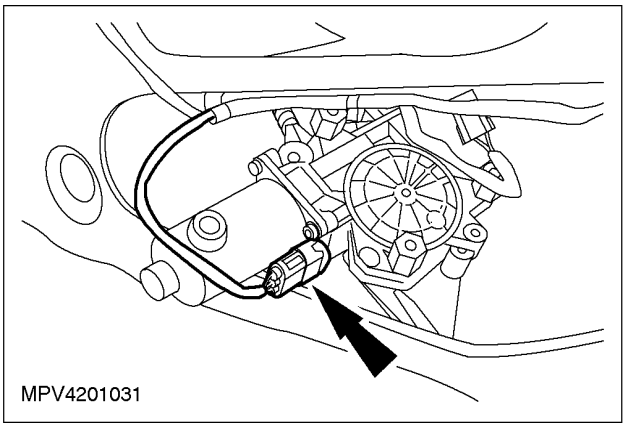
Стеклоподъемник и электродвигатель стеклоподъемника окна задней двери (42 338 0)

Снятие

1. **Снимите стекло окна задней двери. За дополнительной информацией обратитесь к пункту "Стекло окна задней двери" в этом разделе.**
2. **Отсоедините провод "массы" от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
3. **Отсоедините регулятор окна задней двери от панели двери.**
   1. Отпустите болты.
   2. Выверните болт.



4. **Снимите регулятор и электродвигатель окна задней двери.**
   - Расстыкуйте электрический разъем.



Установка

1. **При установке повторите процедуру снятия в обратной последовательности.**
2. **Инициализируйте электродвигатели стеклоподъемников окон. За дополнительной информацией обратитесь к главе Инициализация электродвигателей стеклоподъемников окон имеющейся в этом разделе.**

РАЗДЕЛ 501-12 Панель приборов и консоль

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 501-12-2

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Панель приборов ..... (43 644 0) 501-12-3
Консоль пола ..... (43 814 0) 501-12-10
Верхняя консоль ..... (43 813 0) 501-12-12

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Nm	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Винты крепления опорного кронштейна панели приборов	5	-	44
Гайка крепления опорного кронштейна панели приборов	7	-	62
Боковые болты крепления панели приборов	9	-	80
Болты крепления модуля пассажирской подушки безопасности к поперечной балке кузова	10	-	89
Болты крепления консоли пола	4	-	35

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Панель приборов (43 644 0)

Общее оборудование
Приспособления для снятия аудиоблока

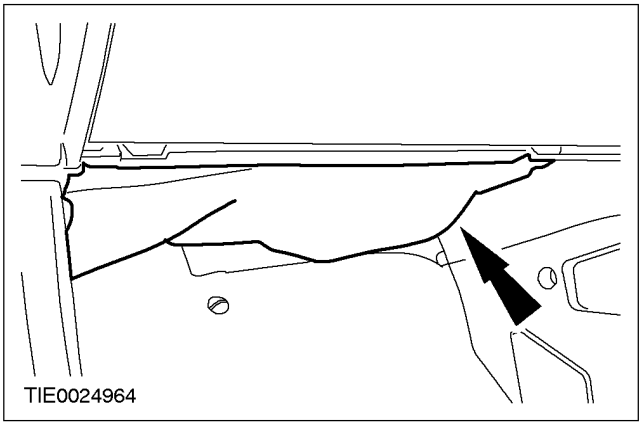
Снятие

Все автомобили

1. **Снимите консоль пола.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Консоль пола имеющейся в этом разделе.**
2. **Снимите рулевую колонку. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-04.**

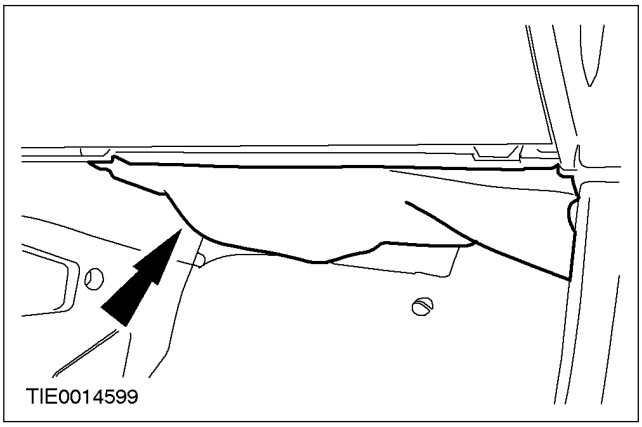
Автомобили с двигателем 2.5 л или с дизельным двигателем

3. **Снимите нижнюю панель отделки ниши для ног со стороны водителя.**

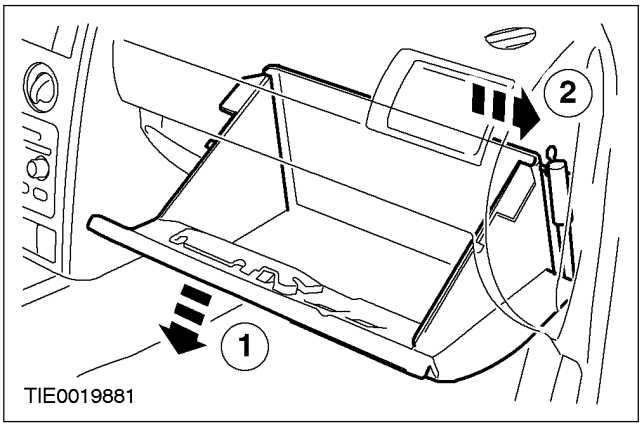


Все автомобили

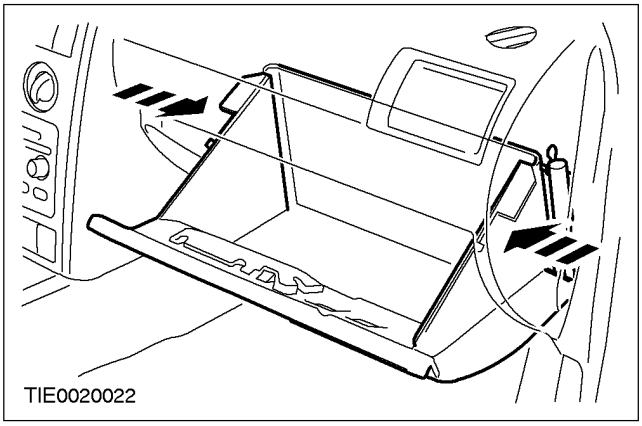
4. **Снимите нижнюю панель отделки ниши для ног со стороны пассажира.**



5. **Отсоедините демпфер от отделения для перчаток.**
   1. Откройте отделение для перчаток, чтобы получить доступ к демпферу.
   2. Оттолкните верхнюю часть демпфера от отделения для перчаток.



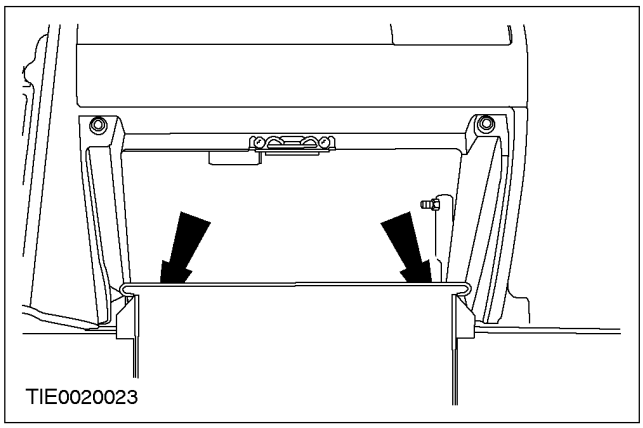
6. **Полностью откройте отделение для перчаток.**
   - Сожмите боковые стенки отделения для перчаток в направлении центра, чтобы освободить ограничители отделения для перчаток.



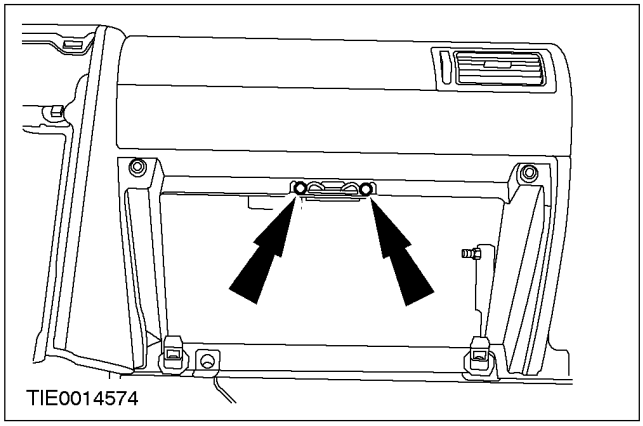
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Снимите отделение для перчаток.

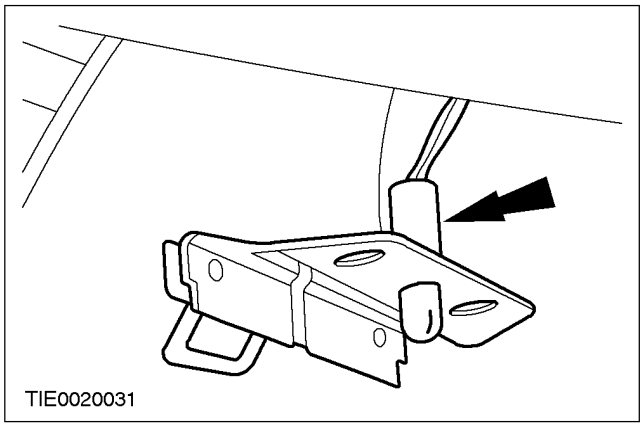
- Отсоедините петли.



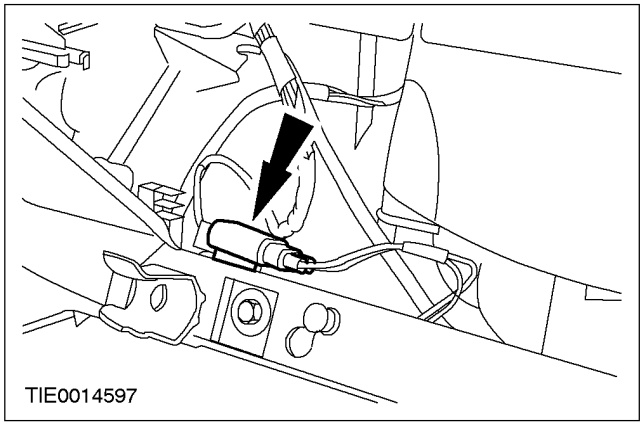
8. Отсоедините защелку отделения для перчаток от панели приборов.



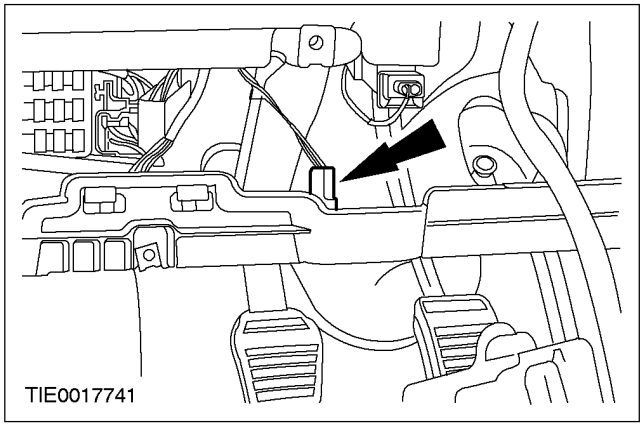
9. Отсоедините лампу освещения отделения для перчаток и снимите защелку отделения для перчаток.



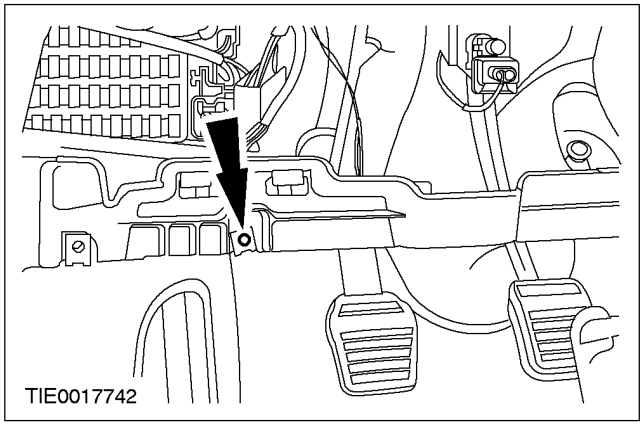
10. Расстыкуйте электрический разъем переключателя лампы освещения отделения для перчаток от нижней секции панели приборов.



11. Отсоедините лампу освещения ниши для ног со стороны водителя и пассажира от нижней секции панели приборов (при наличии).

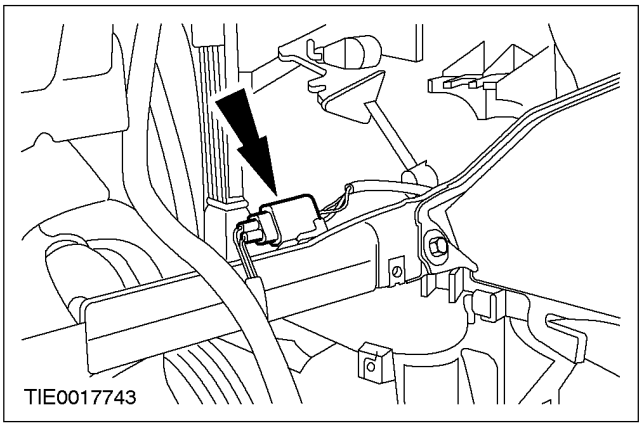


12. Отсоедините электрический разъем канала передачи данных (DLC) от нижней секции панели приборов со стороны водителя.

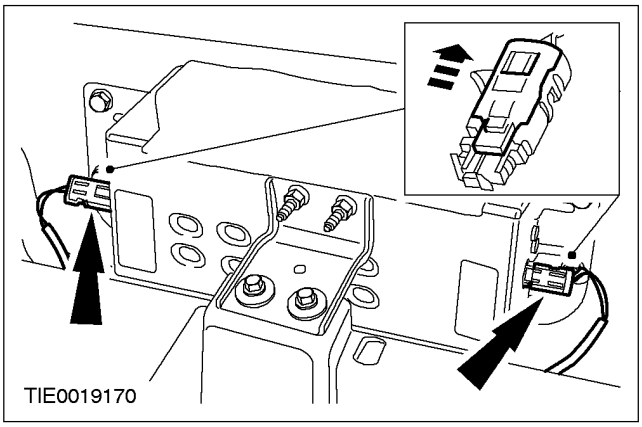


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

13. **Отсоедините датчик температуры в салоне от нижней секции панели прбиоров со стороны водителя (при наличии).**



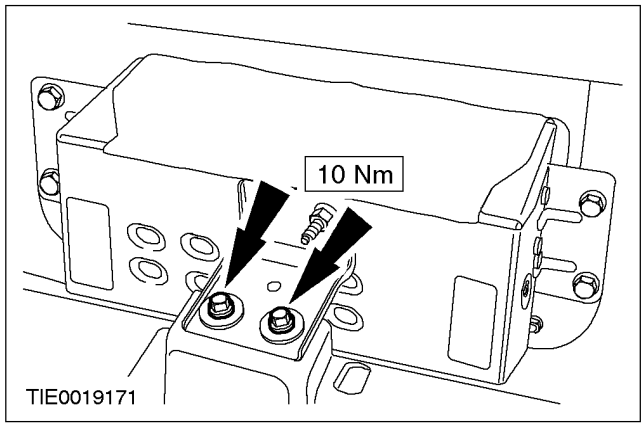
14. **Расстыкуйте электрические разъемы модуля подушки безопасности пассажира.**



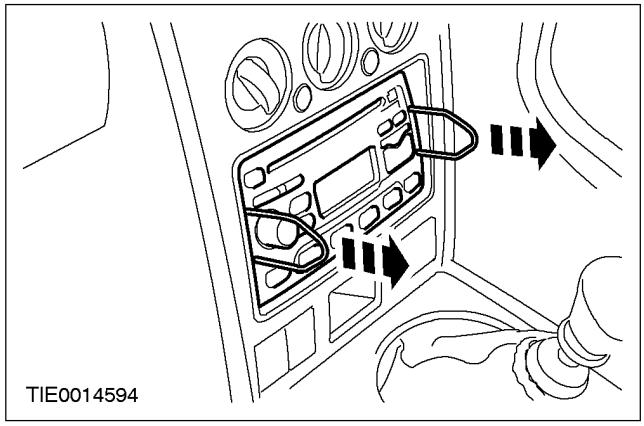
15. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Болты крепления модуля подушки безопасности пассажира допускается использовать только три раза.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Вывернув болты крепления модуля подушки безопасности пассажира, пометьте их кернером.

Отсоедините модуль подушки безопасности пассажира от поперечной балки кузова.

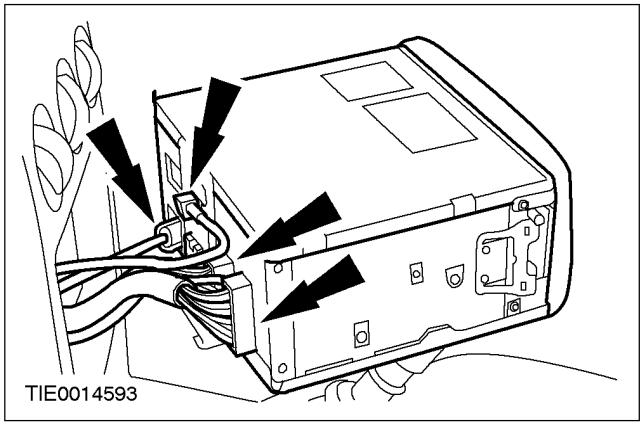


16. **Используя приспособления для снятия аудиоблока, отсоедините аудиоблок от панели инструментов.**

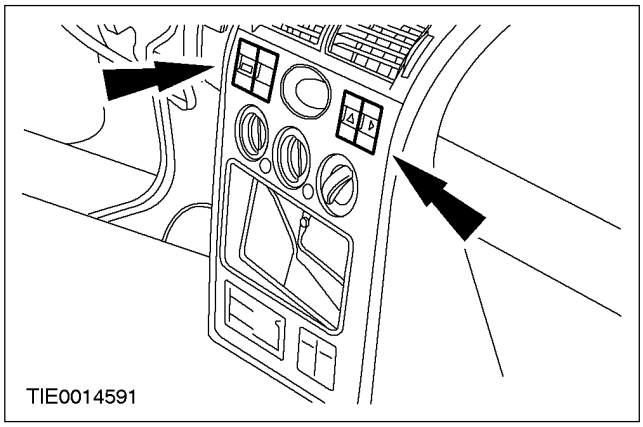


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

17. Расстыкуйте электрические разъемы и снимите аудиоблок.

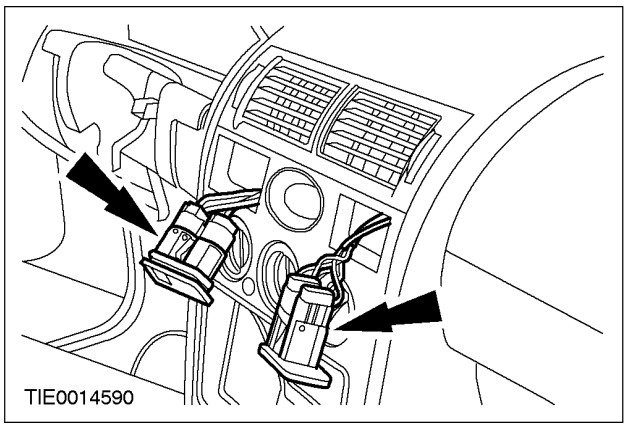


18. Отсоедините вспомогательные переключатели от панели отделки блока управления отопителем.



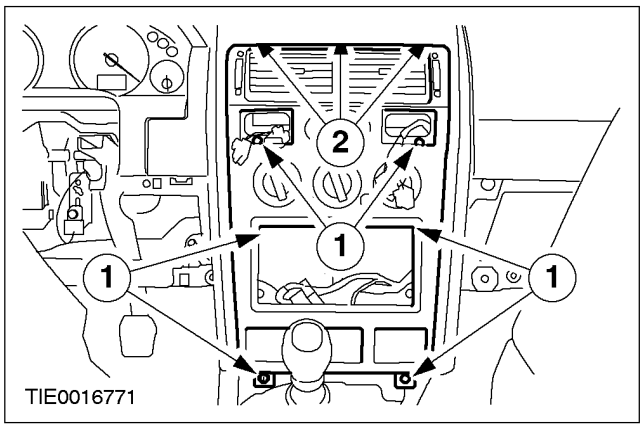
19. Снимите вспомогательные переключатели от панели отделки блока управления отопителем.

- Расстыкуйте электрические разъемы.

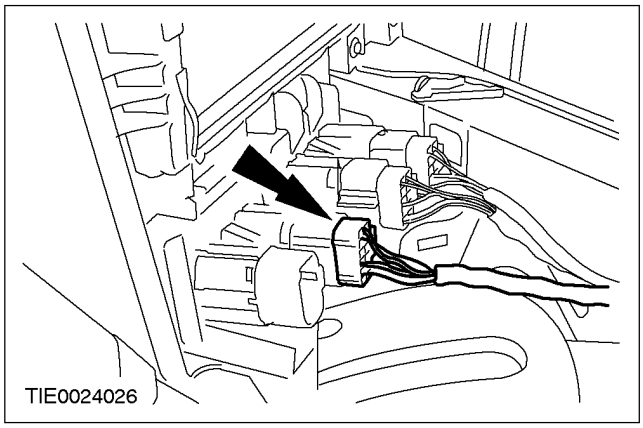


20. Отсоедините панель отделки блока управления отопителем от панели приборов.

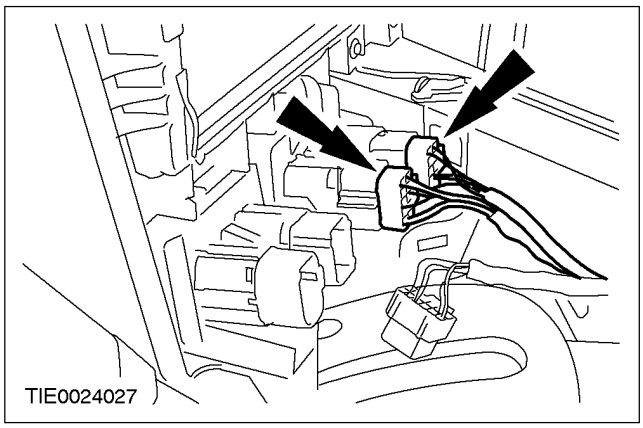
1. Выверните винты крепления.
2. Отсоедините крепежные зажимы.



21. Расстыкуйте электрический разъем переключателя открывания задней двери багажного отделения.

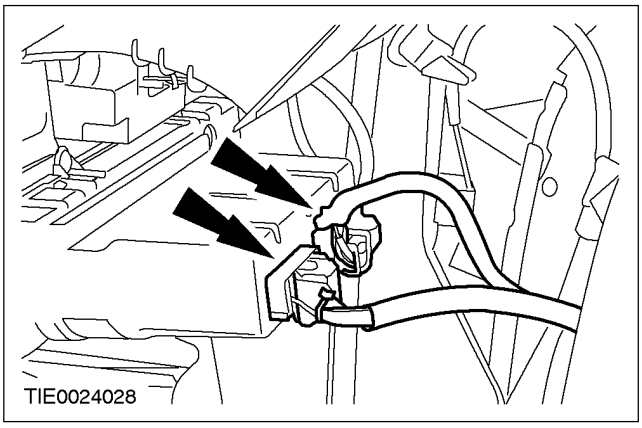


22. Расстыкуйте электрические разъемы обогрева передних сидений.



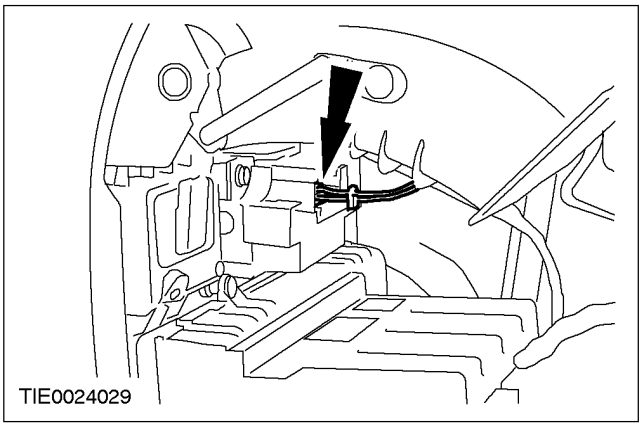
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

23. Расстыкуйте электрические разъемы дополнительной системы управления микроклиматом.



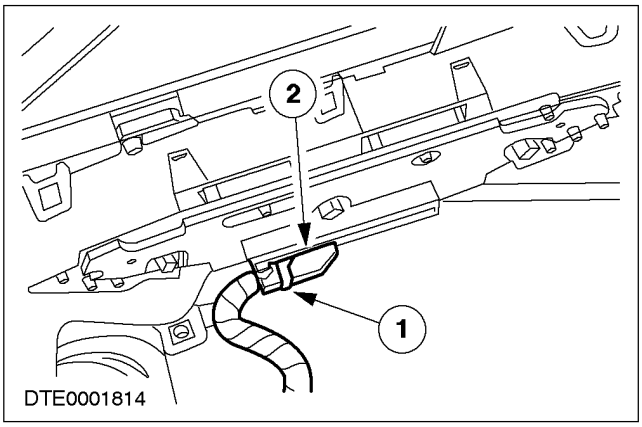
24. Снимите панель отделки блока управления отопителем.

- Расстыкуйте электрический разъем часов.

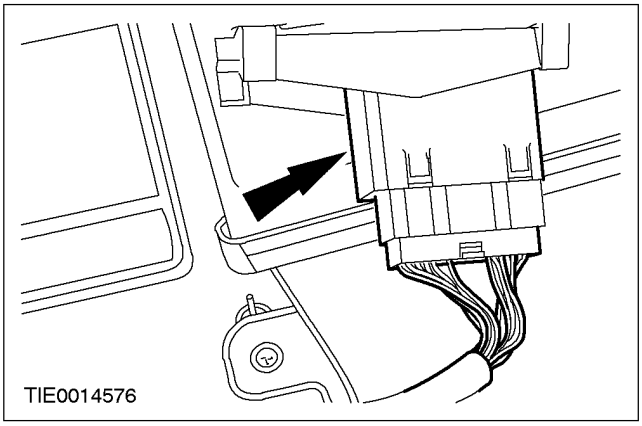


25. Расстыкуйте электрический разъем щитка приборов.

1. Освободите фиксирующий язычок.
2. Расстыкуйте электрический разъем.

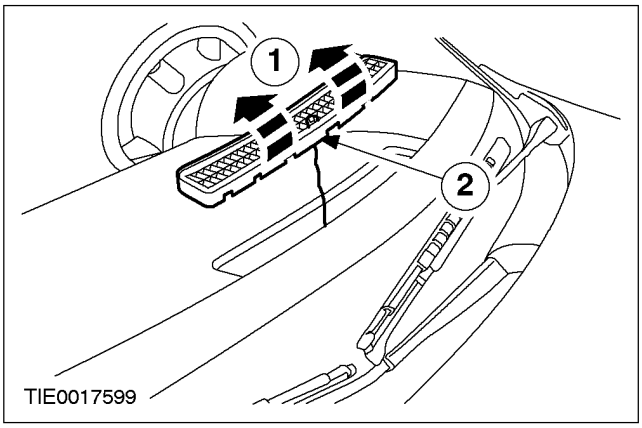


26. Расстыкуйте электрический разъем лампы щитка приборов.

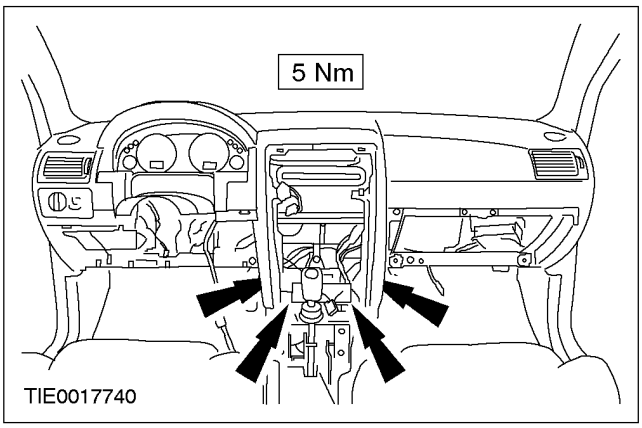


27. Снимите антенну системы бесключевого входа.

1. Отсоедините вентиляционную решетку лобового стекла от панели приборов.
2. Расстыкуйте электрический разъем антенны системы бесключевого входа.

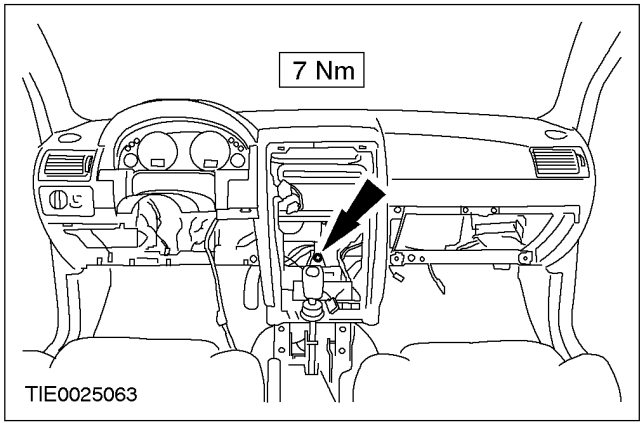


28. Выверните винты крепления опорного кронштейна панели приборов.

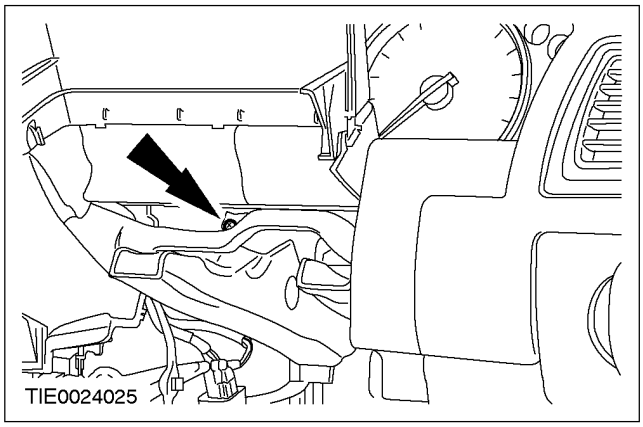


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

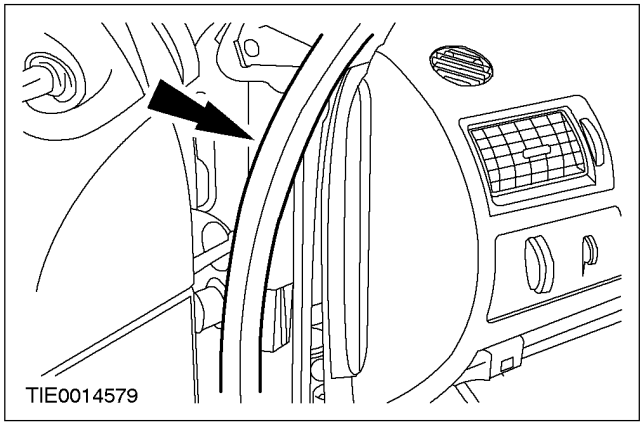
29. **Выверните гайку крепления опорного кронштейна панели приборов.**



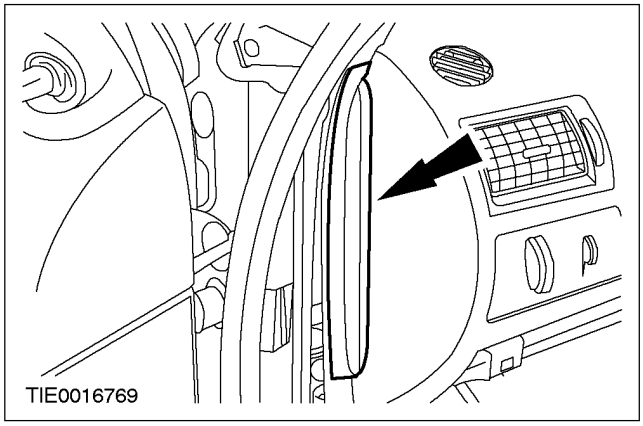
30. **Отсоедините панель приборов от поперечной балки кузова.**



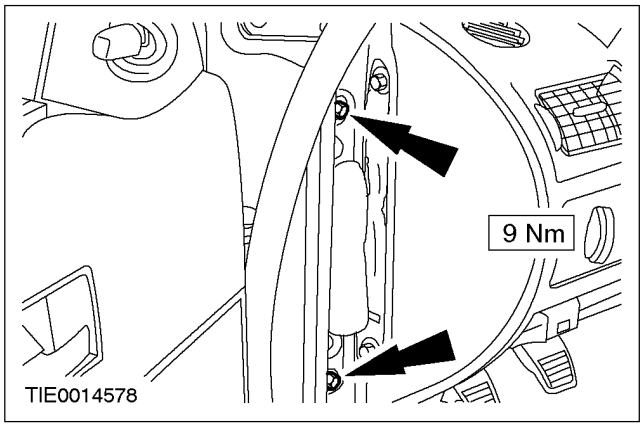
31. **Снимите панели отделки стойки A. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**
32. **Отсоедините уплотнители от стоек A.**



33. **Снимите боковые панели отделки панели приборов**

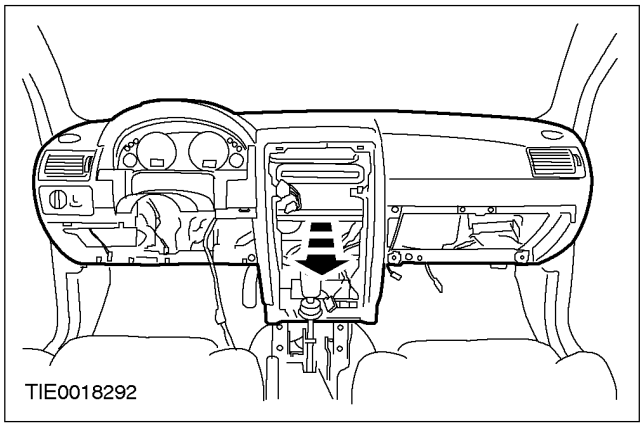


34. **Выверните боковые болты крепления панели приборов (показана левая сторона, аналогично для правой стороны).**



35. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Щиток приборов требуется удерживать в вертикальном положении во избежание вытекания силиконовой жидкости из указателей.**

Снимите панель приборов.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с автоматической коробкой передач в блоке с ведущим мостом

36. **Переведите рычаг выбора передач в положение "P".**

Установка

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

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Консоль пола (43 814 0)

Снятие

Автомобили с автоматической коробкой передач в блоке с ведущим мостом

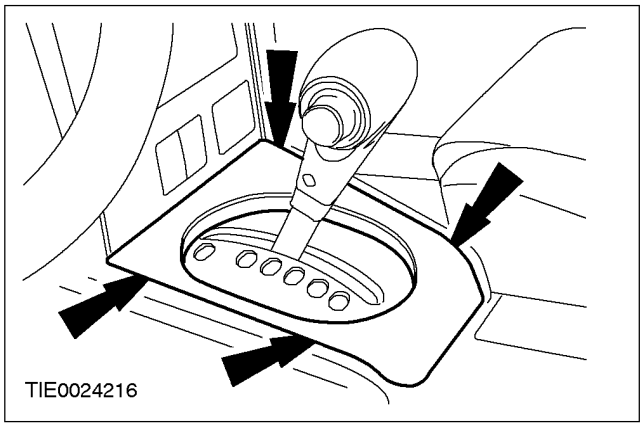
1. **Переведите рычаг выбора передач автоматической коробки передач в блоке с ведущим мостом в положение "N".**

Все автомобили

2. **Отсоедините провод "массы" аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**

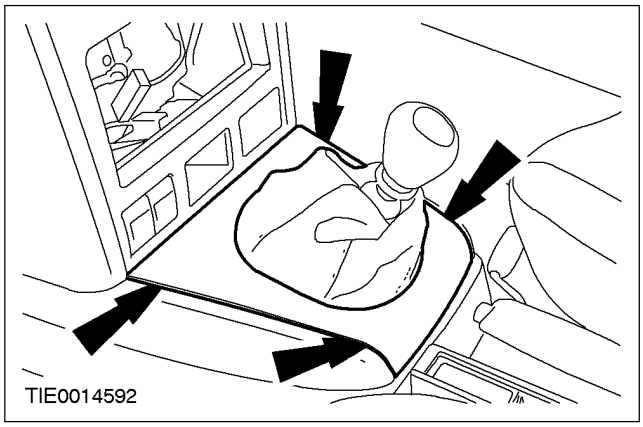
Автомобили с автоматической коробкой передач в блоке с ведущим мостом

3. **Снимите панель отделки рычага выбора передач автоматической коробки передач в блоке с ведущим мостом.**

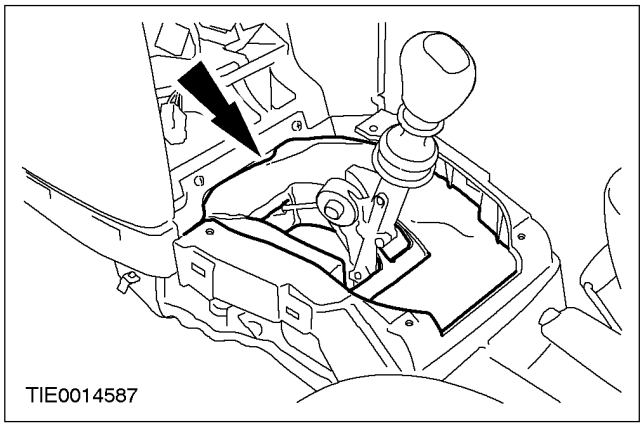


Автомобили с механической коробкой передач

4. **Снимите чехол рычага переключения передач.**

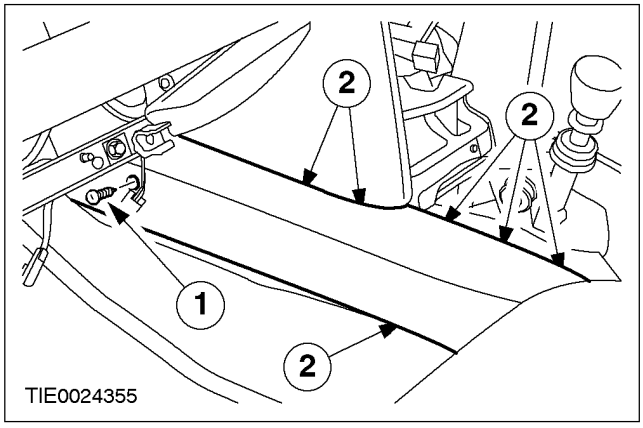


5. **Снимите изоляционную прокладку.**

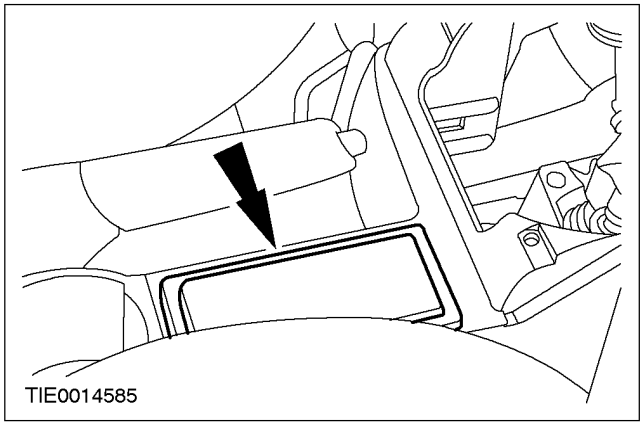


Все автомобили

6. **Снимите боковые панели отделки консоли пола.**
   1. Выверните винт крепления.
   2. Отсоедините зажимы крепления.



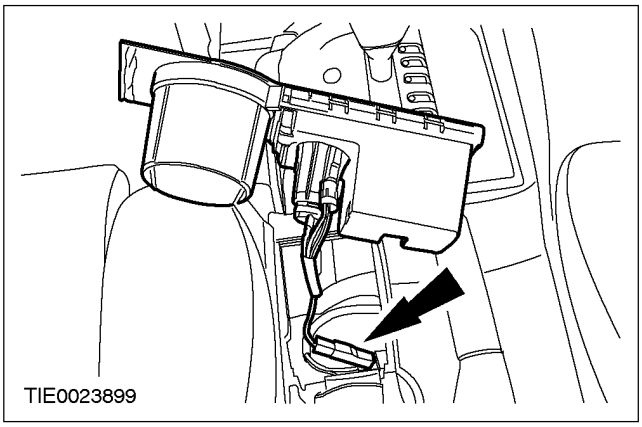
7. **Отсоедините пепельницу в сборе с подставкой для чашек от консоли пола.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

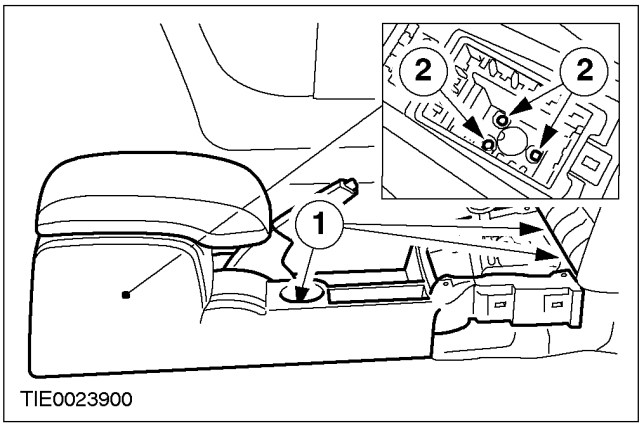
8. Снимите пепельницу в сборе с подставкой для чашек.

- Расстыкуйте электрические разъемы прикуривателя.



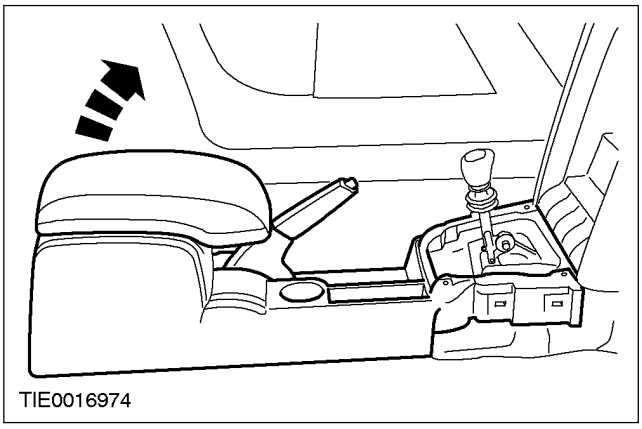
9. Отсоедините консоль пола от панели пола.

1. Выверните винты.
2. Выверните болты крепления.



10. Снимите консоль пола.

- Полностью поднимите рычаг стояночного тормоза.



Автомобили с автоматической коробкой передач в блоке с ведущим мостом

11. Переведите рычаг выбора передач автоматической коробки передач в блоке с ведущим мостом в положение "P".

Установка

1. Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

2. Инициализируйте электродвигатели стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.

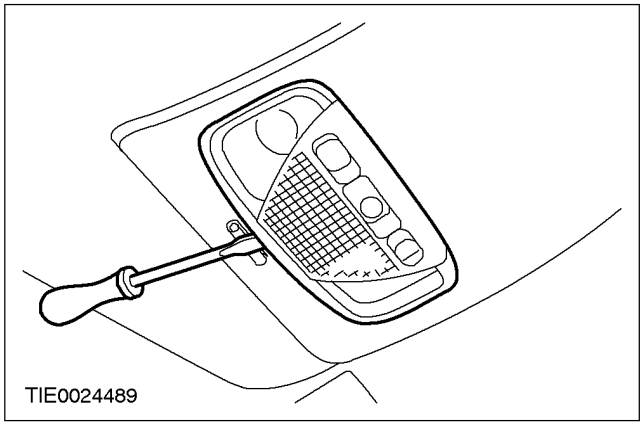
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Верхняя консоль (43 813 0)

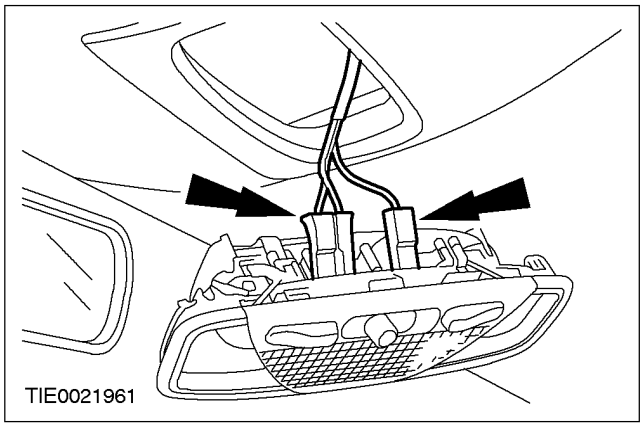
Снятие

Все автомобили

1. **Отсоедините провод "массы" от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **При помощи подходящей отвертки отсоедините лампу освещения салона от потолочной консоли.**

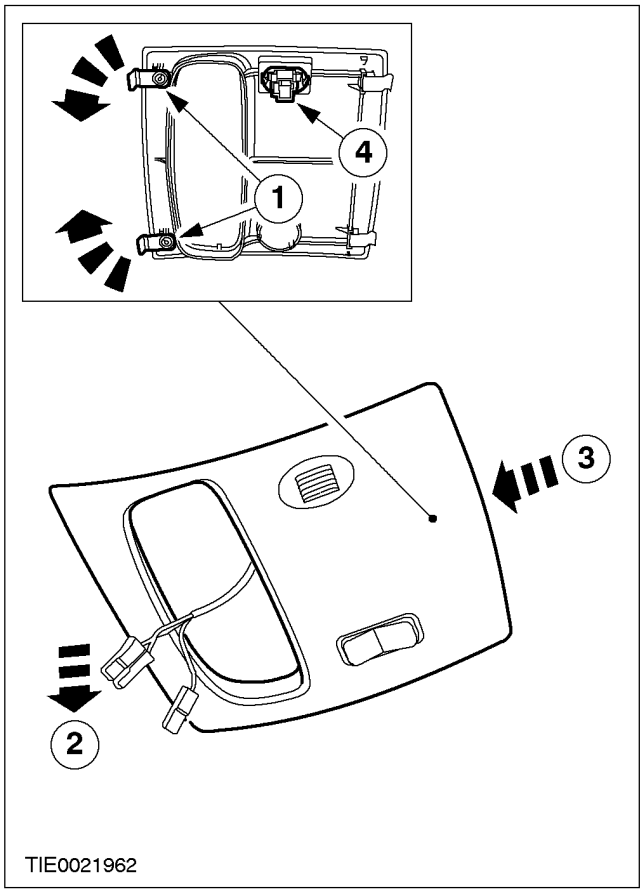


3. **Расстыкуйте электрические разъемы и снимите лампу освещения салона.**



Автомобили со сдвижным люком крыши

4. **Снимите потолочную консоль.**
   1. Разверните передние зажимы крепления на 90 градусов.
   2. Опустите переднюю часть потолочной консоли.
   3. Отсоедините задние зажимы крепления.
   4. Расстыкуйте электрический разъем переключателя управления сдвижного люка крыши.

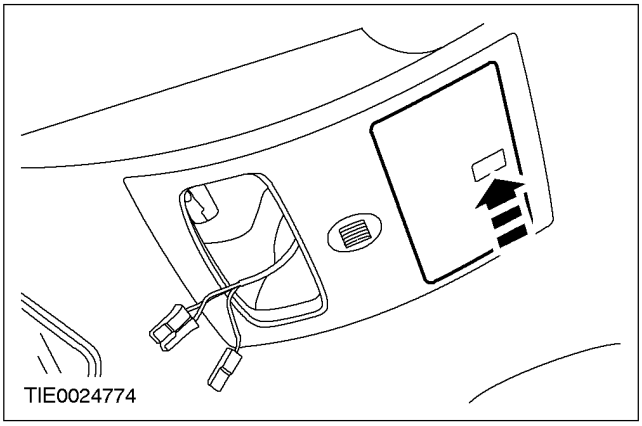


5. **Снимите переключатель управления сдвижного люка крыши.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили без сдвижного люка крыши

6. Откройте багажный отсек.

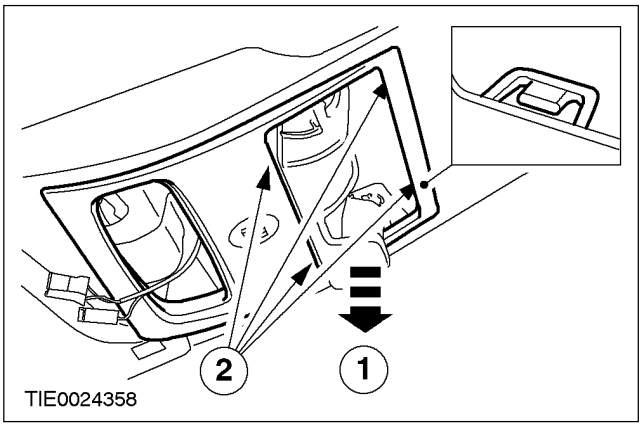


7. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждений допускается опускать багажный отсек вниз только на расстояние, необходимое для отсоединения зажимов крепления.

ПРИМЕЧАНИЕ: Задняя часть потолочной консоли удерживается на месте зажимами крепления крышки багажного отсека.

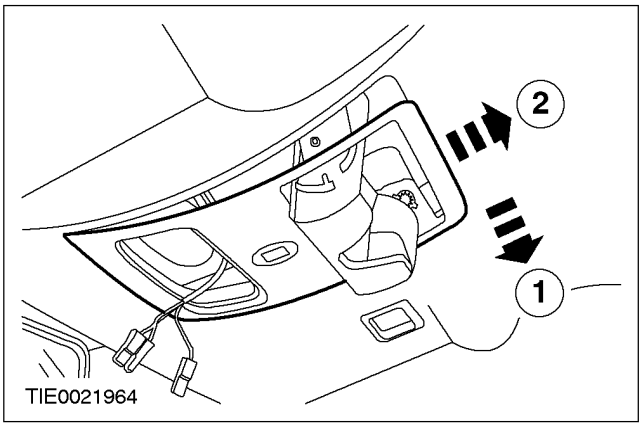
Отсоедините багажный отсек от крышки багажного отсека.

1. Потяните багажный отсек вниз.
2. При помощи подходящей отвертки отсоедините зажимы крепления крышки багажного отсека.



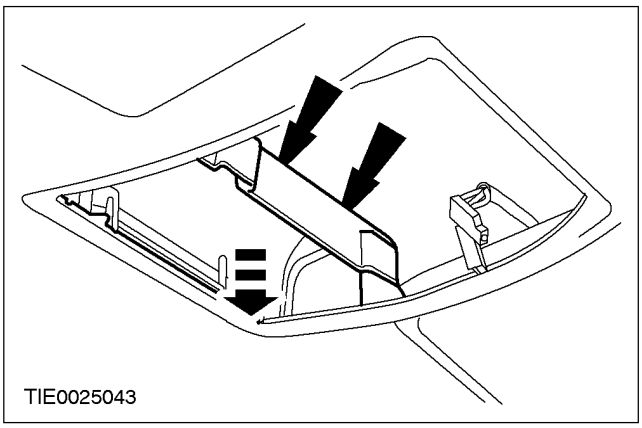
8. Снимите потолочную консоль.

1. Опустите заднюю часть потолочной консоли.
2. Отсоедините передние зажимы крепления.



9. Снимите крышку багажного отсека.

- Отсоедините ленту навесной петли.



Установка

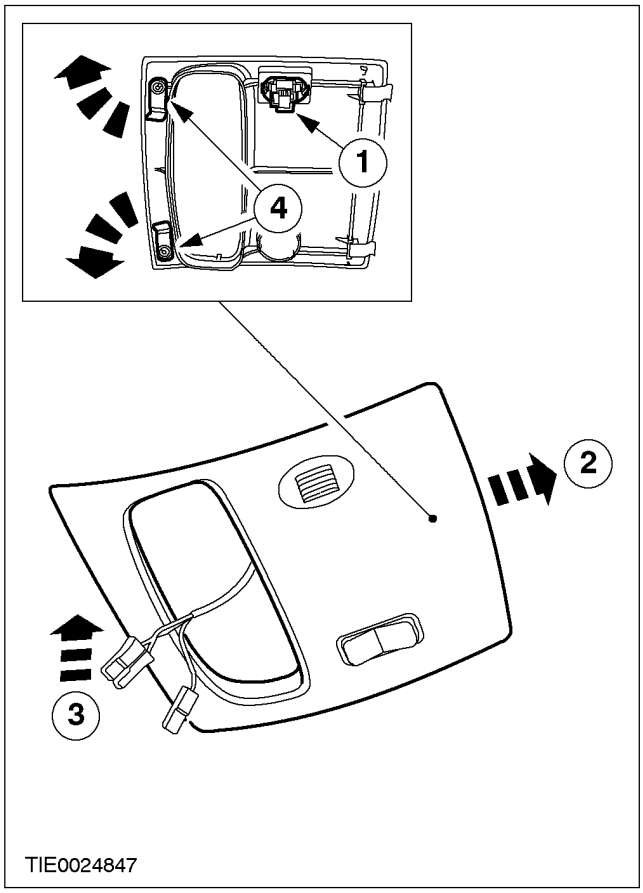
Автомобили со сдвижным люком крыши

1. Установите переключатель управления сдвижного люка крыши с электроприводом.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. Установите потолочную консоль.

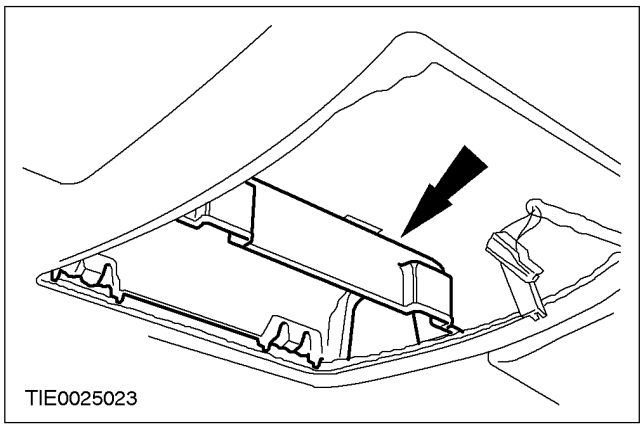
1. Состыкуйте электрический разъем переключателя управления сдвижного люка крыши с электроприводом.
2. Установите задние зажимы крепления.
3. Поднимите переднюю часть потолочной консоли.
4. Разверните передние зажимы крепления на 90 градусов.



Автомобили без сдвижного люка крыши

3. ПРИМЕЧАНИЕ: На этом этапе не устанавливайте ленту навесной петли крышки багажного отсека.

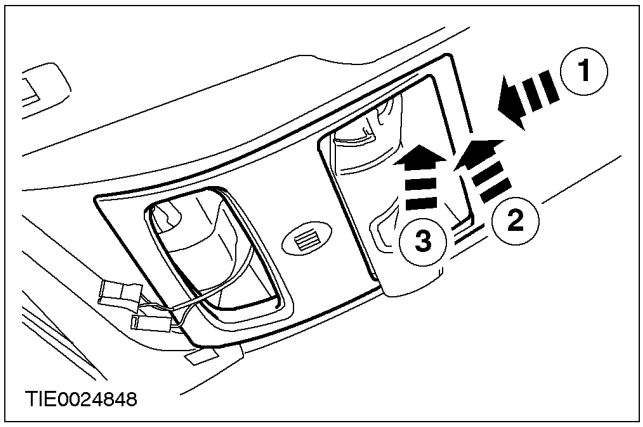
Расположите крышку багажного отсека, пропустив ее через проем потолочной консоли.



4. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не надевайте ленту навесной петли при установке зажимов крепления крышки багажного отсека.

Установите крышку багажного отсека и потолочную консоль.

1. Установите передние зажимы крепления.
2. Толкните заднюю часть потолочной консоли вверх, чтобы установить зажимы крепления крышки багажного отсека.
3. Толкните потолочную консоль вверх, чтобы установить ленту навесной петли.

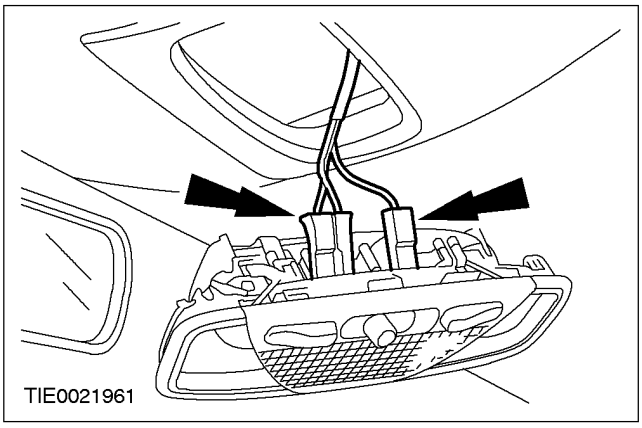


5. Закройте багажный отсек.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все автомобили

6. **Состыкуйте электрические разъемы лампы освещения салона.**



7. **Закрепите лампу освещения салона на потолочной консоли.**
8. **Подсоедините провод "массы" аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
9. **Инициализируйте электродвигатели стеклоподъемников окон. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

РАЗДЕЛ 501-14 Ручки, замки, защелки и системы входа

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 501-14-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Ручки, замки, защелки и системы входа 501-14-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Замки, защелки и системы входа 501-14-5
Осмотр и проверка 501-14-5

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Программирование передатчика дистанционного управления ..... (41 004 0) 501-14-6

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Защелка передней двери ..... (41 351 0) 501-14-7
Защелка задней двери ..... (41 352 0) 501-14-8

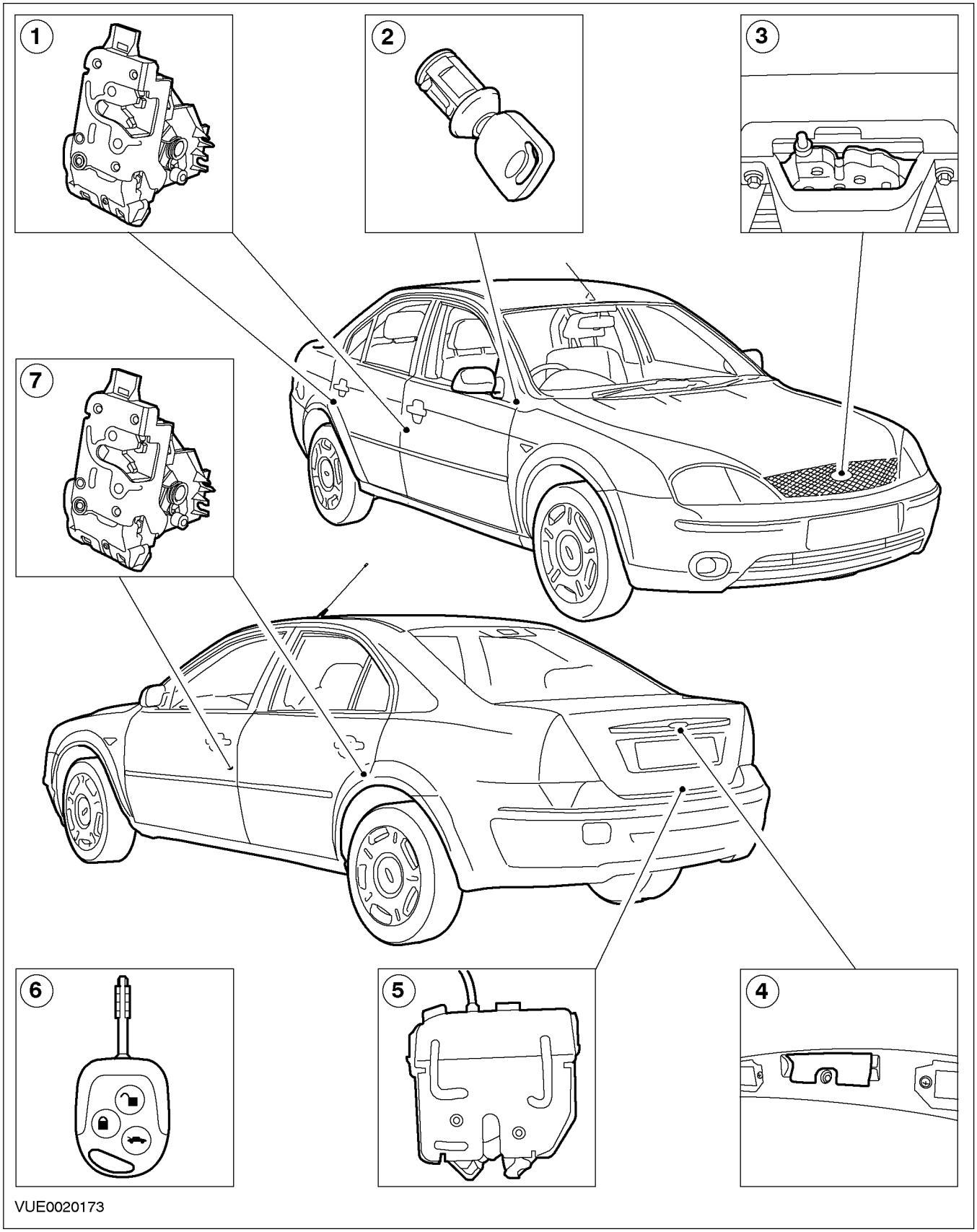
СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Nm	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Винты крепления защелки двери	5	-	44
Болты крепления защелки капота	7	-	62
Болты крепления подъемной двери/крышки багажного отделения	7	-	62

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Ручки, замки, защелки и системы входа



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Исполнительный механизм замка передней и задней двери, правый
2		Цилиндр замка зажигания и ключ зажигания
3		Защелка капота
4		Наружный переключатель открывания подъемной двери багажного отделения
5		Исполнительный механизм защелки крышки багажного отделения
6		Дистанционный передатчик "бесключевого" входа
7		Исполнительный механизм замка передней и задней двери, левый

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Замки, защелки и системы входа

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 501-14.

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические
– Неправильная выверка положения двери(ей), капота, подъемной двери багажного отделения, задней двери багажного отделения, багажного отделения и капота – Защелка(и) дверей – Наружный переключатель открывания подъемной двери багажного отделения – Приводная штанга(и) – Наружная ручка(и) дверей – Дистанционный орган(ы) управления защелками замков дверей – Цилиндр замка двери – Трос(ы)	– Плавкий предохранитель(и) – Жгут электропроводки – Электрический разъем(ы) – Исполнительный механизм(ы) защелок замков дверей – Элементы питания дистанционного передатчика – Аккумулятор автомобиля – Дистанционный передатчик – Переключатель(и) замков дверей – Общий электронный модуль (GEM)

3. Если очевидная причина отмеченной или полученной жалобы обнаружена, устраните причину (по возможности) до перехода к следующему этапу.
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и для выполнения диагностики системы обратитесь к WDS.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Программирование передатчика дистанционного управления (41 004 0)

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для общего электронного модуля (GEM) можно запрограммировать максимум четыре дистанционных передатчика "бесключевого" входа. Программирование всех передатчиков требуется выполнить одновременно.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для входа в режим программирования прежде всего требуется убедиться в том, что аккумулятор автомобиля полностью заряжен, и противоугонная система не включена и не сработала (если установлена).

Закройте все двери и пристегните ремни безопасности, что гарантирует отсутствие конфликтующих звуковых предупреждений во время программирования.

2. **Переведите переключатель зажигания из положения I в положение II по меньшей мере четыре раза в течение шести секунд.**
3. **Поверните переключатель зажигания в положение I.**
4. **Теперь модуль GEM находится в режиме запоминания.**
5. **Нажмите и удерживайте одну из кнопок на дистанционном передатчике до звукового сигнала. Это указывает на успешный прем кода нового передатчика.**
6. **После каждого успешного программирования автоматически активизируется другой 10-секундный режим запоминания (до четырех раз максимум).**
7. **Для программирования дополнительных передатчиков повторите шаг 5.**
8. **Система выйдет из режима запоминания после перевода переключателя зажигания в положение III, или если новый передатчик не будет запрограммирован в течение 10 секунд, или если были запрограммированы четыре дистанционных передатчика.**
9. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Неправильная процедура программирования не влияет на сохраненные коды.

После успешного программирования возможно использование только новых запрограммированных передатчиков.

10. **Проверьте все программируемые передатчики путем включения и выключения функций запирания/отпирания.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Защелка передней двери (41 351 0)

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Защелка задней двери (41 352 0)

РАЗДЕЛ 501-16 Стеклоочистители и стеклоомыватели

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 501-16-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Стеклоочистители и стеклоомыватели 501-16-3
Осмотр и проверка 501-16-3
Таблица признаков неисправности 501-16-3
Pinpoint-тесты 501-16-5
Проверки элементов 501-16-30

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Регулировка щеток и рычагов очистителей лобового стекла ..... (32 591 0) 501-16-32

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Электродвигатель очистителя лобового стекла ..... (32 524 0) 501-16-33
Электродвигатель очистителя заднего стекла ..... (32 530 0) 501-16-35

СПЕЦИФИКАЦИИ

Регулировка щеток и поворотного рычага переднего очистителя (автомобили с левосторонним рулевым управлением)

Угол между лобовым стеклом и рычагом очистителя (со стороны водителя)	6 градуса
Угол между лобовым стеклом и рычагом очистителя (со стороны пассажира)	5 градуса

Регулировка щеток и поворотного рычага переднего очистителя (автомобили с правосторонним рулевым управлением)

Угол между лобовым стеклом и рычагом очистителя (со стороны водителя)	6 градуса
Угол между лобовым стеклом и рычагом очистителя (со стороны пассажира)	5 градуса

Регулировка щеток и поворотного рычага заднего очистителя ("Хетчбэк")

Угол между задним стеклом и рычагом очистителя	6 градуса

Регулировка щеток и поворотного рычага заднего очистителя (Универсал)

Угол между задним стеклом и рычагом очистителя	5.5 градуса

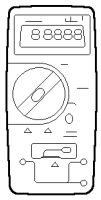
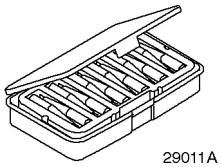
Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Гайка крепления рычага очистителя лобового стекла	22	16	-
Электродвигатель очистителя лобового стекла и болты крепления рычажного механизма	8	-	71
Гайка крепления рычага очистителя лобового стекла	26	19	-
Болты крепления электродвигателя очистителя лобового стекла	8	-	71
Гайка крепления рычага очистителя заднего стекла	14	10	-
Болты крепления электродвигателя очистителя заднего стекла	7	-	62

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Стеклоочистители и стеклоомыватели

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 501-16.

Специальный инструмент	
 ST1137-A	Цифровой мультиметр 105-R0051 или его аналог
 29011A	Комплект электрических зондов 29-011A

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Проверьте визуально наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Механические факторы	Электрические факторы
• Щетки стеклоочистителя • Ось рычага стеклоочистителя • Бачок стеклоомывателя • Шланги • Форсунки стеклоомывателя	• Плавкий предохранитель (и) • Жгут электропроводки • Штекерный разъем (ы) • Насос (ы) стеклоомывателя • Электродвигатель(и) стеклоочистителя.

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

Схема визуального осмотра

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Не работают очистители лобового стекла (система омывания исправна)	• Плавкий предохранитель(и) • Электрическая цепь (и). • Центральная коробка соединений (CJB). • Переключатель очистителей/омывателя	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Непрерывно работают очистители лобового стекла	• Плавкий предохранитель(и) • Цепь(и) • Реле - очиститель лобового стекла • Переключатель омывателя/очистителей • Электродвигатель очистителя лобового стекла • Центральная коробка соединений (CJB) • Общий электронный модуль (GEM)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B
• Не правильно работает высокоскоростная очистка (режим прерывистой очистки работает нормально)	• Цепь(и) • Переключатель очистителей/омывателя • Электродвигатель очистителя лобового стекла	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ C
• Не правильно работает низкоскоростная очистка (режим прерывистой очистки работает нормально)	• Переключатель омывателя/очистителей	• ПРОВЕРЬТЕ переключатель очистителя/омывателя в соответствии с приложением "Проверка элементов" этого раздела УСТАНОВИТЕ новый если это необходимо. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
• Не правильно работает режим прерывистой очистки (высокая/низкая скорости работают нормально)	• Электрическая цепь(и) • Реле - очиститель лобового стекла • Переключатель очистителей/омывателя • Общий электронный модуль (GEM)	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 419-10.
• Очистители лобового стекла не устанавливаются в нерабочее положение	• Электрическая цепь(и) • Реле - очиститель лобового стекла • Переключатель омывателя/очистителей • Электродвигатель очистителя лобового стекла • Центральная электрораспределительная коробка (CJB)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ D
• Очистители лобового стекла не правильно работают в положении омывания и очистки	• Электрическая цепь(и) • Общий электронный модуль (GEM)	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 419-10.
• Не работает функция омывания и очистки	• Электрическая цепь (и) • Переключатель очистителей/омывателя	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ E

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

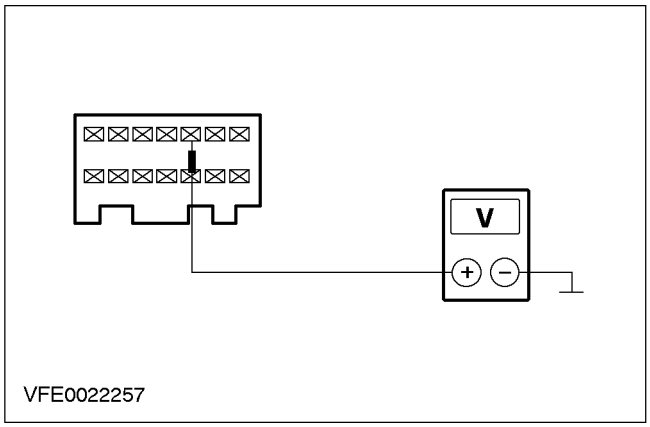
Состояние	Возможные Причины	Действие
• Не работает насос стеклоомывателя	• Электрическая цепь (и). • Насос стеклоомывателя. • Переключатель омывателя/очистителей	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ F
• Не работают очистители заднего стекла	• Цепь(и) • Реле - очиститель заднего стекла • Электродвигатель очистителя заднего стекла • Переключатель очистителей/омывателя • Общий электронный модуль (GEM)	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 419-10.
• Непрерывно работают очистители заднего стекла	• Цепь(и) • Реле - очиститель заднего стекла • Электродвигатель очистителя заднего стекла • Переключатель омывателя/очистителей • Общий электронный модуль (GEM)	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 419-10.
• Очистители заднего стекла не устанавливаются в нерабочее положение	• Электрическая цепь(и) • Электродвигатель очистителя заднего стекла • Центральная коробка соединений (CJB)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ G
• Очистители заднего стекла не правильно работают в положении омывания и очистки	• Цепь(и) • Общий электронный модуль (GEM)	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 419-10.
• Не правильно работает функция омывания фар	• Цепь(и) • Реле - омыватель фар • Электродвигатель насоса омывателей фар	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ H
• Непрерывно работает омыватель фар	• Электрическая цепь(и) • Реле - омыватель фар	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ I
• Не работает отопитель струи омывателя лобового стекла	• Электрическая цепь(и) • Отопитель струи омывателя лобового стекла	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ J

Pinpoint-тесты

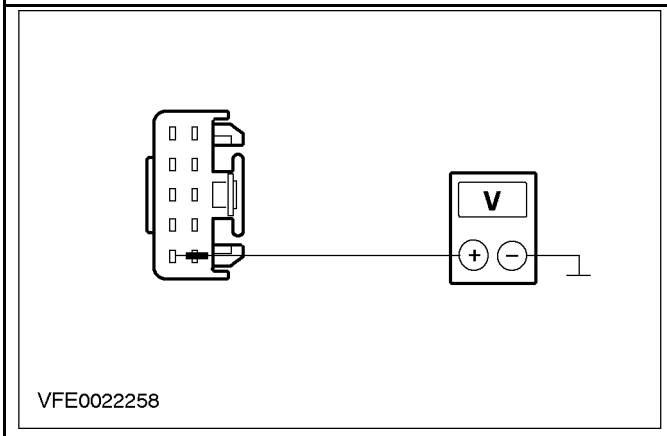
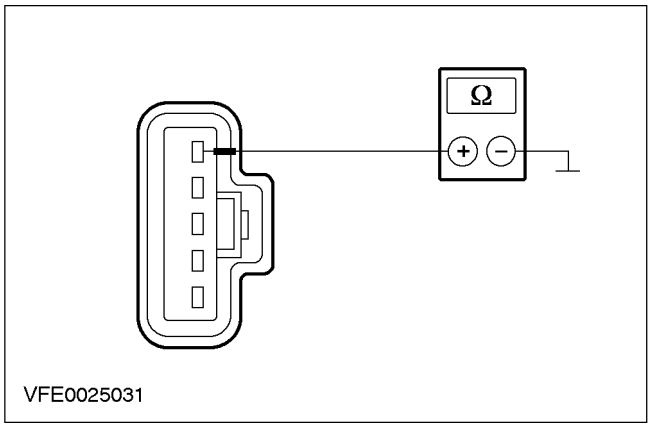
PINPOINT-ТЕСТ A: НЕ РАБОТАЮТ ОЧИСТИТЕЛИ ЛОБОВОГО СТЕКЛА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ.F94	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F94 (CJB). 3 ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F94 (20 A)

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Плавкий предохранитель исправен? → **Да** Перейдите к **A2** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F94 (20 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.
A2: ПРОВЕРЬТЕ CJB	
	1 Введите положение OFF. 2 Подсоедините Плавкий предохранитель F94 (CJB). 3 Отсоедините CJB C500. 4 Ведите положение ON. 5 Измерьте напряжение между штырем 10 разъема C500 коробки CJB, цепи 15-KA19 (GN/OG), со стороны CJB, и землей. • Регистрируется ли напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **A3** → **Нет** Проверьте CJB УСТАНОВИТЕ новую если это необходимо. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.
A3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ 15-KA19 (GN/OG)	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Переключатель очистителей/омывателяC530. 3 Ведите положение ON.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте напряжение между штырем 6 разъема C530 переключателя очистителя/омывателя, цепи 15-KA19 (GN/OG), со стороны электропроводки, и землей. • Регистрируется ли напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **A4** → **Нет** УСТРАНИТЕ размыкание цепи 15-KA19 (GN/OG), используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.
A4: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ 31-KA8 (BK/BU)	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Электродвигатель очистителя лобового стекла - C144. **3** Измерьте сопротивление между штырем 5 разъема C144 электродвигателя очистителя лобового стекла, цепи 31-KA8 (BK), со стороны электропроводки, и землей. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **A5** → **Нет** УСТРАНИТЕ размыкание цепи 31-KA8 (BK/BU), используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.

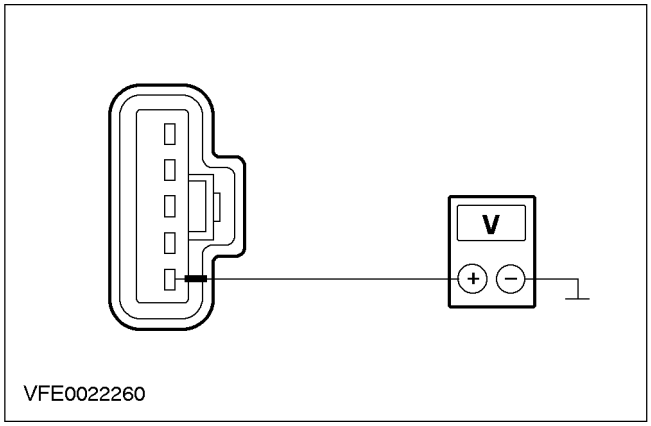
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A5: ПРОВЕРЬТЕ ФУНКЦИИ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ОЧИСТИТЕЛЯ/ОМЫВАТЕЛЯ	
	1 Проверьте переключатель очистителя/омывателя в соответствии с приложением "Проверка элементов" этого раздела. • Переключатель исправен? → **Да** Проверьте электродвигатель очистителя лобового стекла УСТАНОВИТЕ новый если это необходимо. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый переключатель очистителя/омывателя. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.

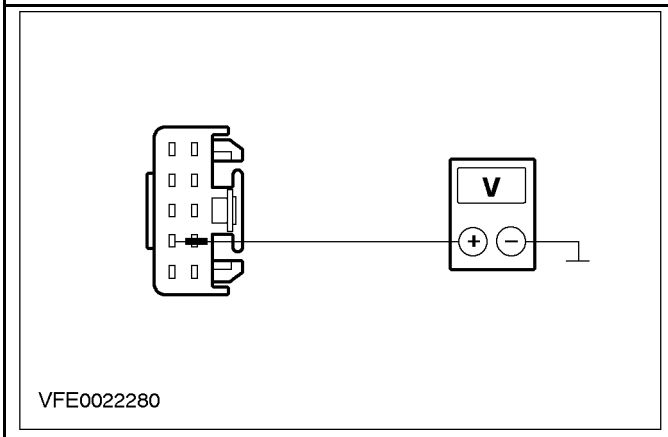
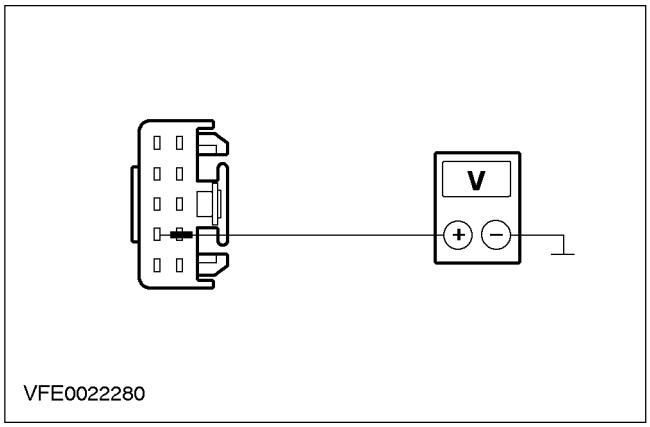
PINPOINT-ТЕСТ B: НЕПРЕРЫВНО РАБОТАЮТ ОЧИСТИТЕЛИ ЛОБОВОГО СТЕКЛА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B1: ОПРЕДЕЛИТЕ РЕЖИМ РАБОТЫ ОЧИСТИТЕЛЯ ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
	1 Ведите положение ON. 2 Переведите переключатель очистителя в положение ВЫКЛ. 3 Проверьте очистители. • Очистители лобового стекла работают в высокоскоростном режиме? → **Да** Перейдите к **B2** → **Нет** Перейдите к **B4**
B2: ПРОВЕРЬТЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ОЧИСТИТЕЛЯ/ОМЫВАТЕЛЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Переключатель очистителей/омывателяC530. 3 Ведите положение ON. 4 Проверьте очистители. • Остаются ли очистители включенными непрерывно? → **Да** Перейдите к **B3** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ переключатель очистителя/омывателя в соответствии с приложением "Проверка элементов" этого раздела. УСТАНОВИТЕ новый если это необходимо. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.
B3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ 32-KA11 (WH/BK) НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ С ПЛЮСОМ АККУМУЛЯТОРА	
	1 Введите положение OFF.

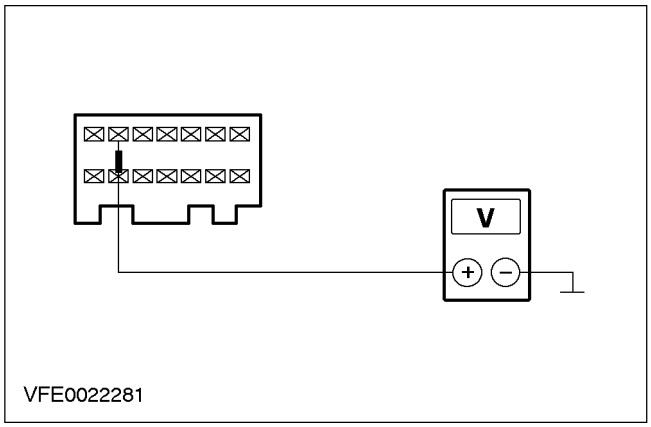
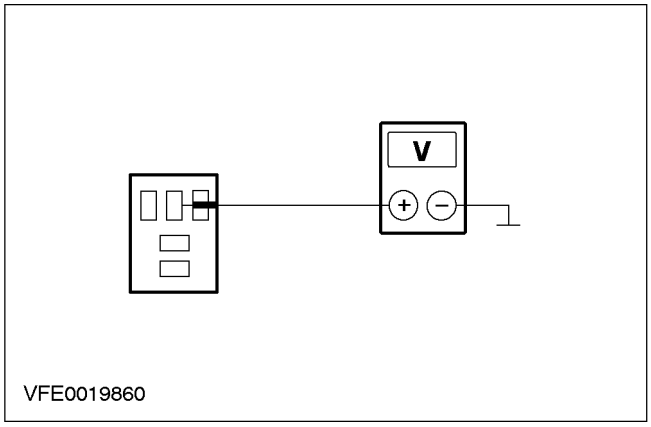
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Отсоедините Электродвигатель очистителя лобового стекла - C144. **3** Ведите положение ON. **4** Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C144 электродвигателя очистителя лобового стекла, цепи 32-KA11 (WH/BK), со стороны электропроводки, и землей. • Регистрируется ли напряжение аккумулятора? → **Да** УСТРАНИТЕ короткое замыкание(я) на плюс аккумулятора, цепи 32-KA11 (WH/BK), используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → **Нет** Проверьте электродвигатель очистителя лобового стекла УСТАНОВИТЕ новый если это необходимо. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.
B4: ПРОВЕРЬТЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ОЧИСТИТЕЛЯ/ОМЫВАТЕЛЯ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Переключатель очистителей/омывателяC530. **3** Ведите положение ON. • Очистители лобового стекла работают в низкоскоростном режиме? → **Да** УСТРАНИТЕ короткое замыкание(я) на плюс аккумулятора, цепи 32-KA10 (WH/GN), используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → **Нет** Перейдите к **B5**

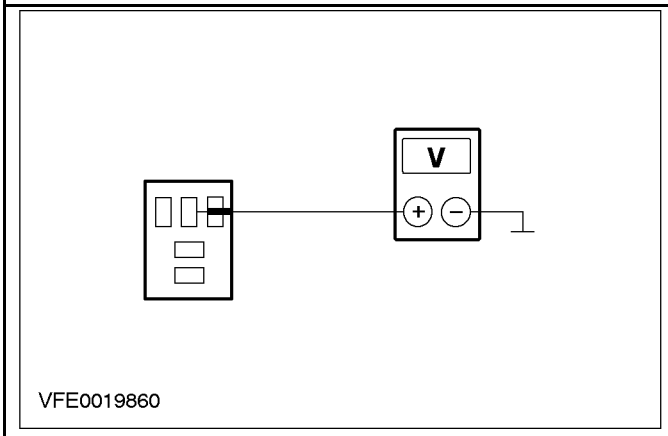
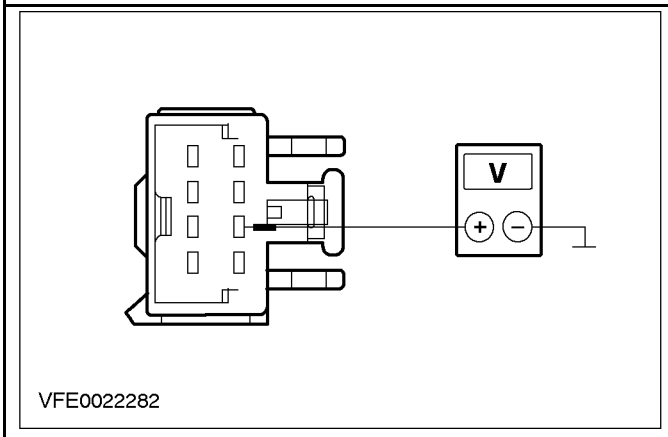
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B5: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ 32-KA19 (WH/BK)	
	**1** Измерьте напряжение между штырем 7 разъема C530 переключателя очистителя, цепи 32-KA19 (WH/BK), со стороны электропроводки, и землей. • Регистрируется ли напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **B6** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ переключатель очистителя/омывателя в соответствии с приложением "Проверка элементов" этого раздела. УСТАНОВИТЕ новый если это необходимо. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.
B6: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ 32-KA19 (WH/BK) НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ С ПЛЮСОМ АККУМУЛЯТОРА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C CJBC501. **3** Ведите положение ON. **4** Измерьте напряжение между штырем 7 разъема C530 переключателя очистителя/омывателя, цепи 32-KA19 (WH/BK), со стороны электропроводки, и землей. • Регистрируется ли напряжение аккумулятора? → **Да** УСТРАНИТЕ короткое замыкание(я) на плюс аккумулятора, цепи 32-KA19 (WH/BK), используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → **Нет**

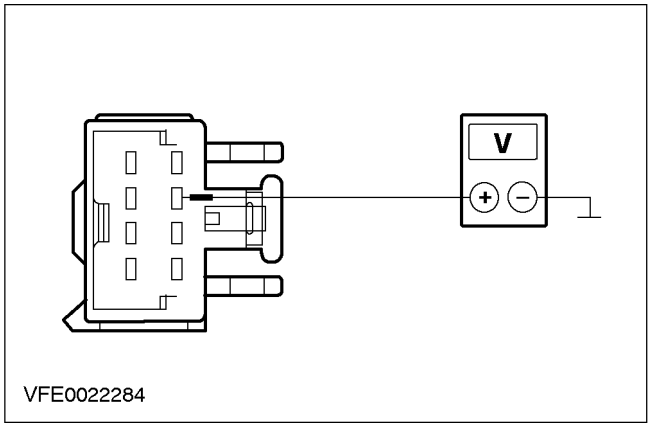
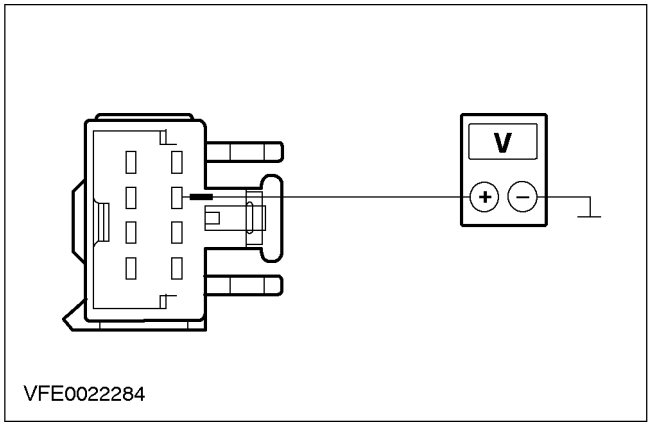
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **B7**
B7: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕНТРАЛЬНУЮ КОРОБКУ СОЕДИНЕНИЙ (CJB)	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Реле - очиститель лобового стекла C917. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем 13 разъема C501 коробки CJB, со стороны CJB, и землей. • Регистрируется ли напряжение аккумулятора? → **Да** Проверьте CJB УСТАНОВИТЕ новую если это необходимо. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → **Нет** Перейдите к **B8**
B8: ПРОВЕРЬТЕ CJB	
	1 Измерьте напряжение между штырем 4 разъема C917 контактного гнезда реле - очистителя лобового стекла и землей. • Регистрируется ли напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **B9** → **Нет** Перейдите к **B13**
B9: ПРОВЕРЬТЕ CJB	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C CJBC505. 3 Ведите положение ON.

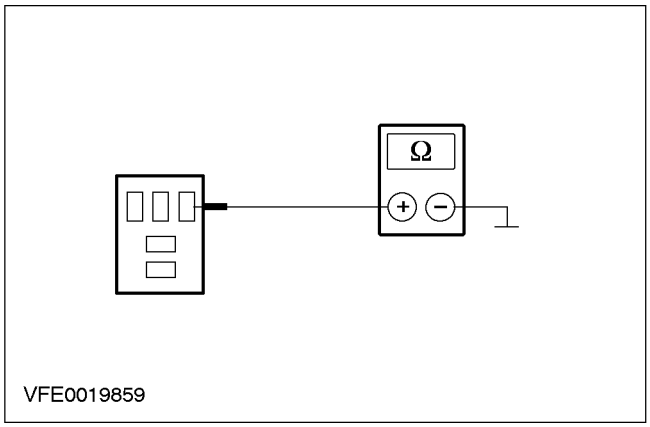
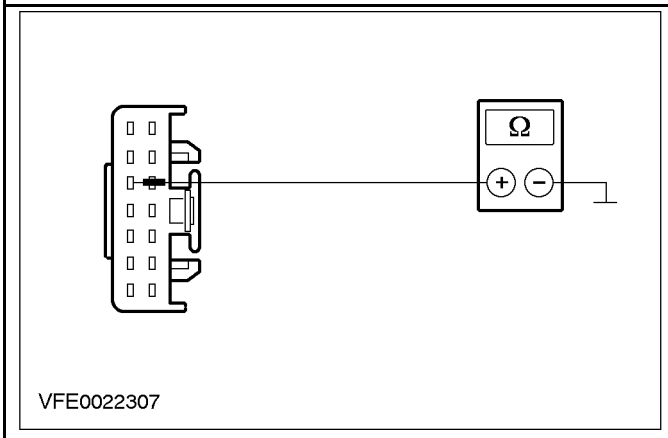
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте напряжение между штырем 4 разъема C917 контактного гнезда реле - очистителя лобового стекла и землей. • Регистрируется ли напряжение аккумулятора? → **Да** Проверьте CJB УСТАНОВИТЕ новую если это необходимо. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → **Нет** Перейдите к **B10**
B10: ПРОВЕРЬТЕ ОБЩИЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ МОДУЛЬ (GEM)	
	**1** Измерьте напряжение между штырем 2 разъема C505 коробки CJB, цепи 32-KA39 (WH/BK), со стороны электропроводки, и землей. • Регистрируется ли напряжение аккумулятора? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ при помощи WDS. Если указываются коды ошибок, устраните неполадки и ПРОВЕРЬТЕ правильно ли действует система. Если система снова неисправна, УСТАНОВИТЕ новый GEM. → **Нет** Перейдите к **B11**

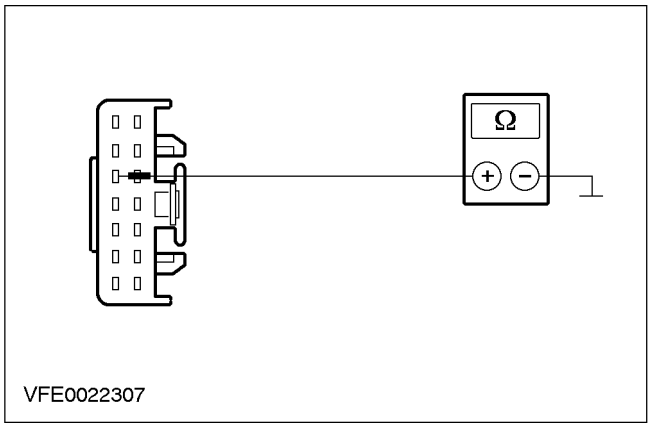
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B11: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ 32-KA9 (WH/BU)	
	**1** Измерьте напряжение между штырем 3 разъема C505 коробки CJB, цепи 32-KA9 (WH/BU), со стороны электропроводки, и землей. • Регистрируется ли напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **B12** → **Нет** Проверьте CJB УСТАНОВИТЕ новою если это необходимо. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.
B12: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ 32-KA9 (WH/BU)	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Электродвигатель очистителя лобового стекла - C144. **3** Ведите положение ON. **4** Измерьте напряжение между штырем 3 разъема C505 коробки CJB, цепи 32-KA9 (WH/BU), со стороны электропроводки, и землей. • Регистрируется ли напряжение аккумулятора? → **Да** УСТРАНИТЕ короткое замыкание(я) на плюс аккумулятора, цепи 32-KA19 (WH/BK), используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПРОВЕРЬТЕ электродвигатель очистителя лобового стекла УСТАНОВИТЕ новый если это необходимо. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.
B13: ПРОВЕРЬТЕ РЕЛЕ - ОЧИСТИТЕЛЬ ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C917 контактного гнезда реле - очистителя лобового стекла и землей. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Проверьте CJB УСТАНОВИТЕ новую если это необходимо. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → **Нет** Перейдите к **B14**
B14: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ 31S-KA14 (BK/GN)	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 12 разъема C501 коробки CJB, цепи 31S-KA14 (BK/GN), со стороны электропроводки, и землей. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **B15** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ реле - очиститель лобового стекла в соответствии с приложением "Проверка элементов" к схемам электрических соединений. УСТАНОВИТЕ новое если это необходимо. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.

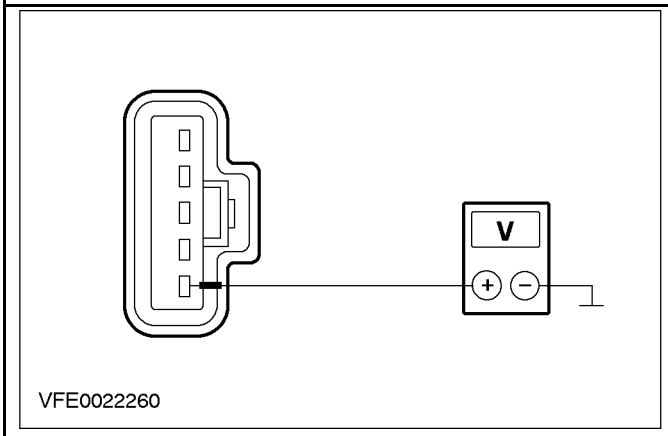
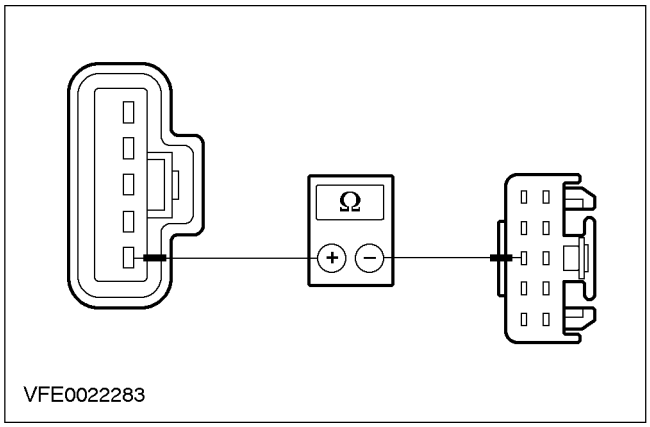
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B15: ПРОВЕРЬТЕ ОБЩИЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ МОДУЛЬ (GEM)	
	**1** Отсоедините GEM C430. **2** Ведите положение ON. **3** Измерьте сопротивление между штырем 12 разъема C501 коробки CJB, цепи 31S-KA14 (BK/GN), со стороны электропроводки, и землей. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** УСТРАНИТЕ короткое замыкание(я) на плюс аккумулятора, цепи 31S-KA14 (BK/GN), используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ при помощи WDS. Если указываются коды ошибок, устраните неполадки и ПРОВЕРЬТЕ правильно ли действует система. Если система снова неисправна, УСТАНОВИТЕ новый GEM.

PINPOINT-ТЕСТ C: НЕ ПРАВИЛЬНО РАБОТАЕТ ВЫСОКОСКОРОСТНАЯ ОЧИСТКА (РЕЖИМ ПРЕРЫВИСТОЙ ОЧИСТКИ РАБОТАЕТ НОРМАЛЬНО)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C1: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ОЧИСТИТЕЛЯ ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Электродвигатель очистителя лобового стекла - C144. **3** Ведите положение ON. **4** Переведите переключатель очистителя/омывателя в положение РЕЖИМА ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ ОЧИСТКИ.

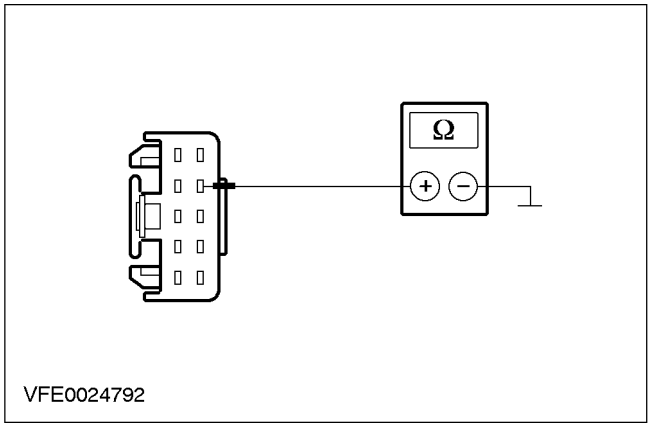
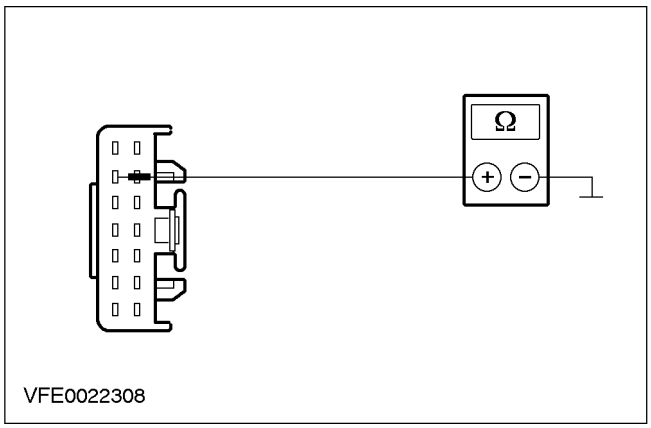
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**5** Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C144 электродвигателя очистителя лобового стекла, цепи 32-KA11 (WH/BK), со стороны электропроводки, и землей. • Регистрируется ли напряжение аккумулятора? → **Да** Проверьте электродвигатель очистителя лобового стекла УСТАНОВИТЕ новый если это необходимо. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → **Нет** Перейдите к **C2**
C2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ 32-KA11 (WH/BK)	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Переключатель очистителей/омывателяC530. **3** Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C144 электродвигателя очистителя лобового стекла, цепи 32-KA11 (WH/BK), со стороны электропроводки, и штырем 8 разъема C530 переключателя очистителя/омывателя, цепи 32-KA11 (WH/BK), со стороны электропроводки. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ переключатель очистителя/омывателя в соответствии с приложением "Проверка элементов" этого раздела. УСТАНОВИТЕ новый если это необходимо. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

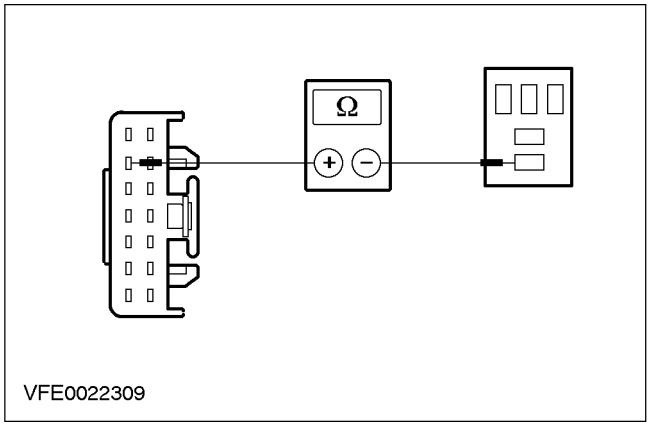
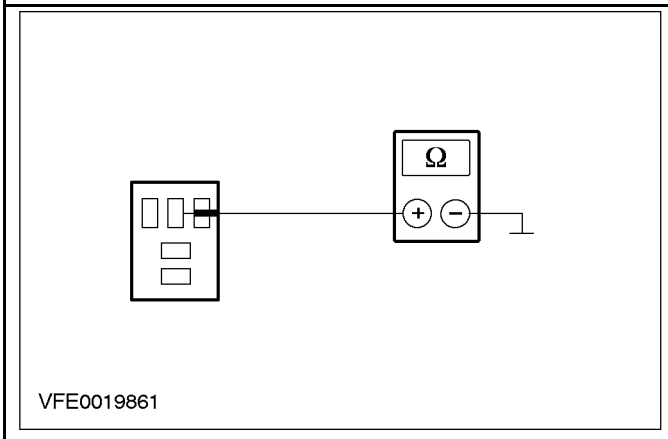
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТРАНИТЕ размыкание цепи 32-KA11 (WH/BK), используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

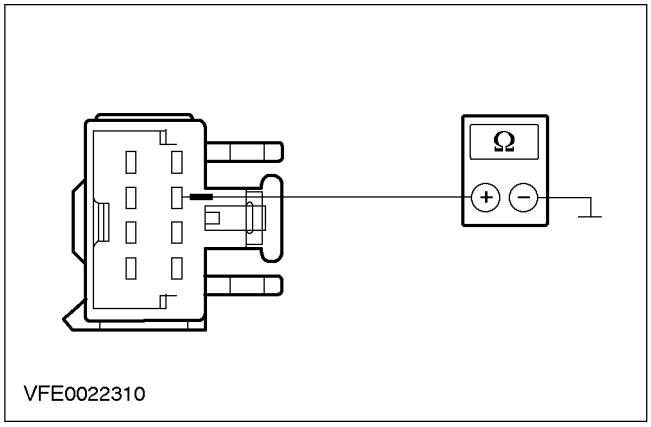
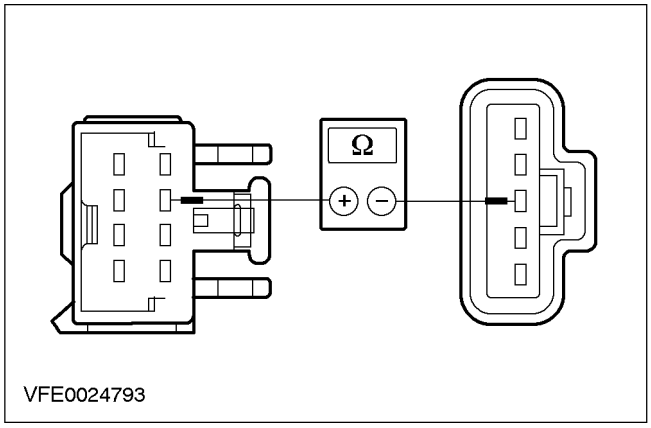
PINPOINT-ТЕСТ D: ОЧИСТИТЕЛИ ЛОБОВОГО СТЕКЛА НЕ УСТАНАВЛИВАЮТСЯ В НЕРАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ 32-KA19 (WH/BK)	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Переключатель очистителей/омывателяC530. 3 Переведите электродвигатель очистителя лобового стекла в нерабочее положение. 4 Измерьте сопротивление между штырем 7 разъема C530 переключателя очистителя/омывателя, цепи 32-KA19 (WH/BK), со стороны электропроводки, и землей. • Меньше ли сопротивление, чем 2 Ом? → **Да** Перейдите к **D8** → **Нет** Перейдите к **D2**
D2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ 32-KA19 (WH/BK)	
	1 Отсоедините CJB C501. 2 Измерьте сопротивление между штырем 13 разъема C501 коробки CJB, цепи 32-KA19 (WH/BK), со стороны CJB, и землей. • Меньше ли сопротивление, чем 2 Ом? → **Да**

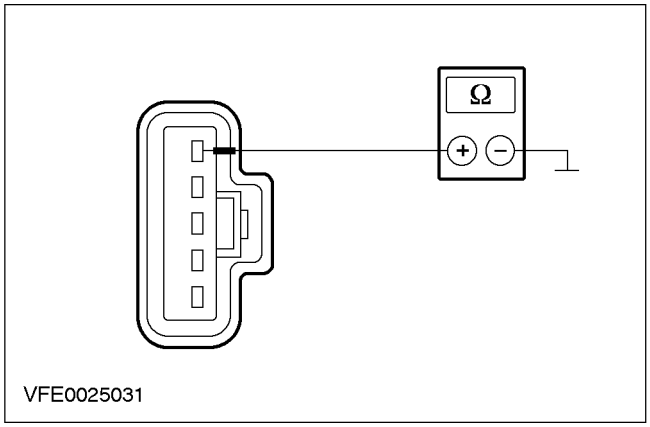
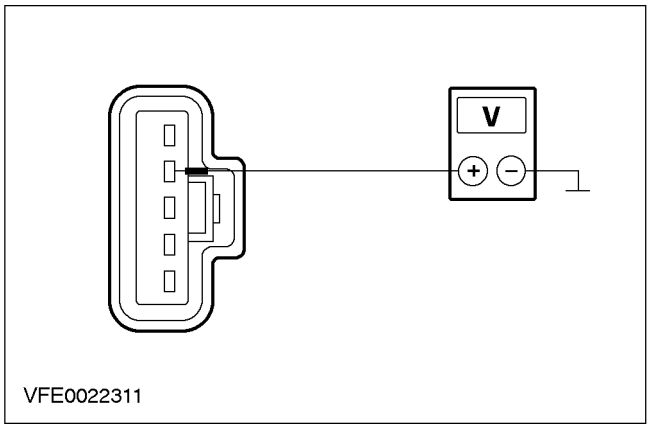
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТРАНИТЕ размыкание цепи 32-KA19 (WH/BK), используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ, нормально ли действует система. → **Нет** Перейдите к **D3**
D3: ПРОВЕРЬТЕ CJB	
	1 Отсоедините Реле - очиститель лобового стекла C917. 2 Измерьте сопротивление между штырем 13 разъема C501 коробки CJB, со стороны CJB и штырем 3 разъема C917 контактного гнезда реле - очистителя лобового стекла. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **D4** → **Нет** Проверьте CJB УСТАНОВИТЕ новый если это необходимо. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.
D4: ПРОВЕРЬТЕ РЕЛЕ - ОЧИСТИТЕЛЬ ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
	1 Измерьте сопротивление между штырем 4 разъема C917 контактного гнездом реле - очистителя лобового стекла и землей. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ реле - очиститель лобового стекла. УСТАНОВИТЕ новое если это необходимо. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → **Нет**

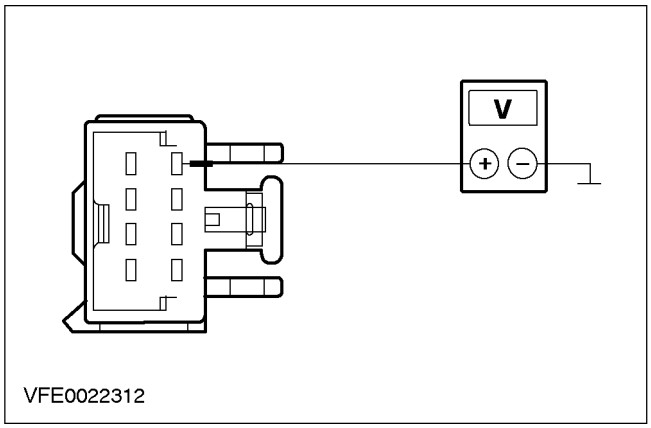
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **D5**
D5: ПРОВЕРЬТЕ CJB	
	**1** Отсоедините CJB C505. **2** Измерьте сопротивление между штырем 3 разъема C505 коробки CJB, цепи 32-KA9 (WH/BU), со стороны электропроводки, и землей. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Проверьте CJB УСТАНОВИТЕ новую если это необходимо. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → **Нет** Перейдите к **D6**
D6: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ 32-KA9 (WH/BU)	
	**1** Отсоедините Электродвигатель очистителя лобового стекла - C144. **2** Измерьте сопротивление между штырем 3 разъема C505 коробки CJB, цепи 32-KA9 (WH/BU), со стороны электропроводки, и штырем 3 разъема C144 электродвигателя очистителя лобового стекла, цепи 32-KA9 (WH/BU), со стороны электропроводки. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **D7** → **Нет** УСТРАНИТЕ размыкание цепи 32-KA9 (WH/BU), используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D7: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ 31-KA8 (BK)	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 5 разъема C144 электродвигателя очистителя лобового стекла, цепи 31-KA8 (BK), со стороны электропроводки, и землей. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Проверьте электродвигатель очистителя лобового стекла УСТАНОВИТЕ новый если это необходимо. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** УСТРАНИТЕ размыкание цепи 31-KA8 (BK), используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
D8: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ 15-KA9 (GN/RD)	
	**1** Отсоедините Электродвигатель очистителя лобового стекла - C144. **2** Ведите положение ON. **3** Измерьте напряжение между штырем 4 C144 электродвигателя очистителя лобового стекла, электрической цепи 15-KA9 (зеленой/красной), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется ли напряжение аккумулятора? → **Да** Проверьте электродвигатель очистителя лобового стекла УСТАНОВИТЕ новый если это необходимо. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → **Нет** Перейдите к **D9**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

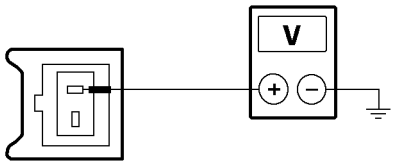
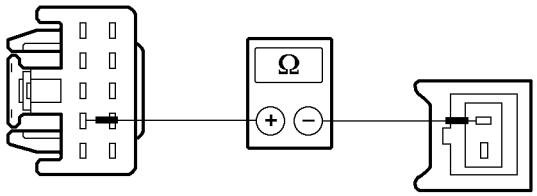
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D9: ПРОВЕРЬТЕ CJB	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините CJB C505. **3** Ведите положение ON. **4** Измерьте напряжение между штырем 4 разъема C505 коробки CJB, цепи 15-KA9 (GN/RD), со стороны электропроводки, и землей. • Регистрируется ли напряжение аккумулятора? → **Да** УСТРАНИТЕ размыкание цепи 15-KA9 (GN/RD), используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → **Нет** Проверьте CJB УСТАНОВИТЕ новую если это необходимо. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.

PINPOINT-ТЕСТ E: НЕ РАБОТАЕТ ФУНКЦИЯ ОМЫВАНИЯ И ОЧИСТКИ

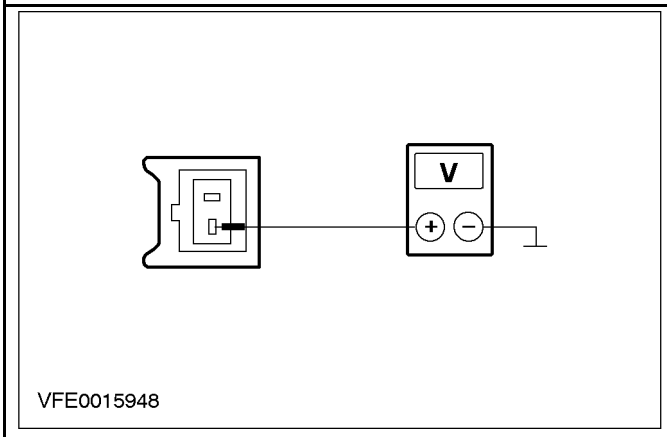
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
E1: ПРОВЕРЬТЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ОЧИСТИТЕЛЯ/ОМЫВАТЕЛЯ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Переключатель очистителей/омывателяC530. **3** ПРОВЕРЬТЕ переключатель очистителя/омывателя в соответствии с приложением "Проверка элементов" этого раздела. • Переключатель исправен? → **Да** УСТРАНИТЕ размыкание цепи 31-KA19 (BK), используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый переключатель очистителя/омывателя. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

PINPOINT-ТЕСТ F: НЕ РАБОТАЕТ НАСОС ОМЫВАТЕЛЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
F1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ 32-KA34 (WH/BK)	
 VFE0008568	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Электродвигатель насоса омывателя C184. **3** Ведите положение ON. **4** Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C184 электродвигателя насоса омывателя, цепи 32-KA34 (WH/BK), со стороны электропроводки, и землей. • Регистрируется ли напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **F3** → **Нет** Перейдите к **F2**
F2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ 32-KA34 (WH/BK)	
 VFE0024782	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Переключатель очистителей/омывателяC530. **3** Ведите положение ON. **4** Измерьте сопротивление между штырем 4 разъема C530 переключателя очистителя/омывателя, цепи 32-KA34 (WH/BK), со стороны электропроводки, и штырем 1 разъема C184 электродвигателя насоса омывателя, цепи 32-KA34 (WH/BK), со стороны электропроводки. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да**

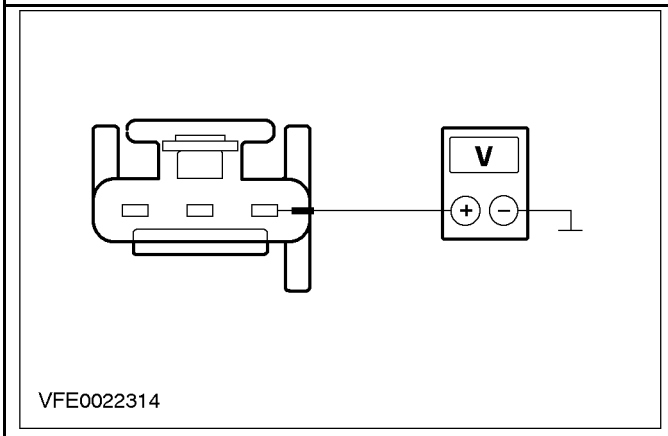
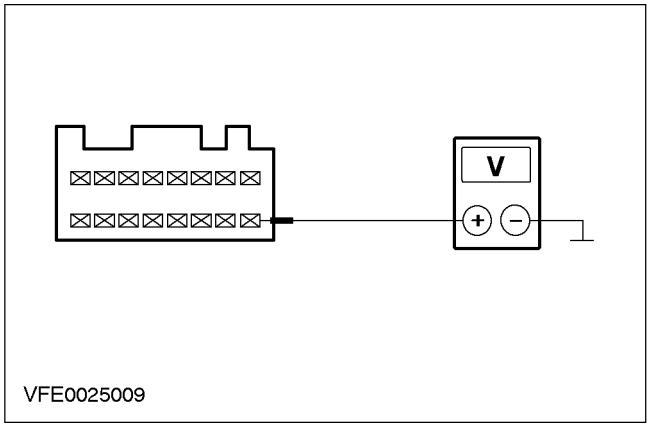
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПРОВЕРЬТЕ переключатель очистителя/омывателя в соответствии с приложением "Проверка элементов" этого раздела. УСТАНОВИТЕ новый если это необходимо. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → **Нет** УСТРАНИТЕ размыкание цепи 32-KA34 (WH/BK), используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.
F3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ 33-KA34 (YE/BK)	
	**1** Измерьте напряжение между штырем 2 разъема C184 электродвигателя насоса омывателя, цепи 33-KA34 (YE/BK), со стороны электропроводки, и землей. • Регистрируется ли напряжение аккумулятора? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый насос омывателя. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → **Нет** УСТРАНИТЕ размыкание цепи 33-KA34 (WH/BK), используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.

PINPOINT-ТЕСТ G: ОЧИСТИТЕЛИ ЗАДНЕГО СТЕКЛА НЕ УСТАНАВЛИВАЮТСЯ В НЕРАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ.

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
G1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ 29-KA28 (OG/BU)	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Электродвигатель очистителя заднего стеклаC745. **3** Ведите положение ON.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

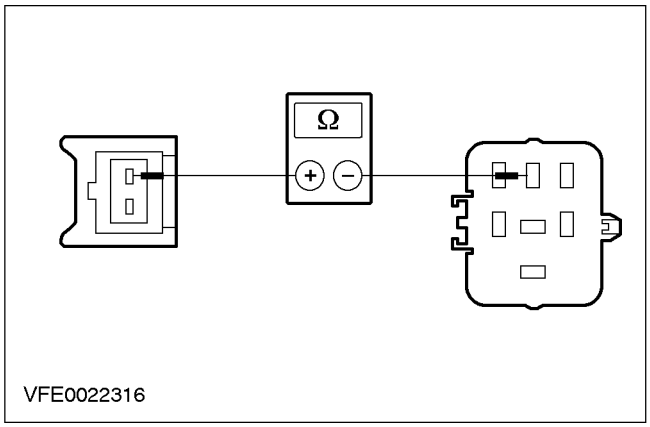
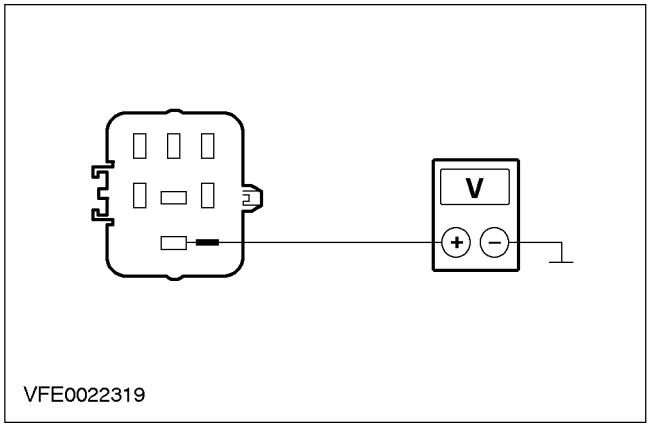
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C745 электродвигателя очистителя заднего стекла, цепи 29-KA28 (OG/BU), со стороны электропроводки, и землей. • Регистрируется ли напряжение аккумулятора? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ электродвигатель очистителя заднего стекла. УСТАНОВИТЕ новый если это необходимо. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → **Нет** Перейдите к **G2**
G2: ПРОВЕРЬТЕ CJB	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините CJB C506. **3** Ведите положение ON. **4** Измерьте напряжение между штырем 16 разъема C506 коробкой CJB, со стороны CJB, и землей. • Регистрируется ли напряжение аккумулятора? → **Да** УСТРАНИТЕ размыкание цепи 29-KA28 (OG/BU), используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → **Нет** Проверьте CJB УСТАНОВИТЕ новую если это необходимо. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

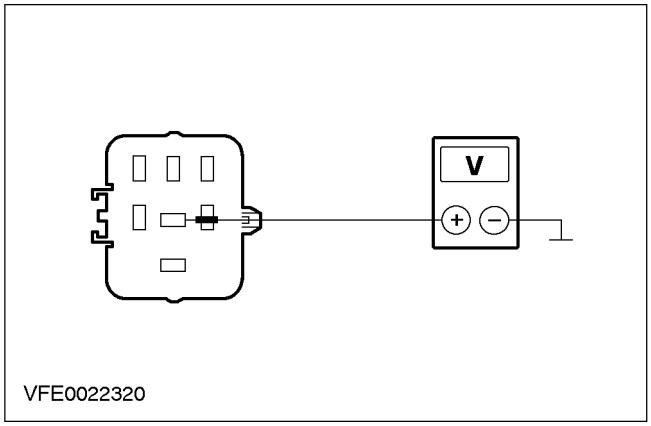
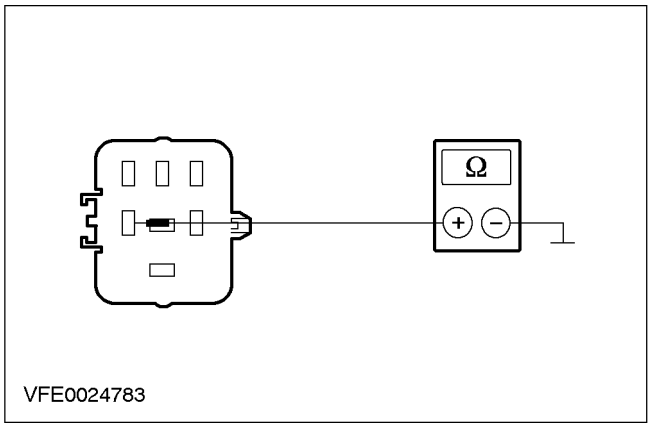
PINPOINT-ТЕСТ H: НЕ ПРАВИЛЬНО РАБОТАЕТ ФУНКЦИЯ ОМЫВАНИЯ ФАР

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
H1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ 31-KA21 (BK)	
 VFE0014782	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Электродвигатель насоса омывателей фар C145. **3** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C145 электродвигателя насоса омывателей фар, цепи 31-KA21 (BK), со стороны электропроводки, и землей. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **H2** → **Нет** УСТРАНИТЕ размыкание цепи 31-KA21 (BK), используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.
H2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ15S-KA21 (GN/YE)	
 VFE0016019	**1** Ведите положение ON. **2** Включите ОМЫВАТЕЛЬ ЛОБОВОГО СТЕКЛА на время измерения. **3** Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C145 электродвигателя насоса омывателей фар, цепи 15S-KA21 (GN/YE), со стороны электропроводки, и землей. • Регистрируется ли напряжение аккумулятора? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый электродвигатель насоса омывателей фар. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **H3**
H3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ 15S-KA21 (GN/YE)	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Реле - омыватель фар C439. **3** Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C145 электродвигателя насоса омывателей фар, цепи 15S-KA21 (GN/YE), со стороны электропроводки, и штырем 3 разъема C439 контактного гнезда реле - омывателя фар, цепи 15S-KA21 (GN/YE). • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** УСТРАНИТЕ размыкание цепи 15S-KA21 (GN/YE), используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → **Нет** Перейдите к **H4**
H4: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ30-KA23 (RD)	
	**1** Измерьте напряжение между штырем 5 разъема C439 контактного гнезда реле - очистителя фар, цепи 30-KA23 (RD), со стороны электропроводки, и землей. • Регистрируется ли напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **H5** → **Нет** ИСПРАВЬТЕ цепь 30-KA23 (RD). ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.
H5: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ15S-KA22 (GN/BU)	
	1 Ведите положение ON.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

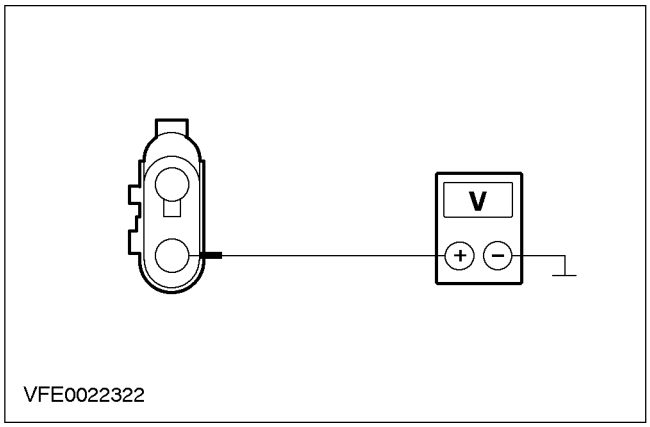
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	2 Переведите переключатель фар в положение БЛИЖНЕГО СВЕТА. 3 Измерьте напряжение между штырем 4 разъема C439 контактного гнезда реле - омывателя фар, цепи 15S-KA22 (GN/BU), со стороны электропроводки, и землей. • Регистрируется ли напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **H6** → **Нет** УСТРАНИТЕ размыкание цепи 15S-KA22 (GN/BU), используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.
H6: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ33-KA34 (YE/BK)	
	1 Введите положение OFF. 2 Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C439 контактного гнезда реле - омывателя фар, цепи 33-KA34 (YE/BK) и землей. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое реле - омыватель фар. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → **Нет** УСТРАНИТЕ размыкание цепи 33-KA34 (YE/BK), используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

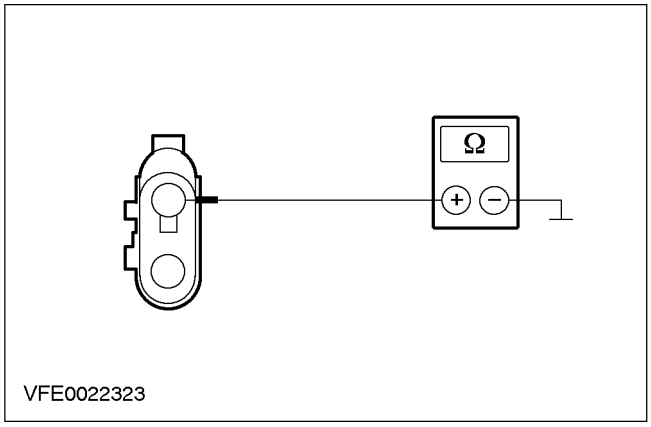
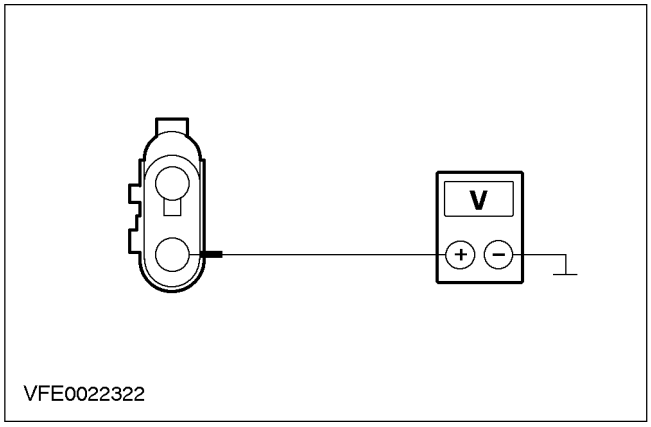
PINPOINT-ТЕСТ I: НЕПРЕРЫВНО РАБОТАЮТ ОМЫВАТЕЛИ ФАР

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
I1: ПРОВЕРЬТЕ РЕЛЕ - ОМЫВАТЕЛЬ ФАР	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Реле - омыватель фар C439. 3 Ведите положение ON. • Непрерывно ли включен насос омывателей фар? → **Да** УСТРАНИТЕ короткое замыкание на плюс аккумулятора, цепи 15S-KA21 (GN/YE), используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новое реле - омыватель фар. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.

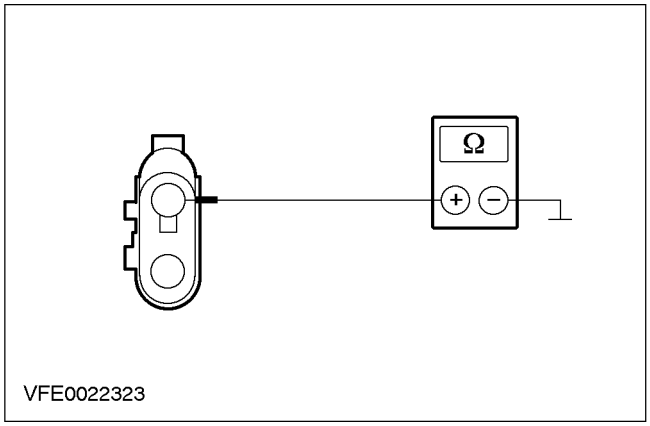
PINPOINT-ТЕСТ J: НЕ РАБОТАЕТ ОТОПИТЕЛЬ СТРУИ ОМЫВАТЕЛЯ ЛОБОВОГО СТЕКЛА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
J1: ПРОВЕРЬТЕ ОТОПИТЕЛЬ СТРУИ ОМЫВАТЕЛЯ ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
	1 Ведите положение ON. 2 Определите неработающий отопитель струи омывателя лобового стекла. • Не работает отопитель струи левого омывателя? → **Да** Перейдите к **J2** → **Нет** Перейдите к **J4**
J2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ 15S-HB13 (GN/BU)	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Отопитель струи омывателя лобового стекла, левая сторона C165. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем 2 разъема C165 отопителя струи левого омывателя, цепи 15S-HB13 (GN/BU), со стороны электропроводки, и землей. • Регистрируется ли напряжение аккумулятора?

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** Перейдите к **J3** → **Нет** УСТРАНИТЕ размыкание цепи 15S-HB13 (GN/BU), используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.
J3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ 31-HB13 (BK)	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C165 отопителя струи левого омывателя, цепи 31-HB13 (BK), со стороны электропроводки, и землей. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый отопитель струи левого омывателя ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → **Нет** УСТРАНИТЕ размыкание цепи 31-HB13 (BK), используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.
J4: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ 15S-HB26 (GN/RD)	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Отопитель струи омывателя лобового стекла, правая сторона C166. **3** Ведите положение ON. **4** Измерьте напряжение между штырем 2 разъема C166 отопителя струи правого омывателя, цепи 15S-HB26 (GN/RD), со стороны электропроводки, и землей.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Регистрируется ли напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **J5** → **Нет** УСТРАНИТЕ размыкание цепи 15S-HB26 (GN/RD), используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.
J5: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ 31-HB26 (BK)	
	1 Введите положение OFF. 2 Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C166 отопителя струи правого омывателя, цепи 31-HB26 (BK), со стороны электропроводки, и землей. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый отопитель струи правого омывателя ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → **Нет** УСТРАНИТЕ размыкание цепи 31-HB26 (BK), используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.

Проверки элементов

Переключатель очистителей/омывателя

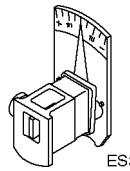
Проверяемые функции	Штыри для соединения с цифровым мультиметром	Целевые показатели
выключено	6 и 2	S/C
	6 и 4	S/C
	7 и 9	S/C
	6 и 8	O/C
низкоскоростной режим	6 и 9	S/C
	6 и 2	S/C
	6 и 4	S/C
	6 и 8	O/C
	7 и 9	O/C
высокоскоростной режим очистки	6 и 2	К/З (короткое замыкание)
	6 и 4	К/З

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Проверяемые функции	Штыри для соединения с цифровым мультиметром	Целевые показатели
	6 и 8	К/З
	7 и 9	Р/Ц (размыкание цепи)
однократная очистка	7 и 9	Р/Ц
	6 и 8	Р/Ц
	6 и 9	К/З
Прерывистая очистка	6 и 10	К/З
	6 и 1, положение 1	0.5 - 1.5 КОм (КилоОм)
	6 и 1, положение 2	8.0 - 12 КОм
	6 и 1, положение 3	16.0 - 24 КОм
	6 и 1, положение 4	24 - 34 КОм
	6 и 1, положение 5	34 - 43 КОм
	6 и 1, положение 6	43 - 57 КОм
	7 и 9	К/З
	6 и 8	Р/Ц
передний стеклоомыватель	7 и 9	К/З
	2 и 3	К/З
	6 и 4	К/З
задний стеклоомыватель	6 и 2	К/З
	4 и 3	К/З
	6 и 5	К/З
Задний стеклоочиститель	6 и 2	К/З
	6 и 5	К/З
	6 и 4	К/З

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Регулировка щеток и рычагов очистителей лобового стекла (32 591 0)

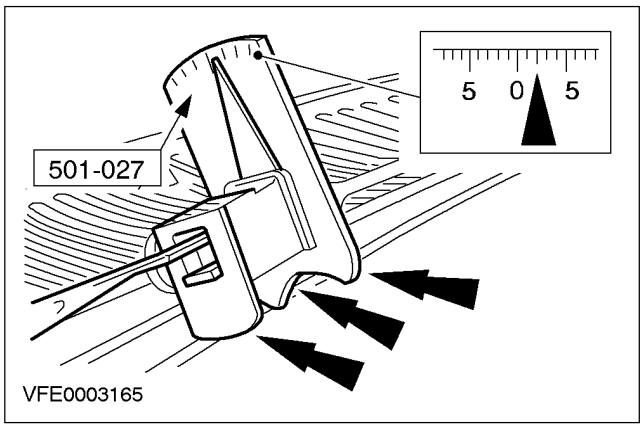
Специальный инструмент	
 ES32006	Приспособление для выверки рычагов стеклоочистителей 501-027 (32-006)

Регулировка

1. **Установите щетки стеклоочистителей в нерабочее положение.**
2. **Снимите щетку стеклоочистителя.**
   - Вставьте рычаг стеклоочистителя в приспособление для выверки и приложите его к лобовому стеклу.
3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Приспособление для выверки должно опираться на лобовое стекло в трех местах.

ПРИМЕЧАНИЕ: Требуемые величины: За дополнительной информацией обратитесь к главе Общие спецификации имеющейся в этом разделе. .

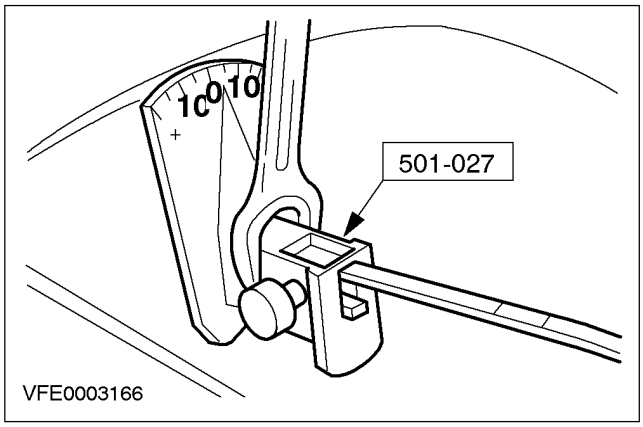
Используя специальный инструмент, измерьте угол между рычагом стеклоочистителя и лобовым стеклом.



4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При корректировке угла, чтобы предотвратить повреждение, приподнимите специальный инструмент над лобовым стеклом.

Используя специальный инструмент, отрегулируйте рычаг стеклоочистителя.

- Отрегулируйте угол, используя двусторонний гаечный ключ, установленный на специальном инструменте.



5. **Снимите специальный инструмент.**
6. **Установите щетку стеклоочистителя.**

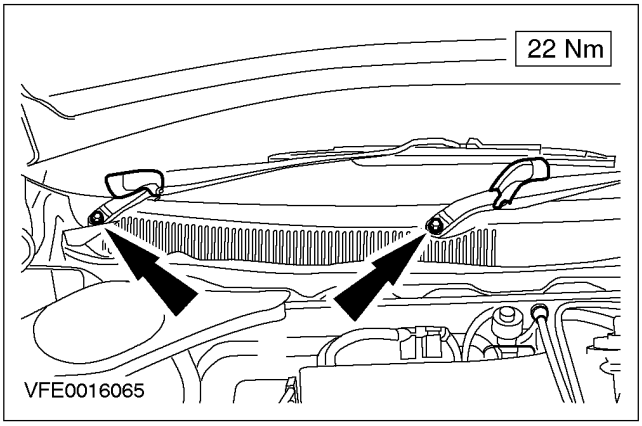
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Электродвигатель очистителя лобового стекла (32 524 0)

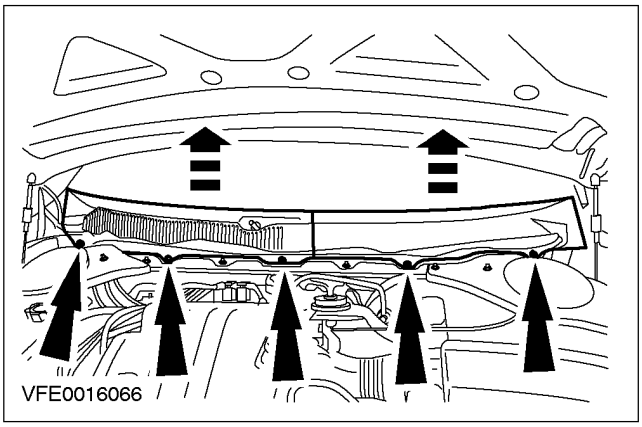
Снятие

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Удостоверьтесь в том, что электродвигатель очистителей лобового стекла находится в нерабочем положении.

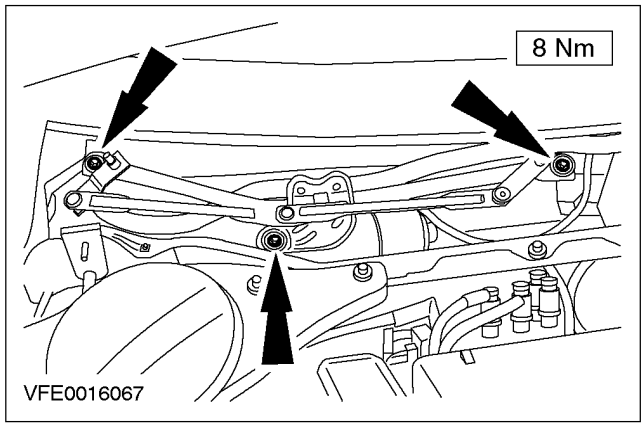
   Снимите рычаги очистителей лобового стекла.



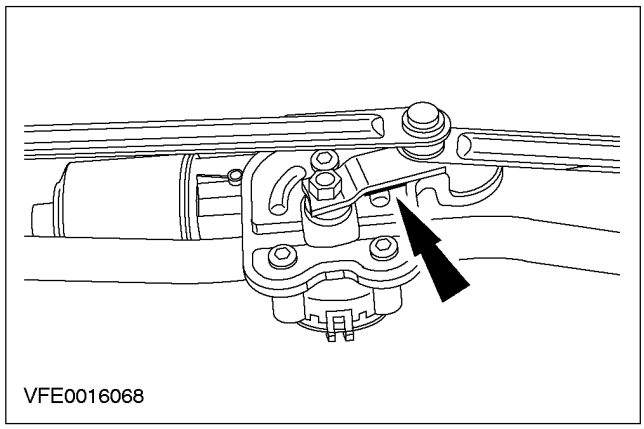
2. **СНИМИТЕ панели перед лобовым стеклом.**
   - Вытяните панели из удерживающего паза.



3. **Снимите электродвигатель очистителя лобового стекла и рычажный механизм.**
   - Рассоедините электрический разъем электродвигателя очистителя лобового стекла.

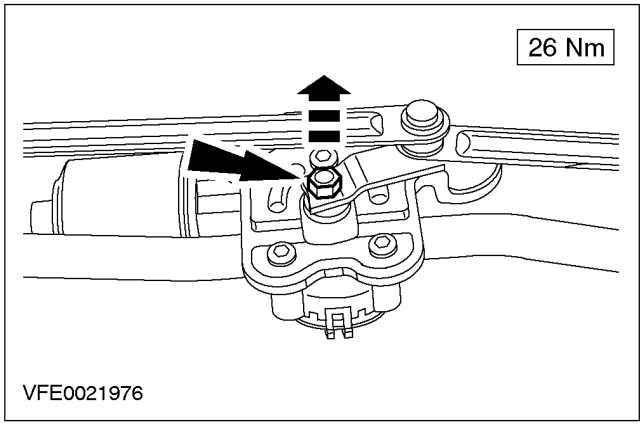


4. **Отметьте положение рукоятки очистителя лобового стекла по отношению к кронштейну электродвигателя очистителя, чтобы облегчить установку.**

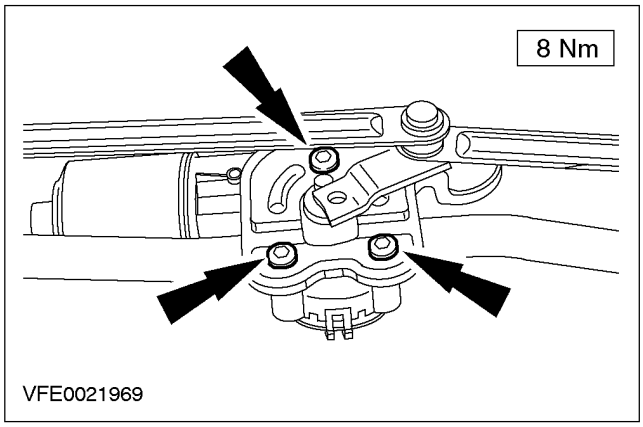


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. **Удалите гайку крепления рычага очистителя лобового стекла.**



6. **Снимите электродвигатель очистителя лобового стекла.**



Установка

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

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

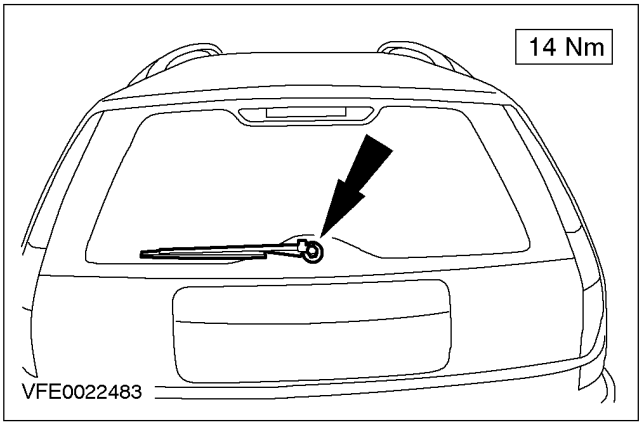
Электродвигатель очистителя заднего стекла (32 530 0)

Снятие

Все автомобили

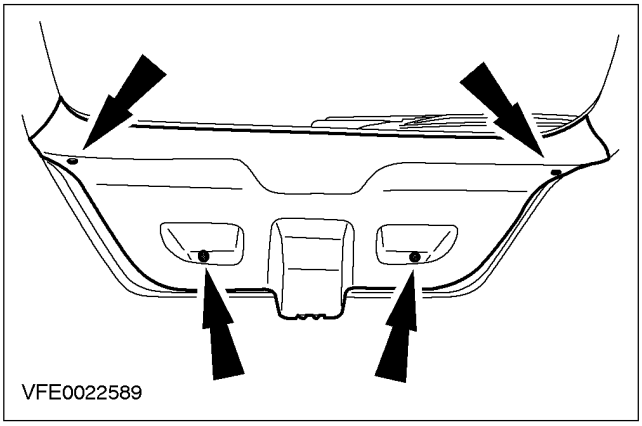
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь, что электродвигатель очистителя заднего стекла в нерабочем положении.

   Снимите рычаг очистителя заднего стекла (показан универсал).



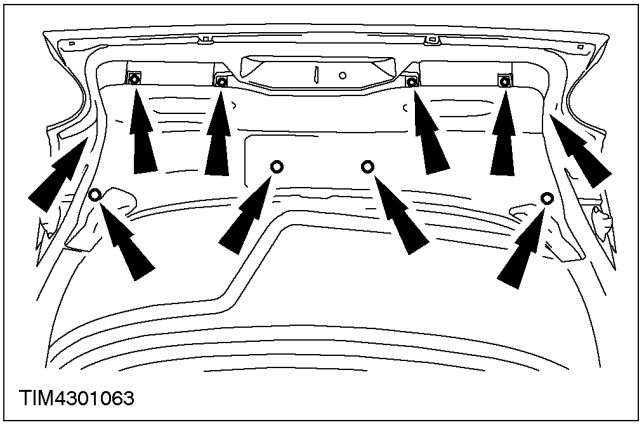
"Хэтчбэк"

2. **Снимите панель отделки откидной двери багажного отделения.**



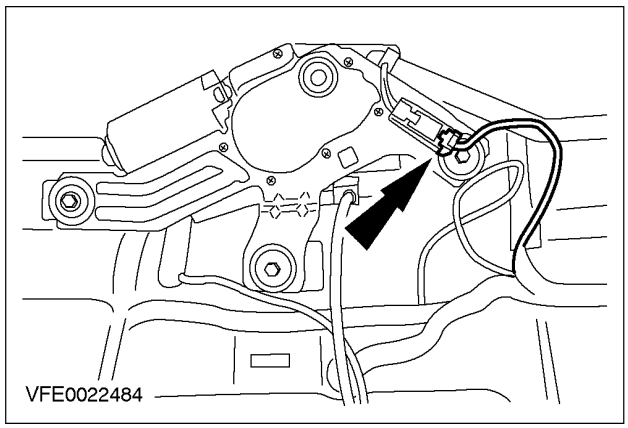
Универсал

3. **Снимите панель отделки откидной двери багажного отделения.**

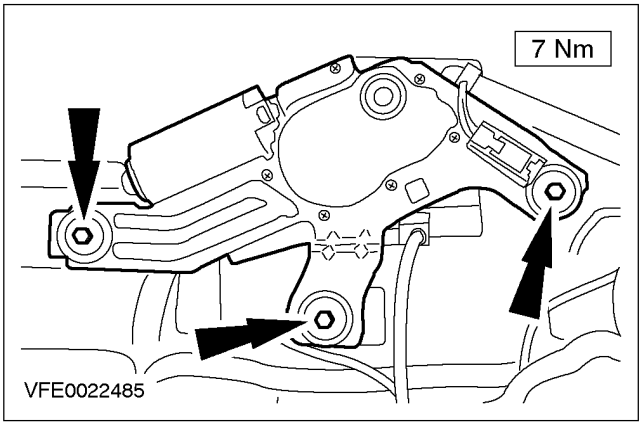


Все автомобили

4. **Разъедините электрический разъем электродвигателя очистителя заднего стекла (показан универсал).**



5. **Снимите электродвигатель очистителя заднего стекла (показан универсал).**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. **При установке повторите процедуру снятия в обратной последовательности.**

РАЗДЕЛ 501-17 Люк крыши

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 501-17-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Люк крыши 501-17-3
Передний сливной шланг 501-17-4
Задний сливной шланг 501-17-4

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Люк крыши 501-17-5

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Проверка системы дренажа воды и устранение протечек воды ..... (41 002 0) 501-17-6
Выверка положения люка крыши ..... (41 113 0) 501-17-7
Программирование электродвигателя 501-17-8

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Люк крыши ..... (41 114 0) 501-17-9
Стекло люка крыши 501-17-11
Электродвигатель привода люка крыши ..... (33 786 0) 501-17-13

СПЕЦИФИКАЦИИ

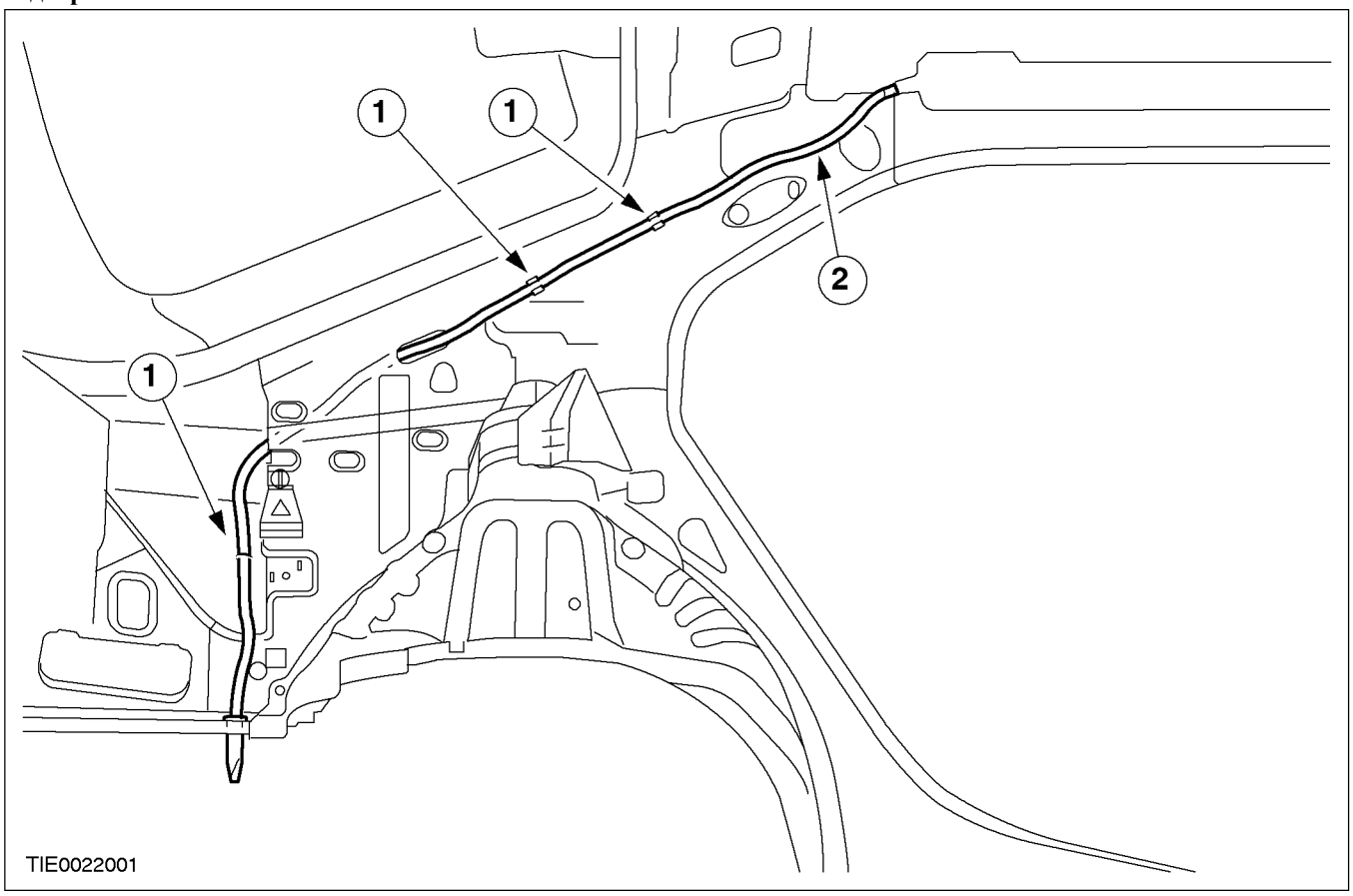
Спецификация моментов затяжки

Наименование	Nm	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Болты крепления рамы сдвижного люка крыши	9	-	80
Болты крепления электродвигателя сдвижного люка крыши	3	-	27
Болты крепления стекла сдвижного люка крыши	3	-	27

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Люк крыши

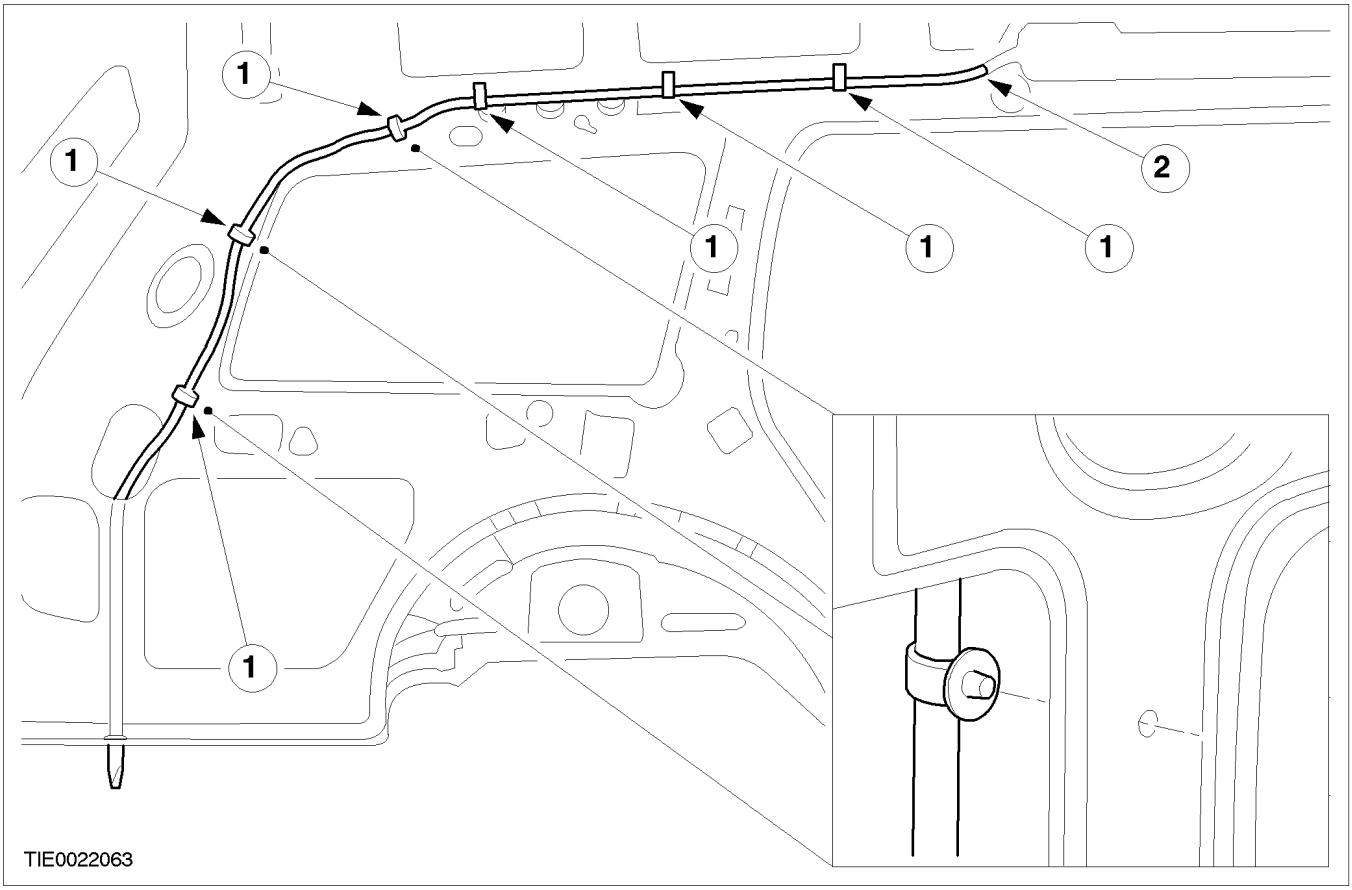
5- дверные автомобили



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Передний сливной шланг
2		Задний сливной шланг

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

"Универсал"



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Передний сливной шланг
2		Задний сливной шланг

Передний сливной шланг

Во всех вариантах модели передние сливные шланги подсоединены к передней части рамы сдвижного люка крыши и проходят по направлению к днищу автомобиля через стойку A. Оба сливных шланга оснащены резиновой сливной пробкой, которая автоматически сбрасывает давление и обеспечивает опорожнение сливного шланга. Для снятия переднего сливного шланга требуется отсоединить топливный выключатель от стойки A.

Задний сливной шланг

Задние сливные шланги подсоединены к задней части рамы сдвижного люка крыши и проходят по направлению к днищу автомобиля через стойку с в 4-дверных и 5-дверных вариантах и через стойку D в "универсалах". Сливные шланги закреплены на автомобиле несколькими зажимами крепления. Оба сливных шланга оснащены резиновой сливной пробкой, которая автоматически сбрасывает давление и обеспечивает опорожнение сливного шланга.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Люк крыши

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Проверка системы дренажа воды и устранение протечек воды (41 002 0)

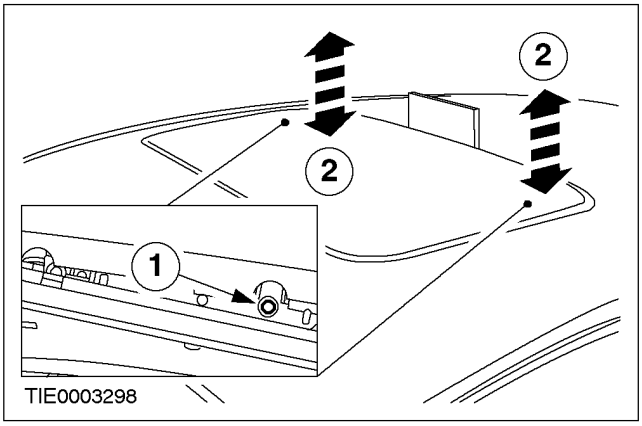
1. **Если подозревается закупорка или засорение сливного шланга, проверьте сливные шланги, залив в систему слива 500 мл воды и проконтролировав поток воды, вытекающий из-под подвижных панелей автомобиля. Попытайтесь устранить любую закупорку или засорение при помощи проволоки для прочистки сливных систем (нейлоновой). Если закупорку или засорение невозможно устранить, требуется снять сливной шланг. За дополнительной информацией обратитесь к главе Передний сливной шланг .За дополнительной информацией обратитесь к главе Задний сливной шланг имеющейся в этом разделе. .**
2. **Если подозревается протечка сливного шланга, сливной шланг требуется снять и проверить на наличие трещин и расслаивания. За дополнительной информацией обратитесь к главе Передний сливной шланг .За дополнительной информацией обратитесь к главе Задний сливной шланг имеющейся в этом разделе. .**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

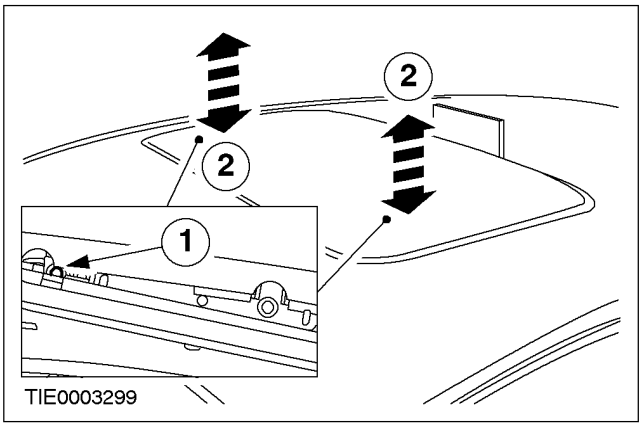
Выверка положения люка крыши (41 113 0)

ПРИМЕЧАНИЕ: Для выполнения регулировки сдвижной люк крыши должен находиться в закрытом положении.

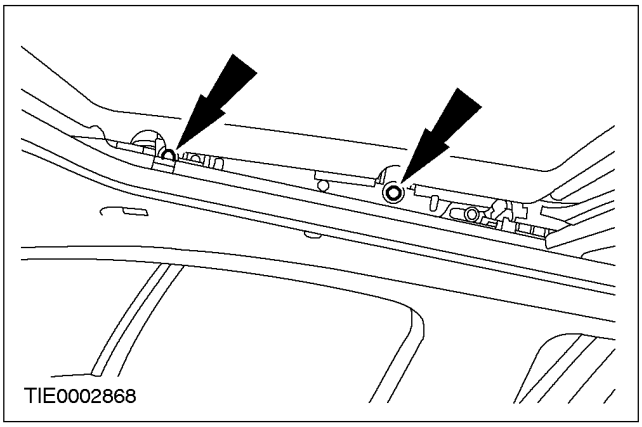
1. **Установите подходящую пластмассовую прокладку толщиной 1.0 - 1.2 мм между стеклом сдвижного люка крыши и панелью крыши.**
2. **Отрегулируйте положение задней кромки сдвижного люка крыши.**
   1. Отпустите задние винты крепления на обеих сторонах.
   2. Переместите заднюю кромку вверх/вниз для достижения требуемого положения (вровень с отклонением до + 1 мм).



3. **Отрегулируйте положение передней кромки сдвижного люка крыши.**
   1. Отпустите передние винты крепления на обеих сторонах.
   2. Переместите переднюю кромку вверх/вниз для достижения требуемого положения (вровень с отклонением до - 1 мм).



4. **Затяните винты крепления на обеих сторонах.**



5. **Снимите пластмассовую прокладку, проверьте уплотнение сдвижного люка крыши на наличие шумов ветра и протечек воды.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Программирование электродвигателя

ПРИМЕЧАНИЕ: Электродвигатель сдвижного люка крыши требуется синхронизировать со сдвижным люком крыши перед установкой.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для синхронизации сдвижной люк крыши должен находиться в закрытом положении.

1. **Состыкуйте электрический разъем электродвигателя сдвижного люка крыши.**
2. **Состыкуйте электрический разъем переключателя управления сдвижного люка крыши.**
3. **Удерживайте переключатель управления сдвижного люка крыши в положении закрывания до автоматической остановки электродвигателя сдвижного люка крыши.**
4. **Расстыкуйте электрический разъем переключателя управления сдвижного люка крыши.**
5. **Расстыкуйте электрический разъем электродвигателя сдвижного люка крыши.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

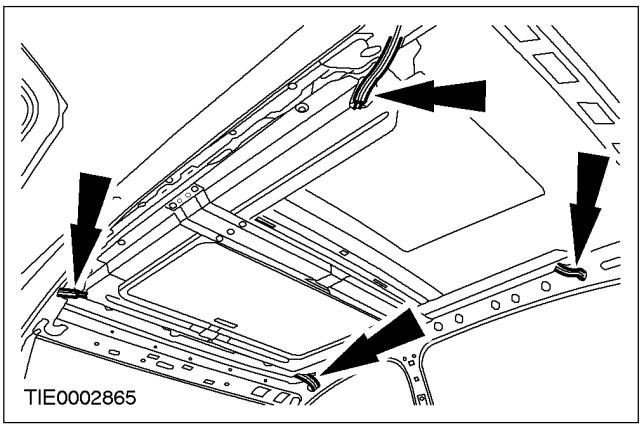
Люк крыши (41 114 0)

Снятие

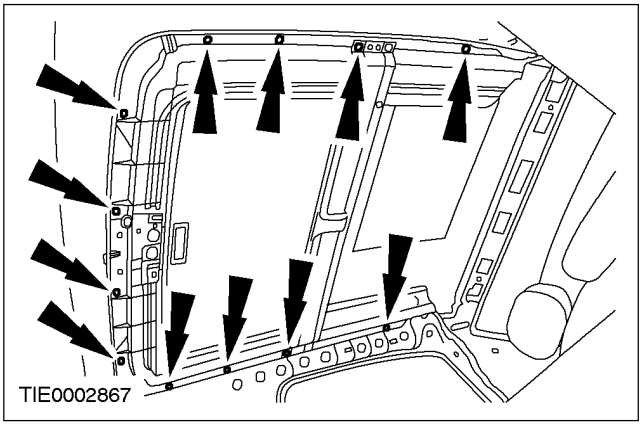
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что сдвижной люк крыши находится в закрытом положении.

   Снимите обшивку крыши. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.

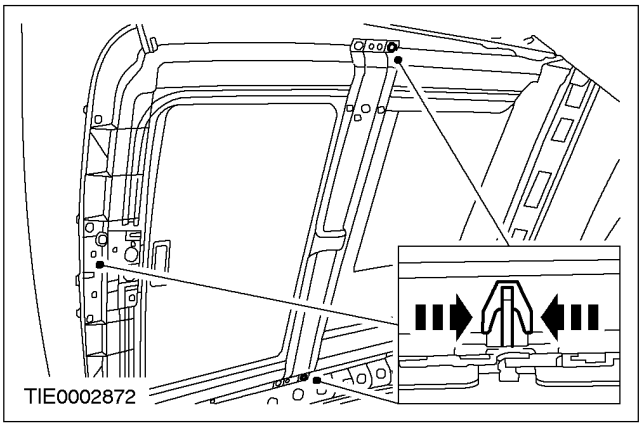
2. **Отсоедините сливные шланги от сдвижного люка крыши.**



3. **Отсоедините сдвижной люк крыши от крыши (12 болтов).**



4. **Снимите сдвижной люк крыши.**
   - С помощью другого механика сожмите ножки двух зажимов крепления и опустите сдвижной люк крыши.



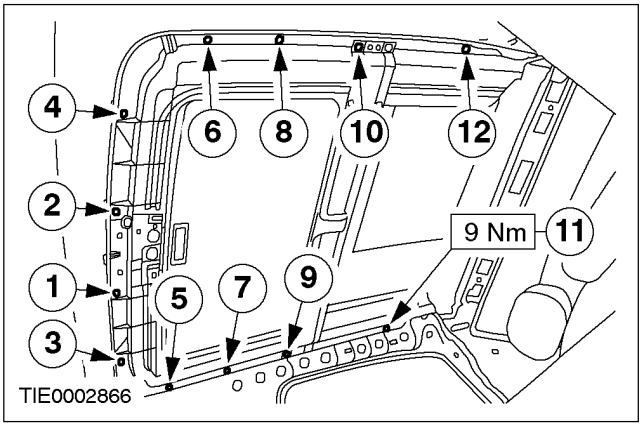
Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед затягиванием болтов крепления сдвижной люк крыши требуется правильно расположить на крепежных зажимах.

ПРИМЕЧАНИЕ: На этом этапе не затягивайте болты крепления полностью.

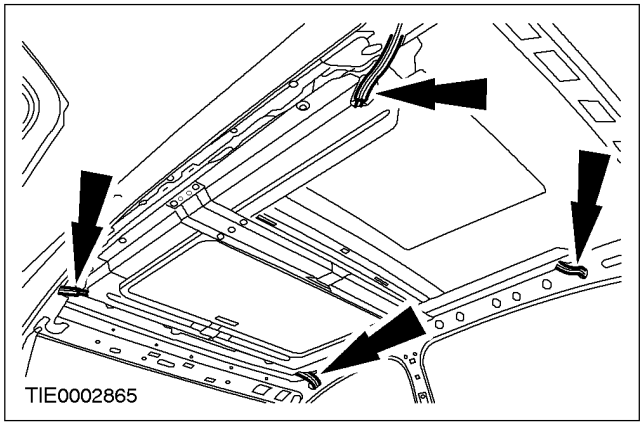
   Установите сдвижной люк крыши.

2. **Затяните болты крепления в показанной последовательности.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. **Установите сливные шланги на сдвижной люк крыши.**



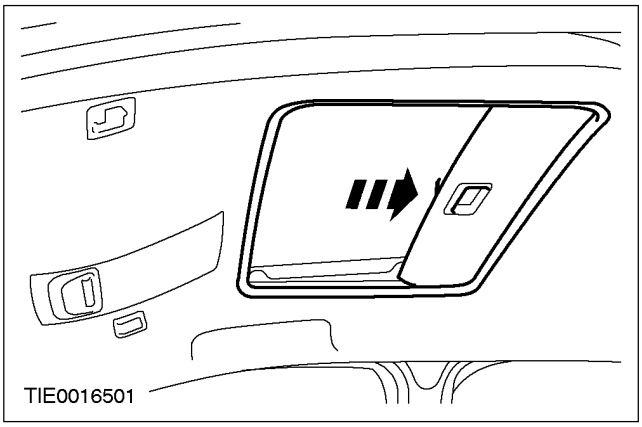
4. **Установите обшивку крыши. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Стекло люка крыши

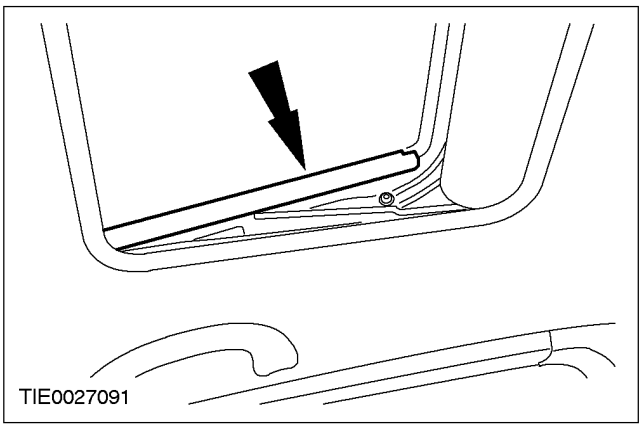
Снятие

1. **Переместите панель сдвижного люка крыши назад.**

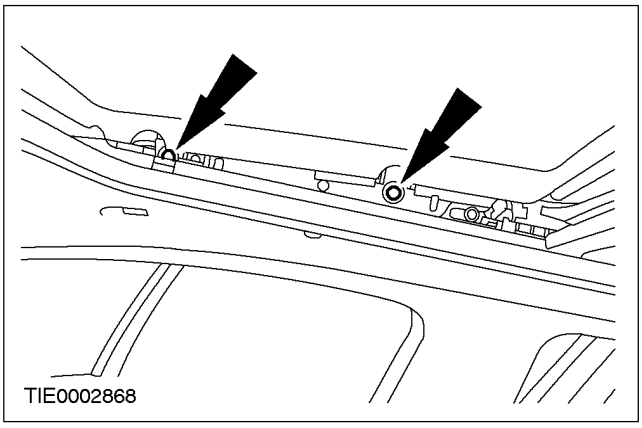


2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что люк крыши установлен в положение проветривания.

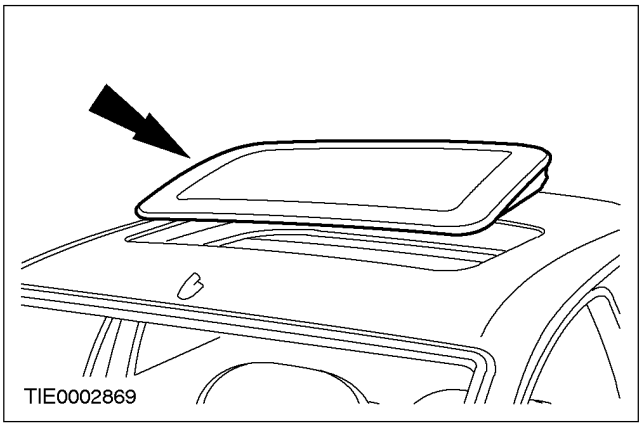
   Снимите крышки направляющих рычагов люка крыши.



3. **Выверните с обеих сторон винты крепления стекла сдвижного люка крыши.**



4. **Снимите стекло сдвижного люка крыши.**



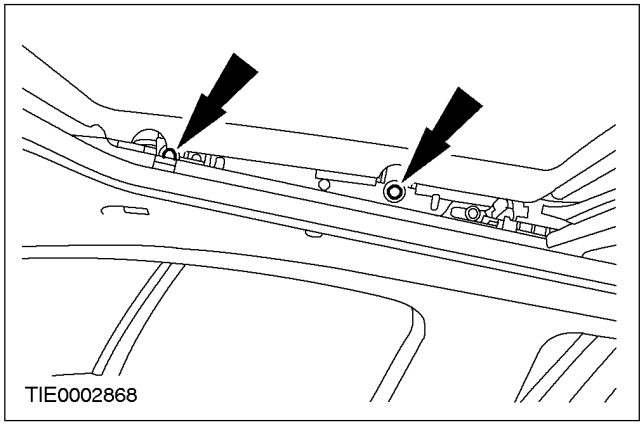
Установка

1. **Расположите стекло сдвижного люка крыши на люке крыши.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На этом этапе не затягивайте винты крепления полностью.

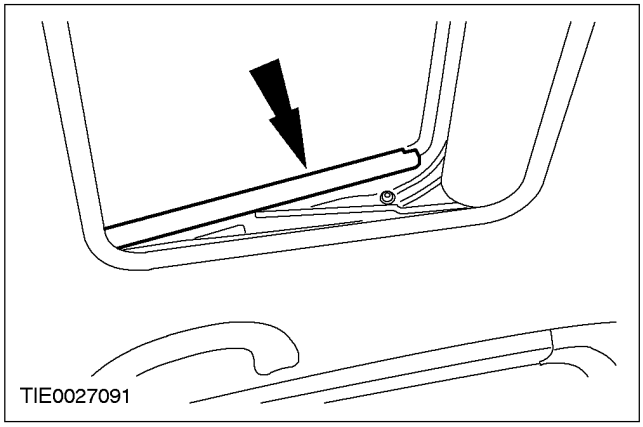
Установите стекло сдвижного люка крыши.



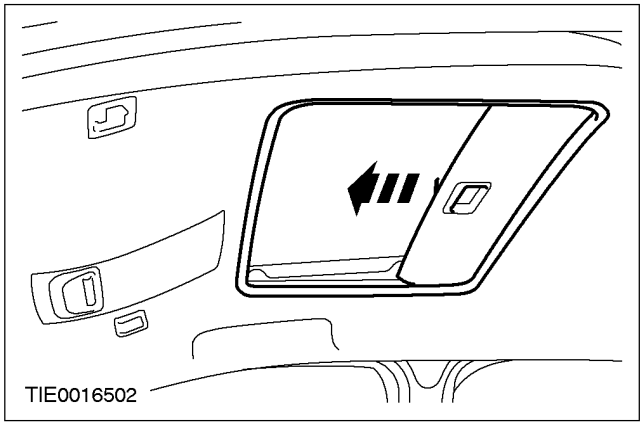
3. **Выверьте стекло сдвижного люка крыши.**
За дополнительной информацией обратитесь к главе Стекло сдвижного люка крыши имеющейся в этом разделе.

4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что люк крыши установлен в положение проветривания.

Установите крышки направляющих рычагов люка крыши.



5. **Переместите панель сдвижного люка крыши вперед.**

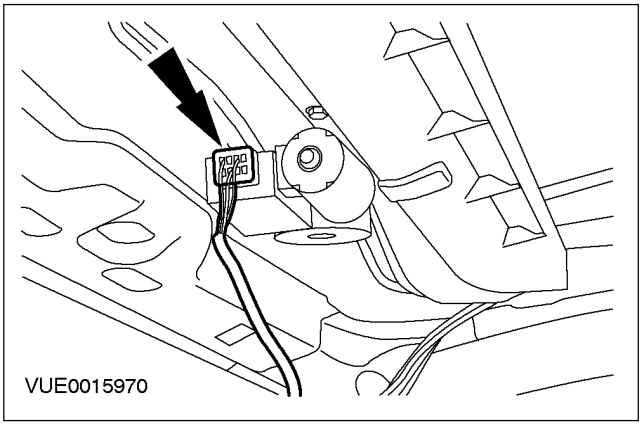


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

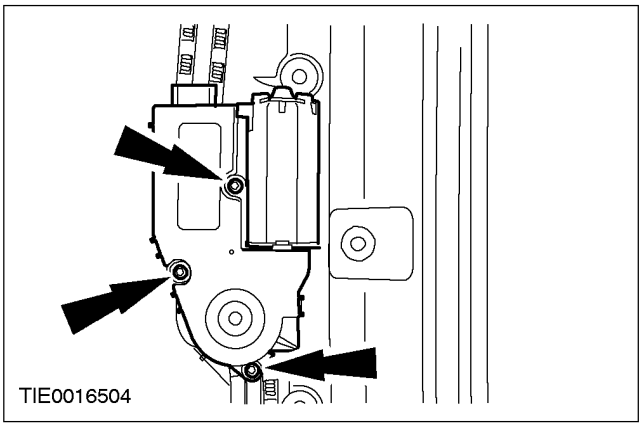
Электродвигатель привода люка крыши (33 786 0)

Снятие

1. **Снимите потолочную консоль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-12.**
2. **Расстыкуйте электрический разъем электродвигателя сдвижного люка крыши (обшивка потолка показана снятой для ясности).**

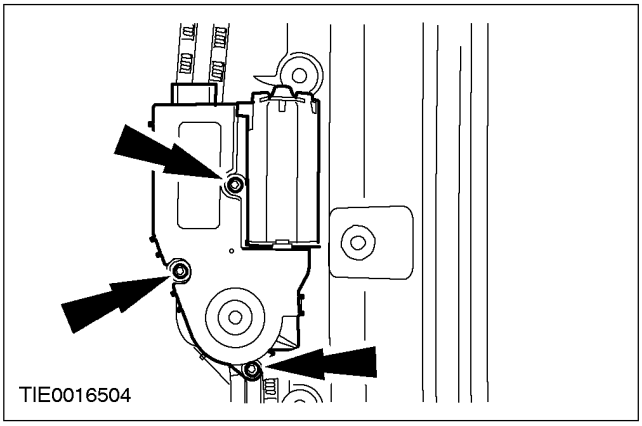


3. **Снимите электродвигатель сдвижного люка крыши.**

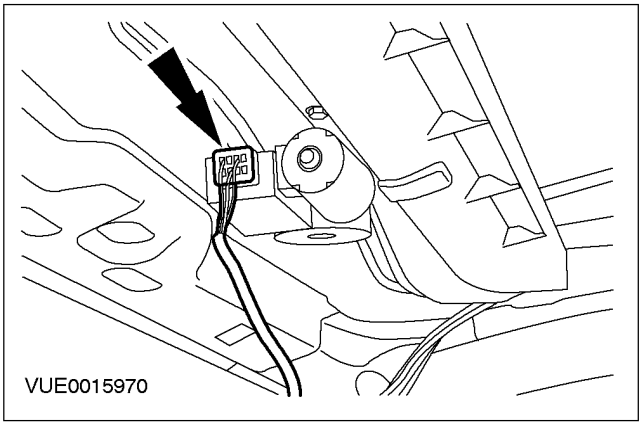


Установка

1. **Выполните синхронизацию электродвигателя сдвижного люка крыши. За дополнительной информацией обратитесь к главе Синхронизация электродвигателя имеющейся в этом разделе.**
2. **Установите электродвигатель сдвижного люка крыши.**



3. **Состыкуйте электрический разъем электродвигателя сдвижного люка крыши (обшивка потолка показана снятой для ясности).**



4. **Установите потолочную консоль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-12.**

РАЗДЕЛ 501-19 Бамперы

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 501-19-2

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Крышка переднего бампера ..... (43 427 0) 501-19-3
Крышка заднего бампера ..... (43 447 0) 501-19-5

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификация моментов затяжки

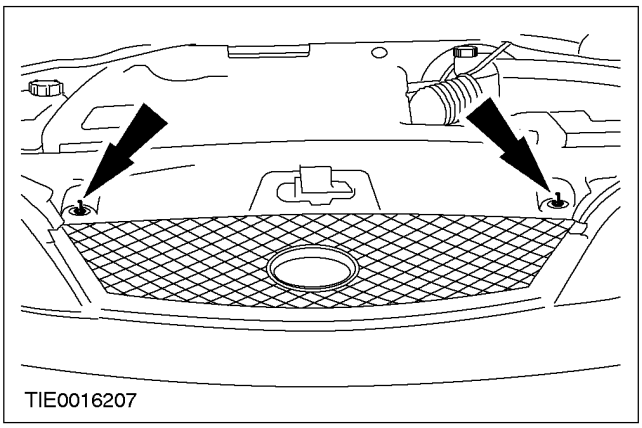
Наименование	Nm	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Болты крепления переднего бампера	15	11	-
Болты крепления кронштейна заднего бампера	15	11	-
Гайки крепления кронштейна заднего бампера	15	11	-
Гайки крепления кронштейна бампера к заднему бамперу	20	15	-
Болты крепления кронштейна бампера к заднему бамперу	20	15	-

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

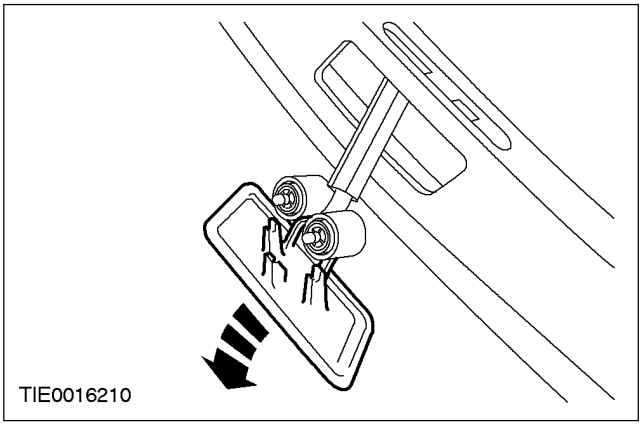
Крышка переднего бампера (43 427 0)

Снятие

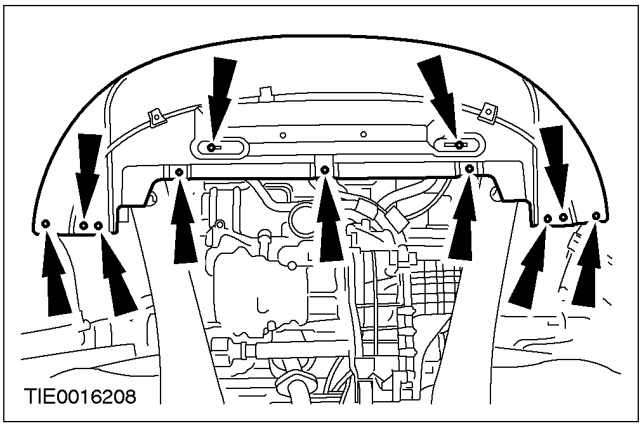
1. **Снимите решетку радиатора.**



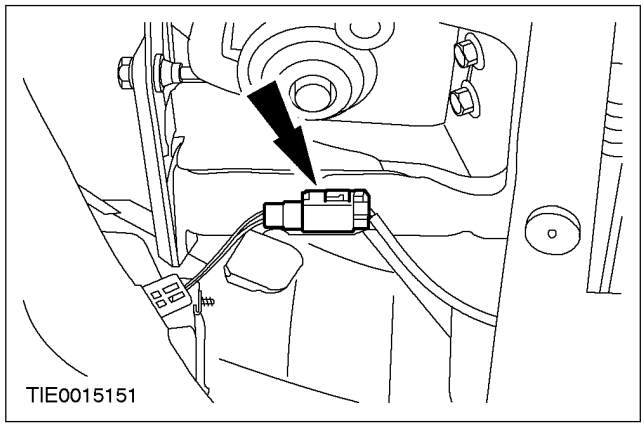
2. **Снимите крышки омывателя фар (при наличии).**



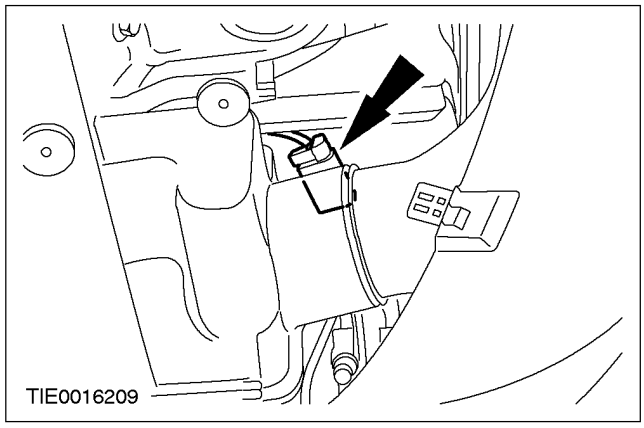
3. **Снимите нижний экран радиатора.**



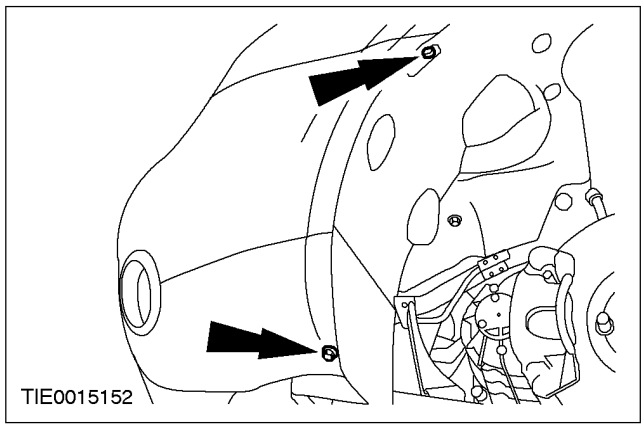
4. **Расстыкуйте электрический разъем индикатора предупреждения о низкой температуре.**



5. **Расстыкуйте электрические разъемы противотуманных фонарей (при наличии).**

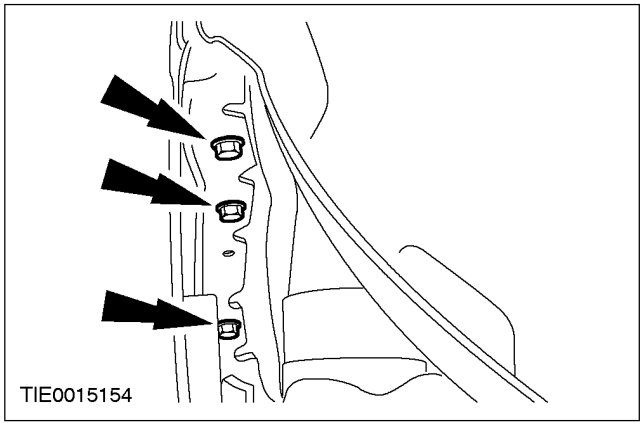


6. **Отсоедините брызговик крыла от крышка бампера (с обеих сторон).**

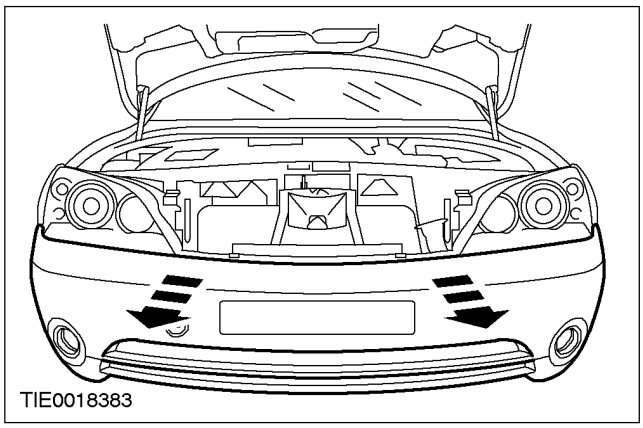


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. **Отсоедините крышку бампера от крыла (с обеих сторон).**



8. **Снимите крышку бампера.**



Установка

1. **Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**

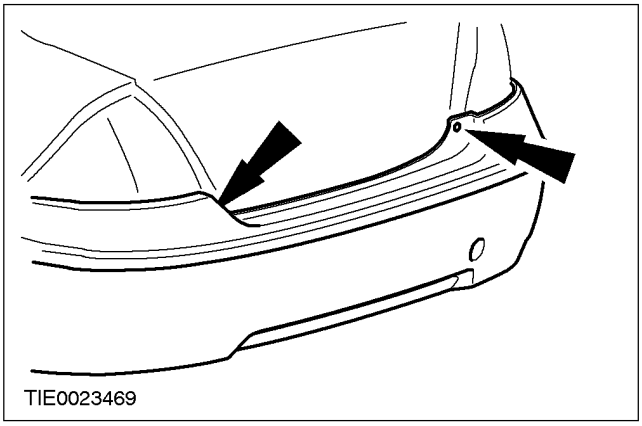
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Крышка заднего бампера (43 447 0)

Снятие

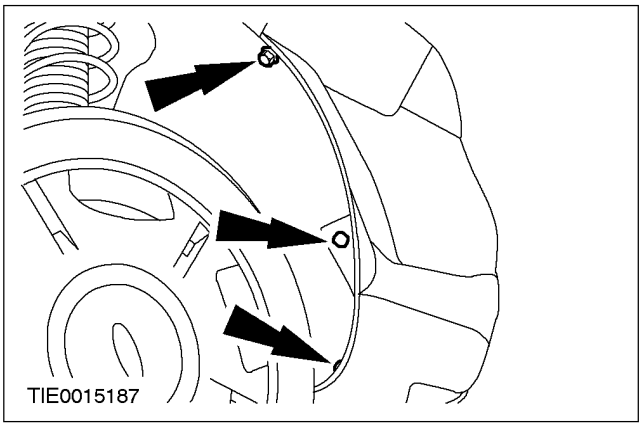
4-дверные варианты

1. **Выверните винты крепления крышки бампера**

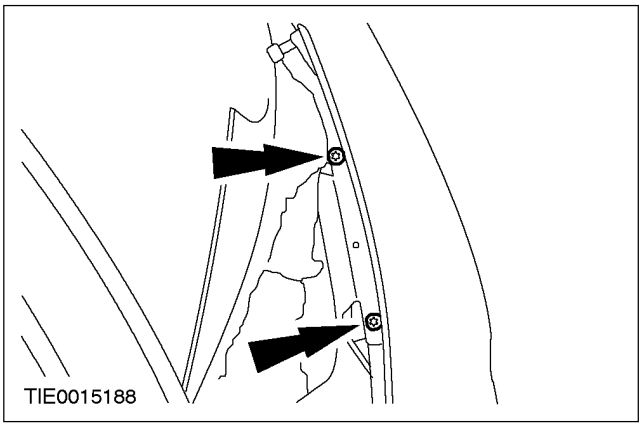


Все автомобили

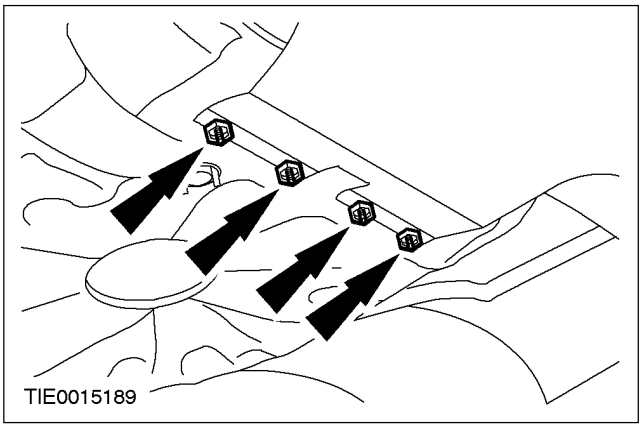
2. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
3. **Отсоедините брызговик крыла от крышки бампера с двух сторон.**



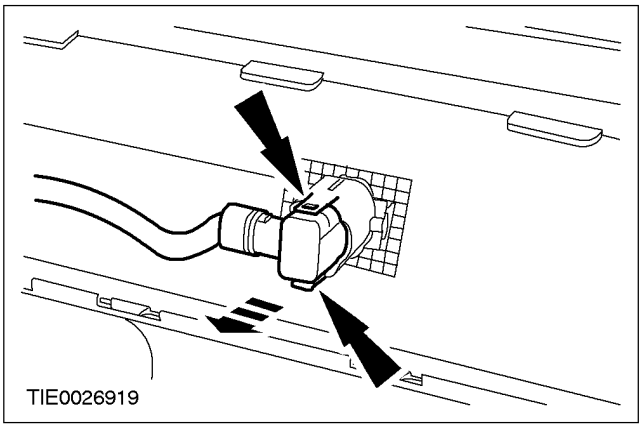
4. **Отсоедините крышку бампера от крыла с двух сторон.**



5. **Отсоедините крышку бампера от чехла запасного колеса.**



6. **Отсоедините датчики системы помощи при парковке от крышки бампера (при наличии).**



7. **Снимите крышку бампера.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

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

РАЗДЕЛ 501-20A Защита людей, находящихся в автомобиле - Активная защита

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 501-20-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Система обеспечения безопасности людей, находящихся а автомобиле 501-20-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Система обеспечения безопасности людей, находящихся а автомобиле 501-20-5
Принципы действия 501-20-5
Механизм втягивания с аварийной блокировкой (ELR) 501-20-5
Датчик движения автомобиля (VMS)..... 501-20-6
Датчик перемещения ленты ремня безопасности (WMS)..... 501-20-6
Осмотр и проверка 501-20-6
Таблица признаков неисправности..... 501-20-6
Проверка элементов 501-20-6
Статическая проверка 501-20-7

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Механизм втягивания переднего ремня безопасности ..... (40 222 0) 501-20-8
Механизм втягивания заднего ремня безопасности — 4-дверный/5-дверный. (40 248 0) 501-20-10
Механизм втягивания заднего ремня безопасности — универсал..... (40 248 0) 501-20-13
Замок и натяжитель ремня безопасности..... (40 232 0) 501-20-15
Механизм втягивания центрального заднего ремня безопасности — 5-дверный/универсал ..... (40 248 0) 501-20-17
Механизм втягивания центрального заднего ремня безопасности — 4-дверный ..... (40 248 0) 501-20-18
Механизм регулировки по высоте наплечного ремня безопасности ..... (40 225 0) 501-20-20

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Болты крепления механизма втягивания ремня безопасности	38	28	-
Болты крепления верхнего крепления ремня безопасности	38	28	-
Болты крепления нижнего крепления ремня безопасности	38	28	-
Болты крепления замка заднего ремня безопасности	55	41	-
Болты крепления механизма регулировки по высоте наплечного ремня безопасности	25	18	-
Болты крепления замка и натяжителя ремня безопасности	38	28	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Система обеспечения безопасности людей, находящихся а автомобиле

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Все элементы ремней безопасности, включая механизмы втягивания, замки, кронштейны крепления безопасных детских сидений и крепежные элементы, которые использовались в момент столкновения, требуется снять и заменить новыми элементами. Новые элементы ремней безопасности также следует устанавливать, если при осмотре обнаружено повреждение или неправильное функционирование ремней безопасности, не использовавшихся в момент столкновения. Несоблюдение этих инструкций может привести к травме.

TIE0018196

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Во всех автомобилях, оснащенных подушкой безопасности пассажира, на панели приборов закреплен ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЙ ярлык, который ЗАПРЕЩАЕТ использование детских сидений, закрепляемых спинкой вперед, на передних посадочных местах. Несоблюдение этих инструкций может привести к травме.

В системе ремней безопасности на всех посадочных местах применятся трехточечные набедренные и диагональные ремни безопасности.

В механизмах втягивания передних ремней безопасности предусмотрено устройство ограничения нагрузки, которое допускает постепенное вытягивание ленты ремня безопасности, когда прилагаемое усилие превышает заданный предел.

Верхние крепления передних ремней безопасности соединены с регуляторами высоты наплечных ремней безопасности, смонтированными на стойке B.

В замках передних ремней безопасности установлены натяжители и переключатели замков ремней безопасности. Переключатель замка ремня безопасности и натяжитель замка ремня безопасности соединены с модулем управления подушкой безопасности. Модуль управления подушкой безопасности контролирует обе цепи, и при выявлении неисправности включает контрольную лампу подушек безопасности, расположенную на щитке приборов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.

Натяжители замков ремней безопасности имеют более низкий порог раскрывания по сравнению с подушками безопасности. Поэтому при слабых столкновениях, сила которых не превышает порог раскрывания, возможно раскрывание только натяжителей ремней безопасности. Однако, натяжители замков ремней безопасности раскрываются, только если ремень безопасности пристегнут.

В автомобилях, оснащенных общим электронным модулем, система ремней безопасности предупреждает водителя о том, что ремень безопасности не пристегнут, включением звукового сигнала, а затем контрольной лампы, расположенной на щитке приборов. За дополнительной информацией обратитесь к пункту "Диагностика и тестирование" в этом разделе.

Автомобили, выпущенные с 10/2001, имеют дополнительную функцию напоминания системы ремней безопасности. Когда скорость автомобиля превышает 8 км/ч)5 миль в час), и ремень безопасности водителя не пристегнут, функция напоминания системы ремней безопасности выдает водителю звуковое и визуальное предупреждение. Предупреждение в форме включения звукового сигнала и контрольной лампы, расположенной на щитке приборов, продолжается до пяти минут.

Дополнительную функцию напоминания системы ремней безопасности можно дезактивизировать. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 413-09.

Оба передних сиденья оснащены активными подголовниками, которые выдвигаются вперед

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

при заднем столкновении. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-10.

Механизмы втягивания и замки задних ремней безопасности имеют традиционную конструкцию.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Система обеспечения безопасности людей, находящихся а автомобиле

Принципы действия

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Все элементы ремней безопасности, включая механизмы втягивания, замки, узлы опорных стержней замков передних ремней безопасности (подвижные планки), кронштейны для крепления безопасных детских сидений и элементы крепления, использовавшиеся в момент столкновения, требуется снять и установить новые элементы. Новые элементы ремней безопасности также следует устанавливать, если при осмотре ремней безопасности, не использовавшихся в момент столкновения, обнаружено их повреждение или неправильное функционирование. Несоблюдение этих рекомендаций может привести к травме.

В удерживающей системе применены трехточечные набедренные и диагональные ремни безопасности, установленные на всех посадочных местах.

На передних сиденьях установлены натяжители замков ремней безопасности, управление которыми осуществляет вспомогательная удерживающая система (SRS). За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B. Замки ремней безопасности задних сидений смонтированы непосредственно на панели пола, под подушкой заднего сиденья. Замки ремней безопасности, установленные на водительском и переднем пассажирском сиденье, оснащены переключателем, соединенным с контрольной лампой SRS на комбинации приборов через жгут электропроводки и модуль управления подушки безопасности. При переводе зажигания в положение RUN контрольная лампа SRS загорается на 3 секунды. Если система SRS, включая электрическую систему ремней безопасности, функционирует исправно, контрольная лампа SRS гаснет. Если выявлена неисправность, контрольная лампа SRS генерирует код неисправности лампы (LFC).

В автомобилях, оснащенных общим электронным модулем (GEM), система ремней безопасности предупреждает водителя о том, что ремень безопасности не пристегнут, включая предупреждающий звуковой сигнал и контрольную лампу на комбинации приборов. Если в течение по меньшей мере первых 6 секунд после перевода зажигания в положение Run или Start ремень безопасности водителя не будет пристегнут, включается предупреждающий звуковой сигнал ремня безопасности. Звуковой сигнал выключается через 6 секунд или если будет пристегнут ремень безопасности водителя. Если в течение первых 65 секунд после перевода зажигания в положение Run или Start ремень безопасности водителя не будет пристегнут, загорится контрольная лампа ремня безопасности. Контрольная лама погаснет через 60 секунд или если будет пристегнут ремень безопасности водителя.

Механизм втягивания ремня безопасности, смонтированный в основании стойки B, оснащен торсионным устройством ограничения нагрузки. Это устройство состоит из катушки механизма втягивания, установленной на вале (торсионе), который, как только датчик блокирует катушку механизма втягивания и возникает заданная нагрузка, скручивает и втягивает в систему ненатянутую ленту ремня. Усилие торможения, требуемое для инициализации этой последовательности, примерно таково, как усилие, требуемое для инициализации раскрывания подушки безопасности. Торсионное устройство ограничения нагрузки срабатывает, только если в момент столкновения ремень безопасности пристегнут.

В ремнях безопасности задних сидений механизмы втягивания этого типа не предусмотрены; в них используются обычные механизмы втягивания.

Механизм втягивания с аварийной блокировкой (ELR)

Механизмы втягивания всех посадочных мест имеют функцию ELR. Механизм ELR является элементом системы ремней безопасности, который, в обычном режиме работы, обеспечивает свободное перемещение человека, пристегнутого ремнем безопасности. В аварийной ситуации механизм ELR блокируется, предотвращая свободный ход ленты ремня безопасности и, следовательно, перемещение вперед человека, сидящего в автомобиле. Блокировка может быть обеспечена действием одного из двух механизмов:

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Датчик движения автомобиля (VMS)

Датчик VMS срабатывает при внезапном сбросе скорости автомобиля или чрезмерном наклоне. При срабатывании датчик VMS задействует защелку, после чего происходит блокировка механизма втягивания и предотвращается свободный ход ленты ремня безопасности. Когда автомобиль неподвижен, датчик VMS стабилизируется, благодаря чему защелка раскрывается и разблокирует механизм втягивания, обеспечивая свободный ход ленты ремня безопасности.

Датчик перемещения ленты ремня безопасности (WMS)

Датчик WMS ELR срабатывает при быстром ускорении перемещения ленты ремня. При срабатывании датчик задействует защелку, после чего происходит блокировка механизма втягивания. Свободный ход ленты ремня безопасности предотвращается так же, как и в датчике VMS.

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы
Механизм втягивания ремня безопасности Замок и натяжитель ремня безопасности

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

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Нормальный режим - Система обеспечения безопасности людей, находящихся в автомобиле, не работает	• Механизм втягивания ремня безопасности.	• ВЫПОЛНИТЕ Проверку элементов ремня безопасности, описанную в этом разделе.

Проверка элементов

Плохое втягивание

Если не обеспечивается правильное втягивание ремня безопасности, проверьте правильность установки крышек элементов крепления и декоративной окантовки и убедитесь в том, что они не трутся об ленту ремня безопасности. Если необходимо, убедитесь в том, что лента ремня безопасности не трется одним краем об отверстие крышки механизма втягивания и, если это происходит, исправьте это состояние, отпустив болт крепления и выровняв механизм втягивания так, чтобы лента ремня безопасности располагалась по центру. Затем снова затяните болт.

Эти ремни безопасности обладают "двойной чувствительностью". Это означает, что ремни имеют:

- датчик движения автомобиля, который блокирует ленту ремня безопасности при торможении, повороте, резких подъемах и спусках и крутых изгибах дорожного полотна.
- датчик движения ленты, который блокируется при быстром вытягивании ленты ремня безопасности.

Обе системы должны быть полностью работоспособны. Их можно проверить при помощи описанных ниже проверок:

Проверка датчика движения автомобиля

Любой из следующих двух процедур можно воспользоваться для проверки правильности функционирования датчика движения автомобиля. Оба метода требуют участия двух

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

механиков, однако учтите, что не следует поручать проведение этих проверок механикам, имеющим более крупное по сравнению с нормальным телосложение. Это необходимо, чтобы полное раскручивание ленты ремня безопасности не было ошибочно воспринято как исправная блокировка, обеспечиваемая механизмом втягивания ремня безопасности.

1-й способ проверки (торможение)

⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Важно, чтобы во время этой проверки водитель и пассажир позволили ремням безопасности обеспечить их удержание и не пытались заранее среагировать на резкое торможение. Рулевое колесо не следует использовать как подпорку. Однако, и водитель и пассажир должны быть готовы к возможности того, что ремень безопасности нее заблокируется. Пассажиру следует вытянуть руки впереди себя, в направлении панели приборов или спинки переднего сиденья (в зависимости от того, какой ремень безопасности проверяется). Несоблюдение этих рекомендаций может привести к травме.**

- Выберите для этой проверки спокойный участок дороги или частную дорогу. Убедитесь в том, что дорога свободна и постоянно обеспечен полный обзор.
- Водитель и пассажир должны принять обычные, удобные позы в положении сидя. Оба человека, находящиеся в автомобиле, должны пристегнуть ремни безопасности, причем лента ремня безопасности должна быть правильно, без провисания отрегулирована.
- Двигайтесь со скоростью 10 км/ч (6 миль в час). Во время этой проверки не превышайте скорость 10 км/ч (6 миль в час).
- Резко задействуйте педаль тормоза, чтобы остановить автомобиль. Если механизм блокировки, чувствительный к движению автомобиля, функционирует исправно, лента ремня безопасности заблокируется и удержит человека, пристегнутого ремнем безопасности.
- Выполните проверку дважды для каждого переднего и заднего пассажирского посадочного места.
- Любой механизм втягивания ремня безопасности, который не удерживает человека, пристегнутого ремнем безопасности, во время этой проверки, запрещается использовать. Требуется установить новый ремень безопасности.

2-й способ проверки (круг разворота)

Для этой проверки требуется ровный открытый участок дороги, достаточный для того, чтобы непрерывно вести автомобиль по кругу в крайнем положении рулевого колеса.

- Водитель должен пристегнуть соответствующий ремень безопасности, причем лента ремня безопасности должна быть правильно, без провисания отрегулирована.
- Пассажир должен занять заднее сиденье. Лента ремня безопасности должна быть правильно, без провисания, отрегулирована.
- Запустите двигатель, и непрерывно двигайтесь по кругу со скоростью 16 км/ч (10 миль в час). При проведении этой проверки не превышайте ограничение скорости 16 км/ч (10 миль в час).
- При устойчивой скорости пассажир должен попытаться медленно вытянуть ленту ремня безопасности последовательно из каждого механизма втягивания ремня безопасности. Если механизм блокировки, чувствительный к движению автомобиля, функционирует исправно, вытянуть ленту невозможно.
- Любой механизм втягивания ремня безопасности, который позволяет вытянуть ленту во время этой проверки, запрещается использовать. Требуется установить новый ремень безопасности.

Статическая проверка

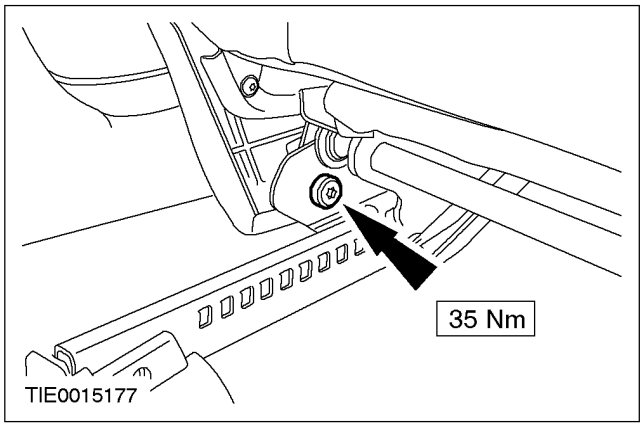
Установив неподвижный автомобиль на ровную горизонтальную поверхность, плотно обхватите лену ремня безопасности (со стороны язычка верхнего крепления ремня безопасности) и быстро вытяните ленту. Механизм втягивания должен заблокироваться на отрезке 0.25 метра (10 дюймов), предотвращая дальнейшее вытягивание ленты. Любой механизм втягивания ремня безопасности, который допускает дальнейшее вытягивание ленты, запрещается использовать. Требуется установить новый ремень безопасности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

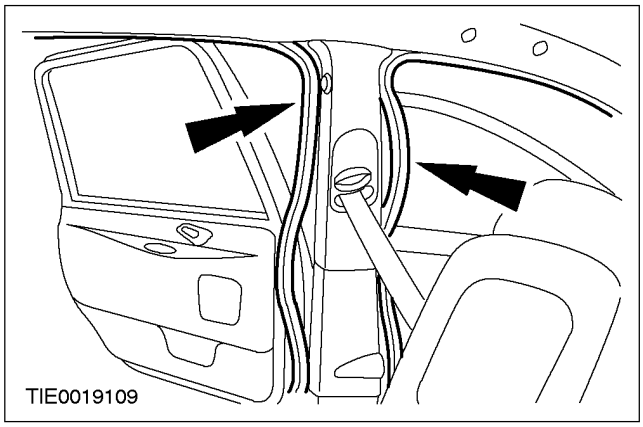
Механизм втягивания переднего ремня безопасности (40 222 0)

Снятие

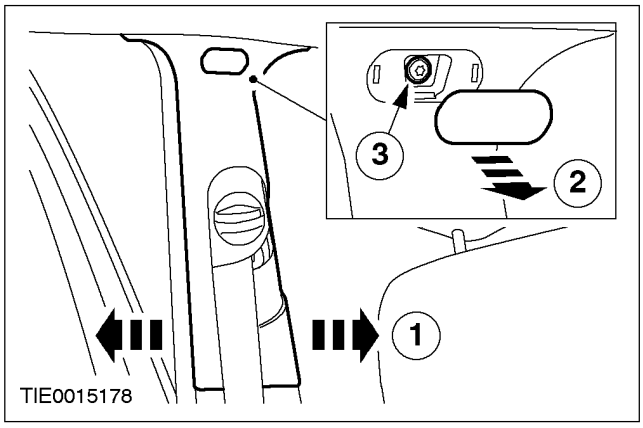
1. **Переместите сиденье до упора вперед.**
2. **Отсоедините нижнее крепление ремня безопасности от основания сиденья.**



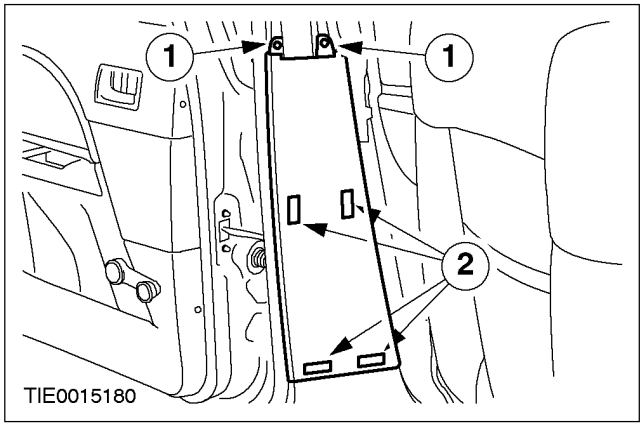
3. **Отсоедините уплотнители проема двери от стойки B.**



4. **Переместите регулятор высоты наплечного ремня безопасности в крайнее нижнее положение.**
5. **Снимите верхнюю панель отделки стойки B.**
   1. Отсоедините фиксирующие язычки от нижней панели отделки стойки B.
   2. Снимите крышку винта.
   3. Выверните винт.
   - Пропустите ленту ремня безопасности через верхнюю панель отделки стойки B.



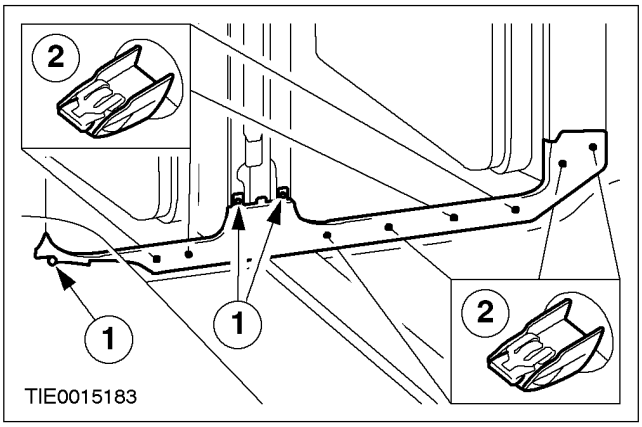
6. **Снимите нижнюю панель отделки стойки B и усилительную пластину.**
   1. Выверните винты.
   2. Освободите зажимы.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

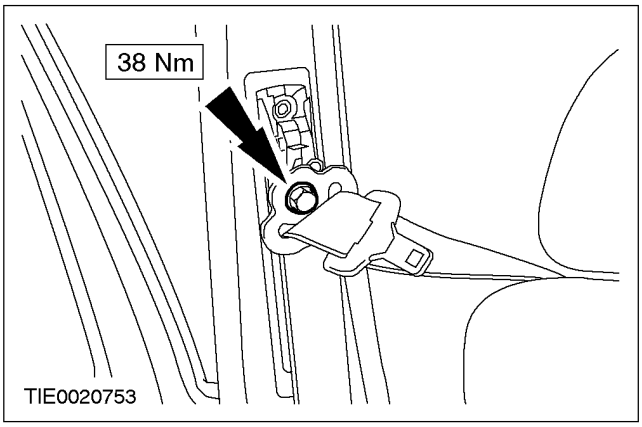
7. Снимите боковую панель отделки перегородки кузова (переднее сиденье показано снятым для ясности).

1. Выверните винты.
2. Освободите зажимы.

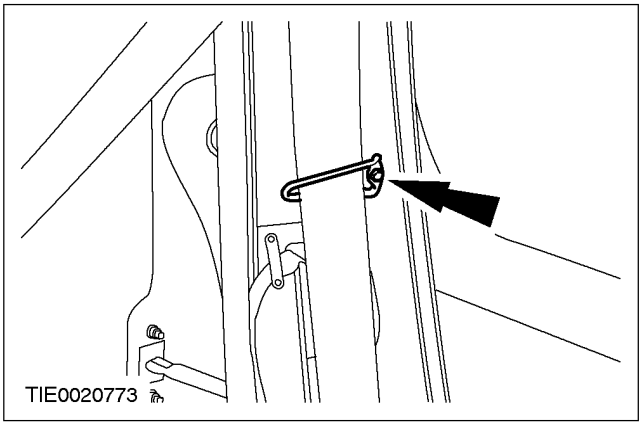


8. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Болт, удерживающий крепление ремня безопасности, удерживается на месте бумажной шайбой. Требуется, чтобы болт, дистанционный элемент и бумажная шайба постоянно оставались на креплении ремня безопасности во время отсоединения или снятия ремня безопасности.

Отсоедините верхнее крепление ремня безопасности от регулятора высоты наплечного ремня безопасности.

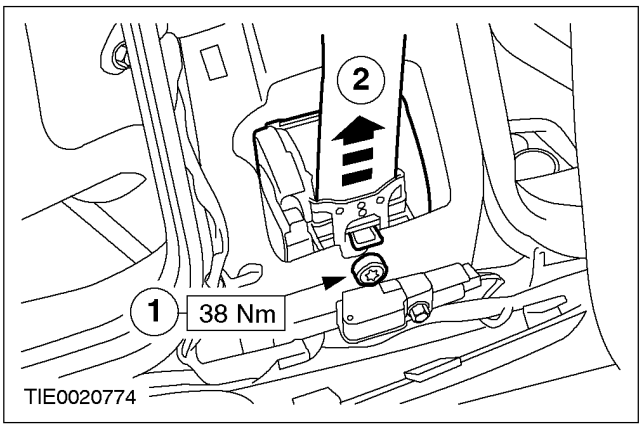


9. Отсоедините направляющую петлю от стойки B.



10. Снимите механизм втягивания переднего ремня безопасности.

1. Выверните болт.
2. Поднимите механизм втягивания, чтобы отсоединить фиксирующий язычок.



Установка

1. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в том, что фиксирующий язычок механизма втягивания ремня безопасности правильно позиционирован.

ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в том, что механизм блокировки регулятора высоты наплечного ремня безопасности правильно позиционирован на регуляторе высоты наплечного ремня безопасности.

Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

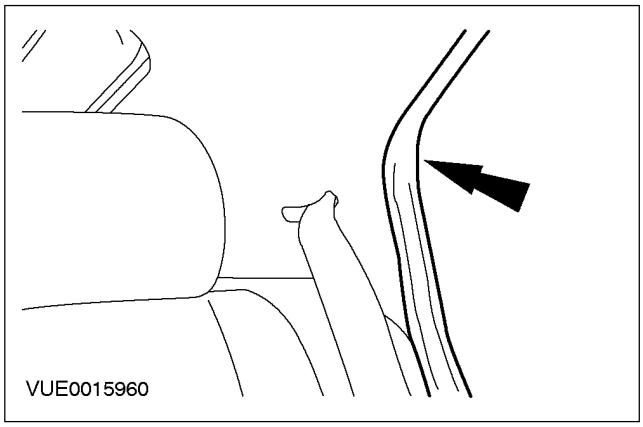
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Механизм втягивания заднего ремня безопасности – 4 - дверный/5-дверный (40 248 0)

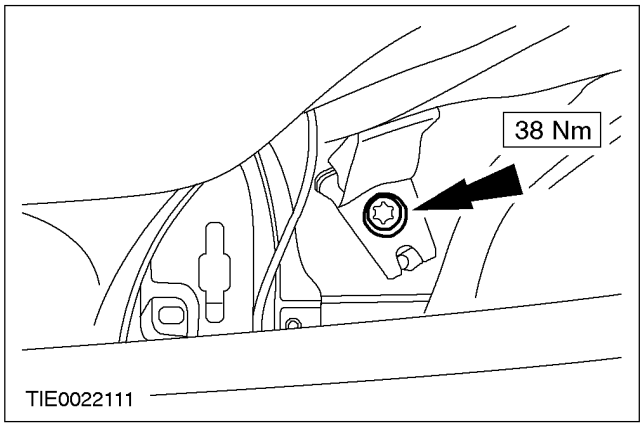
Снятие

Все автомобили

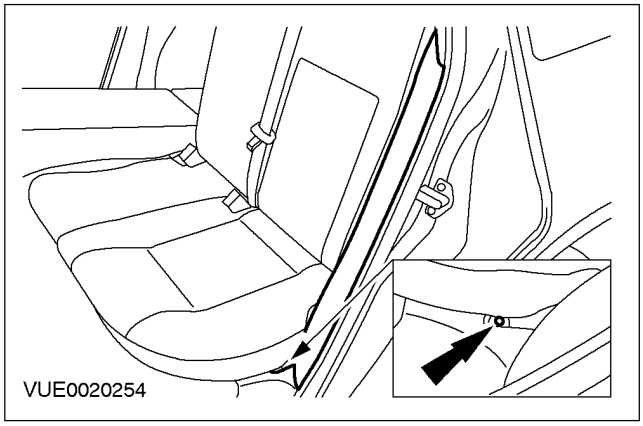
1. **Отсоедините уплотнитель проема задней двери от стойки C.**



2. **Отсоедините нижнее крепление заднего ремня безопасности от панели пола.**

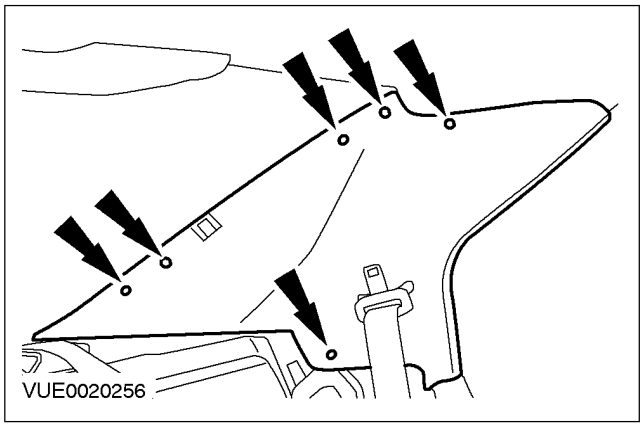


3. **Снимите нижнюю панель отделки стойки C (показан автомобиль с панелью отделки, аналогично для автомобилей с опорой сиденья).**
   - Выверните винт крепления нижней панели отделки стойки C.



4-дверный вариант

4. **Снимите панель отделки стойки C.**
   - Пропустите ленту ремня безопасности через панель отделки стойки C.

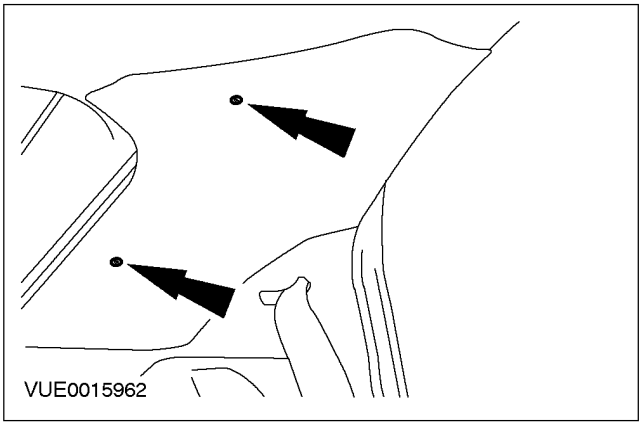


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5-дверный

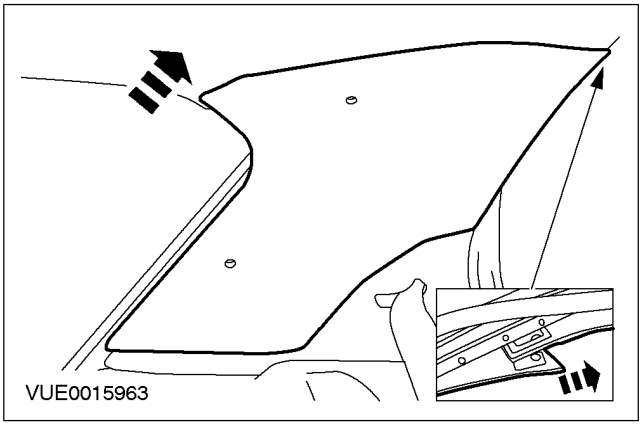
5. Выверните винт верхней панели отделки стойки С.

- Снимите заглушку и выверните винт крепления панели отделки стойки С.



6. Снимите верхнюю панель отделки стойки С.

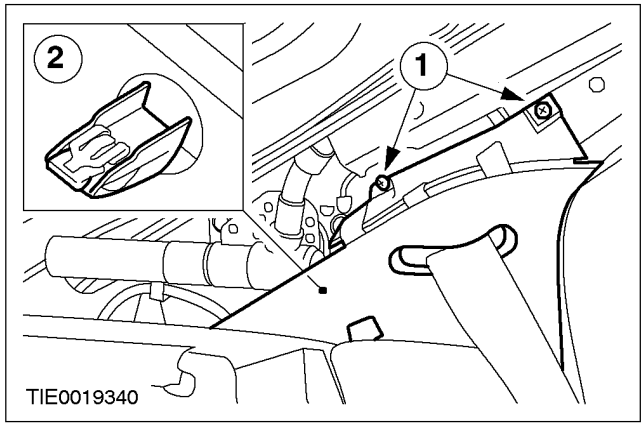
- Снимите зажимы крепления панели отделки стойки С и отсоедините трубопровод омывателя заднего стекла от панели отделки правой стойки С.



7. Снимите центральную панель отделки стойки.

1. Выверните винты крепления.
2. Отсоедините зажим крепления.

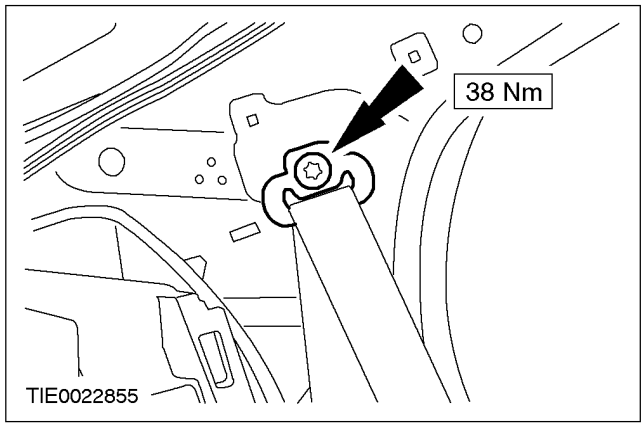
- Пропустите ленту ремня безопасности через центральную панель отделки стойки С.



Все автомобили

8. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Болт крепления ремня безопасности зафиксирован бумажной шайбой. Болт, дистанционный элемент и бумажная шайба должны постоянно оставаться на креплении ремня безопасности при отсоединении или снятии ремня безопасности.

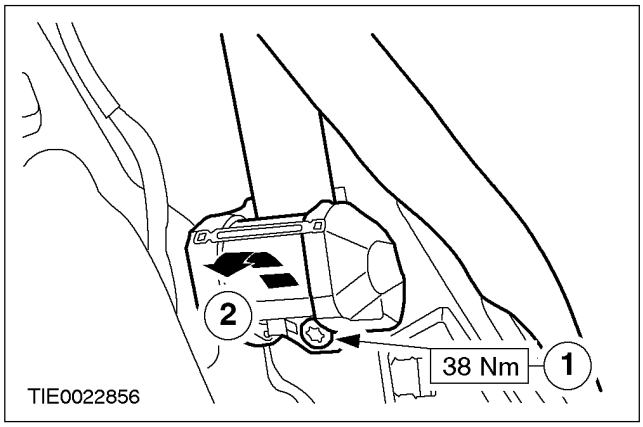
Отсоедините верхнее крепление ремня безопасности от стойки С.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

9. Снимите механизм втягивания заднего ремня безопасности.

1. Выверните болт.
2. Поднимите механизм втягивания, чтобы отсоединить фиксирующие язычки.



Установка

1. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в том, что фиксирующие язычки механизма втягивания ремня безопасности правильно позиционированы.**

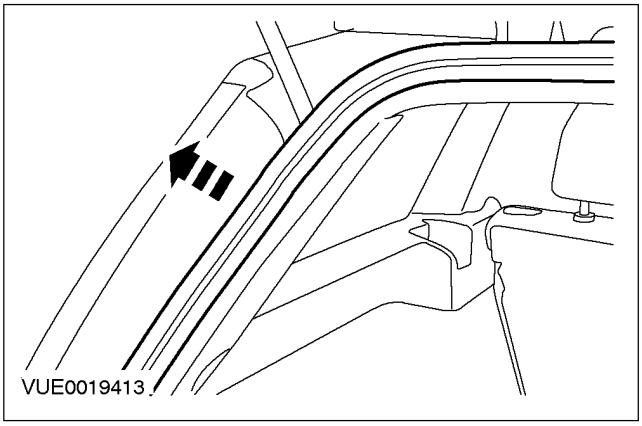
Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

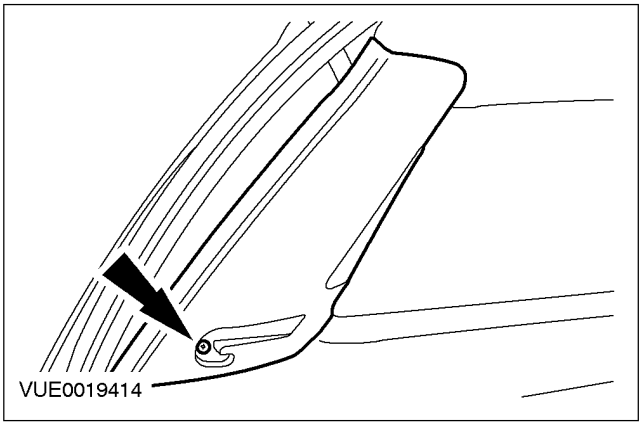
Механизм втягивания заднего ремня безопасности – универсал (40 248 0)

Снятие

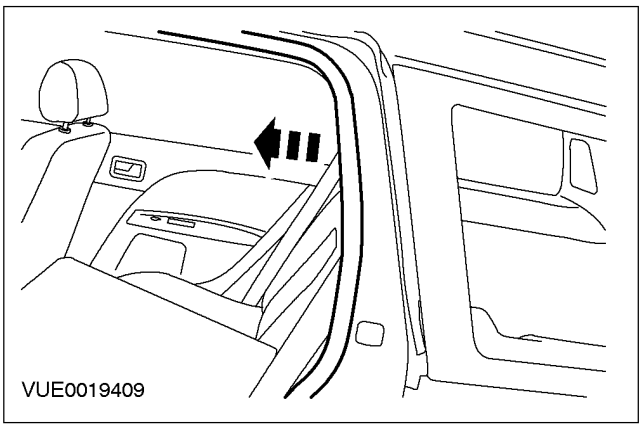
1. **Отсоедините уплотнитель проема двери багажного отделения от стойки «D».**



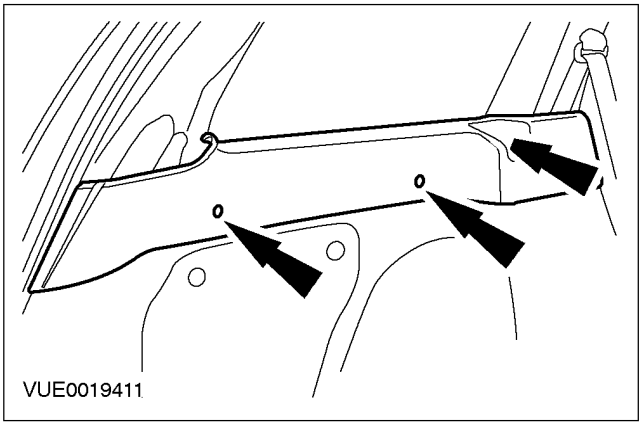
2. **Снимите панель отделки стойки «D».**
   - Отсоедините панель отделки стойки «D» и отсоедините трубопровод омывателя стекла заднего окна от панели отделки правой стойки «D».



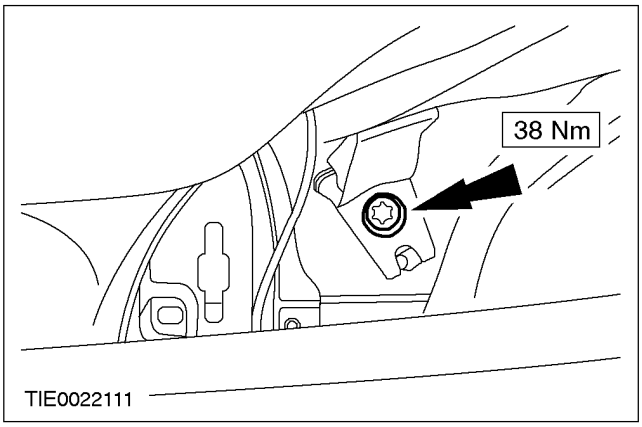
3. **Отсоедините уплотнитель проема задней двери от стойки «C».**



4. **Снимите верхнюю панель отделки грузового отделения.**
   - Выверните верхние винты крепления панели отделки грузового отделения.



5. **Отсоедините нижний элемент крепления заднего ремня безопасности от панели пола.**

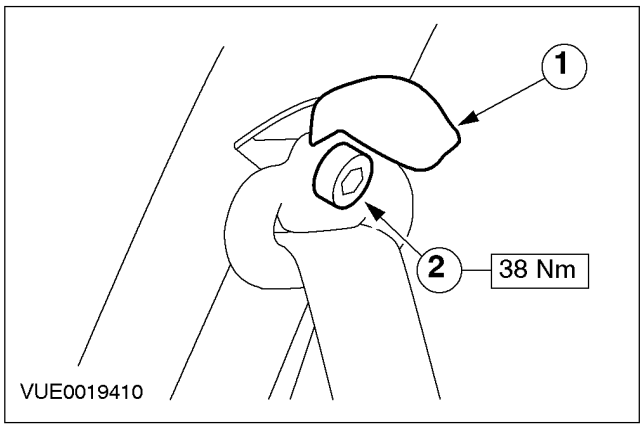


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Болт элемента крепления ремня безопасности зафиксирован бумажной шайбой. При отсоединенном или снятом ремне безопасности болт, дистанционный элемент и бумажная шайба всегда должны оставаться на элементе крепления ремня безопасности.**

Отсоедините верхний элемент крепления ремня безопасности от стойки «C» .

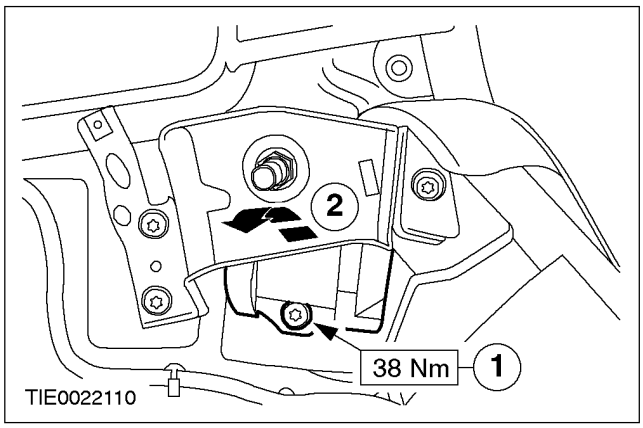
1. Снимите крышку болта.
2. Выверните болт.



7. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Переставьте коврик панели отделки грузового отделения, чтобы получить доступ к натяжителю заднего ремня безопасности.

Снимите натяжитель заднего ремня безопасности.

1. Выверните болт.
2. Приподнимите натяжитель ремня безопасности, чтобы отсоединить установочные элементы.



Установка

1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в правильности расположения установочных элементов натяжителя ремня безопасности.**

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

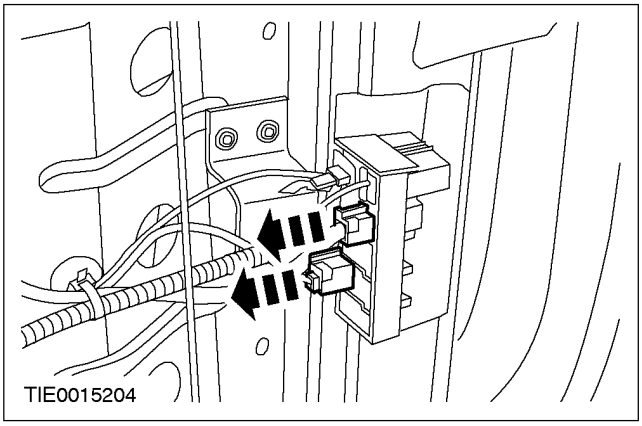
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Замок и натяжитель ремня безопасности (40 232 0)

Снятие

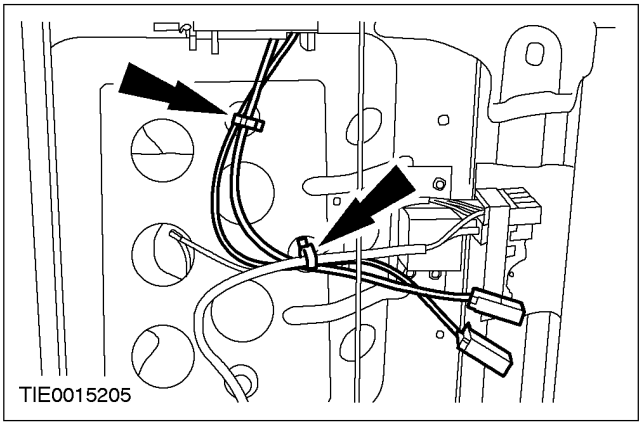
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Никогда не притрагивайтесь щупами тестера к электрическим разъемам модулей подушек безопасности или любого другого элемента вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

1. **Снимите переднее сиденье. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-10.**
2. **Расстыкуйте электрические разъемы переключателя замка ремня безопасности и натяжителя замка ремня безопасности.**

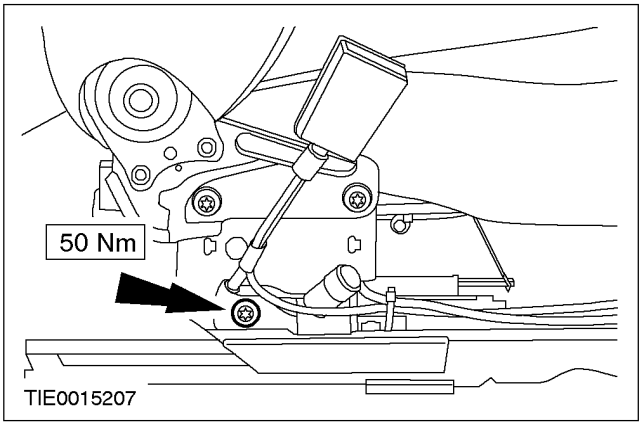


3. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Отметьте положение и разводку жгутов электропроводки переключателя замка ремня безопасности и натяжителя замка ремня безопасности для облегчения сборки. Неправильная разводка жгута электропроводки может привести к повреждению жгута электропроводки механизмом сиденья.**

   Отсоедините жгуты электропроводки переключателя замка ремня безопасности и натяжителя замка ремня безопасности от основания сиденья.



4. **Снимите замок и натяжитель ремня безопасности.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. ⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Никогда не притрагивайтесь щупами тестера к электрическим разъемам модулей подушек безопасности или любого другого элемента вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**

При установке повторите процедуру снятия в обратной последовательности.

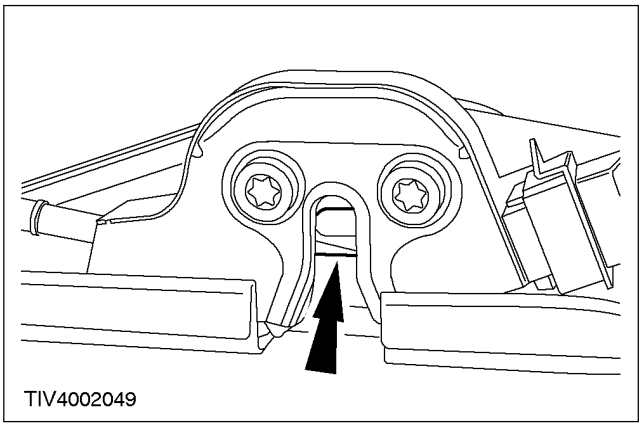
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Механизм втягивания центрального заднего ремня безопасности — 5-дверный/универсал (40 248 0)

Общее оборудование
Нож

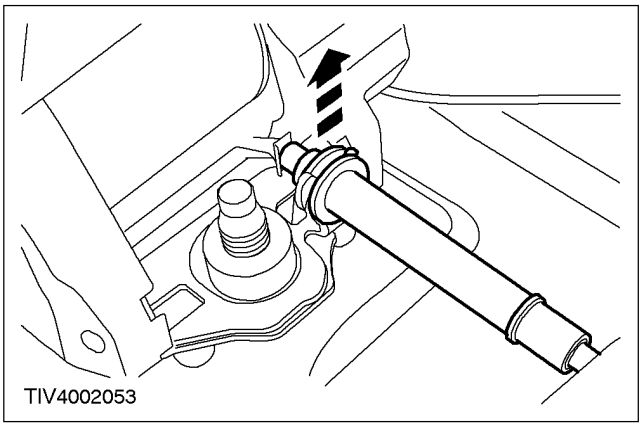
Снятие

1. **Разберите спинку заднего сиденья. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-10.**
2. **Зафиксируйте защелку спинки заднего сиденья.**

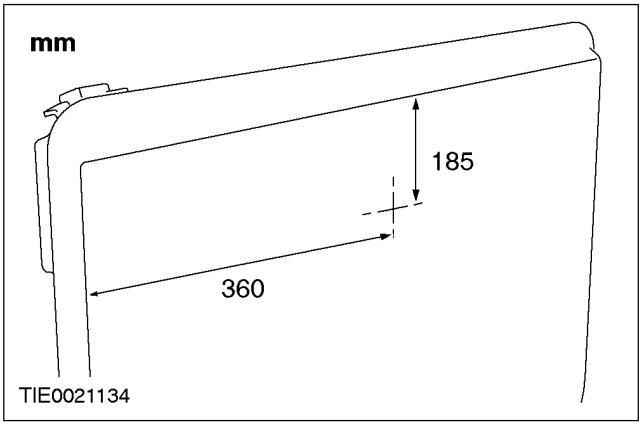


3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отметьте положение троса защелки спинки сиденья на механизме втягивания ремня безопасности для облегчения установки.

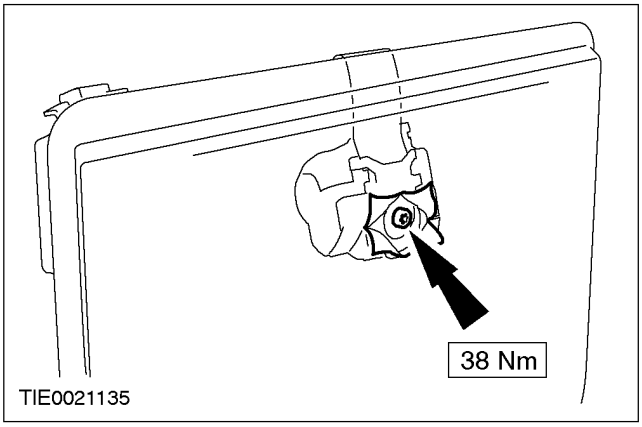
   Отсоедините трос защелки спинки сиденья от механизма втягивания ремня безопасности.



4. **При помощи подходящего ножа прорежьте обивку спинки заднего сиденья для доступа к болту крепления механизма втягивания ремня безопасности.**



5. **Снимите механизм втягивания заднего центрального ремня безопасности.**
   - Пропустите ленту ремня безопасности и замок ремня безопасности через направляющую петлю.



Установка

1. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Проверьте разводку троса защелки спинки сиденья и работу механизма втягивания и фиксатора ремня безопасности перед полной сборкой спинки заднего сиденья.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите на место самоклеющуюся обивку спинки сиденья для придания необходимого внешнего вида.

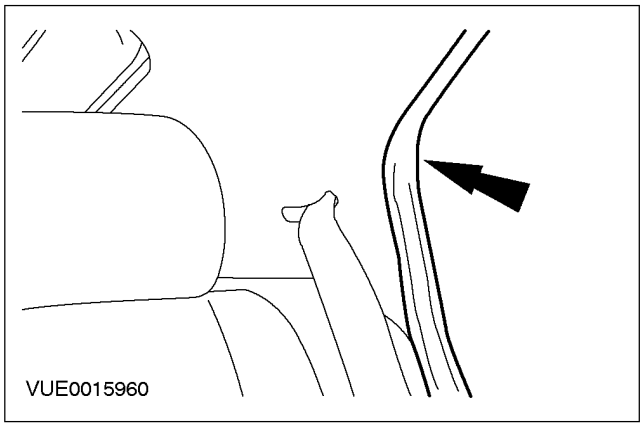
Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

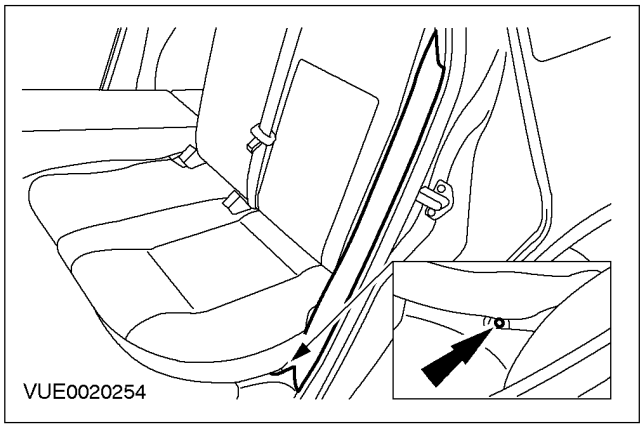
Механизм втягивания центрального заднего ремня безопасности – 4 - дверный (40 248 0)

Снятие

1. **Отсоедините уплотнитель проема задней двери от стоек C.**

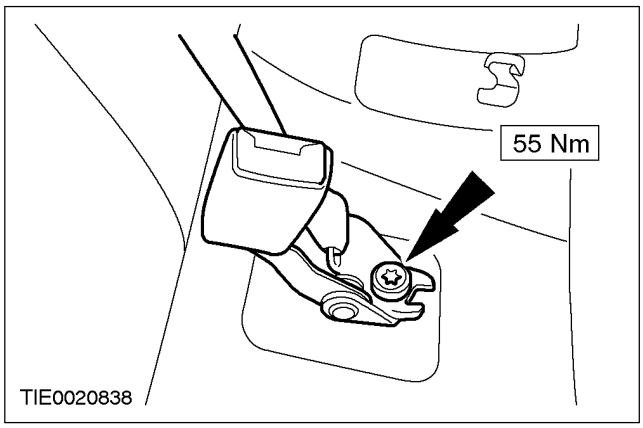


2. **Снимите нижние панели отделки стоек C (показан автомобиль с панелью отделки, аналогично для автомобилей с опорой сиденья).**
   - Выверните винт крепления нижней панели отделки стойки C.

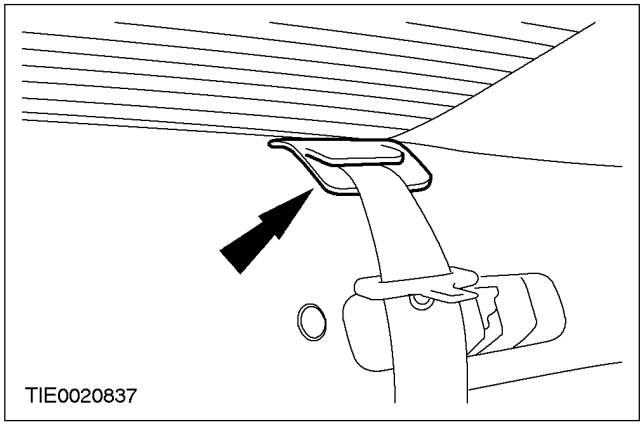


3. **Снимите подушку заднего сиденья.**

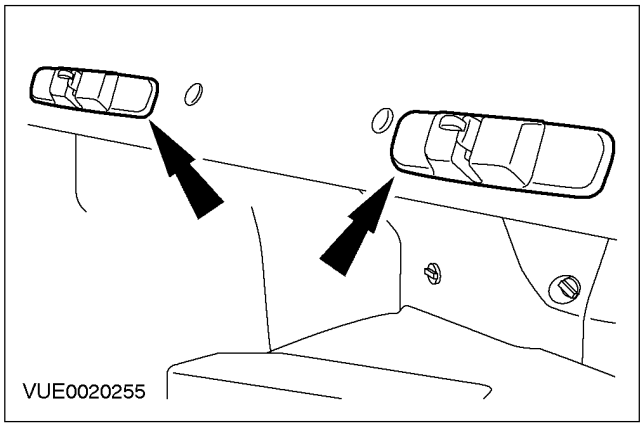
4. **Отсоедините нижнее крепление замка и центрального ремня безопасности от панели пола.**



5. **Сложите вниз спинки задних сидений.**
6. **Снимите панель отделки ленты центрального ремня безопасности.**



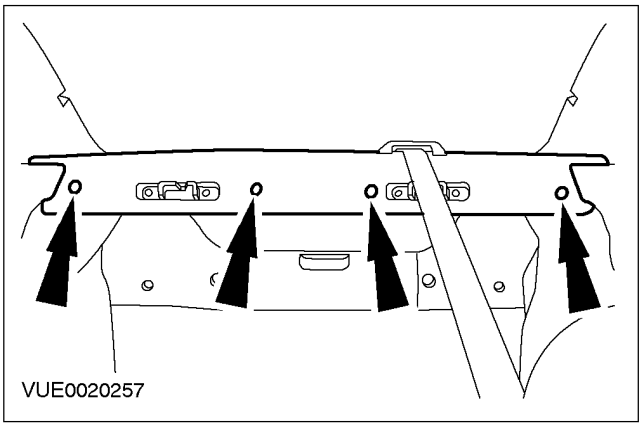
7. **Снимите панели отделки защелки крепления спинки заднего сиденья.**



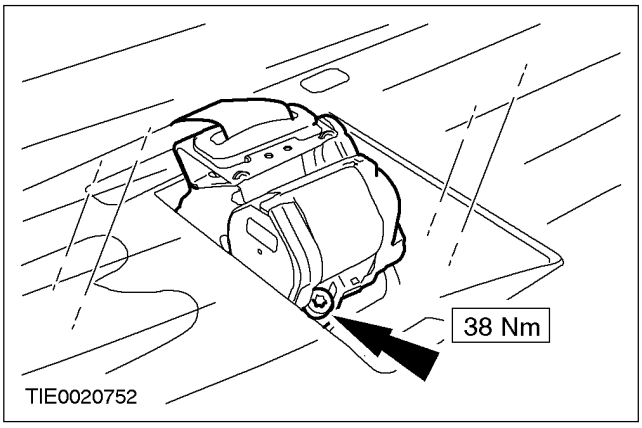
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. Снимите багажную полку.

- Пропустите ленту ремня безопасности через багажную полку.



9. Снимите механизм втягивания заднего центрального ремня безопасности.



Установка

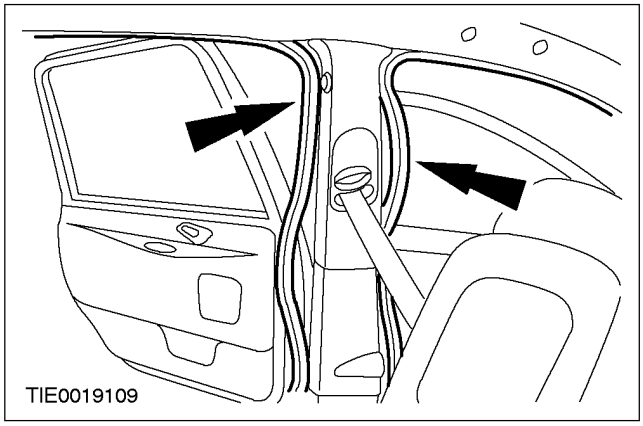
1. Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

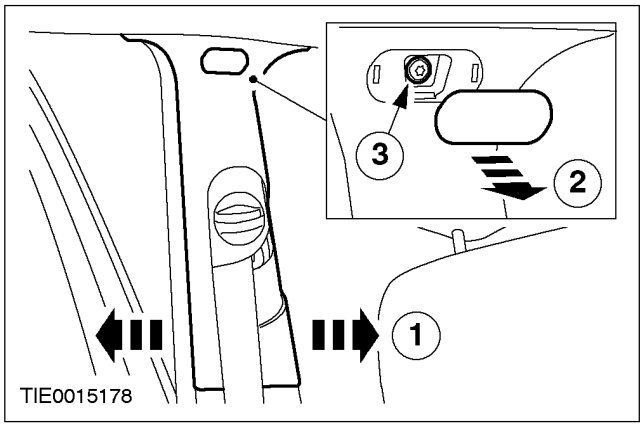
Механизм регулировки по высоте наплечного ремня безопасности (40 225 0)

Снятие

1. **Отсоедините уплотнение проемов передней и задней двери от стойки B.**

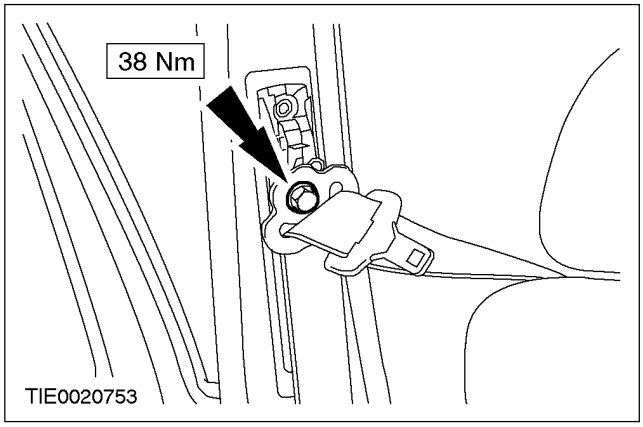


2. **Переместите механизм регулировки по высоте наплечного ремня безопасности в крайнее нижнее положение.**
3. **Отсоедините верхнюю панель отделки стойки B от стойки B и расположите ее сбоку.**
   1. Отсоедините фиксирующие язычки от нижней панели отделки стойки B.
   2. Снимите крышку винта.
   3. Выверните винт.

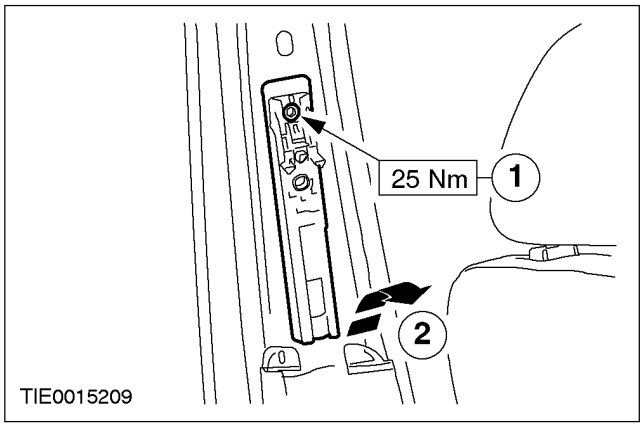


4. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Болт крепления ремня безопасности зафиксирован бумажной шайбой. Болт, дистанционный элемент и бумажная шайба должны постоянно оставаться на креплении ремня безопасности при отсоединении или снятии ремня безопасности.**

   Отсоедините верхнее крепление ремня безопасности от механизма регулировки по высоте наплечного ремня безопасности.



5. **Снимите механизм регулировки по высоте наплечного ремня безопасности.**
   1. Выверните болт.
   2. Поднимите механизм регулировки, чтобы отсоединить фиксирующий язычок.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что блокиратор механизма регулировки по высоте наплечного ремня безопасности правильно позиционирован на механизме регулировки по высоте наплечного ремня безопасности.

   При установке повторите процедуру снятия в обратной последовательности.

РАЗДЕЛ 501-20B Защита людей, находящихся в автомобиле - Пассивная защита

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 501-20-3

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) 501-20-4
Модуль управления подушками безопасности 501-20-6
Модули передних подушек безопасности двойного действия. 501-20-7
Модули боковых подушек безопасности 501-20-8
Модули верхних боковых подушек безопасности 501-20-8
Замки и натяжители передних ремней безопасности 501-20-10
Часовая пружина 501-20-10
Датчик удара 501-20-10
Датчик бокового удара 501-20-10
Датчик присутствия пассажира 501-20-11
Датчик положения сиденья. 501-20-11
Контрольная лампа подушек безопасности 501-20-12
Контрольная лампа дезактивизации подушки безопасности пассажира (PAD) 501-20-12

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) 501-20-13
Диагностика жалоб, полученных от клиента, без кодов DTC/LFC значительных неисправностей 501-20-13
Диагностика жалоб, полученных от клиента при наличии кодов DTC/LFC значительных неисправностей 501-20-13
Дезактивизация 501-20-14
Ре-активизация 501-20-14
Глоссарий 501-20-15
Принципы работы 501-20-15
Осмотр и проверка 501-20-16
Инструкции по диагностике - Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) 501-20-17
Осмотр и проверка 501-20-17
Таблица признаков неисправностей 501-20-17
Pinpoint-тесты - Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) 501-20-27
Pinpoint-тесты 501-20-27

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Утилизация развернутой подушки безопасности ..... (40 702 0) 501-20-174
Непригодный к эксплуатации автомобиль - Утилизация подушки безопасности ..... (40 702 0) 501-20-175

Сданный в лом автомобиль - Утилизация неразвернутой подушки безопасности ..... (40 702 0) 501-20-176
Утилизация натяжителя ремня безопасности ..... (40 234 0) 501-20-179

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Датчик бокового удара ..... (40 699 0) 501-20-181
Датчик удара 501-20-183
Модуль управления подушками безопасности ..... (33 650 0) 501-20-185
Модуль подушки безопасности водителя ..... (40 700 0) 501-20-187
Модуль подушки безопасности пассажира ..... (40 701 0) 501-20-190
Модуль боковой подушки безопасности ..... (40 698 0) 501-20-193
Модуль верхней боковой подушки безопасности – 4 - дверный ..... (40 698 0) 501-20-196
Модуль верхней боковой подушки безопасности – 5 - дверный 501-20-202
Модуль верхней боковой подушки безопасности – универсал 501-20-207
Часовая пружина 501-20-213
Датчик системы классификации водителя/ пассажира по массе/ габаритам 501-20-218

СПЕЦИФИКАЦИИ

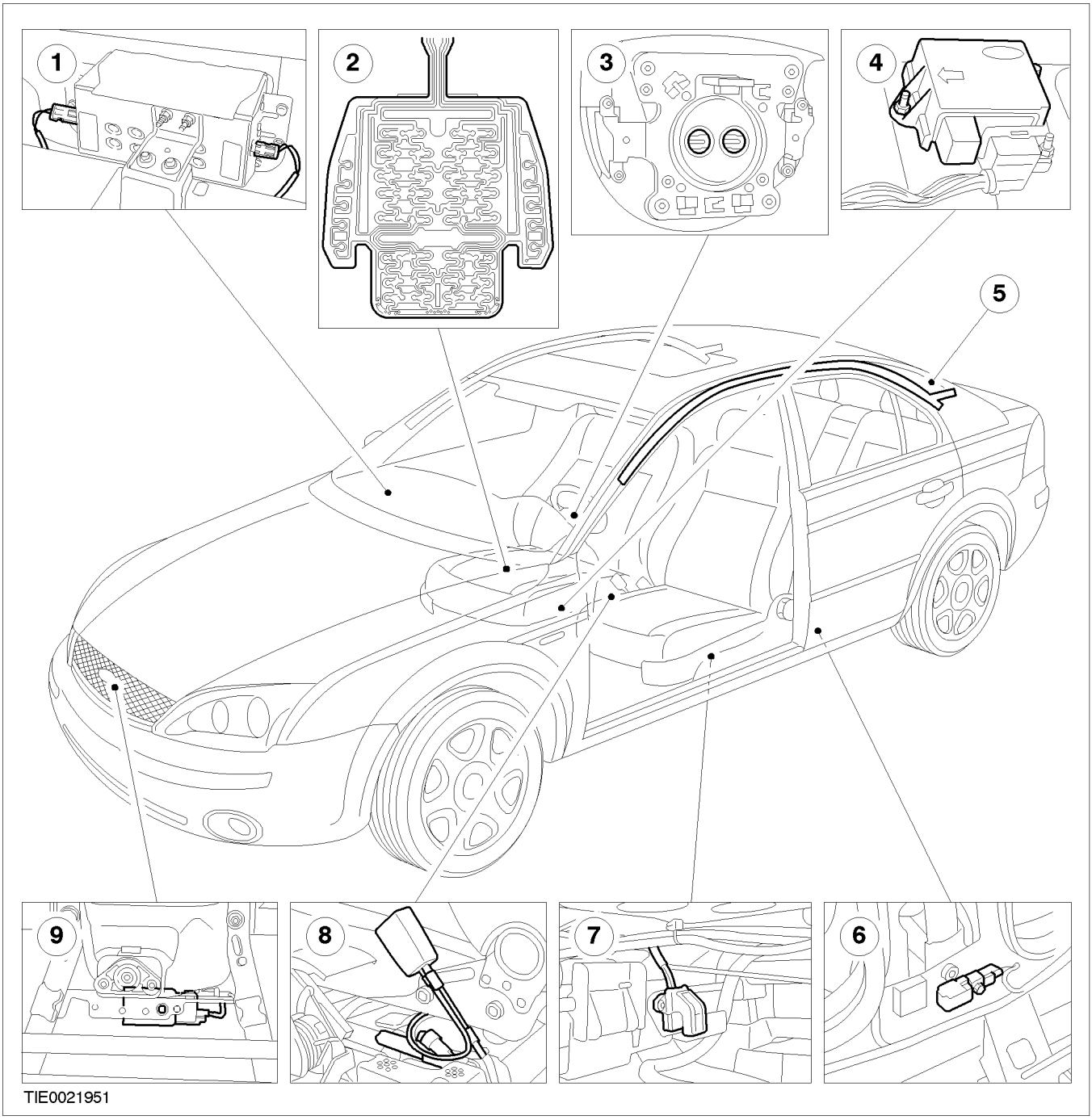
Спецификация моментов затяжки

Наименование	Nm	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Винты крепления модуля подушки безопасности водителя	5	-	44
Болты крепления модуля подушки безопасности пассажира к поперечной балке кузова	10	-	89
Болты крепления модуля подушки безопасности пассажира к панели приборов	7	-	62
Гайки крепления направляющей раскрывания модуля подушки безопасности пассажира	4	-	35
Винты крепления модуля боковой подушки безопасности	3	-	27
Болты крепления модуля верхней боковой подушки безопасности	5	-	44
Гайки крепления модуля управления подушкой безопасности	7	-	62
Болт крепления датчика столкновения	8	-	71
Болт крепления датчика бокового столкновения	8	-	71

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS)

Вспомогательная удерживающая система (SRS) была специально разработана для защиты водителя и пассажиров от серьезных травм лица и верхней части туловища при сильном ударе. Оптимальная защита может быть обеспечена только при использовании системы совместно с традиционными трехточечными ремнями безопасности. Ремни безопасности являются неотъемлемой частью системы SRS.



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Модуль подушки безопасности пассажира
2		Датчик присутствия пассажира
3		Модуль подушки безопасности водителя
4		Модуль управления подушками безопасности
5		Модуль верхней боковой подушки безопасности
6		Датчик бокового удара
7		Датчик положения сиденья
8		Переключатель замка ремня безопасности, 'элемент замка и натяжителя ремня безопасности'
9		Датчик удара

Водитель, пристегнутый штатным ремнем безопасности, должен расположить сиденье как можно глубже, таким образом, чтобы удерживать рулевое колесо слегка согнутыми руками. При этом между рулевым колесом и водителем должно оставаться свободное пространство.

Пассажир, пристегнутый штатным ремнем безопасности, должен сидеть таким образом, чтобы крышка модуля подушки безопасности была напрямую обращена к туловищу пассажира.

Передние подушки безопасности и натяжители замков ремней безопасности раскрываются в случае прямого лобового удара или при отклонении угла удара не более 30 градусов влево или вправо от оси автомобиля.

Подушка(и) безопасности и натяжители замков ремней безопасности раскрываются только однократно. При аварии, во время которой подушка(и) безопасности и натяжители ремней безопасности раскрываются при первом ударе, эти элементы не уменьшают риск получения травм при последующих ударах.

В случае бокового удара, при котором раскрываются боковые подушки безопасности, передние подушки безопасности, несмотря на это, раскрываются при последующем лобовом ударе, при условии, что сила лобового удара превышает порог срабатывания системы.

В определенных ситуациях, несмотря на то, что ущерб, причиненный автомобилю, может выглядеть значительным, сила удара, возможно, остается ниже порога срабатывания SRS, и подушки безопасности не раскрываются. В подобных ситуациях ремни безопасности обеспечивают достаточную защиту водителя и пассажиров.

Видимая табличка VIN, на которой показан символ подушки безопасности и обозначение X1, X2 или X4 в зависимости от количества установленных подушек безопасности, закреплен на кромке панели приборов, прилегающей к лобовому стеклу.

Автомобили, оснащенные боковыми подушками безопасности, можно идентифицировать при помощи логотипа AIRBAG, вытисненного на ткани сиденья вблизи участка установки модуля подушки безопасности. Ярлык закреплен на стойке B, примыкающей к сиденью.

TIV9910132

TIV4003149

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

DTV4003021

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Все автомобили, оснащаемые подушкой безопасности пассажира на предприятии-изготовителе, снабжены ярлыком-ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕМ, приклеиваемым к панели приборов, ЗАПРЕЩАЮЩИМ использование детских сидений, закрепляемых спинкой вперед.

В состав SRS входят следующие элементы:

- Модуль управления подушкой безопасности со встроенным датчиком удара
- Модули передних подушек безопасности двойного действия
- Модули боковых подушек безопасности
- Модули верхних боковых подушек безопасности
- Замки и натяжители передних ремней безопасности (включая переключатель замка ремня безопасности)
- Часовая пружина
- Датчик удара
- Датчики бокового удара (автомобиль, оснащенный боковыми подушками безопасности)
- Датчик присутствия пассажира
- Датчик положения сиденья водителя
- Контрольная лампа подушек безопасности
- Контрольная лампа дезактивизации подушки безопасности пассажира

Модуль управления подушками безопасности

Модуль управления подушками безопасности, расположенный под консолью пола, управляет работой всей системы и выполняет непрерывную диагностику системы. Информация о силе удара поступает от датчика удара и, в случае бокового удара, - от соответствующего датчика бокового удара.

В случае лобового удара, сила которого превышает заданный лимит, модуль управления подушками безопасности оценивает сигнал, полученный от датчика лобового удара, сравнивая его с хранящимися в памяти данными, и раскрывает модули передних подушек безопасности и натяжители замков ремней безопасности. Однако, натяжители замков ремней безопасности раскрываются, только если замок ремня безопасности пристегнут. Варианты раскрывания модулей передних подушек безопасности зависят от статуса положения сиденья водителя, датчика присутствия пассажира и замков передних ремней безопасности.

В случае бокового удара, сила которого превышает заданный лимит, модуль управления подушками безопасности оценивает сигнал, полученный от датчиков бокового удара, сравнивая его с хранящимися в памяти данными, и раскрывает соответствующий модуль боковой подушки безопасности и, при наличии, модуль верхней боковой подушки безопасности.

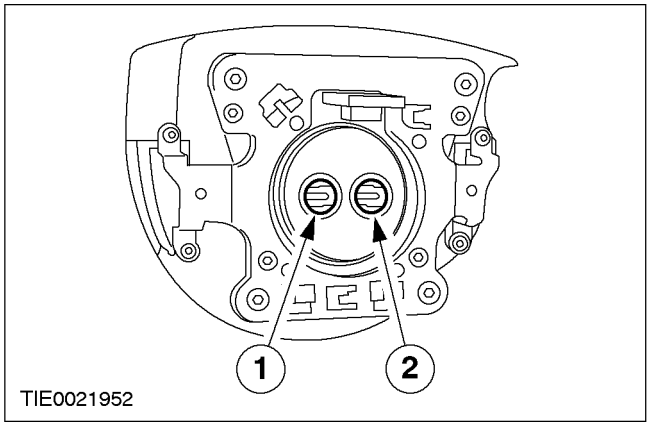
В автомобилях, оснащенных телематической системой, предусмотрен интерфейс с модулем управления телематической системой. В случае раскрывания подушки безопасности, модуль управления телематической системой автоматически посылает сигнал SOS. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 419-05.

В случае выхода из строя во время аварии системы электропитания автомобиля, модуль управления подушками безопасности обеспечивает вспомогательное электропитание, достаточное для раскрывания подушки(ек) безопасности, в течение минимум 150 мс. Электропитание от аккумулятора автомобиля непрерывно обеспечивает вспомогательное электропитание модуля управления подушками безопасности и поддерживает все прочие функции SRS, когда зажигание находится в положении 'RUN'. Если модуль управления подушками безопасности выявляет неисправность, загорается контрольная лампа подушек безопасности. Поведение контрольной лампы зависит от типа присутствующей неисправности.

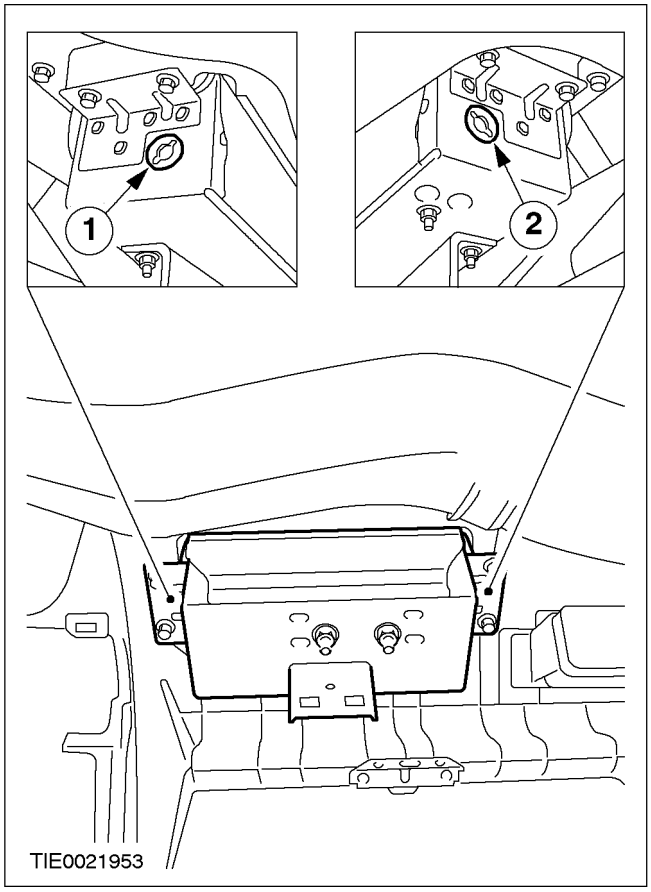
Модуль управления подушками безопасности может быть переустановлен при помощи WDS и активизирован до пяти раз при столкновениях, при которых происходит раскрывание подушки безопасности.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Модули передних подушек безопасности двойного действия.



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Электрическое соединение первой ступени модуля подушки безопасности водителя (черный электрический разъем)
2		Электрическое соединение второй ступени модуля подушки безопасности водителя (коричневый электрический разъем)



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Электрическое соединение первой ступени модуля подушки безопасности пассажира (черный электрический разъем)
2		Электрическое соединение второй ступени модуля подушки безопасности пассажира (коричневый электрический разъем)

Модуль подушки безопасности водителя устанавливается на рулевое колесо, причем его крышка является наружной поверхностью ступицы рулевого колеса. На крышке имеются видимые 'разделительные линии', отлитые на ее поверхности, что позволяет подушке безопасности легко проходить через крышку при раскрывании системы. Подушка безопасности водителя имеет объем 55 литров.

После раскрывания требуется установить новый модуль подушки безопасности водителя и жгут

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

электропроводки с электрическим разъемами модуля подушки безопасности.

Модуль подушки безопасности пассажира расположен над отделением для перчаток и закреплен на поперечной балке автомобиля и на панели приборов. Крышка модуля подушки безопасности пассажира встроена в панель приборов и имеет невидимые 'разделительные линии', что позволяет подушке безопасности пассажира легко проходить наружу при раскрывании системы. Подушка безопасности пассажира имеет объем 110 литров.

После раскрывания требуется установить новый модуль подушки безопасности пассажира и жгут электропроводки с электрическим разъемами модуля подушки безопасности.

Модули подушки безопасности водителя и пассажира имеют по два газогенератора. В случае лобового удара, сила которого превышает заданный лимит, модуль управления подушками безопасности раскрывает газогенератор первой ступени подушки безопасности водителя посредством газогенератора второй ступени. Промежуток времени между раскрыванием газогенератора первой ступени и газогенератора второй ступени напрямую зависит от силы столкновения и от информации, полученной модулем управления подушек безопасности от датчика положения сиденья водителя.

Модуль управления подушками безопасности также раскрывает газогенератор первой ступени подушки безопасности пассажира, если датчик присутствия пассажира определяет, что сиденье занято. Газогенератор второй ступени подушки безопасности пассажира затем также раскрывается, причем промежуток времени между раскрыванием газогенератора первой ступени и раскрыванием газогенератора второй ступени напрямую зависит от силы столкновения.

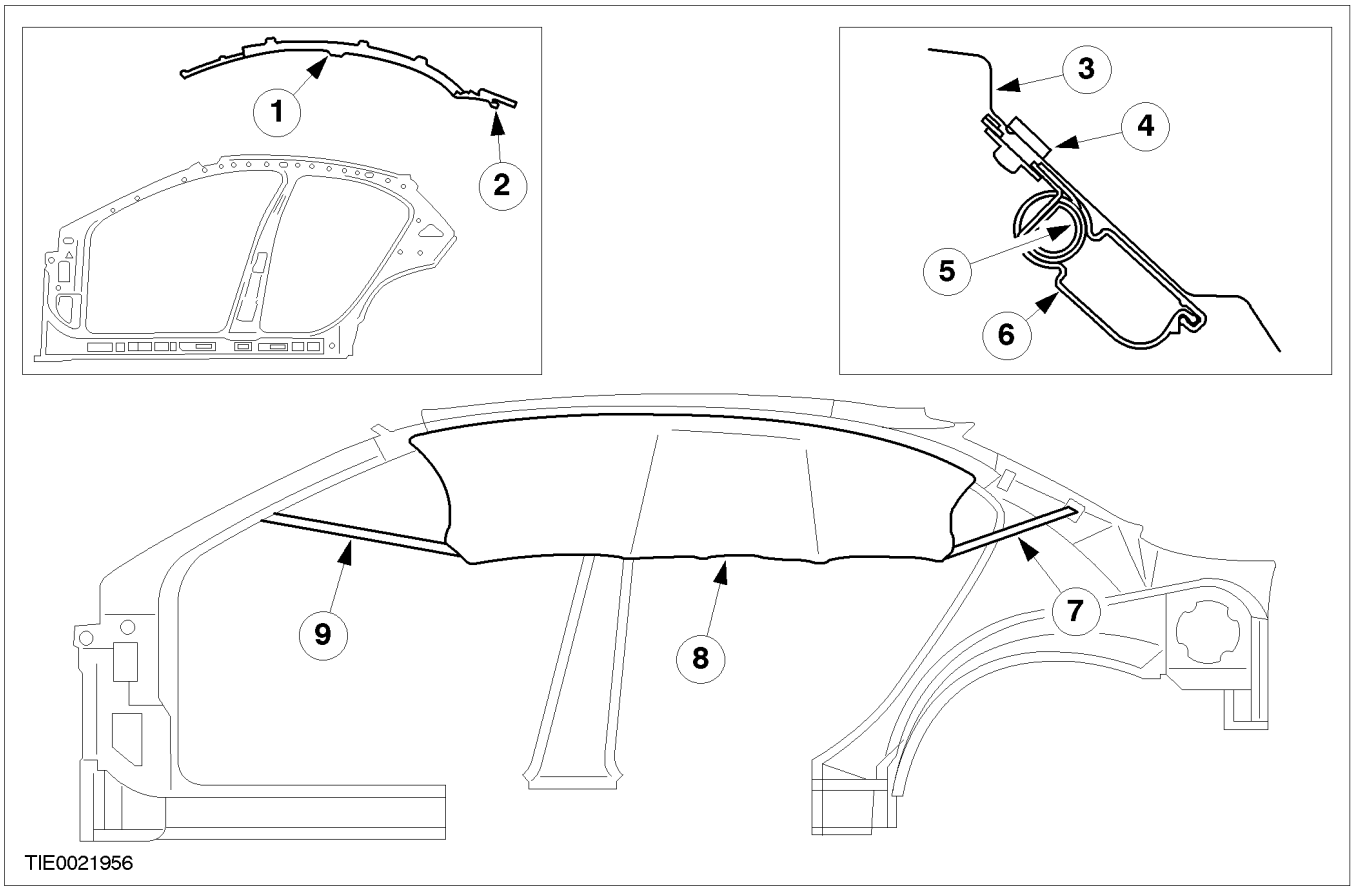
Независимо от положения сиденья водителя и сигнала датчика присутствия пассажира (если только датчик присутствия пассажира не определяет, что пассажирское сиденье не занято), оба газогенератора раскрываются через 100 мс после раскрывания газогенераторов первой ступени. Такая поэтапная схема раскрывания не влияет на давление подушки безопасности, и предусмотрена как мера защиты для служб спасения.

Модули боковых подушек безопасности

Боковая подушка безопасности раскрывается на той стороне, от которой модуль управления подушками безопасности получает сигнал от датчика бокового удара. Модули боковых подушек безопасности (при наличии) встроены в спинки передних сидений, не нарушая облик салона. Разработаны уникальные чехлы сидений, учитывающие раскрывание подушек безопасности. При раскрывании подушки безопасности шов на участке чехла сиденья, примыкающем к модулю боковой подушки безопасности, расходится, что обеспечивает незаблокированный выход подушки безопасности наружу из спинки сиденья. Каждая боковая подушка безопасности имеет объем 11 литров.

Модули верхних боковых подушек безопасности

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Модуль складной верхней боковой подушки безопасности
2		Электрическое соединение модуля верхней боковой подушки безопасности
3		Панель крыши
4		Болт крепления модуля верхней боковой подушки безопасности
5		Газогенератор модуля верхней боковой подушки безопасности
6		Складная верхняя боковая подушка безопасности
7		Задний шнур крепления верхней боковой подушки безопасности
8		Нескладная верхняя боковая подушка безопасности
9		Передний шнур крепления верхней боковой подушки безопасности

Модули верхних боковых подушек безопасности расположены под обшивкой потолка между стойками А и С и раскрываются одновременно с соответствующей боковой подушкой безопасности. Если подушка безопасности пассажира дезактивизирована, то соответствующая боковая подушка безопасности также дезактивизирована. Однако, несмотря на это, верхняя боковая подушка безопасности раскрывается, обеспечивая защиту тем пассажирам, которые, возможно, сидят сзади. При раскрывании верхняя боковая подушка безопасности опускается вниз, примерно до высоты плеч, защищая головы людей, находящихся на передних и на задних сиденьях. Передняя и задняя часть верхней боковой

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

подушки безопасности закреплены шнурами на стойках A и C соответственно.

Газогенератор верхней боковой подушки безопасности вырабатывает газ, необходимый для заполнения верхней боковой подушки безопасности. Он состоит из высокопрочного стального корпуса, заполненного зарядом твердого топлива, электрически активизируемого воспламенителя и холодного газового баллона со сжатым газом. Сигнал от модуля управления подушками безопасности активизирует воспламенитель, который поджигает топливо. Сжигаемое топливо открывает мембрану холодного газового баллона и нагревает сжатый газ. Увеличивающийся в объеме газ, направляемый уплотнением в газопровод, выходит через отверстия в газопроводе в переднюю и заднюю камеру верхней боковой подушки безопасности. Давление голов людей, находящихся в автомобиле, на верхнюю боковую подушку безопасности, вытесняет газ из передней и задней камеры в переливную камеру, что создает амортизирующий эффект. Каждая верхняя боковая подушка безопасности имеет приблизительный объем 24 литра.

После раскрывания требуется установить новый модуль верхней боковой подушки безопасности и жгут электропроводки с электрическим разъемами модуля верхней боковой подушки безопасности.

Замки и натяжители передних ремней безопасности

Замки и натяжители передних ремней безопасности монтируются на сиденьях и включают переключатель замка ремня безопасности. В случае лобового или бокового удара модуль управления подушками безопасности раскрывает натяжители при условии, что пристегнуты замки ремней безопасности. Натяжители замков ремней безопасности имеют более низкий порог раскрывания по сравнению с подушками безопасности. Поэтому при слабых столкновениях, сила которых не превышает порог раскрывания, возможно раскрывание только натяжителей ремней безопасности. Модуль управления подушками безопасности получает информацию о статусе замков ремней безопасности от переключателя, предусмотренного в замке. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.

После раскрывания требуется установить новый замок и натяжитель ремня безопасности.

Часовая пружина

Часовая пружина предназначена для передачи сигналов между модулем управления подушками безопасности и модулем подушки безопасности водителя. Часовая пружина устанавливается на рулевую колонку и состоит из неподвижной и движущейся части, которые соединены скрученной лентой Мойлар с встроенными направляющими дорожками. Лента Мойлар может "раскручиваться" и "скручиваться" по мере поворота рулевого колеса (к которому прикреплена подвижная часть), сохраняя постоянный электрический контакт между модулем управления подушками безопасности и модулем подушки безопасности водителя.

После раскрывания подушки безопасности водителя рекомендуется устанавливать новую часовую пружину.

Датчик удара

Датчик лобового удара расположен под панелью с отверстием для решетки радиатора, что облегчает выявление ударов вдоль продольной оси. Модуль управления подушками безопасности обрабатывает данные об ударе, отправленные датчиком лобового удара, сравнивая их с хранящимися в памяти данными, и раскрывает передние подушки безопасности.

Датчик удара допускается использовать повторно после внешнего осмотра и самопроверки системы.

Датчик бокового удара

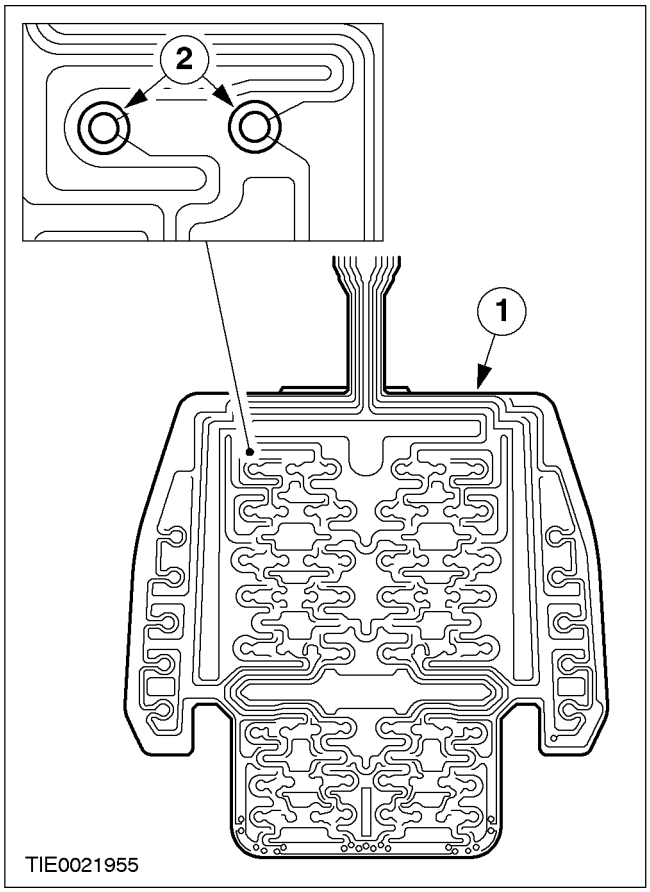
Датчики бокового удара монтируются в основании стоек B, что облегчает выявление боковых ударов. В случае бокового удара модуль управления подушками безопасности обрабатывает данные об ударе, отправленные датчиком бокового удара, сравнивая их с хранящимися в памяти данными. Модуль управления подушками безопасности раскрывает боковую подушку безопасности, оба натяжителя замков ремней безопасности и, при наличии, верхнюю боковую подушку безопасности на той стороне, на которой был инициирован запрос на раскрывание.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Датчики бокового удара допускается использовать повторно после внешнего осмотра и самопроверки системы.

Датчик присутствия пассажира

ПРИМЕЧАНИЕ: Датчик присутствия пассажира встроен в подушку пассажирского сиденья и не может быть обслужен отдельно.



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Коврик датчика присутствия пассажира
2		Датчики сиденья, 'элемент коврика датчика присутствия пассажира'

Датчик присутствия пассажира состоит из следующих элементов:

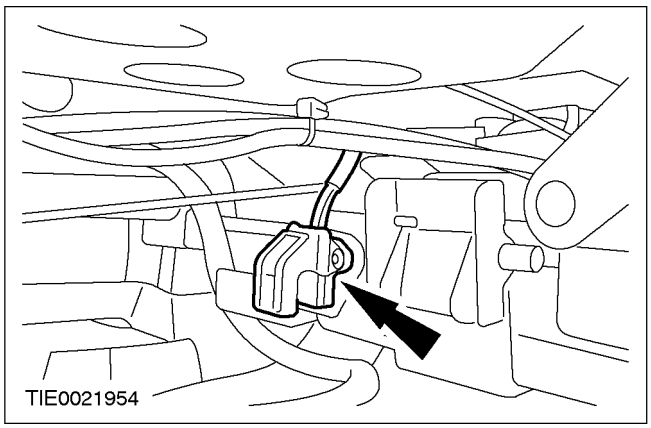
- Коврик датчика со встроенными датчиками давления.
- Электронный блок управления
- Жгут электропроводки

Датчик присутствия пассажира посредством встроенных датчиков давления определяет наличие пассажира или какого-либо предмета на подушке сиденья. Датчик присутствия пассажира неспособен отличить пассажира и предмет. Электронный блок управления обрабатывает информацию о давлении и, если давление превышает пороговый уровень, состояние 'Сиденье занято' передается через жгут электропроводки в модуль управления подушками безопасности. Если сиденье пусто, или на нем находится очень легкий предмет, состояние 'Сиденье свободно' передается в модуль управления подушками безопасности, и подушка безопасности пассажира дезактивизируется во избежание необоснованных затрат на ремонт. Если сиденье свободно, и при этом ремень безопасности пристегнут, загорается контрольная лампа дезактивизации подушки безопасности пассажира.

На систему датчика присутствия пассажира не влияет положение пассажирского сиденья.

Электронный блок управления контролирует датчик присутствия пассажира, и при выявлении неисправности передает соответствующую информацию в модуль управления подушками безопасности через внутреннюю локальную сеть (CAN) и включает контрольную лампу подушек безопасности.

Датчик положения сиденья.

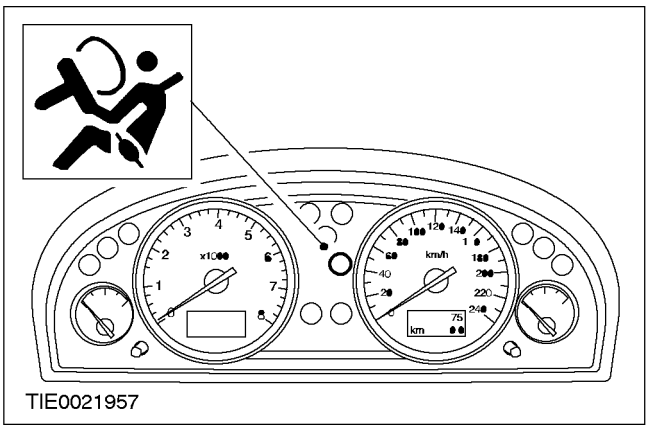


Датчик положения сиденья расположен на направляющей сиденья водителя. Датчик положения сиденья определяет положение

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

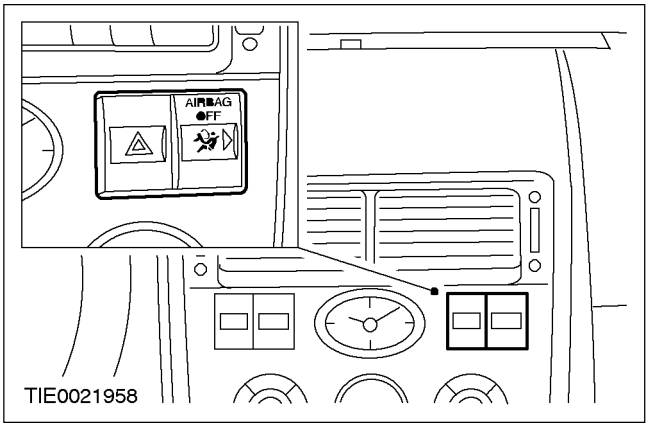
сиденья водителя, информация о котором затем передается в модуль управления подушками безопасности. Если сиденье водителя выдвинуто вперед, вторая ступень подушки безопасности водителя дезактивизируется.

Контрольная лампа подушек безопасности



Контрольная лампа подушек безопасности расположена на щитке приборов. В случае, если модуль управления подушками безопасности выявляет неисправность, контрольная лампа мигает, пять раз выдает соответствующий мигающий код неисправности, а затем остается включенной.

Контрольная лампа дезактивизации подушки безопасности пассажира (PAD)



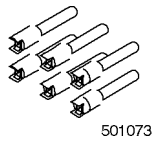
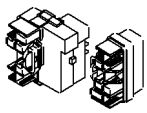
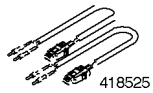
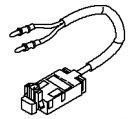
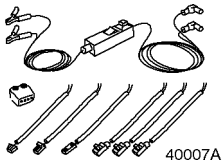
Контрольная лампа PAD расположена на панели приборов. Контрольная лампа PAD функционирует следующим образом:

- Контрольная лампа PAD выполняет шестисекундную проверку, когда зажигание находится в положении RUN. Это время проверки такое же, что и у контрольной лампы подушек безопасности.
- Во время цикла зажигания контрольная лампа PAD загорается, только если пассажирское сиденье не занято, но при этом пристегнут замок ремня безопасности переднего пассажирского сиденья.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS)

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 501-20.

Специальный инструмент	
 501073	Имитатор, модуль подушки безопасности 501-073 (40-016)
 501077	Имитатор, удерживающие системы 501-077 (40-019)
 418525	Провод для проверки и раскрывания, модуль подушки безопасности водителя, пассажира и боковой подушки безопасности 418-525 (40-007-14)
 418141	Провод для проверки и раскрывания, модуль верхней боковой подушки безопасности 418-141 (40-007-08)
 40007A	Провод для проверки и раскрывания/задействования подушки безопасности/ пиротехнического натяжителя ремня безопасности 418-S055 (40-007A)

Общее оборудование
WDS

Диагностика жалоб, полученных от клиента, без кодов DTC/LFC значительных неисправностей

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед выполнением любых работ, связанных со вспомогательной удерживающей системой, требуется отключить резервный источник питания. После отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по крайней мере, одну минуту. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.

ПРИМЕЧАНИЕ: Выполнение pinpoint-тестов при отсутствии диагностических кодов неисправности/ кодов неисправности, показываемых контрольной лампой, т.е. кодов DTC/LFC, ведет к необоснованной замене элементов системы подушек безопасности и повторным ремонтам.

Опросите клиента для определения того, необходимо ли для возникновения сбоя выполнение определенного набора условий. Если клиент сообщил о наличии LFC, но этот код отсутствует, когда автомобиль поставлен на ремонт, диагностику с использованием Pinpoint-тестов использовать нельзя. Проинструктируйте клиента о том, как считывать коды LFC.

Диагностика жалоб, полученных от клиента при наличии кодов DTC/LFC значительных неисправностей

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не используйте замещающие имитаторы подушек безопасности при выполнении работ, связанных со вспомогательной удерживающей системой. Пользуйтесь только подходящими инструментами. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

Большинство процедур диагностики системы подушек безопасности требуют применения процедур дезактивизации и ре-активизации системы. Для этих процедур необходимо, чтобы модуль(и) подушки безопасности и натяжители замков ремней безопасности были отсоединены от

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

SRS. Это устраняет риск раскрывания подушек безопасности при выполнении диагностики.

Для выполнения диагностики и тестирования системы подушек безопасности требуются имитаторы подушек безопасности. Имитатор содержит резистор, используемый для имитирования подсоединения модуля подушки безопасности к системе. Не допускается замыкать накоротко соединения модуля подушки безопасности с помощью соединительного провода сопротивлением 0 Ом. Если для замыкания накоротко соединений модуля подушки безопасности используется провод-перемычка сопротивлением 0 Ом, будут высвечиваться LFC, а модуль управления подушками безопасности будут регистрировать DTC.

Дезактивизация

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед выполнением любых работ, связанных со вспомогательной удерживающей системой, требуется отключить резервный источник питания. После отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по крайней мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

1. Отсоедините провод "массы" от аккумулятора За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.
2. Выждите по меньшей мере одну минуту для разрядки источника резервного электропитания в модуле управления подушки безопасности.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Положите модуль подушки безопасности на заземленный верстак, расположив его во избежание случайного раскрывания декоративной крышкой вверх. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

3. Снимите модуль подушки безопасности водителя с автомобиля. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль подушки безопасности водителя имеющейся в этом разделе.
4. Подсоедините имитаторы подушки безопасности к жгутам электропроводки вместо модуля подушки безопасности водителя в верхней части рулевой колонки.
5. Расстыкуйте электрические разъемы модуля подушки безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль подушки безопасности пассажира имеющейся в этом разделе.
6. Подсоедините имитаторы подушки безопасности к жгутам электропроводки вместо модуля подушки безопасности пассажира.
7. Расстыкуйте электрические разъемы обоих модулей верхней боковой подушки безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль верхней боковой подушки безопасности имеющейся в этом разделе.
8. Подсоедините имитаторы подушки безопасности к жгутам электропроводки вместо модулей верхней боковой подушки безопасности.
9. Расстыкуйте электрический разъем подушки безопасности в основании сиденья водителя.
10. Подсоедините имитатор подушки безопасности в основании сиденья водителя к напольному жгуту.
11. Расстыкуйте электрический разъем подушки безопасности в основании сиденья пассажира.
12. Подсоедините имитатор подушки безопасности в основании сиденья пассажира между электрическим разъемом напольного жгута и электрическим разъемом жгута сиденья пассажира.

ПРИМЕЧАНИЕ: Когда имитатор подушки безопасности в основании сиденья пассажира установлен, и зажигание переведено в положение RUN, контрольная лампа дезактивизации подушки безопасности пассажира (PAD) горит непрерывно, если сиденье не занято. Имитатор предназначен для имитации пустого сиденья и пристегнутого замка ремня безопасности пассажира.

13. Подсоедините провод "массы" к аккумулятору. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

Ре-активизация

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При ре-активизации необходимо снять имитаторы подушек безопасности и, во избежание несрабатывания подушек безопасности в случае столкновения, требуется восстановить подключение модулей подушек безопасности. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

1. Отсоедините провод "массы" от аккумулятора За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.
2. Выждите по меньшей мере одну минуту для разрядки источника резервного электропитания в модуле управления подушки безопасности.
3. Снимите имитаторы подушки безопасности водителя со жгута электропроводки в верхней части рулевой колонки.
4. Подсоедините и установите модуль подушки безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль подушки безопасности водителя имеющейся в этом разделе.
5. Снимите имитаторы подушки безопасности пассажира со жгутов электропроводки модуля подушки безопасности пассажира.
6. Подсоедините и установите модуль подушки безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль безопасности пассажиров имеющейся в этом разделе.
7. Снимите имитаторы верхней боковой подушки безопасности со жгутов электропроводки модуля верхней боковой подушки безопасности.
8. Подсоедините и установите модули верхней боковой подушки безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль верхней боковой подушки безопасности имеющейся в этом разделе.
9. Снимите имитатор подушки безопасности в основании сиденья водителя.
10. Состыкуйте электрический разъем подушки безопасности в основании сиденья водителя.
11. Снимите имитатор подушки безопасности в основании сиденья пассажира.
12. Состыкуйте электрический разъем подушки безопасности в основании сиденья пассажира.
13. Подсоедините провод "массы" к аккумулятору. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.
14. Проверьте правильность работы системы

Глоссарий

Имитатор подушки безопасности

Имитаторы подушек безопасности применяются для имитации подключений модуля подушки безопасности к системе.

Дезактивизация системы

Дезактивизировать систему означает выполнить процедуру дезактивизации.

Проверка системы

Контрольная лампа подушек безопасности горит в течение шести секунд. Если выявлена неисправность, контрольная лампа пять раз выдает соответствующий мигающий код неисправности, а затем горит непрерывно.

Ре-активизация системы

Ре-активизировать систему означает выполнить процедуру ре-активизации.

Принципы работы

Функционирование вспомогательной удерживающей системы (SRS)

Автомобиль оснащен системой DC-датчиков.

Раскрывание подушки безопасности происходит только при сильном ударе, если ключ зажигания находится в положении RUN.

Модуль управления подушками безопасности

Модуль управления подушками безопасности поддерживает полный контроль над системой в целом, обеспечивая непрерывные проверки системы и полные диагностические возможности. В энергонезависимой памяти сохраняются коды неисправности, которые выгружаются в WDS через электрический разъем канала передачи данных.

В случае сбоя электропитания автомобиля при столкновении, модуль управления подушками безопасности обеспечивает дополнительное питание, достаточное для раскрывания передней подушки(ек) безопасности в течение минимум 150 мс. Модуль управления подушками безопасности разряжает источник дополнительного питания в течение 60 секунд после отсоединения провода "массы" аккумулятора. Это гарантирует сохранение работоспособности вспомогательной удерживающей системы.

Модуль управления подушками безопасности содержит микроконтроллер, служащий для оценки и обработки данных о столкновении. Датчик лобового столкновения выявляет лобовые удары и посылает информацию о силе удара в

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

модуль управления подушками безопасности. Датчики бокового столкновения выявляют боковые удары и посылают информацию о силе удара в модуль управления подушками безопасности.

Модуль управления подушками безопасности инициирует раскрывание соответствующих подушек безопасности, как только будет выявлен удар достаточной силы.

Датчик лобового столкновения и датчики бокового столкновения

Датчик лобового столкновения и датчики бокового столкновения включают датчик ускорения, фильтр, усилитель и специфическую для каждого датчика интегральную схему для передачи сигнала. В случае столкновения, при котором превышается заданный лимит, датчик лобового столкновения или датчик бокового столкновения инициирует запрос на раскрывание к модулю управления подушками безопасности. Сигнал, полученный модулем управления подушками безопасности, оценивается и обрабатывается относительно хранимых в памяти данных. Датчик лобового столкновения и датчики бокового столкновения не обрабатывают данные об ударе.

Контрольная лампа подушек безопасности

Контрольная лампа подушек безопасности встроена в щиток приборов совместно с цепью автоматического выявления отсоединения (ADD). Контрольная лампа подушек безопасности загорается на шесть секунд при переводе ключа в положение ON. Если самопроверка системы проходит успешно, контрольная лампа гаснет. Если выявлена неисправность, контрольная лампа пять раз выдает соответствующий мигающий код неисправности, а затем горит непрерывно.

Цепь ADD предназначена для того, чтобы контрольная лампа подушек безопасности была постоянно включена в случае разрыва в электрической цепи модуля управления подушками безопасности по причине прекращения подачи питания, нарушения соединения с "массой" или расстыковки электрического разъема.

Диагностику вспомогательной удерживающей системы для установления характера неисправности можно проводить при помощи электрического разъема канала передачи данных (DLC) и WDS. После определения DTC соответствующий порядок действий можно выбрать из Таблицы признаков неисправности.

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента, задействовав систему.
2. Выполните визуальную проверку наличия очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Электрические факторы
Плавкий предохранитель(и)
Электрический разъем(ы)
Электрическая цепь(и)
Жгут электропроводки
Модуль(и) подушки безопасности
Лампа

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, подсоедините блок диагностики к электрическому разъему канала передачи данных и выберите проверяемый автомобиль из меню блока диагностики.
5. Вызовите коды DTC и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Инструкции по диагностике - Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS)

Осмотр и проверка

1. Уточните жалобу клиента, проверив правильность работы системы.
2. Проверьте визуально наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Электрические факторы
Плавкий предохранитель(и) Электрический разъем(ы) Цепь(и) Жгут электропроводки

Электрические факторы
Модуль(и) подушки безопасности Лампа

3. Если очевидная причина выявленной вами и сообщенной клиентом неисправности обнаружена, устраните эту причину (если возможно) перед переходом к следующему шагу.
4. Если причина визуально не очевидна, подсоедините блок диагностики к электрическому разъему канала передачи данных и выберите проверяемый автомобиль из меню блока диагностики.
5. Вызовите коды DTC и обратитесь в к Таблице признаков неисправностей.

Таблица признаков неисправностей

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Отсутствует связь с модулем	• Плавкий предохранитель. • DLC. • Электрическая цепь(и) • Модуль управления подушками безопасности	• Перейдите к Pinpoint-тесту A.
• DTC B1231: Превышен порог продольного ускорения. Мигающий код лампы: 13	• Память данных о столкновении полностью заполнена.	• Данные невозможно удалить, используя WDS. УСТАНОВИТЕ новый модуль управления подушками безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль управления подушками безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, очистите коды DTC.
• DTC B1342: Модуль управления подушками безопасности неисправен. Мигающий код лампы: 12	• Модуль управления подушками безопасности.	• УСТАНОВИТЕ новый модуль управления подушками безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль управления подушками безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, очистите коды DTC.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• DTC B1869: Цепь контрольной лампы подушек безопасности разомкнута или замкнута на "массу". Мигающий код лампы: непрерывный	• Электрическая цепь(и) • Щиток приборов. • Модуль управления подушками безопасности	• Перейдите к Pinpoint-тесту B.
• DTC B1870: Контрольная лампа подушек безопасности замкнута накоротко относительно аккумулятора Мигающий код лампы: непрерывный	• Электрическая цепь • Щиток приборов.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту C.
• DTC 1884: Не работает контрольная лампа дезактивизации подушки безопасности пассажира. Мигающий код лампы: 18	• Цепь(и). • Модуль управления подушками безопасности • Контрольная лампа дезактивизации подушки безопасности пассажира	• Перейдите к Pinpoint-тесту D.
• DTC B1890: Контрольная лампа дезактивизации подушки безопасности пассажира замкнута накоротко относительно аккумулятора. Мигающий код лампы: 18	• Электрическая цепь(и) • Контрольная лампа дезактивизации подушки безопасности пассажира	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту E.
• DTC B1891: Контрольная лампа подушки безопасности замкнута накоротко относительно аккумулятора. Мигающий код лампы: 53	• Внутренняя ошибка модуля управления подушками безопасности.	• УСТАНОВИТЕ новый модуль управления подушками безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль управления подушками безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, очистите коды DTC.
• DTC B1892: Неисправность цепи контрольной лампы подушек безопасности. Мигающий код лампы: 53	• Внутренняя ошибка модуля управления подушками безопасности.	• УСТАНОВИТЕ новый модуль управления подушками безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль управления подушками безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, очистите коды DTC.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• DTC B1921: Размыкание цепи соединения с "массой" монитора диагностики подушек безопасности. Мигающий код лампы: 14	• Внутренняя ошибка модуля управления подушками безопасности.	• УСТАНОВИТЕ новый модуль управления подушками безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль управления подушками безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, очистите коды DTC.
• DTC B2290 Значение ошибки 27:Ошибка модуля системы идентификации наличия пассажира Мигающий код лампы: 16	• Модуль датчика идентификации наличия пассажира.	• УСТАНОВИТЕ новую подушку сиденья пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-10. ПОВТОРИТЕ самопроверку, очистите коды DTC.
• DTC B2290 Значение ошибки 26: Ошибка связи системы идентификации наличия пассажира. Мигающий код лампы: 16	• Цепь(и).	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту F.
• DTC B2290 Значение ошибки 25: Ошибка калибровки системы идентификации наличия пассажира. Мигающий код лампы: 16	• Модуль датчика идентификации наличия пассажира.	• УСТАНОВИТЕ новую подушку сиденья пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-10. ПОВТОРИТЕ самопроверку, очистите коды DTC.
• DTC B2290 Значение ошибки 24: Ошибка чувствительного элемента системы идентификации наличия пассажира. Мигающий код лампы: 16	• Датчик идентификации наличия пассажира	• УСТАНОВИТЕ новую подушку сиденья пассажира. ОБРАТИТЕСЬ к разделу 501-10. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC.
• DTC B2292 Значение ошибки 31: Низкое сопротивление цепи натяжителя ремня безопасности водителя Мигающий код лампы: 33	• Электрическая цепь(и) • Натяжитель ремня безопасности водителя.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту G.
• DTC B2292 Значение ошибки 30: Размыкание цепи натяжителя ремня безопасности водителя. Мигающий код лампы: 33	• Цепь(и). • Натяжитель ремня безопасности водителя.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту H.
• DTC B2292 Значение ошибки 29: Натяжитель ремня безопасности водителя замкнут накоротко относительно аккумулятора. Мигающий код лампы: 33	• Цепь(и).	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту I.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• DTC B2292 Значение ошибки 28: Натяжитель ремня безопасности водителя замкнут накоротко относительно "массы". Мигающий код лампы: 33	• Цепь(и). • Натяжитель ремня безопасности водителя.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту J.
• DTC B2292 Значение ошибки 27: Низкое сопротивление натяжителя ремня безопасности пассажира. Мигающий код лампы: 34	• Цепь(и). • Натяжитель ремня безопасности пассажира.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту K.
• DTC B2292 Значение ошибки 26: Размыкание цепи натяжителя ремня безопасности пассажира. Мигающий код лампы: 34	• Цепь(и). • Натяжитель ремня безопасности пассажира.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту L.
• DTC B2292 Значение ошибки 25: Натяжитель ремня безопасности пассажира замкнут накоротко относительно аккумулятора. Мигающий код лампы: 34	• Цепь(и). • Натяжитель ремня безопасности пассажира.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту M.
• DTC B2292 Значение ошибки 24: Натяжитель ремня безопасности пассажира замкнут накоротко относительно "массы". Мигающий код лампы: 34	• Цепь(и). • Натяжитель ремня безопасности пассажира.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту N.
• DTC B2293 Значение ошибки 31: Первая ступень подушки безопасности водителя замкнута накоротко относительно "массы". Мигающий код лампы: 19	• Модуль подушки безопасности водителя. • Часовая пружина • Цепь(и).	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту O.
• DTC B2293 Значение ошибки 30: Первая ступень подушки безопасности водителя замкнута накоротко относительно аккумулятора. Мигающий код лампы: 19	• Часовая пружина • Цепь(и).	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту P.
• DTC B2293 Значение ошибки 29: Размыкание цепи первой ступени подушки безопасности водителя. Мигающий код лампы: 19	• Модуль подушки безопасности водителя. • Часовая пружина • Цепь(и).	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту Q.
• DTC B2293 Значение ошибки 28: Низкое сопротивление цепи первой ступени подушки безопасности водителя. Мигающий код лампы: 19	• Модуль подушки безопасности водителя. • Часовая пружина • Цепь(и).	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту R.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• DTC B2293 Значение ошибки 27: Первая ступень подушки безопасности пассажира замкнута накоротко относительно "массы". Мигающий код лампы: 21	• Модуль подушки безопасности пассажира. • Цепь(и).	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту S.
• DTC B2293 Значение ошибки 26: Первая ступень подушки безопасности пассажира замкнута накоротко относительно аккумулятора. Мигающий код лампы: 21	• Цепь(и).	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту T.
• DTC B2293 Значение ошибки 25: Размыкание цепи первой ступени подушки безопасности пассажира. Мигающий код лампы: 21	• Модуль подушки безопасности пассажира. • Цепь(и).	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту U.
• DTC B2293 Значение ошибки 24: Низкое сопротивление цепи первой ступени подушки безопасности пассажира. Мигающий код лампы: 21	• Модуль подушки безопасности пассажира. • Цепь(и).	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту V.
• DTC B2293 Значение ошибки 23: Вторая ступень подушки безопасности водителя замкнута накоротко относительно "массы". Мигающий код лампы: 19	• Модуль подушки безопасности водителя. • Часовая пружина • Цепь(и).	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту W.
• DTC B2293 Значение ошибки 22: Вторая ступень подушки безопасности водителя замкнута накоротко относительно аккумулятора. Мигающий код лампы: 19	• Часовая пружина • Цепь(и).	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту X.
• DTC B2293 Значение ошибки 21: Размыкание цепи второй ступени подушки безопасности водителя . Мигающий код лампы: 19	• Модуль подушки безопасности водителя. • Часовая пружина • Цепь(и).	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту Y.
• DTC B2293 Значение ошибки 20: Низкое сопротивление цепи второй ступени подушки безопасности водителя. Мигающий код лампы: 19	• Модуль подушки безопасности водителя. • Часовая пружина • Цепь(и).	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту Z.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• DTC B2293 Значение ошибки 19: Вторая ступень подушки безопасности пассажира замкнута накоротко относительно "массы". Мигающий код лампы: 21	• Модуль подушки безопасности пассажира. • Цепь(и).	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AA.
• DTC B2293 Значение ошибки 18: Вторая ступень подушки безопасности пассажира замкнута накоротко относительно аккумулятора. Мигающий код лампы: 21	• Цепь(и).	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AB.
• DTC B2293 Значение ошибки 17: Размыкание цепи второй ступени подушки безопасности пассажира . Мигающий код лампы: 21	• Модуль подушки безопасности пассажира. • Цепь(и).	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AC.
• DTC B2293 Значение ошибки 16: Низкое сопротивление цепи второй ступени подушки безопасности пассажира. Мигающий код лампы: 21	• Модуль подушки безопасности пассажира. • Цепь(и).	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AD.
• DTC B2294 Значение ошибки 31: Цепь верхней боковой подушки безопасности водителя замкнута накоротко относительно аккумулятора. Мигающий код лампы: 24	• Цепь(и).	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AE.
• DTC B2294 Значение ошибки 30: Цепь верхней боковой подушки безопасности водителя замкнута накоротко относительно "массы". Мигающий код лампы: 24	• Модуль верхней боковой подушки безопасности водителя. • Цепь(и).	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AF.
• DTC B2294 Значение ошибки 29: Размыкание цепи верхней боковой подушки безопасности водителя. Мигающий код лампы: 24	• Модуль верхней боковой подушки безопасности водителя. • Цепь(и).	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AG.
• DTC B2294 Значение ошибки 28: Низкое сопротивление цепи верхней боковой подушки безопасности водителя на воспламенителе. Мигающий код лампы: 24	• Модуль верхней боковой подушки безопасности водителя. • Цепь(и).	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AH.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• DTC B2294 Значение ошибки 27: Цепь верхней боковой подушки безопасности пассажира замкнута накоротко относительно аккумулятора. Мигающий код лампы: 25	• Цепь(и).	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AI.
• DTC B2294 Значение ошибки 26: Цепь верхней боковой подушки безопасности пассажира замкнута накоротко относительно "массы". Мигающий код лампы: 25	• Модуль верхней боковой подушки безопасности пассажира. • Цепь(и).	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AJ.
• DTC B2294 Значение ошибки 25: Размыкание цепи верхней боковой подушки безопасности пассажира. Мигающий код лампы: 25	• Модуль верхней боковой подушки безопасности пассажира. • Цепь(и).	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AK.
• DTC B2294 Значение ошибки 24: Низкое сопротивление цепи верхней боковой подушки безопасности пассажира на воспламенителе. Мигающий код лампы: 25	• Модуль верхней боковой подушки безопасности пассажира. • Цепь(и).	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AL.
• DTC B2295 Значение ошибки 31: Цепь боковой подушки безопасности водителя замкнута накоротко относительно аккумулятора. Мигающий код лампы: 22	• Цепь(и).	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AM.
• DTC B2295 Значение ошибки 30: Цепь боковой подушки безопасности водителя замкнута накоротко относительно "массы". Мигающий код лампы: 22	• Модуль боковой подушки безопасности водителя. • Цепь(и).	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AN.
• DTC B2295 Значение ошибки 29: Размыкание цепи боковой подушки безопасности водителя. Мигающий код лампы: 22	• Модуль боковой подушки безопасности водителя. • Цепь(и).	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AO.
• DTC B2295 Значение ошибки 28: Низкое сопротивление цепи боковой подушки безопасности водителя на воспламенителе. Мигающий код лампы: 22	• Модуль боковой подушки безопасности водителя. • Цепь(и).	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AP.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• DTC B2295 Значение ошибки 27: Цепь боковой подушки безопасности пассажира замкнута накоротко относительно аккумулятора. Мигающий код лампы: 23	• Цепь(и).	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AQ.
• DTC B2295 Значение ошибки 26: Цепь боковой подушки безопасности пассажира замкнута накоротко относительно "массы". Мигающий код лампы: 23	• Модуль боковой подушки безопасности пассажира. • Цепь(и).	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AR.
• DTC B2295 Значение ошибки 25: Размыкание цепи боковой подушки безопасности пассажира . Мигающий код лампы: 23	• Модуль боковой подушки безопасности пассажира. • Электрическая цепь(и)	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AS.
• DTC B2295 Значение ошибки 24: Низкое сопротивление цепи боковой подушки безопасности пассажира на воспламенителе. Мигающий код лампы: 23	• Модуль боковой подушки безопасности пассажира. • Электрическая цепь(и)	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AT.
• DTC B2296 Значение ошибки 31: Ошибка связи датчика бокового столкновения со стороны водителя. Мигающий код лампы: 43	• Электрическая цепь(и)	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AU.
• DTC B2296 Значение ошибки 30: Внутренняя ошибка датчика бокового столкновения со стороны водителя. Мигающий код лампы: 43	• Датчик бокового столкновения со стороны водителя.	• УСТАНОВИТЕ новый датчик бокового столкновения со стороны водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Датчик бокового столкновения имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, очистите коды DTC.
• DTC B2296 Значение ошибки 29: Ошибка связи датчика бокового столкновения со стороны пассажира. Мигающий код лампы: 44	• Электрическая цепь(и)	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AV.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• DTC B2296 Значение ошибки 28: Внутренняя ошибка датчика бокового столкновения со стороны пассажира. Мигающий код лампы: 44	• Датчик бокового столкновения со стороны пассажира.	• УСТАНОВИТЕ новый датчик бокового столкновения со стороны пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Датчик бокового столкновения имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, очистите коды DTC.
• DTC B2296 Значение ошибки 19: Ошибка связи датчика столкновения. Мигающий код лампы: 42	• Электрическая цепь(и)	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AW.
• DTC B2296 Значение ошибки 18: Внутренняя ошибка датчика столкновения. Мигающий код лампы: 42	• Датчик удара	• УСТАНОВИТЕ новый датчик столкновения. За дополнительной информацией обратитесь к Датчик столкновения имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, очистите коды DTC.
• DTC B2434: Переключатель замка ремня безопасности водителя замкнут накоротко относительно "массы". Мигающий код лампы: 51	• Переключатель замка ремня безопасности водителя. • Цепь(и).	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AX.
• DTC B2435: Сопротивление переключателя замка ремня безопасности водителя вне диапазона. Мигающий код лампы: 51	• Переключатель замка ремня безопасности водителя. • Цепь(и).	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AY.
• DTC B2438: Переключатель замка ремня безопасности пассажира замкнут накоротко относительно "массы". Мигающий код лампы: 52	• Переключатель замка ремня безопасности пассажира. • Цепь(и).	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AZ.
• DTC B2439: Сопротивление переключателя замка ремня безопасности пассажира вне диапазона. Мигающий код лампы: 52	• Переключатель замка ремня безопасности пассажира. • Цепь(и).	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту BA.
• DTC B2477: Ошибка конфигурации модуля управления подушками безопасности Мигающий код лампы: 54	• Модуль управления подушками безопасности	• НАСТРОЙТЕ конфигурацию модуля управления подушками безопасности. ОБРАТИТЕСЬ к разделу 418-01. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• DTC B2691: Цепь переключателя замка ремня безопасности водителя разомкнута или замкнута накоротко относительно аккумулятора. Мигающий код лампы: 51	• Переключатель замка ремня безопасности водителя. • Электрическая цепь(и)	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту BB.
• DTC B2692: Цепь переключателя замка ремня безопасности пассажира разомкнута или замкнута накоротко относительно аккумулятора. Мигающий код лампы: 52	• Переключатель замка ремня безопасности пассажира. • Электрическая цепь(и)	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту BC.
• DTC C1414: Неправильный уровень конструкции модуля. Мигающий код лампы: 15	• Модуль управления подушками безопасности	• УСТАНОВИТЕ новый модуль управления подушками безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль управления подушками безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, очистите коды DTC.
• DTC C1947: Датчик положения сиденья замкнут накоротко относительно "массы" или аккумулятора. Мигающий код лампы: 49	• Датчик положения сиденья • Электрическая цепь(и)	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту BD.
• DTC C1948: Сопротивление датчика положения сиденья вне диапазона. Мигающий код лампы: 49	• Датчик положения сиденья • Электрическая цепь(и)	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту BE.
• DTC C1981: Размыкание цепи датчика положения сиденья. Мигающий код лампы: 49	• Датчик положения сиденья • Электрическая цепь(и)	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту BF.
• Модуль управления подушками безопасности отсоединен или неисправен. Мигающий код лампы: непрерывный	• Модуль управления подушек безопасности • Электрическая цепь(и)	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту BG.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

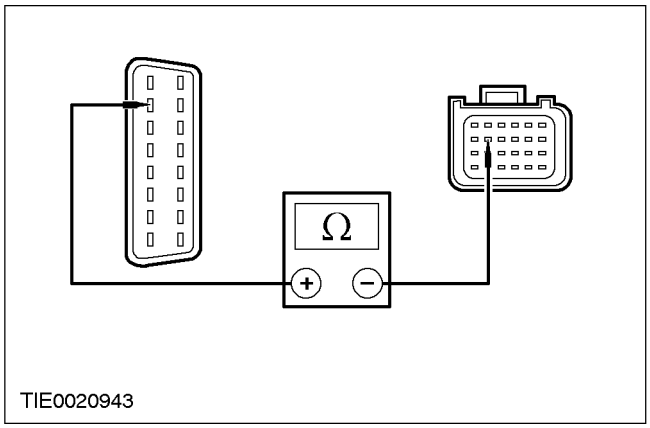
Pinpoint-тесты - Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS)

Pinpoint-тесты

PINPOINT-ТЕСТ A: ОТСУТСТВУЕТ СВЯЗЬ С МОДУЛЕМ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
A1: ПРОВЕРКА СВЯЗИ С WDS ЧЕРЕЗ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ КАНАЛА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ (DLC)	
	1 Выберите альтернативную систему, чтобы проверить DLC. • Способен ли WDS связаться с выбранной системой? → **Да** Перейдите к **A2** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ DLC. За дополнительной информацией обратитесь к Схемам электрических соединений.
A2: ПРОВЕРКА КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ	
	1 Ведите положение ON. **2** Контрольная лампа подушек безопасности должна загораться при переводе зажигания в положение ON на шесть секунд, а затем должна гаснуть. Если присутствует неисправность, контрольная лампа подушек безопасности затем начинает мигать. • Контрольная лампа работает? → **Да** Перейдите к **A3** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ щиток приборов. За дополнительной информацией обратитесь к Схемам электрических соединений.
A3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ DLC	
	1 Введите положение OFF. **2** Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **3** Отсоедините C490 - Модуль управления подушками безопасности.

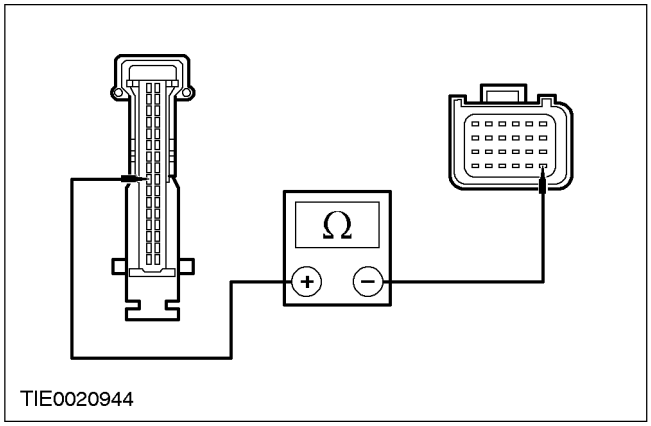
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте сопротивление между штырем 7 C418 DLC , электрической цепи 8-EE10 (белой/черной) и штырем 11 C490 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 8-EE7 (белой/красной) со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Если контрольная лампа подушек безопасности мигает, подсчитайте мигающий код лампы и обратитесь к Таблице признаков неисправностей в этом разделе. УСТАНОВИТЕ новый модуль управления подушками безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль управления подушками безопасности имеющейся в этом разделе. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 8-EE7 (белую/красную) или 8-EE10 (белую/черную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

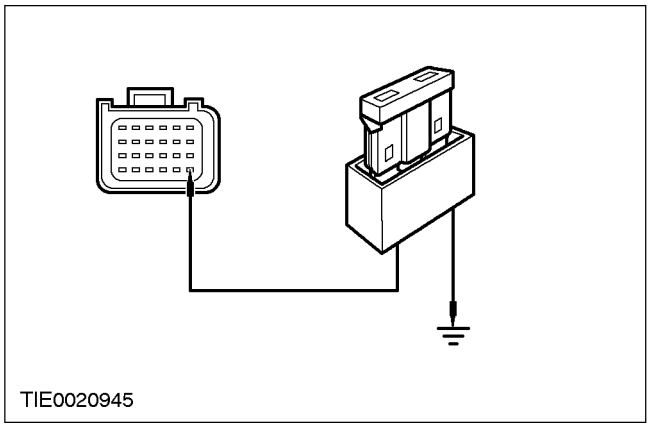
PINPOINT-ТЕСТ B: DTC B1869: РАЗРЫВ ИЛИ КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ НА "МАССУ" ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ.

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B1: ПРОВЕРКА КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ	
	1 Ведите положение ON.

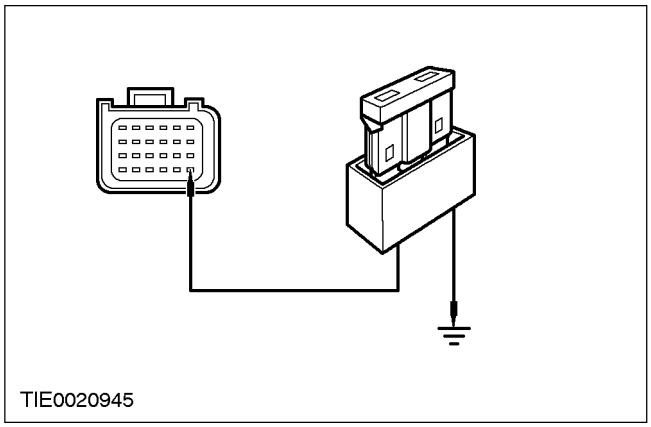
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	2 Проверьте контрольную лампу подушек безопасности. • Контрольная лампа подушек безопасности горит непрерывно? → **Да** Перейдите к **B2** → **Нет** Перейдите к **B5**
B2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
	1 Введите положение OFF. 2 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 3 Отсоедините C490 - Модуль управления подушками безопасности. 4 Отсоедините C449 - Щиток приборов. 5 Измерьте сопротивление между штырем 9 C449 щитка приборов, электрической цепи 91S-JA14 (черной/зеленой) и штырем 19 C490 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA14 (черной/зеленой). • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **B3** → **Нет**

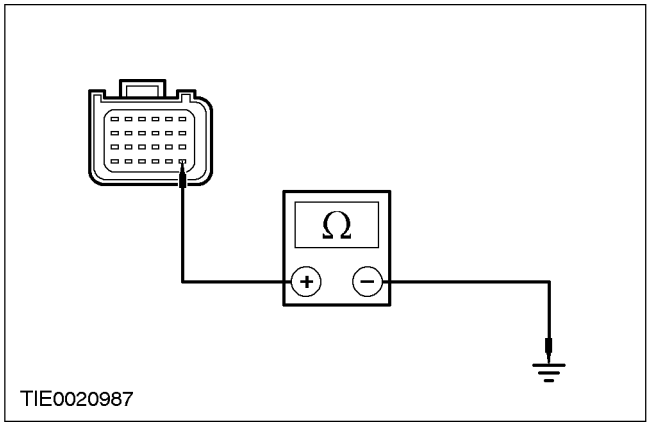
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 91S-JA14 (черную/зеленую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
B3: ПРОВЕРЬТЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ	
	1 Подсоедините Щиток приборов - C449. 2 Установите соединительный провод с плавким предохранителем (7.5 A) между штырем 19 C490 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA14 (черной/зеленой) со стороны жгута электропроводки и "массой". - Включите зажигание. • Контрольная лампа подушек безопасности горит? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый щиток приборов. ОБРАТИТЕСЬ к разделу 413-01. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **B4**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B4: ПРОВЕРЬТЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ	
	**1** Установите соединительный провод с плавким предохранителем (7.5 A) между штырем 19 C490 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA14 (черной/зеленой) со стороны жгута электропроводки и "массой". - Отсоедините соединительный провод с плавким предохранителем от "массы". • Контрольная лампа подушек безопасности горит? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль управления подушками безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль управления подушками безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
B5: ПРОВЕРЬТЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЛАМПЫ ЩИТКА ПРИБОРОВ	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	

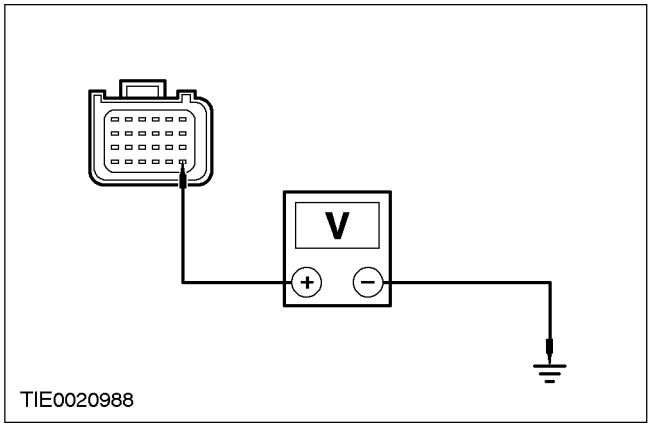
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Проверьте контрольные лампы щитка приборов. • Контрольные лампы горят при переде зажигания в положение ON? → **Да** Перейдите к **B6** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ щиток приборов. За дополнительной информацией обратитесь к Схемам электрических соединений.
B6: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C490 - Модуль управления подушками безопасности. 3 Измерьте сопротивление между штырем 19 C490 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA14 (черной/зеленой) со стороны жгута электропроводки и "массой". • Сопротивление составляет менее 10 000 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ светодиод контрольной лампы подушек безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к REFER to Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 91S-JA14 (черную/зеленую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

PINPOINT-ТЕСТ C: DTC B1870: КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ НА + АККУМУЛЯТОРА КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.**	
C1: ПРОВЕРКА КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Отсоедините C490 - Модуль управления подушками безопасности. 3 Отсоедините Щиток приборов - C449. 4 Ведите положение ON. 5 Измерьте напряжение между штырем 19 C490 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA14 (черной/зеленой) со стороны жгута электропроводки и "массой". • Напряжение регистрируется? → **Да**

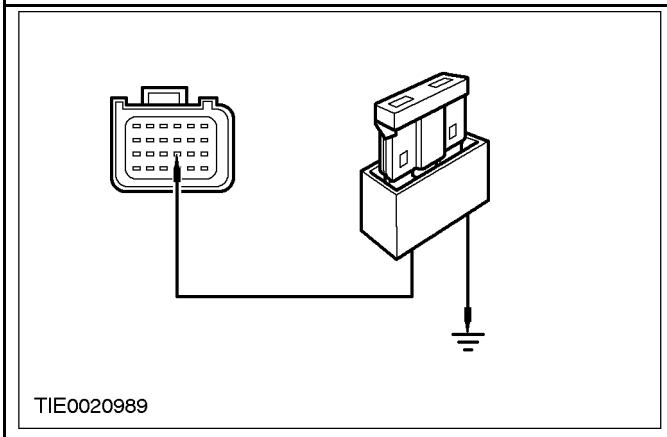
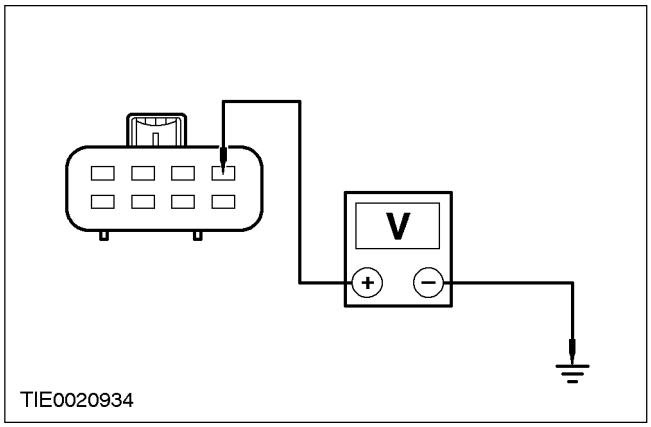
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ жгут электропроводки подушек безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Схемам электрических соединений. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ щиток приборов. За дополнительной информацией обратитесь к Схемам электрических соединений. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

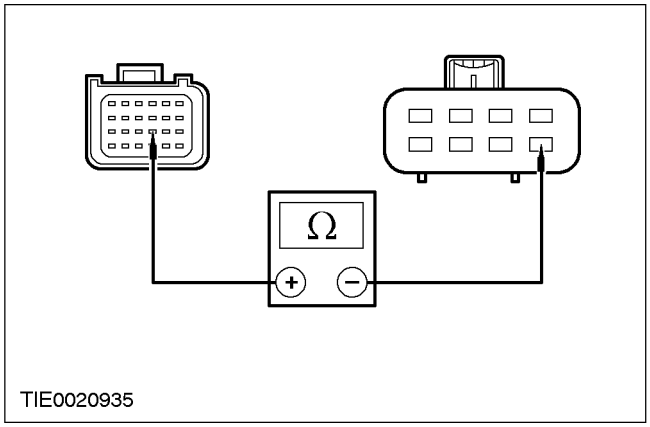
PINPOINT-ТЕСТ D: DTC B1884: НЕ РАБОТАЕТ КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА ДЕЗАКТИВИЗАЦИИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА (PAD)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
D1: ПРОВЕРЬТЕ РАБОТУ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ PAD	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Отсоедините C490 модуля управления подушками безопасности. 3 Установите соединительный провод с плавким предохранителем (7.5 A) между штырем 15 C490 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA47 (черной/оранжевой) со стороны жгута электропроводки и "массой". - Включите зажигание.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Контрольная лампа PAD горит? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль управления подушками безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль управления подушками безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **D2**
D2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ПИТАНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ PAD	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Контрольная лампа PAD - C417. **3** Ведите положение ON. **4** Измерьте напряжение между штырем 8 C417 контрольной лампы PAD, электрической цепи 15-JA47 (зеленой/красной) со стороны жгута электропроводки и "массой". • Напряжение превышает 9 В?

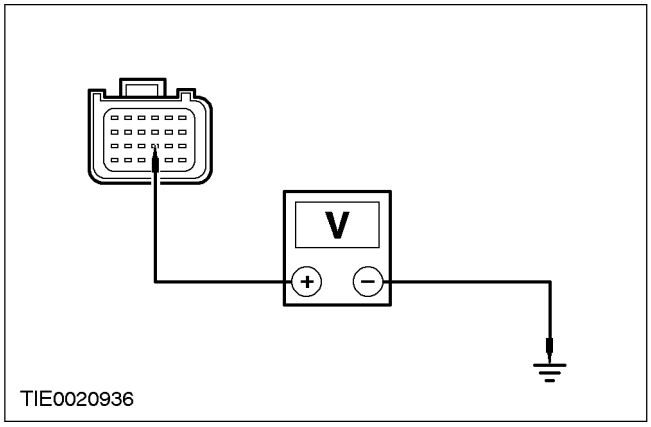
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** Перейдите к **D3** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15-JA47 (зеленую/красную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
D3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 15 C490 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA47 (черной/оранжевой) и штырем 4 C417 контрольной лампы PAD, электрической цепи 91S-JA47 (черной/оранжевой) со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новую контрольную лампу PAD. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 91S-JA47 (черную/оранжевую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

PINPOINT-ТЕСТ E: DTC B1890: КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА ДЕЗАКТИВИЗАЦИИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА (PAD) ЗАМКНУТА НАКОРОТКО ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.	
E1: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ PAD	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Отсоедините C490 модуля управления подушками безопасности. 3 Отсоедините Контрольная лампа PAD - C417. 4 Ведите положение ON. 5 Измерьте напряжение между штырем 15 C490 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA47 (черной/оранжевой) со стороны жгута электропроводки и "массой". • Напряжение регистрируется? → **Да**

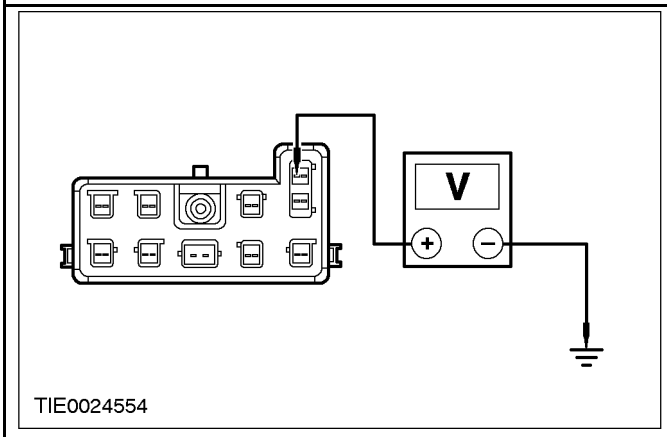
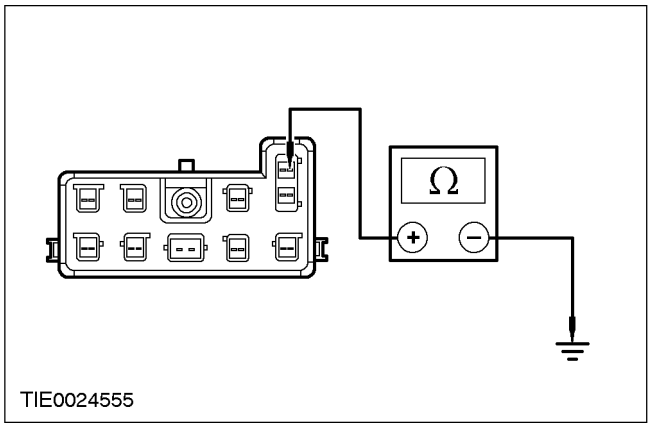
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ жгут электропроводки подушек безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Схемам электрических соединений. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новую контрольную лампу PAD. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

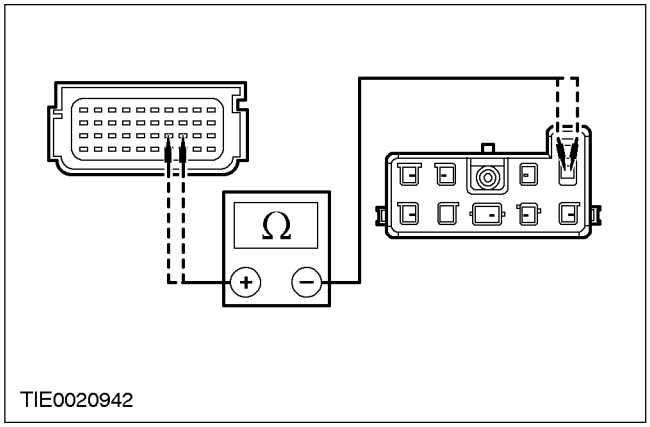
PINPOINT-ТЕСТ F: DTC B2290 ЗНАЧЕНИЕ ОШИБКИ 26: ОШИБКА СВЯЗИ СИСТЕМЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ НАЛИЧИЯ ПАССАЖИРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
F1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ПИТАНИЯ ДАТЧИКА ИДЕНТИФИКАЦИИ НАЛИЧИЯ ПАССАЖИРА	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **2** Отсоедините Имитатор подушки безопасности в основании сиденья пассажира. **3** Ведите положение ON. **4** Измерьте напряжение между штырем 2 C61 датчика идентификации наличия пассажира, электрической цепи 15-JA52 (зеленой/черной) со стороны жгута электропроводки и "массой".

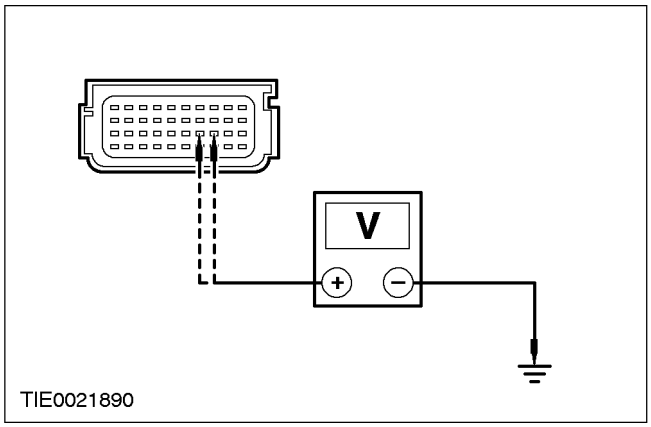
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Напряжение превышает 9 В? → **Да** Перейдите к **F2** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15-JA52 (зеленую/черную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
F2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ СОЕДИНЕНИЯ С "МАССОЙ" ДАТЧИКА ИДЕНТИФИКАЦИИ НАЛИЧИЯ ПАССАЖИРА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 1 C61 датчика идентификации наличия пассажира, электрической цепи 91-JA52 (черной/зеленой) со стороны жгута электропроводки и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **F3** → **Нет**

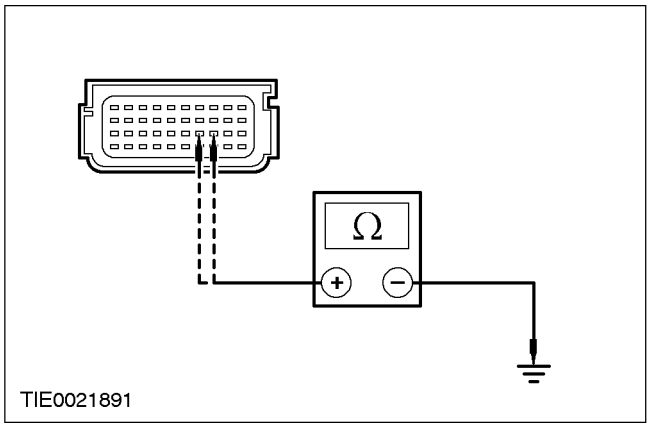
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 91-JA52 (черную/зеленую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
F3: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ ЦЕПЕЙ МЕЖДУ ДАТЧИКОМ ИДЕНТИФИКАЦИИ НАЛИЧИЯ ПАССАЖИРА И МОДУЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ ПОДУШКАМИ БЕЗОПАСНОСТИ	
	1 Отсоедините Модуль управления подушками безопасности. 2 Измерьте сопротивление между: - штырем C491 17 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 8-JA52 (белой/зеленой) и штырем 3 C61 датчика идентификации наличия пассажира, электрической цепи 8-JA52 (белой/зеленой) со стороны жгута электропроводки; и - штырем 18 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 9-JA52 (коричневой/зеленой) и штырем 4 C61 датчика идентификации наличия пассажира, электрической цепи 9-JA52 (коричневой/зеленой) со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление во всех случаях составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **F4** → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 8-JA52 (белую/зеленую) или электрическую цепь 9-JA52 (коричневую/зеленую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
F4: ПРОВЕРЬТЕ СИСТЕМУ ИДЕНТИФИКАЦИИ НАЛИЧИЯ ПАССАЖИРА НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА ИЛИ ЗАЖИГАНИЯ	
	**1** Ведите положение ON. **2** Измерьте напряжение между: - штырем 17 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 8-JA52 (белой/зеленой) со стороны жгута электропроводки и "массой"; и - штырем 18 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 9-JA52 (коричневой/зеленой) со стороны жгута электропроводки и "массой". • Напряжение регистрируется? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ жгут электропроводки подушек безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Схемам электрических соединений. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **F5**
F5: ПРОВЕРЬТЕ СИСТЕМУ ИДЕНТИФИКАЦИИ НАЛИЧИЯ ПАССАЖИРА НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО "МАССЫ"	
	1 Введите положение OFF.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	2 Измерьте сопротивление между: - штырем 17 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 8-JA52 (белой/зеленой) со стороны жгута электропроводки и "массой"; и - штырем 18 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 9-JA52 (коричневой/зеленой) со стороны жгута электропроводки и "массой". • Сопротивление во всех случаях составляет менее 10 000 Ом? → **Да** Установите новую подушку сиденья пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-10. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ жгут электропроводки подушек безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Схемам электрических соединений. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

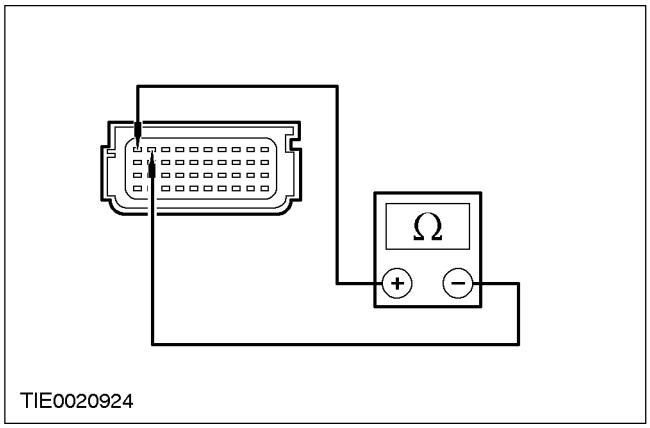
PINPOINT-TECT G: DTC B2292 ЗНАЧЕНИЕ ОШИБКИ 31: НИЗКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
G1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** Перейдите к **G2** → **Нет** Перейдите к **G3**
G2: ПРОВЕРЬТЕ НАТЯЖИТЕЛЬ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Имитатор подушки безопасности в основании сиденья водителя. 3 Подсоедините Электрический разъем подушки безопасности в основании сиденья водителя - C60. 4 Ведите положение ON. 5 Выполните самопроверку. • Система функционирует правильно? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый натяжитель ремня безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
G3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C491 - Модуль управления подушками безопасности. 3 Отсоедините Имитатор подушки безопасности в основании сиденья водителя.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте сопротивление между штырем 31 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA33 (зеленой/синей) и штырем 32, электрической цепи 91S-JA33 (черной/синей) со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 10 000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA33 (зеленую/синюю) и 91S-JA33 (черную/синюю). ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

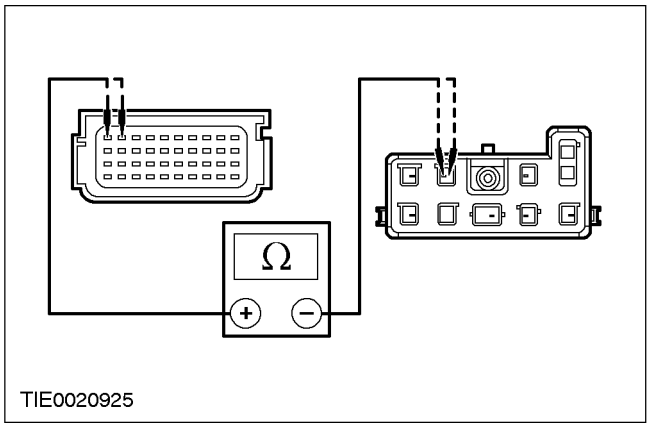
PINPOINT-ТЕСТ H: DTC B2292 ЗНАЧЕНИЕ ОШИБКИ 30: РАЗМЫКАНИЕ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
H1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **2** Ведите положение ON.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

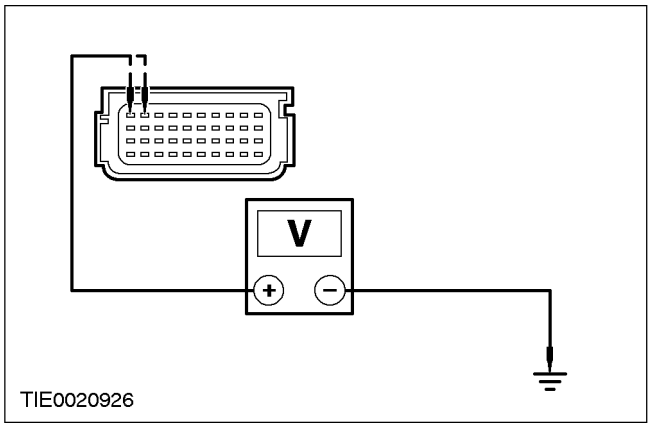
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** Перейдите к **H2** → **Нет** Перейдите к **H3**
H2: ПРОВЕРЬТЕ НАТЯЖИТЕЛЬ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Имитатор подушки безопасности в основании сиденья водителя. 3 Подсоедините Электрический разъем подушки безопасности в основании сиденья водителя - C60. 4 Ведите положение ON. 5 Выполните самопроверку. • Система функционирует правильно? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый натяжитель ремня безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
H3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ РАЗМЫКАНИЯ ИЛИ ВЫСОКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Модуль управления подушками безопасности - C491. 3 Отсоедините Имитатор подушки безопасности в основании сиденья водителя.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте сопротивление между: - штырем 31 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA33 (зеленой/синей) и штырем 7 C60 натяжителя ремня безопасности водителя, электрической цепи 15S-JA33 (зеленой/синей) со стороны жгута электропроводки; и - штырем 32 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA33 (черной/синей) и штырем 8 C60 натяжителя ремня безопасности водителя, электрической цепи 91S-JA33 (черной/синей) со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление во всех случаях составляет менее 5 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA33 (зеленую/синюю) и 91S-JA33 (черную/синюю). ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

PINPOINT-ТЕСТ I: DTC B2292 ЗНАЧЕНИЕ ОШИБКИ 29: ЦЕПЬ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ ЗАМКНУТА НАКОРОТКО ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
I1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА ИЛИ ЗАЖИГАНИЯ	
	**1** Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **2** Отсоедините C491 - Модуль управления подушками безопасности. **3** Отсоедините Имитатор подушки безопасности в основании сиденья водителя. **4** Ведите положение ON. **5** Измерьте напряжение между: - штырем 31 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA33 (зеленой/синей) со стороны жгута электропроводки и "массой"; и - штырем 32 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA33 (черной/синей) со стороны жгута электропроводки и "массой". • Напряжение регистрируется? → **Да**

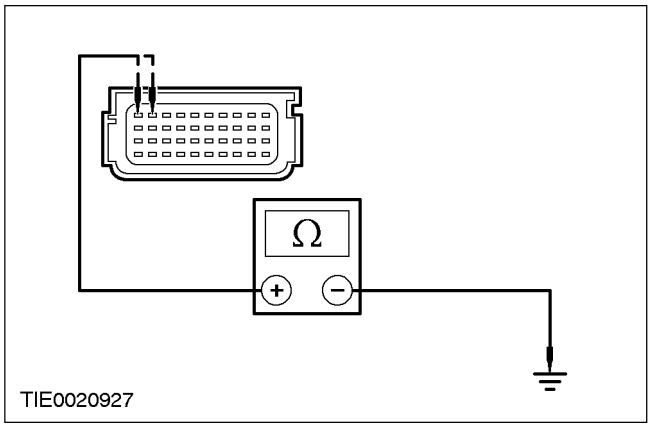
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ жгут электропроводки подушек безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Схемам электрических соединений. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

PINPOINT-ТЕСТ J: DTC B2292 ЗНАЧЕНИЕ ОШИБКИ 28: ЦЕПЬ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ ЗАМКНУТА НАКОРОТКО ОТНОСИТЕЛЬНО "МАССЫ"

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
J1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** Перейдите к **J2** → **Нет** Перейдите к **J3**
J2: ПРОВЕРЬТЕ НАТЯЖИТЕЛЬ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Имитатор подушки безопасности в основании сиденья водителя. 3 Подсоедините Электрический разъем подушки безопасности в основании сиденья водителя - C60. 4 Ведите положение ON. 5 Выполните самопроверку. • Система функционирует правильно? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый натяжитель ремня безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
J3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО "МАССЫ"	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C491 - Модуль управления подушками безопасности. 3 Отсоедините Имитатор подушки безопасности в основании сиденья водителя. 4 Измерьте сопротивление между: - штырем 31 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA33 (зеленой/синей) со стороны жгута электропроводки и "массой"; и - штырем 32 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA33 (черной/синей) со стороны жгута электропроводки и "массой". • Сопротивление во всех случаях составляет более 10,000 Ом? → **Да**

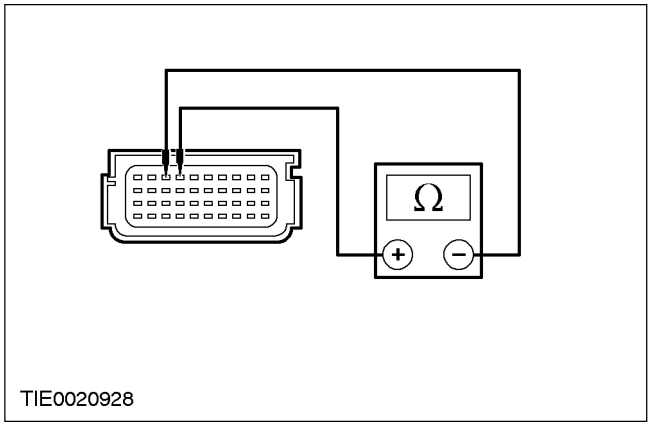
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ жгут электропроводки подушек безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Схемам электрических соединений. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

PINPOINT-ТЕСТ K: DTC B2292 ЗНАЧЕНИЕ ОШИБКИ 27: НИЗКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
K1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Введите положение OFF. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** Перейдите к **K2** → **Нет** Перейдите к **K3**
K2: ПРОВЕРЬТЕ НАТЯЖИТЕЛЬ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Имитатор подушки безопасности в основании сиденья пассажира. 3 Подсоедините Электрический разъем подушки безопасности в основании сиденья пассажира - C61. 4 Ведите положение ON. 5 Выполните самопроверку. • Система функционирует правильно? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый натяжитель ремня безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
K3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ НИЗКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C491 - Модуль управления подушками безопасности. 3 Отсоедините Имитатор подушки безопасности в основании сиденья пассажира. 4 Измерьте сопротивление между штырем 33 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA34 (зеленой/оранжевой) и штырем 34, электрической цепи 91S-JA34 (черной/красной) со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 10 000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет**

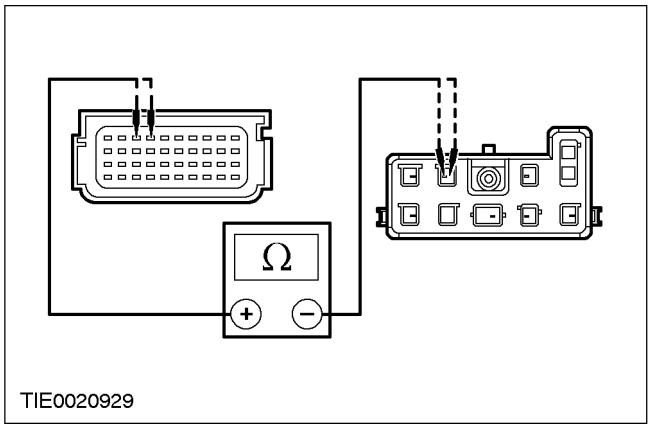
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA34 (зеленую/оранжевую) и 91S-JA34 (черную/красную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

PINPOINT-ТЕСТ L: DTC B2292 ЗНАЧЕНИЕ ОШИБКИ 26: РАЗМЫКАНИЕ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
L1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** Перейдите к **L2** → **Нет** Перейдите к **L3**
L2: ПРОВЕРЬТЕ НАТЯЖИТЕЛЬ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Имитатор подушки безопасности в основании сиденья пассажира. 3 Подсоедините Электрический разъем подушки безопасности в основании сиденья пассажира - C61. 4 Ведите положение ON. 5 Выполните самопроверку. • Система функционирует правильно? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новый натяжитель ремня безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
L3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ РАЗМЫКАНИЯ ИЛИ ВЫСОКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C491 - Модуль управления подушками безопасности. **3** Отсоедините Имитатор подушки безопасности в основании сиденья пассажира. **4** Измерьте сопротивление между: - штырем 33 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA34 (зеленой/оранжевой) и штырем 7 C61 натяжителя ремня безопасности пассажира, электрической цепи 15S-JA34 (зеленой/оранжевой) со стороны жгута электропроводки; и - штырем 34 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA34 (черной/красной) и штырем 8 C61 натяжителя ремня безопасности пассажира, электрической цепи 91S-JA34 (черной/красной) со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление во всех случаях составляет менее 5 Ом? **→ Да**

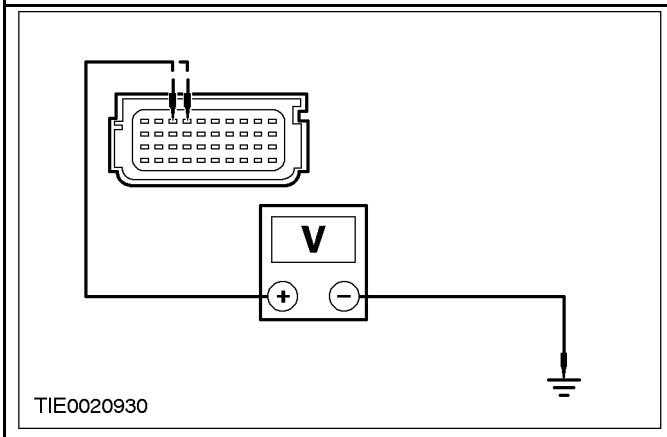
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA34 (зеленую/оранжевую) и 91S-JA34 (черную/красную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

PINPOINT-ТЕСТ M: DTC B2292 ЗНАЧЕНИЕ ОШИБКИ 25: ЦЕПЬ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА ЗАМКНУТА НАКОРОТКО ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
M1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА ИЛИ ЗАЖИГАНИЯ	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **2** Введите положение OFF. **3** Отсоедините Модуль управления подушками безопасности - C491. **4** Отсоедините Имитатор подушки безопасности в основании сиденья пассажира. **5** Ведите положение ON. **6** Измерьте напряжение между: - штырем 33 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA34 (зеленой/оранжевой) со стороны жгута электропроводки и "массой"; и - штырем 34 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA34 (черной/красной) со стороны жгута электропроводки и "массой".

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Напряжение регистрируется? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ жгут электропроводки подушек безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Схемам электрических соединений. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

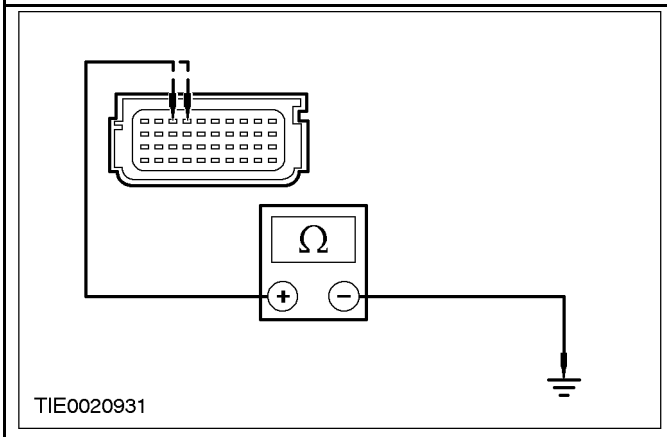
PINPOINT-ТЕСТ N: DTC B2292 ЗНАЧЕНИЕ ОШИБКИ 24: ЦЕПЬ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА ЗАМКНУТА НАКОРОТКО ОТНОСИТЕЛЬНО "МАССЫ"

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
N1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **2** Ведите положение ON. **3** Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** Перейдите к **N2**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** Перейдите к **N3**
N2: ПРОВЕРЬТЕ НАТЯЖИТЕЛЬ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Имитатор подушки безопасности в основании сиденья пассажира. 3 Подсоедините Электрический разъем подушки безопасности в основании сиденья пассажира - C61. 4 Ведите положение ON. 5 Выполните самопроверку. • Система функционирует правильно? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый натяжитель ремня безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
N3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО "МАССЫ"	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C491 модуля управления подушками безопасности. 3 Отсоедините Имитатор подушки безопасности в основании сиденья пассажира. 4 Измерьте сопротивление между: - штырем 33 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA34 (зеленой/оранжевой) со стороны жгута электропроводки и "массой"; и - штырем 34 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA34 (черной/красной) со стороны жгута электропроводки и "массой".

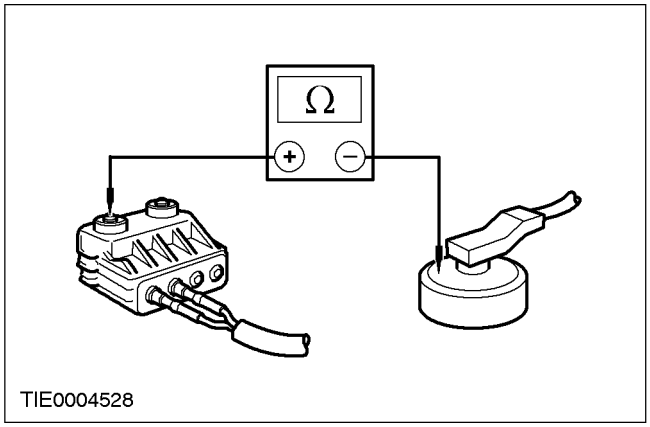
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление во всех случаях составляет более 10,000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ жгут электропроводки подушек безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Схемам электрических соединений. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

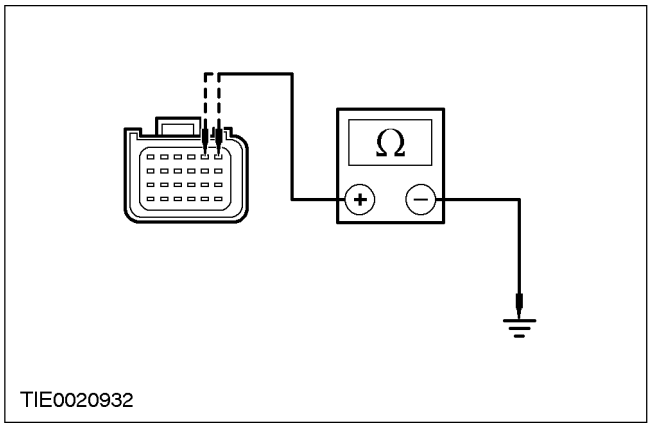
PINPOINT-ТЕСТ O: DTC B2293 ЗНАЧЕНИЕ ОШИБКИ 31: ЦЕПЬ ПЕРВОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ ЗАМКНУТА НАКОРОТКО ОТНОСИТЕЛЬНО "МАССЫ"

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
O1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ПЕРВОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **2** Ведите положение ON. **3** Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно?

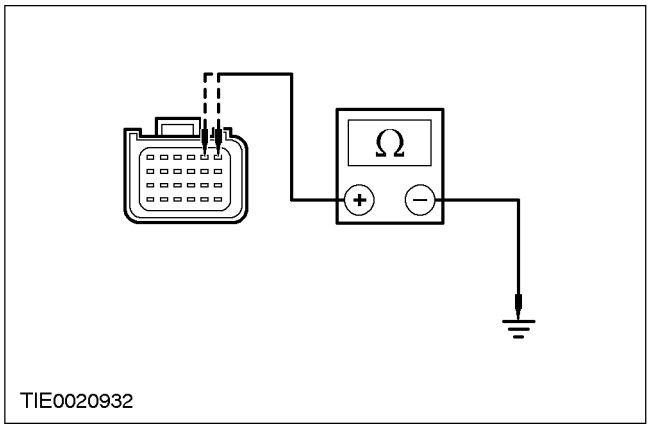
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** Перейдите к **O2** → **Нет** Перейдите к **O3**
O2: ПРОВЕРКА МОДУЛЯ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не выполняйте эту проверку без WDS. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
	1 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к первой ступени модуля подушки безопасности водителя. 2 Выберите функцию DMM в WDS. 3 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к WDS. 4 Измерьте сопротивление между каждой из клемм и корпусом модуля подушки безопасности. 5 Подсоедините провод для проверки и раскрывания ко второй ступени модуля подушки безопасности водителя. 6 Измерьте сопротивление между каждой из клемм и корпусом модуля подушки безопасности. • Сопротивление во всех случаях составляет более 10,000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

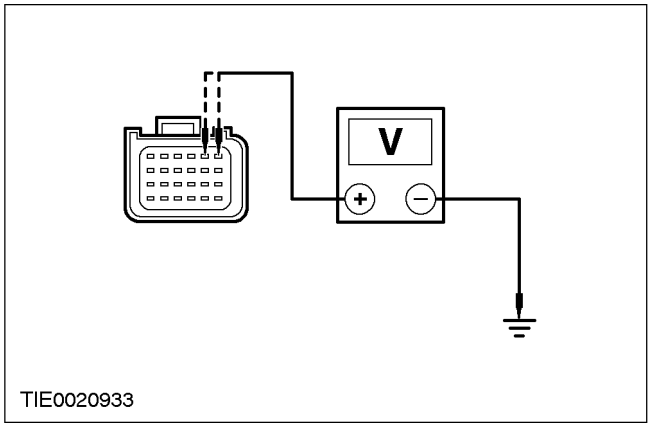
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новый модуль подушки безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль подушки безопасности водителя имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
О3: ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ПЕРВОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО "МАССЫ"	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C490 - Модуль управления подушками безопасности. 3 Отсоедините Имитатор первой ступени модуля подушки безопасности водителя. 4 Измерьте сопротивление между: - штырем 1 C490 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA8 (зеленой/красной) со стороны жгута электропроводки и "массой"; и - штырем 2 C490 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S- JA8 (черной/оранжевой) со стороны жгута электропроводки и "массой". 5 Поверните рулевое колесо от упора до упора и отметьте значения сопротивления. • Сопротивление во всех случаях составляет более 10,000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

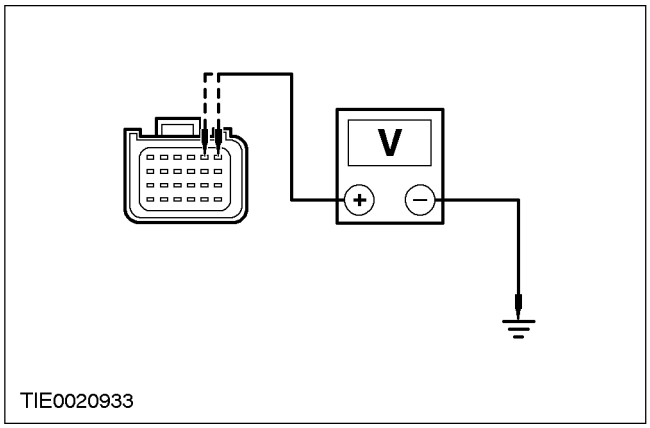
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **O4**
O4: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ЧАСОВОЙ ПРУЖИНЫ НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО "МАССЫ"	
	**1** Отсоедините Часовая пружина - C413. **2** Измерьте сопротивление между: - штырем 1 C490 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA8 (зеленой/красной) со стороны жгута электропроводки и "массой"; и - штырем 2 C490 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S- JA8 (черной/оранжевой) со стороны жгута электропроводки и "массой". **3** Поверните рулевое колесо от упора до упора и отметьте значения сопротивления. • Сопротивление во всех случаях составляет более 10,000 Ом? **→ Да** УСТАНОВИТЕ новую часовую пружину. За дополнительной информацией обратитесь к Часовая пружина имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **→ Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ жгут электропроводки подушек безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Схемам электрических соединений. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

PINPOINT-ТЕСТ P: DTC B2293 ЗНАЧЕНИЕ ОШИБКИ 30: ПЕРВАЯ СТУПЕНЬ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ ЗАМКНУТА НАКОРОТКО ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.	
P1: ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ПЕРВОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА ИЛИ ЗАЖИГАНИЯ	
	**1** Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **2** Отсоедините Имитатор первой ступени модуля подушки безопасности водителя. **3** Отсоедините C490 - Модуль управления подушками безопасности. **4** Ведите положение ON. **5** Измерьте напряжение между: - штырем 1 C490 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA8 (зеленой/красной) со стороны жгута электропроводки и "массой"; и - штырем 2 C490 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S- JA8 (черной/оранжевой) со стороны жгута электропроводки и "массой". • Напряжение регистрируется? → **Да** Перейдите к **P2** → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	СОЕДИНИТЕ имитатор первой ступени модуля подушки безопасности водителя и модуль управления подушками безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
P2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ЧАСОВОЙ ПРУЖИНЫ НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА ИЛИ ЗАЖИГАНИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Часовая пружина - C413. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между: - штырем 1 C490 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA8 (зеленой/красной) со стороны жгута электропроводки и "массой"; и - штырем 2 C490 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S- JA8 (черной/оранжевой) со стороны жгута электропроводки и "массой". • Напряжение регистрируется? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ жгут электропроводки подушек безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Схемам электрических соединений. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет**

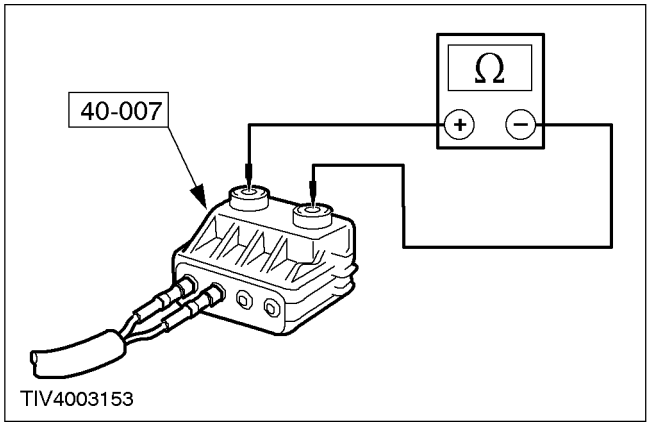
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новую часовую пружину. За дополнительной информацией обратитесь к Часовая пружина имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

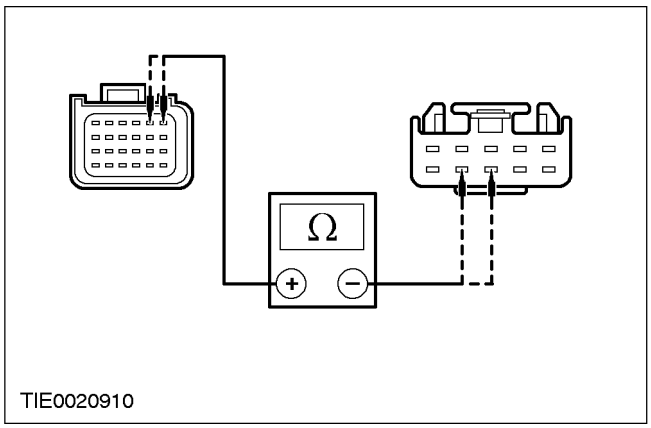
PINPOINT-ТЕСТ Q: DTC B2293 ЗНАЧЕНИЕ ОШИБКИ 29: РАЗМЫКАНИЕ ЦЕПИ ПЕРВОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
Q1: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПИ ПЕРВОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **2** Ведите положение ON. **3** Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** Перейдите к **Q2** → **Нет** Перейдите к **Q3**
Q2: ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ВОСПЛАМЕНИТЕЛЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МОДУЛЯ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не выполняйте эту проверку без WDS. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
	1 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к первой ступени модуля подушки безопасности водителя. **2** Выберите функцию DMM в WDS. **3** Подсоедините провод для проверки и раскрывания к WDS. **4** Измерьте сопротивление воспламенителя в электрической цепи модуля подушки безопасности. **5** Подсоедините провод для проверки и раскрывания ко второй ступени модуля подушки безопасности водителя.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**6** Измерьте сопротивление воспламенителя в электрической цепи модуля подушки безопасности. • Все значения сопротивления составляют от 2 до 3 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый модуль подушки безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль подушки безопасности водителя имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
Q3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ЧАСОВОЙ ПРУЖИНЫ НА НАЛИЧИЕ РАЗМЫКАНИЯ ИЛИ ВЫСОКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C490 - Модуль управления подушками безопасности. **3** Отсоедините Часовая пружина - C143.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

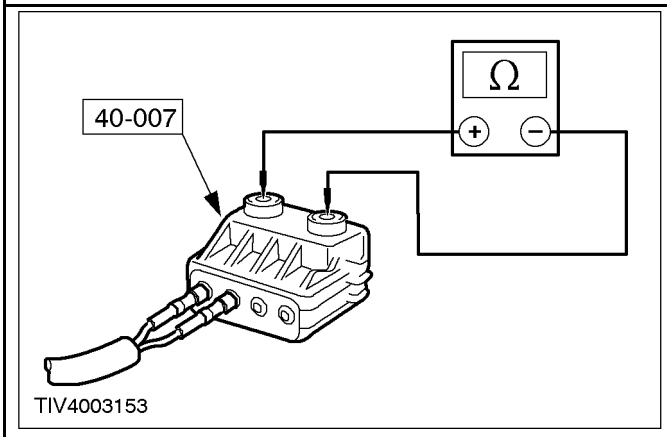
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте сопротивление между: - штырем 1 C490 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S - JA8 (зеленой/красной) и штырем 9 C413 часовой пружины, электрической цепи 15S-JA8 (зеленой/красной) со стороны жгута электропроводки; и - штырем 2 C490 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA8 (черной/оранжевой) и штырем 8 C413 часовой пружины, электрической цепи 91S-JA8 (черной/оранжевой) со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление во всех случаях составляет менее 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новую часовую пружину. За дополнительной информацией обратитесь к Часовая пружина имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA8 (зеленую/красную) и 91S-JA8 (черную/оранжевую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

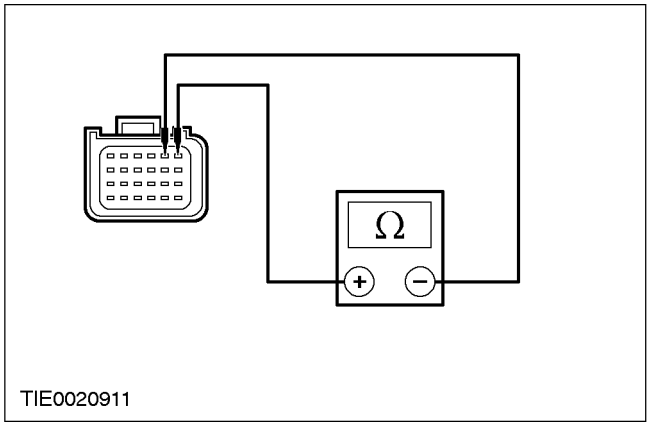
PINPOINT-TECT R: DTC B2293 ЗНАЧЕНИЕ ОШИБКИ 28: НИЗКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПИ ПЕРВОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
R1: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПИ ПЕРВОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **2** Ведите положение ON. **3** Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** Перейдите к **R2** → **Нет** Перейдите к **R3**
R2: ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ВОСПЛАМЕНИТЕЛЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МОДУЛЯ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к первой ступени модуля подушки безопасности водителя. **2** Выберите функцию DMM в WDS. **3** Подсоедините провод для проверки и раскрывания к WDS. **4** Измерьте сопротивление воспламенителя в электрической цепи модуля подушки безопасности. **5** Подсоедините провод для проверки и раскрывания ко второй ступени модуля подушки безопасности водителя. **6** Измерьте сопротивление воспламенителя в электрической цепи модуля подушки безопасности.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Все значения сопротивления составляют от 2 до 3 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый модуль подушки безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль подушки безопасности водителя имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
R3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ЧАСОВОЙ ПРУЖИНЫ НА НАЛИЧИЕ НИЗКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Часовая пружина - C413. **3** Отсоедините C490 - Модуль управления подушками безопасности. **4** Измерьте сопротивление между штырем 1 C490 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA8 (зеленой/красной) и штырем 2, электрической цепи 91S-JA8 (черной/оранжевой) со стороны жгута электропроводки.

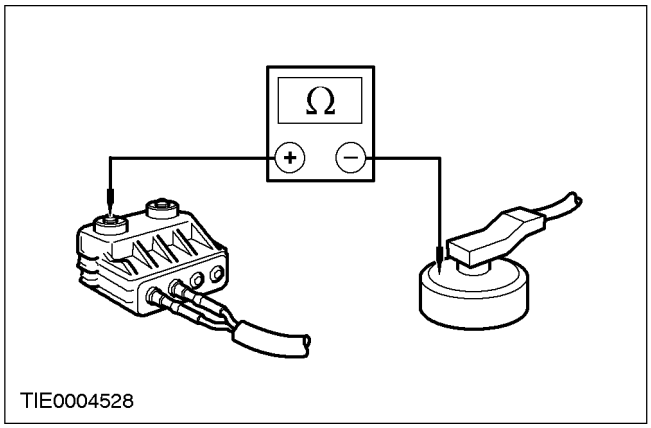
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление составляет менее 10 000 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новую часовую пружину. За дополнительной информацией обратитесь к Часовая пружина имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA8 (зеленую/красную) и 91S-JA8 (черную/оранжевую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

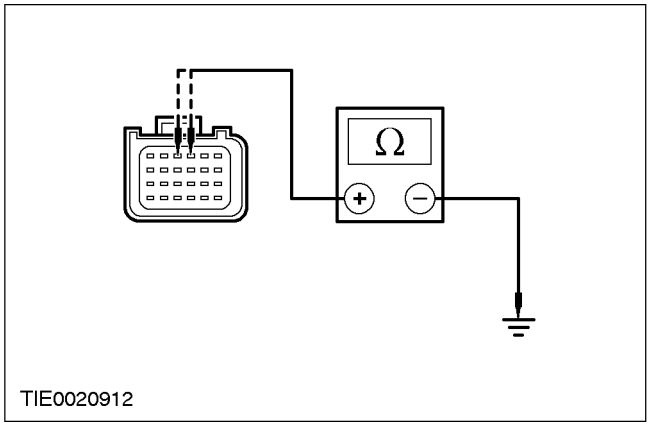
PINPOINT-ТЕСТ S: DTC B2293 ЗНАЧЕНИЕ ОШИБКИ 27: ЦЕПЬ ПЕРВОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА ЗАМКНУТА НАКОРОТКО ОТНОСИТЕЛЬНО "МАССЫ"

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
S1: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПИ ПЕРВОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** Перейдите к **S2** → **Нет** Перейдите к **S3**
S2: ПРОВЕРКА МОДУЛЯ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не выполняйте эту проверку без WDS. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
	**1** Подсоедините провод для проверки и раскрывания к первой ступени модуля подушки безопасности пассажира. **2** Выберите функцию DMM в WDS. **3** Подсоедините провод для проверки и раскрывания к WDS. **4** Измерьте сопротивление между каждой из клемм и корпусом модуля подушки безопасности. **5** Подсоедините провод для проверки и раскрывания ко второй ступени модуля подушки безопасности пассажира. **6** Измерьте сопротивление между каждой из клемм и корпусом модуля подушки безопасности. • Сопротивление во всех случаях превышает 10,000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новый модуль подушки безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль подушки безопасности пассажира имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
S3: ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ПЕРВОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО "МАССЫ"	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C490 - Модуль управления подушками безопасности. 3 Отсоедините Имитатор первой ступени модуля подушки безопасности пассажира. 4 Измерьте сопротивление между: - штырем 3 C490 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA8 (зеленой/желтой) со стороны жгута электропроводки и "массой"; и - штырем 4 C490 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S- JA32 (черной/белой) со стороны жгута электропроводки и "массой". • Сопротивление во всех случаях превышает 10,000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет**

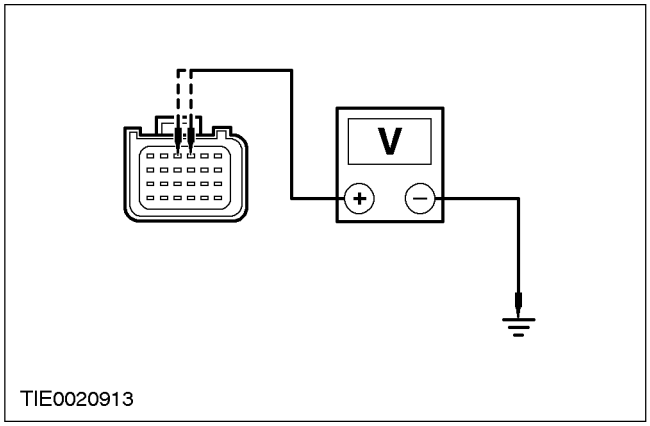
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ жгут электропроводки подушек безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Схемам электрических соединений. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

PINPOINT-ТЕСТ T: DTC B2293 ЗНАЧЕНИЕ ОШИБКИ 26: ЦЕПЬ ПЕРВОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА ЗАМКНУТА НАКОРОТКО ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
T1: ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ПЕРВОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА ИЛИ ЗАЖИГАНИЯ	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **2** Отсоедините Имитатор первой ступени модуля подушки безопасности пассажира. **3** Отсоедините C490 - Модуль управления подушками безопасности. **4** Ведите положение ON. **5** Измерьте напряжение между: - штырем 3 C490 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA32 (зеленой/желтой) со стороны жгута электропроводки и "массой"; и - штырем 4 C490 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S- JA32 (черной/белой) со стороны жгута электропроводки и "массой".

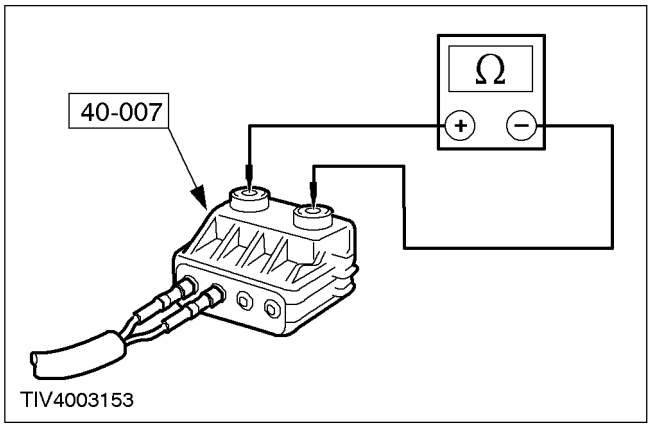
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Напряжение регистрируется? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ жгут электропроводки подушек безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Схемам электрических соединений. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** СОЕДИНИТЕ имитатор первой ступени подушки безопасности пассажира и модуль управления подушками безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

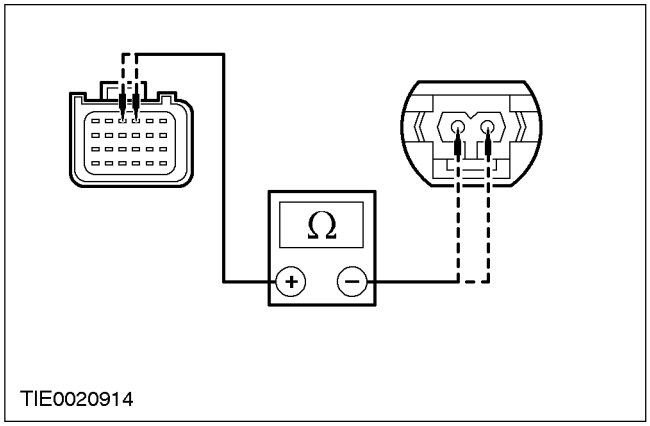
PINPOINT-ТЕСТ U: DTC B2293 ЗНАЧЕНИЕ ОШИБКИ 25: РАЗМЫКАНИЕ ЦЕПИ ПЕРВОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
U1: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПИ ПЕРВОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **2** Ведите положение ON.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** Перейдите к **U2** → **Нет** Перейдите к **U3**
U2: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ВОСПЛАМЕНИТЕЛЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МОДУЛЯ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не выполняйте эту проверку без WDS. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
	**1** Подсоедините провод для проверки и раскрывания к первой ступени модуля подушки безопасности пассажира. **2** Выберите функцию DMM в WDS. **3** Подсоедините провод для проверки и раскрывания к WDS. **4** Измерьте сопротивление воспламенителя в электрической цепи модуля подушки безопасности. **5** Подсоедините провод для проверки и раскрывания ко второй ступени модуля подушки безопасности пассажира. **6** Измерьте сопротивление воспламенителя в электрической цепи модуля подушки безопасности. • Все значения сопротивления составляют от 2 до 3 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новый модуль подушки безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль подушки безопасности пассажира имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
U3: ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ПЕРВОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ РАЗМЫКАНИЯ ИЛИ ВЫСОКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C490 - Модуль управления подушками безопасности. 3 Отсоедините Имитатор первой ступени подушки безопасности пассажира. 4 Измерьте сопротивление между: - штырем 3 C490 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA32 (зеленой/желтой) и штырем 1 C481 модуля подушки безопасности пассажира, электрической цепи 15S-JA32 (зеленой/желтой) со стороны жгута электропроводки; и - штырем 4 C490 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA32 (черной/белой) и штырем 2 C481 модуля подушки безопасности пассажира, электрической цепи 91S-JA32 (черной/белой) со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление во всех случаях составляет менее 5 Ом? **→ Да**

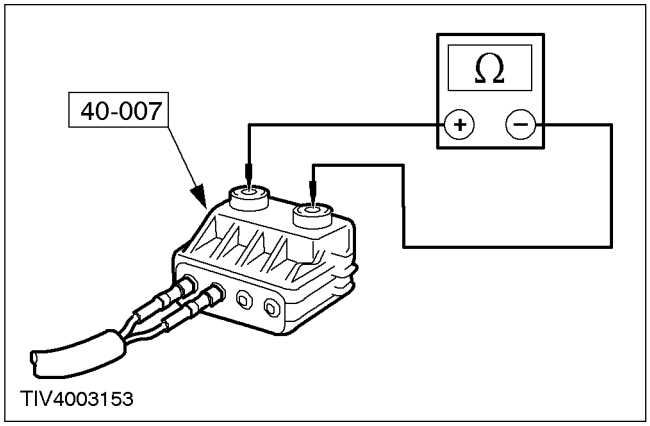
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA32 (зеленую/желтую) и 91S-JA32 (черную/белую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

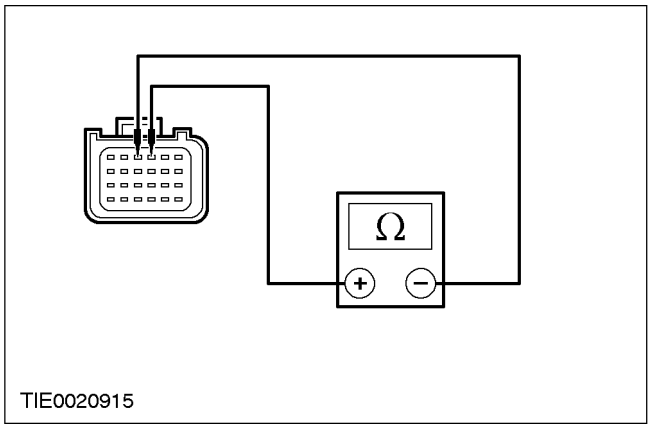
PINPOINT-ТЕСТ V: DTC B2293 ЗНАЧЕНИЕ ОШИБКИ 24: НИЗКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПИ ПЕРВОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.**	
V1: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПИ ПЕРВОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **2** Ведите положение ON. **3** Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** Перейдите к **V2** → **Нет** Перейдите к **V3**
V2: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ВОСПЛАМЕНИТЕЛЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МОДУЛЯ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
	1 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к первой ступени модуля подушки безопасности пассажира. **2** Выберите функцию DMM в WDS. **3** Подсоедините провод для проверки и раскрывания к WDS. **4** Измерьте сопротивление воспламенителя в электрической цепи модуля подушки безопасности.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**5** Подсоедините провод для проверки и раскрывания ко второй ступени модуля подушки безопасности пассажира. **6** Измерьте сопротивление воспламенителя в электрической цепи модуля подушки безопасности. • Все значения сопротивления составляют от 2 до 3 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый модуль подушки безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль подушки безопасности пассажира имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
V3: ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ПЕРВОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ НИЗКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Имитатор первой ступени подушки безопасности пассажира. **3** Отсоедините C490 - Модуль управления подушками безопасности.

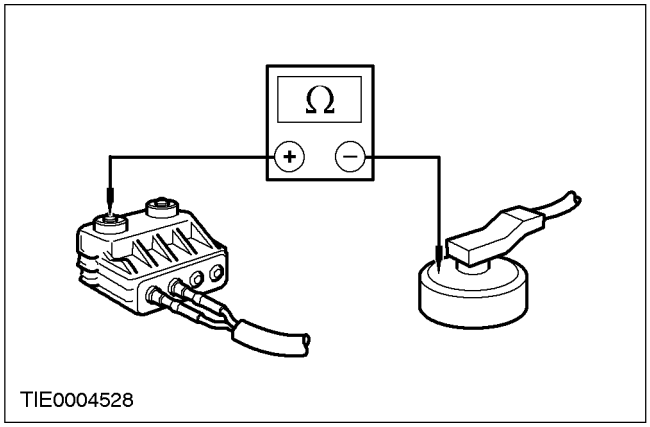
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте сопротивление между штырем 3 C490 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA32 (зеленой/желтой) и штырем 4, электрической цепи 91S-JA32 (черной/белой) со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет более 10 000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA32 (зеленую/желтую) и 91S-JA32 (черную/белую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

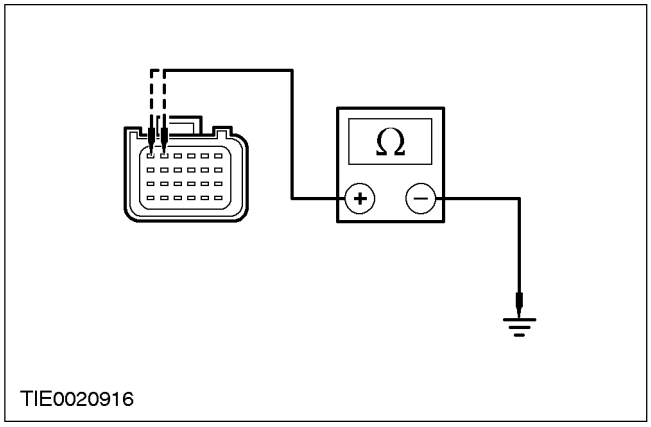
PINPOINT-ТЕСТ W: DTC B2293 ЗНАЧЕНИЕ ОШИБКИ 23: ЦЕПЬ ВТОРОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ ЗАМКНУТА НАКОРОТКО ОТНОСИТЕЛЬНО "МАССЫ"

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	

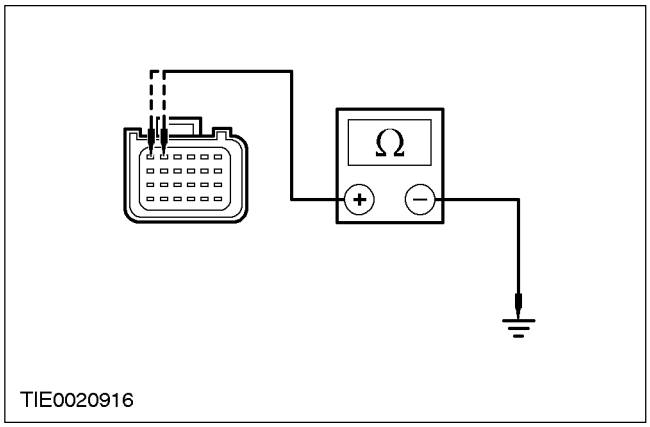
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
W1: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПИ ВТОРОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** Перейдите к **W2** → **Нет** Перейдите к **W3**
W2: ПРОВЕРКА МОДУЛЯ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не выполняйте эту проверку без WDS. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
	1 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к первой ступени модуля подушки безопасности водителя. 2 Выберите функцию DMM в WDS. 3 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к WDS. 4 Измерьте сопротивление между каждой из клемм и корпусом модуля подушки безопасности. 5 Подсоедините провод для проверки и раскрывания ко второй ступени модуля подушки безопасности водителя. 6 Измерьте сопротивление между каждой из клемм и корпусом модуля подушки безопасности. • Сопротивление во всех случаях составляет менее 10 000 Ом? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый модуль подушки безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль подушки безопасности водителя имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
W3: ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ВТОРОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО "МАССЫ"	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C490 - Модуль управления подушками безопасности. **3** Отсоедините Имитатор второй ступени модуля подушки безопасности водителя. **4** Измерьте сопротивление между: - штырем 5 C490 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA48 (зеленой/черной) со стороны жгута электропроводки и "массой"; и - штырем 6 C490 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S- JA8 (черной/зеленой) со стороны жгута электропроводки и "массой". **5** Поверните рулевое колесо от упора до упора и отметьте значения сопротивления. • Сопротивление во всех случаях составляет более 10,000 Ом? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **W4**
W4: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ЧАСОВОЙ ПРУЖИНЫ НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО "МАССЫ"	
	**1** Отсоедините Часовая пружина - C413. **2** Измерьте сопротивление между: - штырем 5 C490 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA48 (зеленой/черной) со стороны жгута электропроводки и "массой"; и - штырем 6 C490 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S- JA8 (черной/зеленой) со стороны жгута электропроводки и "массой". **3** Поверните рулевое колесо от упора до упора и отметьте значения сопротивления. • Сопротивление во всех случаях составляет менее 10 000 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новую часовую пружину. За дополнительной информацией обратитесь к Часовая пружина имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет**

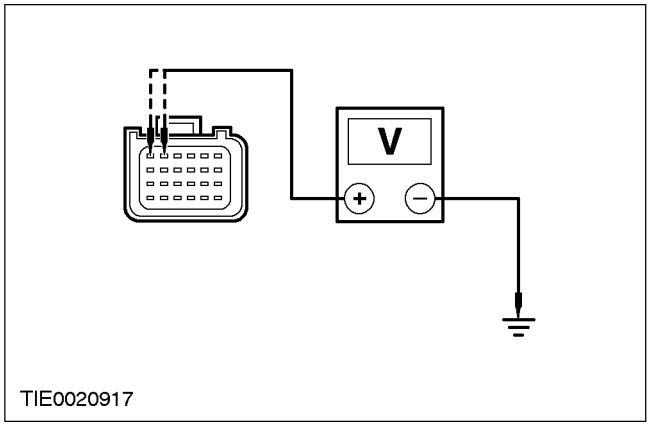
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ жгут электропроводки подушек безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Схемам электрических соединений. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

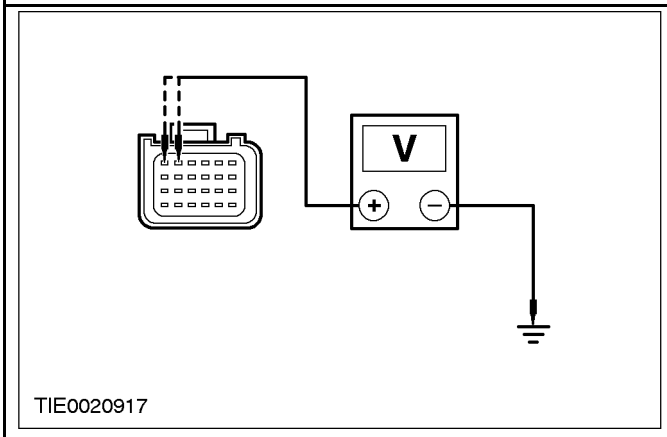
PINPOINT-ТЕСТ X: DTC B2293 ЗНАЧЕНИЕ ОШИБКИ 22: ЦЕПЬ ВТОРОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ ЗАМКНУТА НАКОРОТКО ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
X1: ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ВТОРОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА ИЛИ ЗАЖИГАНИЯ	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **2** Отсоедините Имитатор второй ступени модуля подушки безопасности водителя. **3** Отсоедините C490 - Модуль управления подушками безопасности. **4** Ведите положение ON. **5** Измерьте напряжение между: - штырем 5 C490 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA48 (зеленой/черной) со стороны жгута электропроводки и "массой"; и - штырем 6 C490 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S- JA48 (черной/зеленой) со стороны жгута электропроводки и "массой".

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Напряжение регистрируется? → **Да** Перейдите к **X2** → **Нет** СОЕДИНИТЕ имитатор второй ступени подушки безопасности водителя и модуль управления подушками безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
X2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ЧАСОВОЙ ПРУЖИНЫ НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА ИЛИ ЗАЖИГАНИЯ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Часовая пружина - C413. **3** Ведите положение ON. **4** Измерьте напряжение между: - штырем 5 C490 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA48 (зеленой/черной) со стороны жгута электропроводки и "массой"; и - штырем 6 C490 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S- JA48 (черной/зеленой) со стороны жгута электропроводки и "массой".

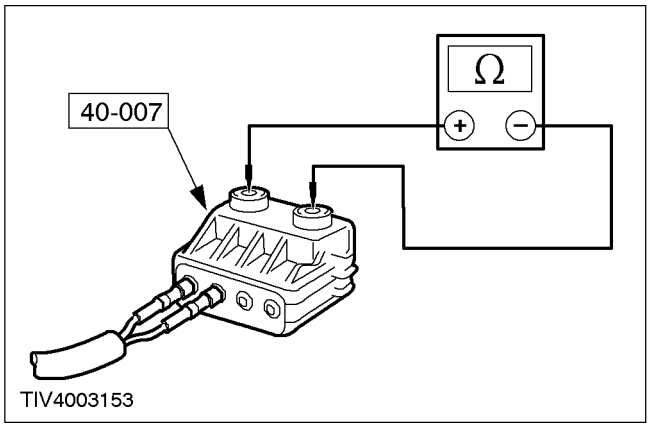
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Напряжение регистрируется? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ жгут электропроводки подушек безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Схемам электрических соединений. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новую часовую пружину. За дополнительной информацией обратитесь к Часовая пружина имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

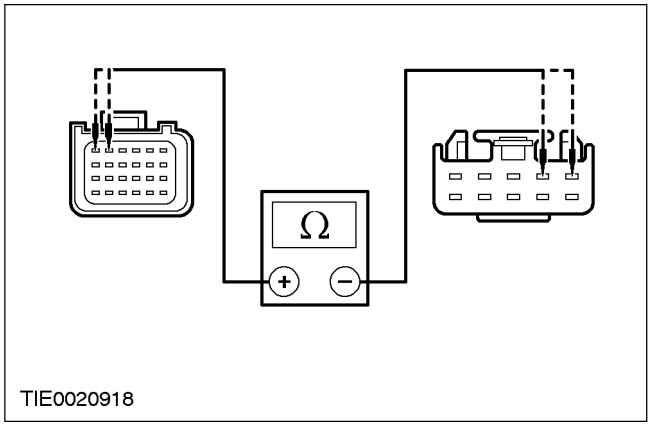
PINPOINT-ТЕСТ Y: DTC B2293 ЗНАЧЕНИЕ ОШИБКИ 21: РАЗМЫКАНИЕ ЦЕПИ ВТОРОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
Y1: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПИ ВТОРОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **2** Ведите положение ON.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** Перейдите к **Y2** → **Нет** Перейдите к **Y3**
Y2: ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ВОСПЛАМЕНИТЕЛЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МОДУЛЯ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не выполняйте эту проверку без WDS. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
	**1** Подсоедините провод для проверки и раскрывания к первой ступени модуля подушки безопасности водителя. **2** Выберите функцию DMM в WDS. **3** Подсоедините провод для проверки и раскрывания к WDS. **4** Измерьте сопротивление воспламенителя в электрической цепи модуля подушки безопасности. **5** Подсоедините провод для проверки и раскрывания ко второй ступени модуля подушки безопасности водителя. **6** Измерьте сопротивление воспламенителя в электрической цепи модуля подушки безопасности. • Все значения сопротивления составляют от 2 до 3 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новый модуль подушки безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль подушки безопасности водителя имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
Y3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ЧАСОВОЙ ПРУЖИНЫ НА НАЛИЧИЕ РАЗМЫКАНИЯ ИЛИ ВЫСОКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C490 - Модуль управления подушками безопасности. **3** Отсоедините Часовая пружина - C143. **4** Измерьте сопротивление между: - штырем 5 C490 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA48 (зеленой/черной) и часовой пружины C413 штырем 2, электрической цепи 15S-JA48 (зеленой/черной) со стороны жгута электропроводки; и - штырем 6 C490 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA48 (черной/зеленой) и часовой пружины C413 штырем 1, электрической цепи 91S-JA48 (черной/зеленой) со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление во всех случаях составляет менее 5 Ом? **→ Да**

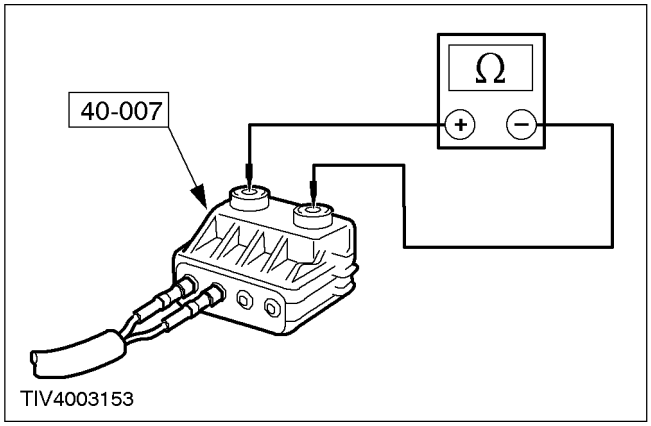
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новую часовую пружину. За дополнительной информацией обратитесь к Часовая пружина имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA48 (зеленую/черную) и 91S-JA48 (черную/зеленую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

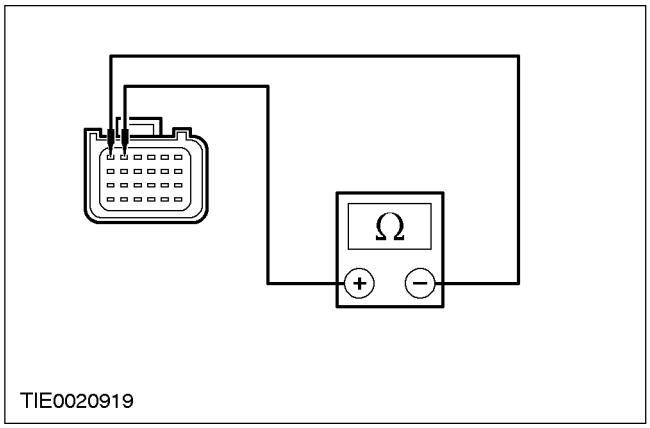
PINPOINT-ТЕСТ Z: DTC B2293 ЗНАЧЕНИЕ ОШИБКИ 20: НИЗКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПИ ВТОРОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
Z1: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПИ ВТОРОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** Перейдите к ***Z2*** → **Нет** Перейдите к ***Z3***
Z2: ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ВОСПЛАМЕНИТЕЛЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МОДУЛЯ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к первой ступени модуля подушки безопасности водителя. 2 Выберите функцию DMM в WDS. 3 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к WDS.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте сопротивление воспламенителя в электрической цепи модуля подушки безопасности. **5** Подсоедините провод для проверки и раскрывания ко второй ступени модуля подушки безопасности водителя. **6** Измерьте сопротивление воспламенителя в электрической цепи модуля подушки безопасности. • Все значения сопротивления составляют от 2 до 3 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый модуль подушки безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль подушки безопасности водителя имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
Z3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ЧАСОВОЙ ПРУЖИНЫ НА НАЛИЧИЕ НИЗКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Часовая пружина - C413. **3** Отсоедините C490 модуля управления подушками безопасности.

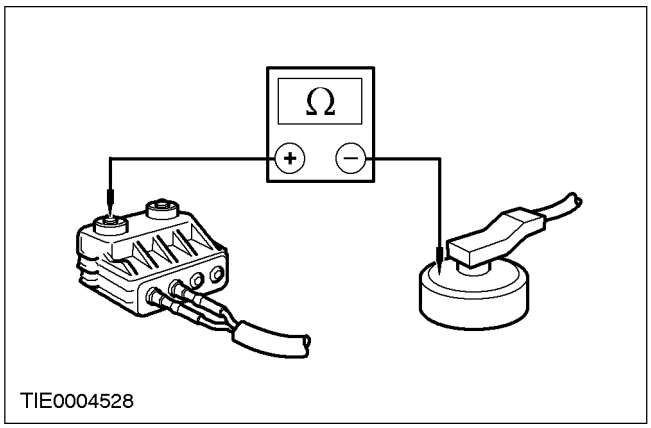
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте сопротивление между штырем 5 C490 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA48 (зеленой/черной) и штырем 6, электрической цепи 91S-JA48 (черной/зеленой) со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет более 10 000 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новую часовую пружину. За дополнительной информацией обратитесь к Часовая пружина имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA48 (зеленую/черную) и 91S-JA48 (черную/зеленую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

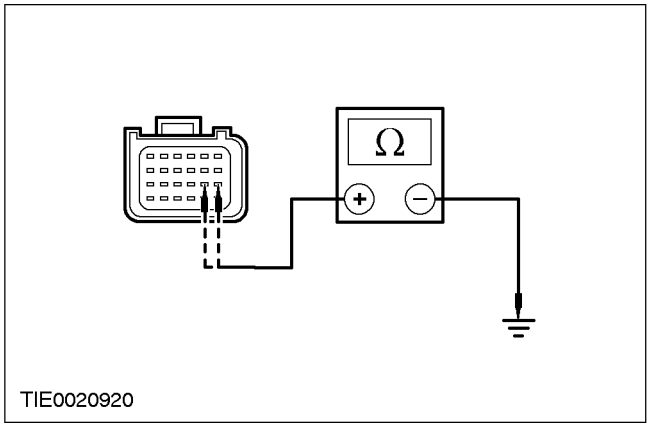
PINPOINT-ТЕСТ AA: DTC B2293 ЗНАЧЕНИЕ ОШИБКИ 19: ЦЕПЬ ВТОРОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА ЗАМКНУТА НАКОРОТКО ОТНОСИТЕЛЬНО "МАССЫ"

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AA1: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПИ ВТОРОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** Перейдите к **AA2** → **Нет** Перейдите к **AA3**
AA2: ПРОВЕРКА МОДУЛЯ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
	1 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к первой ступени модуля подушки безопасности пассажира. 2 Выберите функцию DMM в WDS. 3 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к WDS. 4 Измерьте сопротивление между каждой из клемм и корпусом модуля подушки безопасности. 5 Подсоедините провод для проверки и раскрывания ко второй ступени модуля подушки безопасности пассажира. 6 Измерьте сопротивление между каждой из клемм и корпусом модуля подушки безопасности. • Сопротивление во всех случаях составляет менее 10 000 Ом? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый модуль подушки безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль подушки безопасности пассажира имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
AA3: ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ВТОРОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО "МАССЫ"	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C490 - Модуль управления подушками безопасности. 3 Отсоедините Имитатор второй ступени модуля подушки безопасности пассажира. 4 Измерьте сопротивление между: - штырем 13 C490 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA31 (зеленой/черной) со стороны жгута электропроводки и "массой"; и - штырем 14 C490 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S- JA31 (черной/белой) со стороны жгута электропроводки и "массой". • Сопротивление во всех случаях составляет более 10,000 Ом? → **Да**

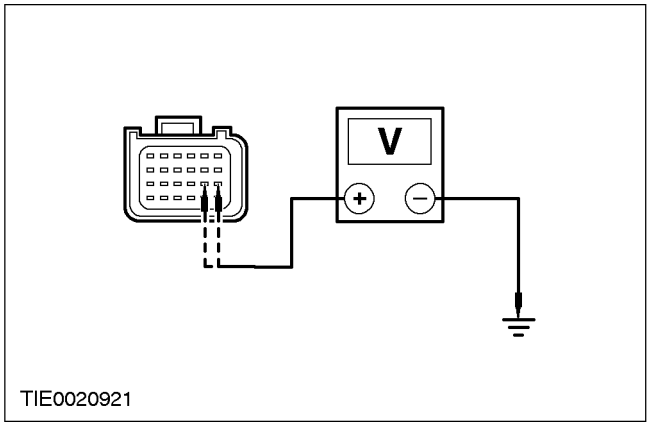
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ жгут электропроводки подушек безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Схемам электрических соединений. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

PINPOINT-ТЕСТ AB: DTC B2293 ЗНАЧЕНИЕ ОШИБКИ 18: ЦЕПЬ ВТОРОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА ЗАМКНУТА НАКОРОТКО ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
AB1: ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ВТОРОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА ИЛИ ЗАЖИГАНИЯ	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **2** Отсоедините Имитатор второй ступени модуля подушки безопасности пассажира. **3** Отсоедините C490 - Модуль управления подушками безопасности. **4** Ведите положение ON. **5** Измерьте напряжение между: - штырем 13 C490 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA31 (зеленой/белой) со стороны жгута электропроводки и "массой"; и - штырем 14 C490 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S- JA31 (черной/белой) со стороны жгута электропроводки и "массой".

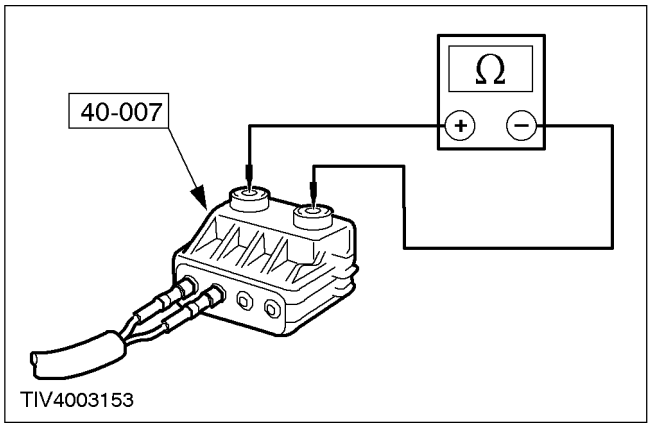
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Напряжение регистрируется? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ жгут электропроводки подушек безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Схемам электрических соединений. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** СОЕДИНИТЕ имитатор второй ступени модуля подушки безопасности пассажира и модуль управления подушками безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

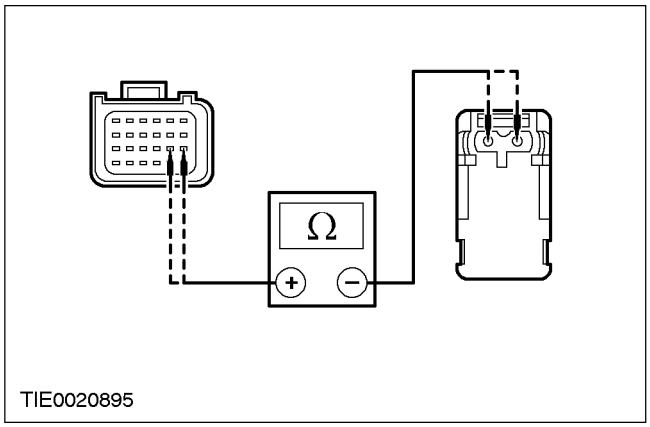
PINPOINT-ТЕСТ AC: DTC B2293 ЗНАЧЕНИЕ ОШИБКИ 17: РАЗМЫКАНИЕ ЦЕПИ ВТОРОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
AC1: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПИ ВТОРОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **2** Ведите положение ON.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** Перейдите к **AC2** → **Нет** Перейдите к **AC3**
AC2: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ВОСПЛАМЕНИТЕЛЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МОДУЛЯ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не выполняйте эту проверку без WDS. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
	**1** Подсоедините провод для проверки и раскрывания к первой ступени модуля подушки безопасности пассажира. **2** Выберите функцию DMM в WDS. **3** Подсоедините провод для проверки и раскрывания к WDS. **4** Измерьте сопротивление воспламенителя в электрической цепи модуля подушки безопасности. **5** Подсоедините провод для проверки и раскрывания ко второй ступени модуля подушки безопасности пассажира. **6** Измерьте сопротивление воспламенителя в электрической цепи модуля подушки безопасности. • Все значения сопротивления составляют от 2 до 3 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новый модуль подушки безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль подушки безопасности пассажира имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
AC3: ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ВТОРОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ РАЗМЫКАНИЯ ИЛИ ВЫСОКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C490 - Модуль управления подушками безопасности. 3 Отсоедините Имитатор второй ступени модуля подушки безопасности пассажира. 4 Измерьте сопротивление между: - штырем 13 C490 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA31 (зеленой/белой) и штырем 1 C482 модуля подушки безопасности пассажира, электрической цепи 15S-JA31 (зеленой/белой) со стороны жгута электропроводки; и - штырем 14 C490 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA31 (черной/белой) и штырем 2 C482 модуля подушки безопасности пассажира, электрической цепи 91S-JA31 (черной/белой) со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление во всех случаях составляет менее 5 Ом? **→ Да**

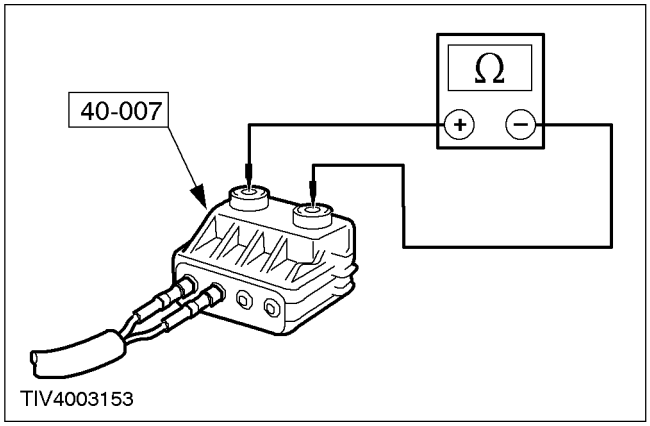
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA31 (зеленую/белую) и 91S-JA31 (черную/белую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

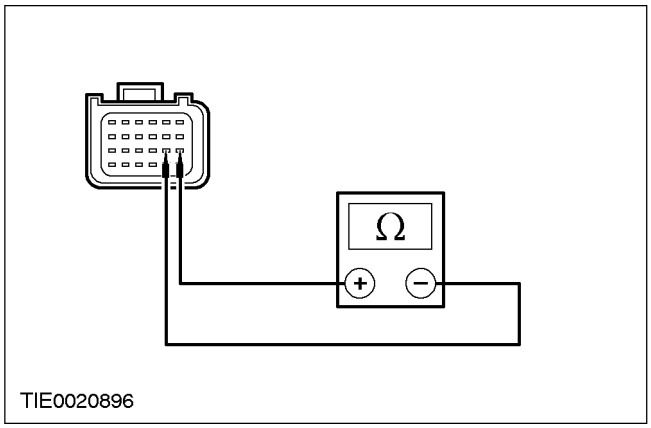
PINPOINT-ТЕСТ AD: DTC B2293 ЗНАЧЕНИЕ ОШИБКИ 16: НИЗКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПИ ВТОРОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.**	
AD1: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПИ ВТОРОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **2** Ведите положение ON. **3** Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** Перейдите к **AD2** → **Нет** Перейдите к **AD3**
AD2: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ВОСПЛАМЕНИТЕЛЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МОДУЛЯ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
	1 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к первой ступени модуля подушки безопасности пассажира. **2** Выберите функцию DMM в WDS. **3** Подсоедините провод для проверки и раскрывания к WDS. **4** Измерьте сопротивление воспламенителя в электрической цепи модуля подушки безопасности.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**5** Подсоедините провод для проверки и раскрывания ко второй ступени модуля подушки безопасности пассажира. **6** Измерьте сопротивление воспламенителя в электрической цепи модуля подушки безопасности. • Все значения сопротивления составляют от 2 до 3 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый модуль подушки безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль подушки безопасности пассажира имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
AD3: ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ВТОРОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ НИЗКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Имитатор второй ступени модуля подушки безопасности пассажира. **3** Отсоедините C490 - Модуль управления подушками безопасности.

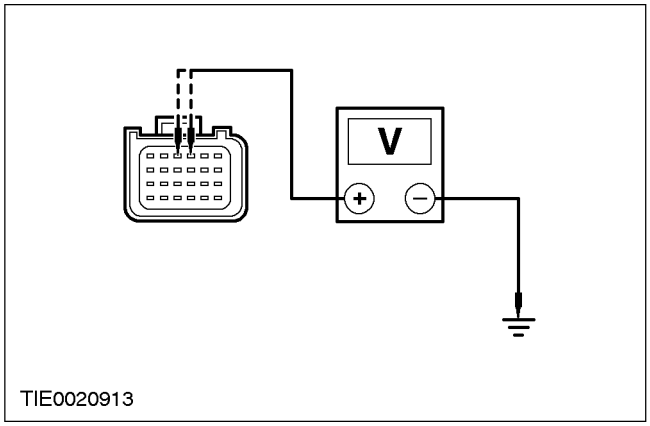
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте сопротивление между штырем 13 C490 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA31 (зеленой/белой) и штырем 14, электрической цепи 91S-JA31 (черной/белой) со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет более 10 000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA31 (зеленую/белую) и 91S-JA31 (черную/белую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

PINPOINT-ТЕСТ AE: DTC B2294 ЗНАЧЕНИЕ ОШИБКИ 31: ЦЕПЬ ВЕРХНЕЙ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ ЗАМКНУТА НАКОРОТКО ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AE1: ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ВЕРХНЕЙ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА ИЛИ ЗАЖИГАНИЯ	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Отсоедините Имитатор модуля верхней боковой подушки безопасности водителя. 3 Отсоедините Модуль управления подушками безопасности - C491. 4 Ведите положение ON. 5 Измерьте напряжение между: - штырем 3 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA50 (зеленой/оранжевой) со стороны жгута электропроводки и "массой"; и - штырем 4 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S- JA50 (черной/красной) со стороны жгута электропроводки и "массой".
	• Напряжение регистрируется? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ жгут электропроводки подушек безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Схемам электрических соединений. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет**

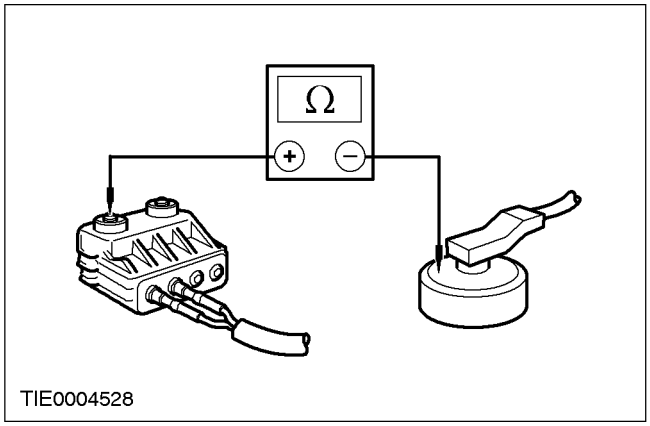
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	СОЕДИНИТЕ имитатор модуля верхней боковой подушки безопасности водителя и модуль управления подушками безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

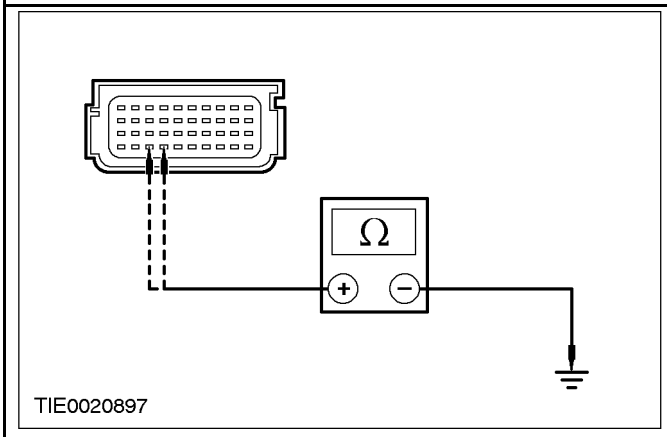
PINPOINT-ТЕСТ AF: DTC B2294 ЗНАЧЕНИЕ ОШИБКИ 30: ЦЕПЬ ВЕРХНЕЙ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ ЗАМКНУТА НАКОРОТКО ОТНОСИТЕЛЬНО "МАССЫ"

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
AF1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ВЕРХНЕЙ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** Перейдите к **AF2** → **Нет** Перейдите к **AF3**
AF2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ МОДУЛЯ ВЕРХНЕЙ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не выполняйте эту проверку без WDS. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
	1 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к модулю верхней боковой подушки безопасности водителя. 2 Выберите функцию DMM в WDS. 3 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к WDS. 4 Измерьте сопротивление между каждой из клемм и корпусом модуля верхней боковой подушки безопасности.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление во всех случаях составляет менее 10 000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый модуль верхней боковой подушки безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль верхней боковой подушки безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
AF3: ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ВЕРХНЕЙ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО "МАССЫ"	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C491 - Модуль управления подушками безопасности. **3** Отсоедините Имитатор модуля верхней боковой подушки безопасности водителя. **4** Измерьте сопротивление между: - штырем 3 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA50 (зеленой/оранжевой) со стороны жгута электропроводки и "массой"; и - штырем 4 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S- JA50 (черной/красной) со стороны жгута электропроводки и "массой".

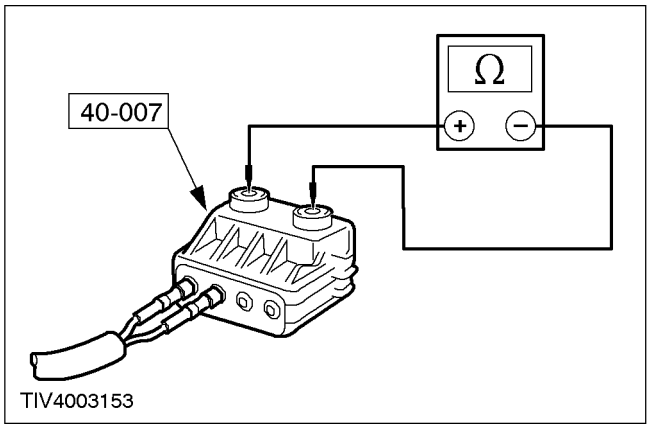
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление во всех случаях составляет более 10,000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ жгут электропроводки подушек безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Схемам электрических соединений. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

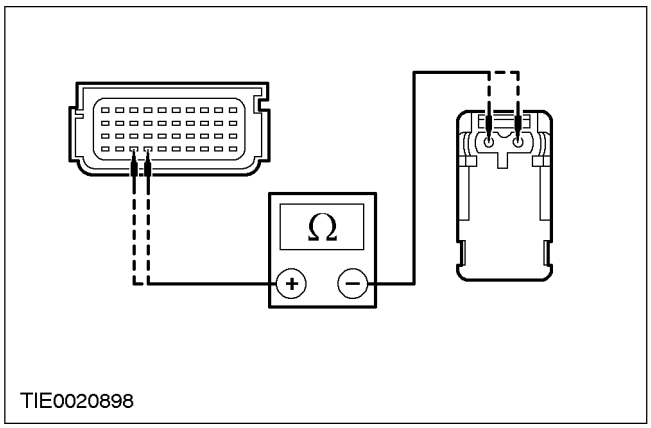
PINPOINT-ТЕСТ AG: DTC B2294 ЗНАЧЕНИЕ ОШИБКИ 29: РАЗМЫКАНИЕ ЦЕПИ ВЕРХНЕЙ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
AG1: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПИ ВЕРХНЕЙ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **2** Ведите положение ON. **3** Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно?

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** Перейдите к **AG2** → **Нет** Перейдите к **AG3**
AG2: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ВОСПЛАМЕНИТЕЛЯ В ЦЕПИ МОДУЛЯ ВЕРХНЕЙ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не выполняйте эту проверку без WDS. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
	1 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к модулю верхней боковой подушки безопасности водителя. 2 Выберите функцию DMM в WDS. 3 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к WDS. 4 Измерьте сопротивление воспламенителя модуля верхней боковой подушки безопасности. • Сопротивление находится в диапазоне между 2 и 3 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый модуль верхней боковой подушки безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль верхней боковой подушки безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AG3: ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ВЕРХНЕЙ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ РАЗМЫКАНИЯ ИЛИ ВЫСОКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C491 - Модуль управления подушками безопасности. 3 Отсоедините Имитатор верхней боковой подушки безопасности водителя. 4 Измерьте сопротивление между: - штырем 3 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA50 (зеленой/оранжевой) и штырем 1 C597 модуля верхней боковой подушки безопасности водителя, электрической цепи 15S-JA50 (зеленой/оранжевой) со стороны жгута электропроводки; и - штырем 4 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA50 (черной/красной) и штырем 2 C597 модуля верхней боковой подушки безопасности водителя, электрической цепи 91S-JA50 (черной/красной) со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление во всех случаях составляет менее 5 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет**

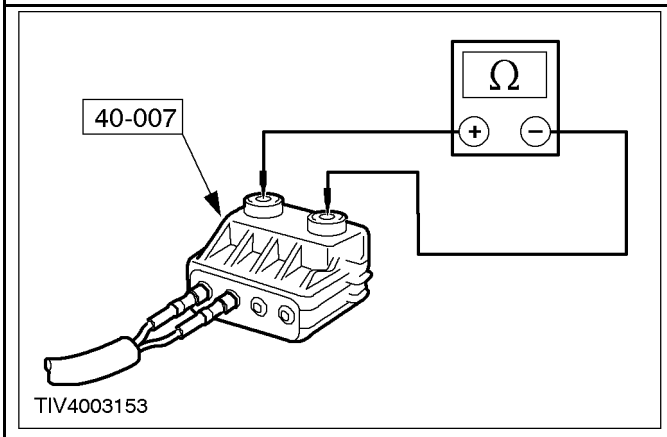
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA50 (зеленую/оранжевую) и 91S-JA50 (черную/красную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

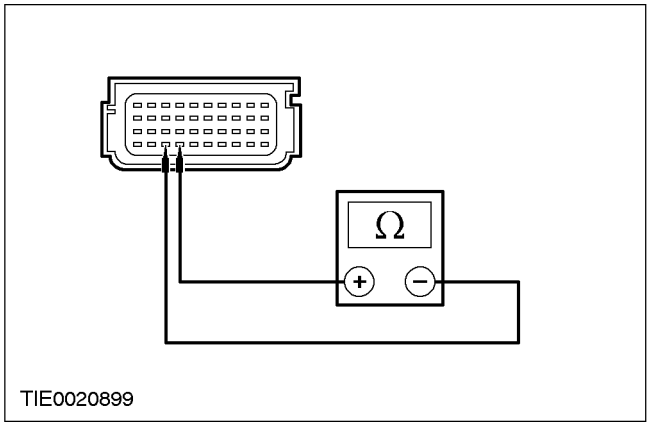
PINPOINT-ТЕСТ AH: DTC B2294 ЗНАЧЕНИЕ ОШИБКИ 28: НИЗКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ВОСПЛАМЕНИТЕЛЯ В ЦЕПИ ВЕРХНЕЙ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
AH1: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПИ МОДУЛЯ ВЕРХНЕЙ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** Перейдите к **AH2** → **Нет** Перейдите к **AH3**
AH2: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ВОСПЛАМЕНИТЕЛЯ В ЦЕПИ МОДУЛЯ ВЕРХНЕЙ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к модулю верхней боковой подушки безопасности водителя. 2 Выберите функцию DMM в WDS. 3 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к WDS. 4 Измерьте сопротивление воспламенителя модуля верхней боковой подушки безопасности.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление находится в диапазоне между 2 и 3 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый модуль верхней боковой подушки безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль верхней боковой подушки безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
АН3: ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ВЕРХНЕЙ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ НИЗКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Имитатор верхней боковой подушки безопасности водителя. **3** Отсоедините C491 - Модуль управления подушками безопасности. **4** Измерьте сопротивление между штырем 3 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA50 (зеленой/оранжевой) и штырем 4, электрической цепи 91S-JA50 (черной/красной) со стороны жгута электропроводки.

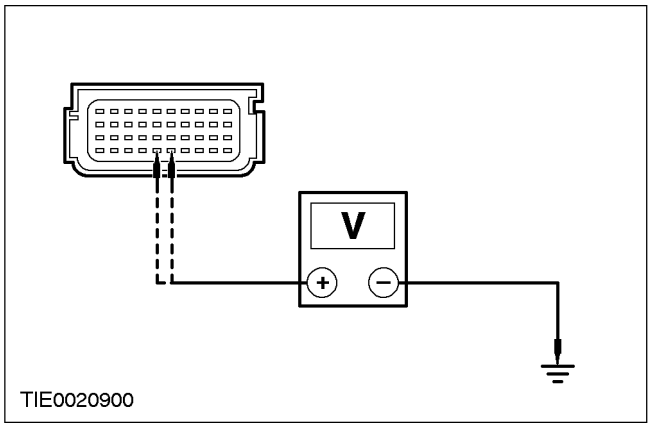
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление составляет более 10 000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA50 (зеленую/оранжевую) и 91S-JA50 (черную/красную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

PINPOINT-ТЕСТ AI: DTC B2294 ЗНАЧЕНИЕ ОШИБКИ 27: ЦЕПЬ ВЕРХНЕЙ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА ЗАМКНУТА НАКОРОТКО ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА

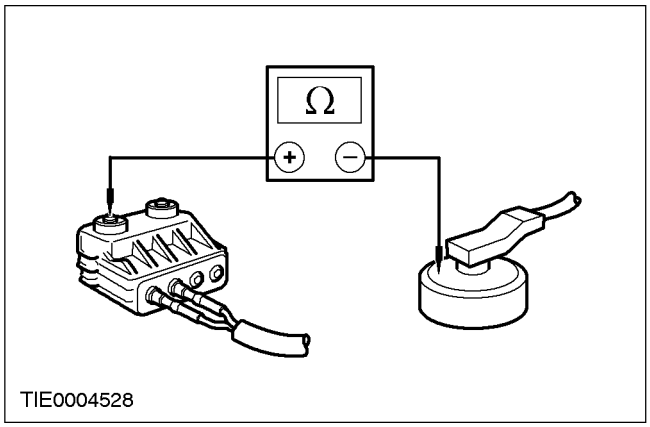
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
AI1: ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ВЕРХНЕЙ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА ИЛИ ЗАЖИГАНИЯ	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **2** Отсоедините Имитатор модуля верхней боковой подушки безопасности пассажира. **3** Отсоедините Модуль управления подушками безопасности - C491.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

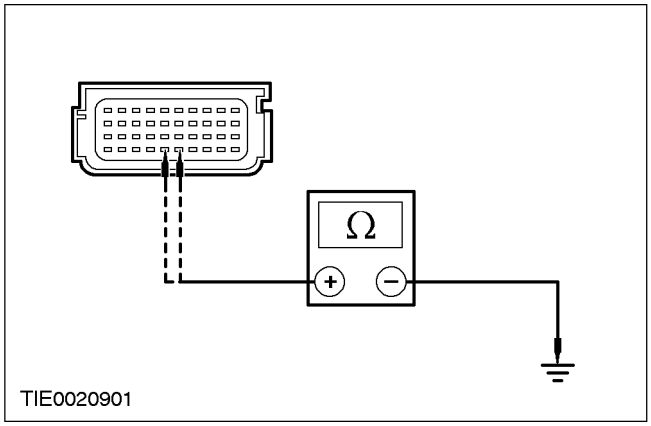
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Ведите положение ON. **5** Измерьте напряжение между: - штырем 5 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA51 (зеленой/синей) со стороны жгута электропроводки и "массой"; и - штырем 6 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S- JA51 (черной/синей) со стороны жгута электропроводки и "массой". • Напряжение регистрируется? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ жгут электропроводки подушек безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Схемам электрических соединений. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** СОЕДИНИТЕ имитатор модуля верхней боковой подушки безопасности пассажира и модуль управления подушками безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

PINPOINT-ТЕСТ AJ: DTC B2294 ЗНАЧЕНИЕ ОШИБКИ 26: ЦЕПЬ ВЕРХНЕЙ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА ЗАМКНУТА НАКОРОТКО ОТНОСИТЕЛЬНО "МАССЫ"

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.	
AJ1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ВЕРХНЕЙ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** Перейдите к **AJ2** → **Нет** Перейдите к **AJ3**
AJ2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ МОДУЛЯ ВЕРХНЕЙ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не выполняйте эту проверку без WDS. Несоблюдение этого указания может привести к травме.	
	1 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к модулю верхней боковой подушки безопасности пассажира. 2 Выберите функцию DMM в WDS. 3 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к WDS. 4 Измерьте сопротивление между каждой из клемм и корпусом модуля верхней боковой подушки безопасности. • Сопротивление во всех случаях составляет менее 10 000 Ом?

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый модуль верхней боковой подушки безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль верхней боковой подушки безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
AJ3: ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ВЕРХНЕЙ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО "МАССЫ"	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C491 - Модуль управления подушками безопасности. 3 Отсоедините Имитатор модуля верхней боковой подушки безопасности пассажира. 4 Измерьте сопротивление между: - штырем 5 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA51 (зеленой/синей) со стороны жгута электропроводки и "массой" ; и - штырем 6 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S- JA51 (черной/синей) со стороны жгута электропроводки и "массой". • Сопротивление во всех случаях составляет более 10,000 Ом? → **Да**

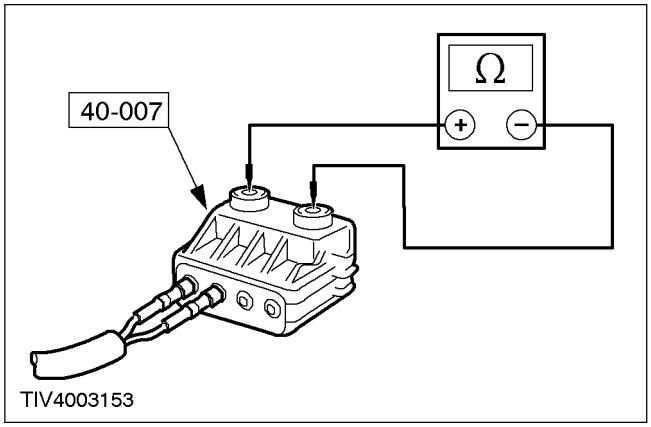
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ жгут электропроводки подушек безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Схемам электрических соединений. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

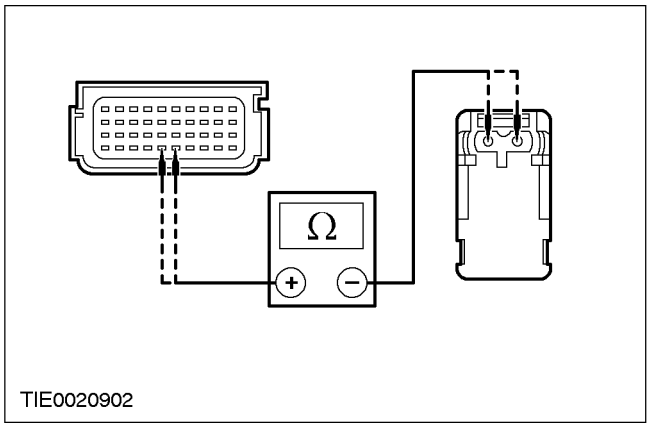
PINPOINT-ТЕСТ AK: DTC B2294 ЗНАЧЕНИЕ ОШИБКИ 25: РАЗМЫКАНИЕ ЦЕПИ ВЕРХНЕЙ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
AK1: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПИ ВЕРХНЕЙ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** Перейдите к **AK2** → **Нет** Перейдите к **AK3**
AK2: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ВОСПЛАМЕНИТЕЛЯ В ЦЕПИ МОДУЛЯ ВЕРХНЕЙ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не выполняйте эту проверку без WDS. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.**	
	1 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к модулю верхней боковой подушки безопасности пассажира. 2 Выберите функцию DMM в WDS. 3 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к WDS.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

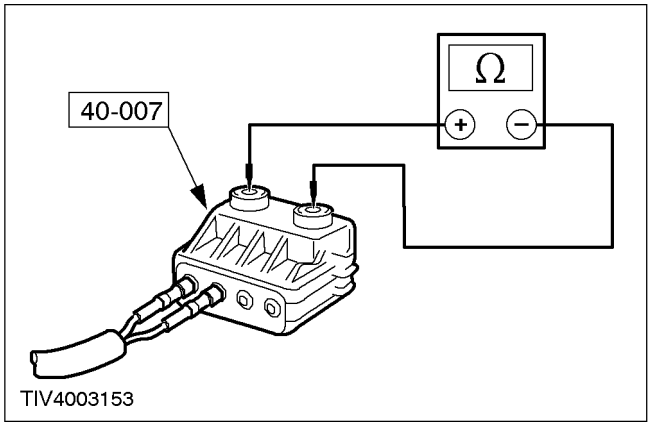
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте сопротивление воспламенителя модуля верхней боковой подушки безопасности. • Сопротивление находится в диапазоне между 2 и 3 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый модуль верхней боковой подушки безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль верхней боковой подушки безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
АК3: ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ВЕРХНЕЙ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ РАЗМЫКАНИЯ ИЛИ ВЫСОКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Модуль управления подушками безопасности - C491. **3** Отсоедините Имитатор модуля верхней боковой подушки безопасности пассажира.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

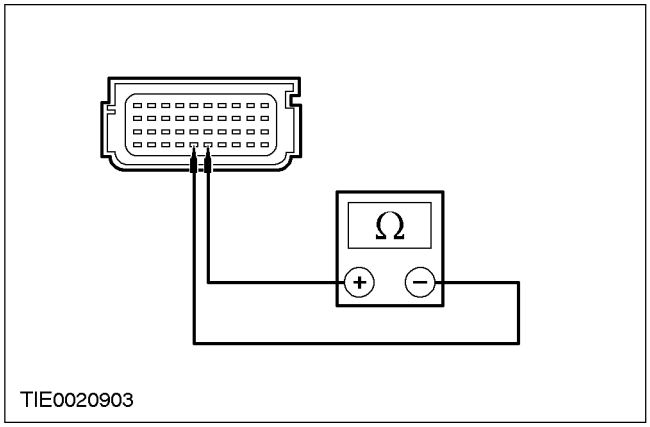
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте сопротивление между: - штырем 5 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA51 (зеленой/синей) и штырем 1 C598 модуля верхней боковой подушки безопасности пассажира, электрической цепи 15S-JA51 (зеленой/синей) со стороны жгута электропроводки; и - штырем 6 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA51 (черной/синей) и штырем 2 C598 модуля верхней боковой подушки безопасности пассажира, электрической цепи 91S-JA51 (черной/синей) со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление во всех случаях составляет менее 5 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA51 (зеленую/синюю) и 91S-JA51 (черную/синюю). ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

PINPOINT-ТЕСТ AL: DTC B2294 ЗНАЧЕНИЕ ОШИБКИ 24: НИЗКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ВОСПЛАМЕНИТЕЛЯ В ЦЕПИ ВЕРХНЕЙ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
AL1: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПИ МОДУЛЯ ВЕРХНЕЙ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **2** Ведите положение ON. **3** Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** Перейдите к **AL2** → **Нет** Перейдите к **AL3**
AL2: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ВОСПЛАМЕНИТЕЛЯ В ЦЕПИ МОДУЛЯ ВЕРХНЕЙ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
	**1** Подсоедините провод для проверки и раскрывания к модулю верхней боковой подушки безопасности пассажира. **2** Выберите функцию DMM в WDS. **3** Подсоедините провод для проверки и раскрывания к WDS. **4** Измерьте сопротивление воспламенителя модуля верхней боковой подушки безопасности. • Сопротивление находится в диапазоне между 2 и 3 Ом? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый модуль верхней боковой подушки безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль верхней боковой подушки безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
AL3: ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ВЕРХНЕЙ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ НИЗКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Имитатор модуля верхней боковой подушки безопасности пассажира. 3 Отсоедините Модуль управления подушками безопасности - C491. 4 Измерьте сопротивление между штырем 5 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA51 (зеленой/синей) и штырем 6, электрической цепи 91S-JA51 (черной/синей) со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет более 10 000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

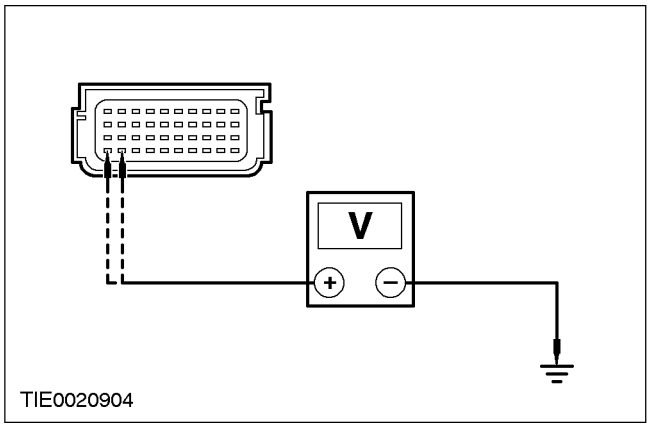
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA51 (зеленую/синюю) и 91S-JA51 (черную/синюю). ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

PINPOINT-ТЕСТ AM: DTC B2295 ЗНАЧЕНИЕ ОШИБКИ 31: ЦЕПЬ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ ЗАМКНУТА НАКОРОТКО ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
AM1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **AM2**
AM2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C491 - Модуль управления подушками безопасности. 3 Ведите положение ON.

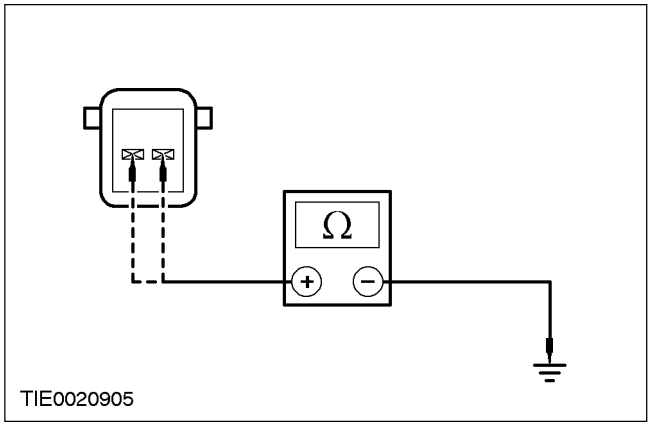
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте напряжение между: - штырем 1 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA37 (зеленой/черной) со стороны жгута электропроводки и "массой"; и - штырем 2 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA37 (черной/зеленой) со стороны жгута электропроводки и "массой". • Напряжение регистрируется? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ жгут электропроводки подушек безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Схемам электрических соединений. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

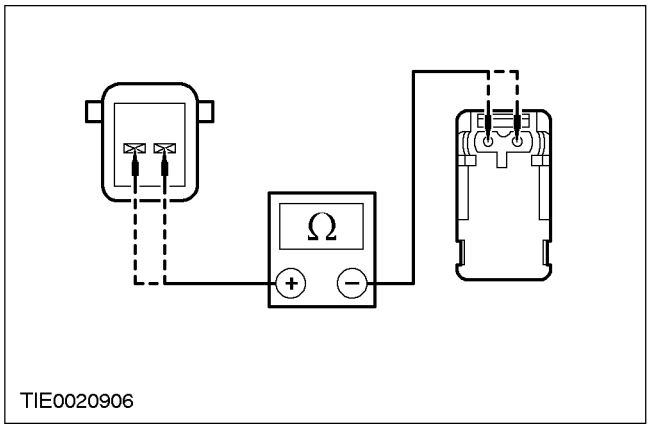
PINPOINT-TECT AN: DTC B2295 ЗНАЧЕНИЕ ОШИБКИ 30: ЦЕПЬ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ ЗАМКНУТА НАКОРОТКО ОТНОСИТЕЛЬНО "МАССЫ"

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	

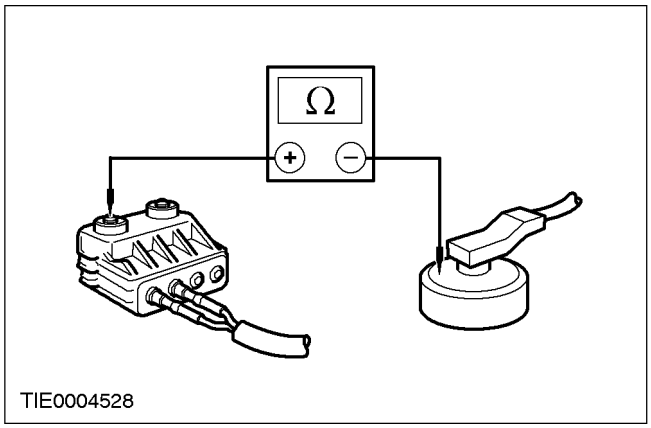
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AN1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** Перейдите к **AN2** → **Нет** Перейдите к **AN5**
AN2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО "МАССЫ"	
	1 Введите положение OFF. 2 Измерьте сопротивление между: - штырем 1 C60b разъема боковой подушки безопасности в основании сиденья водителя, электрической цепи 15S-JA37 (зеленой/черной) со стороны элемента и "массой"; и - штырем 2 C60b разъема боковой подушки безопасности в основании сиденья водителя, электрической цепи 91S-JA37 (черной/зеленой) со стороны элемента и "массой". • Сопротивление во всех случаях составляет менее 10 000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **AN3**

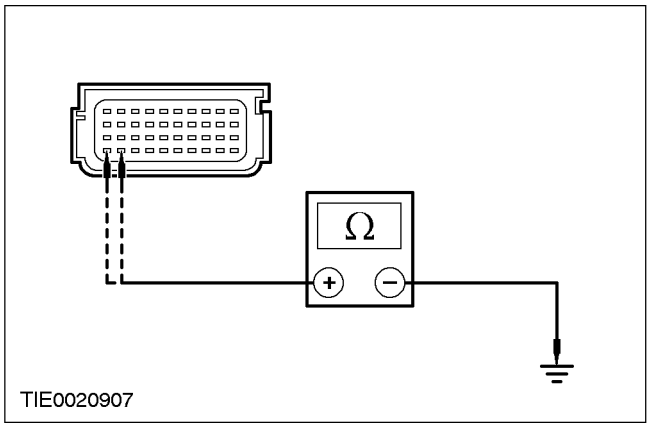
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AN3: ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ ВЫСОКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	**1** Разберите спинку переднего сиденья, чтобы получить доступ к электрическому разъему модуля боковой подушки безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль боковой подушки безопасности имеющейся в этом разделе. **2** Отсоедините Модуль боковой подушки безопасности водителя - C217. **3** Измерьте сопротивление между: - штырем 1 C60b разъема боковой подушки безопасности в основании сиденья водителя, электрической цепи 15S-JA37 (зеленой/черной) со стороны элемента и каркасом сиденья; и - штырем 2 C60b разъема боковой подушки безопасности в основании сиденья водителя, электрической цепи 91S-JA37 (черной/зеленой) со стороны элемента и каркасом сиденья. • Сопротивление во всех случаях составляет более 10,000 Ом? → **Да** Перейдите к **AN4** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA37 (зеленую/черную) и 91S-JA37 (черную/зеленую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
AN4: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ МОДУЛЯ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не выполняйте эту проверку без WDS. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	1 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к модулю боковой подушки безопасности водителя. 2 Выберите функцию DMM в WDS. 3 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к WDS. 4 Измерьте сопротивление между каждой из клемм и корпусом модуля боковой подушки безопасности. • Сопротивление во всех случаях составляет менее 10 000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый модуль боковой подушки безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль боковой подушки безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
AN5: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО "МАССЫ"	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C491 - Модуль управления подушками безопасности. 3 Отсоедините Имитатор подушки безопасности в основании сиденья водителя.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте сопротивление между: - штырем 1 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA37 (зеленой/черной) со стороны жгута электропроводки и "массой"; и - штырем 2 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA37 (черной/зеленой) со стороны жгута электропроводки и "массой". • Сопротивление во всех случаях составляет более 10,000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ жгут электропроводки подушек безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Схемам электрических соединений. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

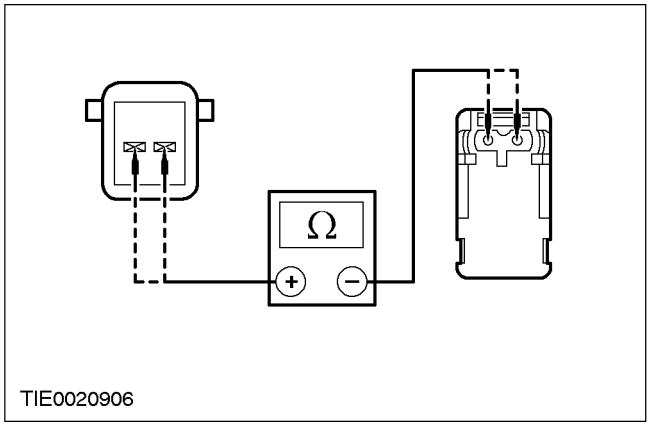
PINPOINT-ТЕСТ AO: DTC B2295 ЗНАЧЕНИЕ ОШИБКИ 29: РАЗМЫКАНИЕ ЦЕПИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
АО1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **2** Ведите положение ON. **3** Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** Перейдите к **АО2** → **Нет** Перейдите к **АО4**
АО2: ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ РАЗМЫКАНИЯ ИЛИ ВЫСОКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. **2** Разберите спинку переднего сиденья, чтобы получить доступ к электрическому разъему модуля боковой подушки безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль боковой подушки безопасности имеющейся в этом разделе. **3** Отсоедините Модуль боковой подушки безопасности водителя - C217. **4** Измерьте сопротивление между: - штырем 1 C60b разъема боковой подушки безопасности в основании сиденья водителя, электрической цепи 15S-JA37 (зеленой/черной) и штырем 1 C217 модуля подушки безопасности водителя, электрической цепи 15S-JA37 (зеленой/черной) со стороны жгута электропроводки; и - штырем 2 C60b разъема боковой подушки безопасности в основании сиденья водителя, электрической цепи 91S-JA37 (черной/зеленой) и штырем 2 C217 модуля подушки безопасности водителя, электрической цепи 91S-JA37 (черной/зеленой) со стороны жгута электропроводки.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

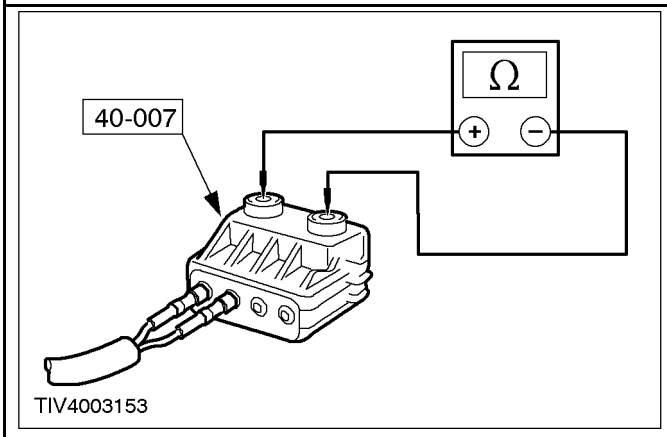
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление во всех случаях составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **АО3** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA37 (зеленую/черную) и 91S-JA37 (черную/зеленую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

АО3: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ВОСПЛАМЕНИТЕЛЯ В ЦЕПИ МОДУЛЯ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ

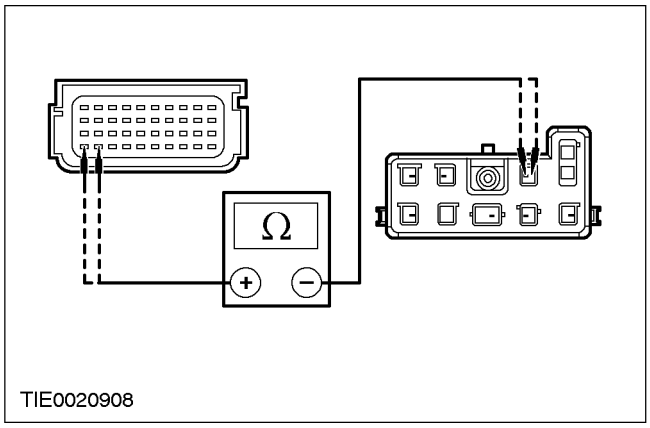
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не выполняйте эту проверку без WDS. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**

	1 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к модулю боковой подушки безопасности водителя. 2 Выберите функцию DMM в WDS. 3 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к WDS. 4 Измерьте сопротивление воспламенителя в электрической цепи модуля подушки безопасности.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Все значения сопротивления составляют от 2 до 3 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый модуль боковой подушки безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль боковой подушки безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
АО4: ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ РАЗМЫКАНИЯ ИЛИ ВЫСОКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C491 - Модуль управления подушками безопасности. 3 Отсоедините Имитатор подушки безопасности в основании сиденья водителя.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

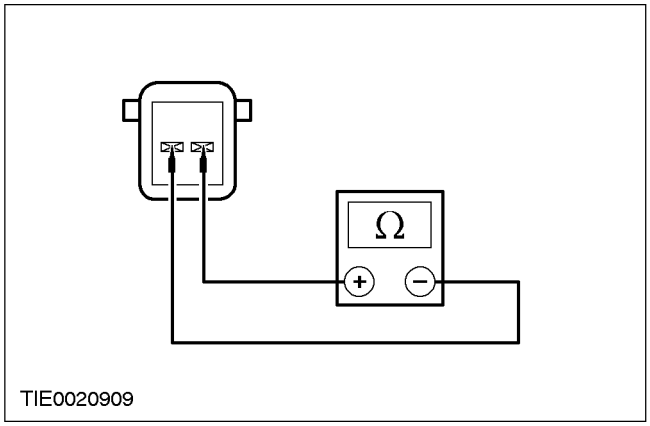
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте сопротивление между: - штырем 1 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA37 (зеленой/черной) и штырем 5 C60 разъема боковой подушки безопасности в основании сиденья водителя, электрической цепи 15S-JA37 (зеленой/черной) со стороны жгута электропроводки; и - штырем 2 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA37 (черной/зеленой) и штырем 6 C60 разъема боковой подушки безопасности в основании сиденья водителя, электрической цепи 91S-JA37 (черной/зеленой) со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление во всех случаях составляет менее 5 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA37 (зеленую/черную) и 91S-JA37 (черную/зеленую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

PINPOINT-ТЕСТ AP: DTC B2295 ЗНАЧЕНИЕ ОШИБКИ 28: НИЗКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ВОСПЛАМЕНИТЕЛЯ В ЦЕПИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
AP1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **2** Ведите положение ON. **3** Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** Перейдите к **AP2** → **Нет** Перейдите к **AP4**
AP2: ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ НИЗКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. **2** Разберите спинку переднего сиденья, чтобы получить доступ к электрическому разъему модуля боковой подушки безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль боковой подушки безопасности имеющейся в этом разделе. **3** Отсоедините C491 - Модуль управления подушками безопасности. **4** Отсоедините Модуль боковой подушки безопасности водителя - C217. **5** Измерьте сопротивление между: - штырем 1 C60b разъема боковой подушки безопасности в основании сиденья водителя электрической цепи 15S-JA37 (зеленой/черной) и штырем 2, электрической цепи 91S-JA37 (черной/зеленой) со стороны жгута электропроводки.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

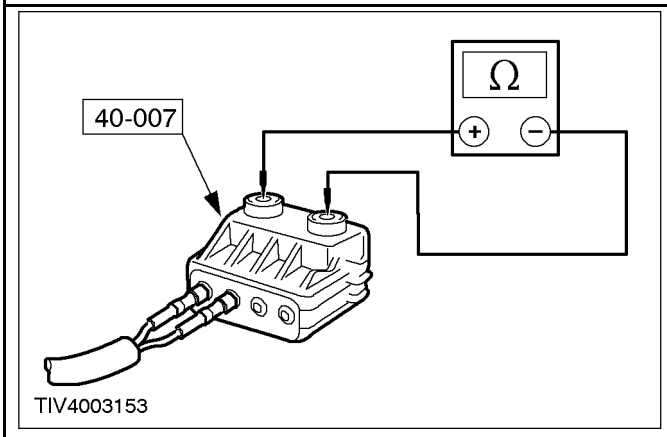
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление составляет более 10 000 Ом? → **Да** Перейдите к **AP3** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA37 (зеленую/черную) и 91S-JA37 (черную/зеленую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

AP3: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ВОСПЛАМЕНИТЕЛЯ В ЦЕПИ МОДУЛЯ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ

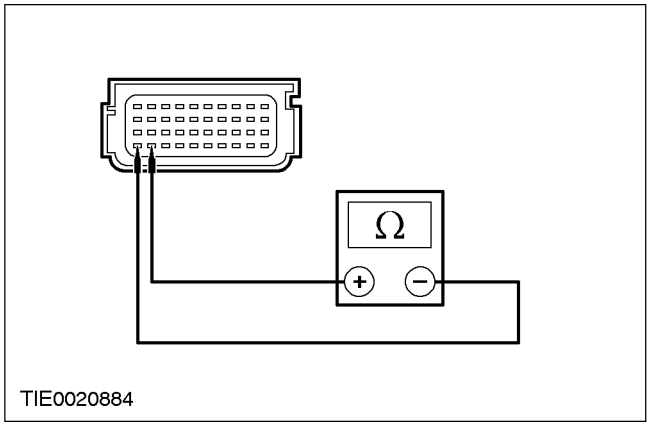
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не выполняйте эту проверку без WDS. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**

	1 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к модулю боковой подушки безопасности водителя. 2 Выберите функцию DMM в WDS. 3 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к WDS. 4 Измерьте сопротивление воспламенителя в электрической цепи модуля подушки безопасности.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Все значения сопротивления составляют от 2 до 3 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый модуль боковой подушки безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль боковой подушки безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
АР4: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ НИЗКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C491 - Модуль управления подушками безопасности. **3** Отсоедините Имитатор подушки безопасности в основании сиденья водителя. **4** Измерьте сопротивление между штырем 1 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA37 (зеленой/черной) и штырем 2, электрической цепи 91S-JA37 (черной/зеленой) со стороны жгута электропроводки.

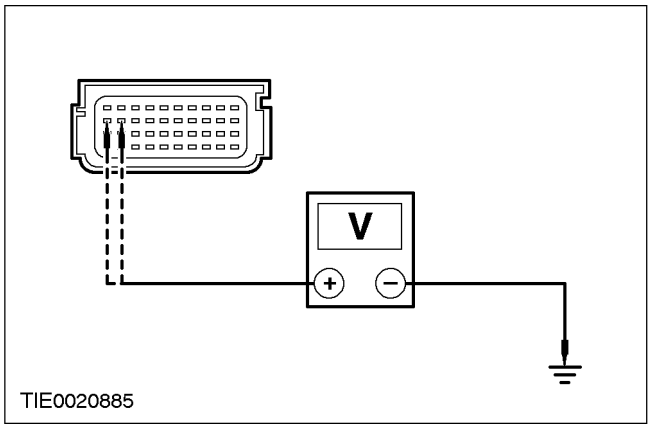
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление превышает 10 000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA37 (зеленую/черную) и 91S-JA37 (черную/зеленую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

PINPOINT-ТЕСТ AQ: DTC B2295 ЗНАЧЕНИЕ ОШИБКИ 27: ЦЕПЬ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА ЗАМКНУТА НАКОРОТКО ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
AQ1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **AQ2**
AQ2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C491 - Модуль управления подушками безопасности. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между: - штырем 21 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA38 (зеленой/оранжевой) со стороны жгута электропроводки и "массой"; и - штырем 22 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA38 (черной/красной) со стороны жгута электропроводки и "массой". • Напряжение регистрируется? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ жгут электропроводки подушек безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Схемам электрических соединений. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет**

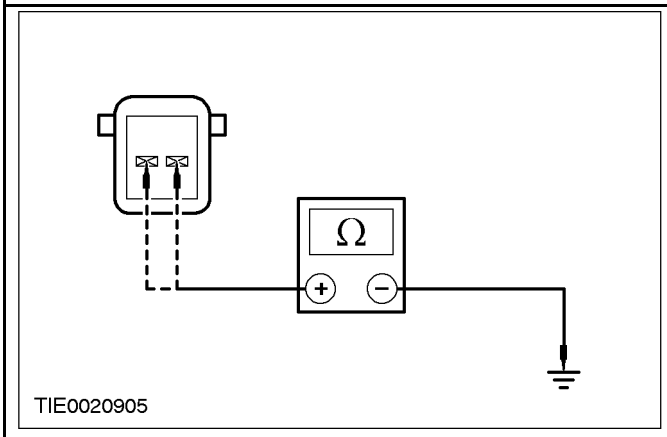
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

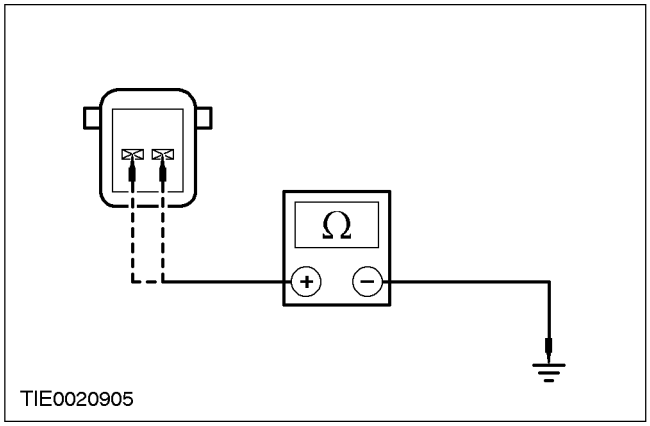
PINPOINT-ТЕСТ AR: DTC B2295 ЗНАЧЕНИЕ ОШИБКИ 26: ЦЕПЬ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА ЗАМКНУТА НАКОРОТКО ОТНОСИТЕЛЬНО "МАССЫ"

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
AR1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** Перейдите к **AR2** → **Нет** Перейдите к **AR5**
AR2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО "МАССЫ"	
	1 Введите положение OFF. 2 Измерьте сопротивление между: - штырем 1 C61b разъема модуля боковой подушки безопасности в основании сиденья пассажира, электрической цепи 15S-JA38 (зеленой/оранжевой) со стороны элемента и "массой"; и - 2 C61b разъема модуля боковой подушки безопасности в основании сиденья пассажира штырем, электрической цепи 91S-JA38 (черной/красной) со стороны элемента и "массой".

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление во всех случаях составляет менее 10 000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **AR3**
AR3: ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ ВЫСОКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	1 Разберите спинку переднего сиденья, чтобы получить доступ к электрическому разъему модуля боковой подушки безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль боковой подушки безопасности имеющейся в этом разделе. **2** Отсоедините Модуль боковой подушки безопасности пассажира - C218. **3** Измерьте сопротивление между: - штырем 1 C61b разъема модуля боковой подушки безопасности в основании сиденья пассажира, электрической цепи 15S-JA38 (зеленой/оранжевой) со стороны элемента и каркасом сиденья; и - штырем 2 C61b разъема модуля боковой подушки безопасности в основании сиденья пассажира, электрической цепи 91S-JA38 (черной/красной) со стороны элемента и каркасом сиденья.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

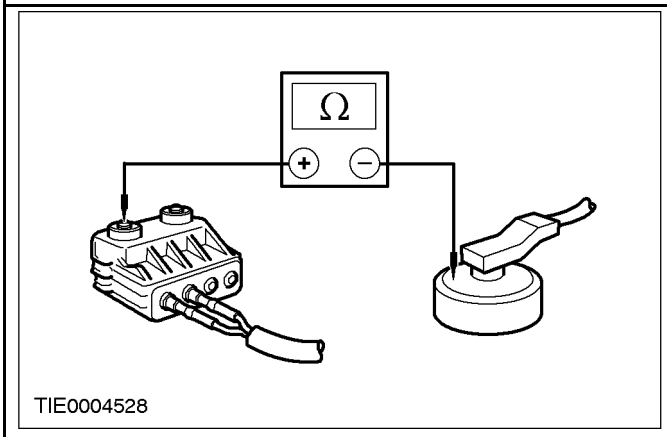
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление во всех случаях составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **AR4** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA38 (зеленую/оранжевую) и 91S-JA38 (черную/красную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

AR4: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ МОДУЛЯ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА

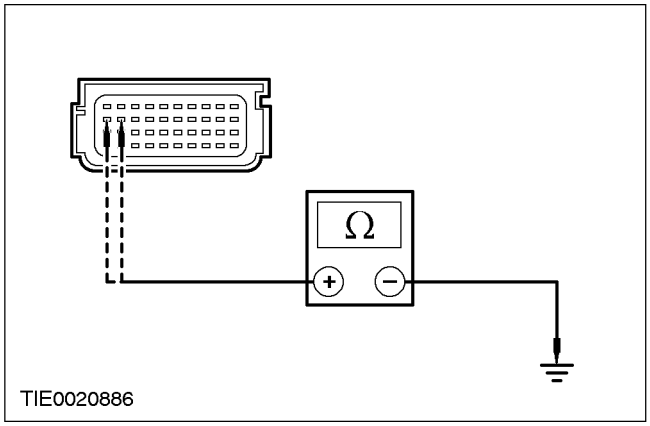
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не выполняйте эту проверку без WDS. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**

	1 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к модулю боковой подушки безопасности пассажира. **2** Выберите функцию DMM в WDS. **3** Подсоедините провод для проверки и раскрывания к WDS. **4** Измерьте сопротивление между каждой из клемм и корпусом модуля боковой подушки безопасности.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление во всех случаях составляет менее 10 000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый модуль боковой подушки безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль боковой подушки безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
AR5: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО "МАССЫ"	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C491 - Модуль управления подушками безопасности. **3** Отсоедините Имитатор подушки безопасности в основании сиденья пассажира. **4** Измерьте сопротивление между: - штырем 21 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA38 (зеленой/оранжевой) со стороны жгута электропроводки и "массой"; и - штырем 22 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA38 (черной/красной) со стороны жгута электропроводки и "массой".

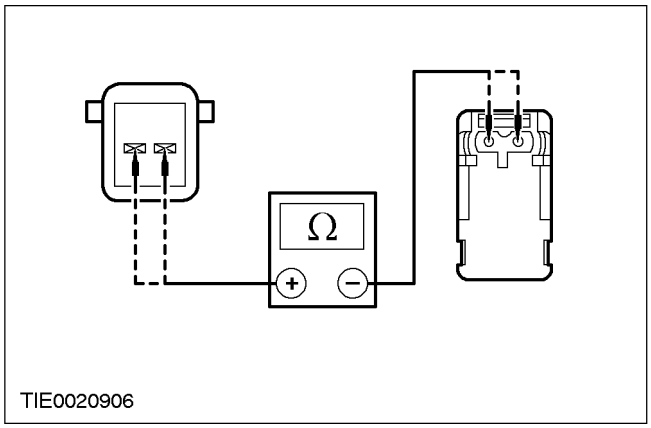
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление во всех случаях составляет более 10,000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ жгут электропроводки подушек безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Схемам электрических соединений. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

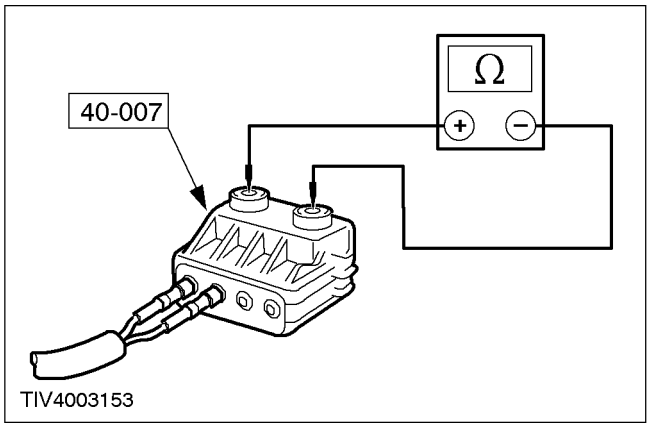
PINPOINT-ТЕСТ AS: DTC B2295 ЗНАЧЕНИЕ ОШИБКИ 25: РАЗМЫКАНИЕ ЦЕПИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
AS1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно?

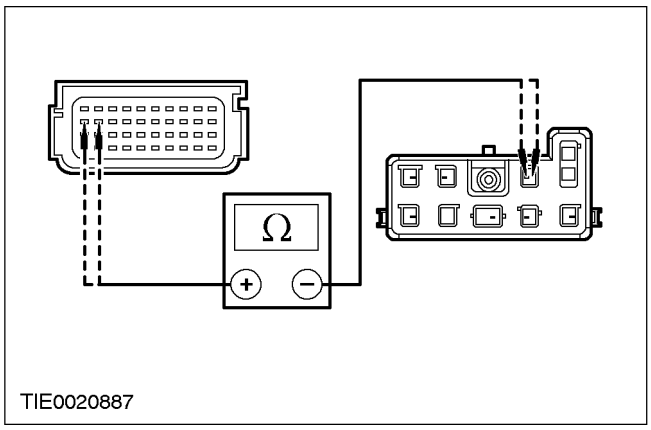
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** Перейдите к **AS2** → **Нет** Перейдите к **AS4**
AS2: ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ РАЗМЫКАНИЯ ИЛИ ВЫСОКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Разберите спинку переднего сиденья, чтобы получить доступ к электрическому разъему модуля боковой подушки безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль боковой подушки безопасности имеющейся в этом разделе. **3** Отсоедините Модуль боковой подушки безопасности пассажира - C218. **4** Измерьте сопротивление между: - штырем 1 C61b разъема модуля боковой подушки безопасности в основании сиденья пассажира, электрической цепи 15S-JA38 (зеленой/оранжевой) и штырем 1 C218 модуля подушки безопасности пассажира, электрической цепи 15S-JA38 (зеленой/оранжевой) со стороны жгута электропроводки; и - штырем 2 C61b разъема модуля боковой подушки безопасности в основании сиденья пассажира, электрической цепи 91S-JA38 (черной/красной) и штырем 2 C218 модуля подушки безопасности пассажира, электрической цепи 91S-JA38 (черной/красной) со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление во всех случаях составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **AS3** → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA38 (зеленую/оранжевую) и 91S-JA38 (черную/красную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
AS3: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ВОСПЛАМЕНИТЕЛЯ В ЦЕПИ МОДУЛЯ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не выполняйте эту проверку без WDS. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
	**1** Подсоедините провод для проверки и раскрывания к модулю боковой подушки безопасности пассажира. **2** Выберите функцию DMM в WDS. **3** Подсоедините провод для проверки и раскрывания к WDS. **4** Измерьте сопротивление воспламенителя в электрической цепи модуля подушки безопасности. • Сопротивление находится в диапазоне между 2 и 3 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новый модуль боковой подушки безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль боковой подушки безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
AS4: ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ РАЗМЫКАНИЯ ИЛИ ВЫСОКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C491 - Модуль управления подушками безопасности. 3 Отсоедините Имитатор подушки безопасности в основании сиденья пассажира. 4 Измерьте сопротивление между: - штырем 21 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA38 (зеленой/оранжевой) и штырем 5 C61 разъема модуля боковой подушки безопасности в основании сиденья пассажира, электрической цепи 15S-JA38 (зеленой/оранжевой) со стороны жгута электропроводки; и - штырем 22 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA38 (черной/красной) и штырем 6 C61 разъема модуля боковой подушки безопасности в основании сиденья пассажира, электрической цепи 91S-JA38 (черной/красной) со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление во всех случаях составляет менее 5 Ом? **→ Да**

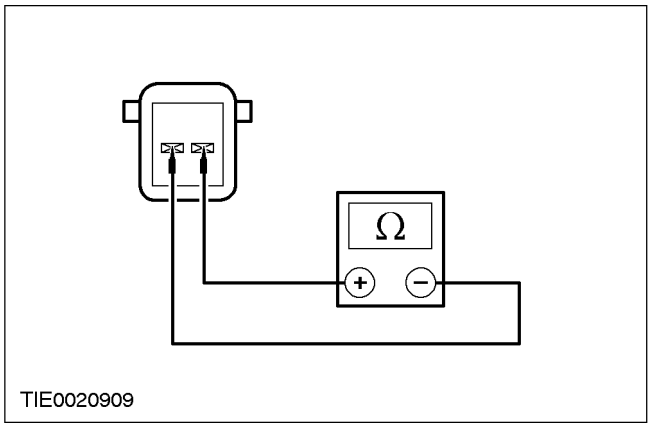
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA38 (зеленую/оранжевую) и 91S-JA38 (черную/красную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

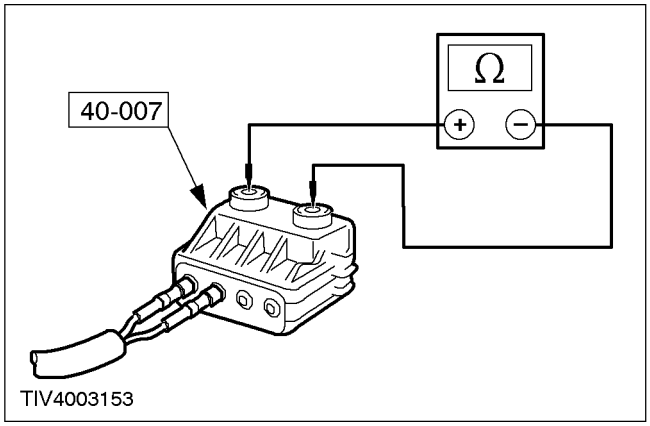
PINPOINT-ТЕСТ AT: DTC B2295 ЗНАЧЕНИЕ ОШИБКИ 24: НИЗКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ВОСПЛАМЕНИТЕЛЯ В ЦЕПИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
AT1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** Перейдите к **AT2** → **Нет** Перейдите к **AT4**
AT2: ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ НИЗКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Разберите спинку переднего сиденья, чтобы получить доступ к электрическому разъему модуля боковой подушки безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль боковой подушки безопасности имеющейся в этом разделе. 3 Отсоедините C491 - Модуль управления подушками безопасности. 4 Отсоедините Модуль боковой подушки безопасности пассажира - C218.

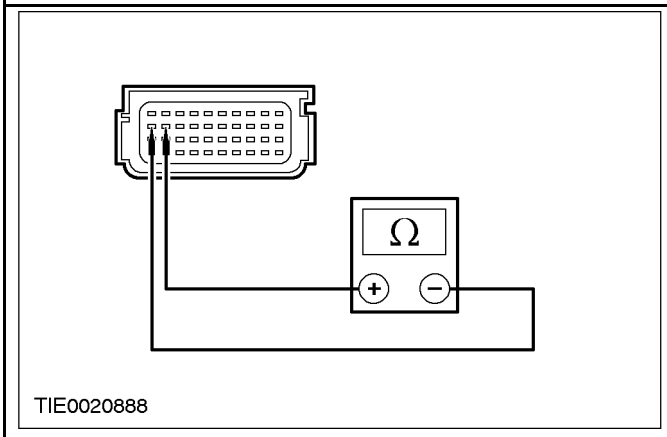
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**5** Измерьте сопротивление между: - штырем 1 C61b разъема модуля боковой подушки безопасности в основании сиденья пассажира, электрической цепи 15S-JA38 (зеленой/оранжевой) и штырем 2, электрической цепи 91S-JA38 (черной/красной) со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление превышает 10 000 Ом? → **Да** Перейдите к **AT3** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA38 (зеленую/оранжевую) и 91S-JA38 (черную/красную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
AT3: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ВОСПЛАМЕНИТЕЛЯ В ЦЕПИ МОДУЛЯ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не выполняйте эту проверку без WDS. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.**	
	1 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к модулю боковой подушки безопасности пассажира. **2** Выберите функцию DMM в WDS. **3** Подсоедините провод для проверки и раскрывания к WDS. **4** Измерьте сопротивление воспламенителя в электрической цепи модуля подушки безопасности.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление находится в диапазоне между 2 и 3 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый модуль боковой подушки безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль боковой подушки безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
AT4: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ НИЗКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C491 - Модуль управления подушками безопасности. 3 Отсоедините Имитатор подушки безопасности в основании сиденья пассажира. 4 Измерьте сопротивление между штырем 21 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA38 (зеленой/оранжевой) и штырем 22, электрической цепи 91S-JA38 (черной/красной) со стороны жгута электропроводки.

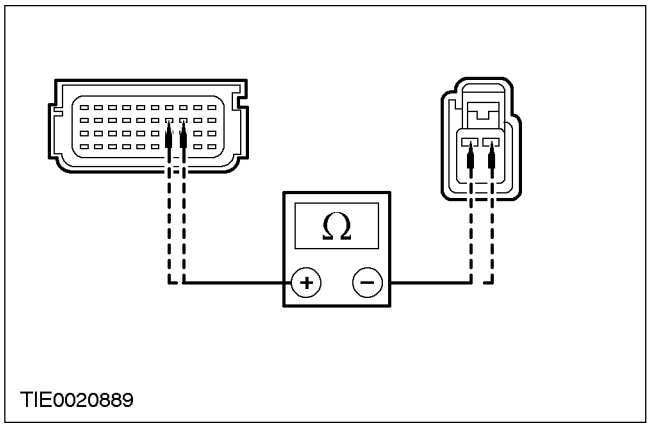
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление превышает 10 000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA38 (зеленую/оранжевую) и 91S-JA38 (черную/красную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

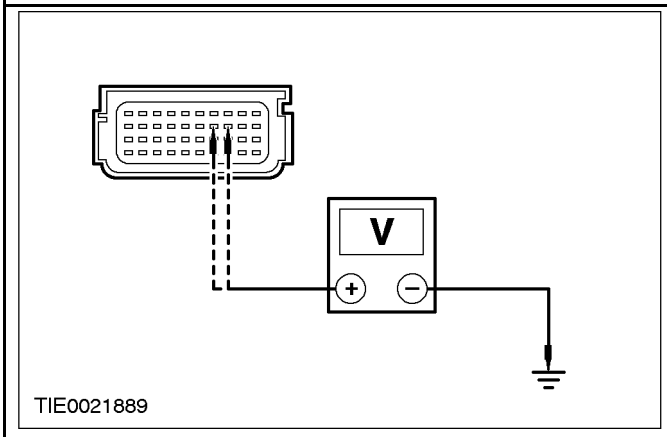
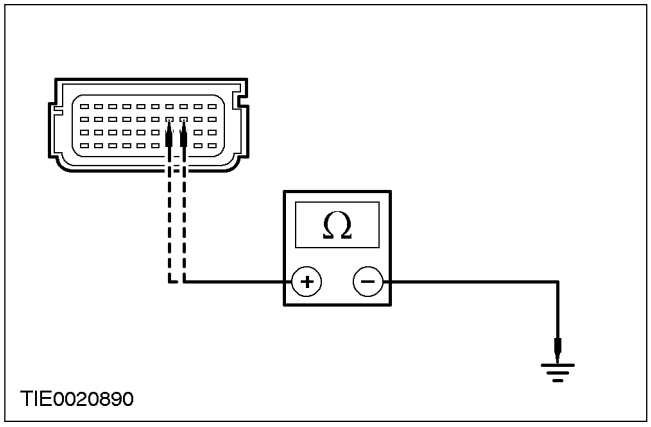
PINPOINT-ТЕСТ AU: DTC B2296 ЗНАЧЕНИЕ ОШИБКИ 31: ОШИБКА СВЯЗИ ДАТЧИКА СТОЛКНОВЕНИЯ СО СТОРОНЫ ВОДИТЕЛЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
AU1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ДАТЧИКА СТОЛКНОВЕНИЯ СО СТОРОНЫ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **2** Отсоедините Датчик столкновения со стороны водителя - C453. **3** Отсоедините Модуль управления подушками безопасности - C491.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте сопротивление между: - штырем 27 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 8-JA39 (белой) и штырем 1 C453 датчика столкновения со стороны водителя, электрической цепи 8-JA39 (белой) со стороны жгута электропроводки; и - штырем 28 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 9-JA39 (коричневой) и штырем 2 C453 датчика столкновения со стороны водителя, электрической цепи 9-JA39 (коричневой) со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление во всех случаях составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **AU2** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 8-JA39 (белую) и 9-JA39 (коричневую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
AU2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ДАТЧИКА СТОЛКНОВЕНИЯ СО СТОРОНЫ ВОДИТЕЛЯ НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА	
	1 Измерьте напряжение между: - штырем 27 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 8-JA39 (белой) со стороны жгута электропроводки и "массой"; и - штырем 28 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 9-JA39 (коричневой) со стороны жгута электропроводки и "массой".

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Напряжение регистрируется? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ жгут электропроводки подушек безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Схемам электрических соединений. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **AU3**
AU3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ДАТЧИКА СТОЛКНОВЕНИЯ СО СТОРОНЫ ВОДИТЕЛЯ НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО "МАССЫ"	
	1 Измерьте сопротивление между: - штырем 27 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 8-JA39 (белой) со стороны жгута электропроводки и "массой"; и - штырем 28 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 9-JA39 (коричневой) со стороны жгута электропроводки и "массой".

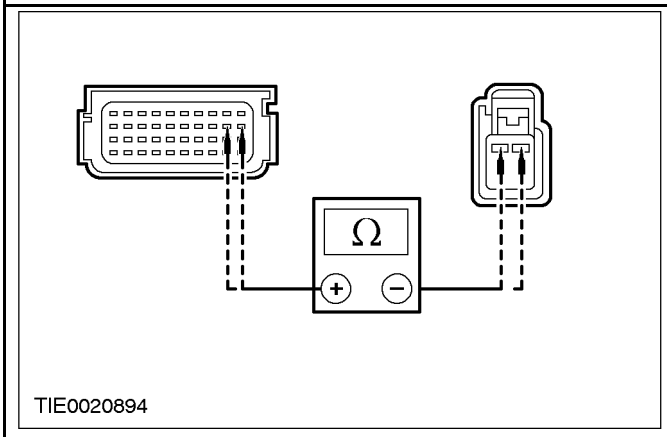
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление превышает 10,000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ жгут электропроводки подушек безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Схемам электрических соединений. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

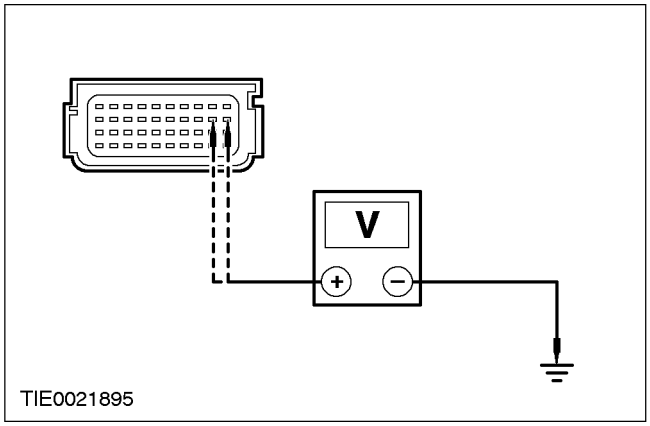
PINPOINT-TECT AV: DTC B2296 ЗНАЧЕНИЕ ОШИБКИ 29: ОШИБКА СВЯЗИ ДАТЧИКА СТОЛКНОВЕНИЯ СО СТОРОНЫ ПАССАЖИРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
AV1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ДАТЧИКА СТОЛКНОВЕНИЯ СО СТОРОНЫ ПАССАЖИРА	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **2** Отсоедините Датчик столкновения со стороны пассажира - C495. **3** Отсоедините Модуль управления подушками безопасности - C491. **4** Измерьте сопротивление между: - штырем 29 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 8-JA40 (белой/фиолетовой) и штырем 1 C495 датчика столкновения со стороны пассажира, электрической цепи 8-JA40 (белой/фиолетовой) со стороны жгута электропроводки; и - штырем 30 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 9-JA40 (коричневой/белой) и штырем 2 C495 датчика столкновения со стороны пассажира, электрической цепи 9-JA40 (коричневой/белой) со стороны жгута электропроводки.

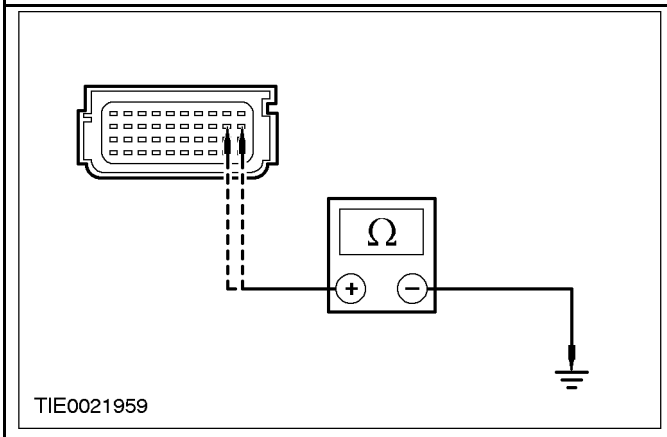
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление во всех случаях составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **AV2** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 8-JA40 (белую/фиолетовую) и 9-JA40 (коричневую/белую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
AV2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ДАТЧИКА СТОЛКНОВЕНИЯ СО СТОРОНЫ ПАССАЖИРА НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА	
	1 Ведите положение ON. **2** Измерьте напряжение между: - штырем 29 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 8-JA40 (белой/фиолетовой) со стороны жгута электропроводки и "массой"; и - штырем 30 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 9-JA40 (коричневой/белой) со стороны жгута электропроводки и "массой".

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Напряжение регистрируется? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ жгут электропроводки подушек безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Схемам электрических соединений. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **AV3**
AV3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ДАТЧИКА СТОЛКНОВЕНИЯ СО СТОРОНЫ ПАССАЖИРА НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО "МАССЫ"	
	1 Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между: - штырем 29 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 8-JA40 (белой/фиолетовой) со стороны жгута электропроводки и "массой"; и - штырем 30 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 9-JA40 (коричневой/белой) со стороны жгута электропроводки и "массой".

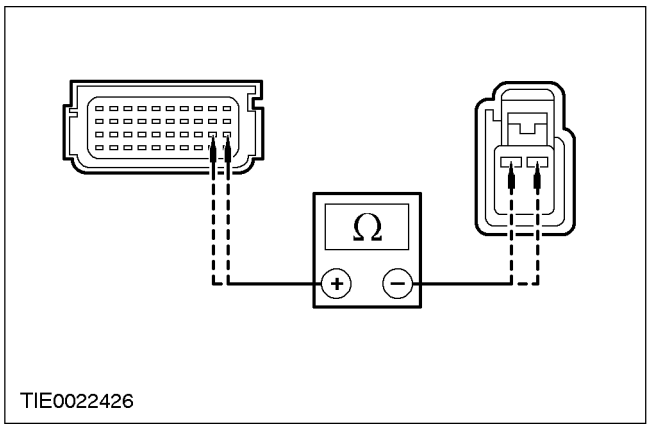
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление превышает 10,000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ жгут электропроводки подушек безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Схемам электрических соединений. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

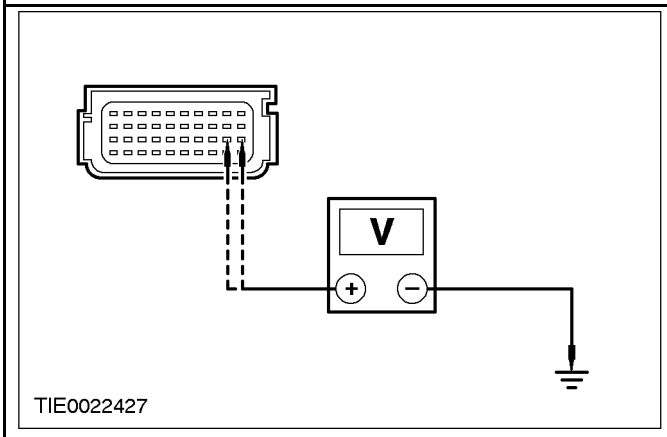
PINPOINT-ТЕСТ AW: DTC B2296 ЗНАЧЕНИЕ ОШИБКИ 19: ОШИБКА СВЯЗИ ДАТЧИКА СТОЛКНОВЕНИЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
AW1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ДАТЧИКА СТОЛКНОВЕНИЯ	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **2** Отсоедините Датчик столкновения - C496. **3** Отсоедините Модуль управления подушками безопасности - C491.

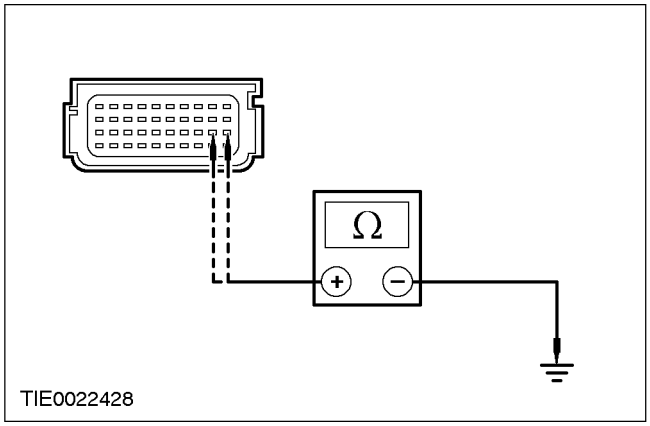
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте сопротивление между: - штырем 19 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 8-JA49 (белой) и штырем 1 C496 датчика столкновения, электрической цепи 8-JA49 (белой) со стороны жгута электропроводки; и - штырем 20 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 9-JA49 (коричневой) и штырем 2 C496 датчика столкновения, электрической цепи 9-JA49 (коричневой) со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление во всех случаях составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **AW2** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 8-JA49 (белую) и 9-JA49 (коричневую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
AW2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ДАТЧИКА СТОЛКНОВЕНИЯ НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА	
	1 Ведите положение ON. **2** Измерьте напряжение между: - штырем 19 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 8-JA49 (белой) со стороны жгута электропроводки и "массой"; и - штырем 20 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 9-JA49 (коричневой) со стороны жгута электропроводки и "массой".

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Напряжение регистрируется? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ жгут электропроводки подушек безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Схемам электрических соединений. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **AW3**
AW3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ДАТЧИКА СТОЛКНОВЕНИЯ НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО "МАССЫ"	
	1 Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между: - штырем 19 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 8-JA49 (белой) со стороны жгута электропроводки и "массой"; и - штырем 20 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 9-JA49 (коричневой) со стороны жгута электропроводки и "массой".

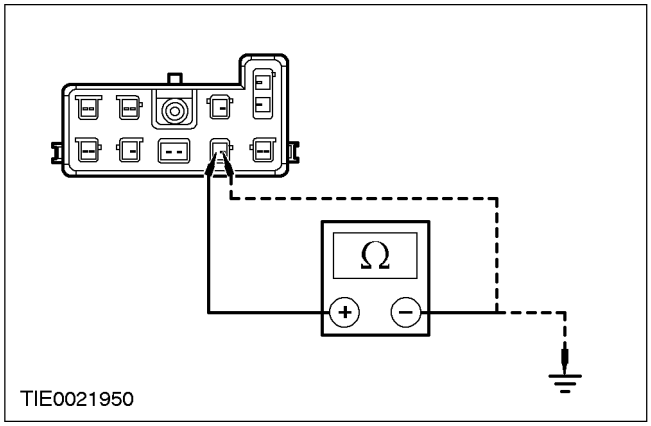
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление превышает 10,000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ жгут электропроводки подушек безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Схемам электрических соединений. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

PINPOINT-ТЕСТ AX: DTC B2434: ЦЕПЬ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАМКА РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ ЗАМКНУТА НАКОРОТКО ОТНОСИТЕЛЬНО "МАССЫ"

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
AX1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАМКА РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **2** Ведите положение ON. **3** Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новый замок и натяжитель ремня безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **AX2**
AX2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАМКА РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО "МАССЫ"	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C491 модуля управления подушками безопасности. **3** Отсоедините Имитатор подушки безопасности в основании сиденья водителя. **4** Измерьте сопротивление между: - штырем 13 C60 переключателя замка ремня безопасности водителя, электрической цепи 91-GE52A (черной/красной) и штырем 14, электрической цепи 91S-GE52A (черной/красной) со стороны жгута электропроводки. - штырем 14 C60 переключателя замка ремня безопасности водителя, электрической цепи 91S-GE52A (черной/красной) со стороны жгута электропроводки и "массой". • Сопротивление во всех случаях составляет менее 10 000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

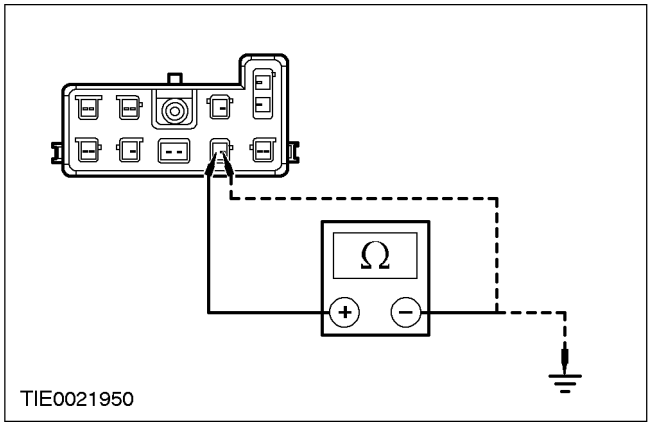
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 91-GE52A (черную/красную) и 91S-GE52A (черную/красную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

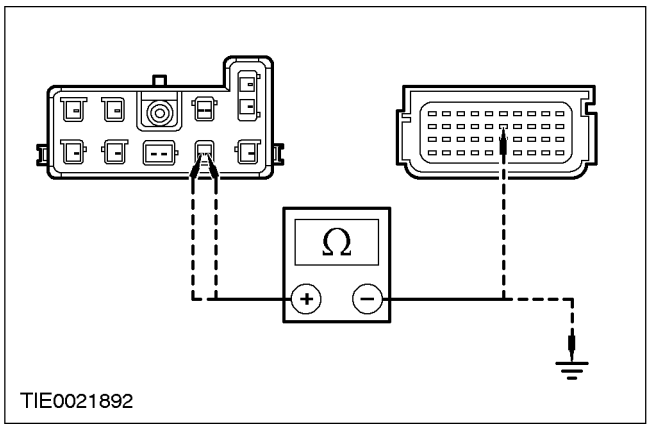
PINPOINT-ТЕСТ AY: DTC B2435: СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПИ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАМКА РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ ВНЕ ДИАПАЗОНА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
AY1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАМКА РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **2** Ведите положение ON. **3** Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый замок и натяжитель ремня безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **AY2**
AY2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАМКА РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ НИЗКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C491 модуля управления подушками безопасности. **3** Отсоедините Имитатор подушки безопасности в основании сиденья водителя.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте сопротивление между: - штырем 13 C60 переключателя замка ремня безопасности водителя, электрической цепи 91-GE52A (черной/красной) и штырем 14, электрической цепи 91S-GE52A (черной/красной) со стороны жгута электропроводки; и - штырем 14 C60 переключателя замка ремня безопасности водителя, электрической цепи 91S-GE52A (черной/красной) со стороны жгута электропроводки и "массой". • Сопротивление во всех случаях составляет менее 10 000 Ом? → **Да** Перейдите к **AY3** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 91-GE52A (черную/красную) и 91S-GE52A (черную/красную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
AY3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАМКА РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ ВЫСОКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Имитатор подушки безопасности в основании сиденья водителя.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте сопротивление между: - штырем 14 C60 переключателя замка ремня безопасности водителя, электрической цепи 91S-GE52A (черной/красной) и штырем 25 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-GE52A (черной/красной) со стороны жгута электропроводки; и - штырем 13 C60 переключателя замка ремня безопасности водителя, электрической цепи 91-GE52A (черной/красной) со стороны жгута электропроводки и "массой". • Сопротивление во всех случаях составляет менее 5 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый жгут электропроводки подушек безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

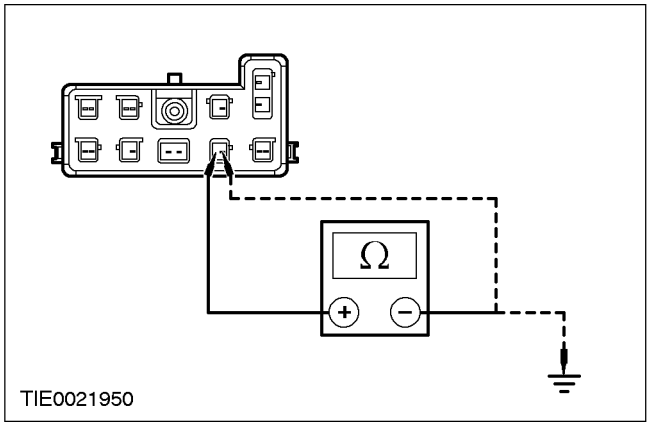
PINPOINT-ТЕСТ AZ: DTC B2438: ЦЕПЬ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАМКА РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА ЗАМКНУТА НАКОРОТКО ОТНОСИТЕЛЬНО "МАССЫ"

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AZ1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАМКА РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **2** Ведите положение ON. **3** Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый замок и натяжитель ремня безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **AZ2**
AZ2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАМКА РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО "МАССЫ"	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C491 модуля управления подушками безопасности. **3** Отсоедините Имитатор подушки безопасности в основании сиденья пассажира. **4** Измерьте сопротивление между: - штырем 13 C61 переключателя замка ремня безопасности пассажира, электрической цепи 91-GE52B (черной/красной) и штырем 14, электрической цепи 91S-GE52B (черной/красной) со стороны жгута электропроводки; и - штырем 14 C60 переключателя замка ремня безопасности пассажира, электрической цепи 91S-GE52B (черной/красной) со стороны жгута электропроводки и "массой".

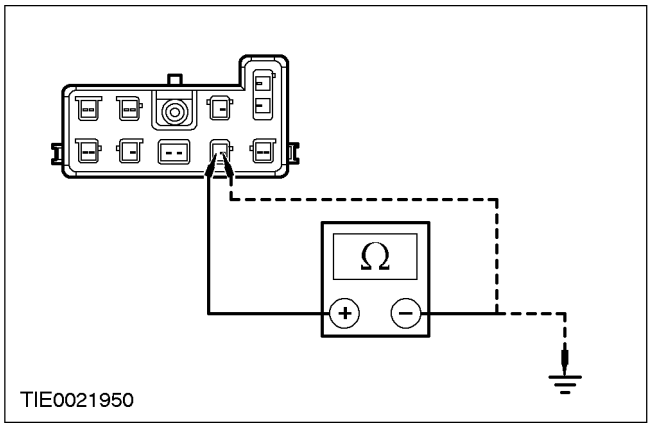
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление во всех случаях составляет менее 10 000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 91-GE52B (черную/красную) и 91S-GE52B (черную/красную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

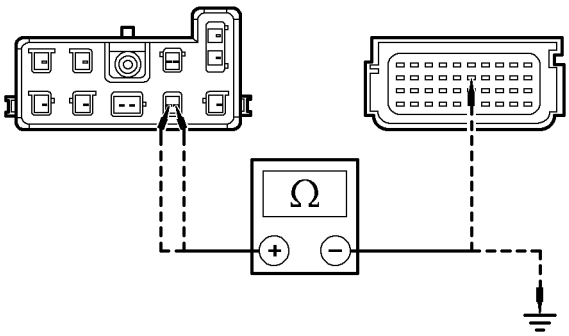
PINPOINT-ТЕСТ BA: DTC B2439: СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПИ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАМКА РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА ВНЕ ДИАПАЗОНА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
BA1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАМКА РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **2** Ведите положение ON. **3** Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно?

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** УСТАНОВИТЕ новый замок и натяжитель ремня безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. Подключение системы → **Нет** Перейдите к **BA2**
BA2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАМКА РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ НИЗКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C491 модуля управления подушками безопасности. 3 Отсоедините Имитатор подушки безопасности в основании сиденья пассажира. 4 Измерьте сопротивление между: - штырем 13 C61 переключателя замка ремня безопасности пассажира, электрической цепи 91-GE52B (черной/красной) и штырем 14, электрической цепи 91S-GE52B (черной/красной) со стороны жгута электропроводки; и - штырем 14 C61 переключателя замка ремня безопасности пассажира, электрической цепи 91S-GE52B (черной/красной) со стороны жгута электропроводки и "массой". • Сопротивление во всех случаях составляет менее 10 000 Ом? → **Да** Перейдите к **BA3** → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 91-GE52B (черную/красную) и 91S-GE52B (черную/красную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
ВА3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАМКА РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ ВЫСОКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	1 Отсоедините Имитатор подушки безопасности в основании сиденья пассажира. 2 Измерьте сопротивление между: - штырем 14 C61 переключателя замка ремня безопасности пассажира, электрической цепи 91S-GE52B (черной/красной) и штырем 26 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-GE52B (черной/красной) со стороны жгута электропроводки; и - штырем 13 C61 переключателя замка ремня безопасности пассажира, электрической цепи 91-GE52B (черной/красной) со стороны жгута электропроводки и "массой". • Сопротивление во всех случаях составляет менее 5 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет**

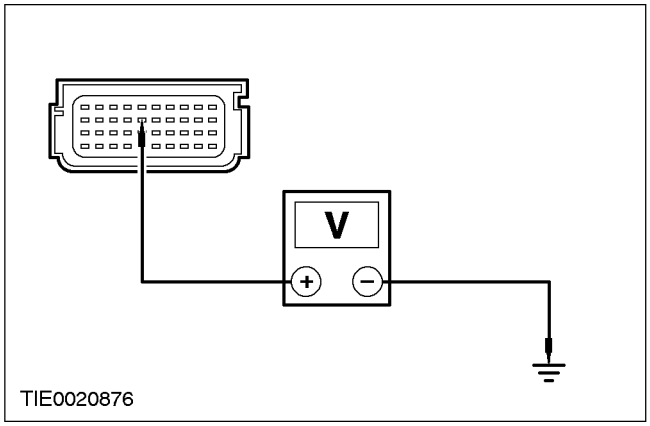
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 91S-GE52B (черную/красную) и 91-GE52B (черную/красную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

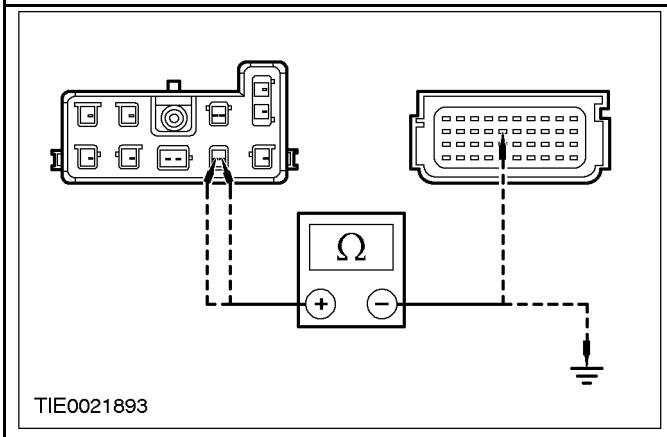
PINPOINT-ТЕСТ BB: DTC B2691: ЦЕПЬ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАМКА РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ РАЗОМКНУТА ИЛИ ЗАМКНУТА НАКОРОТКО ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
BB1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАМКА РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый замок и натяжитель ремня безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **BB2**
BB2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАМКА РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C491 модуля управления подушками безопасности. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем 25 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-GE52A (черной/красной) со стороны жгута электропроводки и "массой".

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Напряжение регистрируется? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ жгут электропроводки подушек безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Схемам электрических соединений. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **BB3**
BB3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАМКА РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ РАЗМЫКАНИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Имитатор подушки безопасности в основании сиденья водителя. 3 Измерьте сопротивление между: - штырем 14 C60 переключателя замка ремня безопасности водителя, электрической цепи 91S-GE52A (черной/красной) и штырем 25 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-GE52A (черной/красной) со стороны жгута электропроводки; и - штырем 13 C60 переключателя замка ремня безопасности водителя, электрической цепи 91-GE52A (черной/красной) со стороны жгута электропроводки и "массой".

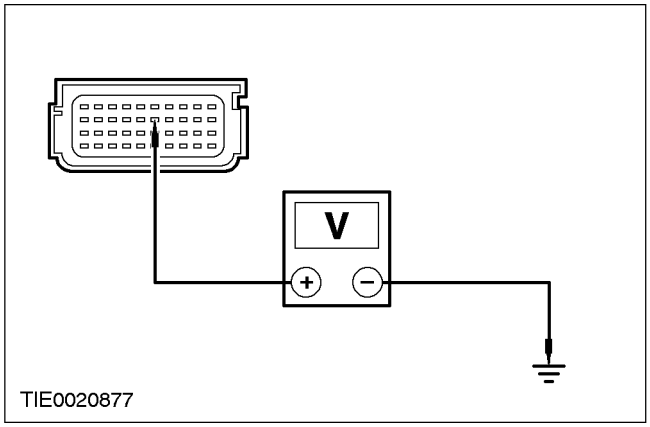
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление во всех случаях составляет менее 5 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 91S-GE52A (черную/красную) и 91-GE52A (черную/красную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

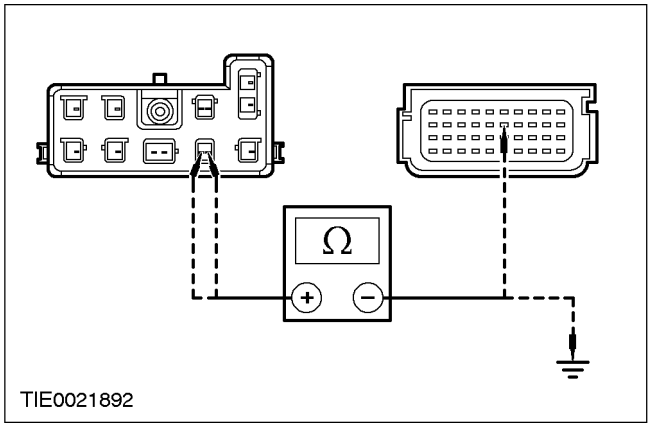
PINPOINT-ТЕСТ BC: DTC B2692: ЦЕПЬ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАМКА РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА РАЗОМКНУТА ИЛИ ЗАМКНУТА НАКОРОТКО ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
BC1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАМКА РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **2** Ведите положение ON. **3** Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно?

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** УСТАНОВИТЕ новый замок и натяжитель ремня безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **BC2**
BC2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАМКА РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C491 модуля управления подушками безопасности. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем 26 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-GE52B (черной/красной) со стороны жгута электропроводки и "массой". • Напряжение регистрируется? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ жгут электропроводки подушек безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Схемам электрических соединений. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **BC3**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

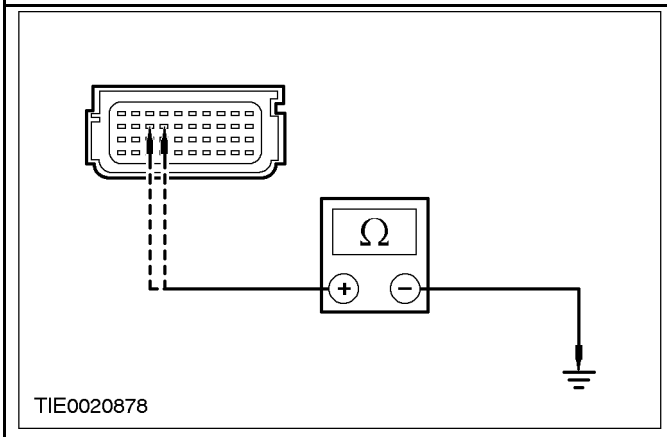
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
ВС3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАМКА РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ РАЗМЫКАНИЯ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Имитатор подушки безопасности в основании сиденья пассажира. **3** Измерьте сопротивление между: - штырем 14 C61 переключателя замка ремня безопасности пассажира, электрической цепи 91S-GE52B (черной/красной) и штырем 26 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-GE52B (черной/красной) со стороны жгута электропроводки; и - штырем 13 C61 переключателя замка ремня безопасности пассажира, электрической цепи 91-GE52B (черной/красной) со стороны жгута электропроводки и "массой". • Сопротивление во всех случаях составляет менее 5 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 91S-GE52B (черную/красную) и 91-GE52B (черную/красную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

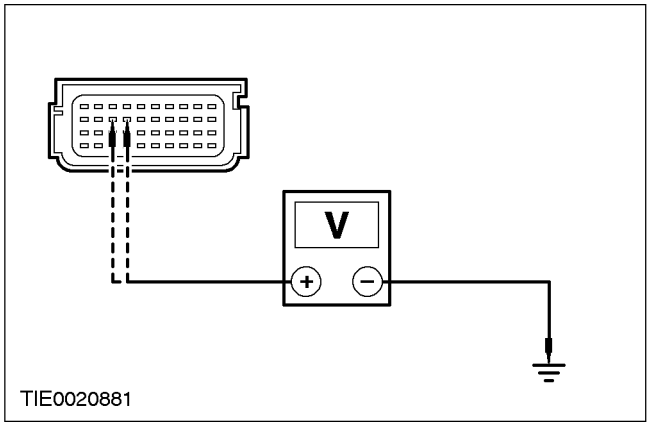
PINPOINT-ТЕСТ BD: DTC C1947: ЦЕПЬ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ СИДЕНЬЯ ЗАМКНУТА НАКОРОТКО ОТНОСИТЕЛЬНО "МАССЫ" ИЛИ АККУМУЛЯТОРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
BD1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ СИДЕНЬЯ	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **2** Ведите положение ON. **3** Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый датчик положения сиденья. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-10. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **BD2**
BD2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ СИДЕНЬЯ НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО "МАССЫ"	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C491 модуля управления подушками безопасности. **3** Отсоедините Имитатор подушки безопасности в основании сиденья водителя. **4** Измерьте сопротивление между: - штырем 23 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 8-JA53 (белой/красной) со стороны жгута электропроводки и "массой"; и - штырем 24 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 9-JA53 (коричневой/красной) со стороны жгута электропроводки и "массой".

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление во всех случаях составляет менее 10 000 Ом? → **Да** Перейдите к **BD3** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ жгут электропроводки подушек безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Схемам электрических соединений. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
BD3: ПРОВЕРЬТЕ ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ СИДЕНЬЯ НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА	
	1 Ведите положение ON. **2** Измерьте напряжение между: - штырем 23 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 8-JA53 (белой/красной) со стороны жгута электропроводки и "массой"; и - штырем 24 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 9-JA53 (коричневой/красной) со стороны жгута электропроводки и "массой".

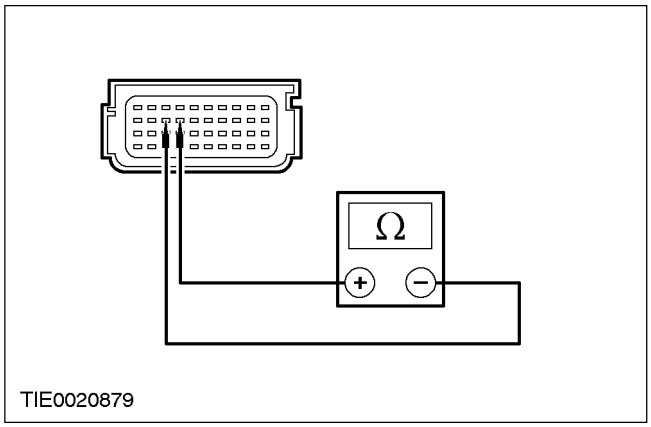
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Напряжение регистрируется? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ жгут электропроводки подушек безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Схемам электрических соединений. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

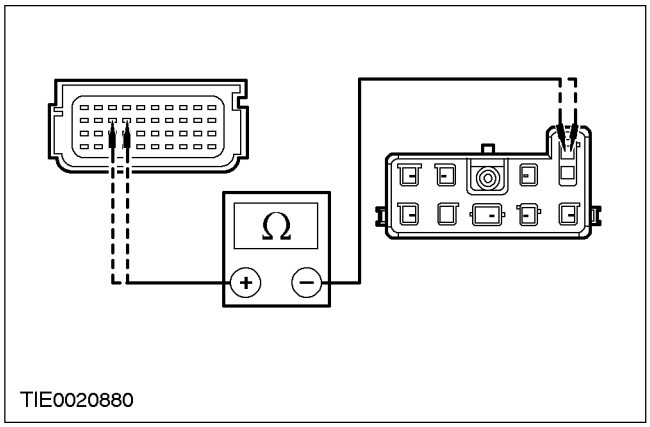
PINPOINT-ТЕСТ BE: DTC C1948: СОПРОТИВЛЕНИЕ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ СИДЕНЬЯ ВНЕ ДИАПАЗОНА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
BE1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ СИДЕНЬЯ	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **2** Ведите положение ON. **3** Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новый датчик положения сиденья. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-10. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **BE2**
BE2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ СИДЕНЬЯ НА НАЛИЧИЕ НИЗКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C491 модуля управления подушками безопасности. 3 Отсоедините Имитатор подушки безопасности в основании сиденья водителя. 4 Измерьте сопротивление между: - штырем 23 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 8-JA53 (белой/красной) и штырем 24, электрической цепи 9-JA53 (коричневой/красной) со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление превышает 10 000 Ом? → **Да** Перейдите к **BE3** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 8-JA53 (белую/красную) и 9-JA53 (коричневую/красную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

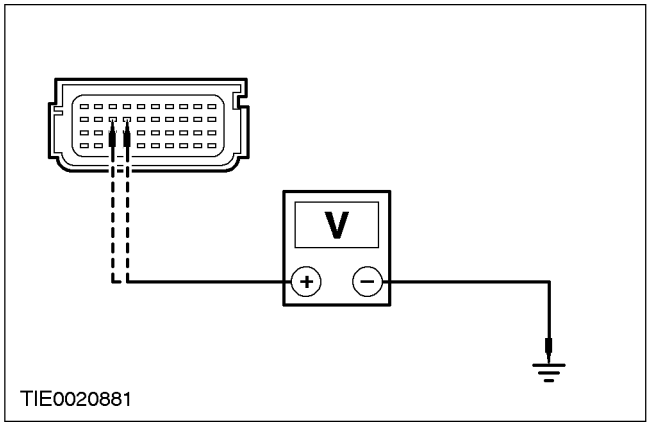
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
BE3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ СИДЕНЬЯ НА НАЛИЧИЕ ВЫСОКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	**1** Измерьте сопротивление между: - штырем 23 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 8-JA53 (белой/красной) и штырем 2 C60 датчика положения сиденья, электрической цепи 8-JA53 (белой/красной) со стороны жгута электропроводки; и - штырем 24 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 9-JA53 (коричневой/красной) и штырем 1 C60 датчика положения сиденья, электрической цепи 9-JA53 (коричневой/красной) со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление во всех случаях составляет менее 5 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 8-JA53 (белую/красную) и 9-JA53 (коричневую/красную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

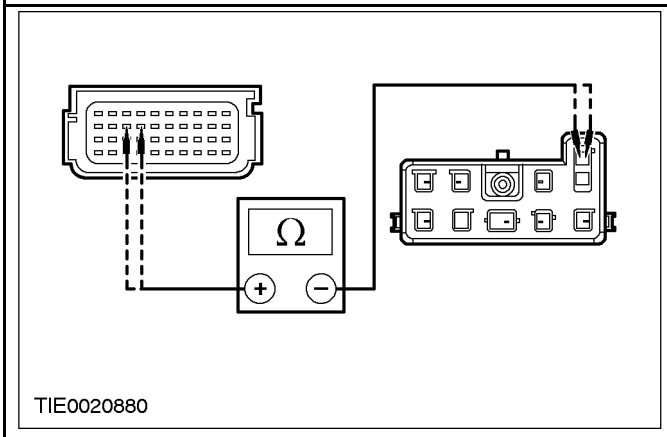
PINPOINT-ТЕСТ BF: DTC C1981: РАЗМЫКАНИЕ ЦЕПИ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ СИДЕНЬЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы после отсоединения провода "массы" от аккумулятора выждите, по меньшей мере, одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**	
BF1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ СИДЕНЬЯ	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **2** Ведите положение ON. **3** Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый датчик положения сиденья. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-10. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **BF2**
BF2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ СИДЕНЬЯ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C491 модуля управления подушками безопасности. **3** Ведите положение ON. **4** Измерьте напряжение между: - штырем 23 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 8-JA53 (белой/красной) со стороны жгута электропроводки и "массой"; и - штырем 24 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 9-JA53 (коричневой/красной) со стороны жгута электропроводки и "массой".

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Напряжение регистрируется? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ жгут электропроводки подушек безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Схемам электрических соединений. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **BF3**
BF3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ СИДЕНЬЯ НА НАЛИЧИЕ РАЗМЫКАНИЯ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Имитатор подушки безопасности в основании сиденья водителя. **3** Измерьте сопротивление между: - штырем 23 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 8-JA53 (белой/красной) и штырем 2 C60 датчика положения сиденья, электрической цепи 8-JA53 (белой/красной) со стороны жгута электропроводки; и - штырем 24 C491 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 9-JA53 (коричневой/красной) и штырем 1 C60 датчика положения сиденья, электрической цепи 9-JA53 (коричневой/красной) со стороны жгута электропроводки.

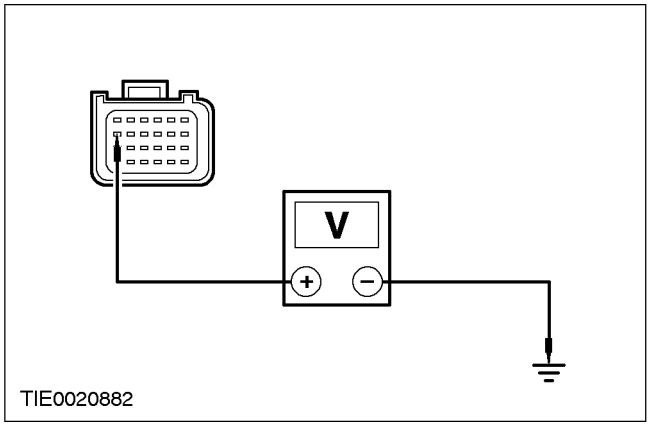
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление во всех случаях составляет менее 5 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 8-JA53 (белую/красную) и 9-JA53 (коричневую/красную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

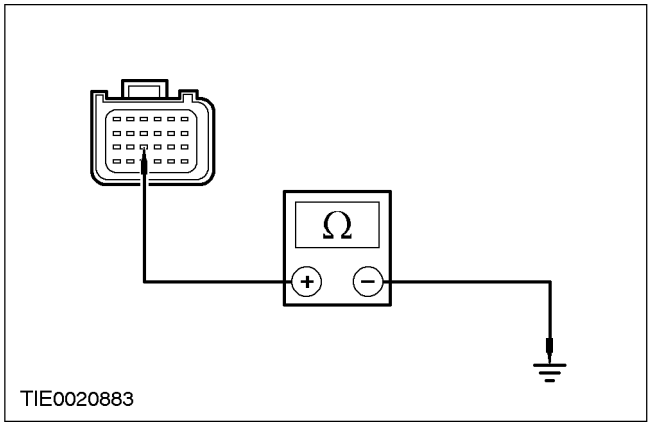
PINPOINT-ТЕСТ BG: МОДУЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ПОДУШКАМИ БЕЗОПАСНОСТИ ОТСОЕДИНЕН ИЛИ НЕИСПРАВЕН

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
BG1: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ РАЗЪЕМЫ ЦЕПИ МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПОДУШКАМИ БЕЗОПАСНОСТИ	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Проверьте электрические разъемы модуля управления подушками безопасности. • Электрические разъемы модуля управления подушками безопасности полностью состыкованы, красные фиксирующие язычки зафиксированы? → **Да** Перейдите к **BG2** → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	СОСТЫКУЙТЕ электрические разъемы модуля управления подушками безопасности и зафиксируйте красные фиксирующие язычки. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
BG2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ПИТАНИЯ ЗАЖИГАНИЯ НА РАЗМЫКАНИЕ	
	1 Отсоедините C490 модуля управления подушками безопасности. 2 Ведите положение ON. 3 Измерьте напряжение между штырем 12 C490 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15-JA10 (зеленой/оранжевой) со стороны жгута электропроводки и "массой". • Напряжение составляет от 9 до 16 В? → **Да** Перейдите к **BG3** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15-JA10 (зеленую/оранжевую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
BG3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПОДУШКАМИ БЕЗОПАСНОСТИ	
	1 Введите положение OFF.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	2 Измерьте сопротивление между штырем 16 C490 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA10 (черной/красной) со стороны жгута электропроводки и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль управления подушками безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль управления подушками безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 91-JA10 (черную/красную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, УДАЛИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Утилизация развернутой подушки безопасности (40 702 0)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: После раскрывания подушки безопасности на ее поверхности могут оставаться следы гидрооксида натрия, продукта сгорания, который вызывает раздражение кожи. При выполнении работ с любыми раскрывшимися модулями подушек безопасности надевайте защитные рукавицы. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

1. **Снимите раскрывшийся модуль (и) подушки безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к соответствующей процедуре, описанной в этом разделе.**
2. **Запечатайте раскрывшийся модуль (и) подушки безопасности в упаковку от нового модуля (ей) подушки безопасности или в подходящий полиэтиленовый пакет и выполните утилизацию в соответствии с местными правилами обращения с вредными отходами.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Непригодный к эксплуатации автомобиль - Утилизация подушки безопасности (40 702 0)

1. ⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации риска получения травм в случае преждевременного развертывания подушки безопасности всегда переносите действующий модуль подушки безопасности, развернув подушку и декоративную крышку в сторону от туловища. Неследование этому указанию в результате может привести к травматическим последствиям.**

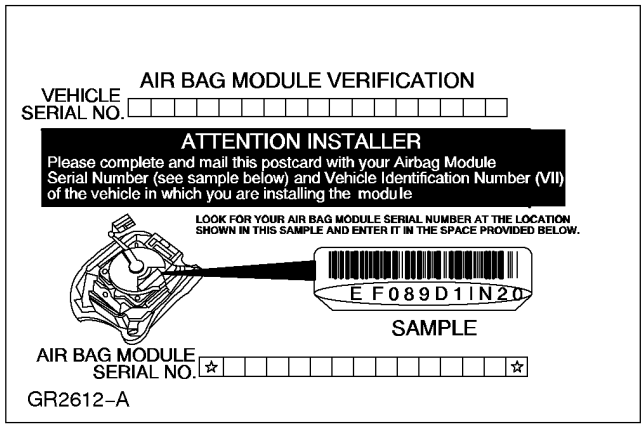
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации возможности преждевременного развертывания подушки безопасности, действующие модули подушек безопасности следует устанавливать только на заземленные верстаки. Неследование этому указанию в результате может привести к травматическим последствиям.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Все не подлежащие обслуживанию модули подушек безопасности включены в Перечень элементов, подлежащих обязательному возврату. Со всеми обесцвеченными и поврежденными модулями подушек безопасности следует обращаться также, как с любыми необслуживаемыми действующими модулями подушек безопасности, подлежащими возврату.

Снимите не подлежащий обслуживанию модуль подушки безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к соответствующей процедуре, описанной в этом разделе.

ПРИМЕЧАНИЕ: К новому модулю подушки безопасности прилагается оплаченная почтовая открытка для обратного ответа. В открытке-подтверждении модуля подушки безопасности требуется указать серийный номер модуля подушки безопасности и идентификационный номер автомобиля (VIN).

2. **Перед установкой модуля подушки безопасности запишите требуемую информацию. Вышлите открытку-подтверждение модуля подушки безопасности в адрес Ford Motor Company (показана открытка-подтверждение модуля подушки безопасности водителя).**

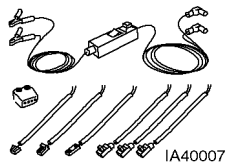


3. ⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Ни при каких обстоятельствах не допускается возврат не подлежащего обслуживанию модуля (ей) подушек безопасности через местную почтовую службу. Неследование этому указанию в результате может привести к травматическим последствиям.**

Запечатайте не подлежащий обслуживанию модуль (и) подушки безопасности в упаковку от нового модуля (ей) подушки безопасности и возвратите их в Центр обмена запчастей (Exchange Plan Center) , указанный местной компанией по продажам (National Sales Company).

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Сданный в лом автомобиль - Утилизация неразвернутой подушки безопасности (40 702 0)

Специальный инструмент	
 IA40007	Провод проверки и развертывания/ задействования подушки безопасности/ пиротехнического натяжителя ремня безопасности 418-S055 (40-007A)

Общее оборудование
Аккумулятор, 12 В

Все автомобили

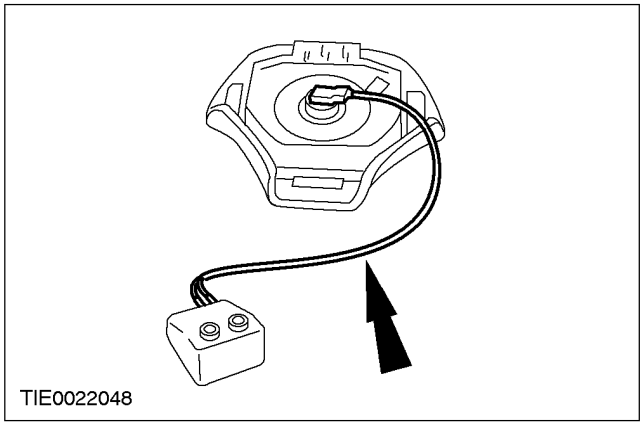
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации риска получения травм в случае преждевременного развертывания подушки безопасности всегда переносите действующий модуль подушки безопасности, развернув подушку и декоративную крышку в сторону от туловища. Неследование этому указанию в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации возможности преждевременного развертывания подушки безопасности, действующие модули подушек безопасности следует устанавливать только на заземленные верстаки. Неследование этому указанию в результате может привести к травматическим последствиям.

1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Снимите модуль (и) подушки безопасности, подлежащие развертыванию. За дополнительной информацией обратитесь к соответствующей процедуре (ам), представленной в этом разделе.**

Одноступенчатые модули подушек безопасности

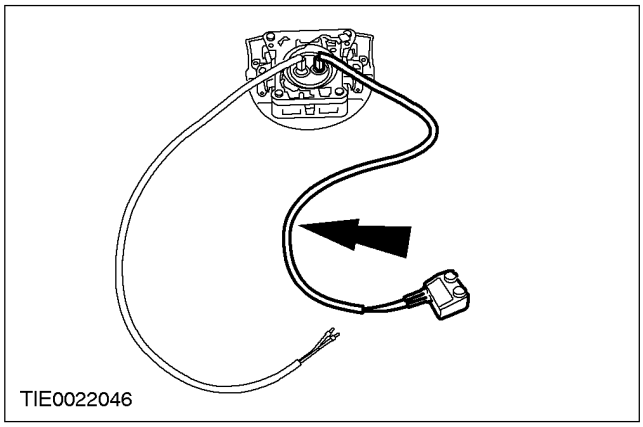
3. **Подсоедините проверочный провод к модулю подушки безопасности и переходнику (показан модуль подушки безопасности водителя).**



Двухступенчатые модули подушек безопасности

4. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не подсоединяйте оба проверочных провода к переходнику. Два газогенератора модуля подушки безопасности должны разворачиваться по отдельности.**

   Подсоедините два проверочных провода к модулю подушки безопасности, а другой конец одного из проверочных проводов к переходнику (показан модуль подушки безопасности водителя).

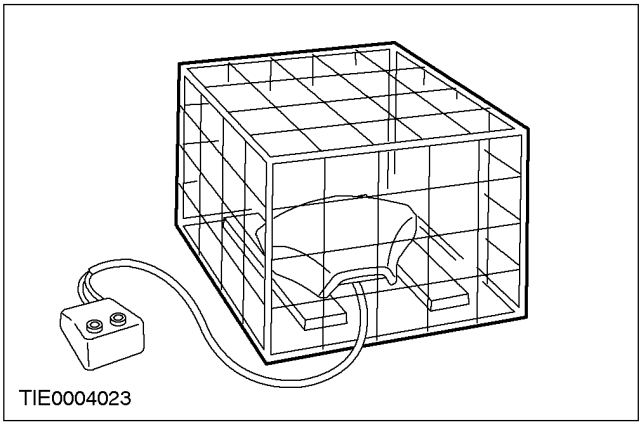


ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

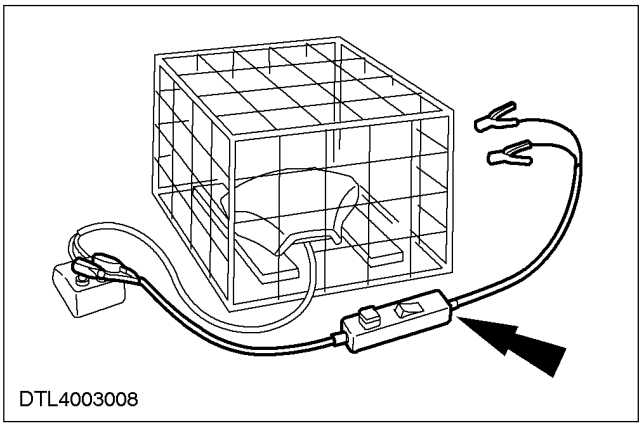
Все модули подушек безопасности

5. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы предотвратить повреждение штекерного разъема (ов) проверочного провода при развертывании подушки безопасности, поднимите модуль подушки безопасности на два деревянных бруска.**

   Установите модуль подушки безопасности в подходящий жесткий проволочный каркас таким образом, чтобы крышка модуля подушки безопасности была обращена кверху.

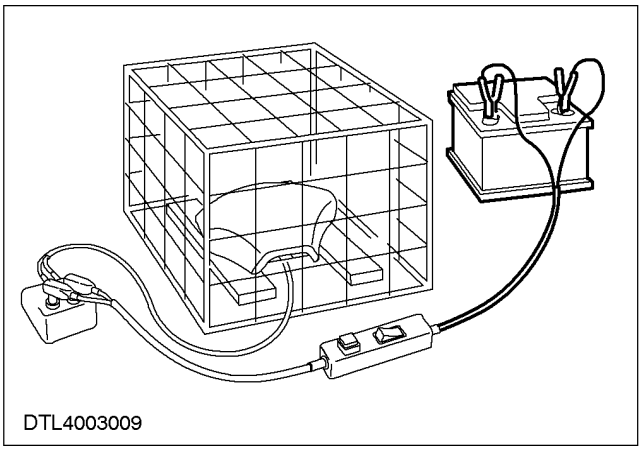


6. **Подсоедините провод развертывания к переходнику.**



7. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед переходом к дальнейшим действиям удостоверьтесь в том, что весь персонал, находящийся поблизости, знает о предстоящем возникновении громкого шума (хлопка). Не позволяйте никому приближаться ближе, чем на шесть метров. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.**

   Отойдите как можно дальше от модуля подушки безопасности и подсоедините провод развертывания к аккумулятору.

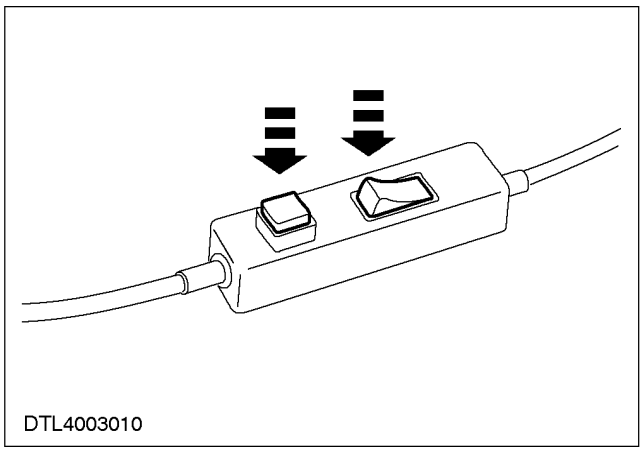


ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не следует притрагиваться к модулю подушки безопасности сразу же после развертывания, поскольку модуль подушки безопасности будет очень горячим.**

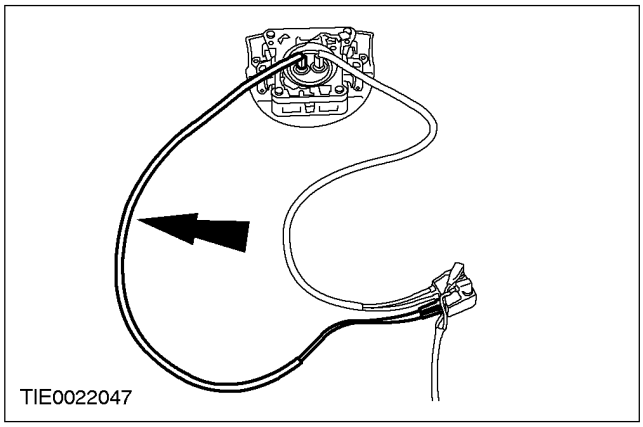
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: После развертывания подушки безопасности на ее поверхности могут оставаться следы гидроксида натрия, продукта сгорания, который вызывает раздражение кожи. При выполнении работ с любыми раскрывшимися модулями подушек безопасности надевайте защитные рукавицы.

Чтобы развернуть подушку безопасности, следует нажать на оба переключателя.



Двухступенчатые модули подушки безопасности

9. **Подсоедините второй проверочный провод к переходнику.**

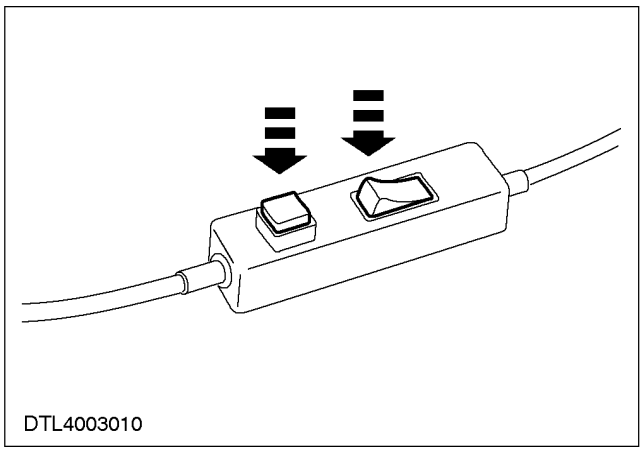


10. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед переходом к дальнейшим действиям удостоверьтесь в том, что весь персонал, находящийся поблизости, знает о предстоящем возникновении громкого шума (хлопка). Не позволяйте никому приближаться ближе, чем на шесть метров.. Неследование этому указанию в результате может привести к травматическим последствиям.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не следует притрагиваться к модулю подушки безопасности сразу же после развертывания, поскольку модуль подушки безопасности будет очень горячим.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: После развертывания подушки безопасности на ее поверхности могут оставаться следы гидроксида натрия, продукта сгорания, который вызывает раздражение кожи. При выполнении работ с любыми раскрывшимися модулями подушек безопасности надевайте защитные рукавицы.

Чтобы развернуть подушку безопасности, следует нажать на оба переключателя.

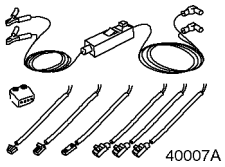


Все модули подушек безопасности

11. **Развернутый модуль (и) подушки безопасности следует упаковать в соответствующий мешок и затем утилизовать в соответствии с местными правилами обращения с вредными отходами.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Утилизация натяжителя ремня безопасности (40 234 0)

Специальный инструмент	
 40007A	Провод проверки и развертывания/ задействования подушки безопасности/ пиротехнического натяжителя ремня безопасности 418-S055 (40-007A)

Наименование	Спецификация
Аккумулятор 12 В	-

Раскрывание

1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации возможности преждевременного раскрывания, выждите не менее одной минуты после отсоединения провода массы аккумулятора перед расстыковкой любых электрических разъемов вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**

   Отсоедините провод массы от аккумулятора.

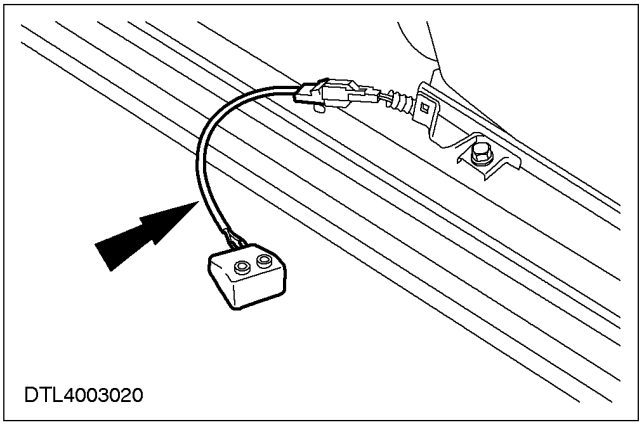
   - Выждите не менее одной минуты.

2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** В некоторых автомобилях требуется снять переднее сиденье для доступа к электрическому разъему натяжителя ремня безопасности.

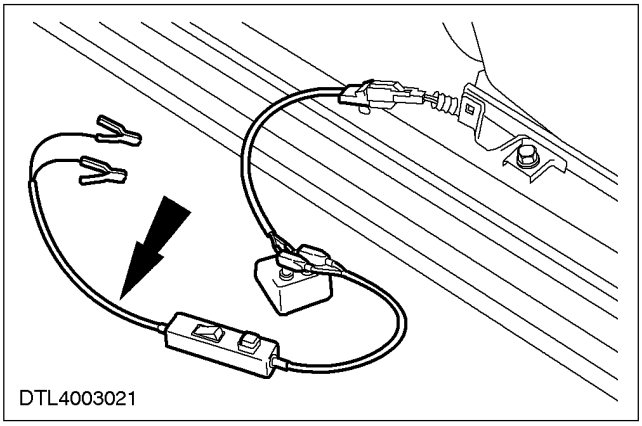
   Снимите переднее сиденье (если необходимо). За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-10.

3. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в том, что установлены болты крепления сиденья.**

   Подсоедините подходящий соединительный провод от Специального инструмента к электрическому разъему натяжителя ремня безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к процедуре, описанной в этом разделе: Спецификации.



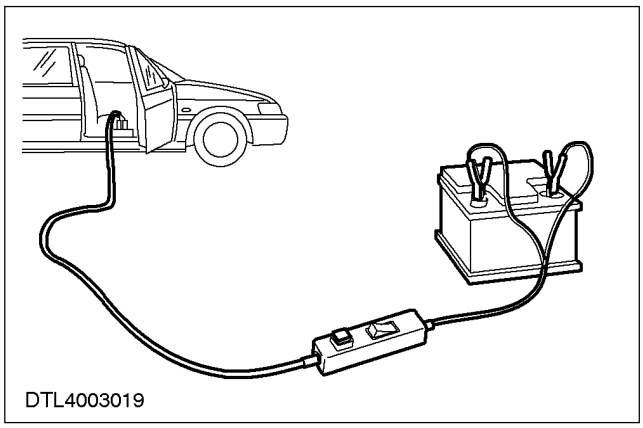
4. **Подсоедините провод раскрывания от Специального инструмента к соединительному проводу.**



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед переходом к дальнейшим действиям удостоверьтесь в том, что весь персонал, находящийся поблизости, знает о предстоящем возникновении громкого шума (хлопка). Не позволяйте никому приближаться ближе шести метров. Несоблюдение этих инструкций может привести к травме.**

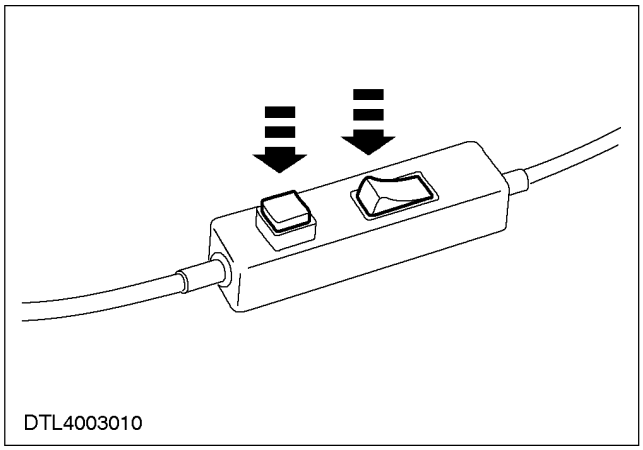
Отойдите на максимально возможное расстояние от автомобиля и подсоедините зажимы к аккумулятору.



6. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: С натяжителем ремня безопасности не следует работать сразу же после раскрывания, поскольку блок будет горячим. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**

Раскройте модуль.

- Нажмите оба переключателя.



7. **Снимите натяжитель ремня безопасности. За дополнительной информацией**

обратитесь к главе Замок и натяжитель ремня безопасности имеющейся в этом разделе.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Датчик бокового удара (40 699 0)

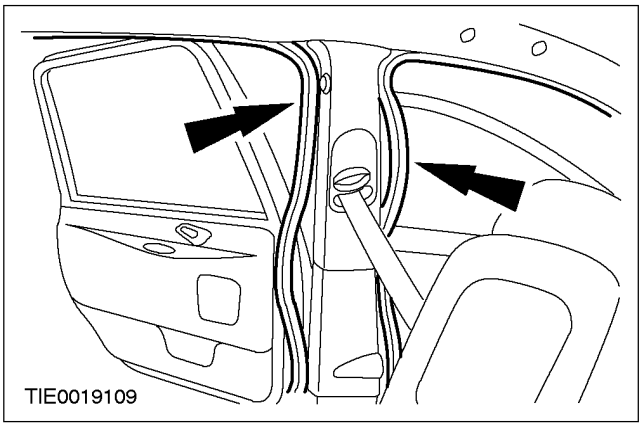
Снятие

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Во избежание случайного раскрывания требуется разрядить резервное питание модуля управления подушкой безопасности. Выждите не менее одной минуты после отсоединения провода(ов) "массы" аккумулятора перед началом любого ремонта или обслуживания вспомогательной удерживающей системы (SRS) или любого элемента(ов), примыкающих к датчикам SRS. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации возможности преждевременного раскрывания подушки безопасности не используйте устройства сохранения ключевого кода радио при работе со вспомогательной удерживающей системой. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

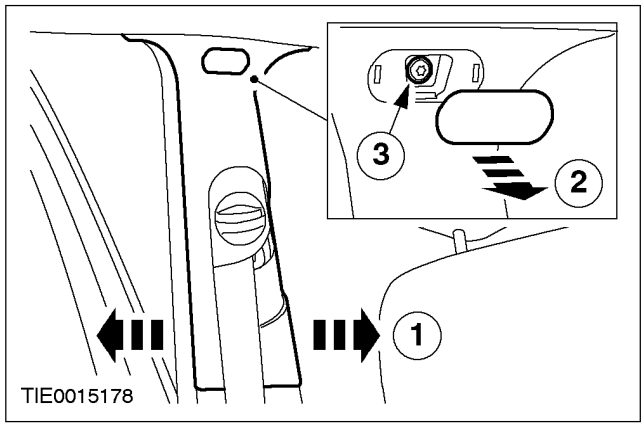
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Никогда не притрагивайтесь щупами тестера к электрическим разъемам модулей подушек безопасности или любого другого элемента вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

1. **Отсоедините провод "массы" от аккумулятора За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Отсоедините уплотнения от стойки B.**

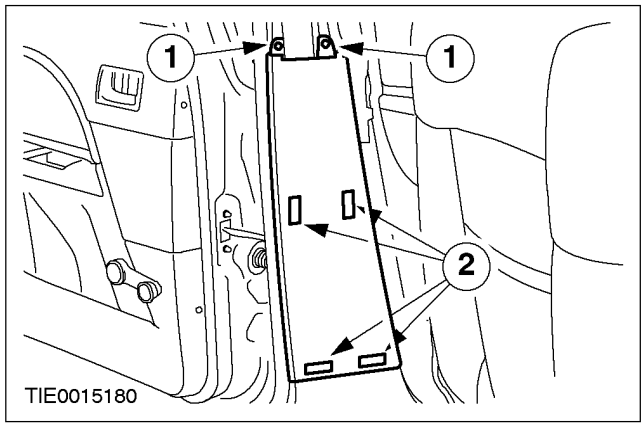


3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для облегчения установки установите регулятор высоты наплечного ремня безопасности в крайнее нижнее положение.

   Отсоедините верхнюю панель отделки стойки B от стойки B и расположите ее сбоку.
   1. Отсоедините фиксирующие язычки от нижней панели отделки стойки B.
   2. Снимите крышку винта.
   3. Выверните винт крепления.



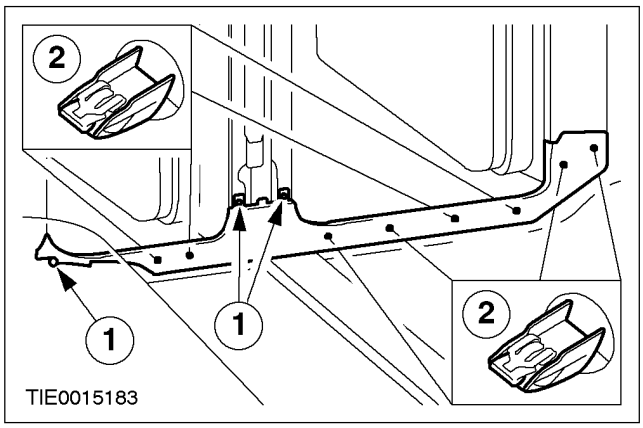
4. **Снимите нижнюю панель отделки стойки B.**
   1. Выверните винты крепления.
   2. Отсоедините зажимы.



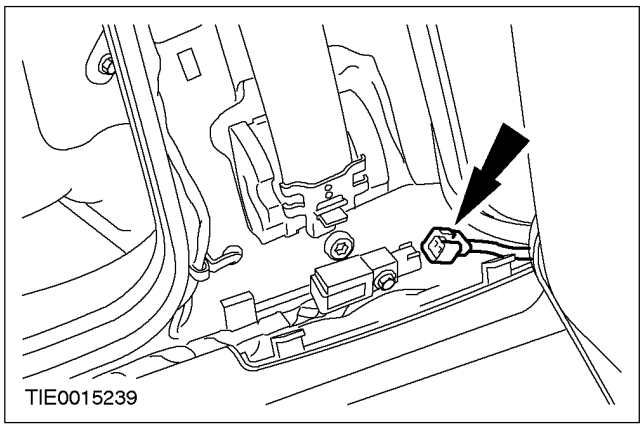
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. Снимите панель отделки проема передней двери.

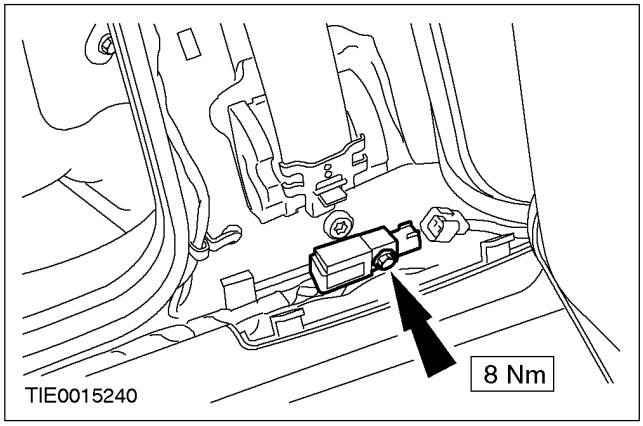
1. Выверните винты крепления.
2. Отсоедините зажимы.



6. Расстыкуйте электрический разъем датчика бокового столкновения.



7. Снимите датчик бокового столкновения.



Установка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Убедитесь в том, что фиксирующие язычки датчика бокового столкновения правильно позиционированы на стойке B. Несоблюдение этих инструкций может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Никогда не притрагивайтесь щупами тестера к электрическим разъемам модулей подушек безопасности или любого другого элемента вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в том, что регулятор высоты наплечного ремня безопасности установлен в крайнее нижнее положение. Убедитесь в том, что верхняя панель отделки стойки B правильно позиционирована на регуляторе высоты наплечного ремня безопасности.

1. **При установке повторите процедуру снятия в обратной последовательности.**
2. **Инициализируйте электродвигатели стеклоподъемников окон. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Датчик удара

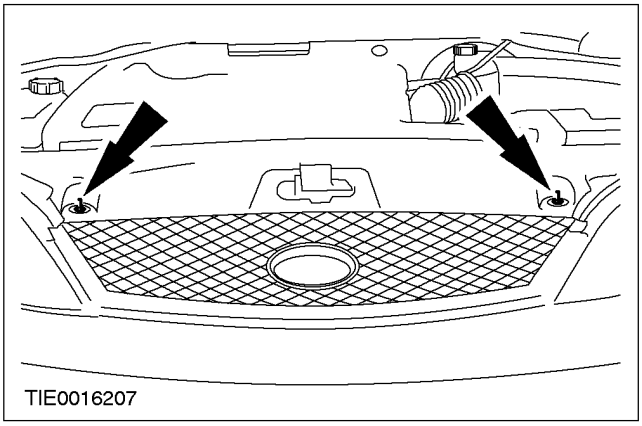
Снятие

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Во избежание случайного раскрывания требуется разрядить резервное питание модуля управления подушкой безопасности. Выждите не менее одной минуты после отсоединения провода(ов) "массы" аккумулятора перед началом любого ремонта или обслуживания вспомогательной удерживающей системы (SRS) или любого элемента(ов), примыкающих к датчикам SRS. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

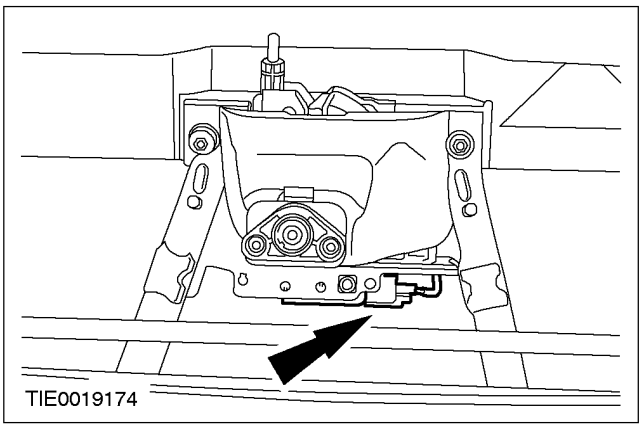
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации возможности преждевременного раскрывания подушки безопасности не используйте устройства сохранения ключевого кода радио при работе со вспомогательной удерживающей системой. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Никогда не притрагивайтесь щупами тестера к электрическим разъемам модулей подушек безопасности или любого другого элемента вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

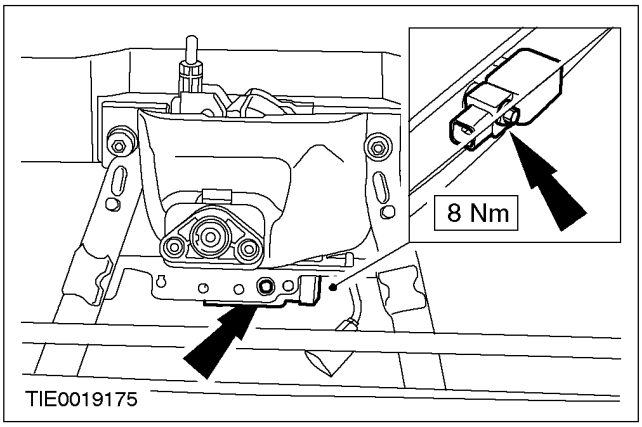
1. **Отсоедините провод "массы" от аккумулятора За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Снимите решетку радиатора.**



3. **Расстыкуйте электрический разъем датчика столкновения.**



4. **Снимите датчик столкновения.**



Установка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Убедитесь в том, что фиксирующий язычок датчика столкновения правильно позиционирован на кронштейне панели усиления с отверстием для решетки. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Никогда не притрагивайтесь щупами тестера к электрическим разъемам модулей подушек безопасности или любого другого элемента вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

1. **При установке повторите процедуру снятия в обратной последовательности.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. **Инициализируйте электродвигатели стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Модуль управления подушками безопасности (33 650 0)

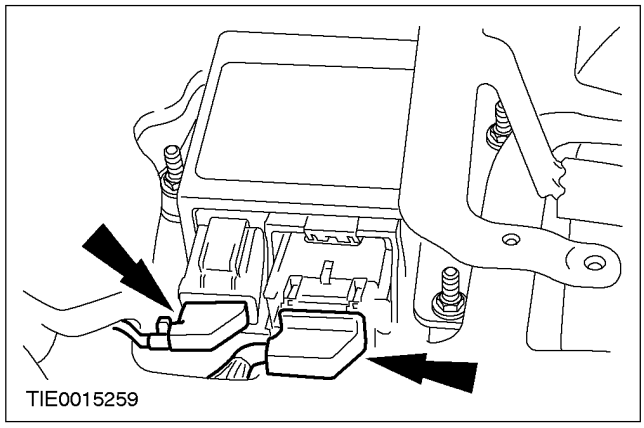
Снятие

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Во избежание случайного раскрывания требуется разрядить резервное питание модуля управления подушкой безопасности. Выждите не менее одной минуты после отсоединения провода(ов) "массы" аккумулятора перед началом любого ремонта или обслуживания вспомогательной удерживающей системы (SRS) или любого элемента(ов), примыкающих к датчикам SRS. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.

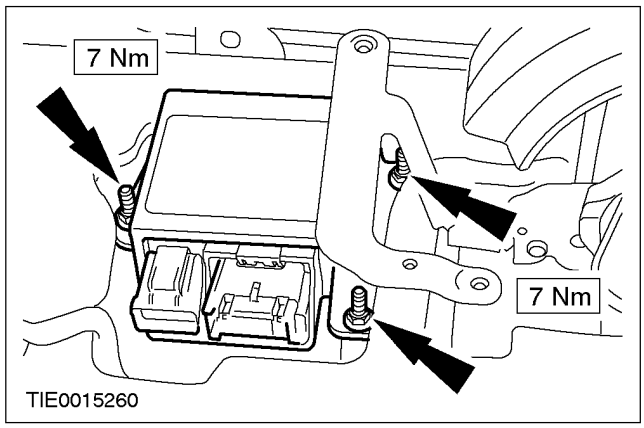
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации возможности преждевременного раскрывания подушки безопасности не используйте устройства сохранения ключевого кода радио при работе со вспомогательной удерживающей системой. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Никогда не притрагивайтесь щупами тестера к электрическим разъемам модулей подушек безопасности или любого другого элемента вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

1. **Отсоедините провод "массы" от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Снимите напольную консоль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-12.**
3. **Расстыкуйте электрические разъемы модуля управления подушками безопасности.**



4. **Снимите модуль управления подушками безопасности.**



Установка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Никогда не притрагивайтесь щупами тестера к электрическим разъемам модулей подушек безопасности или любого другого элемента вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

1. **При установке повторите процедуру снятия в обратной последовательности.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: После установки новых модулей управления подушками безопасности следует настроить их конфигурацию. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**

   В случае установки нового модуля управления подушками безопасности настройте конфигурацию модуля управления подушками безопасности, используя WDS.

3. **Инициализируйте электродвигатели стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Модуль подушки безопасности водителя (40 700 0)

Снятие

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Во избежание случайного раскрывания требуется разрядить резервное питание модуля управления подушкой безопасности. Выждите не менее одной минуты после отсоединения провода(ов) "массы" аккумулятора перед началом любого ремонта или обслуживания вспомогательной удерживающей системы (SRS) или любого элемента(ов), примыкающих к датчикам SRS. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Всегда надевайте защитные очки при выполнении работ на автомобиле, оснащенном подушками безопасности, и при работе с модулем подушки безопасности. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации возможности преждевременного раскрывания подушки безопасности не используйте устройства сохранения ключевого кода радио при работе со вспомогательной удерживающей системой. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации риска получения травм в случае преждевременного раскрывания подушки безопасности всегда переносите действующий модуль подушки безопасности, развернув подушку и декоративную крышку в сторону от туловища. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

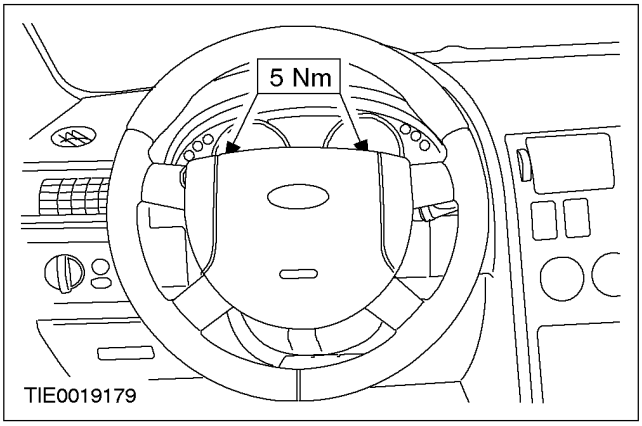
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации возможности преждевременного раскрывания подушек безопасности, действующие модули подушек безопасности следует устанавливать только на заземленные верстаки и таким образом, чтобы декоративная крышка была обращена кверху. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Никогда не притрагивайтесь щупами тестера к электрическим разъемам модулей подушек безопасности или любого другого элемента вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Нанесение краски на декоративную крышку модуля подушки безопасности водителя или на панель приборов может привести к повреждению декоративной крышки и подушек безопасности. Ни при каких обстоятельствах не пытайтесь покрасить обесцвеченные или поврежденные декоративные крыши модулей подушек безопасности или панель приборов. Установите новый элемент. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

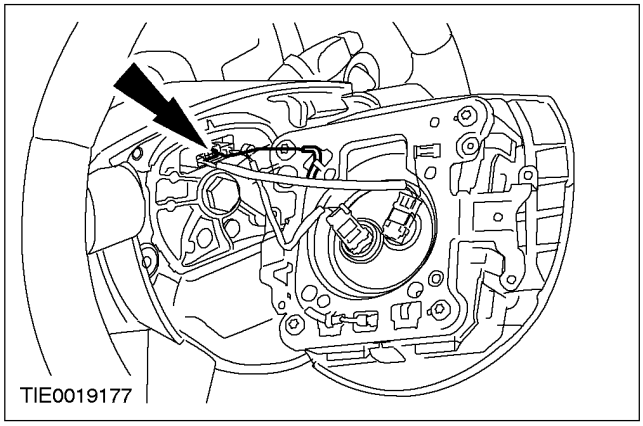
1. **Отсоедините провод "массы" от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Поверните рулевое колесо, чтобы получить доступ к винтам крепления модуля подушек безопасности.

   Отсоедините модуль подушки безопасности водителя от рулевого колеса.



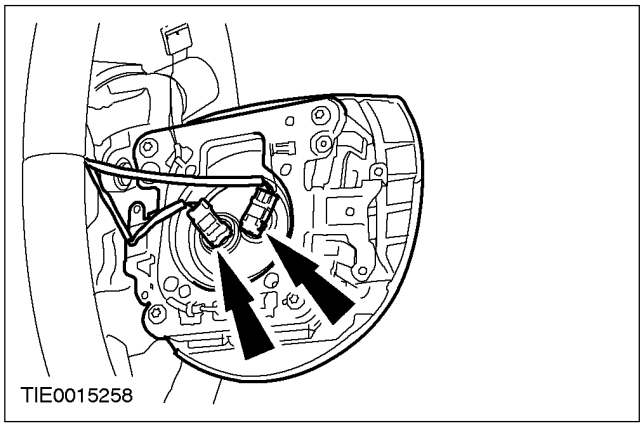
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. Расстыкуйте электрический разъем переключателя звукового сигнала.



4. Снимите модуль подушки безопасности водителя.

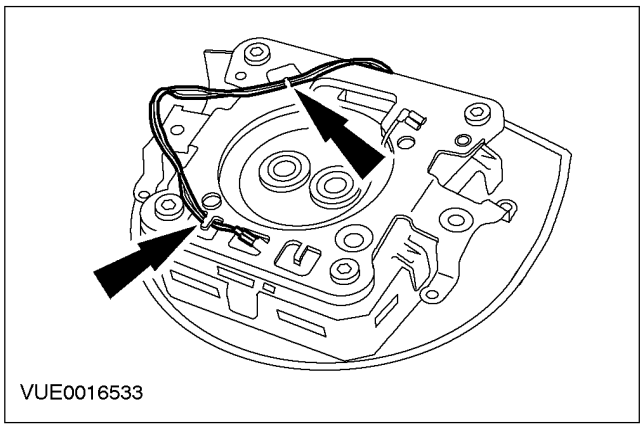
- Расстыкуйте электрические разъемы модуля подушки безопасности водителя.



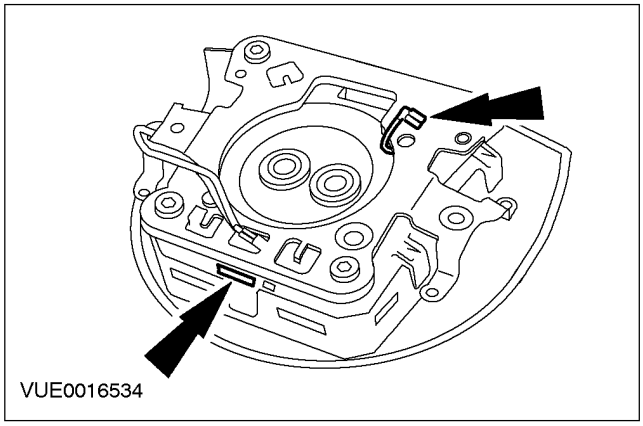
5. ⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Модуль подушки безопасности водителя допускается разворачивать только до положения, требуемого для снятия контактной пластины переключателя звукового сигнала. Выполняйте эту операцию с особой осторожностью и, если процедура будет прервана по любой возможной причине, убедитесь в том, что модуль подушки безопасности развернут требуемой стороной вверх, и декоративная крышка обращена кверху. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

ПРИМЕЧАНИЕ: В случае установки нового модуля подушки безопасности водителя требуется снять переключатель звукового сигнала с существующего модуля подушки безопасности водителя.

Отсоедините жгут электропроводки переключателя звукового сигнала от переключателя звукового сигнала.

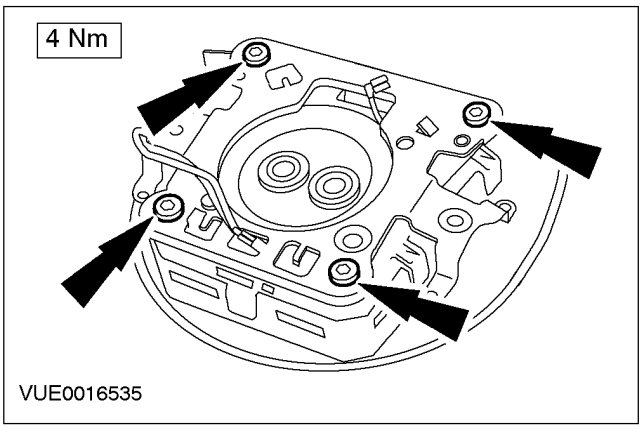


6. Расстыкуйте электрические разъемы переключателя звукового сигнала.

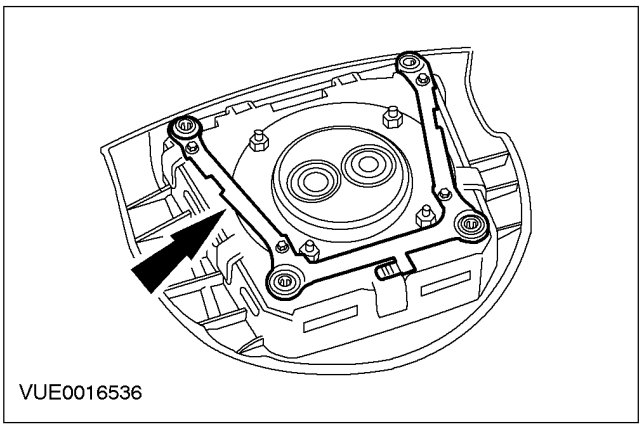


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Снимите переключатель звукового сигнала.



8. Снимите контактную пластину переключателя звукового сигнала с модуля подушки безопасности водителя.



Установка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Всегда надевайте защитные очки при выполнении работ на автомобиле, оснащенном подушкой безопасности, и при работе с модулем подушки безопасности. Несоблюдение этих инструкций может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации риска получения травм в случае преждевременного раскрывания подушки безопасности всегда переносите действующий модуль подушки безопасности, развернув подушку и декоративную крышку в сторону от туловища. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации возможности преждевременного раскрывания подушек безопасности, действующие модули подушек безопасности следует устанавливать только на заземленные верстаки и таким образом, чтобы декоративная крышка была обращена кверху. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Никогда не притрагивайтесь щупами тестера к электрическим разъемам модулей подушек безопасности или любого другого элемента вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Нанесение краски на декоративную крышку модуля подушки безопасности водителя или на панель приборов может привести к повреждению декоративной крышки и подушек безопасности. Ни при каких обстоятельствах не пытайтесь покрасить обесцвеченные или поврежденные декоративные крыши модулей подушек безопасности или панель приборов. Установите новый элемент. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Модуль подушки безопасности водителя допускается разворачивать только до положения, требуемого для установки контактной пластины переключателя звукового сигнала. Выполняйте эту операцию с особой осторожностью и, если процедура будет прервана по любой возможной причине, убедитесь в том, что модуль подушки безопасности развернут требуемой стороной вверх, и декоративная крышка обращена кверху. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.

1. **При установке повторите процедуру снятия в обратной последовательности.**
2. **Инициализируйте электродвигатели стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Модуль подушки безопасности пассажира (40 701 0)

Снятие

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Во избежание случайного раскрывания требуется разрядить резервное питание модуля управления подушкой безопасности. Выждите не менее одной минуты после отсоединения провода(ов) "массы" аккумулятора перед началом любого ремонта или обслуживания вспомогательной удерживающей системы (SRS) или любого элемента(ов), примыкающих к датчикам SRS. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Всегда надевайте защитные очки при выполнении работ на автомобиле, оснащенном подушками безопасности, и при работе с модулем подушки безопасности. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации возможности преждевременного раскрывания подушки безопасности не используйте устройства сохранения ключевого кода радио при работе со вспомогательной удерживающей системой. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

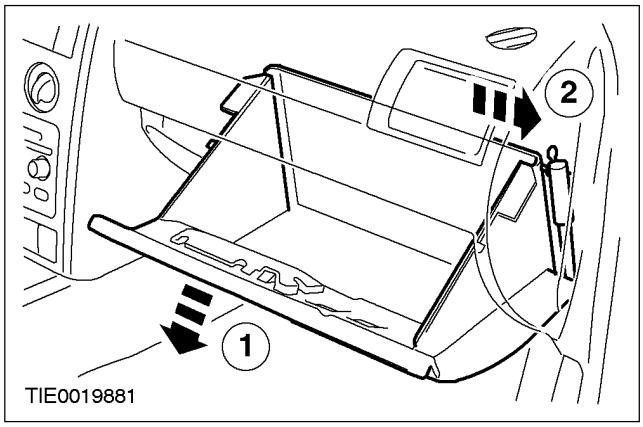
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации риска получения травм в случае преждевременного раскрывания подушки безопасности всегда переносите действующий модуль подушки безопасности, развернув подушку и декоративную крышку в сторону от туловища. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации возможности преждевременного раскрывания подушек безопасности, действующие модули подушек безопасности следует устанавливать только на заземленные верстаки и таким образом, чтобы декоративная крышка была обращена кверху. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Никогда не притрагивайтесь щупами тестера к электрическим разъемам модулей подушек безопасности или любого другого элемента вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Нанесение краски на декоративную крышку модуля подушки безопасности водителя или на панель приборов может привести к повреждению декоративной крышки и подушек безопасности. Ни при каких обстоятельствах не пытайтесь покрасить обесцвеченные или поврежденные декоративные крыши модулей подушек безопасности или панель приборов. Установите новый элемент. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

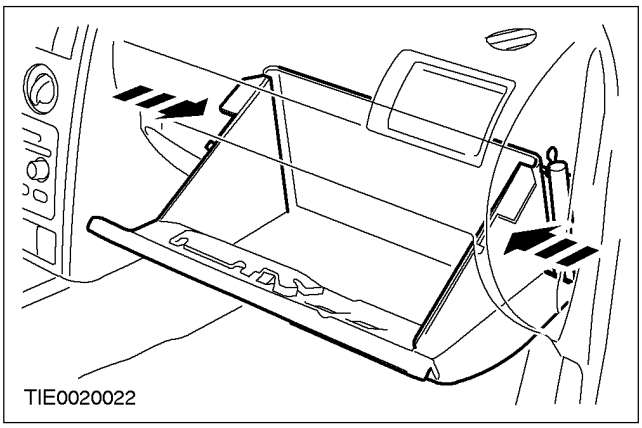
1. **Отсоедините провод "массы" от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Отсоедините демпфер от отделения для перчаток.**
   1. Откройте отделение для перчаток, чтобы получить доступ к демпферу.
   2. Оттолкните верхнюю часть демпфера от отделения для перчаток.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

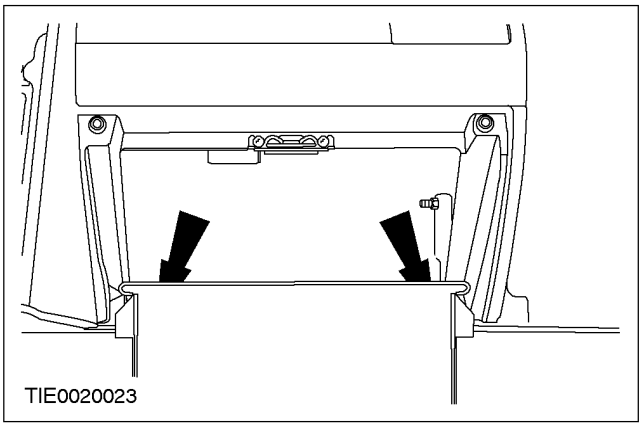
3. Полностью откройте отделение для перчаток.

- Сожмите боковые стенки отделения для перчаток в направлении центра, чтобы освободить ограничители отделения для перчаток.

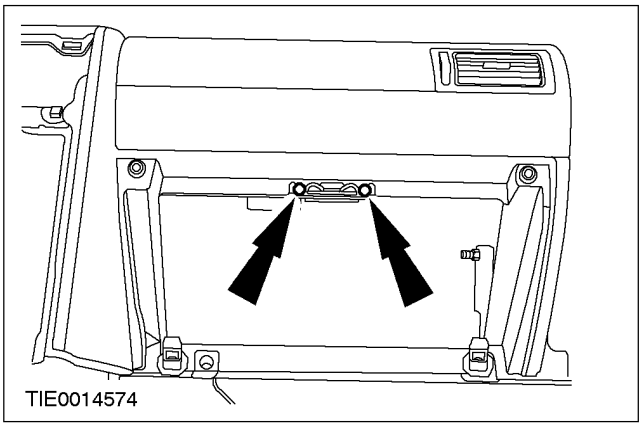


4. Снимите отделение для перчаток.

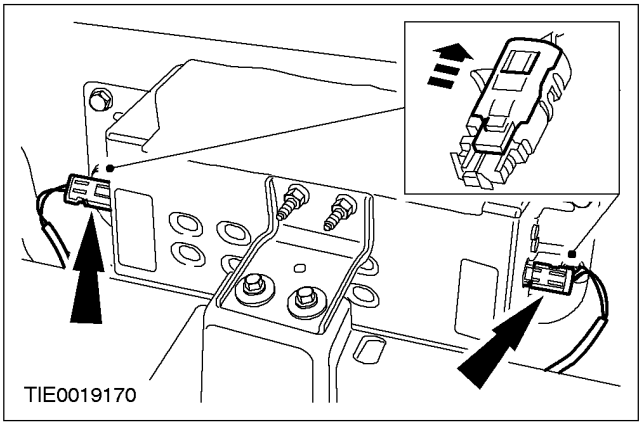
- Отсоедините петли.



5. Отсоедините защелку отделения для перчаток от панели приборов и расположите ее сбоку.



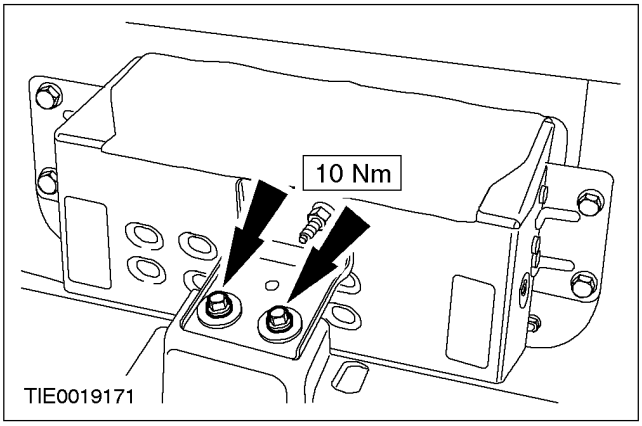
6. Расстыкуйте электрические разъемы модуля подушки безопасности пассажира.



7. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Болты крепления модуля подушки безопасности пассажира допускается использовать только три раза.

ПРИМЕЧАНИЕ: Вывернув болты крепления модуля подушки безопасности пассажира, пометьте их кернером.

Отсоедините модуль подушки безопасности пассажира от поперечной балки кузова.

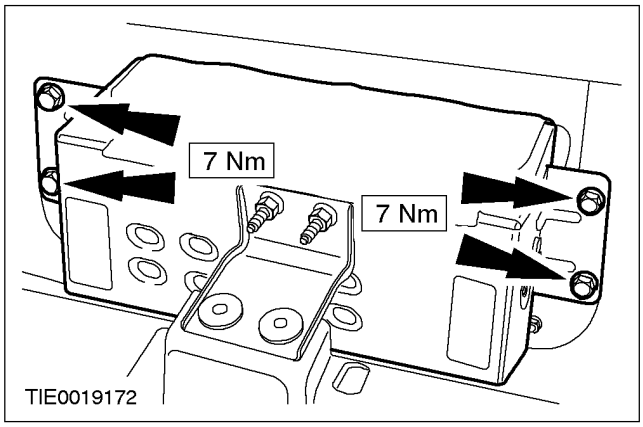


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Болты крепления модуля подушки безопасности пассажира допускается использовать только три раза.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Вывернув болты крепления модуля подушки безопасности пассажира, пометьте их кернером.

Снимите модуль подушки безопасности пассажира.



Установка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Всегда надевайте защитные очки при выполнении работ на автомобиле, оснащенном подушкой безопасности, и при работе с модулем подушки безопасности. Несоблюдение этих инструкций может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации риска получения травм в случае преждевременного раскрывания подушки безопасности всегда переносите действующий модуль подушки безопасности, развернув подушку и декоративную крышку в сторону от туловища. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации возможности преждевременного раскрывания подушек безопасности, действующие модули подушек безопасности следует устанавливать только на заземленные верстаки и таким образом, чтобы декоративная крышка была обращена кверху. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Никогда не притрагивайтесь щупами тестера к электрическим разъемам модулей подушек безопасности или любого другого элемента вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Нанесение краски на декоративную крышку модуля подушки безопасности водителя или на панель приборов может привести к повреждению декоративной крышки и подушек безопасности. Ни при каких обстоятельствах не пытайтесь покрасить обесцвеченные или поврежденные декоративные крыши модулей подушек безопасности или панель приборов. Установите новый элемент. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.

1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: В случае установки нового модуля подушки безопасности пассажира всегда используйте новые гайки и болты из сервисного набора.**

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

2. **Инициализируйте электродвигатели стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Модуль боковой подушки безопасности (40 698 0)

Снятие

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Всегда надевайте защитные очки при выполнении работ на автомобиле, оснащенном подушкой безопасности, и при работе с модулем подушки безопасности. Несоблюдение этих инструкций может привести к травме.

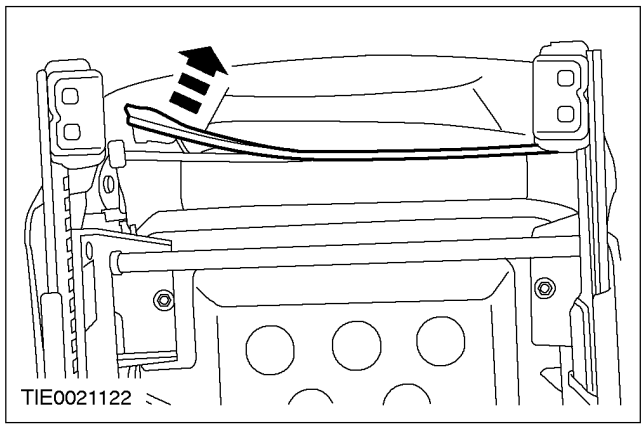
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации возможности преждевременного раскрывания подушки безопасности не используйте устройства сохранения ключевого кода радио при работе со вспомогательной удерживающей системой. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации риска получения травм в случае преждевременного раскрывания подушки безопасности всегда переносите действующий модуль подушки безопасности, развернув подушку и декоративную крышку в сторону от туловища. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

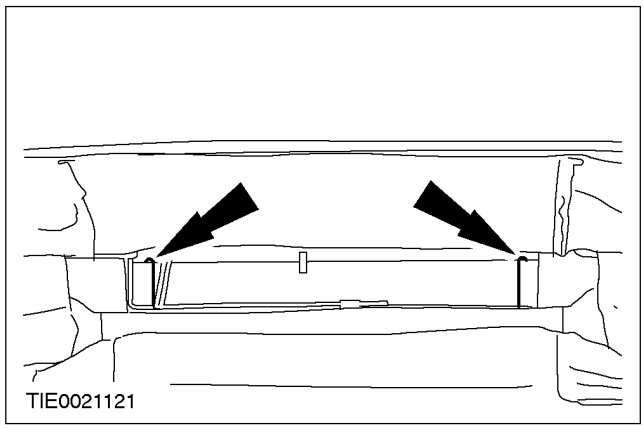
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации возможности преждевременного раскрывания подушек безопасности, действующие модули подушек безопасности следует устанавливать только на заземленные верстаки и таким образом, чтобы декоративная крышка была обращена кверху. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Никогда не притрагивайтесь щупами тестера к электрическим разъемам модулей подушек безопасности или любого другого элемента вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

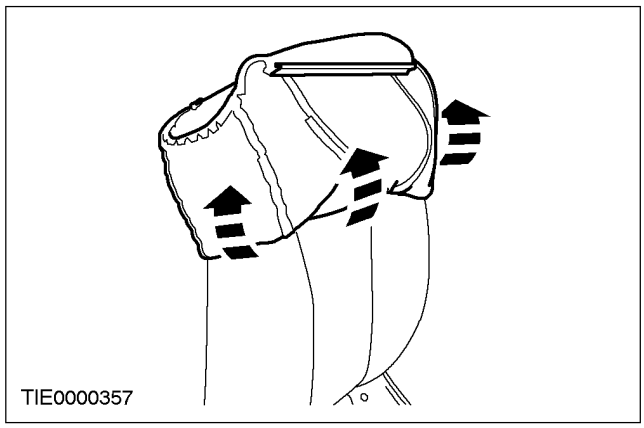
1. **Снимите переднее сиденье. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-10.**
2. **Отсоедините чехол спинки сиденья от основания сиденья.**
   - Отсоедините крепежную полосу.



3. **Отсоедините крепежные полосы чехла спинки сиденья от спинки сиденья.**

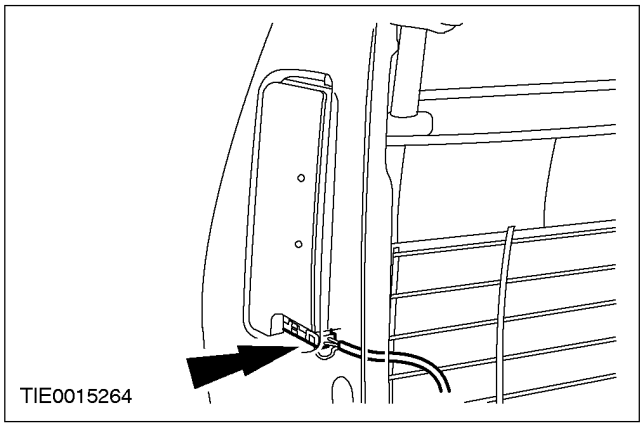


4. **Скатайте чехол спинки сиденья к верхней части спинки сиденья для доступа к модулю боковой подушки безопасности.**



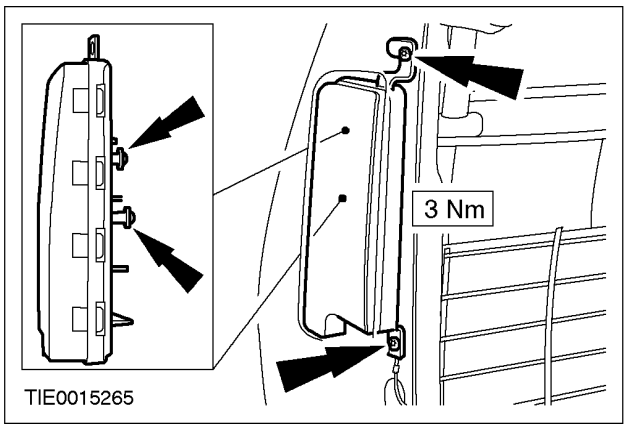
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. **Рассыткуйте электрический разъем модуля боковой подушки безопасности.**



6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отметьте положение провода соединения с "массой", прикрепленного к нижнему винту крепления модуля боковой подушки безопасности, и фиксирующих язычков в задней части модуля боковой подушки безопасности для облегчения установки.

Снимите модуль боковой подушки безопасности.



Установка

1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Всегда надевайте защитные очки при выполнении работ на автомобиле, оснащенном подушками безопасности, и при работе с модулем подушки безопасности. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации возможности преждевременного раскрывания подушки безопасности не используйте устройства сохранения ключевого кода радио при работе со вспомогательной удерживающей системой. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации риска получения травм в случае преждевременного раскрывания подушки безопасности всегда переносите действующий модуль подушки безопасности, развернув подушку и декоративную крышку в сторону от туловища. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации возможности преждевременного раскрывания подушек безопасности, действующие модули подушек безопасности следует устанавливать только на заземленные верстаки и таким образом, чтобы декоративная крышка была обращена кверху. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Никогда не притрагивайтесь щупами тестера к электрическим разъемам модулей подушек безопасности или любого другого элемента вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Убедитесь в том, что крепежные полосы чехла спинки сиденья правильно установлены, и чехол правильно выровнен относительно каркаса спинки сиденья. Неправильно установленный чехол спинки сиденья может затруднить раскрывание боковой подушки безопасности. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Модуль верхней боковой подушки безопасности – 4 - дверный (40 698 0)

Снятие

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Во избежание случайного раскрывания требуется разрядить резервное питания модуля управления подушкой безопасности. Выждите не менее одной минуты после отсоединения провода(ов) "массы" аккумулятора перед началом любого ремонта или обслуживания вспомогательной удерживающей системы (SRS) или любого элемента(ов), примыкающих к датчикам SRS. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Всегда надевайте защитные очки при выполнении работ на автомобиле, оснащенном подушкой безопасности, и при работе с модулем подушки безопасности. Несоблюдение этих инструкций может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации возможности преждевременного раскрывания подушки безопасности не используйте устройства сохранения ключевого кода радио при работе со вспомогательной удерживающей системой. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

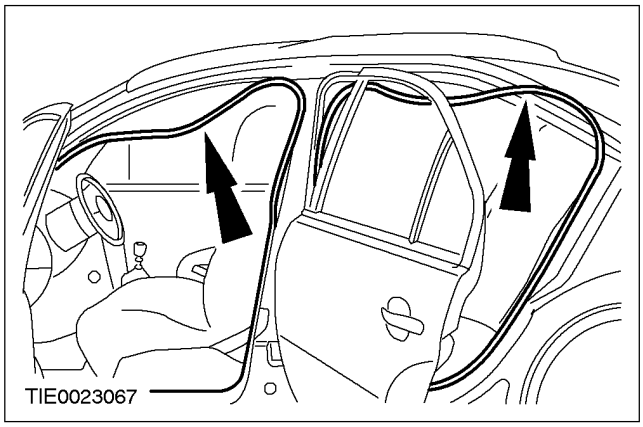
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации риска получения травм в случае преждевременного раскрывания подушки безопасности всегда переносите действующий модуль подушки безопасности, развернув подушку и декоративную крышку в сторону от туловища. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации возможности преждевременного раскрывания подушек безопасности, действующие модули подушек безопасности следует устанавливать только на заземленные верстаки и таким образом, чтобы декоративная крышка была обращена кверху. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.

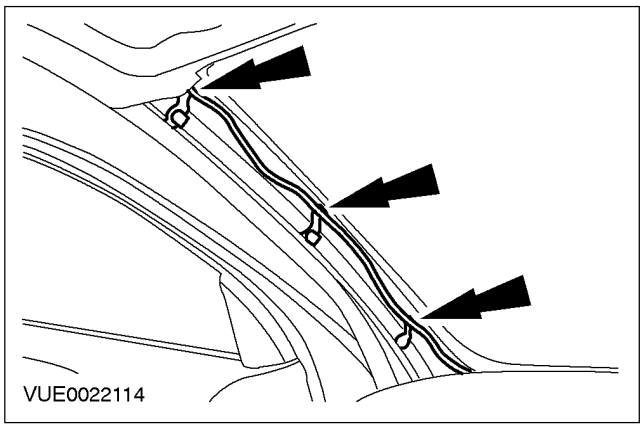
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Никогда не притрагивайтесь щупами тестера к электрическим разъемам модулей подушек безопасности или любого другого элемента вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

Все автомобили

1. **Отсоедините провод "массы" от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Отсоедините уплотнители проема передней и задней двери в верхней части проемов дверей.**

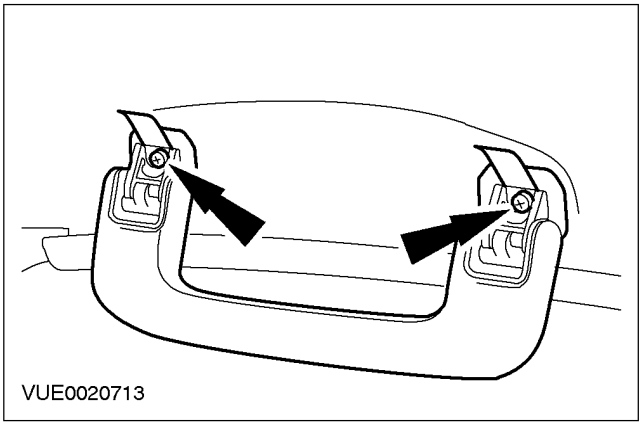


3. **Снимите панель отделки стойки А. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**
4. **Отсоедините жгут электропроводки на обшивке потолка от левой стойки А, или трубопровод омывателя заднего стекла от правой стойки А, если необходимо (показана левая стойка А).**

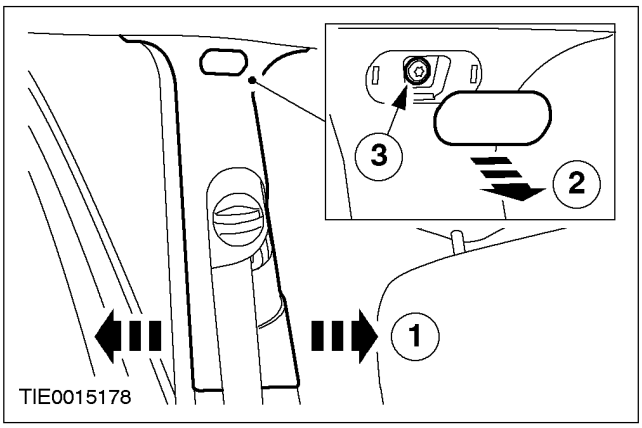


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

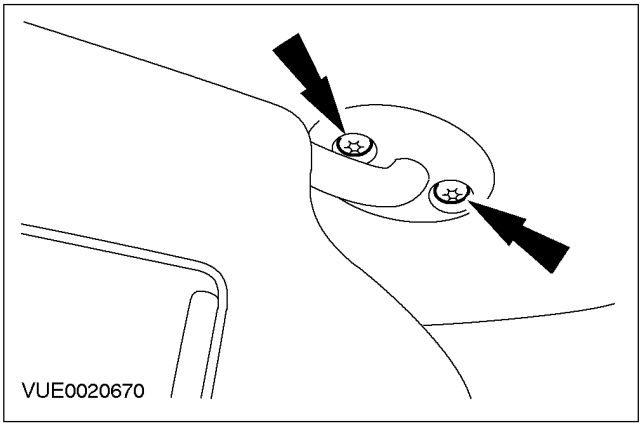
5. **Раскройте крышки, чтобы обнажить винты, и снимите пассажирские поручни.**



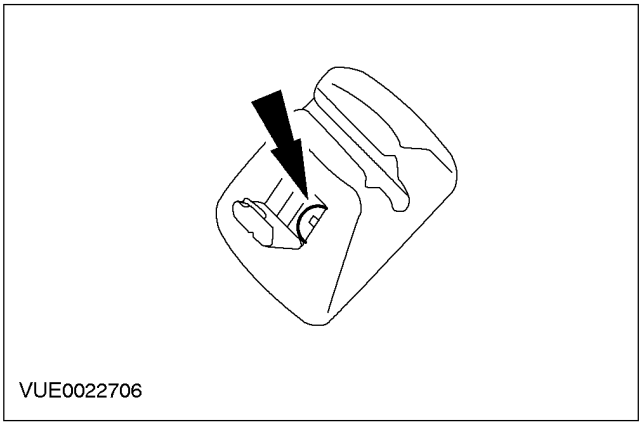
6. **Переместите регулятор высоты переднего ремня безопасности в крайнее нижнее положение.**
7. **Отсоедините верхнюю панель отделки стойки B от стойки B и расположите ее сбоку.**
   1. Отсоедините фиксирующие язычки от нижней панели отделки стойки B.
   2. Снимите крышку винта.
   3. Выверните винт.



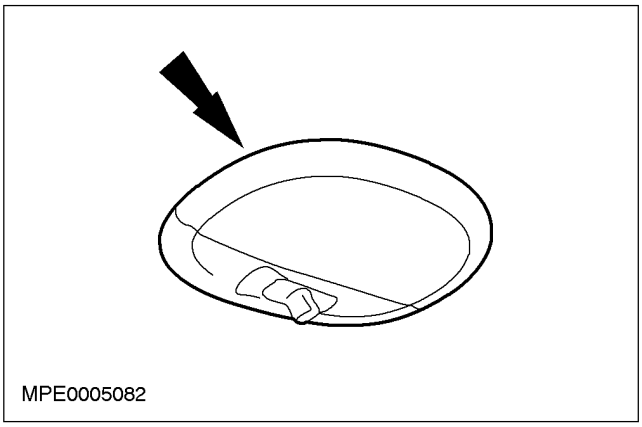
8. **Снимите противосолнечный козырек.**



9. **Раскройте крышку, чтобы обнажить винт, и снимите зажим крепления противосолнечного козырька.**

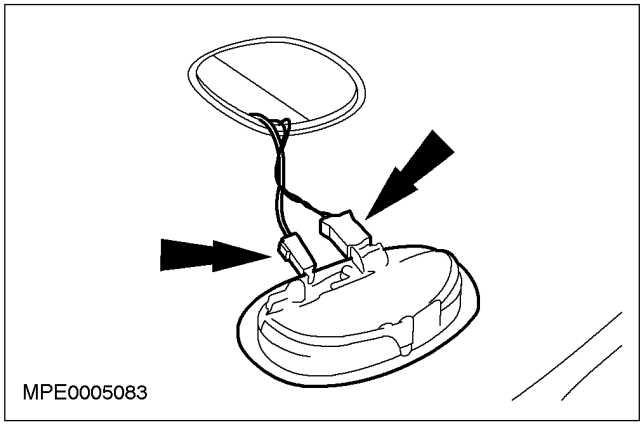


10. **Отсоедините заднюю лампу освещения салона от обшивки потолка (при наличии).**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

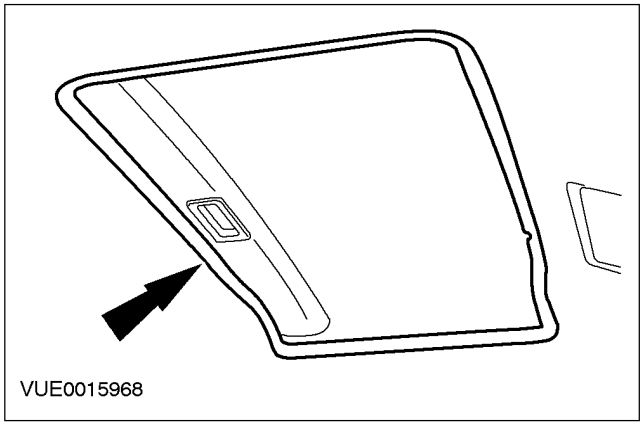
11. **Расстыкуйте электрические разъемы и снимите заднюю лампу освещения салона (при наличии).**



12. **Надавите на проем задней лампы освещения салона, чтобы отсоединить клеевое крепление дистанционного элемента обшивки крыши от панели крыши.**

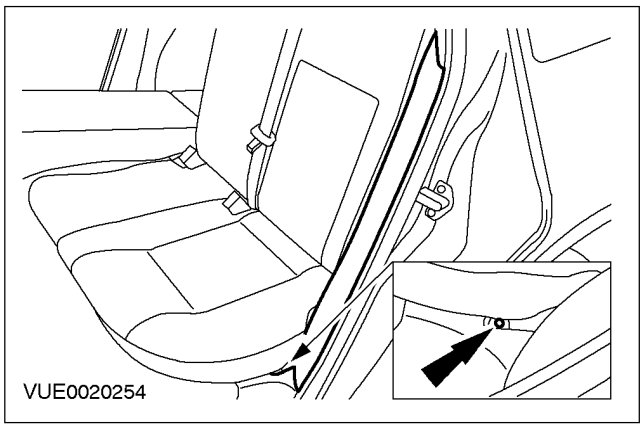
Автомобили с люком крыши

13. **Снимите уплотнитель люка крыши.**

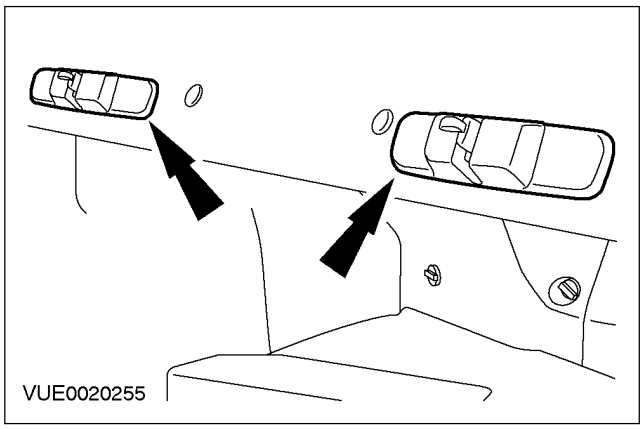


Все автомобили

14. **Снимите нижнюю панель отделки стойки C (показан автомобиль с панелью отделки, аналогично для автомобилей с опорой сиденья).**
    - Выверните винты крепления нижней панели отделки стойки C.

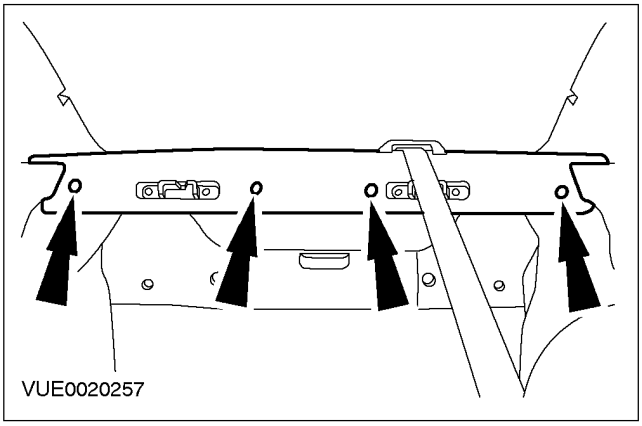


15. **Сложите вниз спинки заднего сиденья.**
16. **Снимите крышки защелок спинок заднего сиденья.**

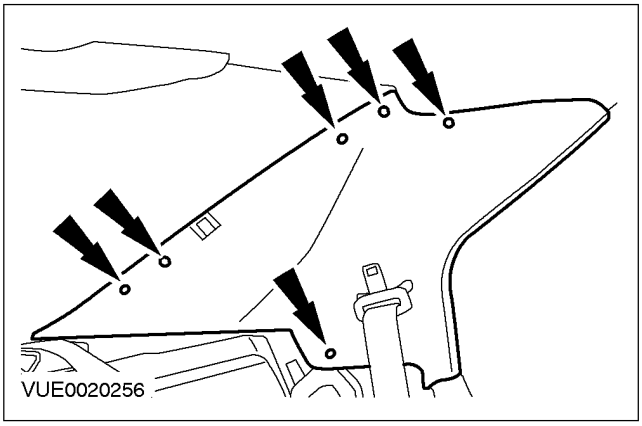


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

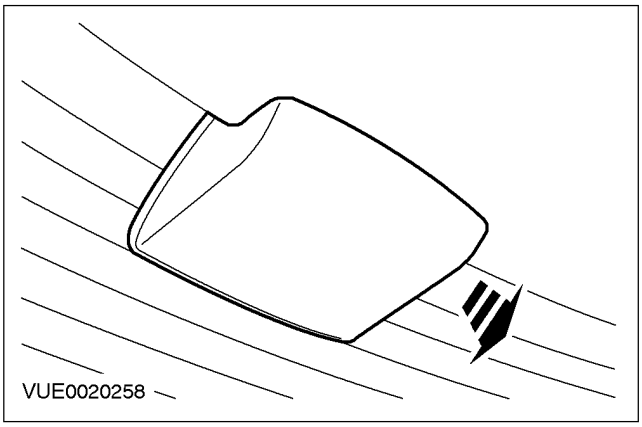
17. **Снимите зажимы крепления багажной полки и потяните багажную полку перед.**



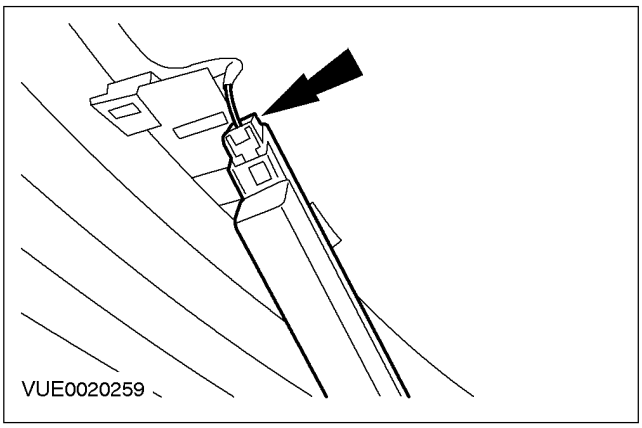
18. **Отсоедините панель отделки стойки C и расположите ее сбоку.**



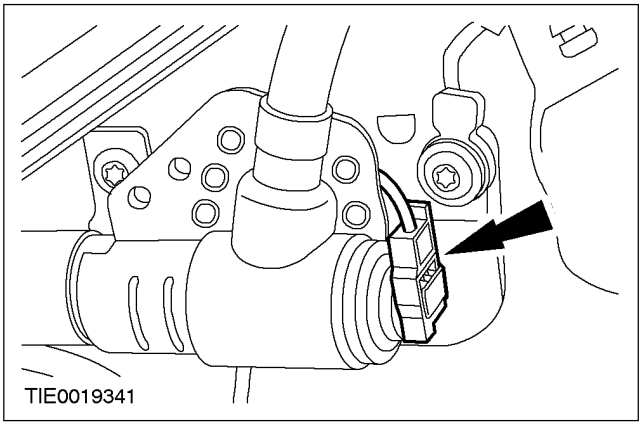
19. **Снимите крышку верхнего дополнительного стоп-сигнала.**



20. **Расстыкуйте электрический разъем и снимите верхний дополнительный стоп-сигнал.**



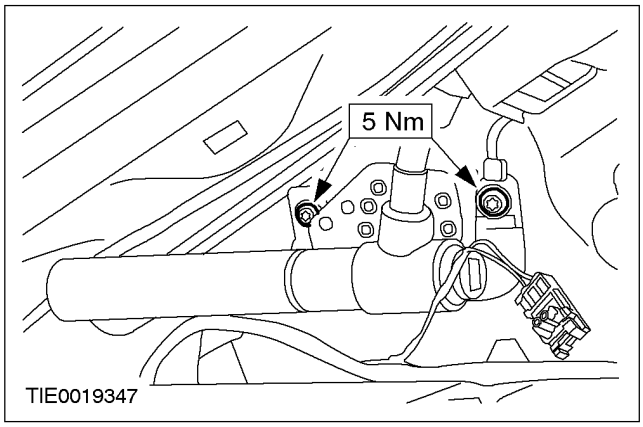
21. **Опустите обшивку потолка и расположите ее на подголовнике спинки переднего сиденья.**
22. **Расстыкуйте электрический разъем модуля верхней боковой подушки безопасности.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

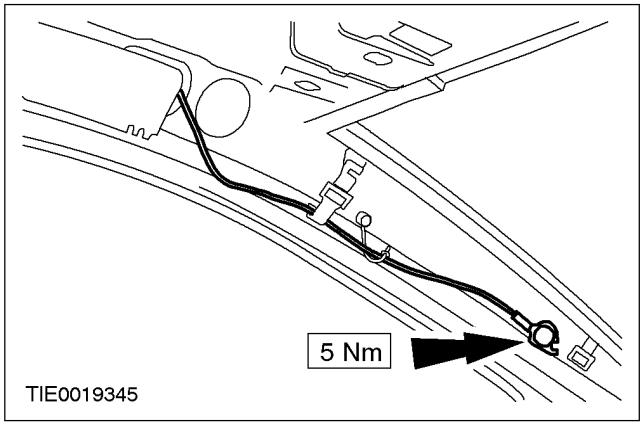
23. ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте разводку шнура крепления для облегчения установки.

Выверните задние болты крепления модуля верхней боковой подушки безопасности.



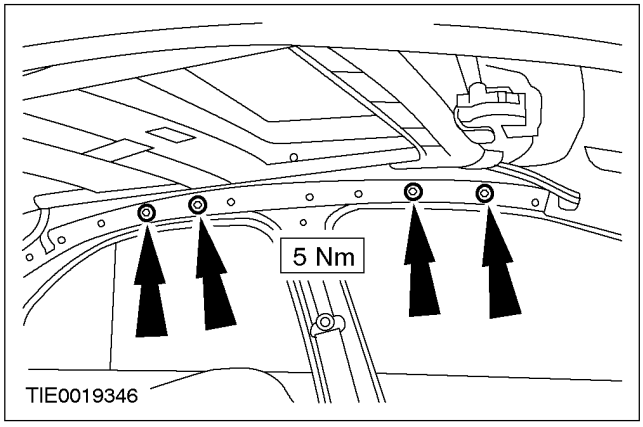
24. ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте разводку шнура крепления для облегчения установки.

Выверните передние болты крепления модуля верхней боковой подушки безопасности (обшивка потолка показана снятой для ясности).



25. ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение фиксирующих язычков для облегчения установки.

Снимите модуль верхней боковой подушки безопасности (обшивка потолка показана снятой для ясности).



Установка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Всегда надевайте защитные очки при выполнении работ на автомобиле, оснащенном подушками безопасности, и при работе с модулем подушки безопасности. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации риска получения травм в случае преждевременного раскрывания подушки безопасности всегда переносите действующий модуль подушки безопасности, развернув подушку и декоративную крышку в сторону от туловища. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации возможности преждевременного раскрывания подушек безопасности, действующие модули подушек безопасности следует устанавливать только на заземленные верстаки и таким образом, чтобы декоративная крышка была обращена кверху. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Никогда не притрагивайтесь щупами тестера к электрическим разъемам модулей подушек безопасности или любого другого элемента вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в том, что фиксатор регулятора высоты переднего наплечного ремня безопасности правильно позиционирован на регуляторе высоты наплечного ремня безопасности.

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**
2. **Инициализируйте электродвигатели стеклоподъемников окон. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Модуль верхней боковой подушки безопасности — 5-дверный

Снятие

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Во избежание случайного раскрывания требуется разрядить резервное электропитание модуля управления подушкой безопасности. Выждите не менее одной минуты после отсоединения провода(ов) "массы" аккумулятора перед началом любого ремонта или регулировки вспомогательной удерживающей системы (SRS) или любого элемента(ов), примыкающих к датчикам SRS. Несоблюдение этих указаний может привести к травме

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Всегда надевайте защитные очки при выполнении работ на автомобиле, оснащенном подушкой безопасности, и при работе с модулем подушки безопасности. Несоблюдение этих инструкций может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации возможности преждевременного раскрывания подушки безопасности не используйте устройства сохранения ключевого кода радио при работе со вспомогательной удерживающей системой. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

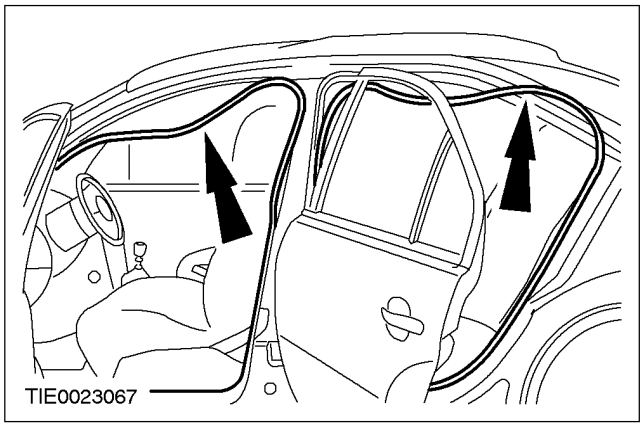
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации риска получения травм в случае преждевременного раскрывания подушки безопасности всегда переносите действующий модуль подушки безопасности, развернув подушку и декоративную крышку в сторону от туловища. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации возможности преждевременного раскрывания подушек безопасности, действующие модули подушек безопасности следует устанавливать только на заземленные верстаки и таким образом, чтобы декоративная крышка была обращена кверху. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.

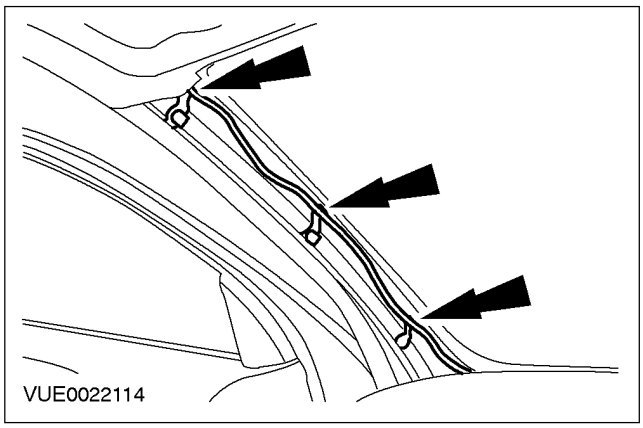
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Никогда не притрагивайтесь щупами тестера к электрическим разъемам модулей подушек безопасности или любого другого элемента вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

Все автомобили

1. **Отсоедините провод "массы" от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Отсоедините переднее и заднее уплотнения проема двери по периметру верхней части проема двери.**

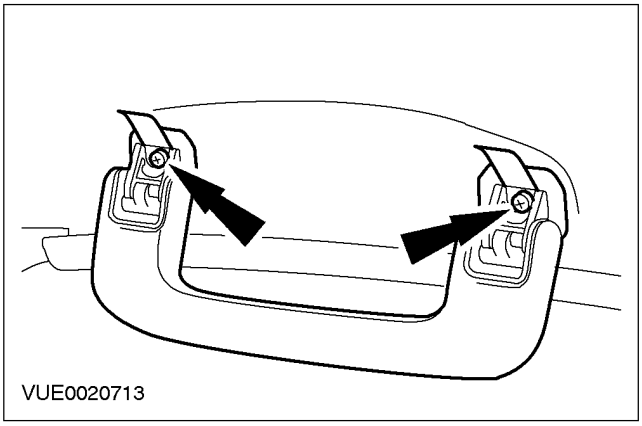


3. **Снимите панель отделки стойки A. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**
4. **Отсоедините жгут электропроводки обшивки потолка от левой стойки A, или трубопровод омывателя заднего стекла от правой стойки A, если необходимо (показана левая стойка A).**

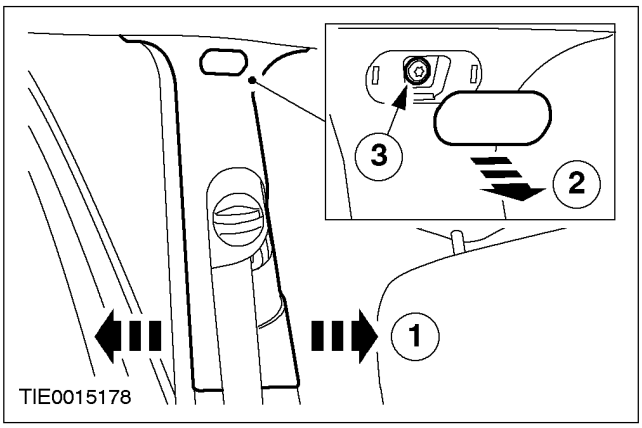


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

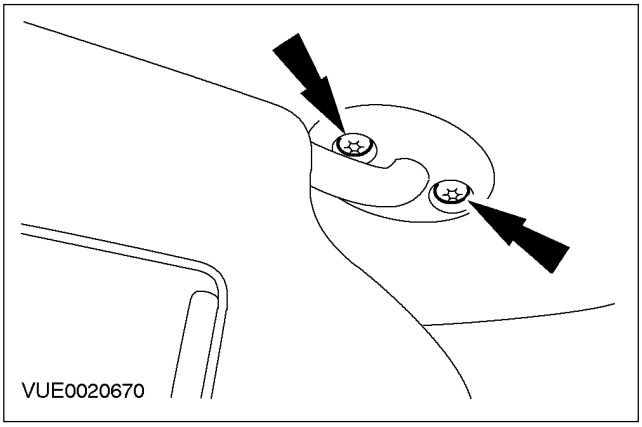
5. **Раскройте крышки, чтобы обнажить винты, и снимите пассажирские поручни.**



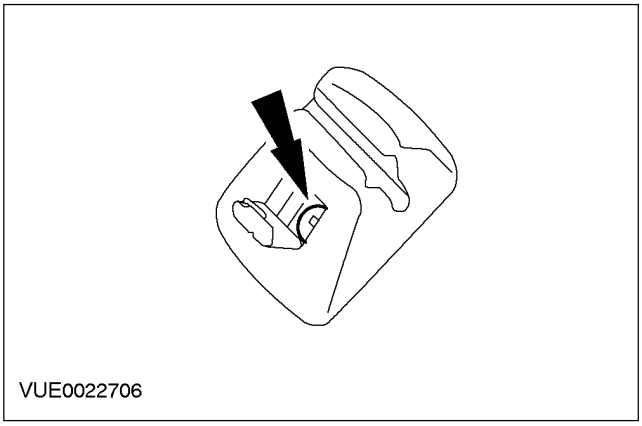
6. **Переместите регулятор высоты переднего наплечного ремня безопасности в крайнее нижнее положение.**
7. **Отсоедините верхнюю панель отделки стойки B от стойки B и расположите ее сбоку.**
   1. Отсоедините установочные язычки от нижней панели отделки стойки B.
   2. Снимите крышку винта.
   3. Выверните винт.



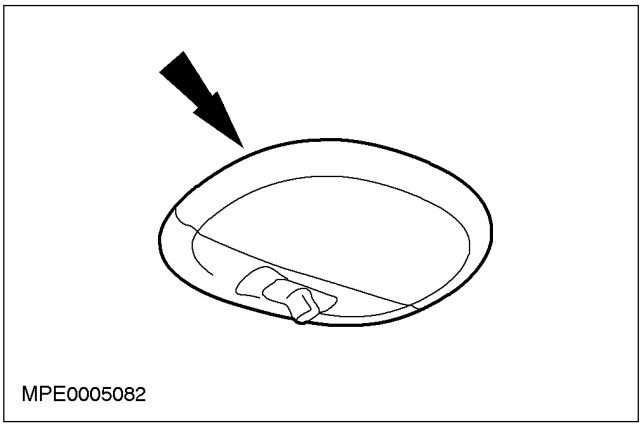
8. **Снимите противосолнечный козырек.**



9. **Раскройте крышку, чтобы обнажить винт, и снимите зажим крепления противосолнечного козырька.**

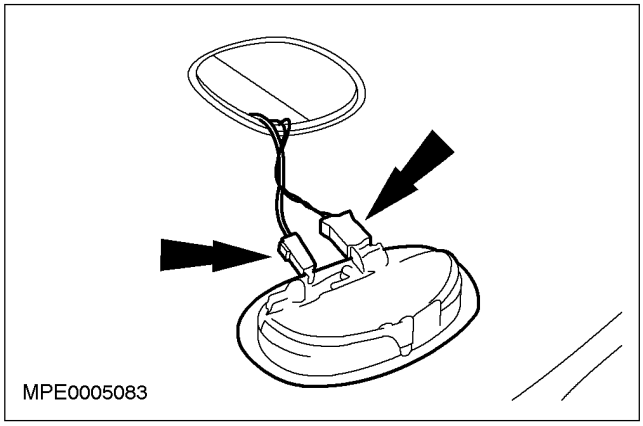


10. **Отсоедините заднюю лампу освещения салона от обшивки потолка (при наличии).**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

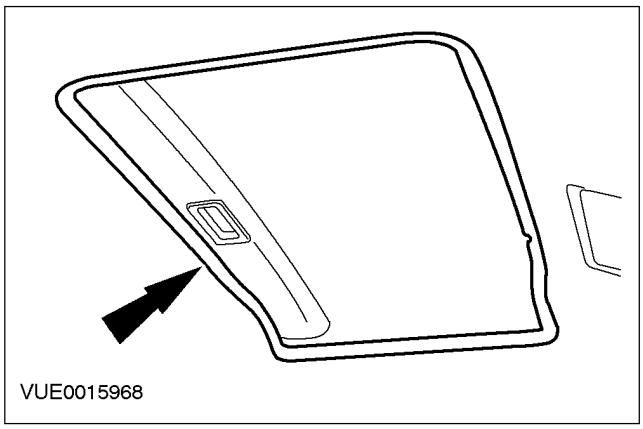
11. Расстыкуйте электрические разъемы и снимите заднюю лампу освещения салона (при наличии).



12. Надавите на проем лампы освещения салона, чтобы отсоединить клеевое крепление прокладки обшивки потолка от панели крыши.

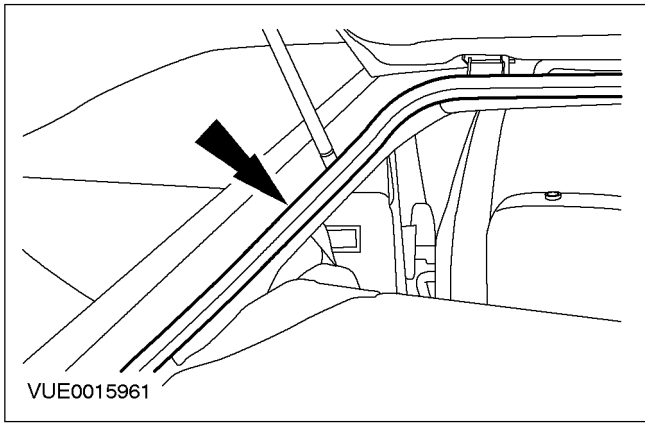
Автомобили с люком крыши

13. Снимите уплотнитель люка крыши.



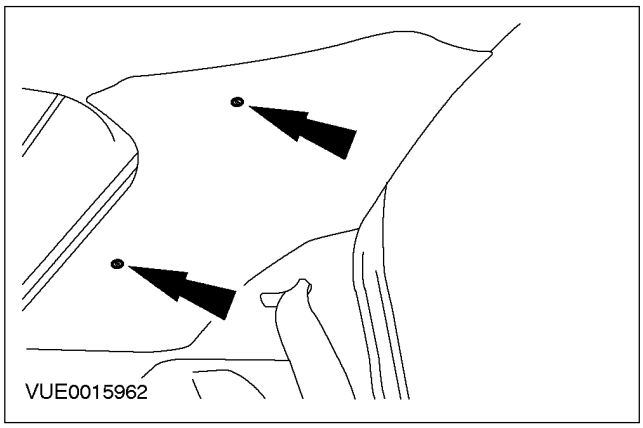
Все автомобили

14. Отсоедините уплотнение проема задней двери багажного отделения от стойки C .



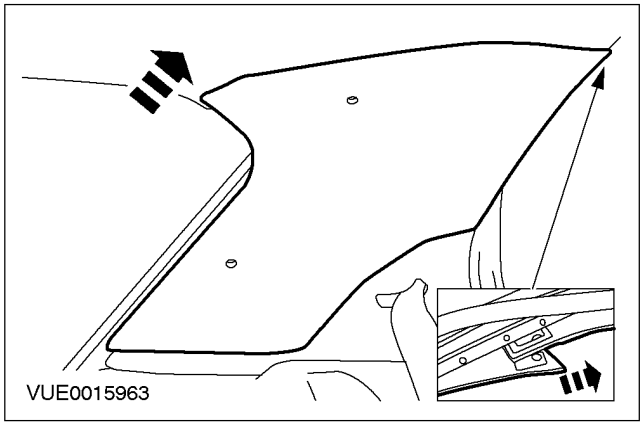
15. Выверните винты крепления верхней панели отделки стойки C.

- Снимите заглушки и выверните винты крепления верхней панели отделки стойки C.



16. Снимите верхнюю панель отделки стойки C.

- Отсоедините зажимы крепление верхней панели отделки стойки C, и отсоедините трубопровод омывателя заднего стекла от панели отделки стойки C, если необходимо.

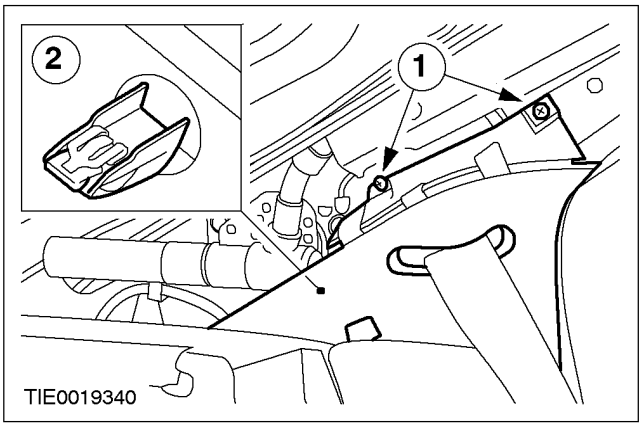


17. Снимите наружный подголовник спинки заднего сиденья.

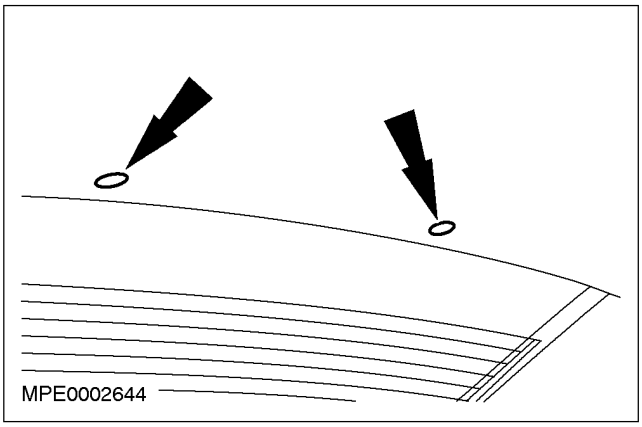
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

18. Отсоедините центральную панель отделки стойки C и расположите ее сбоку.

1. Выверните винты.
2. Освободите зажим.

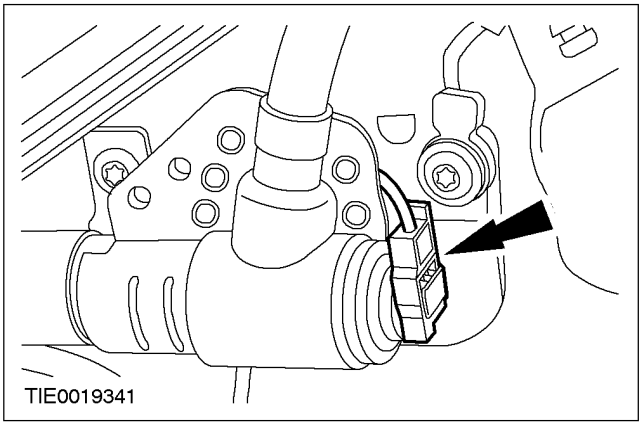


19. Снимите зажимы крепления обшивки потолка.



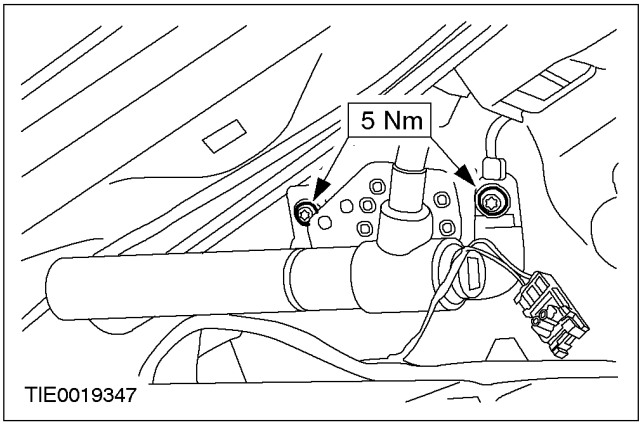
20. Опустите обшивку потолка и расположите ее на подголовнике спинки переднего сиденья.

21. Расстыкуйте электрический разъем модуля верхней боковой подушки безопасности.



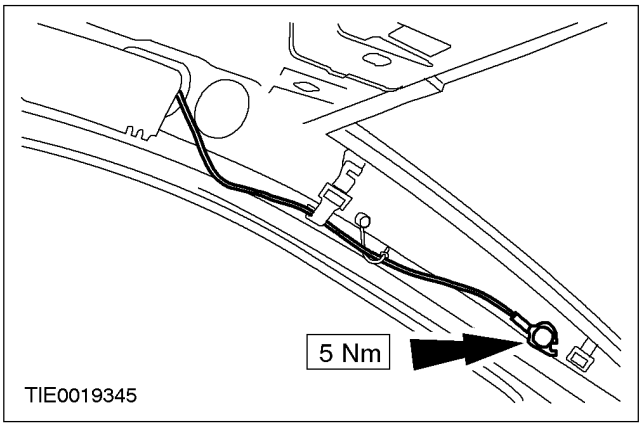
22. ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение шнура крепления для облегчения последующей установки.

Выверните задние болты крепления модуля верхней боковой подушки безопасности.



23. ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение шнура крепления для облегчения последующей установки.

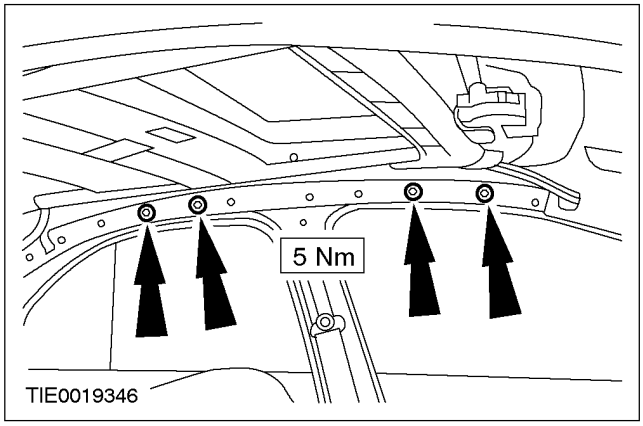
Выверните передний болт крепления модуля верхней боковой подушки безопасности (обшивка потолка показана снятой для ясности).



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

24. ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение установочных язычков для облегчения установки.

Снимите модуль верхней боковой подушки безопасности (обшивка потолка показана снятой для ясности).



Установка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Всегда надевайте защитные очки при выполнении работ на автомобиле, оснащенном подушками безопасности, и при работе с модулем подушки безопасности. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации риска получения травм в случае преждевременного раскрывания подушки безопасности всегда переносите действующий модуль подушки безопасности, развернув подушку и декоративную крышку в сторону от туловища. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации возможности преждевременного раскрывания подушек безопасности, действующие модули подушек безопасности следует устанавливать только на заземленные верстаки и таким образом, чтобы декоративная крышка была обращена кверху. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Никогда не притрагивайтесь щупами тестера к электрическим разъемам модулей подушек безопасности или любого другого элемента вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в том, что фиксатор регулятора высоты переднего наплечного ремня безопасности правильно позиционирован на регуляторе высоты наплечного ремня безопасности.

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**
2. **Инициализируйте электродвигатели стеклоподъемников окон. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Модуль верхней боковой подушки безопасности – универсал

Снятие

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Во избежание случайного раскрывания требуется разрядить резервное электропитание модуля управления подушкой безопасности. Выждите не менее одной минуты после отсоединения провода(ов) "массы" аккумулятора перед началом любого ремонта или регулировки вспомогательной удерживающей системы (SRS) или любого элемента(ов), примыкающих к датчикам SRS. Несоблюдение этих инструкций может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Всегда надевайте защитные очки при выполнении работ на автомобиле, оснащенном подушкой безопасности, и при работе с модулем подушки безопасности. Несоблюдение этих инструкций может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации возможности преждевременного раскрывания подушки безопасности не используйте устройства сохранения ключевого кода радио при работе со вспомогательной удерживающей системой. Несоблюдение этих инструкций может привести к травме.

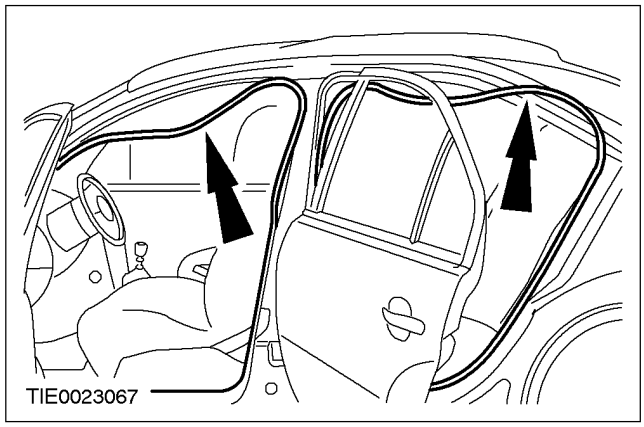
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации риска получения травм в случае преждевременного раскрывания подушки безопасности всегда переносите действующий модуль подушки безопасности, развернув подушку и декоративную крышку в сторону от туловища. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации возможности преждевременного раскрывания подушек безопасности, действующие модули подушек безопасности следует устанавливать только на заземленные верстаки и таким образом, чтобы декоративная крышка была обращена кверху. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.

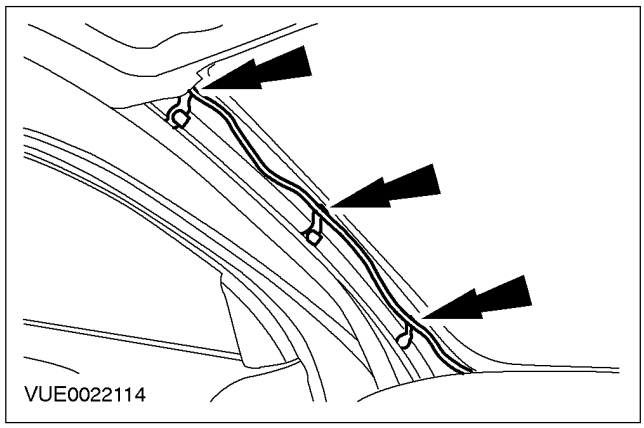
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Никогда не притрагивайтесь щупами тестера к электрическим разъемам модулей подушек безопасности или любого другого элемента вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

Все автомобили

1. **Отсоедините провод "массы" от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Отсоедините переднее и заднее уплотнения проема двери по периметру верхней части проема двери.**

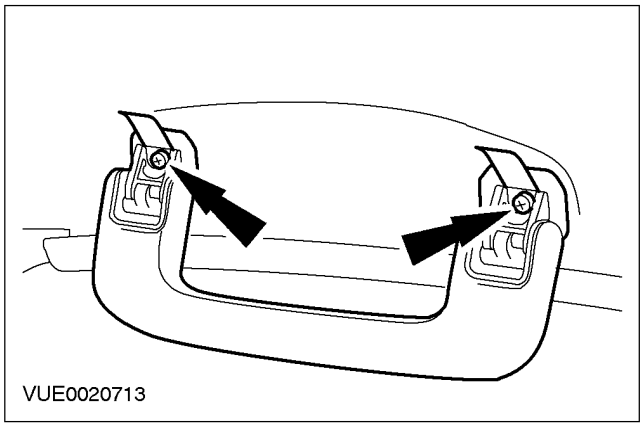


3. **Снимите панель отделки стойки A. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**
4. **Отсоедините жгут электропроводки обшивки потолка от левой стойки A, или трубопровод омывателя заднего стекла от правой стойки A, если необходимо (показана левая стойка A).**

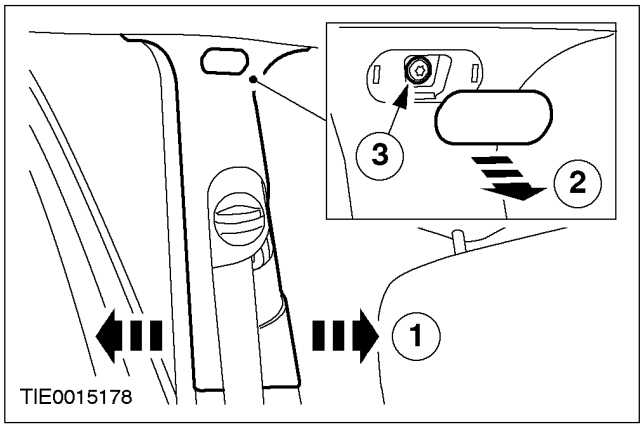


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

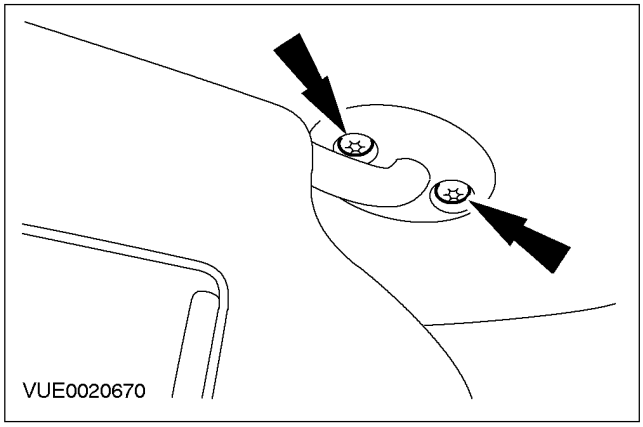
5. **Раскройте крышки, чтобы обнажить винты, и снимите пассажирские поручни.**



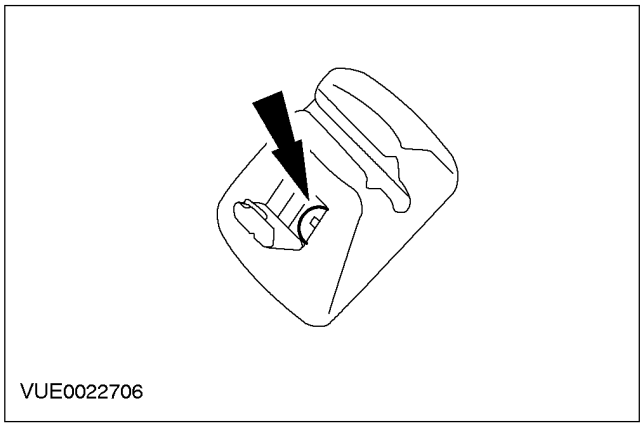
6. **Переместите регулятор высоты переднего наплечного ремня безопасности в крайнее нижнее положение.**
7. **Отсоедините верхнюю панель отделки стойки B от стойки B и расположите ее сбоку.**
   1. Отсоедините установочные язычки от нижней панели отделки стойки B.
   2. Снимите крышку винта.
   3. Выверните винт.



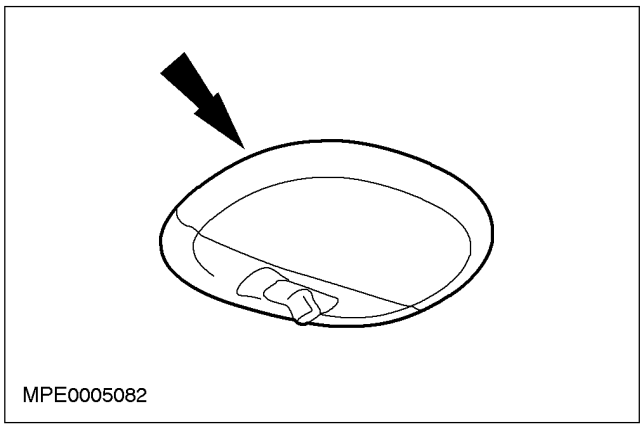
8. **Снимите противосолнечный козырек.**



9. **Раскройте крышку, чтобы обнажить винт, и снимите зажим крепления противосолнечного козырька.**

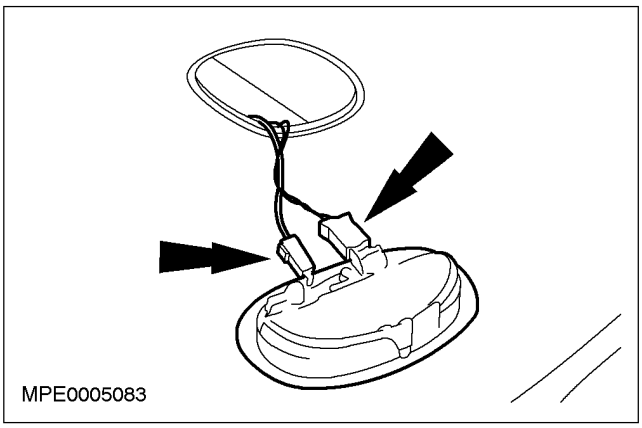


10. **Отсоедините заднюю лампу освещения салона от обшивки потолка (при наличии).**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

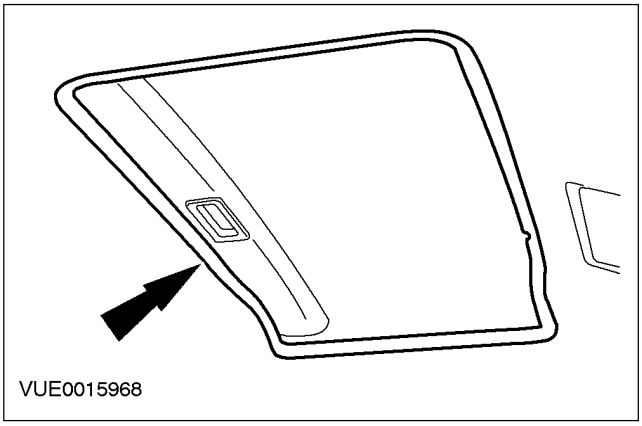
11. Расстыкуйте электрические разъемы и снимите заднюю лампу освещения салона (при наличии).



12. Надавите на проем лампы освещения салона, чтобы отсоединить клеевое крепление прокладки обшивки потолка от панели крыши.

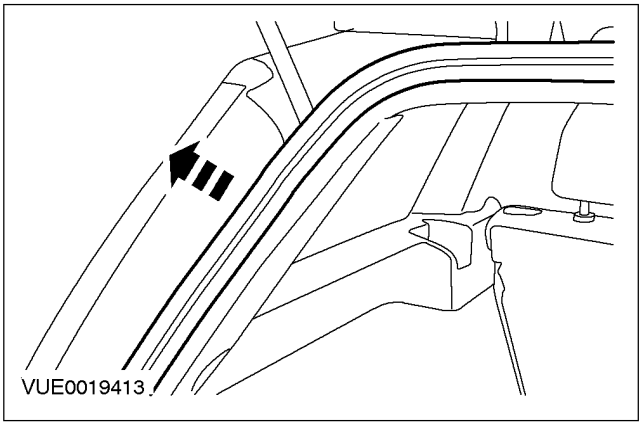
Автомобили с люком крыши

13. Снимите уплотнитель люка крыши.



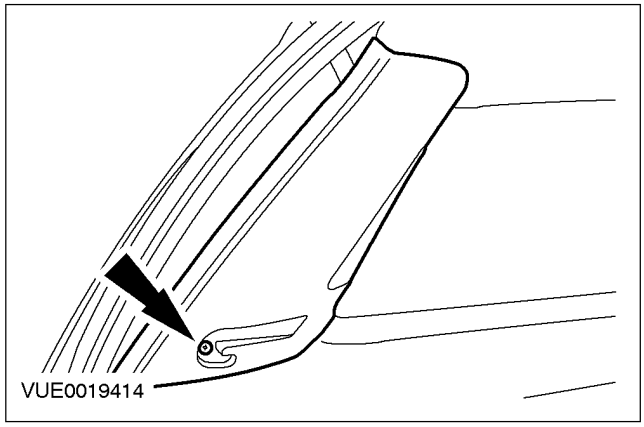
Все автомобили

14. Отсоедините уплотнитель проема задней двери багажного отделения от стойки D.



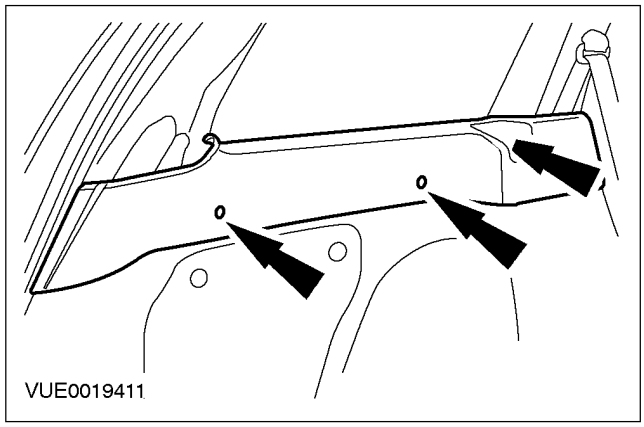
15. Выверните винт крепления панели отделки стойки D и снимите панель отделки стойки D.

- Отсоедините зажимы крепления панели отделки стойки D и отсоедините трубопровод омывателя заднего окна от панели отделки правой стойки D, если необходимо



16. Снимите верхнюю панель отделки багажного отделения.

- Выверните винты крепления верхней панели отделки багажного отделения.

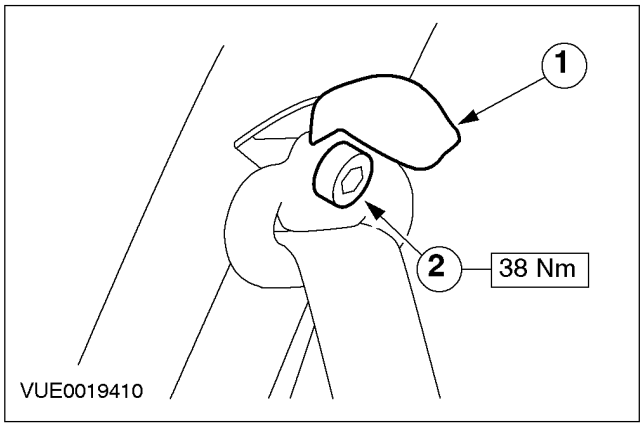


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

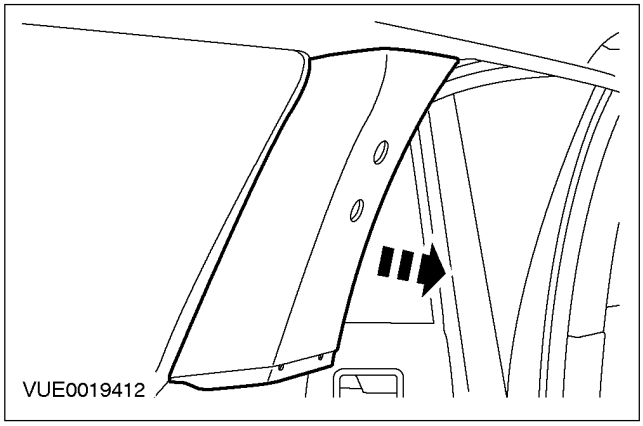
17. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Болты, удерживающие крепление ремня безопасности, удерживаются на месте бумажной шайбой. Болт дистанционный элемент и бумажная шайба должны постоянно оставаться на креплении ремня безопасности в случае отсоединения или снятия ремня безопасности.**

Отсоедините верхнее крепление ремня безопасности от стойки C.

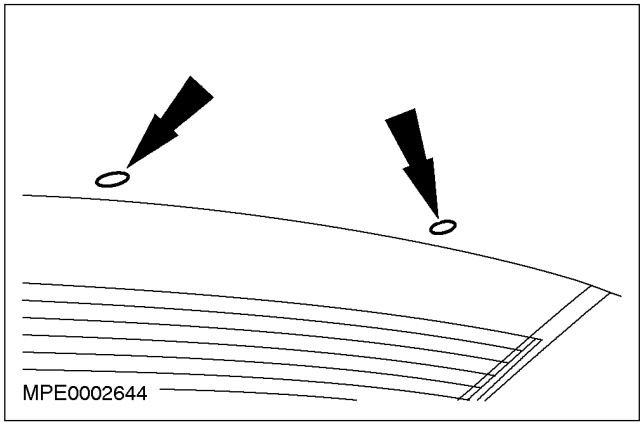
1. Снимите крышку болта.
2. Выверните болт.



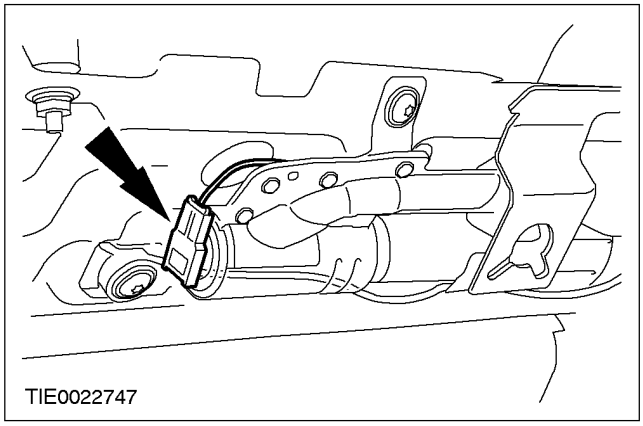
18. **Снимите панель отделки стойки C.**



19. **Снимите зажимы крепления обшивки потолка.**



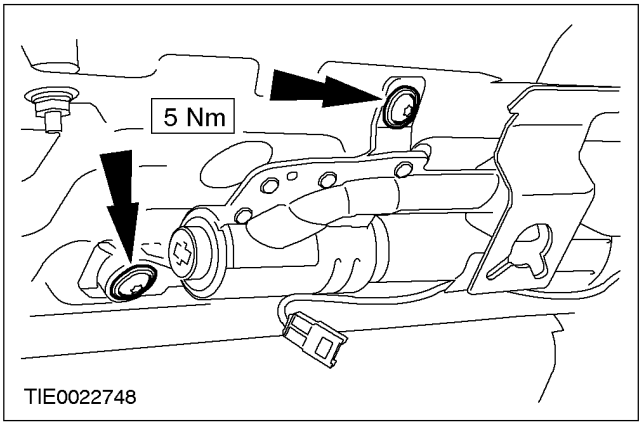
20. **Опустите обшивку потолка и расположите ее на подголовнике спинки переднего сиденья.**
21. **Расстыкуйте электрический разъем модуля верхней боковой подушки безопасности.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

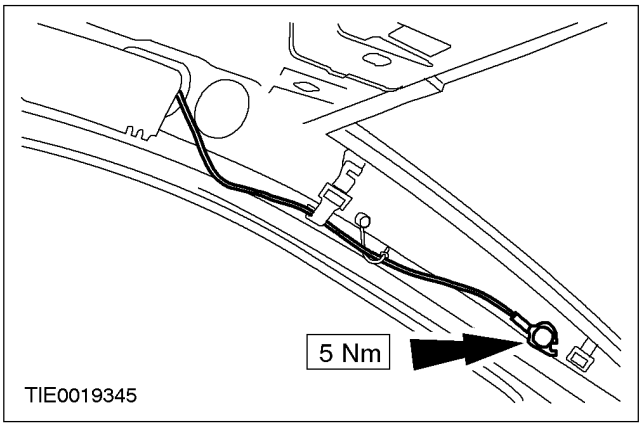
22. ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение шнура крепления для облегчения последующей установки.

Выверните задние болты крепления модуля верхней боковой подушки безопасности.



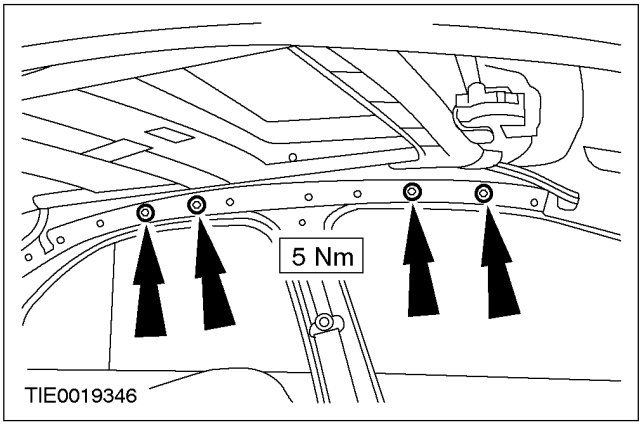
23. ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение шнура крепления для облегчения последующей установки.

Выверните передний болт крепления модуля верхней боковой подушки безопасности (обшивка потолка показана снятой для ясности).



24. ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение установочных язычков для облегчения установки.

Снимите модуль верхней боковой подушки безопасности (обшивка потолка показана снятой для ясности).



Установка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Всегда надевайте защитные очки при выполнении работ на автомобиле, оснащенном подушкой безопасности, и при работе с модулем подушки безопасности. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации риска получения травм в случае преждевременного раскрывания подушки безопасности всегда переносите действующий модуль подушки безопасности, развернув подушку и декоративную крышку в сторону от туловища. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации возможности преждевременного раскрывания подушек безопасности, действующие модули подушек безопасности следует устанавливать только на заземленные верстаки и таким образом, чтобы декоративная крышка была обращена кверху. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Никогда не притрагивайтесь щупами тестера к электрическим разъемам модулей подушек безопасности или любого другого элемента вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.

ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в том, что фиксатор регулятора высоты переднего наплечного ремня безопасности правильно позиционирован на регуляторе высоты наплечного ремня безопасности

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**
2. **Инициализируйте электродвигатели стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Часовая пружина

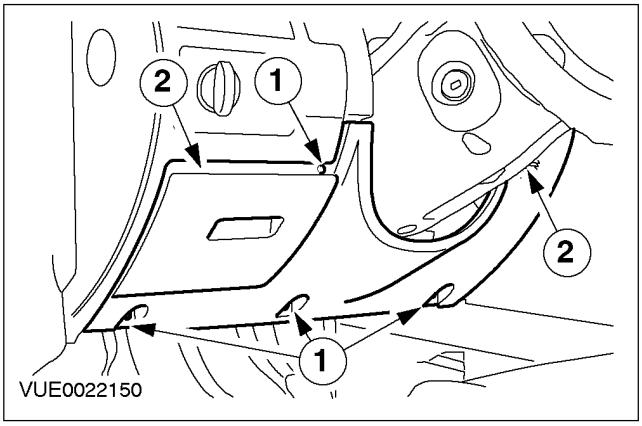
Снятие

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Во избежание случайного раскрывания требуется разрядить резервное питание модуля управления подушкой безопасности. Выждите не менее одной минуты после отсоединения провода(ов) "массы" аккумулятора перед началом любого ремонта или обслуживания вспомогательной удерживающей системы (SRS) или любого элемента(ов), примыкающих к датчикам SRS. Несоблюдение этих инструкций может привести к травме.

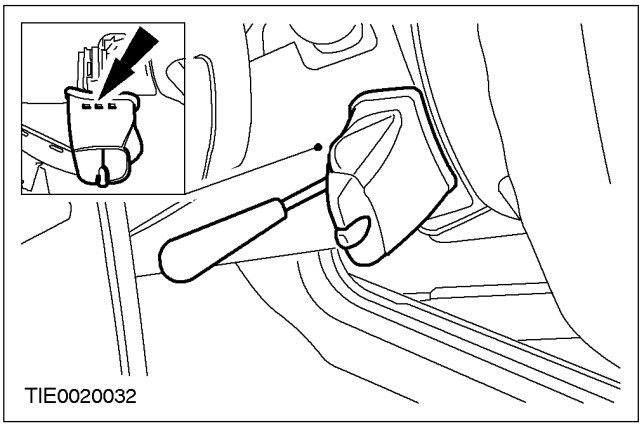
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации возможности преждевременного раскрывания подушки безопасности не используйте устройства сохранения ключевого кода радио при работе со вспомогательной удерживающей системой. Несоблюдение этих инструкций может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Никогда не притрагивайтесь щупами тестера к электрическим разъемам модулей подушек безопасности или любого другого элемента вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этих инструкций может привести к травме.

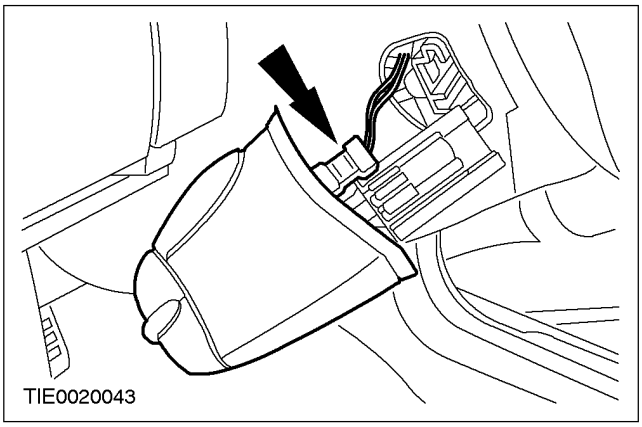
1. **Снимите нижнюю секцию панели приборов.**
   1. Удалите винты.
   2. Освободите зажимы.



2. **Снимите рулевое колесо. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-04.**
3. **Отсоедините переключатель управления аудиосистемой от нижнего чехла рулевой колонки (при наличии).**
   - Используя отвертку с тонким наконечником, освободите блокировочный элемент.



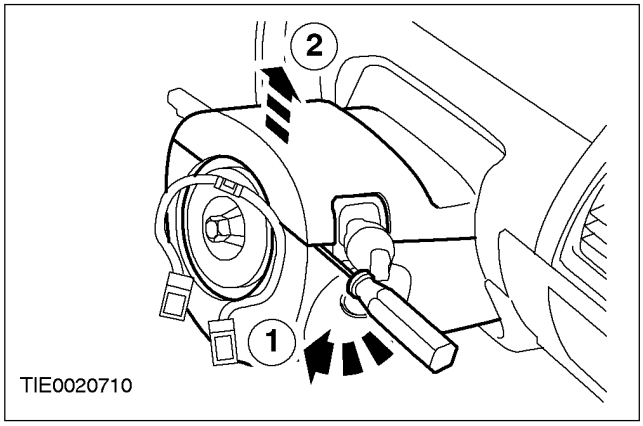
4. **Снимите переключатель управления аудиосистемой (при наличии).**
   - Расстыкуйте электрический разъем.



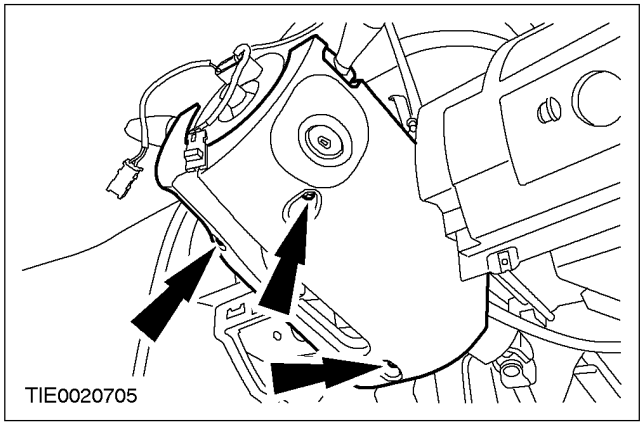
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. Отсоедините верхний чехол рулевой колонки от нижнего чехла.

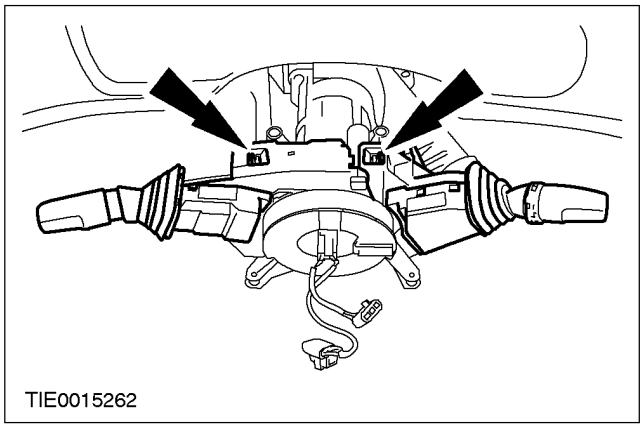
1. Освободите два зажима (по одному с каждой стороны) с помощью отвертки с тонким наконечником.
2. Отсоедините чехол.



6. Снимите нижний кожух рулевой колонки.

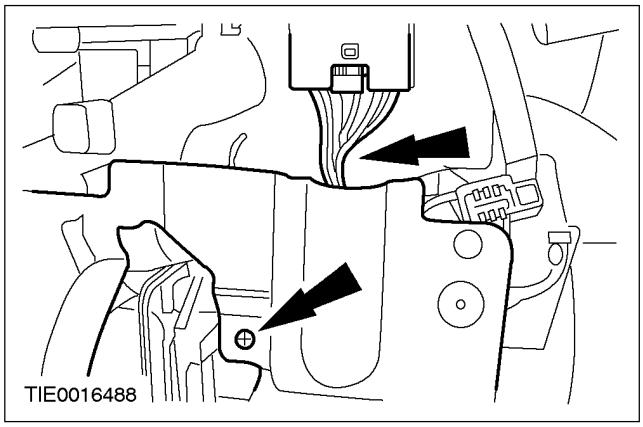


7. Отсоедините многофункциональные переключатели от часовой пружины и расположите их сбоку.

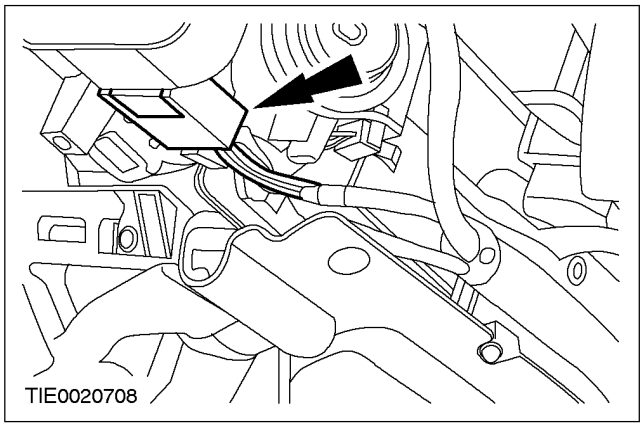


8. ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте разводку жгута электропроводки часовой пружины для облегчения установки.

Отсоедините распорную пластину от рулевой колонки и расположите ее сбоку.

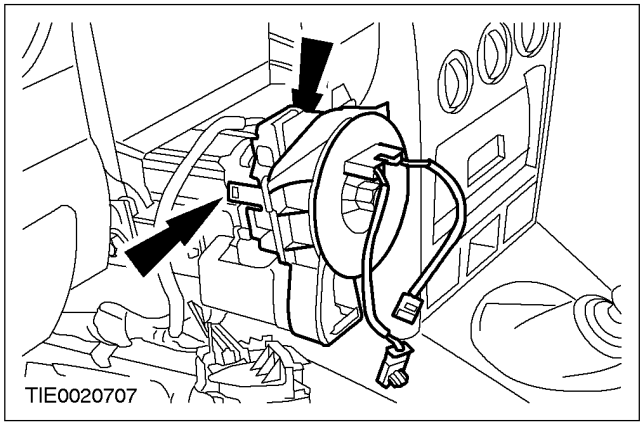


9. Расстыкуйте электрический разъем часовой пружины.



10. Снимите часовую пружину.

- Отсоедините фиксирующие язычки от рулевой колонки.

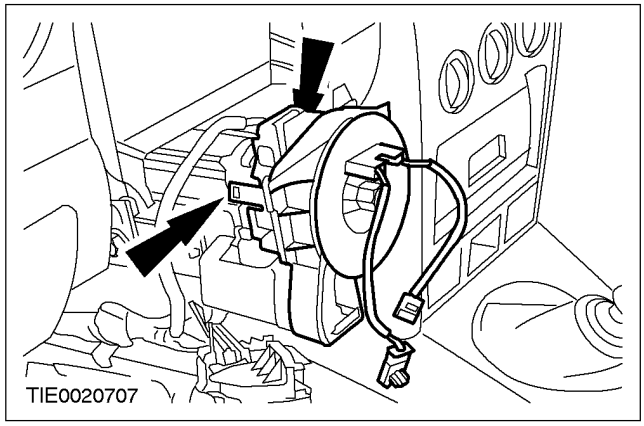


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

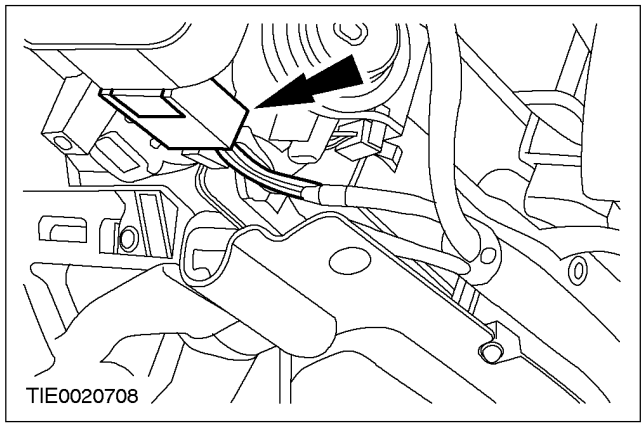
Установка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Никогда не притрагивайтесь щупами тестера к электрическим разъемам модулей подушек безопасности или любого другого элемента вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.

1. **Установите часовую пружину.**
   - Убедитесь в том, что язычки крепления зафиксировались на рулевой колонке.

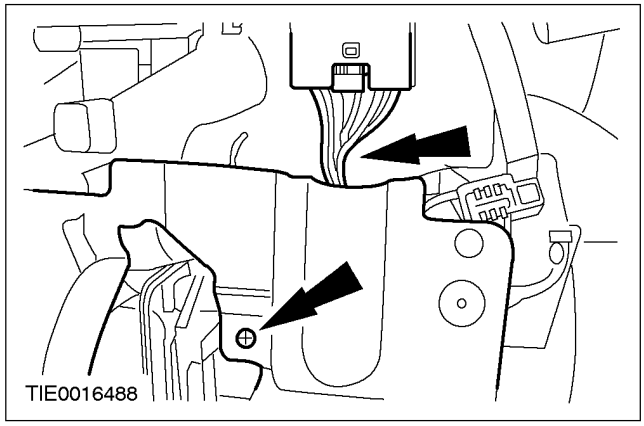


2. **Состыкуйте электрический разъем часовой пружины.**

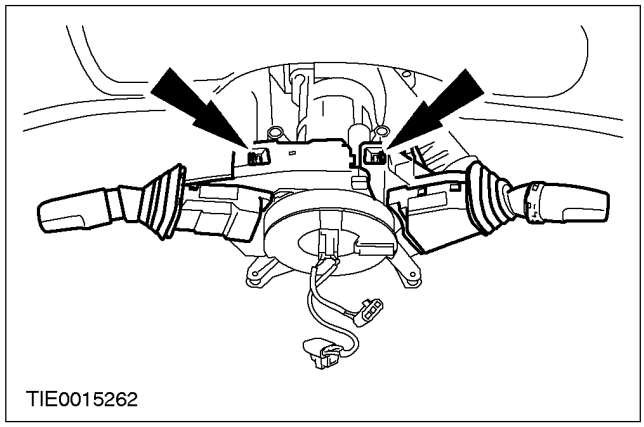


3. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в том, что разводка жгута электропроводки часовой пружины обеспечивает его прижатие распорной пластиной и, после установки распорной пластины, - в том, что электрический разъем часовой пружины полностью состыкован.**

   Закрепите распорную пластину на рулевой колонке.

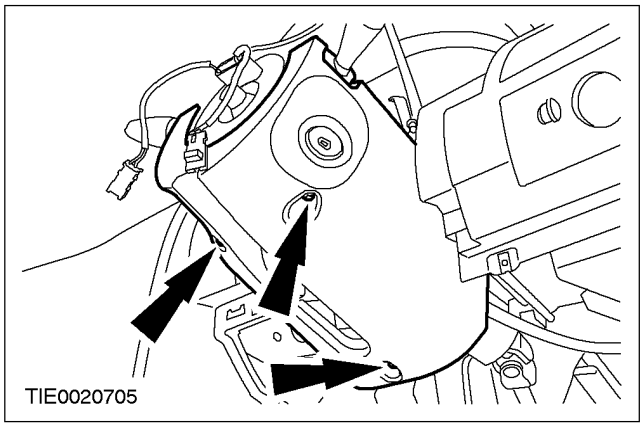


4. **Закрепите многофункциональные переключатели на часовой пружине.**



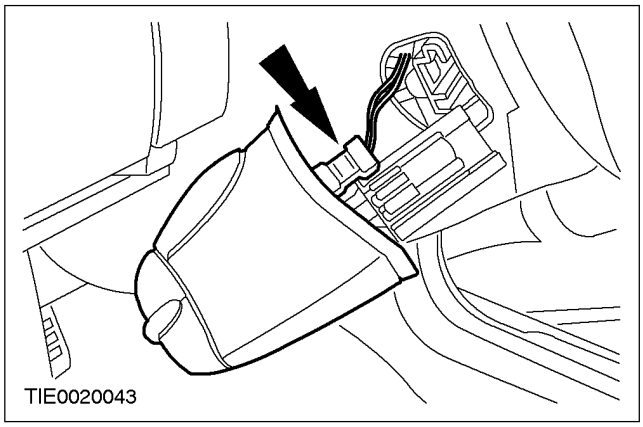
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. Установите нижний кожух рулевой колонки.



6. Установите переключатель управления аудиосистемой (при наличии).

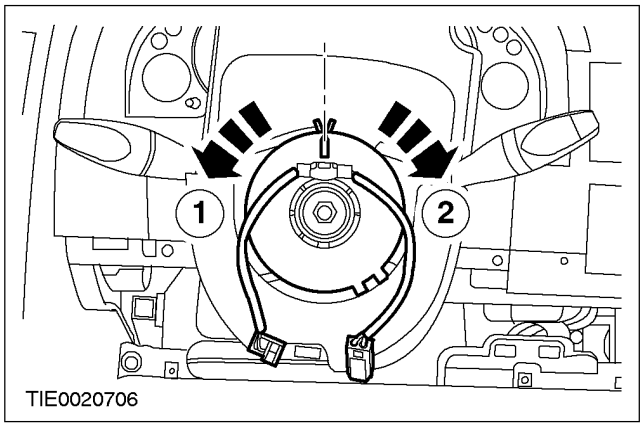
- Состыкуйте электрический разъем.



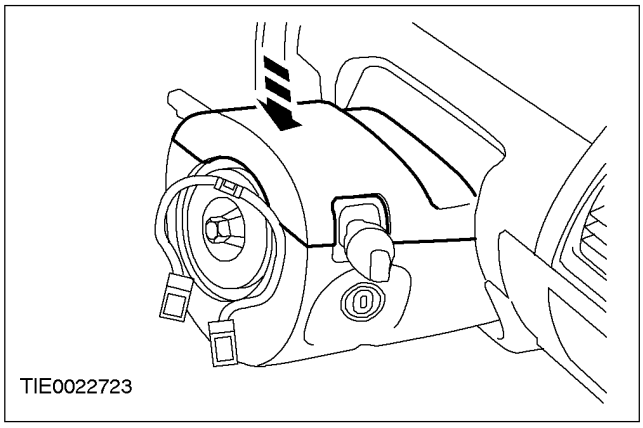
7. ⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Неправильное центрирование может привести к преждевременному выходу элемента из строя. Если вы не уверены в правильности центрирования часовой пружины, повторите процедуру центрирования. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.

Отцентрируйте часовую пружину.

1. Поворачивайте часовую пружину против часовой стрелки, пока не возникнет сопротивление (приблизительно на два с половиной оборота от центрального положения).
2. Поворачивайте часовую пружину по часовой стрелке, пока стрелка на роторе часовой пружины не совместится с приподнятой 'V' секцией в положении, соответствующем 12 часам, на наружной крышке часовой пружины (приблизительно два с половиной оборота).



8. Прикрепите верхний чехол рулевой колонки к нижнему чехлу.



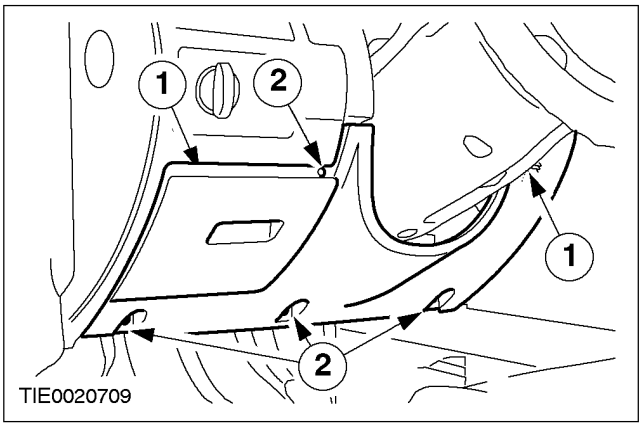
9. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Если возникает любой перерыв между центрированием часовой пружины и установкой рулевого колеса, или автомобиль оставался без присмотра механика, процедуру центрирования ТРЕБУЕТСЯ повторить.

Установите рулевое колесо. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-04.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

10. Установите нижнюю секцию панели приборов.

1. Установите зажимы.
2. Вверните винты.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Датчик системы классификации водителя/ пассажира по массе/ габаритам

Снятие

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Датчик идентификации наличия пассажира встроен в подушку пассажирского сиденья и не может быть обслужен отдельно. Если после проведения правильной диагностики и тестирования выявлена неисправность датчика идентификации наличия пассажира, требуется установить новую подушку пассажирского сиденья.

   Снимите подушку пассажирского сиденья. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-10.

Установка

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

РАЗДЕЛ 501-25A Ремонты кузова - Общая информация

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Ремонты кузова 501-25-2
Введение 501-25-2
Введение 501-25-2
Цельная рама кузова 501-25-2
Конструктивные характеристики цельной рамы кузова 501-25-3
Безопасный пассажирский отсек. 501-25-3
Расчетно-деформируемые зоны 501-25-3
Внедорожные автомобили 501-25-4
Высокопрочная низколегированная сталь 501-25-5
Антикоррозийная защита 501-25-7
Послеаварийные повреждения и диагностика 501-25-7
Планирование ремонта 501-25-13
Получение запасных частей 501-25-13
Ремонты с выпрямлением 501-25-14
Вырезка элементов кузова 501-25-14
Выполнение ремонтов 501-25-16
Отбивка панелей 501-25-19
Термообработка панелей 501-25-20
Заливка панелей свинцом 501-25-21
Ремонты с применением сварных и паяных мягким припоем соединений 501-25-22
Меры безопасности 501-25-22
Контактная точечная сварка 501-25-22
Сварка MIG / MAG 501-25-23
Соединения, паяные твердым припоем 501-25-24
Клеевые соединения 501-25-24
Снятие и установка окон с клеевым креплением 501-25-25
Особые кузовные ремонты 501-25-26
Защитное оборудование и правила безопасного выполнения работ 501-25-26

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Ремонты кузова

Введение

Кузов играет важную роль в растущей тенденции все более стремительного изменения вариантов моделей. Дизайн и форма кузова оказывает существенное воздействие на различные группы клиентов. Одновременно с этим, устойчивость кузова играет наиболее важную роль в гарантии безопасности пассажиров и водителя. Легкая конструкция, альтернативные материалы, композитные материалы, пластик и соответствующие технологии соединения - все эти черты дизайна являются характерными для кузовов современных автомобилей Ford.

В аспекте технологии производства современные кузова с безопасным пассажирским отсеком можно изготавливать практически без каких-либо проблем. Компания Ford гарантирует высокие стандарты качества, обеспечивая проверку характеристик механической прочности путем многочисленных испытаний на столкновение, тестируя материалы и используя сложные производственные технологии. При проведении ремонтов исключительно важно соблюдение производственных стандартов качества. Для этого требуется хорошо оборудованная СТО, и особое внимание требуется уделять квалификации механиков СТО. Для достижения высокого качества кузовных ремонтов исключительно важно хорошее знание современных производственных технологий и непрерывное обучение новым методам и технологиям ремонта. Руководства по ремонту, посвященные конкретным моделям, и общие технологии ремонта, рассмотренные в главе, посвященной общим аспектам кузовных ремонтов, обеспечивают ценную поддержку при выполнении кузовных ремонтов.

Введение

Конструкции кузова становятся все более и более сложными, и поэтому аспекты, рассматриваемые в руководствам по кузовным ремонтам, меняются. В будущем в разделе общей информации, посвященном конкретной модели, будут описываться только наиболее важные методы и технологии. При этом предполагается наличие хороших знаний о фундаментальных технологиях кузовных ремонтов. Например, любые повторяющие или часто выполняемые ремонты для всех моделей будет рассмотрены в разделе, посвященном конкретному типу кузова. В руководствах по ремонтам, посвященным конкретным моделям, будут рассматриваться только наиболее важные этапы ремонта, отличающиеся от стандартных ремонтных процедур. Поэтому инструкции по проведению конкретных ремонтных работ были сокращены, но при этом общие инструкции по выполнению ремонтов были расширены. В отдельных курсах обучения, посвященных новым моделям, будет представлена дополнительная практическая информация, а также рекомендации и полезные советы по выполнению кузовных ремонтов.

Цельная рама кузова

Конструкция с цельной рамой кузова уже утвердилась на автомобильном рынке.

Она имеет следующие основные преимущества:

- Максимальная безопасность для пассажиров и водителя
- Значительное снижение массы.
- Экономичная технология производства.

Цельная рама кузова дополняется сборными узлами, такими как двери, капот, бамперы и т.д. После сборки эта конструкция является особенно предпочтительной в аспекте устойчивости и прочности, и характеризуется следующим:

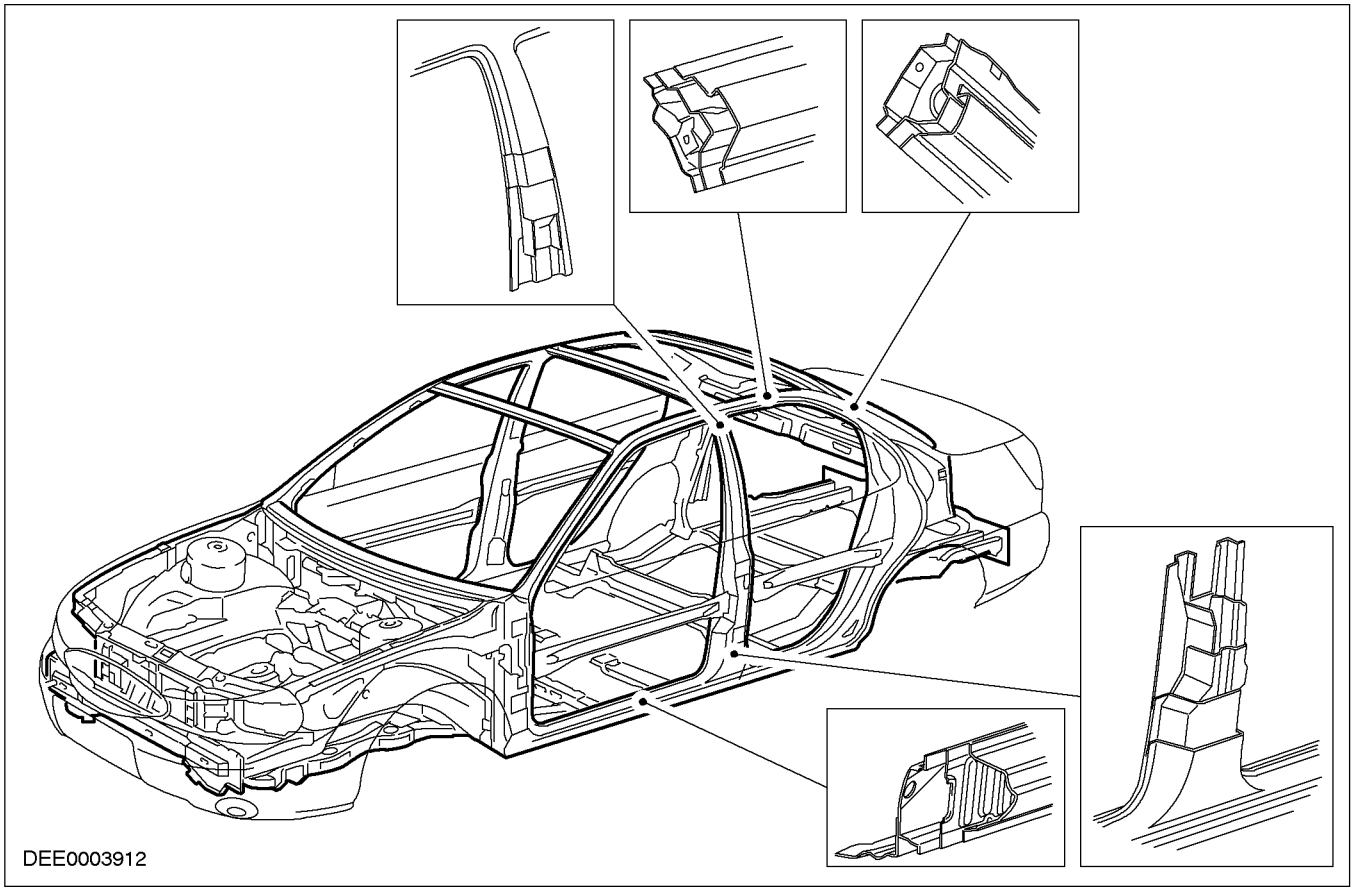
- Устойчивость пассажирского отсека.
- Точно определенное деформационное поведение спереди и сзади.
- Дополнительная боковая устойчивость.
- Высокая жесткость при кручении.
- Высокая прочность на изгиб.

При выполнении ремонтных работ следует соблюдать указанные ниже инструкции:

- Выполняйте работы по выпрямлению только при полностью собранном каркасе кузова.
- Выполняя выпрямление, не вырезайте приклеенные стекла окон.
- Не подвергайте кузов механическому напряжению.
- Если возможно, при проведении ремонта каркас кузова должен оставаться собранным.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Конструкция с цельной рамой кузова



Конструктивные характеристики цельной рамы кузова

Безопасность водителя и пассажиров является аспектом первостепенной важности в конструкции любого кузова. Кузов имеет две ключевые характеристики безопасности:

- Безопасный пассажирский отсек.
- Расчетно-деформируемые зоны.

Безопасный пассажирский отсек.

- Безопасный пассажирский отсек характеризуется следующими конструктивными особенностями:
  - Устойчивые стойки, пороги дверей и профили дверей.
  - Встроенные зоны защиты от боковых ударов в дверях.
  - Конструкция дверей обеспечивает их открывание даже в случае очень сильной деформации.

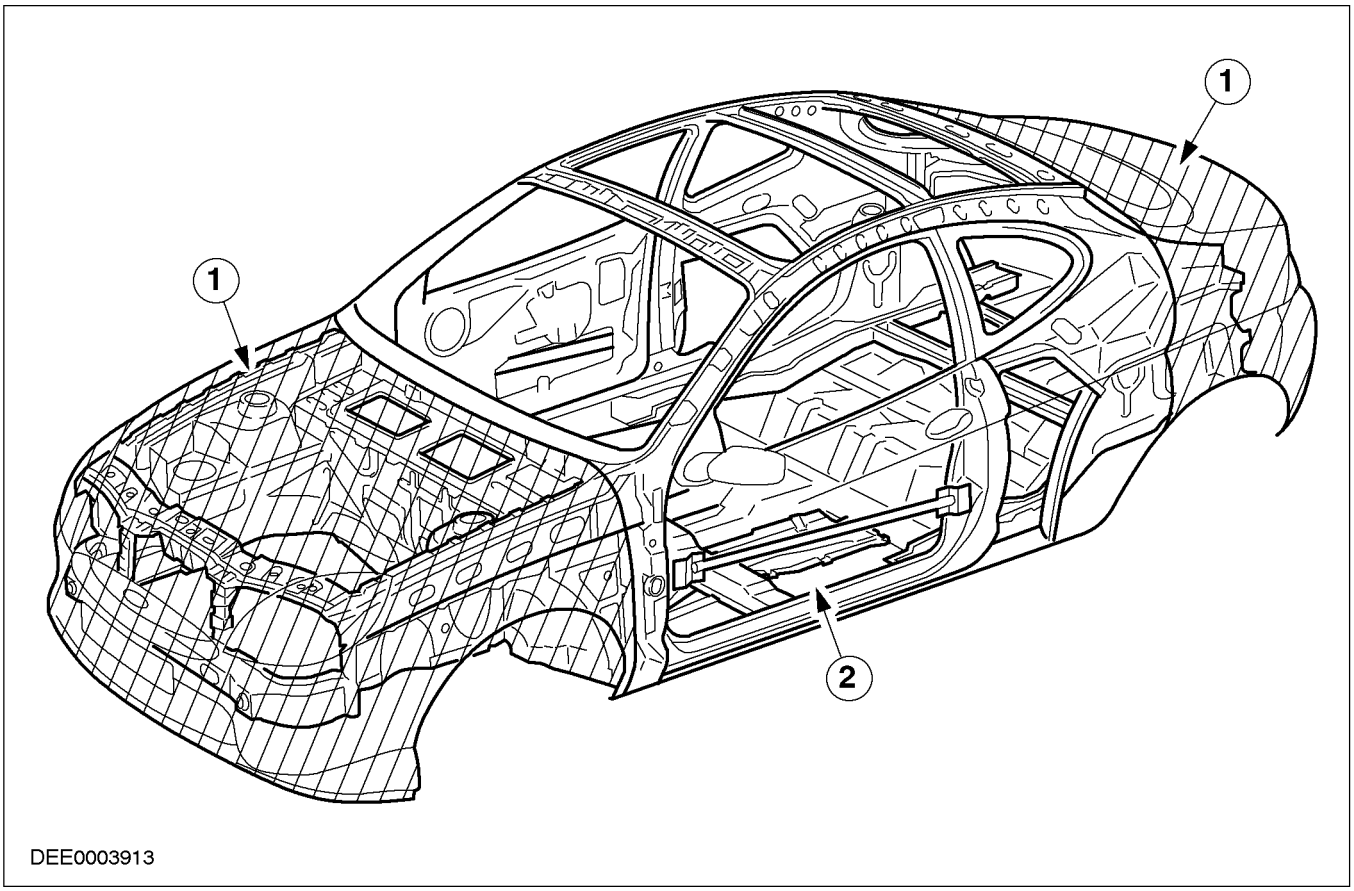
Расчетно-деформируемые зоны

- Безопасный пассажирский отсек защищен передними и задними расчетно-деформируемыми зонами, которые имеют четко определенные деформационные характеристики. Расчетно-деформируемые зоны выполняют следующие задачи:
  - Динамическое поглощение деформирующих усилий.
  - Защита пассажирского отсека кузова.
- Всегда соблюдайте инструкции по выполнению ремонтов, опубликованные в литературе для станции технического обслуживания, в особенности при ремонте

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

расчетно-деформируемых зон. Несоблюдение этих инструкций в некоторых случаях может существенно повлиять на гарантию. Например, недопустимо производить разрезы в непосредственной близости от точек установки креплений моста. Также не допускается беспорядочное приваривание любых пластин усиления. После окончания работ все установленные требования к безопасности должны быть соблюдены.

Расчетно-деформируемые зоны - Безопасный пассажирский отсек кузова



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Расчетно-деформируемая зона
2		Безопасный пассажирский отсек кузова

Внедорожные автомобили

Внедорожные автомобили имеют двухсекционную конструкцию кузова, принципиально отличающуюся от конструкции с цельной рамой кузова.

Исключительно устойчивая рама шасси образует основание, к которому крепятся все элементы автомобиля, в частности, мосты, двигатель и т.д.

Сам кузов имеет болтовое крепление к раме шасси. Эта конструкция характеризуется следующими преимуществами:

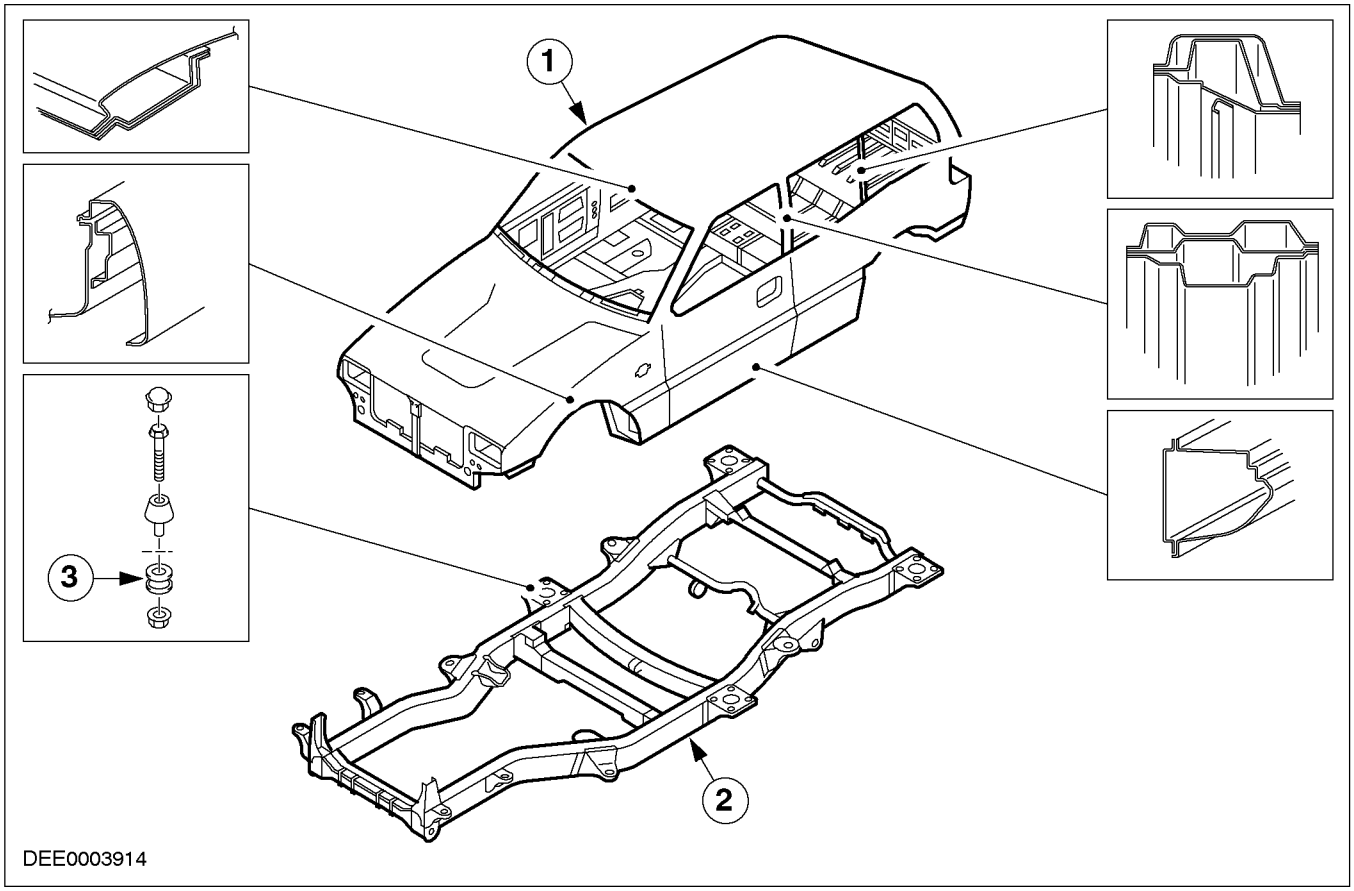
- Высокая полезная нагрузка и повышенная буксировочная способность.
- Отличные прочностные характеристики при поездках по бездорожью.
- Исключительно высокий дорожный просвет.

При выполнении любого ремонта внедорожного автомобиля необходимо соблюдать следующие указания.

- Весьма распространенным является смещение двух продольных элементов рамы один относительно другого.
- Если необходимо, кузов с болтовым креплением следует снимать перед выпрямлением рамы шасси.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Конструкция внедорожного автомобиля



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Кузов
2		Рама
3		Болтовое соединение

Высокопрочная низколегированная сталь

Общая информация

- Высокопрочная низколегированная сталь в основном используется в кузовах автомобилей Ford в таких элементах как балки, соединительные пластины, крепления и стойки.
- В главах, посвященных конкретным моделям, описаны области применения высокопрочной низколегированной стали.

Особенности высокопрочной низколегированной стали:

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- Более выраженная тенденция к сохранению деформированной формы.
- Для выпрямления требуется большее усилие.
- Из-за тенденции к сохранению деформированной формы, при выпрямлении на правильном стенде любые деформированные элементы необходимо вытягивать намного дальше прямолинейного положения.
- Любые инструменты, используемые для удаления металла с поверхности (например, фреза для участков точечной сварки), имеют меньший срок эксплуатации из-за более высокой твердости.
- Выполняя выпрямление, не используйте температурную обработку, поскольку уже при температурах около 400 градусов С возможна потеря механической прочности.
- Сталь, отверждаемая путем обжига, достигает своей окончательной твердости в процессе производства, когда ее помещают в печь для сушки лакокрасочного покрытия.

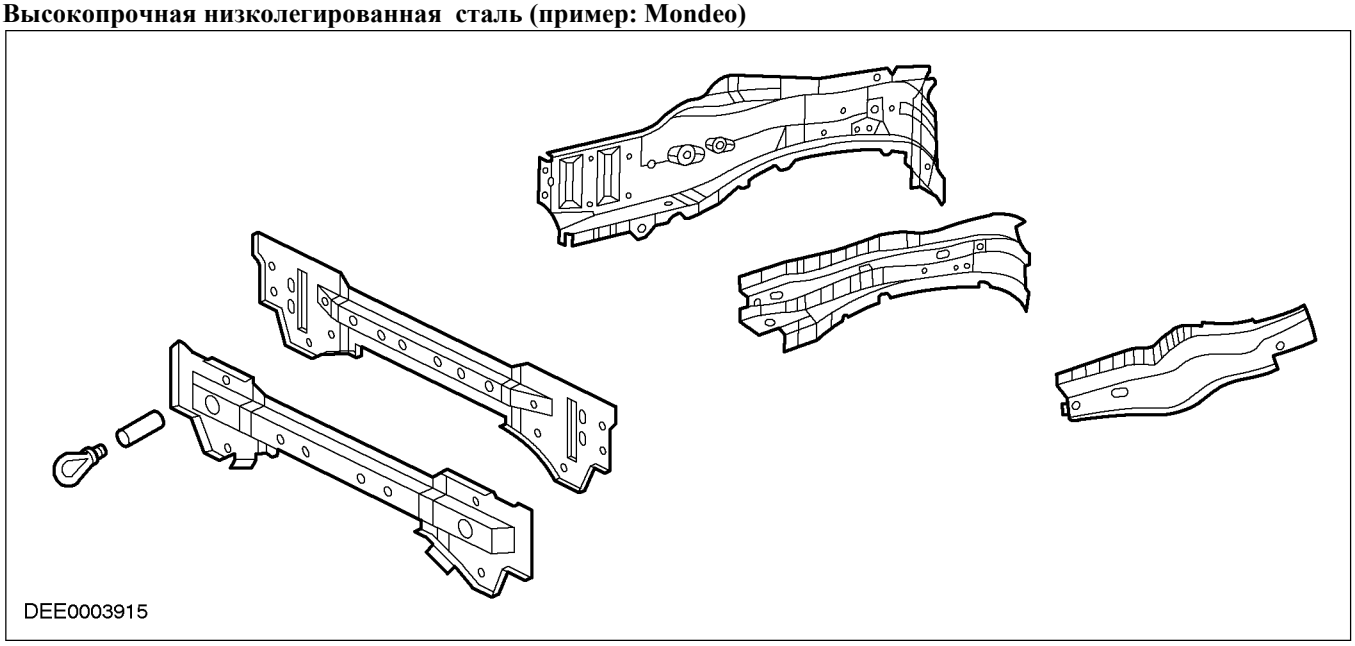
Тип стали	Особые свойства	Низколегированный тонколистовой металл - электролитически гальванизированный тонколистовой металл - цинк - цинк-никель	Гальванизированный пламенем тонколистовой металл - оцинкованный - обработанный гальвано-отжигом - Гальфан - алюминиево-гальванизированный
Высокопрочная низколегированная сталь	Очень хорошая пластичность в сложных штампованных панелях и на участках с низкой устойчивостью (например, внутренние панели дверей и колесные арки).	180	180
		180	180
Сталь, отверждаемая путем обжига	Хорошая пластичность; дополнительная поверхностная твердость достигается в сочетании с термообработкой (при покраске) (например, плоские элементы, такие как наружные панели дверей или капот).	220	220
		260	260
		300	
		220	220
Сталь, легированная люминофором	Хорошая эластичность в штампованных элементах на участках умеренной устойчивости (например, колесные арки)	260	260
		300	300
		260	
		300	
Микролегированная сталь	Высокая степень жесткости для несущих элементов кузова	340	340
		380	380
		420	420
		460	
		220	

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Тип стали	Особые свойства	Низколегированный тонколистовой металл - электролитически гальванизированный тонколистовой металл - цинк - цинк-никель	Гальванизированный пламенем тонколистовой металл - оцинкованный - обработанный гальвано-отжигом - Гальфан - алюминиево-гальванизированный
Изотропная сталь	Хорошая эластичность на участках умеренной устойчивости благодаря высокой способности к растяжению и свойствам изотропной деформации (например, плоские элементы, такие как наружные панели дверей, капот).	260	260
			300
			340

Таблица: Минимальный предел растяжения для высокопрочной низколегированной стали в Н/мм ^{2}

Высокопрочная низколегированная сталь (пример: Mondeo)



Антикоррозийная защита

–

ПРИМЕЧАНИЕ: Точная диагностика серьезности повреждений позволяют правильно спланировать ремонт.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не приваривайте любые дополнительные пластины усиления.

Послеаварийные повреждения и диагностика

Общие примечания:

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

ПРИМЕЧАНИЕ: Все кузовные ремонты требуется выполнять в соответствии с инструкциями, приведенными в руководстве по кузовным ремонтам.

При выполнении кузовных ремонтов требуется принимать в расчет характеристики устойчивости и прочности кузова. Безопасные пассажирские отсеки кузова имеют точно определенную геометрию деформации, которую не допускается нарушать при выполнении любых ремонтных работ.

– Например, расчетно-деформируемые зоны поглощают основную часть энергии удара. Применение любых непрофессиональных технологий или методов для ремонта этих участков может создать принципиальную угрозу для безопасности автомобиля.

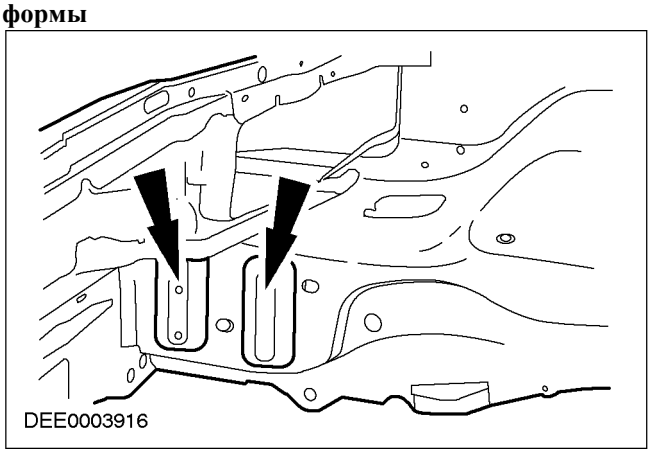
Скрытые повреждения

– Помимо проверки внешних признаков, например, сколов краски, исключительно важно проверять наличие скрытых, невидимых снаружи повреждений или деформации кузова. При повреждении крупных элементов, например, бамперов или внутренних панелей крыла, эти детали часто требуется снимать для точной оценки повреждения расположенных под ними элементов кузова.

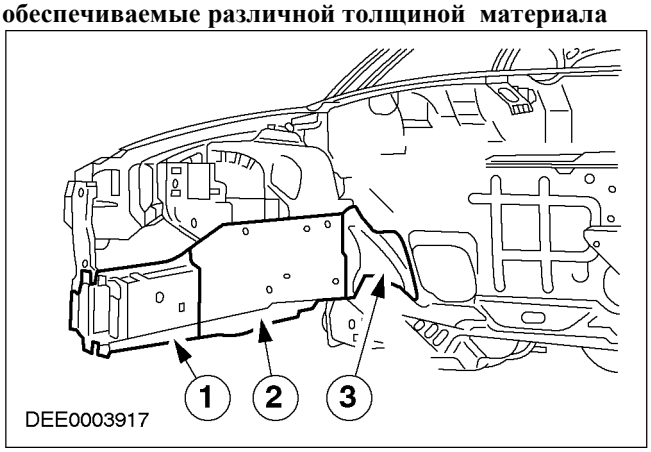
Конструктивные сминаемые точки

– Конструктивные сминаемые точки всегда следует проверять при оценке повреждений кузова. Конструктивные сминаемые точки принимают на себя первоначальную силу удара и выполнены как зоны поперечной нежесткости. Это достигается путем утончения металла или при помощи других способов формовки.

Конструктивные сминаемые точки, обеспечиваемые элементами кузова специальной формы



Конструктивные сминаемые точки, обеспечиваемые различной толщиной материала



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Толщина материала 2,0 мм
2		Толщина материала 3,0 мм
3		Толщина материала 1,75 мм

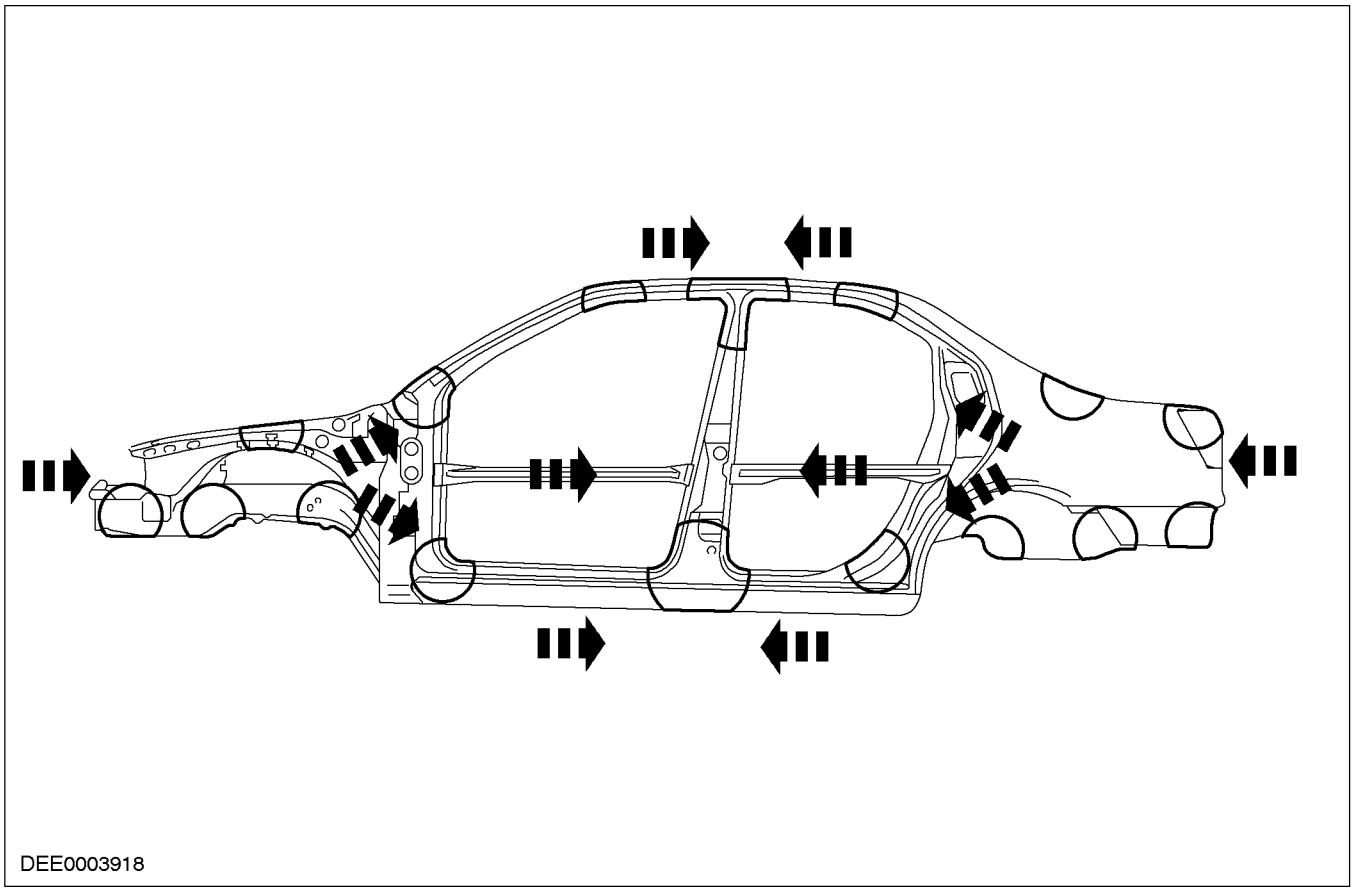
Узловые сварные соединения

– Узловые сварные соединения являются ключевыми зонами каркаса кузова

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

автомобиля. Следы повреждений, например, сколы краски, на участке узловых сварных соединений, часто являются очевидным признаком значительного повреждения. По этой причине при оценке степени повреждений все элементы кузова, прикрепленные к узловому сварному соединению, требуется очень тщательно проверять на наличие любых признаков повреждения.

Поток сил вокруг узловых сварных соединений

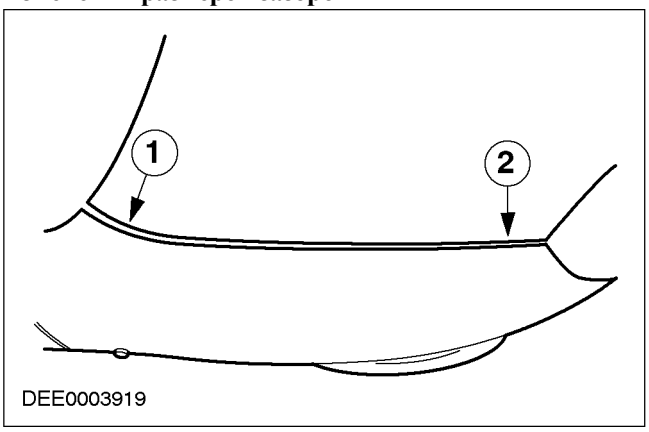


Размеры зазоров

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

– Проверка размеров зазоров - это еще один альтернативный вариант диагностики путем визуального осмотра. Если заметны любые изменения размеров или несоосность кромок, это, как правило, указывает, что соответствующая деталь имеет некорректные размеры.

Изменения размеров зазоров



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Чрезмерно широкий зазор
2		Чрезмерно узкий зазор

Воздействие удара на кузов

–

ПРИМЕЧАНИЕ: Такие элементы автомобиля, как карданные валы и буксировочное оборудование, передают усилия. Если автомобиль подвергся удару сзади, все соединенные элементы кузова и механические элементы (т.е. опоры трансмиссии) следует тщательно проверить. Следует проверить электронные элементы и удостовериться в том, что они продолжают работать правильно.

Кроме этого, общий масштаб повреждений можно оценить с учетом направления и величины сил, действовавших при ударе. Однако, для этого требуется хорошее знание конкретного типа кузова.

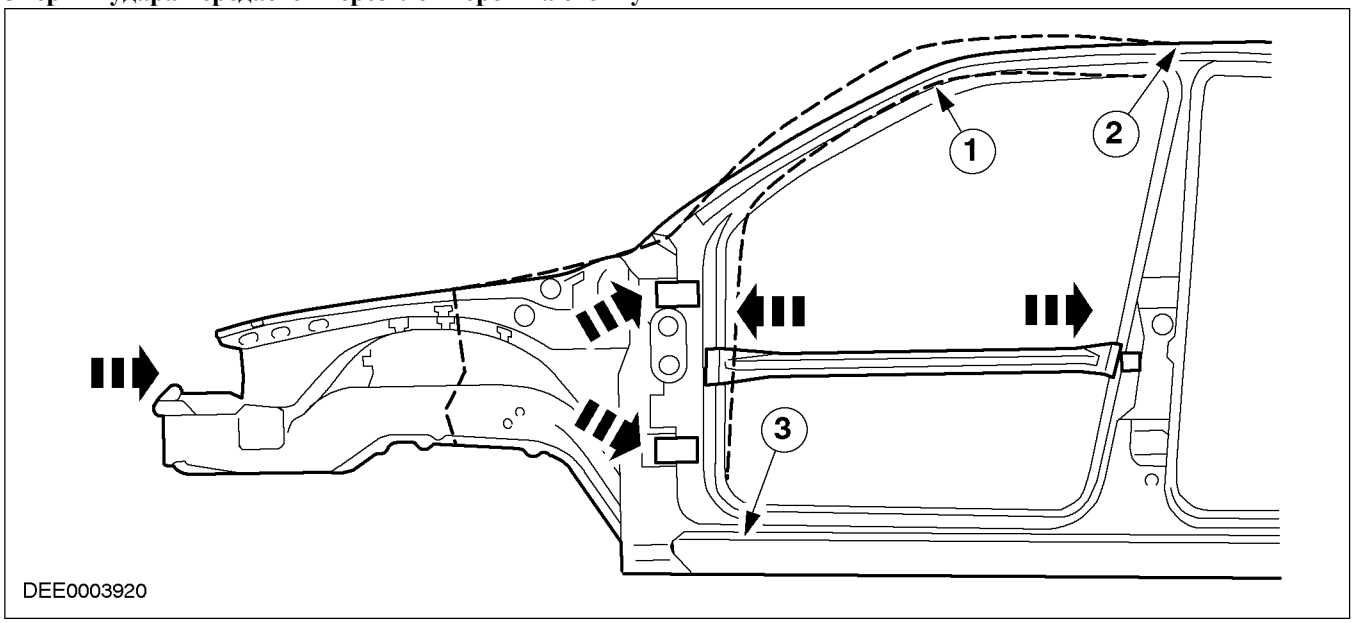
– Например, если удар приходится на передний левый лонжерон, правый лонжерон, как правило, также оказывается затронутым из-за жесткой конструкции каркаса кузова (поперечины). Часто длина этого лонжерона не изменяется, однако, из-за жесткой конструкции каркаса кузова, возможно его смещение из исходного положения (часто на очень маленькое расстояние). Если присутствуют любые отклонения, это, как правило, можно определить, проверив размеры зазоров между дверью и крылом или проверив изменения размеров.

– В случае более сильного удара передок кузова неспособен поглотить всю энергию удара, и пассажирский отсек также деформируется. В этом случае энергия удара передается через лонжерон к стойке А (см. диаграмму). Это приводит к деформациям в зоне крыши и порога двери.

– На тех участках, где практически отсутствуют расчетно-деформируемые зоны, кузов реагирует на боковые удары весьма различно. Поскольку пассажирский отсек исключительно устойчив, в зоне удара возникает относительно немного локальных деформаций. Однако, силы удара передаются по всему участку пола автомобиля, что часто приводит к так называемому "банановому повреждению", при котором автомобиль изгибается в форме банана относительно продольной оси.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Энергия удара передается через лонжерон на стойку А



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Зона деформации - продольный брус крыши
2		Зона деформации - крыша
3		Зона деформации - порог двери

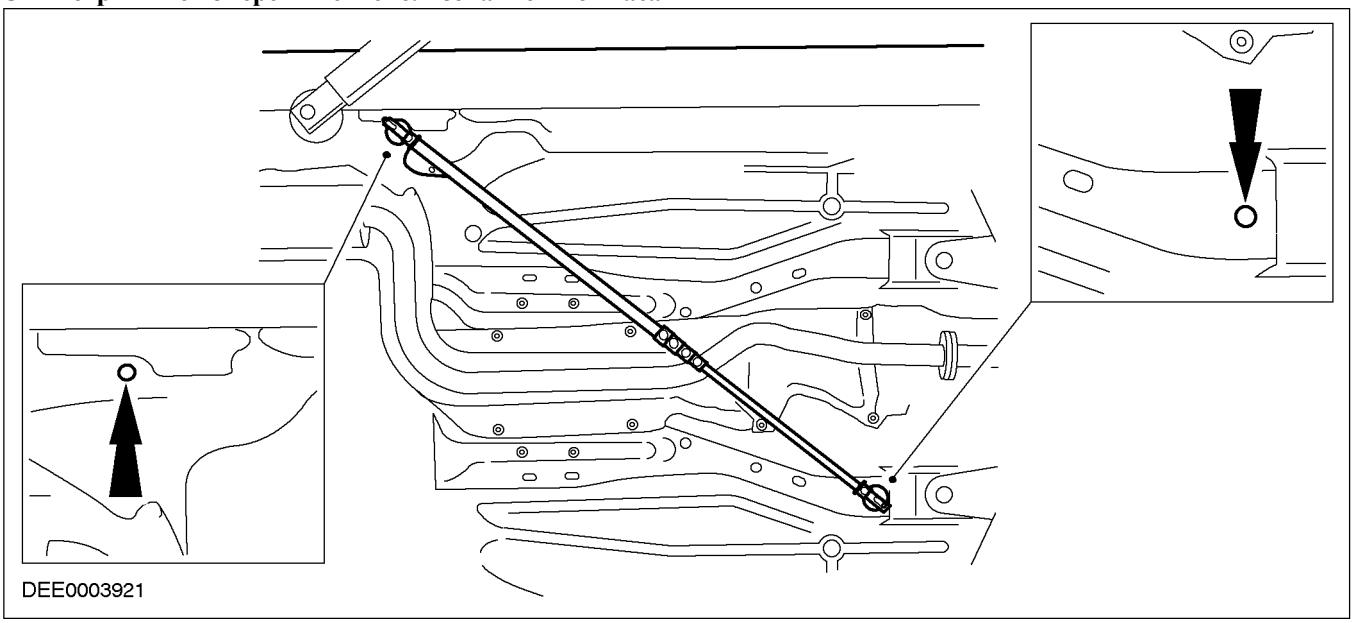
Обмер днища кузова

– Измерения с использованием компаса

- Компас является очень полезным инструментом для проверки днища кузова. Его можно использовать для выявления размерных отклонений по длине и по ширине (но не по высоте) путем сравнительных измерений и диагональных измерений. Для этих целей всегда выбирайте контрольные точки кузова из таблицы размеров каркаса кузова.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Симметричные измерения с использованием компаса



Измерения кузова

– Варианты обмера

- Сравнительные измерения также можно выполнять на наружной поверхности кузова. В зависимости от характера повреждения, сравнительные измерения и диагональные измерения можно выполнять при помощи компаса, телескопической рейки, рулетки или линейки.

ПРИМЕЧАНИЕ: При проверке изменения размеров (например, каналов, кромок, линий соединения/обжима) требуется выбирать идентичные контрольные точки на обеих сторонах.

- Все важные наружные размеры кузова указаны в описаниях кузовных ремонтов, посвященных конкретным моделям.

– Измерения с использованием измерительного/правильного стенда

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

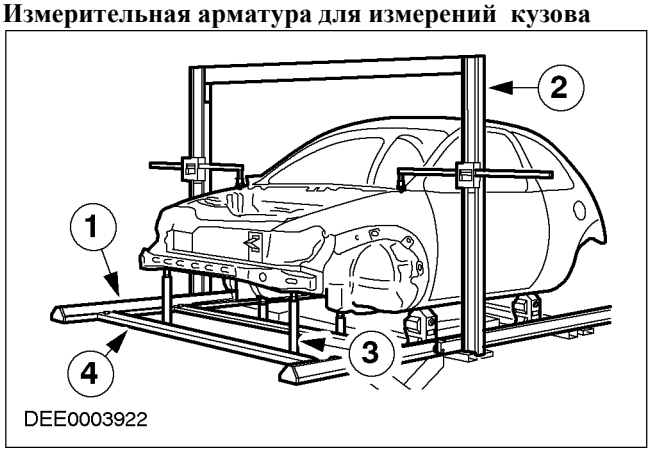
- Для точного обмера поддона пола кузова требуется измерительный/правильный стенд. Измерительные системы классифицируются по принципу работы:
- Механическая измерительная система
- Оптическая измерительная система

– Быстрые и точные результаты измерений можно получить, используя компьютеризованные измерительные системы.

– Для измерения длины, ширины и высоты требуется как минимум три неповрежденные измерительные точки на поддоне пола кузова.

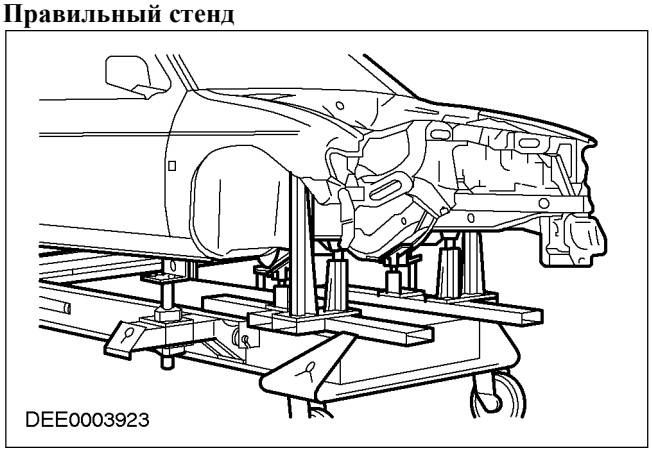
– В некоторых случаях для этого требуется обеспечение доступа к измерительным точкам. Все эти измерительные системы можно использовать для выполнения обмеров кузова при наличии всего требуемого оборудования.

Измерительная арматура для измерений кузова



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Рама основания
2		Измерительная штанга
3		Телескопическая измерительная рейка с измерительным щупом
4		Измерительная перемычка

Правильный стенд



Планирование ремонта

Перед началом ремонта необходимо принять следующие решения:

– Требуется ли устанавливать автомобиль на правильный стенд, или можно выполнить выпрямление другим способом?

– Требуется ли измерять поддон пола кузова?

– Требуется ли снимать агрегаты, например, двигатель или мосты?

–

ПРИМЕЧАНИЕ: Более предпочтительно ремонтировать элементы кузова, а не заменять их, поскольку при этом сохраняется целостность каркаса кузова в целом.

Какие элементы кузова требуется заменить?

– Какие элементы кузова можно отремонтировать?

Получение запасных частей

Часто наличие запасных частей определяет то, насколько легко может быть выполнен кузовной ремонт. Рекомендуется следующая процедура:

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- Получите всю информацию об автомобиле, включая тип, идентификационный номер автомобиля, код отделки, идентификационный код двигателя, дату первоначальной регистрации и т.п.
- Определите полный перечень металлических элементов, которые требуется заменить.
- Определите полный перечень сопутствующих элементов, которые требуется заменить, включая небольшие детали, такие как заклепки, зажимы и т.п.
- После получения всех запасных частей проверьте их на автомобиле, чтобы удостовериться в их применимости и комплектности.

Ремонты с выпрямлением

Ремонты с выпрямлением часто требуются для восстановления первоначальной формы кузова после аварии. Такие ремонты можно выполнить, используя:

- Правильные стенды
- Универсальные выпрямительные и измерительные стенды
- Сварочные установки

Для гарантии профессионального выполнения ремонта и корректности всех размеров после завершения ремонта требуется соблюдать следующие правила:

- Структура:
  - Последовательность ремонта зависит от индивидуального плана ремонта (с учетом любых требуемых работ по демонтажу).
  - Очистите участки соединения.
  - Установите и закрепите автомобиль на соответствующем оборудовании, не подвергая автомобиль механическому напряжению.
  - Обеспечьте опору агрегатов, чтобы снять механическое напряжение кузова.
  - Выберите по меньшей мере три измерительные/установочные точки, которые не повреждены и расположены на максимально возможном расстоянии одна от другой (для базовой регулировки).
  - Проверьте размеры измерительных/установочных точек.
- Выпрямление:

ПРИМЕЧАНИЕ: В процессе выпрямления непрерывно проверяйте размеры и зазоры.

  - Кузов всегда выпрямляется в направлении, противоположном направлению удара. Всегда выполняйте ремонт с выпрямлением при полностью собранном каркасе кузова (без предварительной вырезки каких-либо элементов). Выполняйте выпрямление в несколько этапов. Это предотвращает риск чрезмерного растягивания или разрыва сварных соединений. На отдельных этапах выпрямления снимайте напряжение ударами алюминиевым молотком, пока деталь продолжает подвергаться тянущей нагрузке (на участках конструктивных сминаемых линий, вмятин, сварных швов и т.п.).
- Особенности:
  - Высокопрочная низколегированная сталь имеет более выраженную тенденцию к сохранению деформированной формы.
  - Если необходимо, в процессе выпрямления откройте двери или капот.
  - Никогда не применяйте во время выпрямления термообработку.
  - Соблюдайте инструкции, приведенные в разделе "Защитное оборудование/Безопасность работ".

Вырезка элементов кузова

В зависимости от характера соединения/сочленения элементов, для вырезки/разделения элементов кузова используются различные инструменты.

-

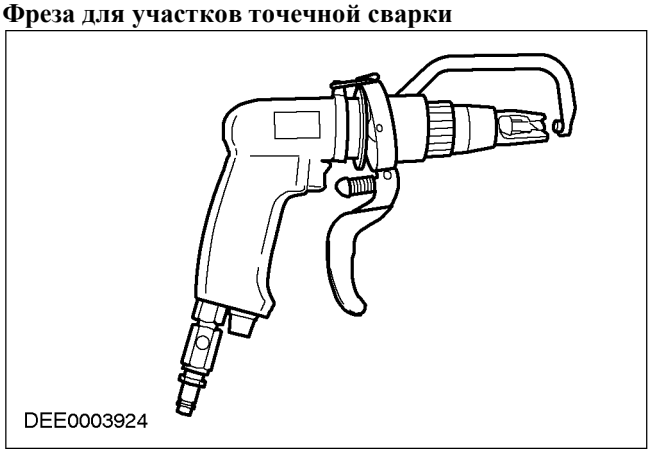
ПРИМЕЧАНИЕ: Все прочие элементы, в частности, оборудование салона, оконные стекла и т.п., требуется предохранить от искр.

ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в том, что глубина резки выбрана правильно, чтобы исключить потерю прочности на остающейся секции фланца.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Фреза для участков точечной сварки

Фреза для участков точечной сварки

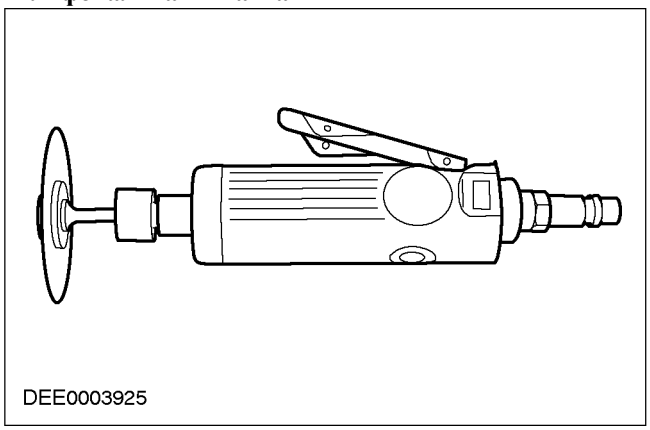


– Шлифовальная штанга

ПРИМЕЧАНИЕ: Надевайте защитную одежду. Защищайте любые уязвимые участки кузова или стекла от искр. Удалите с прилегающего участка взрывоопасные материалы.

- Любые участки точечной сварки, недоступные для фрезы, применяемой для обработки участков точечной сварки (диаметром > 8 мм) следует шлифовать с использованием шлифовальной штанги. Это же правило применяется к участкам точечной сварки или сварным швам, сваренным по методу MIG (дуговой сваркой металлическим электродом в среде инертного газа).

Шлифовальная штанга



– Разделяющая резка

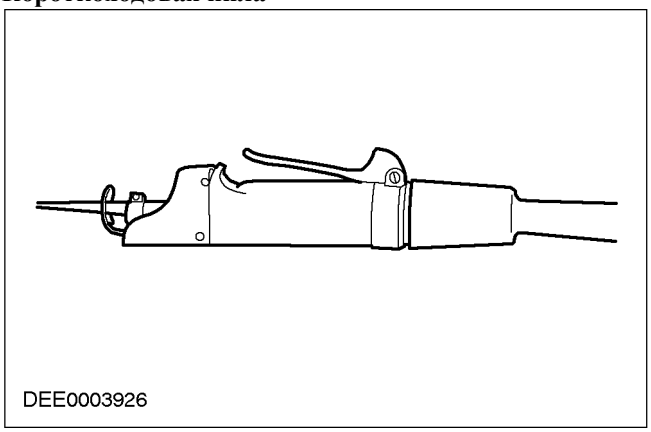
ПРИМЕЧАНИЕ: Не допускается повреждать нижерасположенные металлические элементы, жгуты электропроводки, шланги и т.п. Если необходимо, заранее снимите такие элементы.

- Пилы для резки кузова высоко универсальны, и поэтому особенно подходят для разделяющей резки элементов кузова.

– Короткоходовая пила

- Как правило, элементы кузова разделяют при помощи короткоходовой пилы. Этот инструмент оказывается особенно гибким при работе в самых труднодоступных участках.

Короткоходовая пила

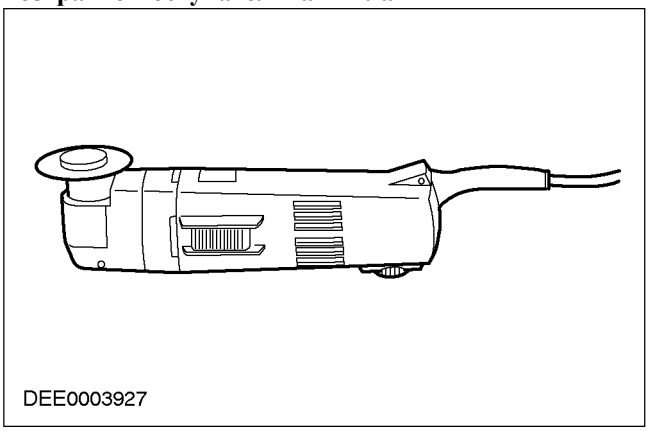


– Возвратно-поступательная пила

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- Помимо короткоходовой пилы, также можно использовать возвратно-поступательную пилу. Эту пилу можно применять для прорезывания существующих узких и прямых разрезов до точно заданной глубины.
- Срок службы полотна пилы можно значительно увеличить, используя масляное охлаждение. Любые стружки, возникающие при пилении, требуется удалять из углублений (путем отсасывания), чтобы исключить риск коррозии.
- Если на вырезаемом элементе имеются любые соединения, паяные твердым припоем, равномерно прогрейте такие соединения, используя сварочную горелку, до расплавления твердого припоя. Затем обдерите заменяемый элемент.

Возвратно-поступательная пила

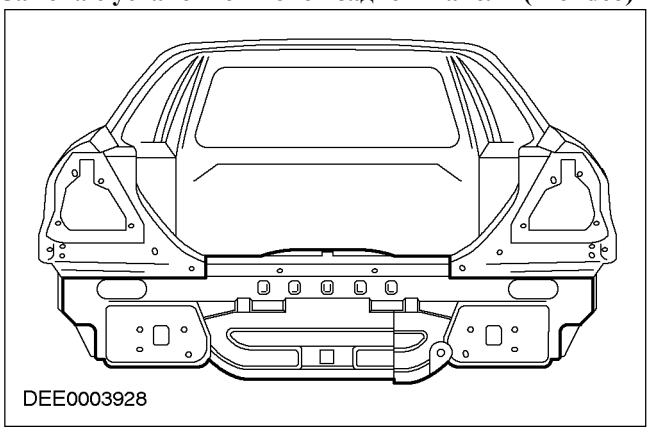


Выполнение ремонтов

– Полная замена

- В случае полной замены старая поврежденная деталь полностью снимается на участках первоначального соединения/сочленения, а затем устанавливается новый элемент в сборе. На следующей иллюстрации показана замена с установкой новой задней панели (Mondeo).

Замена с установкой новой задней панели (Mondeo)



– Секционная замена

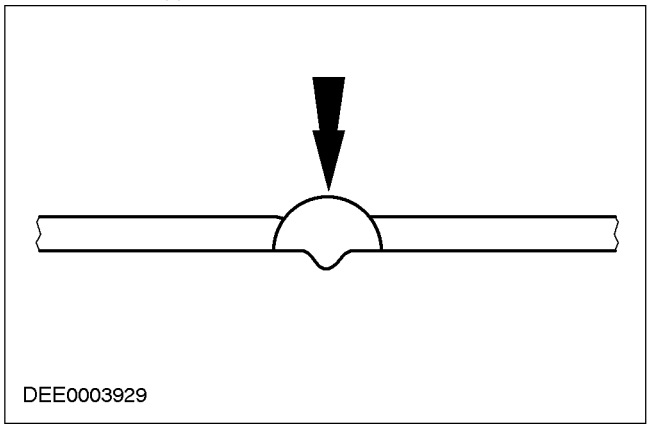
- Во многих случаях технически и экономически оправдано выполнение секционной замены. Два основных соображения, принимаемых в расчет, это, во-первых, поддержание исходной структуры каркаса кузова, и, во-вторых, уменьшение стоимости ремонта до минимума.
- Существует три различных метода секционной замены:

– Стыковые соединения

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- Новая деталь и старая деталь соединены непрерывным сварным швом, выполненным по методу MIG.
- Соединения встык наиболее часто используются при секционных заменах элементов и стоек или при коротких разделяющих разрезах.

Стыковое соединение

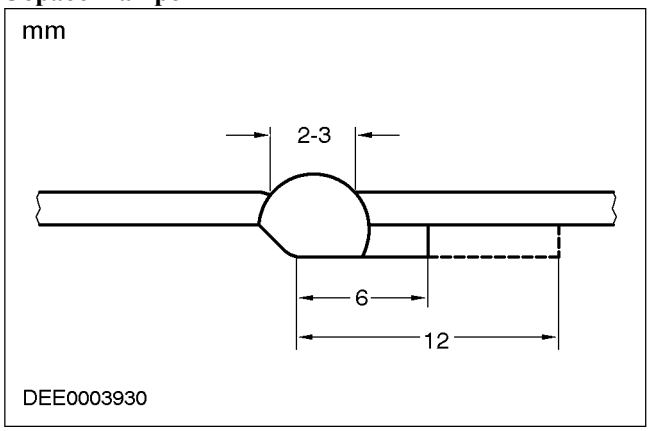


– Обработка кромки

ПРИМЕЧАНИЕ: Хотя ширина обработанной кромки составляет 12 мм, только 10 мм следует использовать как допуск на материал в новом элементе. Это автоматически создает требуемый сварочный зазор между обработанной кромкой старой панели и кромкой новой панели. Для обеспечения антикоррозийной защиты обработанная кромка затем укорачивается до 6 мм.

- Обработка кромки в основном выполняется на старом элементе, который остается установленным на автомобиль. Старый элемент и новый элемент соединяются прерывистым сварным швом.

Обработка кромки



– Металлическая подкладочная полоса

- Металлическая подкладочная полоса (шириной приблизительно 30 мм) от оставшейся секции старой детали или от новой детали приваривается при помощи точечной сварки к тыльной стороне соединения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обработка кромки или металлическая подкладочная полоса чаще всего используются при более длинных разделяющих разрезах.

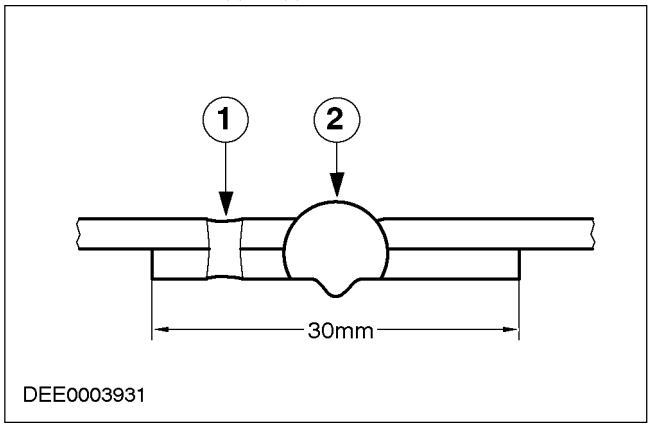
ПРИМЕЧАНИЕ: При секционных заменах разделяющие разрезы всегда следует делать как можно более короткими. Выполняйте разрезы только по разделительным линиям, которые указаны в главах, посвященных конкретным моделям.

- Не делайте какие-либо разрезы рядом с усилительными элементами или конструктивными сминаемыми линиями.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не начинайте резку старой детали до получения новой детали (сменные секции могут иметь различные размеры).

- Для секционных ремонтов предусмотрены специальные сменные секции, отдельно перечисленные на микрофише, содержащей перечень запчастей.

Металлическая подкладочная полоса

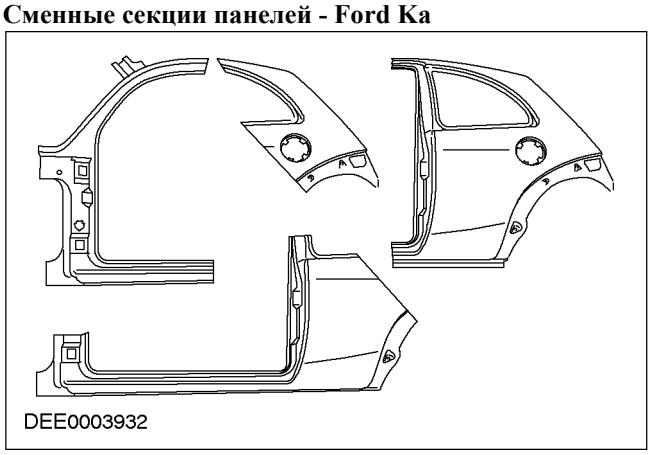


Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Точечное сварное соединение, выполненное по методу контактной сварки
2		Прерывистый сварной шов, выполненный по методу MIG

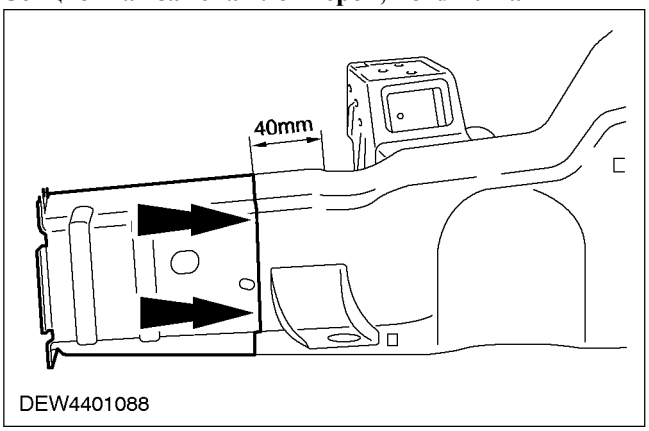
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Пример:

Сменные секции панелей - Ford Ka



Секционная замена - лонжерон, Ford Puma



– Подготовьте старые детали, которые остаются установленными на автомобиль.
  - Восстановите форму прилегающих поверхностей любых деформированных элементов кузова, которые остаются установленными на автомобиль, при помощи молотка и упора (убедитесь в том, что старая деталь по форме соответствует новой детали). Зашлифуйте остатки точечных сварных соединений или швов при помощи углового шлифовального круга.
  - Обрежьте в размер новые детали.
  - Если необходимо, пробейте или просверлите отверстия для точечной сварки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не используйте сварочную горелку для удаления остатков краски (тепловое воздействие может привести к деформации материала).

  - Зашлифуйте все соединяемые фланцы с обеих сторон так, чтобы обнажить металл. Не используйте для этой цели угловой шлифовальный круг (это может снизить жесткость металла и повредить цинковый слой). Подходящие инструменты: вращающаяся проволочная щетка, ленточно-шлифовальный станок или пластиковый диск.

ПРИМЕЧАНИЕ: При использовании аэрозолей следите за тем, чтобы распыляемая струя не загрязняла прилегающие элементы.

ПРИМЕЧАНИЕ: . За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-25A / 501-25B / 501-25C / 501-25D / 501-25E / 501-25F / 501-25G. "Кузовные ремонты - Антикоррозийная защита"

  - Нанесите толстый слой грунтовки для сварочных работ на все свариваемые фланцы (за исключением соединений, свариваемых твердым припоем). Грунтовку для сварочных работ предварительно необходимо тщательно размешать.

Установите новую деталь.

– Требуется проследить за тем, чтобы новая деталь в точности соответствовала предписанным размерам. Полезные инструменты:
  - Правильный стенд
  - Универсальная измерительная система
  - Правильная система
  - Измерительная линейка или рулетка
  - Компас
  - Контрольные размеры указаны в руководствах по ремонту, посвященных конкретным моделям.
–

ПРИМЕЧАНИЕ: На этом этапе требуется обработать любые закрепленные на автомобиле элементы кузова, которые нуждаются в точной выверке и подгонке, в частности, бамперы, уплотнения, фары, задние фонари и элементы замков в сборе. Если эти операции не будут тщательно выполнены, возможно возникновение протечек воды, шумов ветра, и может потребоваться большой дополнительный ремонт.

Проследите, чтобы кромки были выровнены относительно прилегающих элементов и удостоверьтесь в равномерности зазоров (сравните зазоры на левой и на правой стороне). Убедитесь в том, что сохранена форма автомобиля.

Зафиксируйте новую деталь

–

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

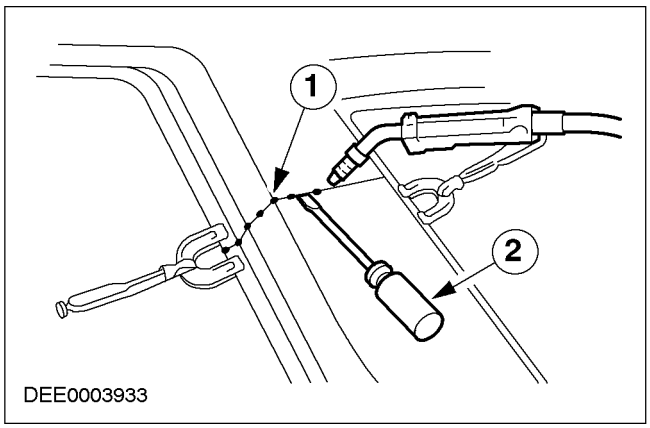
ПРИМЕЧАНИЕ: Потребность в дополнительных операциях можно значительно сократить, если операции выверки и сварки прихваточными швами будут выполнены с требуемой тщательностью.

В зависимости от доступа к обрабатываемым участкам, можно использовать для фиксации:

- Зажимные клещи (комплект)
- Винтовой зажим (комплект)
- Самонарезающие винты
- Прихваточные сварные швы

– Используя боек для установки заглушек или отвертку, убедитесь в том, что кромки сменных секций профилированных деталей совмещены. Затем кромка соединяется прихваточным сварным швом для гарантии ее совмещения.

Выверка и соединение прихваточными сварными швами

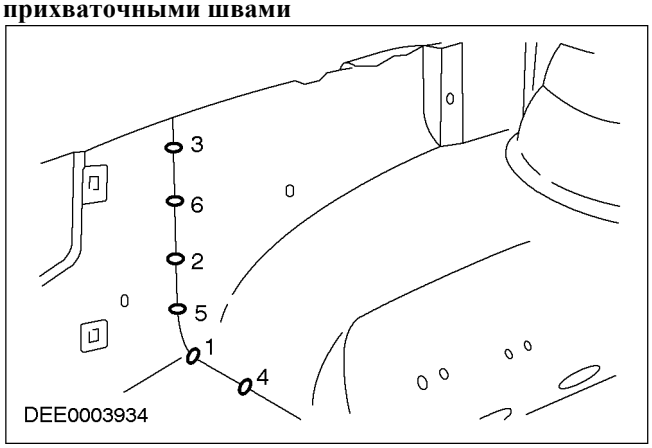


Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Прихваточные сварные швы
2		Использование отвертки для выверки

– Более длинные соединения, как правило, фиксируют с помощью прихваточного сварного шва для предотвращения перекоса панели. Важно выполнять прихваточные сварные швы в правильной последовательности (обратитесь к диаграмме).

– Приваривая новую деталь, соблюдайте инструкции, приведенные в руководстве по выполнению ремонтов. Прочитайте и соблюдайте примечания, приведенные в главе "Ремонты с применением сварных и паяных мягким припоем соединений".

Правильная последовательность сварки прихваточными швами



Последующие операции ремонта/антикоррозийной защиты

– На этом этапе в основном выполняются следующие операции:

- Зашлифовка сварных швов и, если необходимо, их заливка свинцом.
- Грунтовка любых участков обнаженного металла.
- Изоляция сварных швов.
- Нанесение защитного покрытия на днище кузова.
- Закрепление виброизоляционных материалов.
- Заполнение полостей пеноматериалом.

ПРИМЕЧАНИЕ: За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-25A / 501-25B / 501-25C / 501-25D / 501-25E / 501-25F / 501-25G. "Кузовные ремонты - Антикоррозийная защита "

- Воск для заполнения полостей (после покраски).

Отбивка панелей

Типы сталей, применяемых для изготовления кузовов

– Кузова автомобилей изготавливают из тонколистовой стали толщиной от 0,5 до 2,75 мм. Существует два основных типа:

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- Высококачественные кузовные панели из штампованной стали
- Высокопрочная низколегированная сталь

– Высококачественные кузовные панели из штампованной стали:

- Такие кузовные панели мягче и легче поддаются формовке. Они исключительно хорошо растягиваются и поэтому не подвержены нежелательному растрескиванию.

– Высокопрочная низколегированная сталь:

- Высокопрочная низколегированная сталь демонстрирует гораздо более высокую жесткость при формовке или иной обработке по сравнению, например, со сталью ST14. Эта сталь также имеет более высокий предел прочности на растяжение.

Основные принципы отбивки панелей

– Перед выполнением любых секционных замен или полных замен кузовных панелей всегда внимательно проверяйте, возможно ли выпрямление поврежденной панели/панелей при помощи отбивки.

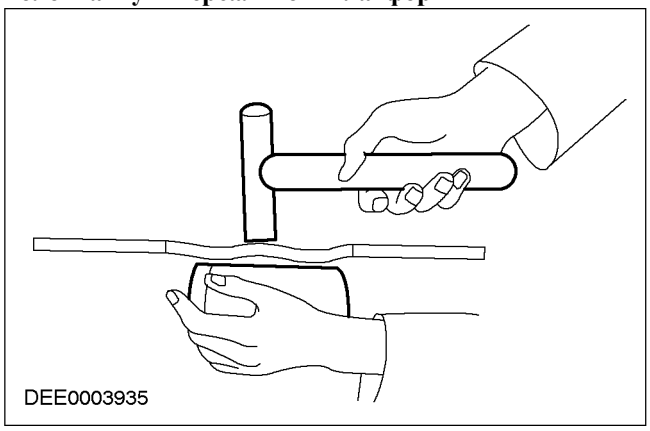
– Как правило, отбивка панелей оказывается самым простым и экономичным способом ремонта поврежденной панели.

Примеры использования различных методов отбивки панелей:

– Алюминиевый молоток и киянка

- Преимущество: низкий риск чрезмерного растяжения панели.
- Применяется для ремонта небольших вмятин на панелях, доступ к которым имеется с обеих сторон.
- Эти два инструмента для отбивки панелей применяются, как правило, для "отделочных ремонтов".

Точное выпрямление при помощи алюминиевого молотка и универсальной платформы



– Молоток с подвижным бойком

- Если доступ к поврежденной панели имеется только снаружи, используйте молоток с подвижным бойком для ее вытягивания до исходной формы. Диски или стойки, необходимые для установки молотка с подвижным бойком, привариваются на обнаженную поверхность. Вмятины на панели можно разгладить, прикладывая к ним контролируемое усилие молотка с подвижным бойком.

Термообработка панелей

– Как правило, на некоторых элементах кузовных панелей неизбежно наличие излишков материала, возникающих в результате механического напряжения. При наличии любых участков, на которых имеются излишки материала, возникают зоны локализованной нестабильности, обусловленные различным напряжением. Такие зоны локализованной нестабильности можно стабилизировать, применяя методы термообработки.

–

ПРИМЕЧАНИЕ: Это правило не применимо к высокопрочной низколегированной стали.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Правило: Уплощение панелей путем термообработки уменьшает объем избыточного материала в большей степени, чем при их первоначальном вытягивании.

Различные методы термообработки

ПРИМЕЧАНИЕ: Применяются различные методы термообработки, зависящие от объема избыточного материала.

– Уплощение с использованием обработки пламенем
  - Сварочная горелка применяется, если излишек материала присутствует на большой площади (размер наконечника горелки - 0,5-1,0 мм). Мягкое пламя.
  - Поверхность металла подвергается быстрому точечному нагреванию, а затем немедленно охлаждается влажной губкой.
  - Требование: Возможность безопасно применить сварочную горелку и знание цветов стали, возникающих при отжиге
  - Преимущество: Отсутствует повреждение поверхности металла.
– Уплощение с использованием пламени и дополнительным применением молотка и упора

ПРИМЕЧАНИЕ: Эффект уплощения увеличивается при ускоренном выполнении этапов нагревания и охлаждения.

  - Если излишек материала сконцентрирован, эффект уплощения после нагревания можно усилить осторожным применением алюминиевого или деревянного молотка.
  - Требование: Возможность распознать напряжение материала при контактном осмотре уплощаемой поверхности.
– Уплощение с использованием угольного электрода
  - Если участок панели доступен только с одной стороны, или нестабильность панели выражена только в легкой степени, предпочтительным методом обработки является уплощение с использованием угольного электрода.
  - Требование: наличие обнаженной поверхности металла.
  - Недостаток: появление наплывов и отверждение поверхности.
– Уплощение с использованием медного электрода
  - Небольшие острые вмятины, обращенные наружу, можно обработать с использованием медного электрода.
– Уплощение с использованием пламени и напильников для обработки кузова

ПРИМЕЧАНИЕ: При условии правильного применения этот метод можно использовать для обработки всех элементов, которые остаются закрепленными на кузове (обшивка потолка крыши, жгуты электропроводки и т.п.).

  - Небольшие, мягкие вмятины (только с незначительным растяжением). Кромки вмятины разглаживаются по спирали, в направлении к центру вмятины. При этом вмятина нагревается ацетиленово-кислородной горелкой (размер наконечника горелки - 1-2 мм, газоплазменная обработка) приблизительно до 250° C.
  - При быстрой обработке напильником для кузова теплота отводится от участка кромки до полного разглаживания вмятины. Предпочтительно использовать попеременно два напильника. Это повышает объем отводимой теплоты.

Заливка панелей свинцом

– Заливка свинцом - это оптимальный метод для разглаживания соединений, образующихся при секционных ремонтах, и для разглаживания небольших неравномерных участков на поверхности панелей.
– Преимущества:
  - Отличное связывание с поверхностями обнаженного металла.
  - Очень хорошие формовочные характеристики.
  - Хорошая способность к восстановлению исходной формы.
  - Удерживание формы.
  - Термическое расширение такое же, как и у стали.
–

ПРИМЕЧАНИЕ: Лудильный сплав: PB 25% / 75%. Используйте вытяжное оборудование. Респираторное оборудование.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Процесс: Отбейте молотком нанесенную свинцовую заливку перед окончательной обработкой, чтобы удалить воздушные пузыри.

Ремонты с применением сварных и паяных мягким припоем соединений

Меры безопасности

–

ПРИМЕЧАНИЕ: Прочитайте примечания, приведенные в главе "Защитное оборудование/Безопасность работ".

Требуется отсоединить и изолировать провод "массы" аккумулятора, чтобы защитить электронные модули автомобиля.

– Не допускайте соприкосновения электронных блоков или магистралей с заземляющим соединением или со сварочным электродом.

– Снимайте аккумулятор перед выполнением сварочных работ вблизи участка его установки.

– Требуется соблюдать особую осторожность при выполнении сварки вблизи топливного бака или других топливосодержащих элементов. Если возникают любые сомнения, снимайте эти элементы.

– Никогда не выполняйте сварку, пайку мягким или твердым припоем элементов заполненной системы воздушного кондиционирования. Это правило также действует, если имеется риск нагревания системы воздушного кондиционирования.

– Подсоедините заземляющее соединение электрического сварочного аппарата непосредственно к свариваемому элементу. Убедитесь в том, что между заземляющим соединением и точкой сварки отсутствуют электроизоляционные элементы.

– Прилегающие элементы автомобиля и стоящие рядом автомобили требуется предохранить от летучих искр и теплоты.

Контактная точечная сварка

90 % сварочных работ на производстве выполняется с применением контактной точечной сварки. Как правило, метод соединения, используемый на производстве, также следует применять при выполнении ремонтов. Требуется, чтобы количество и диаметр ремонтных точечных сварных соединений были такими же, как при производстве. Альтернативные методы соединения допускается применять только в исключительных случаях.

Подготовка оборудования и настройка параметров сварки

– Оборудование:
  - При подготовке оборудования выполняйте инструкции производителя оборудования.
  - Подберите правильные электрододержатели (как можно более короткие).
  - Точно выверите положение электрододержателей и наконечников электродов.
  - Наконечники электродов должны иметь выпуклую форму (грубая обработка выполняется напильником, для точной обработки используйте шлифовальную бумагу).
– Тип кузова
  - Убедитесь в том, что соединяемые фланцы расположены точно вровень.
  - Подготовьте поверхность обнаженного металла соединяемых деталей (внутри и снаружи).
– Примечания по поводу используемой технологии/метода:

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- Выполните проверочную сварку на образце материала, покрытом сварочной пастой:
- Если между электрододержателями присутствуют любые металлические элементы, возникает потеря индуктивности и, следовательно, мощности (скорректируйте силу тока).
- При сварке высокопрочной низколегированной стали необходимо регулировать мощность.
- Повторная сварка поверх точек предыдущей сварки часто приводит к плохому качеству сварных соединений.
- Лучше всего поддерживать угол в 90° между наконечниками электродов и контактной поверхностью.
- Поддерживайте давление на электроды в течение короткого периода после окончания сварки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Охлаждайте электроды в воде после выполнения приблизительно 10 точечных сварных соединений, чтобы добиться одинакового качества сварки (это не обязательно, если применяются охлаждаемые электроды).

- Оптимальная эффективность электродов достигается, если им придана выпуклая форма. Регулярно очищайте контактную поверхность электродов.

Сварка MIG / MAG

Подготовка оборудования и настройка параметров сварки

– Любые соединения, свариваемые по методу MIG/MAG на производстве, также требуется сваривать по методу MIG/MAG при выполнении ремонтных работ. Кроме этого, при выполнении ремонта некоторые точечные соединения, выполненные контактной сваркой, необходимо заменять заполняющими сварными соединениями.

– Требуемое качество ремонтной сварки достигается только при правильной подготовке оборудования и правильном выборе всех параметров сварки.

– Оборудование:

- Подготовьте оборудование в соответствии с рекомендациями производителя.
- Шланги требуется развернуть.
- Не допускается присутствие в сердцевине абразивных частиц электрода.
- Требуется. чтобы форсунки для подачи газа и тока были очищены от шлака и окалины.
- Следите за качеством сварочного электрода и объемом подачи газа.

– Тип кузова

- Удостоверьтесь в том, что поверхность соединения полностью обработана.
- Подготовьте поверхность обнаженного металла соединяемых деталей.
- Поддерживайте правильные зазоры (формирование корней сварного шва).

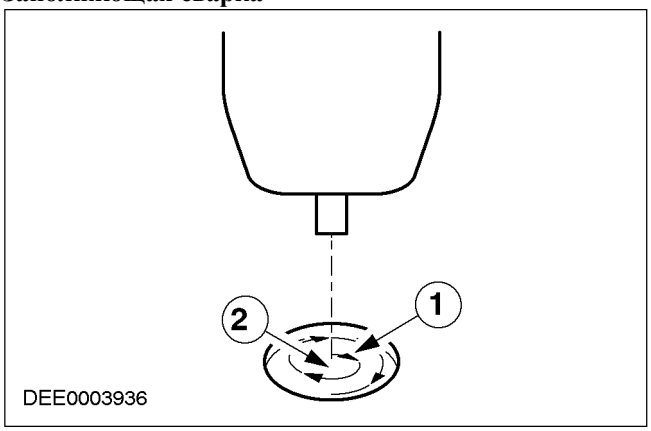
– Примечания по поводу используемой технологии/метода:

ПРИМЕЧАНИЕ: Повышенное воздействие теплоты при сварке по методу MIG разрушает грунтовку для сварочных работ/цинковый слой на гораздо более протяженном участке, чем при контактной точечной сварке. Поэтому при последующих операциях антикоррозийной защиты требуется проявлять больше внимания.

ПРИМЕЧАНИЕ: Всегда следует выполнять пробную сварку и удостоверяться в том, что сварной шов обеспечивает не только поверхностное соединение.

- Подсоедините провод "массы" непосредственно рядом с точкой сварки (удостоверьтесь в том, что создан хороший контакт).
- В процессе заполняющей сварки начинайте сварку с той панели, которая расположена ниже, чтобы обеспечить достаточное проникновение.

Заполняющая сварка



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Направление сварки: по круговой схеме, в направлении из центра наружу
2		Начальная точка сварки: центр отверстия на панели, которая расположена ниже

Соединения, паяные твердым припоем

– Никогда не заменяйте соединения, паяные твердым припоем на производстве, соединениями любого другого типа.

–

ПРИМЕЧАНИЕ: Удаляйте все следы флюса, чтобы исключить риск возникновения коррозии.

Соединения, паяные твердым припоем, требуют особо тщательной подготовки. Исключительно важно точно совмещать соединяемые поверхности и подготавливать обнаженные металлические поверхности соединяемы деталей.

Клеевые соединения

Технология склеивания находит все более широкое применение в конструкции современных автомобилей. На некоторых участках кузова этот метод используется особенно широко. При выполнении ремонтных работ все клеевые соединения требуется восстанавливать.

– Применение и правила безопасности

- Используя клеи или герметики, всегда выполняйте правила обращения с ними, предусмотренные изготовителем.

ПРИМЕЧАНИЕ: Соблюдайте правила техники безопасности, предусмотренные изготовителем.

- К клеям и химикалиями применяются особые правила безопасного обращения.

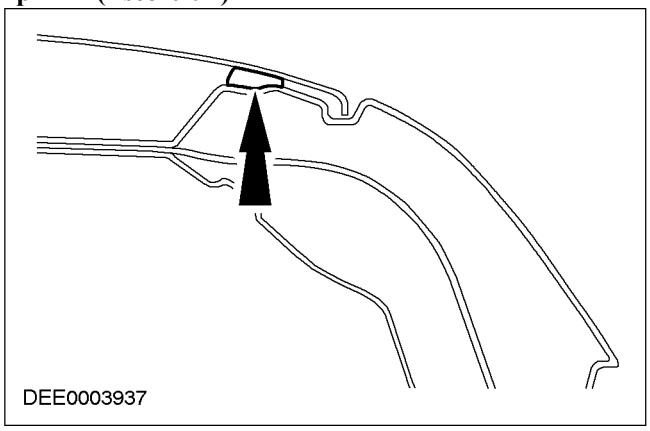
– Фланцы с зажимным клеевым соединением

- Во всех моделях автомобилей Ford при производстве и при выполнении ремонтных работ используются фланцы с зажимным клеевым соединением на капоте, крышке багажника и в дверях.
- Эти клеевые соединения в основном применяются для герметизации (антикоррозийной защиты), а не для прочного приклеивания.

– Клеевые соединения с прочным приклеиванием

- Клеевые соединения с прочным приклеиванием применяются для целей прочного приклеивания, герметизации и антикоррозийной защиты (например, в автомобилях Escort/Orion '91 в задней части крыши, рядом с участком перехода к стойке C).
- Клей, применяемый для этих целей, - эпоксидная смола 2K.

Клеевое соединение наружной панели обшивки крыши (Escort '91)

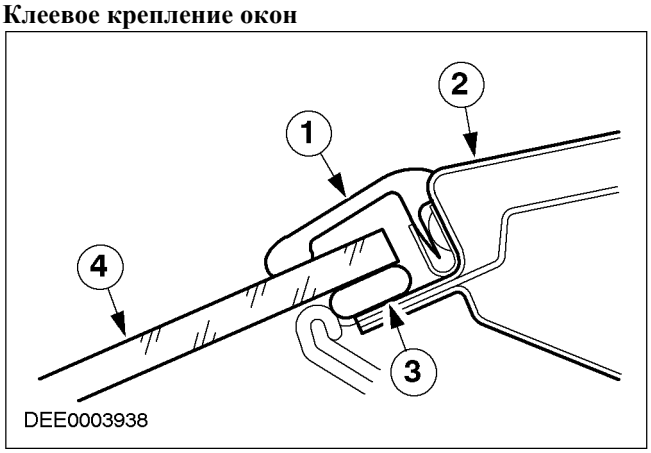


– Остекление с приклеиванием

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- Практически во всех моделях лобовое стекло приклеивается непосредственно на раму окна на кузове. Кроме этого, в большинстве вариантов моделей предусмотрено клеевое крепление боковых и задних окон.
- Клеевое соединение окон используется в основном для достижения прочного приклеивания. Остекление с приклеиванием обеспечивает дополнительную жесткость кузова при кручении.

Клеевое крепление окон



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Резиновое уплотнение
2		Рама окна
3		Клей
4		Стекло окна

Снятие и установка окон с клеевым креплением

Меры безопасности

– Во избежание травм всегда требуется применять перечисленные ниже меры безопасности:
  - Надевайте защитные рукавицы.
  - Надевайте защитные очки.

Подготовка

– Перед вырезкой окна, имеющего клеевое крепление, отсоедините и снимите любые элементы, закрепленные на участке вырезки, которые могут пострадать, например, панели отделки и декоративные полоски, а также все электрические соединения.
– Защитите любые окрашенные поверхности, прилегающие к окну.
– Срежьте любые излишки клея, поскольку это облегчает вырезку окна.
– Закрепляйте вертикально расположенные окна во избежание их падения.

Вырезка окна

– Прорежьте полоску клея в легкодоступных участках, используя режущий инструмент.
– Аккуратно проведите режущий инструмент по периметру окна, прорезая полоску клея.
– Старайтесь не дотрагиваться до рамы окна и фланца кузова.
– Используйте присоски, чтобы поднять вырезанное стекло и извлечь его из проема окна.

Общая подготовка к приклеиванию

– Выполните инструкции производителя.
– Подрежьте полоску клея, оставшуюся на металлическом фланце, до высоты приблизительно 1 мм. После этого не дотрагивайтесь до поверхности резки и дополнительно не очищайте ее.
– Аккуратно устраните любые повреждения лакокрасочного покрытия (нанесите грунтовку и поверхностный слой).
– Если необходимо, замените ограничители окон.

Приклеивание стекла окна

– Нанесите ровную полоску клея на окно или на фланец кузова.
– Вставьте стекло окна в оконный проем и отцентрируйте стекло (эту операцию должны выполнять два механика).
– Проверьте зазоры.
–

ПРИМЕЧАНИЕ: На время высыхания окна откройте окна и двери и исключите перемещение автомобиля (захлопывание дверей создает избыточное давление, которое может привести к отставанию стекла).

Используйте клейкую ленту, чтобы предотвратить выпадение или соскальзывание окна.

Заключительные операции:

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

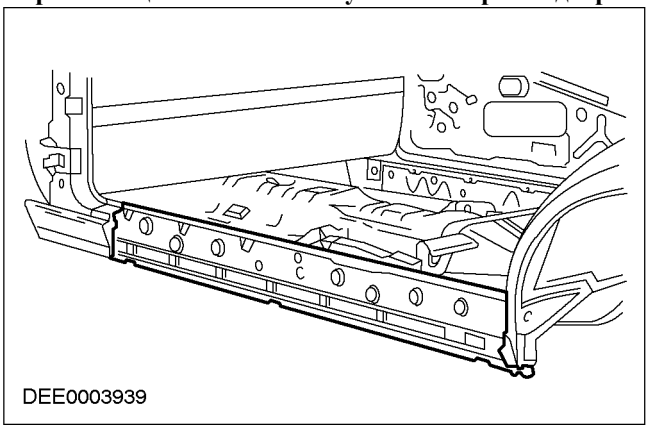
– Состыкуйте все электрические разъемы и проверьте правильность работы элементов.
– Установите снятые элементы и убедитесь в правильности и прочности их посадки.
- Выполните визуальный осмотр, чтобы убедиться в равномерности зазоров и соединений.
– Тщательно очистите стекло окна.

Особые кузовные ремонты

Складной верх

– Кузов автомобиля со складным верхом значительно отличается от кузова типа "седан". Эти различая не ограничиваются внешним видом и функциональными особенностями. Для достижения требуемой устойчивости необходимо использовать конструктивные усилительные элементы.
– Конструкция с изолированным каркасом кузова не подходит, поскольку отсутствуют продольные балки крыши. Поэтому для обеспечения адекватной устойчивости автомобиля со складным верхом, и в особенности его жесткости при кручении, применяются другие способы. Требуемые характеристики достигаются путем внесения конструктивных изменений в существующие элементы кузова типа "седан" и путем установки дополнительных упрочняющих элементов.

Упрочняющие элементы на участке порогов дверей



–

ПРИМЕЧАНИЕ: Если поврежденный автомобиль устанавливается на выпрямительный стенд, и при этом все его агрегаты остаются установленными на автомобиль, требуется обеспечить опору кузова, чтобы снять часть нагрузки.

При выполнении кузовных ремонтов требуется учитывать следующие конструктивные особенности:

- Использование материала большей толщины, например, на участке порогов дверей.
- Иное поведение элементов при выпрямлении.
- Требуется особо высокая точность подгонки, например, на участках установки складной крыши.

– Подгонку складной крыши и прилегающих к ней элементов кузова требуется проверять в процесс ремонта и после его окончания, чтобы удостовериться в герметичности, отсутствии шумов ветра и правильности закрывания крыши.

Внедорожные автомобили

–

ПРИМЕЧАНИЕ: Если кузов автомобиля имеет болтовое крепление к шасси, при выполнении выпрямительных операций требуется проверять все болтовые соединения между кузовом и шасси на наличие повреждений.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если имеются более серьезные повреждения кузова и шасси, кузов требуется снимать с шасси. Затем их выпрямление выполняется по отдельности.

Во внедорожных автомобилях предусмотрено несущее шасси, на которое при помощи болтов крепится кузов.

– Если при выполнении ремонта необходимо выполнить любые выпрямительные операции, применяются универсальные установочные комплекты или правильные стенды.

Защитное оборудование и правила безопасного выполнения работ

– При выполнении ремонтов требуется соблюдать различные меры безопасности и требования закона. Требуется выполнять все правила, связанные с аспектами здоровья и безопасности.

Меры предосторожности при выполнении сварочных работ

– Для предотвращения риска травм требуется применять следующие средства защиты:

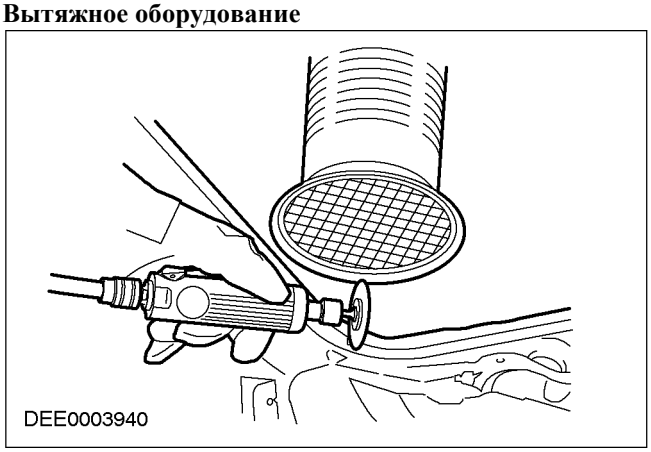
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- Защитная маска (для защиты лица)
- Защитный экран для сварочных работ
- Защитные рукавицы
- Защитная обувь
- Вытяжное оборудование для удаления дымов, возникающих при сварке

– Сварочные операции всегда следует выполнять в хорошо проветриваемых помещениях. В непосредственной близости от места работы всегда должен находиться огнетушитель.

Общие меры безопасности при выполнении кузовных ремонтов

Вытяжное оборудование



– Не допускается воздействие открытого пламени на герметизирующие составы, защитное покрытие днища кузова и т.п. Это приводит к образованию токсичных газов. Например, горение ПВХ сопровождается выделением газообразной хлорноватой кислоты. По этой причине при выполнении шлифовки, сварки или пайки всегда следует использовать подходящее вытяжное оборудование.

– Всегда обеспечивайте хорошую вентиляцию при работе с материалами, содержащими растворители, применяйте респираторы и вытяжное оборудование.

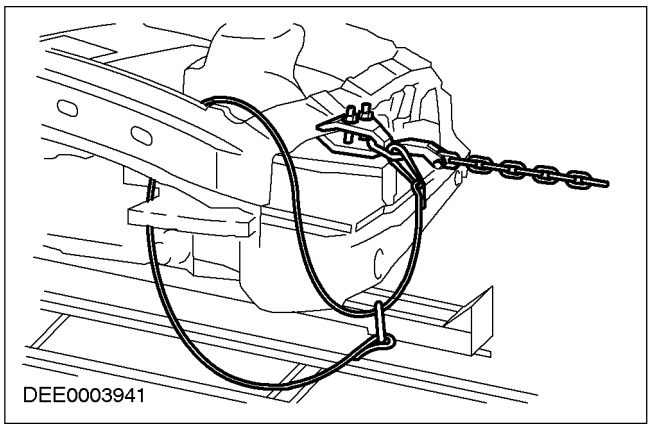
– Всегда следует надевать защитные наушники при резке, шлифовке или выпрямлении металла, поскольку уровень шумов может достигать и даже превышать 85 - 90 дБ(А).

– Не заглядывайте непосредственно в любые лазерные измерительные системы, используемые, например, для обмера поддона пола кузова.

– При снятии элементов с автомобиля, установленного на наклонный подъемник, следите за смещением центра тяжести автомобиля. Это следует принимать во внимание при постановке автомобиля на наклонный подъемник и, если необходимо, обеспечивать опору автомобиля во избежание его соскальзывания.

– При выполнении операций выпрямления цепи и зажимы цепей требуется закреплять безопасным канатом.

Безопасный канат



РАЗДЕЛ 501-25B Ремонты кузова - Защита от коррозии

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Защита от коррозии 501-25-2
Общие сведения 501-25-2
Защита от коррозии новых элементов 501-25-3
Сварные элементы 501-25-3
Частичная замена 501-25-4

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Защита от коррозии

Общие сведения

Следует обеспечивать тщательное сохранение материала защиты от коррозии, нанесенного при изготовлении автомобилей, и/или восстанавливать защитный слой при выполнении и после выполнения ремонтов кузова. Предоставляется только долговременная гарантия на отсутствие возникновения сквозного ржавления (обратитесь к Буклету по гарантийным обязательствам/ буклету по обслуживанию).

Для ремонта кузова следует использовать только оригинальные элементы кузова производства компании Ford и ремонтные материалы (герметик, краска и т.д.), разрешенные компанией Ford.

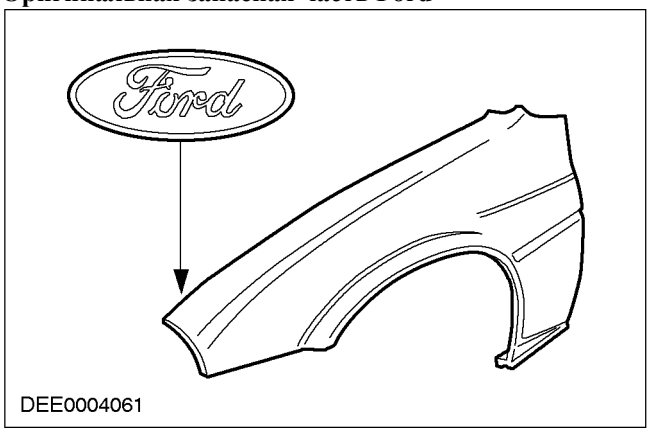
Все элементы кузова Ford имеют катодное покрытие. Отдельные элементы кузова имеют оцинковку с одной или с обеих сторон (в различных зонах в зависимости от модели автомобиля).

Вместе с эластичным лакокрасочным покрытием это гарантирует оптимальную, высокую стойкость против коррозии, вызываемой ударами мелких предметов типа гравия.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если возможно, не следует повреждать или разрушать при шлифовании или выполнении других механических операций отдельные защитные слои (цинк, катодное покрытие) элементов кузова Ford.

Для идентификации на каждом оригинальном элементе кузова в сборе выбита эмблема компании Ford. Этот символ - зарегистрированная торговая марка изготовителя; кроме того, это необходимо для любых последующих гарантийных рекламаций.

Оригинальная запасная часть Ford



Если кузову необходим ремонт, вы должны следовать инструкциям по выполнению ремонта, данным в специальных, посвященных конкретной модели, главах этого руководства, и инструкциям, данным в руководстве по окраске и защите от коррозии.

В случае возникновения трещин-«волосовин» в соединительных зонах кузова после выполнения правочных работ (например, на петлях дверей), необходимо восстановить защиту от коррозии, обеспеченную при изготовлении автомобиля. При необходимости следует полностью восстановить лакокрасочное покрытие. То же самое относится к выполнению правки элементов кузова, имеющих характерный рельеф (например, пол). При необходимости замените или доведите лакокрасочное покрытие, уплотнительные валики и защитное покрытие днища.

После ремонта следует загрунтовать любые внутренние поверхности, которые больше не будут видны или доступны, и сделать это следует прежде, чем наносить мастику для полостей. На внутренние поверхности покрытие следует наносить равномерно; для этого следует тщательно обработать распылителем всю полость (дважды, с промежуточной сушкой).

Если панели кузова в процессе ремонта подвергаются сильному нагреванию, это неизменно ведет к повреждению или даже разрушению структуры материала защиты от коррозии. Если используется нагревание, эффективность материала защиты полостей уменьшается. Поэтому обязательна доработка поврежденных зон.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Зоны сварных швов перед нанесением защиты от коррозии следует зачистить.

Меры защиты от коррозии, которые необходимо предпринять при замене элементов кузова, описываются на следующих страницах.

Защита от коррозии новых элементов

Все новые элементы следует осмотреть на наличие дефектов, возникших при транспортировке или хранении, таких как царапины или вмятины. Могут потребоваться следующие операции, в зависимости от величины повреждения:

1. Неповрежденный новый элемент
   - Не зачищайте катодный грунт. Тщательно очистите, используя состав для удаления силикона, и протрите насухо.
2. Слегка поврежденный новый элемент
   - Царапины.
   - Тонко отполируйте окружающие поверхности.
   - Тщательно очистите, используя состав для удаления силикона, и протрите насухо.
   - Нанесите антикоррозионный грунт на оголенные участки.
3. Поврежденный новый элемент (выпуклости, вмятины)
   - Выправьте вмятины и отполируйте до металлического блеска.
   - Нанесите полиэфирную шпатлевку (только на чистую металлическую поверхность).
   - Нанесите доводочную шпатлевку.
   - Слегка отполируйте весь элемент.
   - Тщательно очистите, используя состав для удаления силикона, и протрите насухо.
   - Нанесите антикоррозионный грунт на оголенные участки.

В зависимости от автомобиля следует уплотнить, используя герметик для фланцев, фланцы капота, дверей, двери багажного отделения и крышки багажника. Подробная информация содержится в руководствах по ремонту кузова для конкретных моделей.

После ремонта следует восстановить наружное лакокрасочное покрытие, работая в соответствии с описанием, данным в Руководстве по защите от коррозии и окраске.

Сварные элементы

Используя вращающуюся проволочную щетку, снимите грунт с внутренней и наружной стороны зоны, подлежащей сварке. При этом соблюдайте осторожность, чтобы не повредить цинковое покрытие.

ПРИМЕЧАНИЕ: Зоны, подлежащие зачистке, должны быть как можно меньше, а материал защиты от коррозии, нанесенный при изготовлении автомобиля (катодный грунт), должен быть сохранен в той максимальной степени, насколько это возможно.

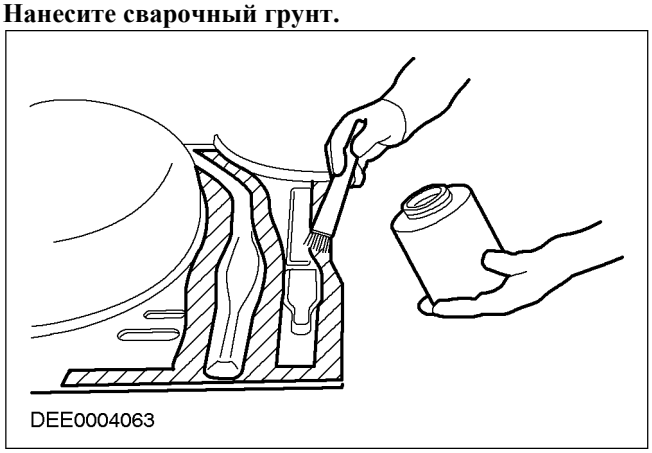
ПРИМЕЧАНИЕ: Перед нанесением сварочный грунт следует хорошо размешать.

Тщательно очистите зону ремонта (состав для снятия силикона).

Равномерно нанесите сварочный грунт на все свариваемые фланцы (старые и новые элементы).

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед сваркой сварочный грунт следует высушить.

Нанесите сварочный грунт.



Усиление сварного шва по окончании сварки следует снять, соблюдая при этом осторожность, чтобы не ослабить материал.

Любая шероховатость в соединениях удаляется посредством использования нагружения свинцом.

При необходимости, используя точечную сварку, приварите отсутствующие Т-образные штифты для крепления зажимов ленты отделки в требуемом положении. Во избежание коррозии автомобиль следует полностью очистить от абразивной пыли и металлической стружки.

Очистите и загрунтуйте все внутренние зоны и зоны, подлежащие уплотнению.

Уплотните все сварные зоны и соединения, нанесите покрытие для защиты днища.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед нанесением уплотнительной мастики или покрытия для защиты днища следует высушить грунт. Не используйте растворители при нанесении уплотнительной мастики (мастика не высохнет).

Следует поставить на место шумопоглощающие маты и пенопласт для полостей, устанавливаемые при изготовлении автомобиля.

После окрашивания нанесите материал защиты полостей во все полости во всех частях, которые были заменены (особенно в зоне сварных швов).

Частичная замена

Процедура, которой необходимо следовать при частичной замене элементов, аналогична описанной в разделе «Свариваемые элементы» .

Главная разница между частичной заменой элементов и полной заменой элементов заключается в том, что в первом случае имеется больше проблем с подготовкой к выполнению торцевых или нахлесточных соединений.

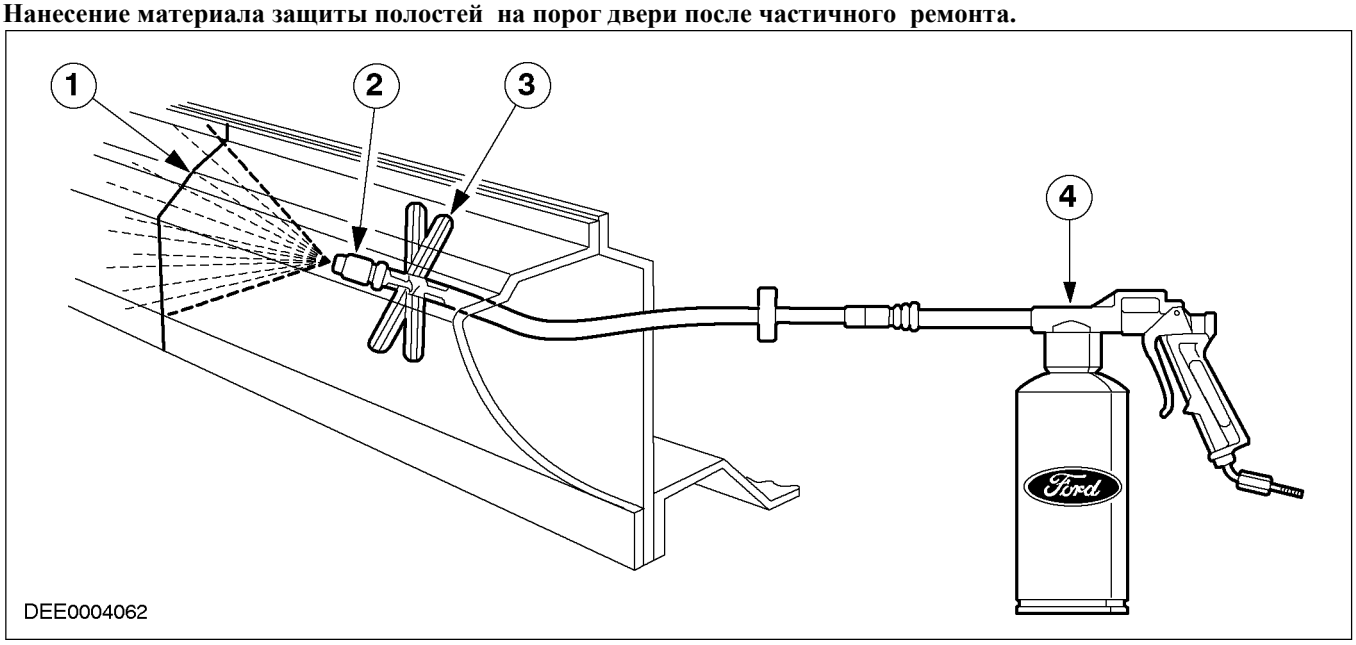
- При перерезании элементов кузова следует уделять внимание адекватному снятию краски и цинкового покрытия на внутренних зонах. Это особенно справедливо в отношении труднодоступных внутренних зон.
- Для обеспечения качества сварного шва важно, чтобы изнутри был чистый металл. Цинк и остатки лакокрасочного покрытия в зоне сварного шва сгорают и в процессе сгорания это вызывает образование пористости.
- Если цинковый слой и лакокрасочное покрытие не удалены, в процессе сварки цинк и краска будут гореть. Произведенная копоть препятствует удовлетворительной защите полости.

Процедура

- Слой краски следует снять на ширину 30 мм вдоль линии сварного шва, используя вращающегося проволочную щетку.
- Эту операцию следует выполнять и на новых и на старых частях кузова.
- В зависимости от элемента кузова, также следует снять 10 мм ширины цинкового слоя вдоль линии сварного шва.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если полость мала, вместо вращающейся щетки можно использовать плоский скребок или проволочную щетку. Не используйте углошлифовальную машинку, которая способствует ослаблению конструкции.

Нанесение материала защиты полостей на порог двери после частичного ремонта.



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Валик сварного шва
2	-	Распылительная головка
3	-	Дистанционирующий элемент
4	-	Распылитель

Для защиты зон, которые не доступны для нанесения мастики для полостей, можно просверлить отверстие в соответствующем месте. Диаметр отверстия зависит от размера имеющихся в вашем распоряжении заглушек. При сверлении обязательно следует удостовериться в том, что в полости не остается стружка (если стружка останется, это приведет к появлению ржавчины). Кромку отверстия следует обработать мастикой для полостей. Затем установите заглушку и уплотните, используя антикоррозийное покрытие днища автомобиля.

Классификация различных мер защиты от коррозии для удаления вмятин

Способ защиты от коррозии	Наружные поверхности	Доступные внутренние поверхности	Недоступные внутренние поверхности
Окрашивание	X	X	
Защита полостей			X

Классификация различных мер защиты от коррозии для установки новых элементов

Способ защиты от коррозии	Свариваемые фланцы перед сваркой в требуемом положении (контактные поверхности)	Все оголенные зачищенные зоны	Доступная зона свариваемого фланца	Недоступная зона свариваемого фланца
Сварочный грунт	X			
Окрашивание		X	X	
Защита для загнутых кромок			X	
Защита полостей				X

РАЗДЕЛ 501-25C Ремонты кузова - Ремонт деталей из пластмассы

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Ремонты деталей из пластмассы 501-25-2
Общие сведения 501-25-2
Идентификация пластмасс 501-25-2
Термоупругая правка 501-25-3
Сварка пластмассы 501-25-3
Возвратно-поступательная сварка пластмассы 501-25-7
Склеивание пластмассы 501-25-8
Ремонты GRP 501-25-10
Меры предосторожности 501-25-12

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Ремонты деталей из пластмассы

Общие сведения

Вследствие различий в конструкции ремонт элементов из пластмассы подразумевает различные методы ремонта:

- Термопластичная правка
- Сварка пластмассы (PC, PP/EPDM и т.д.)
- Склеивание пластмассы (все пластмассовые элементы)
- Ламинирование пластмассы (только элементы GRP с полиэфирной смолой)

При выполнении ремонта большое значение имеют характеристики пластмассы. Можно выделить две главных группы:

- Термопластики (пластомеры или термопластичная пластмасса)
- Дюропластики (термореактивная пластмасса)

Термопластики (пластомеры)

- Тепло заставляет термопластики переходить из твердого состояния в термоэластичное состояние и затем в термопластичное состояние.
- После охлаждения термопластиков они возвращаются в твердое состояние.

Дюропластики

- Дюропластики намного тяжелее и более ломки, чем термопластики.
  - При нагревании их прочность в значительной степени остается неизменной.
  - При превышении критической температуры дюропластики разрушаются.
  - Охлаждение не будет возвращать их в первоначальное состояние.

Пластмассы, используемые компанией Ford

Аббревиатура	Наименование
ABS.	Акрилонитриловый бутадиен стирол (полимер)
PA	Полиамид
PC	Поликарбонат
PP	Полипропилен
PP/EPDM	Полипропиленовая/ этилен-пропиленовая резина
PC/PBT	Поликарбонат/ терефталат полибутилена
PBT/PC	Терефталат полибутилена/ поликарбонат
PUR	Полиуретан
GF	Усиленный стекловолокном

Идентификация пластмасс

Если пластмасса не имеет никакой маркировки, ее тип можно установить, используя две различных процедуры/ методики:

- Визуальный осмотр
- Механическая проверка

Идентификация типа пластмассы требуется для выполнения сварки пластмассы, чтобы определить правильное использование соответствующего сварочного электрода.

Визуальный осмотр

Визуальные осмотры главным образом служат для идентифицирования материалов PUR и GRP. Термопластичные элементы (например, бамперы) часто окрашиваются и поэтому их идентификация затруднена.

Опознавательные характеристики:

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- PUR: если образуются трещины или возникают аналогичные повреждения, видимые поры в пенопласте.
- GRP: распознаваемая структура стекловолокна на внутренней части.

Механическая проверка

- Степень твердости; чем выше тональность, тем тверже пластмасса.
- Упругость (эластичность); чем приглушеннее тон, тем выше упругость пластмассы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Механические проверки могут позволить идентифицировать группу пластмассы, но не тип пластмассы.

В соответствии со статистикой повреждений наиболее часто подвергаются ремонту пластмассовые бамперы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если полиуретан (пена) с внутренней стороны приклеен к наружной оболочке бампера, этот пенопласт PUR не следует снимать для выполнения ремонта. Если имеется серьезное повреждение, такое как растрескивание или раскалывание наружной оболочки, не выполняйте никакой ремонт в зоне пенопласта. Правило для этого случая: замените элемент.

Наружная оболочка пластмассовых бамперов главным образом состоит из термопластичных материалов. В зависимости от степени повреждения и доступности можно применить следующие процедуры ремонта:

- Термоупругая правка
- Склеивание
- Сварка

Термоупругая правка

Бамперы часто имеют деформации, которые происходят в упругой зоне. Они обычно принимают форму вмятин, углублений и изгибов. Многие из этих деформаций (например, в бампере) сразу же или спустя некоторое время самоустраняются. Это самоустранение зависит от протяженности повреждения и температуры. Большинство деформаций плоскостей в упругой зоне устраняются (форма элемента возвращается в исходную форму) при нагревании струей горячего воздуха (техническим термофеном).

Упругие деформации плоскостей

-

ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимое воздействие тепла зависит от типа пластмассы. Не следует производить нагревание вне упругой зоны. Деформация пластмассы не может быть реверсирована. Никогда не используйте открытый огонь!

Вмятины или углубления на плоскости следует равномерно нагревать приблизительно до 200°C, используя технический термофен и, если возможно, подавая тепло по очереди с обеих сторон. Если вы не переусердствуете в подаче тепла, деформация будет устранена и поверхность элемента вернется к своей первоначальной форме.

- В определенной степени правку можно поддержать, используя механические инструменты, такие как рукоятка молотка, пластмассовый клин и т.д.

Протяженные трещины и перекручивание

Если в зоне повреждения имеются протяженные трещины или даже перекручивание, возможности термоупругой правки ограничиваются. Для этого вида повреждений больше всего подходит ремонт склеиванием.

- Чтобы предотвращать натяжение в материале, отрежьте треснутые или перекрученные зоны (используя ножовку).
- Нагрейте выемку приблизительно до 200°C (равномерно, снаружи и изнутри) и откорректируйте форму до первоначальной, используя узкий шпатель или рукоятку молотка.

Сварка пластмассы

ПРИМЕЧАНИЕ: Не выполняйте сварку пластмассы в зоне установки пенопласта.

Сварка пластмассы - наиболее подходящий способ ремонта трещин в пластмассовых бамперах, где задняя сторона поврежденной зоны не подходит для ремонта склеиванием. Примеры: Ребристое сечение, коробчатое сечение, узкие скругленные секции в усиленных зонах.

Требуемые инструменты и материалы

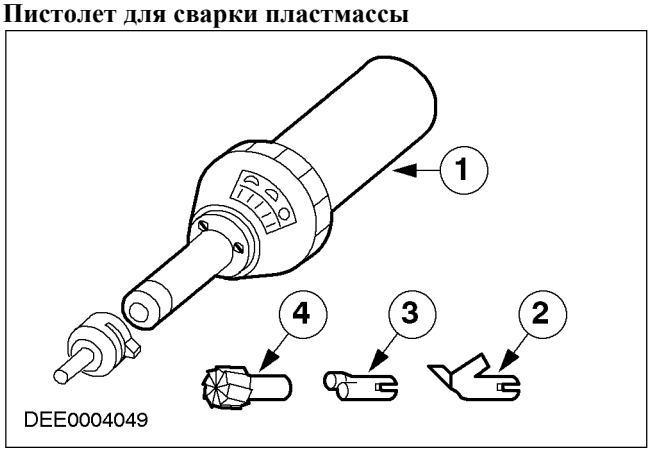
- В дополнение к инструментам, имеющимся на станции технического

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

обслуживания (такие как скребки, шлифовальные машинки и т.д.) для сварки пластмассы требуются следующие инструментальные средства:

- Технический термофен (приблизительно 1500 Вт)
- Сварочные сопла
- Различные сварочные электроды
- Фреза Ш 5.5 мм для обработки сварочной канавки.
- Сердцевидный шабер.

Пистолет для сварки пластмассы

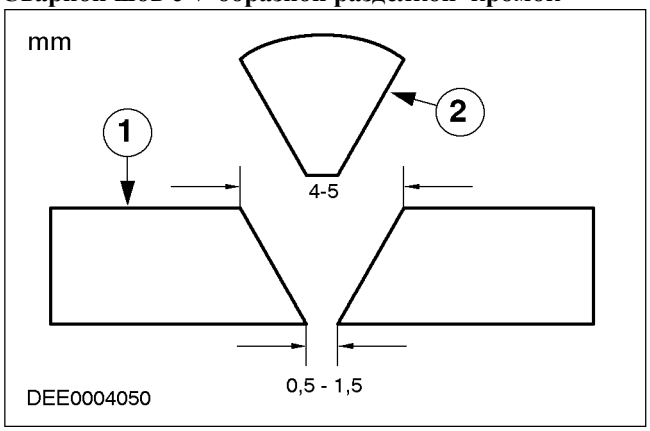


Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Пистолет для сварки пластмассы
2	-	Сопло для быстрой сварки
3	-	Клиновое сопло (фиксированное сопло)
4	-	Торцевая фреза

Подготовка места ремонта (трещина)

Подготовьте место растрескивания для сварки швом с V-образной разделкой кромок.

Сварной шов с V-образной разделкой кромок



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Часть, подлежащая ремонту
2	-	Сварочная присадка (определенной формы)

Подготовка сварного шва с V-образной разделкой кромок:

- Сделайте канавку для сварки, используя шабер (торцевую фрезу).
- Выдержите угол соединения в 60° - 70°.
-

ПРИМЕЧАНИЕ: Высверлите конец трещины (сверло диаметром 3 мм), что предотвращает дальнейшее растрескивание. Перед началом сварки в месте, где выверка краев неравномерна, зафиксируйте начало трещины, используя пассатижи.

Высверлите конец трещины.

Подготовка технического термофена и сварочного электрода

Преобразуйте технический термофен в пистолет для сварки пластмассы (удлиненное сопло и сопло для быстрой сварки).

- Отрегулируйте температуру сварки (200°C -700°C) в соответствии с предписанными значениями.

Температура сварки

Температуру сварки определяют два фактора:

- Тип пластмассы
- Толщина сварочного электрода

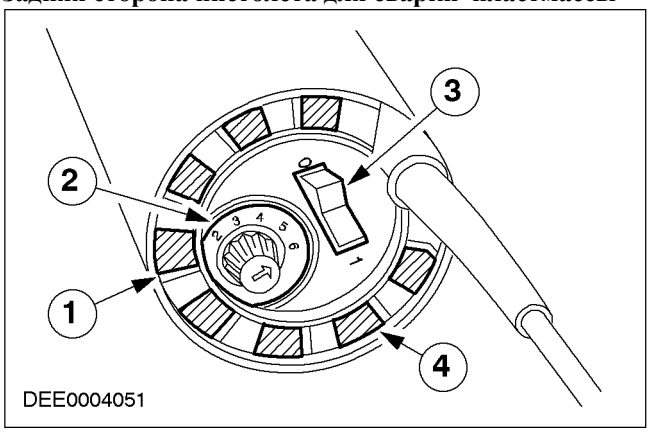
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Значения для наиболее важных материалов и толщина обычного сварочного электрода (5.7 мм x 3.7 мм)

Термопласт	Температура сварки в °C (предписанное значение)	Настройка потенциометра управления для пистолета сварки пластмассы	
		Клиновое сопло	Сопло для быстрой сварки 5.7mm
ABS.	350	4,5	5,3
PP	300	3,8	4,5
PP/EPDM	300	3,8	4,5
PBT/PC	300	3,8	4,5
PA	400	5,1	5,6
PC	350	4,5	5,3
PC/PBTP	350	4,5	5,3

- Сваривайте пластмассу PBT/PC, используя только сварочный электрод PP.
- Пластмасса, усиленную стекловолокном, сварке не подлежит.
- Окрашенные в голубой цвет пластмассовые элементы Ford Ka не могут быть окрашены и поэтому не подходят для ремонта элементов из пластмассы.

Задняя сторона пистолета для сварки пластмассы



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Отверстие воздухозаборника
2	-	Блок регулирования температуры
3	-	Переключатель
4	-	Переключатель расхода воздуха

- Данные значения температуры - это температура воздуха для пистолета для сварки пластмассы. Температура материала намного ниже.
- При регулировке температуры соблюдайте инструкции производителя.
- Предварительно в течение 3-4 минут прогрейте сварочное оборудование до заданной температуры сварки.
- Сделайте спереди скос на сварочном электроде, чтобы гарантировать постепенное заполнение в начале канавки (трещины).

Выполнение сварки

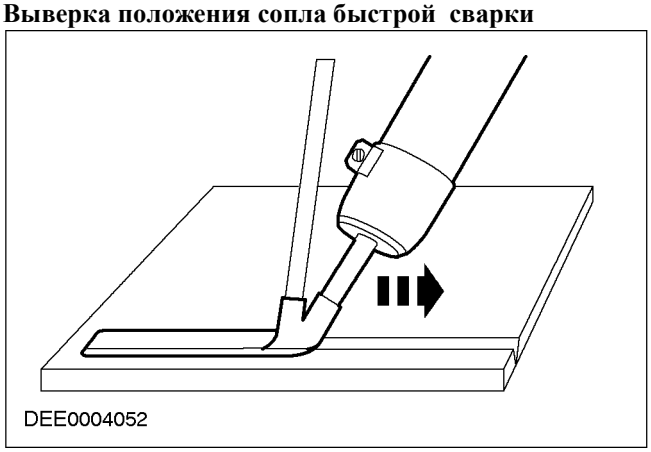
При сварке пластмассы следует соблюдать следующие требования:

- Правильный температурный режим
- Равномерность скорости сварки
- Равномерность рабочего давления

Вставьте скошенный сварочный электрод в нагретая камеру предварительного нагрева сопла быстрой сварки настолько, чтобы кончик сварочного электрода появился с обратной стороны.

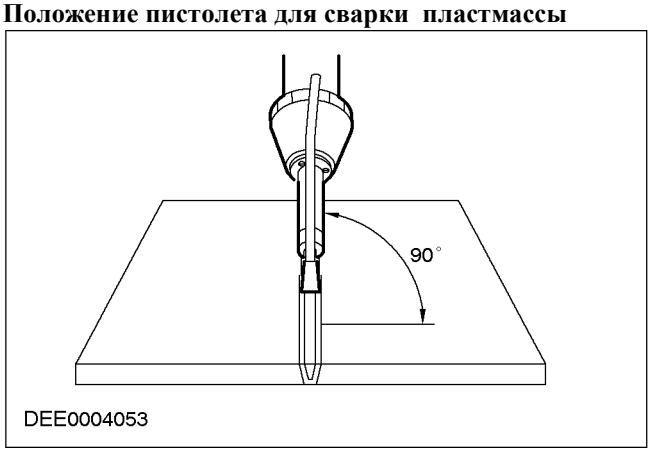
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Выверка положения сопла быстрой сварки



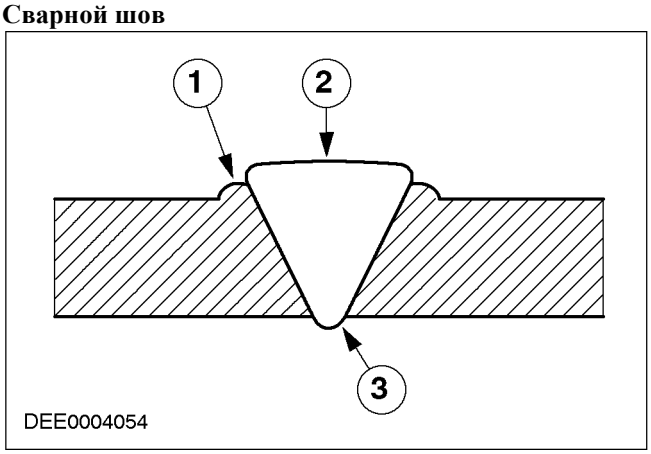
Обратная сторона сопла быстрой сварки должна располагаться параллельно ремонтируемой поверхности в направлении вдоль. Параллельное расположение в направлении вдоль достигается соответствующим наклоном сварочного оборудования.

Положение пистолета для сварки пластмассы



- Перемещать пистолет для сварки пластмассы следует таким образом, чтобы сварочный электрод располагался строго вертикалью по отношению к канавке.
- Процедуру сварки можно начать тогда, когда сварочный электрод и пластмасса, подлежащая сварке будут находиться в пластическом состоянии.

Сварной шов



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Валик сварного шва
2	-	Усиление сварного шва
3	-	Основание сварного шва

–

ПРИМЕЧАНИЕ: Оптимальное соединение достигается, когда вдоль кромки сварного шва формируется небольшой и ровный валик сварного шва. Очень важно проваривать трещину насквозь. Проверьте сварной шов с оборотной стороны и при необходимости повторите сварку.

Рабочее давление при сварке прикладывается только к сварочному электроду.

Ошибки при сварке

Деформация:

- Зона ремонта была перегрета.
- Наличие натяжения материала при сварке частей.
- Пластмассовый элемент слишком тонкий.

Плохое сварное соединение:

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- Слишком низкая температура сварки.
- Слишком высокая скорость сварки.
- Сварка различных материалов.

Сварной шов заглублен:

- Слишком широкая канавка вдоль трещины
- Слишком высокая температура сварки.

Доработка сварного шва

- После остывания выпуклую часть сварного шва можно удалить, используя углошлифовальную ручную машинку и шкурку зернистостью P80.
- Затем выполняется плоское шлифование с использованием плоскошлифовальной ручной машинки и шкурки зернистостью P120 - P220.
- Очистите обработанную отремонтированную поверхность, используя раствор для очистки пластмассы.
- Нанесите пластмассовый грунт тонким слоем на отремонтированную поверхность.

Возвратно-поступательная сварка пластмассы

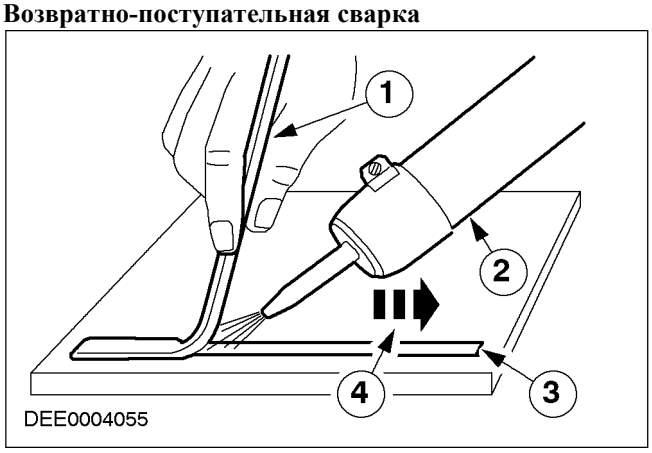
Возвратно-поступательная сварка пластмассы - это предпочтительный метод для устранения трещин в труднодоступных местах.

- При возвратно-поступательной сварке сварочный электрод перемещается свободно.
- Подготовка канавки вдоль трещины аналогична.

Выполнение сварки

- Пистолет для сварки пластмассы оснащается только удлинительным соплом.
- Сварочный электрод и канавка вдоль трещины приходят в пластическое состояние посредством вертикальных возвратно-поступательных движений.
- Сварочный электрод в пластическом состоянии вертикально вставляется в канавку.

Возвратно-поступательная сварка



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Сварочный электрод
2	-	Пистолет для сварки пластмассы
3	-	Сварочная канавка
4	-	Направление сварки

Следующие требования следует соблюдать при выполнении возвратно-поступательной сварки:

- Равномерное нагревание сварочного электрода и сварочной канавки.
- Равномерная скорость сварки.
- Вертикальное расположение и равномерное давление на сварочный электрод.

Все другие ремонтные действия описываются в гл. «Сварка пластмассы - Доработка сварного шва» .

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Склеивание пластмассы

Общие сведения

Технология склеивания имеет некоторые преимущества перед технологией сварки:

- В пределах группы термоэластомеров все полужесткие вспомогательные элементы (такие как бамперы, передние решетки и т.д.) можно ремонтировать без идентификации.
- Для всех элементов из термопластмассы следует использовать двухкомпонентный клей на полиуретановой основе.
- Чтобы обеспечить исходные механические свойства, к канавкам (на трещинах, максимум, до 100 мм) и изломам можно прикрепить усилительные ленты,.

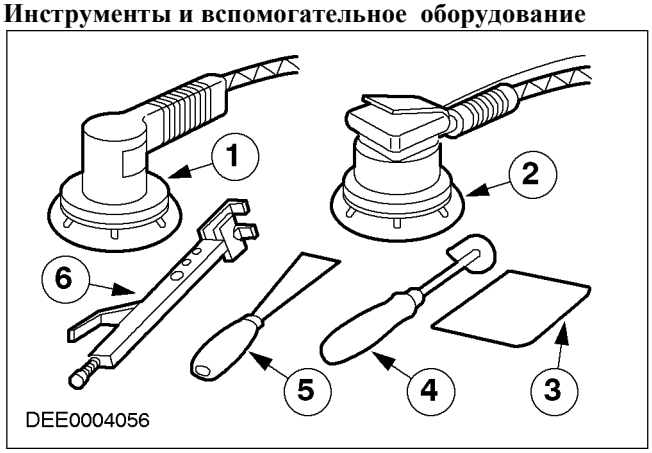
Требуемые инструменты и оборудование

Чтобы выполнить склеивание элементов из термопластмассы, можно использовать инструменты и оборудование из малярного цеха. Чтобы зачистить трещины и царапины, можно использовать углошлифовальные машинки и ленточно-шлифовальные машинки. Для тонкого шлифования используются плоскошлифовальные ручные машинки с отсосом. Инфракрасный нагреватель гарантирует быстрое и эффективное высушивание.

Комплект для ремонта элементов из пластмассы

- Раствор для очистки пластмассы
- Пластмассовый грунт
- Комплект для ремонта с использованием клея
  - Три двойных картриджа
  - Три эмульсионных трубки
- Металлические усилительные ленты
- Усилительное волокно

Инструменты и вспомогательное оборудование



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Углошлифовальная машинка с переключением скоростей
2	-	Плоскошлифовальная ручная машинка
3	-	Пластмассовая шпатлевка
4	-	Скребок
5	-	Шпатель для краски
6	-	Пассатижи

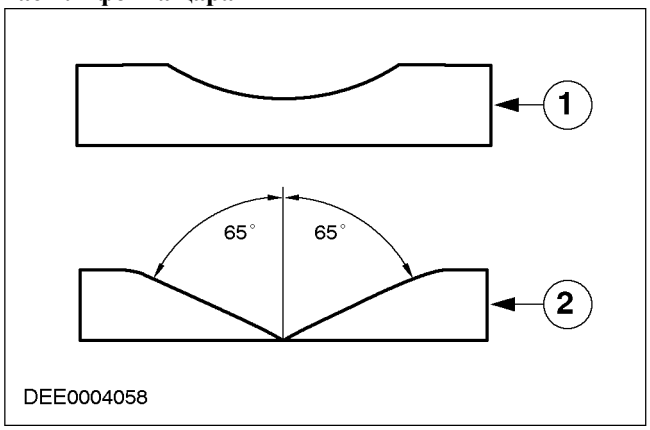
Подготовка места ремонта (царапин)

Перед ремонтом очистите пластмассовые части с обеих сторон, используя раствор для очистки, подаваемый под высоким давлением, и затем высушите.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

– Очистите ремонтируемую поверхность, используя раствор для очистки пластмассы.

Расшлифовка царапины



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Подготовка царапины
2	-	Подготовка трещины

– Расшлифовывать царапины следует тщательно, обеспечивая плоскость и используя плоскошлифовальную ручную машинку. Наждачная бумага, зернистость P80 - P120
– Тонкая шлифовка с использованием плоскошлифовальной ручной машинки: наждачная бумага, зернистость P120
–

ПРИМЕЧАНИЕ: При очистке используйте защитные перчатки.

Тщательно очистите место ремонта, используя средство для очистки пластмассы и бумажные салфетки.
– Равномерно напылите пластмассовый грунт на место ремонта.

Подготовка места ремонта (трещины)

– Расшлифуйте трещину на передней стороне таким образом, чтобы она стала плоской, используя углошлифовальную машинку или ленточно-шлифовальную машинку. Поверхность шлифовки шириной 40-60 мм
– Подшлифуйте, используя плоскошлифовальную ручную машинку. Наждачная бумага: зернистость P120.
– Рассверлите конец трещины (диаметр 3 мм), чтобы предотвратить дальнейшее растрескивание.
– Оботрите оборотную сторону вдоль трещины.
– Очистите место ремонта с обеих сторон, используя средство для очистки пластмассы и бумажные салфетки.
– Равномерно напылите пластмассовый грунт на место ремонта.

Подготовка к склеиванию

– Двухкомпонентный клей наносится на очищенное и загрунтованное место ремонта, используя ручной пистолет.
– Воздействие на рычаг пистолета выдавливает смолу и отвердитель из двойного картриджа в присоединенную эмульсионную трубку.

Склеивание трещины

Даже незначительные углубления типа трещин требуют подготовки. Чтобы обеспечить достаточное грунтование для использования клея, поверхность ремонтируемой зоны также должна быть обработана. Это также предотвращает зону ремонта от последующего оседания.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- После очистки и грунтования с избытком заполните полость царапины клеем.
- В процессе нанесения материала конец эмульсионной трубки должен быть опущен в клей, чтобы предотвратить проникновение воздуха.
- Размажьте и выровняйте клей, используя гибкий пластмассовый шпатель.
- Отработайте процедуру отверждения клея, используя инфракрасный нагреватель или сушильную печь.

Склеивание трещины с использованием усиления

Место ремонта усиливается, чтобы увеличить сопротивление скручиванию в случае растрескивания и разрыва большой протяженности. Для этой цели на тыльной стороне фиксируются соответствующие усилительные материалы (металлические полоски, усилительные волокна).

- Закройте трещину на лицевой стороне листом PE и липкой лентой.
- С тыльной стороны заполните сделанную вдоль трещины канавку клеем для пластмассы.
- Широкая лента усилительного волокна фиксируется поверх канавки в валике клея.
- Концы трещины усиляются посредством закрепления металлической полосы, которая прикрепляется к пластмассовому элементу, используя пассатижи.
- Затем выровняйте усилительный материал по всей поверхности.
- Высушите, используя инфракрасный нагреватель или сушильную печь.
- Лист PE предотвращает возникновение избытка клея с передней стороны трещины.
- Снимите лист PE после высыхания клея.
- Размажьте клей поверх места ремонта на лицевой стороне.
- Отработайте процедуру отверждения, используя инфракрасный нагреватель или сушильную печь.
- Охладите клей до комнатной температуры, чтобы предотвратить снятие клея при шлифовании и предотвратить износ наждачной бумаги.

Шлифование

-

ПРИМЕЧАНИЕ: В случае сухого шлифования используйте отсос и пылезащитную маску.

Сошлифуйте выступающий клей, используя плоскошлифовальную ручную машинку. Наждачная бумага: зернистость P120 - P220.

- Вручную доработайте перекосы и искривленные участки.
- Используйте абразивную прокладку, чтобы сделать шероховатыми окрашенные поверхности.
- Тщательно очистите пластмассовый элемент, используя средство для очистки пластмассы и бумажные салфетки.
-

ПРИМЕЧАНИЕ: Тщательно просушите пластмассовый грунт (матовая поверхность).

Тонким слоем напылите на зону ремонта и отшлифованные зоны пластмассовый грунт для последующего нанесения шпатлевки 2К.

Нанесение двухкомпонентной шпатлевки

Чтобы предотвратить возникновение пористости на краях и сгладить неровности, желательно наносить шпатлевку 2К (MS, HS) с повышающей эластичность присадкой.

- После сушки охладите шпатлевку 2К до комнатной температуры и отшлифуйте, используя плоскошлифовальную ручную машинку и мелкозернистую наждачную бумагу.
- Вручную (влажным способом) доработайте перекосы и искривленные участки, используя мелкозернистую наждачную бумагу.
- Проверьте рельеф места ремонта и доработайте, если рельеф неравномерен.
- Выполните окрашивание, работая в соответствии с инструкциями производителя.

Ремонты GRP

Общие сведения

Материал GRP тверд и хрупок по своим механическим свойствам. Вследствие таких механических свойств, трещины и разрывы часто приводят к серьезным повреждениям. Стабильность и безопасность элементов из GRP ухудшается в случае растрескивания усилительного стекловолокна. В случае серьезного повреждения, которое влияет на конструкцию элемента, такие элементы следует

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

заменять. Незначительное повреждение (типа истирания, трещин до 80 мм, отверстий приблизительно до 60 мм в диаметре и т.д.) можно отремонтировать в соответствие с техническими стандартами и стандартами на внешний облик при условии того, что повреждение не находится в интенсивно используемых или труднодоступных местах. Чтобы обеспечить превосходное качество ремонта, соблюдайте следующие моменты:

- Комнатная температура должна быть равна, как минимум 15°C, а воздух должен быть таким сухим, насколько это возможно.
-

ПРИМЕЧАНИЕ: Отпечатки пальцев остаются на пленке, что препятствует созданию правильного соединения.

Место ремонта должно быть тщательно высушено и очищено.

- Перед ремонтом ремонтируемый элемент GRP должен быть высушен с использованием инфракрасного нагревателя или сушильной печи.
- В случае больших трещин и разрывов, прочность наружной оболочки можно восстановить, используя с оборотной стороны усилительный материал.

Требуемые инструменты и вспомогательное оборудование

- Ножовка (пила для кузовных работ) для разделения трещин.
- Осевая шлифовальная машинка, углошлифовальная машинка или ленточно-шлифовальная машинка для шлифовки места ремонта.
- Плоскошлифовальная ручная машина для расшлифовки и шлифовки ремонтной поверхности.
- Блок ручной зачистки для шлифования малых поверхностей.

Шлифовка места ремонта

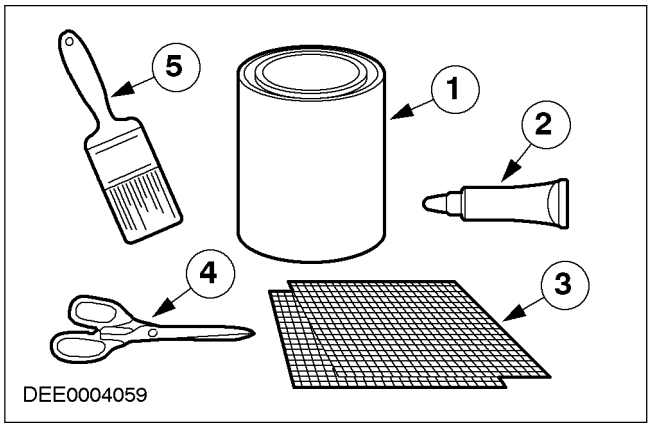
- Обработайте кромку отверстия, придав ей V-образную и плоскую форму, используя углошлифовальную машинку и наждачную бумагу зернистостью P80 - P120.
- Снимите слои шпатлевки и краски.
- Если образовались трещины, они вышлифовываются в основании трещины на 3 мм. Это устраняет любое внутреннее напряжение.
- Для обеспечения последующей адгезии ремонтного материала важно осторожное, плоское шлифование.
-

ПРИМЕЧАНИЕ: Поверхность следует подшлифовать вручную.

Шлифование с использованием углошлифовальной машинки сопровождается выделением тепла, которое вызывает изменение поверхностной структуры смолы. Это приводит к ухудшению адгезии.

Ремонтный материал GRP

Ремонтные компоненты GRP



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Полиэфирная смола
2	-	Отвердитель
3	-	Маты из стекловолокна
4	-	Ножницы
5	-	Щетка

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Нанесение полиэфирной смолы

- Полиэфирная смола смешивается с отвердителем и, используя щетку, тонким слоем наносится на чистое место ремонта.

Вставьте мат из стекловолокна

- Обрежьте мат из стекловолокна в требуемый размер и вставьте его в накладываемую полиэфирную смолу.
- Нанесите большее количество полиэфирной смолы поверх мата из стекловолокна и при необходимости добавьте второй или третий мат.
-

ПРИМЕЧАНИЕ: Полностью погрузите мат стекловолокна в полиэфирную смолу. Воздух не может присутствовать в зоне ремонта.

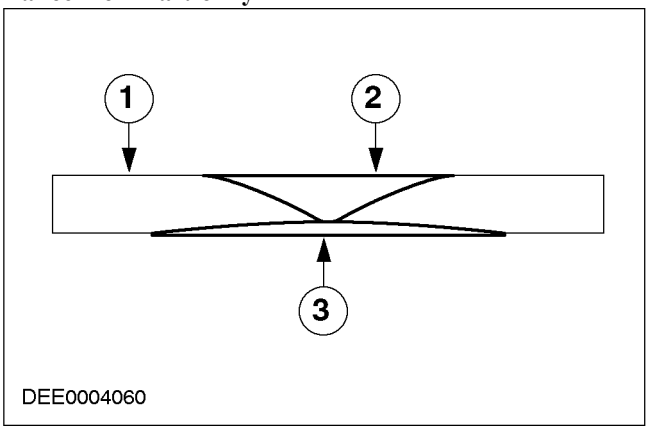
Нанесите полиэфирную смолу, используя щетку.

- Позволите полиэфирной смоле высохнуть при комнатной температуре.
- С тыльной стороны укрепите большие трещины и разрывы усилительным материалом, чтобы восстановиться прочность наружной оболочки.

Нанесение шпатлевки

- Углубления на передней стороне заполняются полиэфирной шпатлевкой, чтобы обеспечить гладкую, плоскую поверхность.
- При необходимости повторите процедуру.

Нанесите шпатлевку



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Ремонтируемый элемент из GRP
2	-	Полиэфирная шпатлевка
3	-	Вставка из стекловолокна

Окончательное нанесение шпатлевки

- Восстановите рельеф поверхности, нанеся полиэфирную шпатлевку.

Шлифование с использованием плоскошлифовальной ручной машинки

- Удалите выступающий полиэфирный материал, используя плоскошлифовальную ручную машинку. Наждачная бумага зернистостью P120 - P220.
- Ремонтируемую поверхность можно окрасить после шлифования.

Меры предосторожности

- Полиэфирная смола, клей, растворители и разбавители - это горючие вещества и их следует хранить в удалении от открытого огня или пламени.
- Операции отрезания и шлифования следует выполнять только в помещениях, оснащенных вытяжной вентиляцией (отсосами).
- Если помещения с системами отсосами отсутствуют, используйте только инструменты с системами отсоса.
- Очень важно использование средств защиты, таких как перчатки, защитные очки, фартуки и респираторы.

За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-25A / 501-25B / 501-25C / 501-25D / 501-25E / 501-25F / 501-25G. Также важно соблюдать все соответствующие правила, законы по охране труда, информационные листы, памятки о мерах предосторожности и рекомендации по работе с клеями, содержащими эфир изоциановой кислоты, полиэфирную смолу, растворители и разбавители.

РАЗДЕЛ 501-25D Ремонты кузова - Протечки воды

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Протечки воды 501-25-2
Общие сведения 501-25-2
Практическое выполнение испытаний и проверок 501-25-2
Устранение протечки с использованием рекомендуемых инструментов, вспомогательного оборудования и материалов 501-25-4
Протечки воды в соответствии с пробегом или временем эксплуатации 501-25-4
Протечки воды после ремонта кузова 501-25-5
Система слива воды 501-25-5
Проникновение воды, диагностика и корректирующее действие: Передняя часть салона автомобиля 501-25-6

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Протечки воды

Общие сведения

- Если после ремонта кузова происходит проникновение воды, причину можно установить, используя проверки, описанные ниже. Для того чтобы найти места проникновения воды, требуется выполнение систематичной и логичной процедуры. Перед началом выполнения обширных проверок, следует выполнить полномасштабный осмотр.
- Визуальный осмотр
  - Следующие признаки могут указывать на имеющиеся протечки:
  - Проверьте зазор и точность установки вспомогательных элементов, таких как капот, дверь багажного отделения, двери и так далее.
  - Проверьте на правильность установки и наличие возможных повреждений уплотнительные элементы, такие как заглушки, резиновые уплотнения дверей и так далее.
  - Проверьте отверстия для слива воды на отсутствие закупорки.
- Для получения дополнительной информации о наличии возможных протечек можно использовать различные проверки:
  - Проверка с использованием подачи воды из шланга
  - Проверка обливом водой
  - Дорожное испытание
  - Проверка с использованием ультрафиолетовой лампы
  - Проверка с использованием специального зеркала
  - Проверка с использованием мела (порошка)
  - Проверка с использованием трубки с подачей дыма

Практическое выполнение испытаний и проверок

Проверка с использованием подачи воды из шланга

ПРИМЕЧАНИЕ: Никогда не направляйте струю воды прямо на резиновое уплотнение.

- Выполните проверку с использованием подачи воды из шланга, воспользовавшись помощью второго человека (в салоне автомобиля).
- Используйте съемные наконечники-распылители (водяная форсунка для обеспечения мелкого распыления водяной струи).
- Начните с более низкой части и опрыскайте всю зону, постепенно поднимаясь вверх.
- Следующее используется для проверки с использованием подачи воды из шланга:
  - Смягченная вода (с добавкой жидкого мыла)
  - Специальное зеркало
  - Проверка с использованием ультрафиолетовой лампы

Проверка обливом водой

- Дополнительные проверки можно выполнять в мойке.
- Некоторые протечки начинаются здесь или только проявляются здесь.
- Салон соответствующего автомобиля следует проверить, используя подсветку в процессе процедуры мытья.

Дорожное испытание

- Если при выполнении вышеназванных проверок никакие протечки не обнаружены, следует выполнить дорожные испытания на влажных дорогах.
- Дорожные испытания в различных условиях:

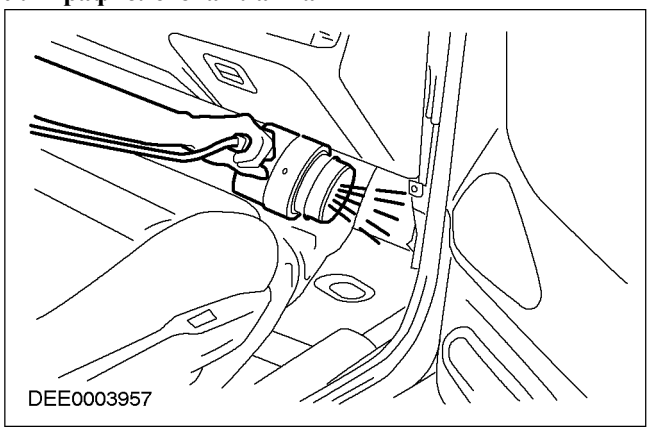
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- При различных скоростях.
- На различных дорожных покрытиях (от асфальт до булыжной мостовой).
- При загруженном или разгруженном автомобиле.
- Движение через лужи (брызги воды).

Проверка с использованием ультрафиолетовой лампы

– Смочите проверяемую зону с наружной стороны чистой водой.
– Подготовьте проверочную жидкость (см. Руководство по эксплуатации) и нанесите ее с наружной стороны, используя соответствующий распылитель воды.
– Осветите соответствующую зону изнутри, используя ультрафиолетовую лампу.
– Проверочная жидкость сделает протечку видимой.

Ультрафиолетовая лампа

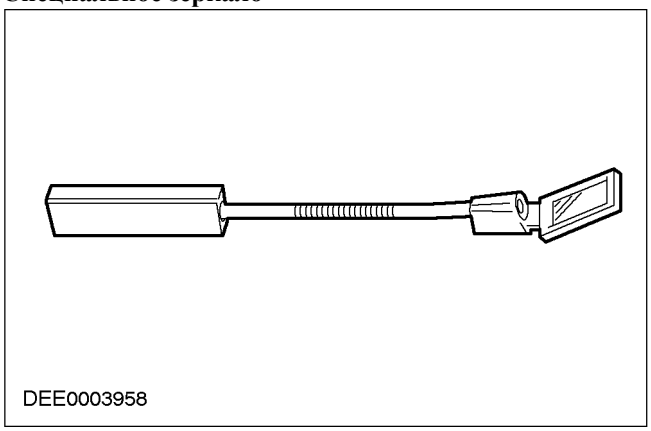


– Преимущества ультрафиолетовой лампы:
  - Нет необходимости просушить влажные зоны перед проверкой.
  - Место поступления воды и путь ее прохождения можно точно идентифицировать.
  - Отсутствует необходимость в снятии большинства вспомогательных элементов с автомобиля.

Проверка с использованием специального зеркала

Чтобы видеть труднодоступные места, можно использовать специальное зеркало.

Специальное зеркало



Преимущества

– Переключаемый свет встраивается в зону зеркала.
– Угол наклона зеркала можно регулировать вручную, используя ручку.
– Соединитель между ручкой и зеркалом гибок.

Проверка с использованием мела (проверка с использованием порошка)

– При этой проверке проверяются зажимная и опорная поверхность уплотнения.
– Выполнение проверки:
  - Посыпьте уплотнение двери порошком или покройте мелом.
  - Покройте опорную поверхность уплотнения тонким слоем консистентной смазки.
  - Медленно закройте дверь и снова откройте ее.
  - Проверьте ширину и непрерывность отпечатка на уплотнении двери.

Проверка с использованием трубки с подачей дыма

– Проверка для обнаружения протечек.
  - Установите регулятор вентиляцию салона на максимум.
  - Помощник подает дым в проверяемую зону (в салоне), используя соответствующую трубку.
  - Второй помощник определяет места выхода дыма наружу.

Другое проверочное оборудование

– При обнаружении протечек можно использовать другое оборудование, такое как

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

стетоскопы или ультразвуковые измерительные приборы.

Устранение протечки с использованием рекомендуемых инструментов, вспомогательного оборудования и материалов

– Инструменты и вспомогательное оборудование:
  - Сухая, абсорбирующая ткань
  - Съемный наконечник-распылитель
  - Подсветка, флуоресцентная трубка
  - Зеркало.
  - Сжатый воздух
  - Приспособление для установки уплотнительного выступа
  - Пылесос для влажной/ сухой уборки
  - Компрессор для герметика
  - Съемник внутренней отделки
  - Лезвие или карманный нож
  - Клин (деревянный или пластмассовый)
  - Термофен
  - Ультрафиолетовая лампа
  - Специальное зеркало для обнаружения скрытых протечек
  - Стетоскоп
  - Проверочное устройство с использованием подачи воздуха
  - Ультразвуковой измерительный прибор
– Материалы: (обратитесь к Микрофише запасных частей)
  - Герметик (ленточный и пластмассовый компаунд)
  - Универсальная этикетка
  - Герметик для фланцев
  - Герметик для уплотнения окон
  - Гидроизоляция (ПВХ)
  - Гидроизоляция из пенопласта
  - Двусторонняя липкая лента для гидроизоляции
  - Бутиловая лента для гидроизоляции из пенопласта
  - Метилированный спирт (имеющийся в наличии)
  - Полиуретановый клей
  - Состав для удаления силикона
  - Состав для удаления гудрона

Протечки воды в соответствии с пробегом или временем эксплуатации

Увеличение пробега имеет влияние на проблему протечек в автомобиле. Возможные влияющие факторы:

– Обслуживание и уход за уплотнениями:
  - Отсутствие обслуживания, недостаток обслуживания или неправильное обслуживание
  - Использование неправильных материалов
– Повреждение уплотнений:
  - В результате старения, износа или неправильного обращения/ неправильной установки.
– Сильное загрязнение автомобиля:
  - Сильное загрязнение автомобиля может серьезно ухудшить функционирование каналов слива воды, а также резиновых уплотнений.
– Факторы, зависящие от срока эксплуатации:
  - Наружные факторы
  - Ультрафиолетовое излучение
  - Экстремальные климатические условия
– Коррозия может оказать серьезное воздействие на кузове, в особенности, как результат:

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- Легкого или сильного ржавления держателя уплотнения
- Ржавления уплотняемых сварных швов кузова
- Сквозной коррозии

Протечки воды после ремонта кузова

Если автомобиль имеет протечку после ремонта кузова, в особенности необходимо учесть следующие моменты:

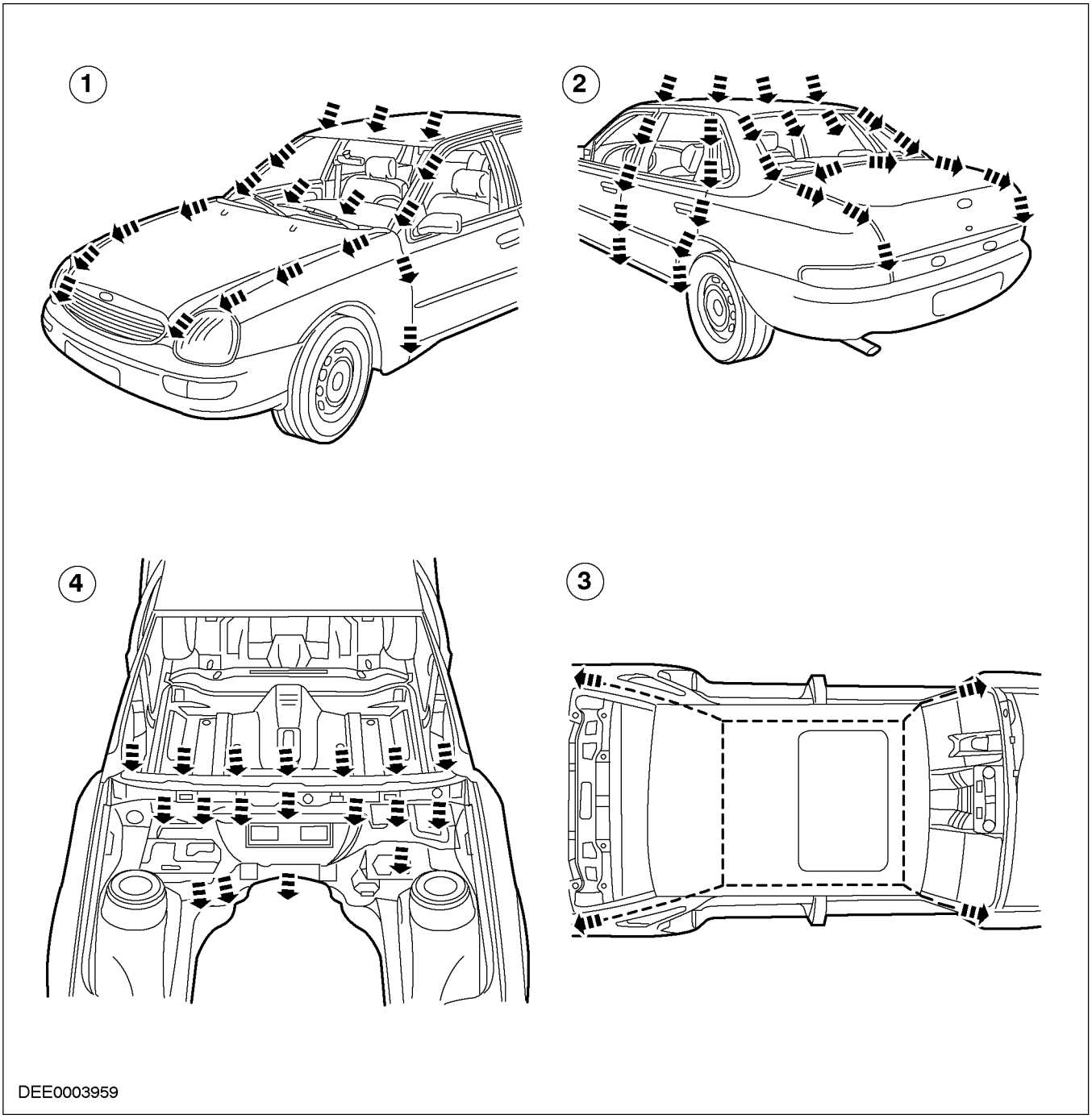
– Следует проверить правильность установки вспомогательных элементов и их уплотнений (например, задних фонарей и т.д.).
– Следует проверить правильность выверки положения дверей и крышки багажного отделения/ задней двери. Соответствующие уплотнения не должны быть повреждены и должны быть установлены правильно.
– Проверьте правильность уплотнения сварных швов.
– Следует проверить правильность установки резиновых уплотнительных колец.
– Уплотнения окон, оснащенных резиновыми уплотнениями, должно быть установлено точно и находиться в контакте по всему периметру.
– Окна с прямым застеклением должны иметь правильное и полное клеевое соединение.

Система слива воды

Если автомобиль имеет проникновение воды, зоны, в которые поступает вода или через которые сливается, должны быть проверены первыми.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Системы слива воды



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Слив воды, спереди
2	-	Слив воды, сбоку и сзади
3	-	Слив воды с люка крыши
4	-	Бак для слива воды

Проникновение воды, диагностика и корректирующее действие: Передняя часть салона автомобиля

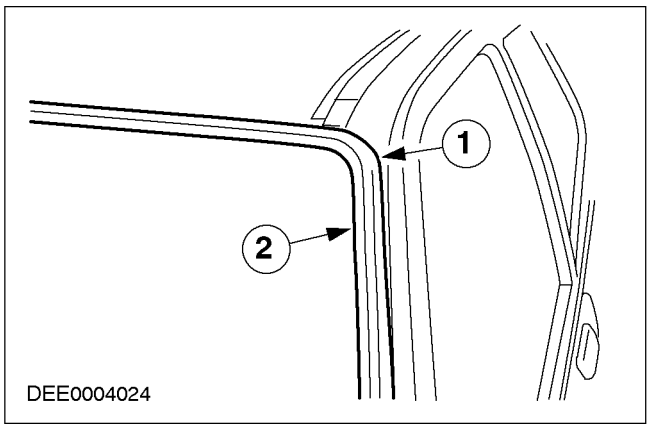
Лобовое стекло (установлено с использованием резины)

– Диагностика:

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- Поступление воды в зону стойки «А»
– Причина:
- Старое или неправильно установленное уплотнение может вызывать недостаточное или неправильное зажимание резинового уплотнения на лобовом стекле или раме окна. Это приводит к прохождению воды между резиновым уплотнением и лобовым стеклом или между резиновым уплотнением и рамой окна.
– Корректирующее действие:
- Уплотните проблемную зону, нанеся уплотнительный компаунд для окна между резиновым уплотнением и лобовым стеклом или между уплотнением и рамой окна. Незамедлительно вытрите избыточный герметик.
- Если после необходимой проверки герметичности обнаружена новая протечка, следует заменить резиновое уплотнение.

Уплотнение лобового стекла



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Уплотнение рамы окна
2	-	Уплотнение окна

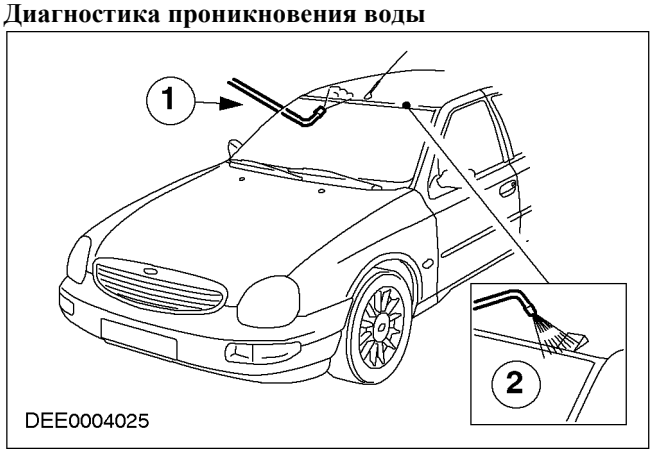
Лобовые стекла (прямое застекление)

– Диагностика:
- Поступление воды в зону стойки «А» или зону щитка приборов
– Причина:
- Разрывы в валике герметика
– Корректирующее действие:

ПРИМЕЧАНИЕ: Ремонт следует выполнять в соответствии с установленными методами (Микрофиша по обслуживанию/ TIS CD, группа 42/501-11).

- Разрывы в валике герметика можно найти изнутри, используя сжатый воздух. Протечку можно идентифицировать снаружи по вытекающему воздуху.
- Второй метод проверки - посредством проверки с использованием воды. Наружное покрытие также должно быть аккуратно приподнято, используя пластмассовый клин. Протечку следует обнаруживать изнутри, привлекая к этому второго помощника.

Диагностика проникновения воды



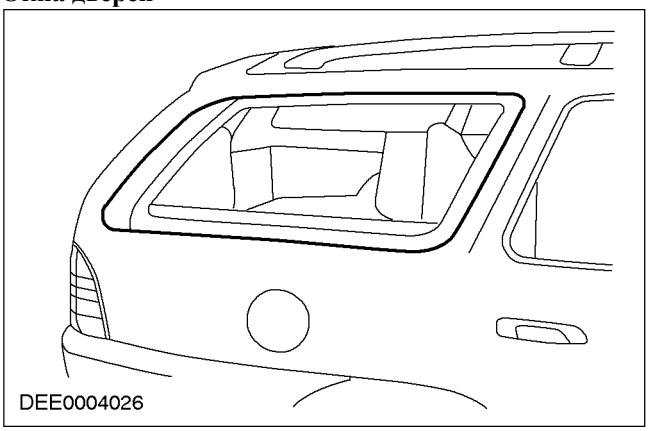
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Проверка с использованием сжатого воздуха
2	-	Проверка с использованием воды

Боковые окна

В случае неподвижных окон дверей (установленных с использованием резины или прямого застекления) могут возникать те же самые проблемы, что и для лобового стекла. Поэтому следует использовать те же самые корректирующие действия.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Окна дверей



Уплотнение двери

– Диагностика:
- Поступление воды в нижнюю часть внутренней отделки двери или в зону панели нижней обвязки.

– Причина:
- Гидроизоляция или гидроизоляция из пенопласта, установленные за внутренней отделкой двери предназначены для отвода проникшей воды через сливные отверстия двери или вниз или наружу. Если гидроизоляция или гидроизоляция из пенопласта повреждены или были установлены неправильно, вода может проникать в салон автомобиля.
- В дополнение к этому, сливные отверстия могут быть закупорены листьями, грязью или избыточным количеством материала для защиты полости. Вода собирается в двери и проникает в салон автомобиля.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если гидроизоляция или гидроизоляция из пенопласта повреждены, их всегда следует заменять.

- Проверьте гидроизоляцию или гидроизоляцию из пенопласта на наличие повреждений или правильность установки.

ПРИМЕЧАНИЕ: При отсоединении гидроизоляции из пенопласта бутиловую ленту следует отрезать ножом.

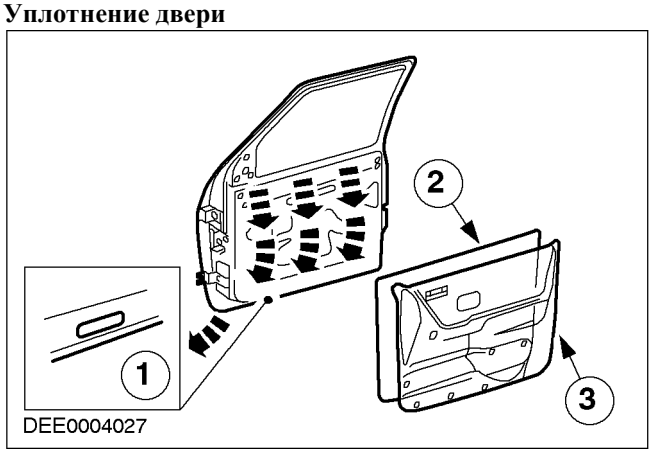
- Если гидроизоляция подлежит повторному приклеиванию, следует использовать двустороннюю липкую ленту. Для гидроизоляции из пенопласта используется бутиловая лента.
- Перед установкой гидроизоляции или гидроизоляции из пенопласта следует проверить сливные отверстия на отсутствие закупорки.

– Корректирующее действие:

ПРИМЕЧАНИЕ: При установке бутиловой ленты не притрагивайтесь к сопрягаемой поверхности (это ухудшает адгезию).

- Отсоедините внутреннюю отделку двери.

Уплотнение двери



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Сливные отверстия
2	-	Гидроизоляция из пенопласта
3	-	Внутренняя отделка двери

Дверные уплотнения

– Диагностика:
- Поступление воды в зону панели нижней обвязки

– Причина:
- Недостаточное зажимное усилие между уплотнением и дверью.

– Корректирующее действие:
- Проверьте зажимное усилие:
- Самый простой способ проверки зажимного усилия между уплотнением и соответствующей опорной поверхностью -

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

это проверка с использованием бумажной ленты. Он заключается в размещении лент бумаги в различных точках между дверью и уплотнением и полном закрывании двери. Если возможно извлечь бумагу без большого сопротивления, зажимное усилие слишком низко.

- Отрегулируйте зажимное усилие:

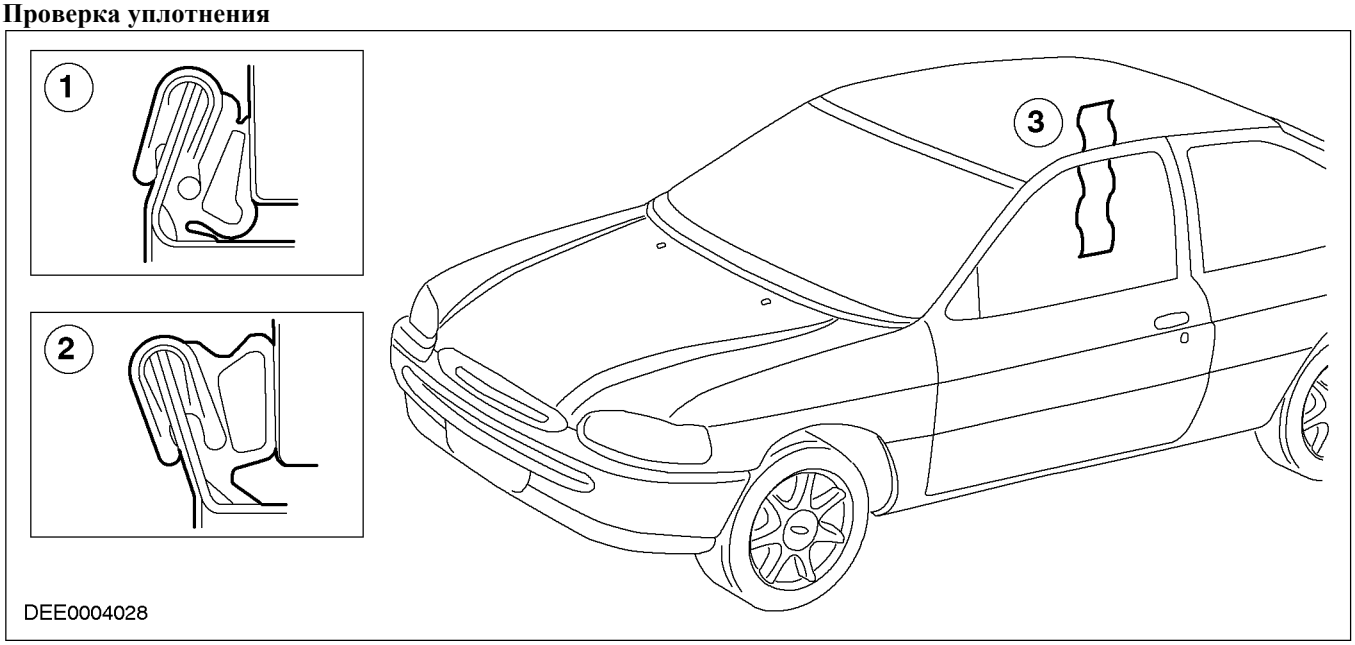
ПРИМЕЧАНИЕ: При регулировке зажимного усилия, всегда следует учитывать выверку кромок соответствующих элементов.

- Зажимное усилие обычно регулируется, используя ответную часть замка двери. При выполнении регулировки следует принимать в расчет выверка расстояний от двери до крыла или от передней двери до задней двери.
- Другой метод регулировки заключается в изменении положения фланца для крепления уплотнения. Зажимное усилие увеличивается при перемещении фланца в направлении двери.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не перемещайте фланец слишком далеко в направлении двери, т.к. это может уменьшать опорную поверхность уплотнения относительно двери.

- Проверьте опорную поверхность:
- Равномерно нанесите мел на поверхность уплотнения. Равномерно покройте опорную поверхность двери вазелином.
- Полностью закройте дверь, замок должен сработать. Откройте дверь. Отпечаток мела (опорная поверхность) можно идентифицировать по пленке смазки.
- Опорная поверхность должна быть шириной, как минимум, 5 мм во всех местах.

Проверка уплотнения



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Фланец панели загнут слишком далеко внутрь: малая опорная поверхность
2	-	Фланец панели отрегулирован правильно: правильная опорная поверхность

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3	-	Проверьте зажимное усилие, используя бумажную ленту

– Другие причины:

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

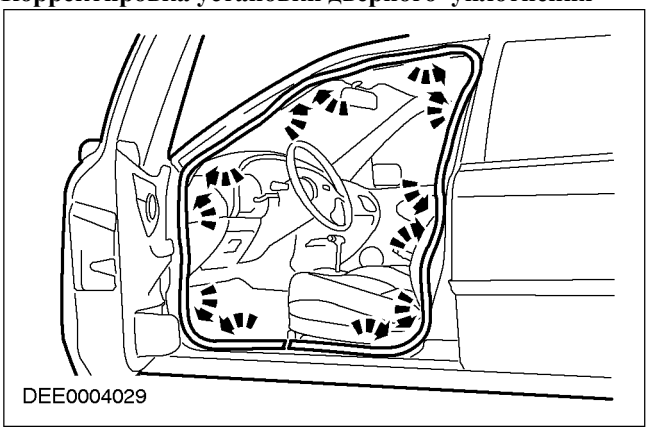
- Дверное уплотнение должно полностью уплотнять дверь в месте ее прилегания к кузову.
- Вода может проникать прямо или косвенно в салон автомобиля, если в каком-либо месте повреждено уплотнение.

– Корректирующее действие:

- Поврежденное или изношенное дверное уплотнение всегда следует полностью заменять.
- При замене уплотнения следует принять во внимание следующее:
- Всегда устанавливайте уплотнение сначала в зоне малых радиусов (углы).
- Затем равномерно закрепите уплотнение на фланце, слегка постукивая резиновым молотком. Перекручивание установленного уплотнения абсолютно не допускается.

ПРИМЕЧАНИЕ: Предписанную длину уплотнения уменьшать не следует.

Корректировка установки дверного уплотнения



– Другая причина:

- Дверное уплотнение присоединяется к приварному фланцу по всему периметру. Если этот приварной фланец деформирован или поврежден в каком-либо месте (обычно в зонах с малыми радиусами), в этом месте возможно возникновение протечек.
- Растянутый держатель уплотнения также может вызывать возникновение протечек.
- В обоих случаях вода проникает в салон автомобиля под держателем уплотнения.

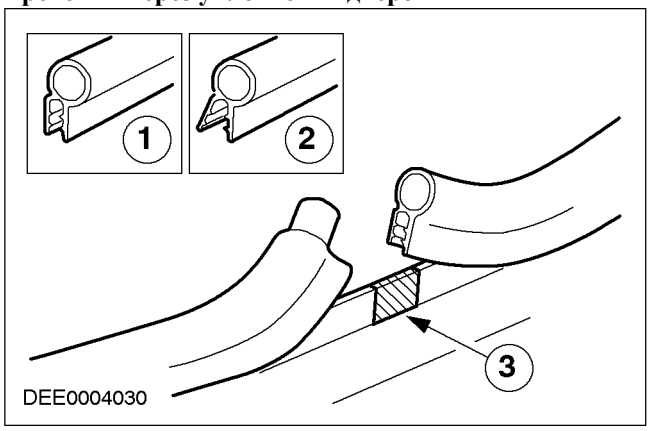
– Корректирующее действие:

- Выправьте деформированный приварной фланец используя молоток и наковальню, предотвращая и при необходимости устраняя любое повреждение лакокрасочного покрытия.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если уплотнение имеет соединительный стык, он всегда должен располагаться в нижней части обрамления двери.

- Растянутый держатель уплотнения следует выправить вручную. Если это уже не возможно, следует заменить уплотнение.

Протечки через уплотнения дверей



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Правильный держатель уплотнения
2	-	Растянутый держатель уплотнения
3	-	Уплотнение соединительного стыка

Люк крыши

– Диагностика:

- Поступление воды в проем люка крыши

– Причина:

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

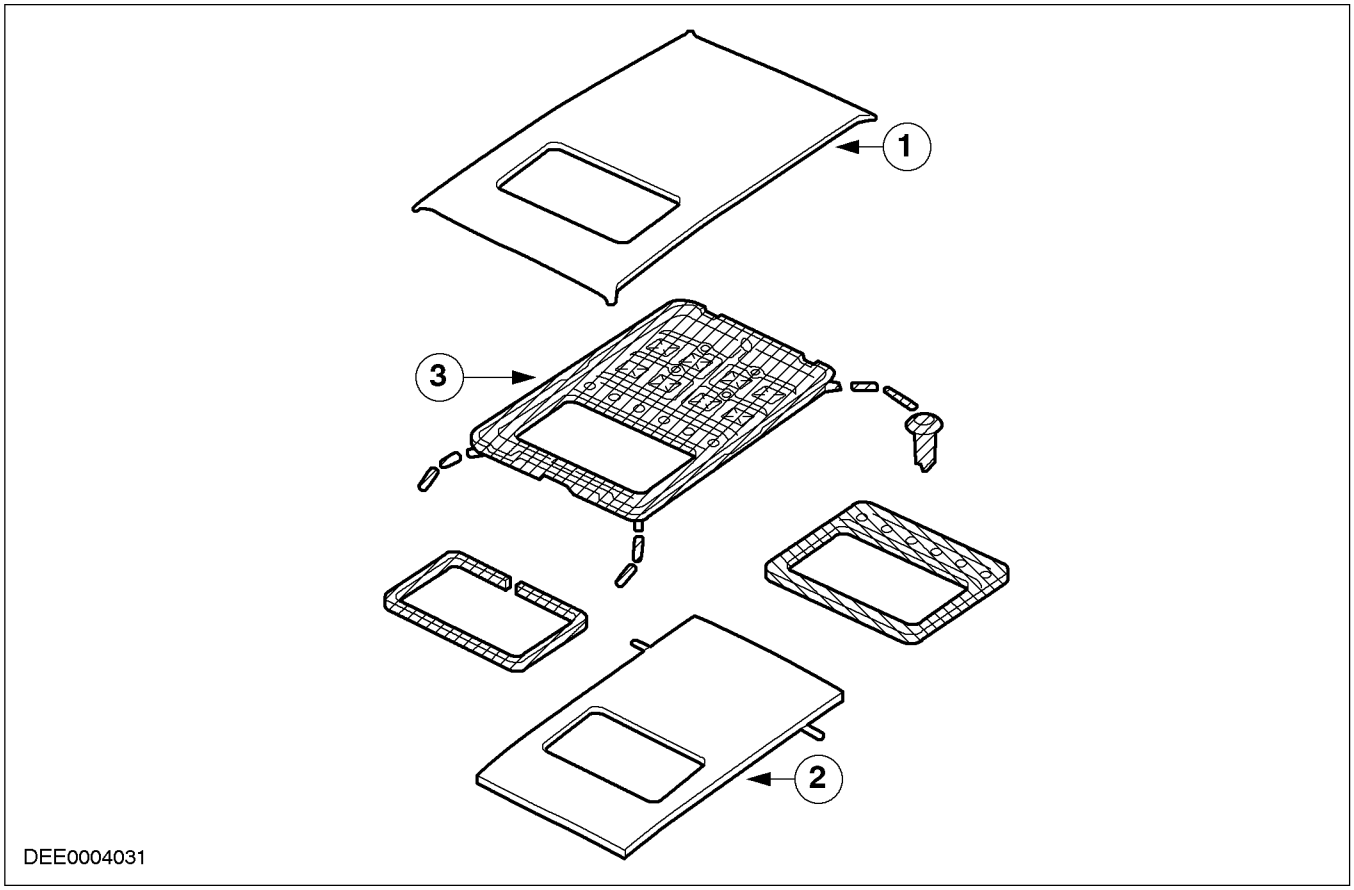
- Люк крыши устанавливается в водоуловитель. Вода вытекает через водоуловитель, отверстия для слива воды и сливные шланги. Сливные шланги идут вниз с обеих сторон через стойку «А» и стойку «С» .
- Сливные отверстия или сливные шланги могут быть закупорены листьями, грязью, материалом защиты днища и так далее.

– Корректирующее действие:

ПРИМЕЧАНИЕ: В случае люка крыши первыми должны быть проверены наружное резиновое уплотнение и привод замка или механизм защелки.

- Проверьте водоуловитель на наличие протечек.
- Проверьте сливные шланги на наличие протечек и правильность подсоединения к водоуловителю.
- Проверьте систему слива на отсутствие закупорки и при необходимости продуйте ее сжатым воздухом.
- Проверьте наружное уплотнение и правильность регулировки люка крыши.

Люк крыши



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Крыша
2	-	Молдинг крыши
3	-	Водоуловитель со сливом

Панель фартука и отопление/ вентиляция

– Диагностика:

- Поступление воды в переднюю часть выемки для ног

– Причина:

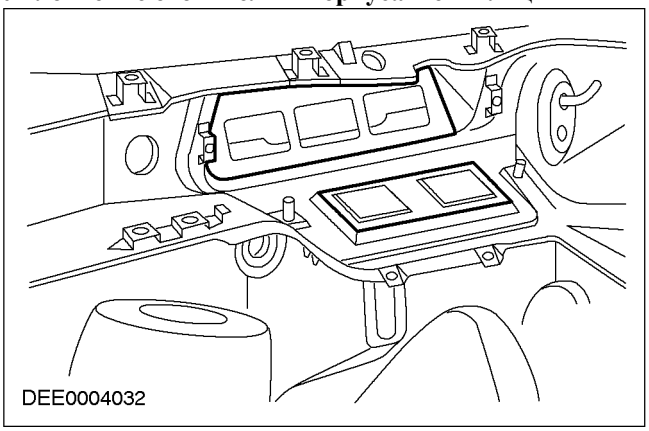
- Панель фартука уплотняется в нескольких местах относительно соседних элементов, таких как соединение со стойкой «А» или

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

полом. Эти уплотнения могут быть разрушены.

- Отопитель и корпус системы вентиляции подсоединяются к панели фартука. Сквозная зона уплотняется с гидроизоляцией из пенопласта, которая крепится к корпусу.
- Корпус имеет сливные отверстия, чтобы обеспечить слив воды.
- Если гидроизоляция из пенопласта имеет дефекты или сливное отверстие закупорено, вода может проникать в переднюю часть выемки для ног.

Уплотнение отопителя и корпуса вентиляции

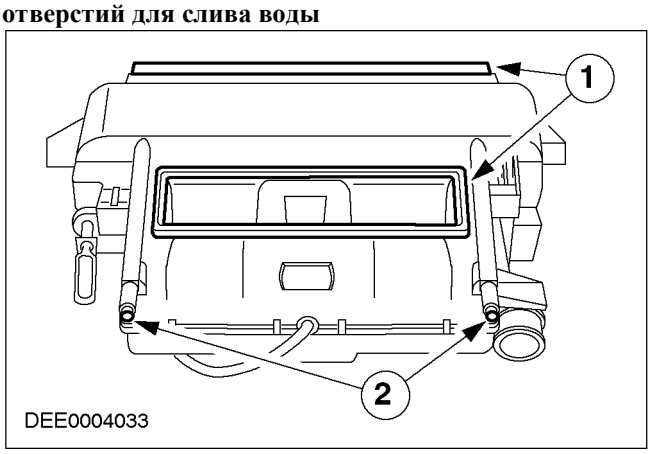


– Корректирующее действие:
- Уплотните сварные швы с поврежденным уплотнением.
- Если обнаруживается протечка в отопителе или корпусе системы вентиляции, сначала следует проверить сливные отверстия.

ПРИМЕЧАНИЕ: Поврежденную гидроизоляцию из пенопласта всегда следует заменять.

- Чтобы проверить гидроизоляцию из пенопласта и ее опорную поверхность на наличие повреждений, может потребоваться снять корпус.

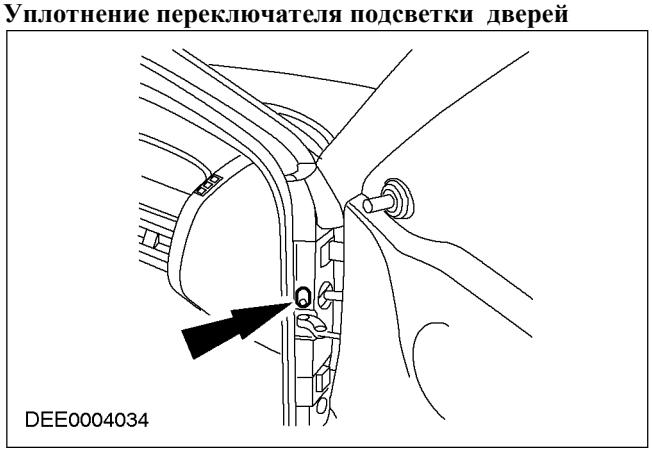
Проверка гидроизоляции из пенопласта и отверстий для слива воды



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Гидроизоляция из пенопласта
2	-	Отверстия для слива воды

– Другие причины:
- Болты и отверстия для разводки тросов и шлангов должны проверяться на наличие протечек в зоне панели фартука и щитка приборов (резиновые уплотнительные кольца в частности).
- Если зона выемки для ног влажна, также следует проверить уплотнение петель дверей, переключатель подсветки дверей и отверстия для разводки тросов.

Уплотнение переключателя подсветки дверей



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

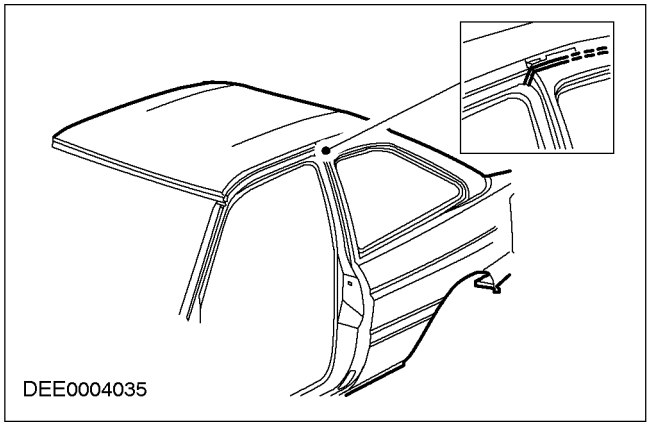
Заднее уплотнение водосливного желоба

– Диагностика:
- Поступление воды в боковую зону обшивки потолка

– Причина:
- Наружная панель крыши уплотняется в зоне сварного шва подсоединения к боковой панели. Этот уплотненный сварной шов может быть закрыт лентой отделки или гнездом.
- В случае автомобилей «универсал» и «хэтчбэк» имеется дополнительное уплотнение относительно задней поперечины крыши.
- Вода может проникать здесь, если имеется разрыв в уплотненном сварном шве.

– Корректирующее действие:
- Снимите полосу отделки или гнездо. Проверьте и вторично уплотните уплотненный сварной шов.

Уплотнение водосливного желоба



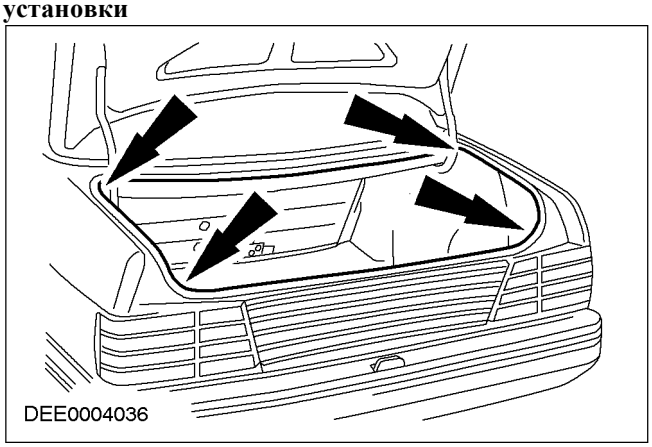
Уплотнение багажного отделения

– Диагностика:
- Поступление воды в багажное отделение

– Причина:
- Уплотнение крышки багажного отделения соответствует уплотнению двери.
- Если имеется проникновение воды, следует проверить уплотнение на наличие повреждений, а держатель уплотнения следует проверить на правильность установки.
- Зажимное усилие и опорную поверхность крышки также должны быть проверены на наличие протечек.

– Корректирующее действие:
- Регулировка крышки выполняется с помощью ответной части замка или замка.
- Резиновые жесткие упоры устанавливаются с обеих сторон проема багажного отделения. Обычно они регулируемые, и зажимное усилие можно изменить.
- Места уплотнения крышки багажного отделения с малым радиусом - это также проблемные зоны.

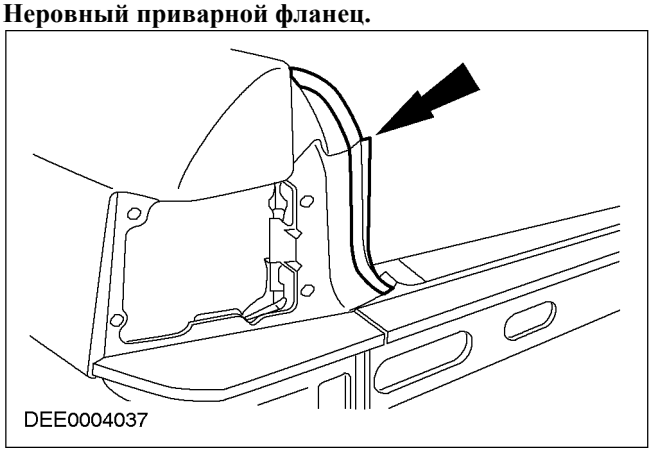
Проверьте уплотнение на правильность положения установки



– Другая причина:
- Уплотнение не присоединяется равномерно вдоль периметра крышки вследствие деформирования или неровности приварного фланца.

– Корректирующее действие:
- Проверьте уплотнение и опорную поверхность.
- Выправьте деформированный или неровный приварной фланец.

Неровный приварной фланец.



– Другая причина:

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

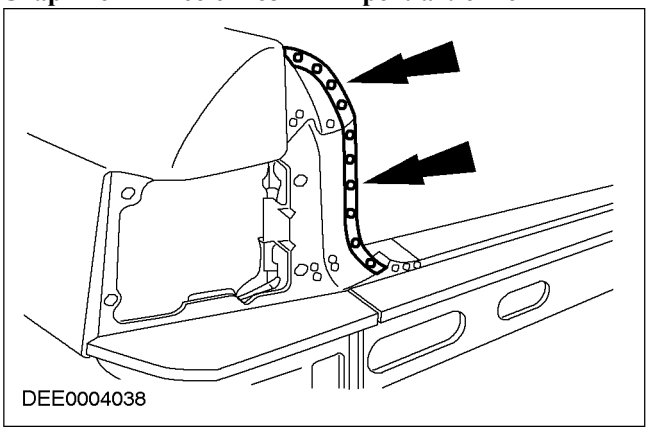
ПРИМЕЧАНИЕ: Держатель уплотнения закрывает дефектный сварной шов.

- Протекающий сварной шов на приварном фланце (сквозное проплавление). Вода может проникать в багажное отделение под держателем уплотнения.

– Корректирующее действие:

- Оттяните уплотнение от держателя уплотнения.
- Уплотните протекающий сварной шов, используя герметик.

Сварные швы со сквозным проплавлением



Откидная дверь багажного отделения

– Диагностика:

- Поступление воды в заднюю зону обшивки потолка

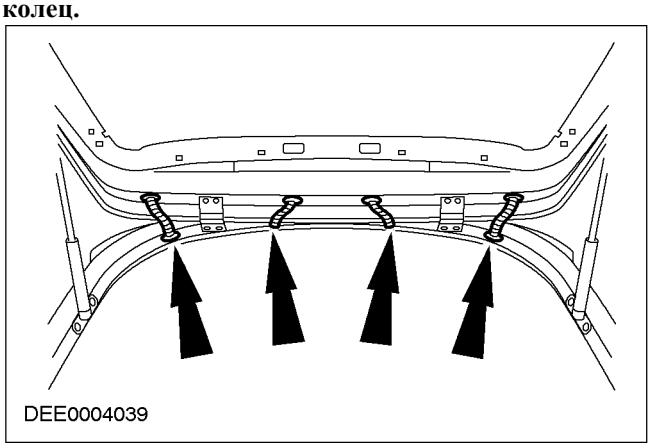
– Причина:

- Проблемы протечки через откидную дверь багажного отделения соответствуют проблемам с дверями.
- В дополнение к этому зона, подлежащая уплотнению, должна быть намного больше. Отверстия для разводки тросов и шлангов также должны быть уплотнены.
- Резиновые уплотнительные кольца для отверстий разводки должны быть проверены на наличие повреждений и правильность установки (полностью отсоединены).
- Места крепления петель двери багажного отделения могут протекать.

– Корректирующее действие:

- Проверьте резиновые уплотнительные кольца и при необходимости замените их.
- Проверьте места крепления петель и при необходимости заново уплотните их герметиком.

Проверьте отверстия для разводки тросов и шлангов на наличие резиновых уплотнительных колец.



Принудительный отсос воздуха

– Диагностика:

- Поступление воды в боковую зону багажного отделения

– Причина:

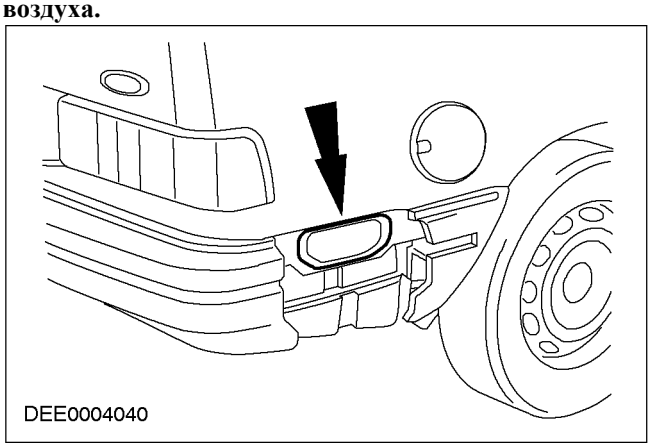
- Принудительный отсос воздуха для салона автомобиля часто располагается в нижней зоне боковой панели багажного отделения. Корпус системы вентиляции уплотняется гидроизоляцией из пенопласта со стороны кузова.
- Резиновая заслонка принудительного отсоса воздуха должна быть способна свободно перемешаться.

– Корректирующее действие:

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- Снимите принудительный отсос воздуха. При необходимости отсоедините бампер.
- Проверьте зону уплотнения между кузовом и корпусом, а также как резиновую заслонку.
- При необходимости замените поврежденную гидроизоляцию из пенопласта.

Проверьте уплотнение принудительного отсоса воздуха.



Заднее окно

– Диагностика:
- Поступление воды в зону багажного отделения

– Причина:
- Протечка через заднее окно.
- Проверьте на наличие протечек таким же образом, как и в случае протекания лобового стекла.

Фонари заднего хода

– Диагностика:
- Поступление воды в заднюю зону багажного отделения

– Причина:
- Протечки через фонари заднего хода. Имеются два способа уплотнения:
- Уплотнение с использованием гидроизоляции из пенопласта
- Уплотнение с использованием пластмассового герметика
- Если фонарь заднего хода имеет протечку, обычно это означает, что уплотнение было неправильно установлено.

– Корректирующее действие:
- Снимите фонарь заднего хода. Проверьте корпус и стекло на наличие повреждений. Проверьте пластмассовое уплотнение на наличие протечек.

ПРИМЕЧАНИЕ: При выполнении ремонта герметик всегда следует удалять.

Проверьте уплотнение фонарей заднего хода

Соединения панелей с уплотненными сварными швами

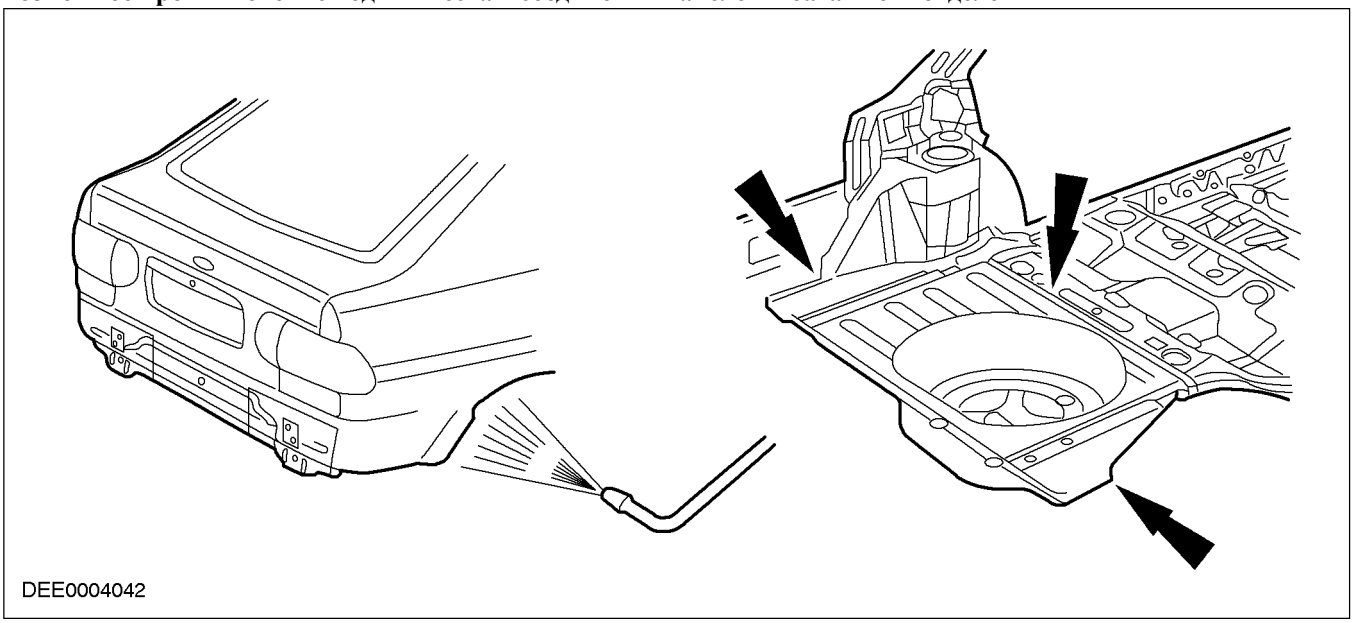
– Диагностика:
- Поступление воды в зону багажного отделения

– Причина:
- Несколько соединений панелей должны быть установлены при изготовлении в зоны колесной арки и багажного отделения. Эти соединения уплотняются герметиком.
- Неравномерное нанесение герметика может вести к разрыву в уплотненном сварном шве.

– Корректирующее действие:
- Откройте уплотненный сварной шов.
- Найдите протечку в уплотненном сварном шве.
- Заново уплотните, используя герметика.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Возможное проникновение воды в местах соединения панелей в багажном отделении



РАЗДЕЛ 501-25E Ремонты кузова - Шум ветра

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Шум ветра 501-25-2
Общие сведения 501-25-2
Нормальные шумы воздушного потока 501-25-2
Шумы, частично вызванные изменениями в направлении воздушного потока и воздушным потоком, огибающим отдельные элементы 501-25-2
Шум, вызываемый вибрацией уплотнений 501-25-3
Результирующие шумы 501-25-4
Шумы в полостях 501-25-4
Шум ветра при открытом люке крыши 501-25-4
Шумы ветра через уплотнения дверей 501-25-4
Шумы ветра 501-25-5
Краткое содержание 501-25-6
Проблемные источники на практике 501-25-6
Последовательность выполнения диагностики шума ветра (схема) 501-25-9
Диагностика на станции технического обслуживания 501-25-10

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Шум ветра

Общие сведения

Шумов автомобиля при движении избежать нельзя. Цель всех усилий разработчиков заключается в уменьшении шума ветра. Чем тише становится шум, производимый агрегатами и узлами, такими как двигатель, цепной привод, шины и т.д., тем большим становится шум ветра, слышный при движении на высокой скорости.

Кроме общего шума ветра, могут возникать некоторые шумы, которые слышны как раздражающее шипение или свист. Причины этих шумов частично могут быть вызваны факторами изготовления или ремонта. Главным образом они вызываются плохо установленными элементами, которые следует расположить и установить в правильном положении.

Максимальный шум, слышный в салоне автомобиля, это шум ветра. По мере увеличения скорости возрастает уровень звука в салоне автомобиля.

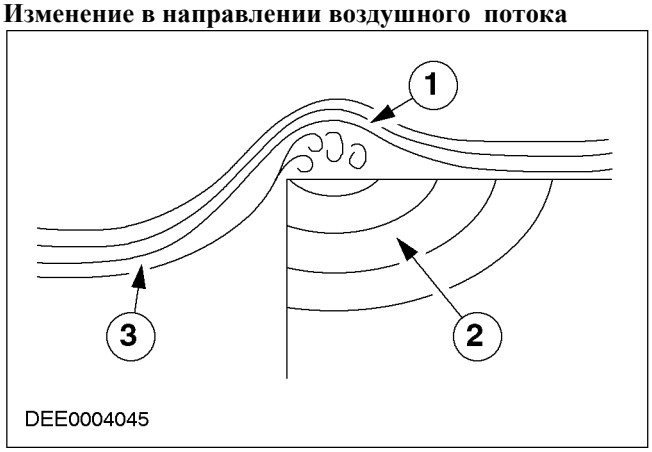
Нормальные шумы воздушного потока

На высокой скорости по мере того, как воздушные потоки обходят однородные плоские поверхности, такие как крыша, окна дверей и т.д., образуются турбулентные слои воздуха, в которых имеют место изменения давления воздуха. Часть этих изменений давления распространяется в форме звуковых волн и переносится в салон автомобиля через окна дверей и уплотнения. Здесь шум особенно громок вследствие близости окна двери водителя или пассажира. Шум главным образом выражается в виде низкого рева, который становится громче по мере увеличения скорости.

Шумы, частично вызванные изменениями в направлении воздушного потока и воздушным потоком, огибающим отдельные элементы

Если воздушные потоки проходят по краю автомобиля, воздушный поток не может полностью обогнуть поверхность, и на краю происходит срыв потока. Образуются завихрения, которые снова разрушаются спустя некоторое время или после прохождения некоторого расстояния.

Изменение в направлении воздушного потока

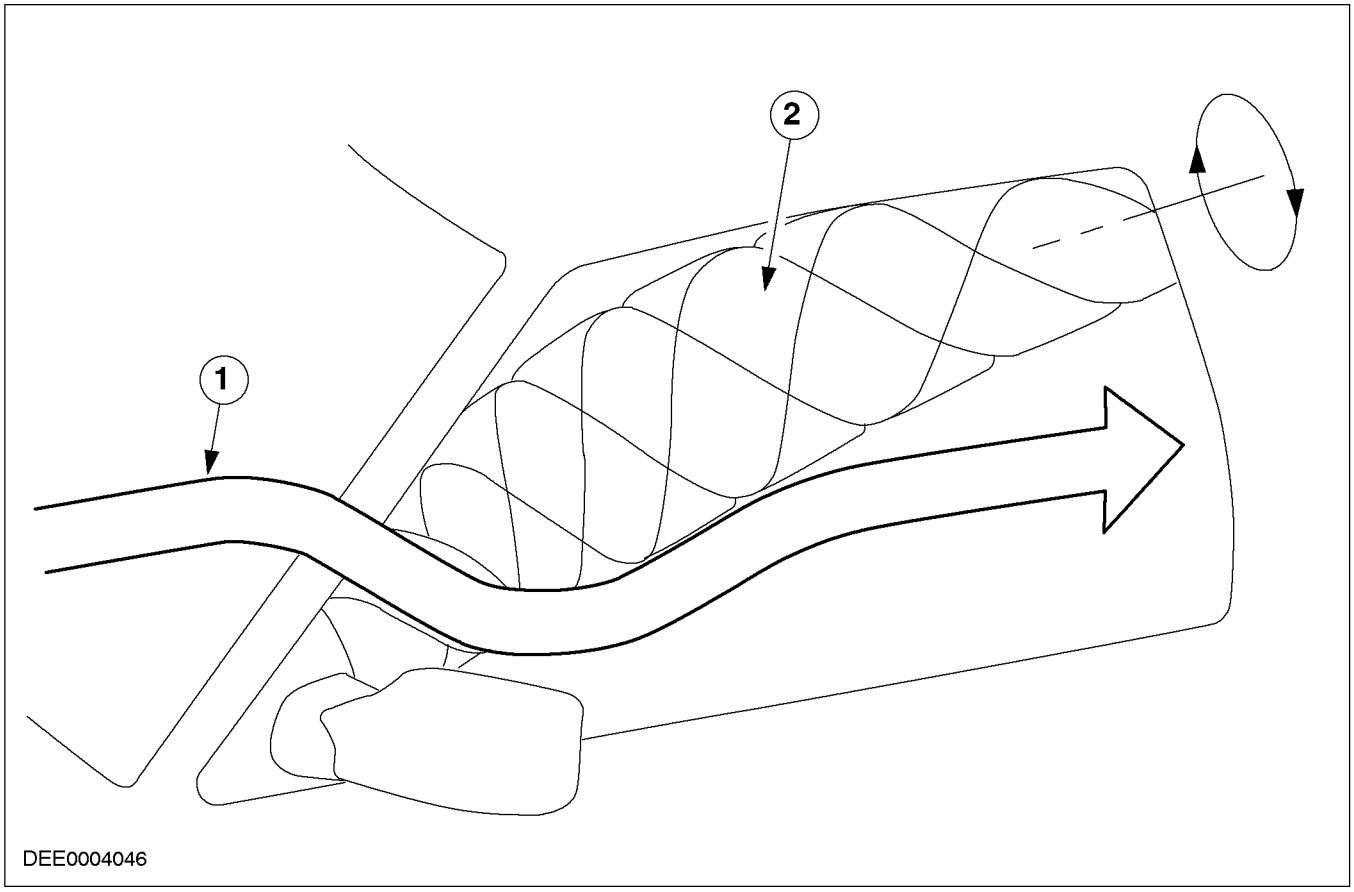


Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Вихрь
2	-	Звуковая волна
3	-	Поток

Нарастание и затухание турбулентности и соответствующие изменения давления ведут к созданию звуковых волн. Аналогичный эффект можно наблюдать на стойке «А» автомобиля. Здесь зона, в которой обычно образуются завихрения, находится прямо над окном двери. Это облегчает проникновение шума (рева) в салон автомобиля.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Зона завихрения



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Воздушный поток
2	-	Нарастание завихрения

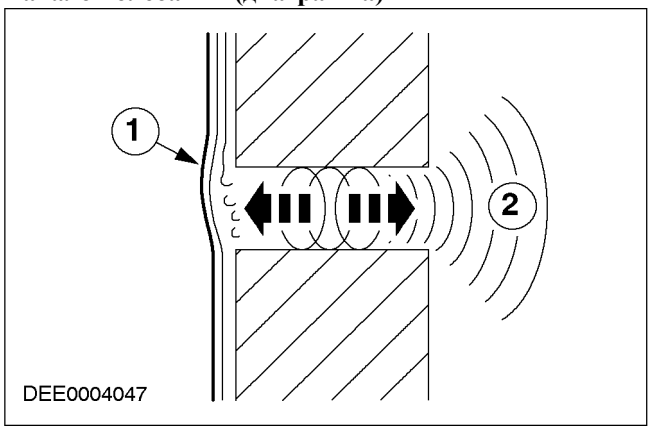
Завихрение также образуется под автомобилем, и поэтому возникает соответствующий шум. Когда воздушные потоки обходят небольшие элементы или проходят через небольшие зазоры (например, через решетку радиатора), ревущий шум превращается в свист, который увеличивается по частоте и становится громче по мере увеличения скорости.

Шум, вызываемый вибрацией уплотнений

Уплотнения, которые не имеют твердого контакта в окне, и зоны дверей также могут приводить к вибрациям, вызываемым изменением давления с наружной стороны автомобиля, что означает передачу шума в салон автомобиля.

Вибрирующая часть уплотнения работает здесь так же как мембрана громкоговорителя.

Начало колебаний (диаграмма)



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Вибрирующее уплотнение

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
2	-	Проникновение в салон автомобиля

Результирующие шумы

Малые протечки в системе уплотнения салона автомобиля позволяют проходить малому количеству воздуха. Это ведет к созданию «шума свободного потока» (поток воздуха смешивается с неподвижным воздухом и это вызывает возникновение турбулентности). Громкость «шума свободного потока» сильно увеличивается при увеличении скорости движения, и это можно слышать как свист (например, при выходе воздуха из шины).

Шумы в полостях

Если полость кузова открыта к наружной стороне автомобиля, это может заставить объем воздуха в полости резонировать. Результат зависит от объема полости и размера отверстия. (Например, наблюдается, если дуть поперек горлышка бутылки).

Шум ветра при открытом люке крыши

Проблема:

- Когда люк крыши открыт на скорости приблизительно 60 км/ч, возникает низкочастотный шум (дребезжание).

Причина:

- Когда люк крыши полностью открыт, заметные вариации давления воздуха происходят внутри автомобиля вследствие прохождения воздушного потока над отверстием.

Корректирующее действие:

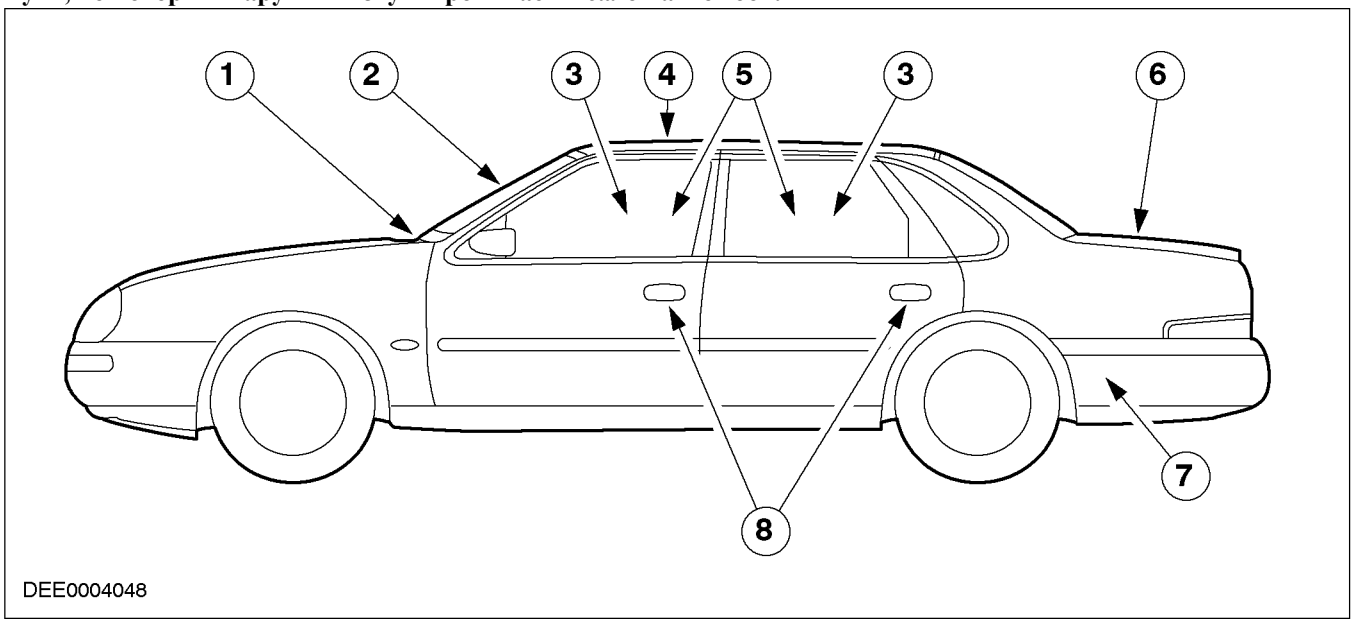
- При скорости выше относительно 60 км/ч, слегка закройте люк крыши до тех пор, пока дребезжание больше не будет слышно.

Шумы ветра через уплотнения дверей

- Вследствие воздушных потоков, проходящих по сторонам кузова и над крышей, давление снаружи слегка меньше. Вследствие наличия отопления и системы вентиляции давление внутри автомобили слегка выше. Эта разница давлений при определенных скоростях вызывает, например, отход дверей от уплотнений на несколько миллиметров. Если также имеется боковой ветер, влияющий на движение автомобиля, это влияние увеличивается.
- Результирующие различия в зазоре компенсируются при помощи гибких уплотнений дверей (когда дверные уплотнения не повреждены).

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Пути, по которым наружный звук проникает в салон автомобиля



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Вентиляция салона
2	-	Уплотнение лобового стекла
3	-	Уплотнение окна двери
4	-	Уплотнение люка крыши
5	-	Уплотнения дверей
6	-	Уплотнение крышки багажника
7	-	Вентиляция салона
8	-	Ручки дверей

Шумы ветра

Общий вид

	Тип шума ветра	Где они возникают?
Обычные	Шумы обычных потоков воздуха	Крыша, окна дверей
	Шумы, частично вызываемые изменениями в направлении воздушного потока и воздушным потоком, обходящим отдельные элементы	Стойки «А», боковые зеркала, антенна, очистители лобового стекла
Сильные	Шумы, вызываемые вибрацией уплотнений	Слишком широкие зазоры дверей, уплотнения дверей/ окон ненадежно закреплены
	Шумы выхода и прохождения воздуха	Протечки в системе уплотнения кузова
	Шумы полостей	Неуплотненные полости кузова

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

	Тип шума ветра	Где они возникают?
Факторы, перечисленные под заголовком «сильные» требуют выполнения корректирующих действий.		

Краткое содержание

Возникновение и интенсивность шума ветра на автомобиле зависят от формы и конструкции различных элементов.

Имеются два субъективных метода оценки и сервисной диагностики, которые позволяют уменьшить уровень шума и улучшить характер звука в салоне автомобиля:

- Уменьшение интенсивности источников шума
- Уменьшение длины путей прохождения

Чтобы достигнуть общее улучшение ситуации с шумом ветра в автомобиле, следует принять во внимание оба фактора.

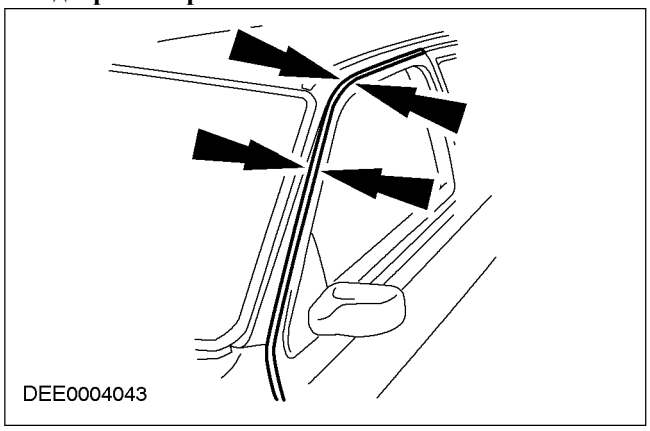
Системы уплотнения дверей, окон и двери багажного отделения оказывают большое влияние на акустический комфорт в автомобиле.

Проблемные источники на практике

Уплотнение двери водителя и двери пассажира

- Диагностика:
  - Шум ветра их верхней зоны уплотнения двери
- Причина:
  - Неправильная выверка рамы двери относительно крыши
- Корректирующее действие:
  - Заново выверьте положение двери при открытом окне двери
  - Проверьте зону контакта между уплотнением двери и поверхностью уплотнения. Ширина уплотнительной зоны должна быть равна, как минимум, 5 мм.

Правильный зазор между дверью и стойкой «А» или дверью и крышей

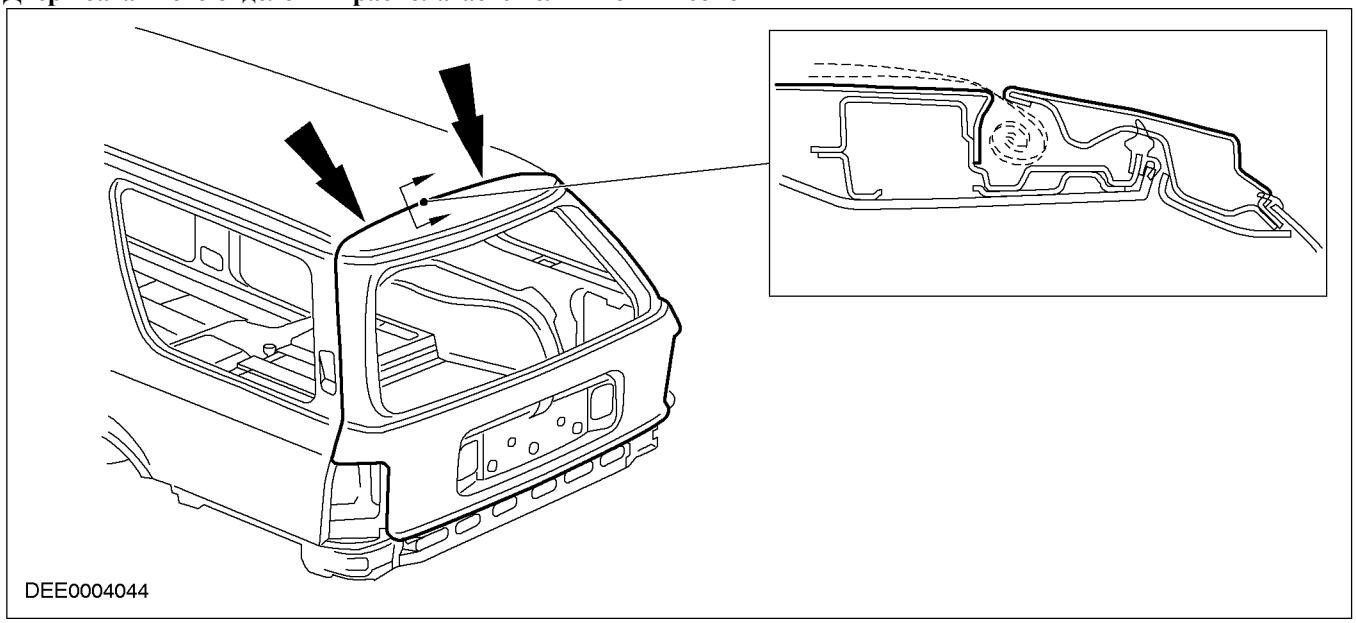


Регулировка двери багажного отделения

- Диагностика:
  - Шум ветра, исходящий из места стыка крыши с верхним краем двери багажного отделения
- Причина:
  - Откидная дверь багажного отделения установлена слишком высоко
- Корректирующее действие:
  - Отпустите откидную дверь багажного отделения в месте, где она подсоединяется на петлях и переместите дверь багажного отделения дальше вниз. Делая это, обратите внимание на зазоры относительно соседних элементов.
  - При необходимости переустановите замок.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Дверь багажного отделения располагается слишком высоко

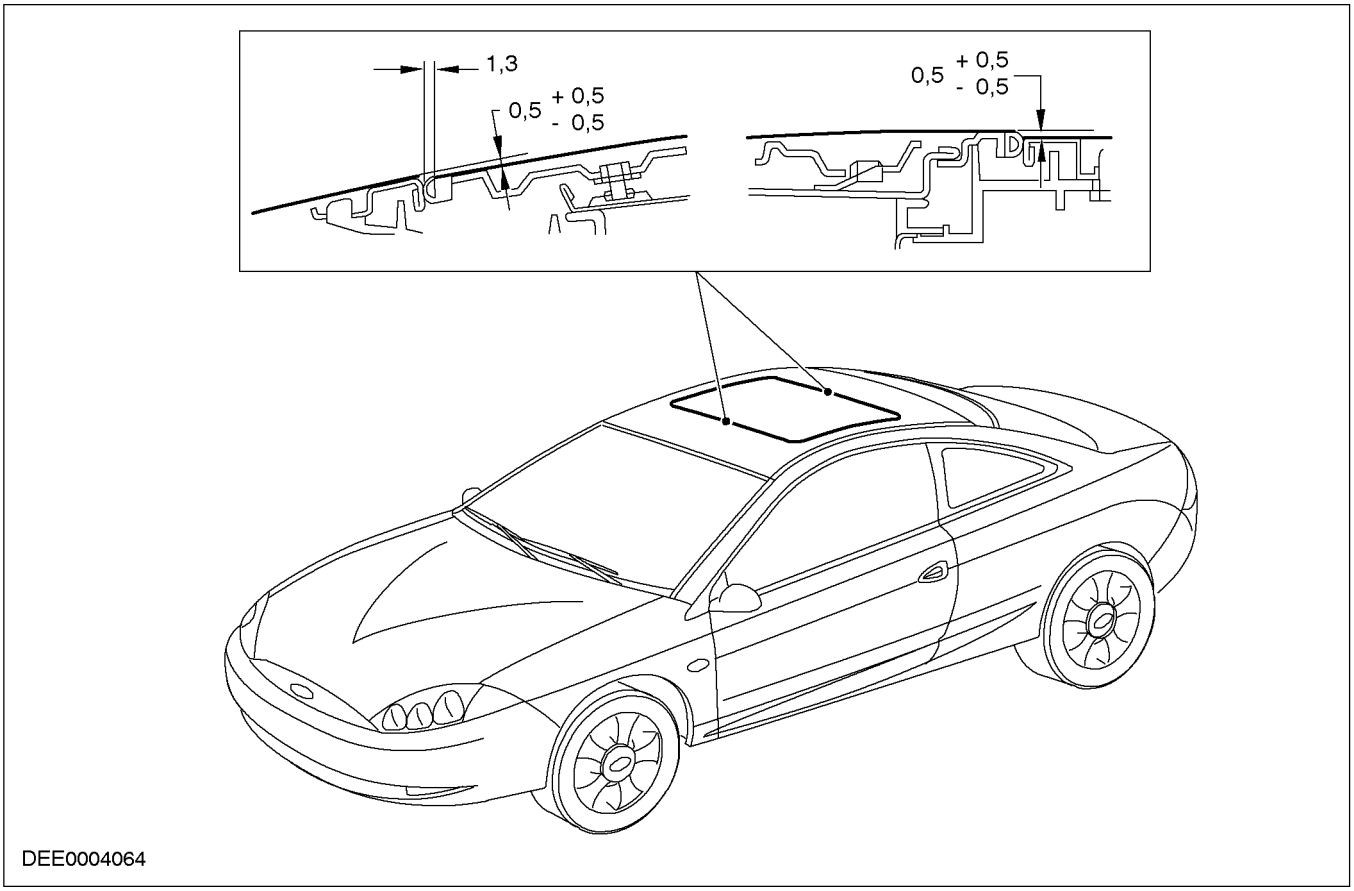


Регулировка люка крыши

– Диагностика:
  - Шум ветра из люка крыши
– Причина:
  - Неправильно отрегулированный люк крыши
– Корректирующее действие:
  - Отрегулируйте люк крыши в соответствии со следующими требованиями:
  - Должен иметься равномерный зазор по всему периметру люка крыши.
  - Люк крыши должен быть отрегулирован таким образом, чтобы соответствовать профилю крыши.
  - Передний край люка крыши должен закрываться заподлицо с поверхностью крыши или слегка ниже.
  - Уплотнение по периметру люка крыши должно касаться крышки люка равномерно по всему периметру.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Корректировка установки крышки люка крыши



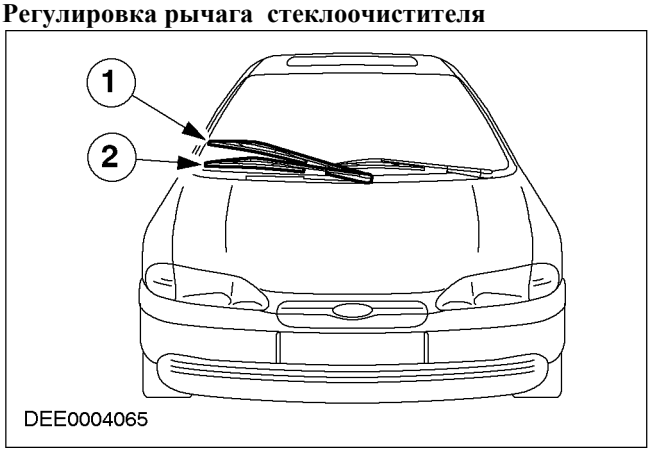
Регулировка правого стеклоочистителя

– Диагностика:
- Шум ветра из зоны правого очистителя лобового стекла

– Причина:
- Рычаг стеклоочистителя установлен слишком высоко

– Корректирующее действие:
- Снимите рычаг стеклоочистителя с его оси и отрегулируйте его таким образом, чтобы он располагался ниже зоны турбулентности воздуха, которая имеется на воздушном дефлекторе, когда он находится в исходном положении.

Регулировка рычага стеклоочистителя



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Слишком высоко
2	-	Правильно

Последовательность выполнения диагностики шума ветра (схема)

1. Жалоба клиента
   - В чем заключается жалоба клиента и какую подробную информацию о шуме ветра он может предоставить?
2. В каких условиях появляется шум ветра?
   1. Последовательность А: Диагностика возможно основывается на подробной информации, предоставляемой клиентом.
      - Выполните корректирующие действия, чтобы устранить шум ветра.
      - Выполните дорожное испытание автомобиля, чтобы убедиться в устранении проблемы. Автомобиль должна пройти точно тот же самый путь, который он прошел ранее при воспроизведении шума ветра.
      - Если корректирующие действия, основанные на информации, предоставленной клиентом, не дали результата, дальнейшую проверку следует выполнять на станции технического обслуживания (см. последовательность В).
   2. Последовательность В: Проведение диагностики, основанной на подробной информации, предоставляемой клиентом, не возможна
      - Проверьте на наличие неисправностей на станции технического обслуживания, обращаясь к любому соответствующему TSB (бюллетеню технического обслуживания).
      - Визуально проверьте наружные уплотнения, проверьте зазоры.
      - Визуальная проверка: Были ли на автомобиль установлены какие-либо элементы после изготовления или ремонта автомобиля после столкновения?
      - Выполните диагностику, основанную на дорожном испытании.
      - Выполните корректирующие действия, основанные на диагностике.
      - Выполните другое дорожное испытание. Автомобиль должен пройти точно тот же самый путь, который он прошел ранее при воспроизведении шума ветра.
      - Если это дорожное испытание не показывает, что результат работ был положительным, следует выполнить дополнительные проверки, такие как проверка с использованием порошка,

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

проверку с использованием стетоскопа или проверку с использованием ультразвука.

Диагностика на станции технического обслуживания

Прежде чем выполнить ремонт, следует выполнить визуальную проверку автомобиля, обращая особое внимание на установку дверей. Когда двери отрегулированы точно, возникновение шума ветра на высоких скоростях часто можно приостановить (подъемом дверей над уплотнениями).

Проверка с использованием стетоскопа

– Стетоскоп - простой и подходящий прибор для обнаружения протечек воздуха в кузове. Если вентилятор включается в работу на самой высокой скорости и все двери, окна и другие отверстия закрыты, давление воздуха внутри автомобиля можно сделать большим, чем снаружи. Затем наружная сторона автомобили проверяется на наличие потоков вытекающего воздуха.

Проверка с использованием порошка

– Покрывая контактную поверхность уплотнения двери белым порошком, можно выявить уплотнения двери, которые не обеспечивают хороший контакт. Чтобы сделать это, следует аккуратно закрыть и затем снова открыть дверь. Таким образом, станут видны поверхности уплотнения, которые не имеют контакта.

Ультразвуковой течеискатель

– Протечки также можно обнаружить, используя ультразвуковой течеискатель и звуковой генератор. Чтобы сделать это, внутри автомобиля размещается ультразвуковой генератор, а наружная сторона автомобиля проверяется с использованием течеискателя, настроенного на генератор. Течеискатель будет легко показывать любые имеющиеся протечки.

Дорожные испытания

– Причины и начало возникновения шума ветра часто можно выявить при выполнении дорожного испытания. Следует обратить внимание на следующие моменты:

- Выберите сухую, плоскую и прямую дорогу с небольшим движением, насколько это возможно.
- Удостоверьтесь в правильности давления в шинах, чтобы избежать шумов, исходящих от шин.

Техника движения

– Выполните дорожное испытание во всех диапазонах скоростей, используя самые высокие передачи (четвертую или пятую).

– Дорожное испытание должны выполнять два человека, и следует проверить различные положения сидений.

– При необходимости подготовьте автомобиль (используйте липкую ленту, чтобы заглушить требуемые зоны).

– В процессе дорожного испытания обратите особое внимание на дверные проемы и уплотнения дверей.

РАЗДЕЛ 501-25F Ремонты кузова - Устранение неокрашенных вмятин

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Устранение неокрашенных вмятин 501-25-2
Общие сведения 501-25-2
Экономические соображения 501-25-2
Протяженности повреждения 501-25-2
Предварительное требование для выполнения ремонта 501-25-3
Процедура ремонта 501-25-4
Ремонтные инструменты/ средства 501-25-4
Процедура ремонта 501-25-4
Зона нестабильного надавливания 501-25-5
Зона стабильного надавливания 501-25-6
Доступность индивидуальных элементов кузова 501-25-7
Восстановление защиты от коррозии 501-25-8
Контроль качества 501-25-8

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Устранение неокрашенных вмятин

Общие сведения

Незначительные вмятины можно устранять, не повреждая лакокрасочное покрытие. Вмятина устраняется изнутри, используя специальные правочные инструменты. Предварительные условия заключаются в наличии определенной диагностики, определении правильного способа ремонта и в том, что техник имеет достаточный опыт в использовании специальных инструментов и знает рабочие материалы.

- Этот вариант ограничивается теми поверхностями кузова, которые доступными с обеих сторон. Эта методика ремонта редко используется на элементах кузова с двойной обшивкой или закрытых профилях кузова. То же самое относится к крайним зонам, кромкам и сгибам элементов кузова, имеющим повышенную жесткость.
- Удовлетворительные результаты возможны для устранения только незначительных вмятин, которые малы и имеют малый радиус деформации. Поэтому этот метод особенно подходит для повреждений, возникающих в результате града, при парковании и транспортировке.

Экономические соображения

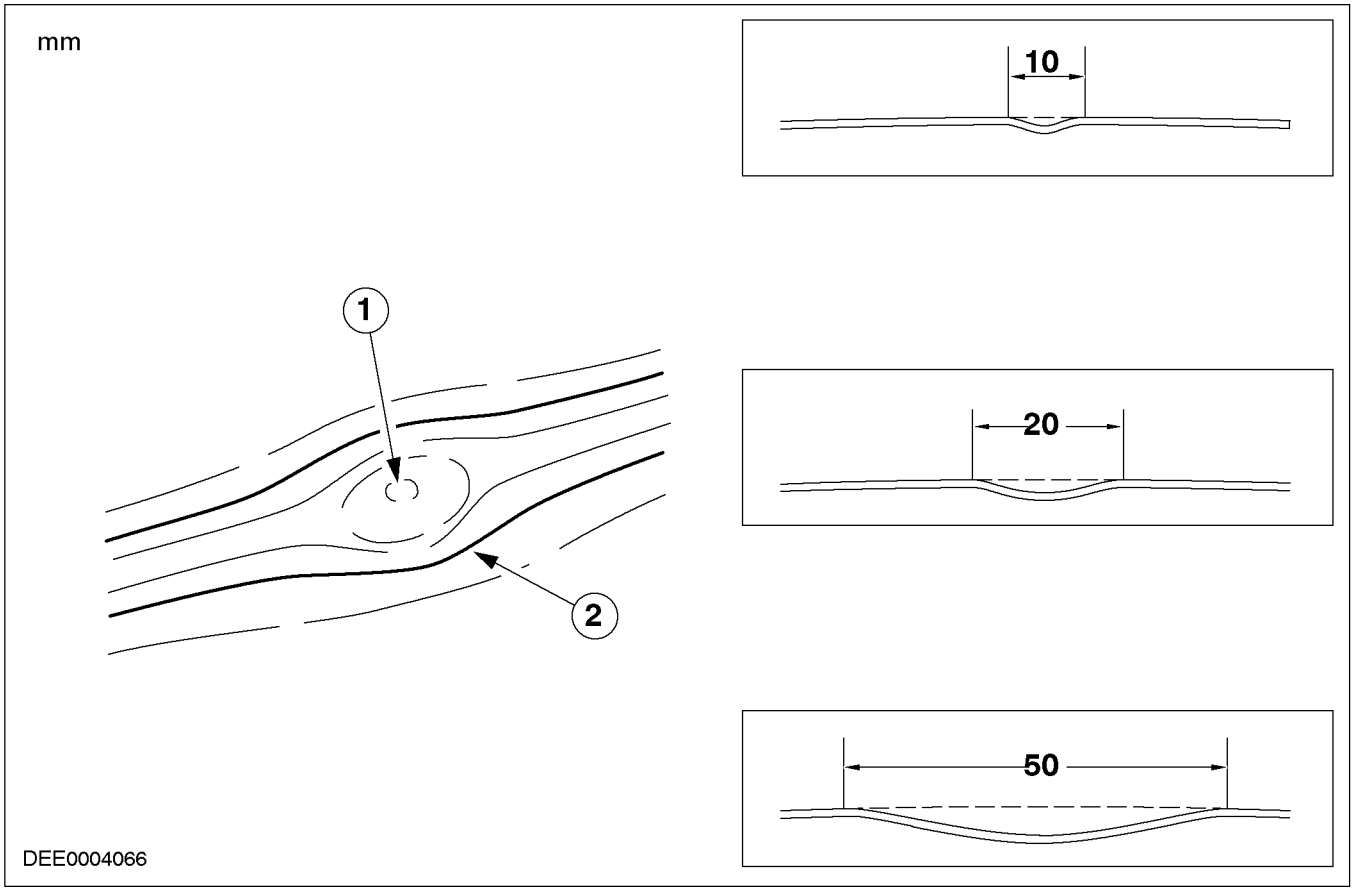
- Экономично ли выполнять устранение вмятин без повреждения лакокрасочного покрытия, зависит от:
  - Площади и глубины вмятины.
  - Доступа к зоне ремонта.
  - Жесткости зоны ремонта.
  - Пригодности материала
  - Количества вмятин на конкретном участке панели кузова.
  - Имеется ли уже какое-либо повреждение лакокрасочного покрытия.

Протяженности повреждения

Метод ремонта подходит для вмятин диаметром приблизительно до 50 мм.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Оценка повреждения в соответствии с размером вмятины



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Центр вмятины
2	-	Край вмятины

Предварительное требование для выполнения ремонта

Материал в центре вмятины не должен быть растянут.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Процедура ремонта

- Выполните диагностику поврежденной зоны.
- Отметьте вмятину.
- Подготовьте зону, подлежащую ремонту.
- Установите регулируемую лампу в требуемое положение.
- Восстановите начальную форму вмятины.
- Замените материал защиты от коррозии.
- Выполните проверку качества.

Ремонтные инструменты/ средства

- Специальные правочные инструменты для удаления вмятин
- Регулируемая лампа

Процедура ремонта

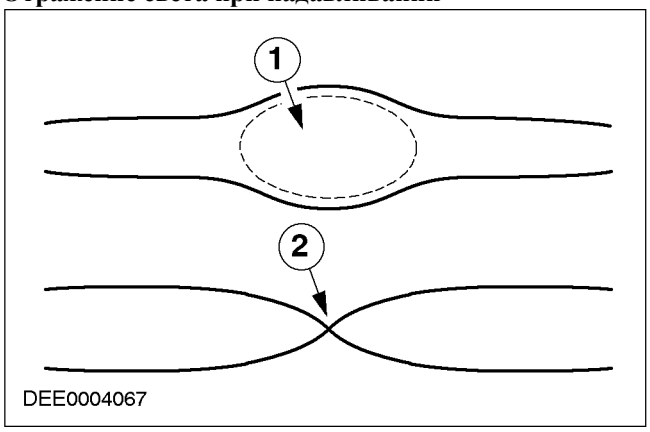
1. Остановитесь на методике ремонта.
2. Отметьте вмятину

ПРИМЕЧАНИЕ: Не используйте маркер, содержащий растворитель (повреждение лакокрасочного покрытия).

- Вмятина отмечается в зоне ремонта, чтобы облегчить распознавание.

3. Подготовьте зону ремонта
   - Следует убедиться в доступности внутренней части вмятины. Не следует делать ремонтные отверстия.
   - Очистите поврежденную зону кузова. Для положительного результата важна хорошая визуальная проверка.
   - Отполируйте ремонтируемую поверхность, если она матовая. Процедуру ремонта можно точно проверить только, если имеется достаточно отражения света.
4. Установите регулируемую лампу в требуемое положение.
   - Регулируемую лампу следует расположить и отрегулировать таким образом, чтобы вмятина могла быть ясно видна в отражении на лакокрасочном покрытии (овальная форма).
   - При увеличении надавливания на вмятину овальная форма превращается в линии, которые пересекают друг друга. Место пересечения линий - это точка надавливания для правочного инструмента.

Отражение света при надавливании

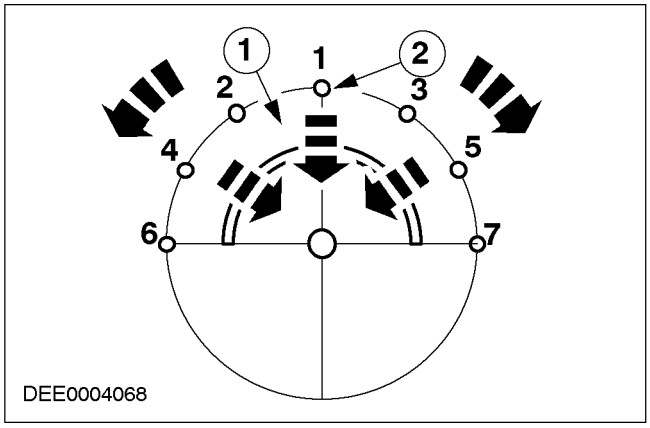


Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Отсутствие надавливания на вмятину
2	-	Давление, прикладываемое к вмятине

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. Расположение правочного инструмента
   - Расположите кончик правочного инструмента на краю вмятины.
   - При перемещении назад и вперед при легком надавливании, прикладываемом к вмятине кончиком инструмента, отраженный свет показывает положение правочного инструмента.
6. Принцип работы при приложении давления
   - Работа сводится к формированию полукруга, при работе хронологически.
   - Чтобы восстановить поверхность, все, что необходимо, это работать над одной половиной вмятины.
   - Незадействованная половина вмятины восстанавливается сама, за счет натяжения, создаваемого давлением.

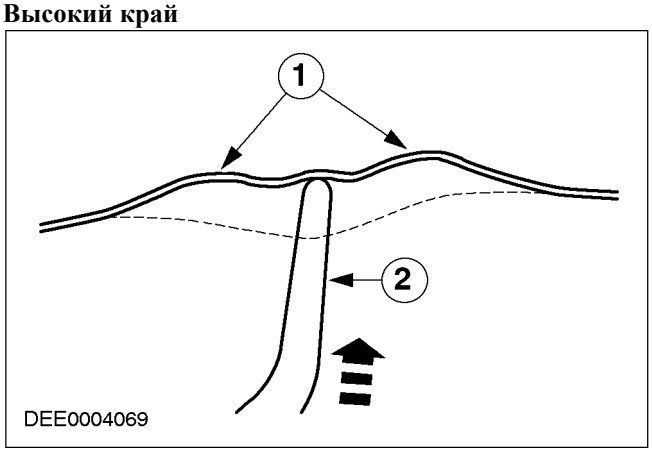
Схема



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Последовательность приложения давления
2	-	Исходное положение

ПРИМЕЧАНИЕ: Никогда не начинайте с центра вмятины. Если начать работать с центра вмятины, край будет приподнята и останется видимым, как высокий участок (растяжение материала). Этот приподнятый край может быть восстановлена только после длительной доработки.

Высокий край



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Высокие края
2	-	Правочный инструмент

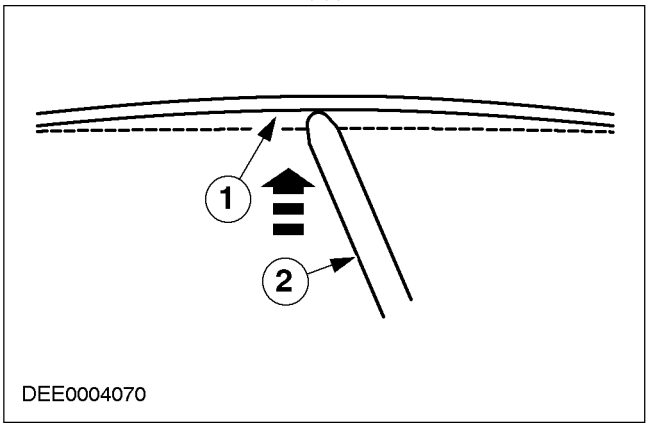
– Исключение:
  - Вмятины с острыми краями с минимальным растяжением материала сначала выправляются в центре.
  - После выпрессовывания вмятины, можно увидеть слегка выпуклые участки. Это вызывается наличием избыточной стали в центре вмятины вследствие растяжения материала.
  - Используйте пластмассовую выколотку, чтобы выправить слегка выпуклый участок.

Зона нестабильного надавливания

При работе с большими, относительно слабыми участками кузова траектория правочного инструмента при приложении давления соответственно больше. Процесс восстановления будет дольше.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Вмятина с большой площадью



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Траектория восстановления формы
2	-	Правочный инструмент

Зона стабильного надавливания

–

ПРИМЕЧАНИЕ: Участки около внутреннего усиления обрабатывайте только с легким надавливанием, таким образом, чтобы не образовывались высокие зоны (растяжение материала).

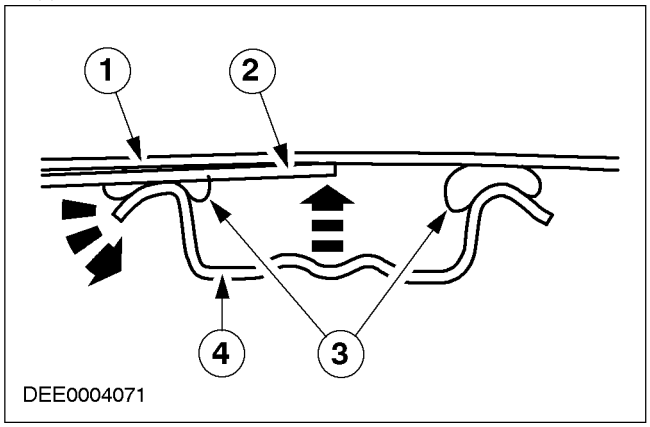
Зоны кузова со стабильным надавливанием с внутренними связями имеют намного более стабильную поверхность, чем зоны со слабым надавливанием. Здесь требуются только короткие движения надавливания, потому что сталь кузова менее пружинящая.

– Будьте аккуратны при выполнении процедуры надавливания, если используете инструмент с малой поверхностью контакта.

– Оптическая проверка:

- Полностью снять все остающиеся неровности возможно, только производя непрерывные визуальные проверки поверхности, используя регулируемую лампу. Кроме того, к концу правочной процедуры, вмятину следует проверить несколько раз при взгляде с различных направлений. Чтобы сделать это, измените положение примерно на 90° .

Выдавливание вмятины около связи



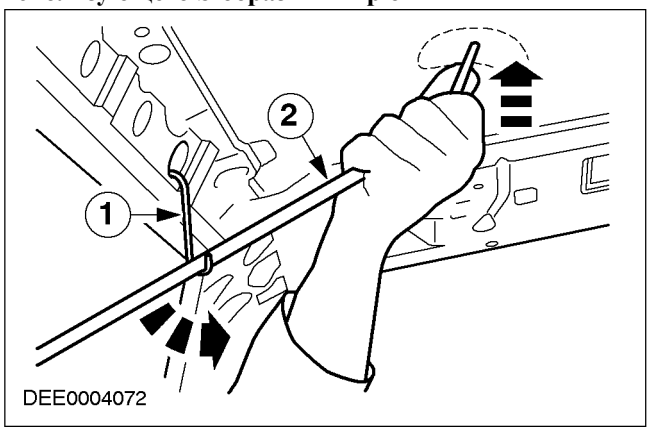
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Поверхность крыши
2	-	Правочный инструмент
3	-	Валик герметика
4	-	Связь крыши

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Доступность индивидуальных элементов кузова

Зона крыши

Опора (точка поворота) правочного инструмента, использующего S-образный крюк

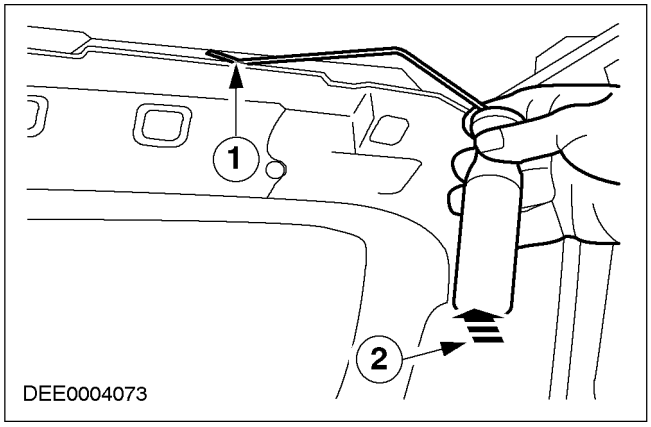


Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Повернут с использованием S-образного крюка
2	-	Правочный инструмент

– Чтобы сделать возможным приложить силу в зоне крыши, следует использовать опору в форме S-образного крюка.
– Отпустите обшивку потолка только по месту, в зависимости от количества вмятин и их расположения.
– Доступ к вмятинам около внутренних элементов можно получить, сняв элемент (лампу салона).
– Проверьте доступность перед началом ремонта, если вмятина располагается около люка крыши.
– Ремонт около внутренних связей производится, используя специальные инструменты, входящие в комплект инструментов.

- Снимите валик герметика на связи, используя металлический шпатель, таким образом, чтобы можно было вставить правочный инструмент в требуемое положение.

Специальный рычаг для вмятин около внутренних связей.



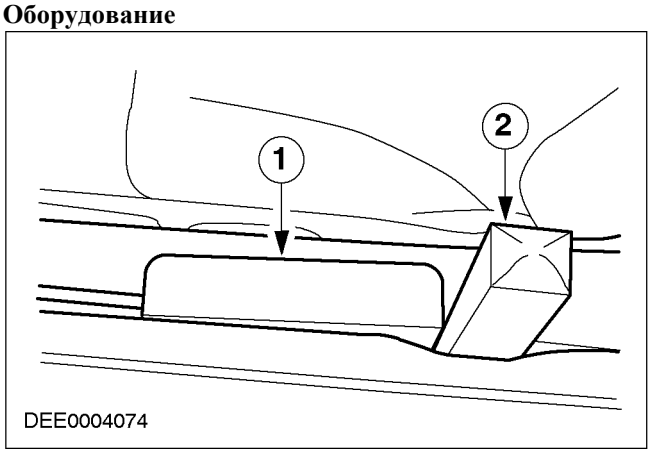
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Точка контакта
2	-	Направление перемещения

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Зона двери

- Вмятины в верхней половине двери обычно можно выправить без снятия отделки салона.
- Когда окно открыто, доступ обеспечивается через полость окна. Чтобы предотвратить повреждение окна, в его полость следует вставить защитный блок.
- Пластмассовый клин обеспечивает доступ.

Оборудование



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Защитный блок
2	-	Пластмассовый клин

- Давление в этом случае прикладывается без использования дополнительной опоры, просто поворачивая согнутый правочный инструмент.

Выпрессовывание вмятины через канал окна.

Капот

- Капот перемещается в рабочее положение, используя телескопические упоры и удерживается в требуемом положении, используя «резиновые шнуры» .
- В зоне связей валик герметика следует частично открыть, используя металлический шпатель, чтобы обеспечить доступ к вмятине.

Восстановление защиты от коррозии.

- Все ремонтируемые внутренние зоны должны быть доработаны, где имеется доступ, должно быть восстановлено лакокрасочное покрытие.
  - Очистите внутреннюю зону, используя состав для удаления силикона.
  - Загрунтуйте и окрасьте внутреннюю ремонтную зону.
  - Наконец, в места, где ремонт не возможен (нет доступа), впрысните материал для защиты полостей.

Контроль качества

- Чтобы обеспечить качество ремонта, которое удовлетворяет заводским стандартам, следует соблюдать следующие моменты:
  - Проверьте зону ремонта на наличие неровностей. Сделайте это оптически, смотря на поверхность под различными углами.
  - Окрасьте отремонтированную зону поверхности, очистите ее и при необходимости отполируйте ее.
  - Проверьте правильность установки подсоединенных элементов и отделка салона, а также отсутствие их повреждения.

РАЗДЕЛ 501-25G Ремонты кузова - Шум, вибрация и жесткость

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Шум, вибрация и жесткость 501-25-2
Введение 501-25-2
Что понимается под термином NVH в автомобилестроении 501-25-2
Типы шумов в технологии NVH 501-25-2
Передача шума по воздуху 501-25-2
Передача звука через кузов 501-25-3
Комбинация передачи по воздуху и твердыми телами 501-25-3
Вибрации 501-25-4
Характер шума и колебаний в автомобиле 501-25-7
Характер шума и колебания в системах впуска и выпуска 501-25-8
Кузов в сборе 501-25-10

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Шум, вибрация и жесткость

Введение

Эта глава дает краткий обзор того, как параметры шума, вибрации и жесткости (NVH) проявляются в автомобиле, и какие корректирующие меры возможны.

Что понимается под термином NVH в автомобилестроении

N = Шум - Звук, можно слышать

V = Вибрация - Колебание, можно чувствовать

H = Жесткость, ее влияние можно слышать и чувствовать

Типы шумов в технологии NVH

– Шумы в автомобили классифицируются по их тональности:
  - Низкая тональность - рев, гудение
  - Средняя тональность - жужжание, треск
  - Высокая тональность - вой, свист, писк
– Громкий вой и свист болезненно воздействуют на уши.

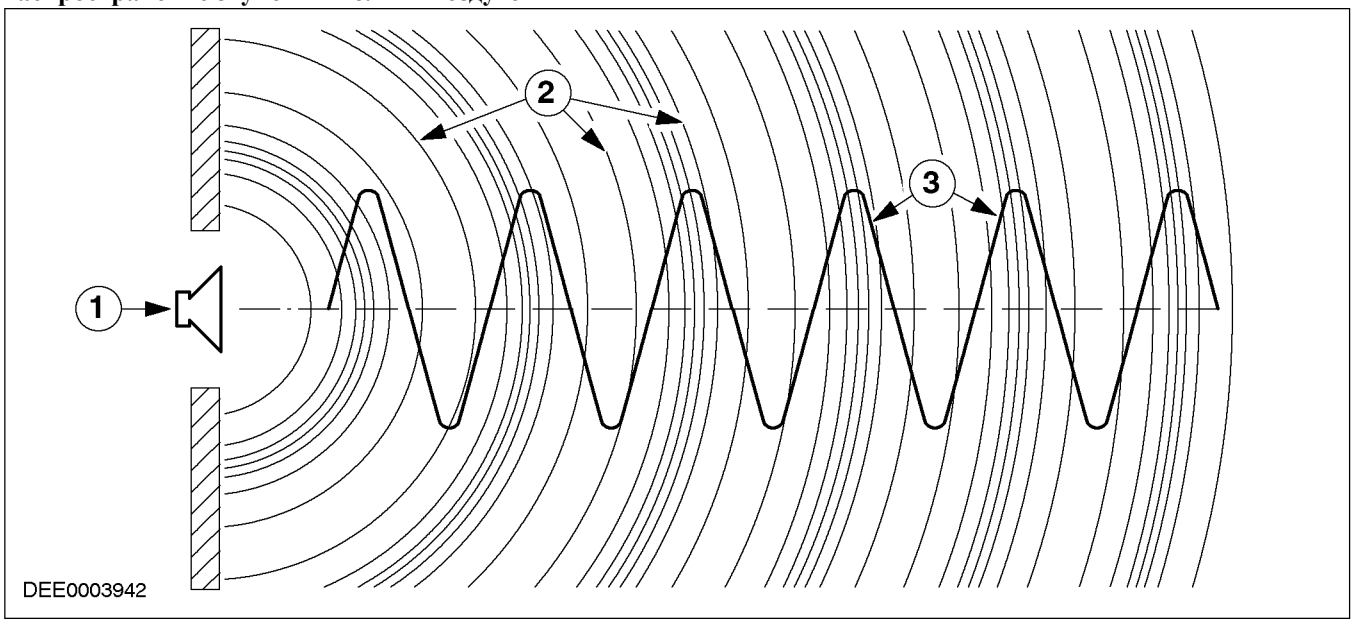
Как различный шум проникает в автомобиль:

– Низкотональный шум главным образом производится двигателем.
– Низкотональный шум также вызывается дорожным покрытием, особенно, если дорожное полотно неровно. Это - форма(гудения, которое может ощущаться людьми, находящимися в автомобиле, как вибрация.
– Однако, высокотональный шум, который воспринимается как вой или свист, часто является шумом воздушного потока (шумом ветра) или исходит из таких элементов, как генератор, насос усилителя рулевого управления или приводной ремень.
– Имеется также гремящий шум, который может возникать при движении по неровной дороге. «Дергающиеся» шумы производятся, например, амортизаторами, элементами шасси или незакрепленными элементами внутри автомобили.

Передача шума по воздуху

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Распространение звуковых волн в воздухе



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Источник звука, например, двигатель
2	-	Звуковая волна
3	-	Амплитуда

– Звук это распространение продольных волн в форме изменений давления в воздухе.

Передача звука через кузов

Звук передается жидкостями или твердыми телами, например, кузовом автомобиля.

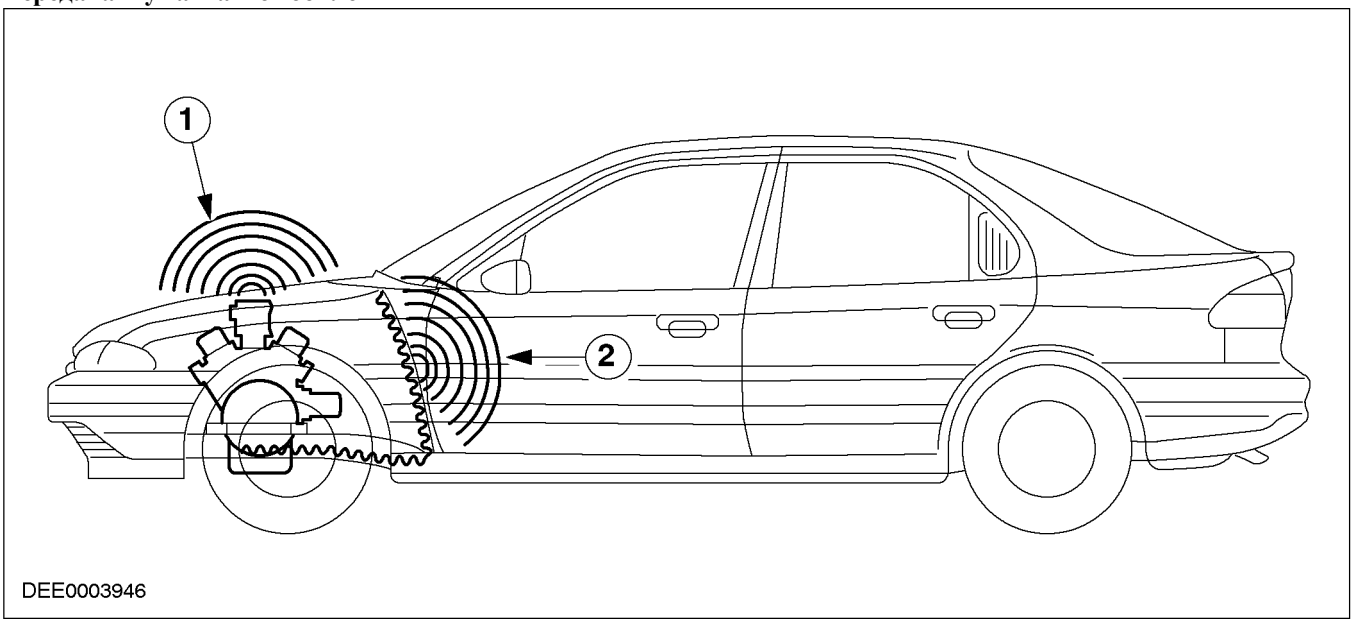
Скорость передачи (скорость звука) в жидкостях или твердых телах зависит от материала, но вообще быстрее чем скорость в воздухе (быстрее приблизительно в 5 раз).

Комбинация передачи по воздуху и твердыми телами

ПРИМЕЧАНИЕ: Передача звука по воздух и твердыми телами имеет главное значение в автомобильной технике.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Передача шума в автомобиле



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Прохождение звука по воздуху
2	-	Звуковые колебания

– Пример:
  - Источник шума - двигатель. Шумы двигателя:
  - проходят прямо по воздуху
  - передаются как вибрации от двигателя к кузову и «излучаются» в салон автомобиля по воздуху, например, перегородкой,.

Вибрации

– Частоты ниже 20 Гц (низкие частоты) и превышающие 20 кГц (высокие частоты) не воспринимаются человеческим ухом.
– Двигатель установлен таким образом, чтобы вследствие неровности дороги вертикально колебаться на своих упругих опорах.
– Ненастроенные опоры двигателя будут передавать колебания к кузову и, следовательно, людям, находящимся в автомобиле.
– Действуют следующие основные правила:

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- В автомобилестроении следует учитывать не только звуковые частоты, но также и неслышимые (низкие) частоты.
- Низкочастотные колебания обычно можно заметить (большие амплитуды).
- Высокочастотные колебания можно слышать, но они также будут восприниматься как колебания пола, рулевого колеса или сиденья.

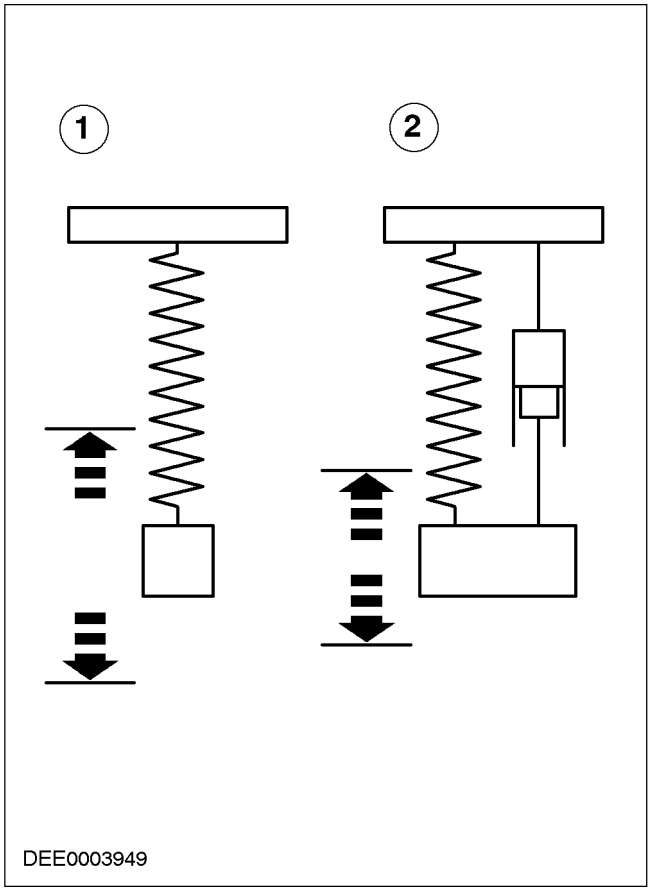
Резонанс

– Каждый кузов имеет собственную частоту вибрации.
– Если система, способная вибрировать, возбуждается со своей собственной частотой вибрации, она начнет резонировать.
– Неровная работа двигателя проявляется, например, когда достигается резонансная частота (критическая частота вращения коленчатого вала двигателя).
– После увеличения частоты вращения коленчатого вала двигателя выше этого значения, двигатель очень скоро снова начинает работать ровно.

Демпфирование

– Если демпфер установлен параллельно пружине, характеристика демпфирования направлена на уменьшение перемещения кузова.
– Также работает амортизатор на автомобиле.
– Демпфирование влияет на резонанс предмета или системы.
– Перемещаемая масса демпфируется посредством правильно работающего амортизатора, таким образом немедленно останавливая колебание кузова.
– Амортизатор в автомобиле - это демпфер(гаситель колебаний), который позволяет кузову колебаться с постепенным затуханием колебаний.

Колебание



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Незатухающее колебание (недемпфируемое)
2	-	Затухающее колебание

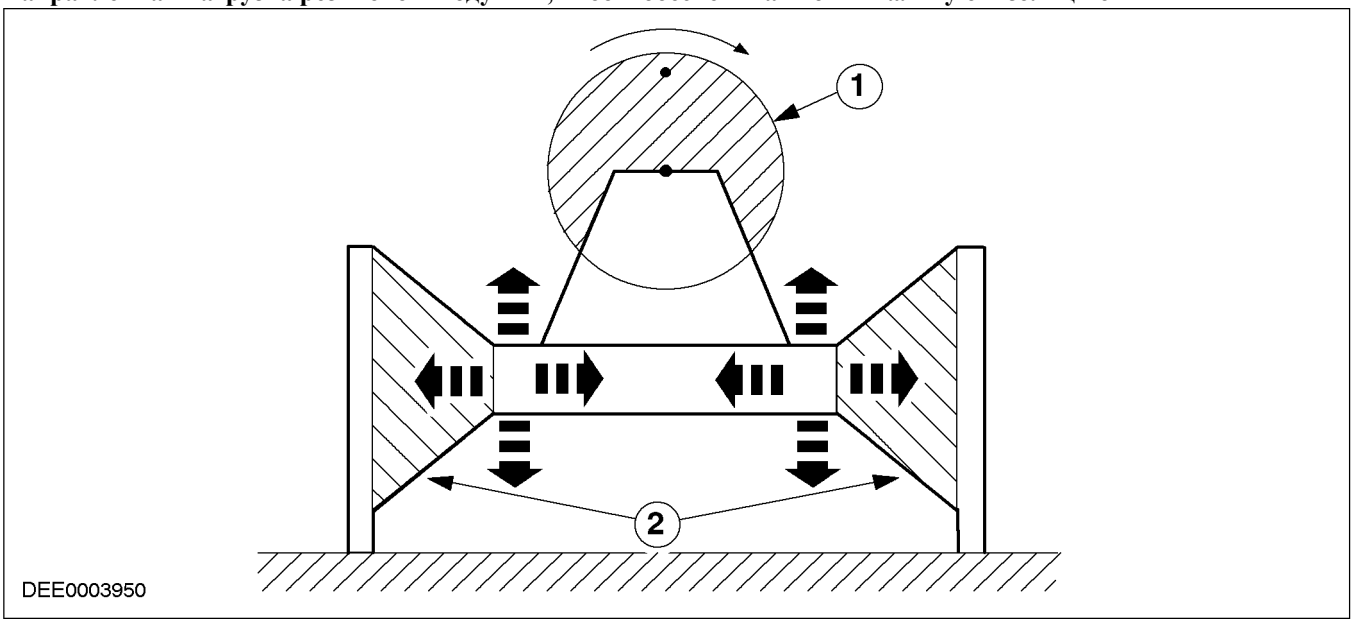
Изоляция

В технологии колебаний термин «изоляция» означает разделение элементов и систем.

– Пример:
  - Двигатель устанавливается на пружинных элементах, так, чтобы автомобилю передавались как можно малые колебания.
  - В автомобилестроении в качестве изоляции почти всегда используется резиновая подушка (опора). Упругость резины действует подобно пружине.
  - Эффективность этого типа разделения зависит от конструкции элемента.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

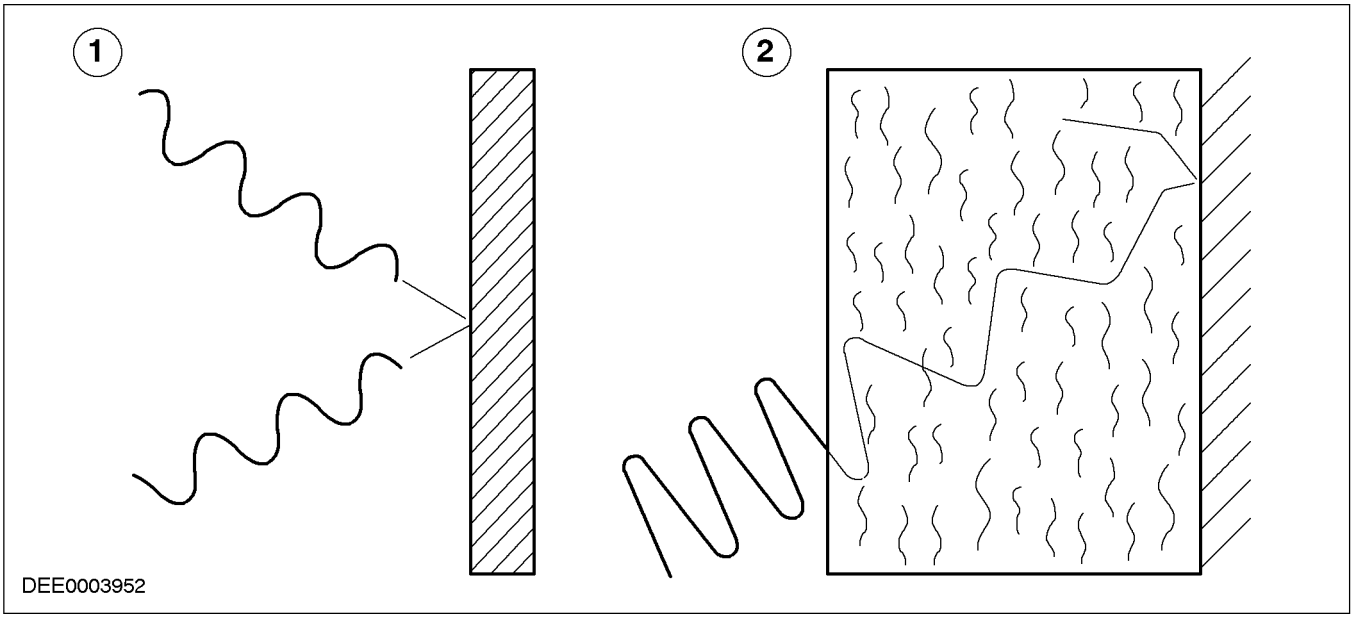
Направленная нагрузка резиновой подушки, чтобы обеспечивать оптимальную изоляцию



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Двигатель
2	-	Опора двигателя

Поглощение

- Звуковые волны отражаются от твердых поверхностей
- Если они встречают мягкие поверхности, они поглощаются. Здесь важную роль играет и материал и толщина материала.



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Отражение звуковых волн
2	-	Поглощение звуковых волн

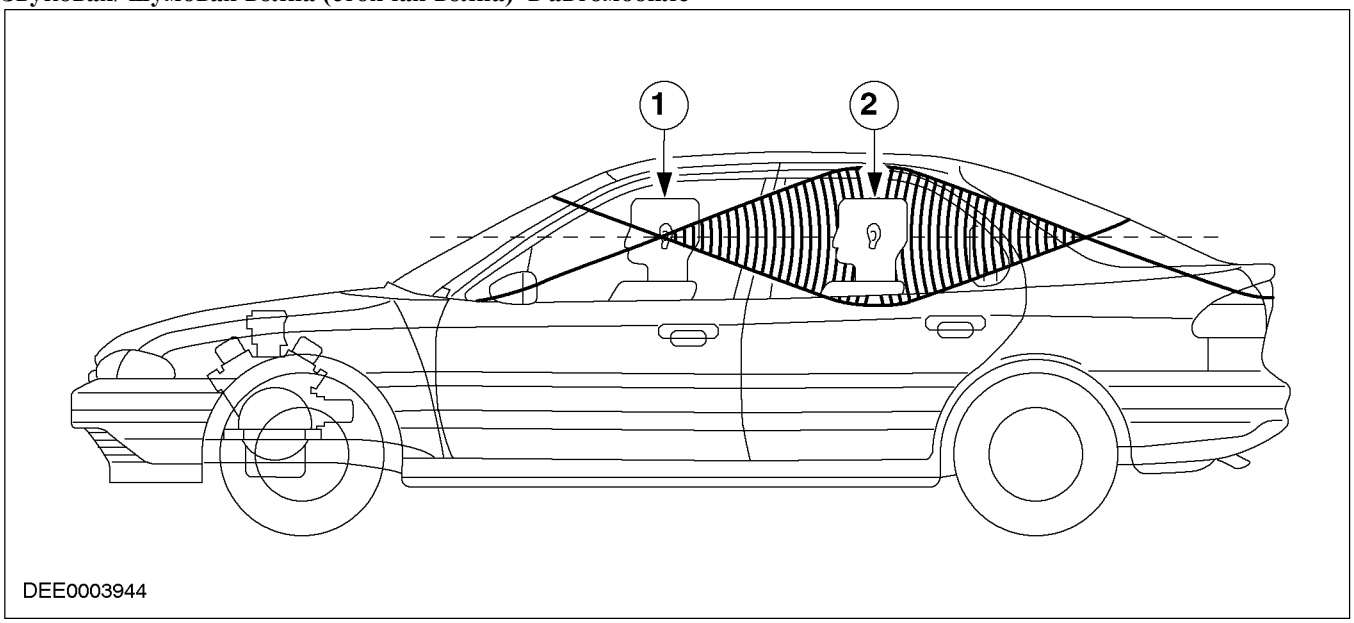
– Пример:

- Все элементы звукоизоляции, такие как отделка дверей, коврики, обшивка потолка, вещевые полки и сиденья снимаются с автомобиля.
- Результат этого - то, что звук отражается прямо (уровень звука возрастает), и создается эффект концертного зала.

Характер шума и колебаний в автомобиле

Люди, находящиеся в автомобиле, воспринимают звуки или шумы, различные по уровню, в зависимости от того, где они находятся.

Звуковая/ шумовая волна (стоячая волна) в автомобиле

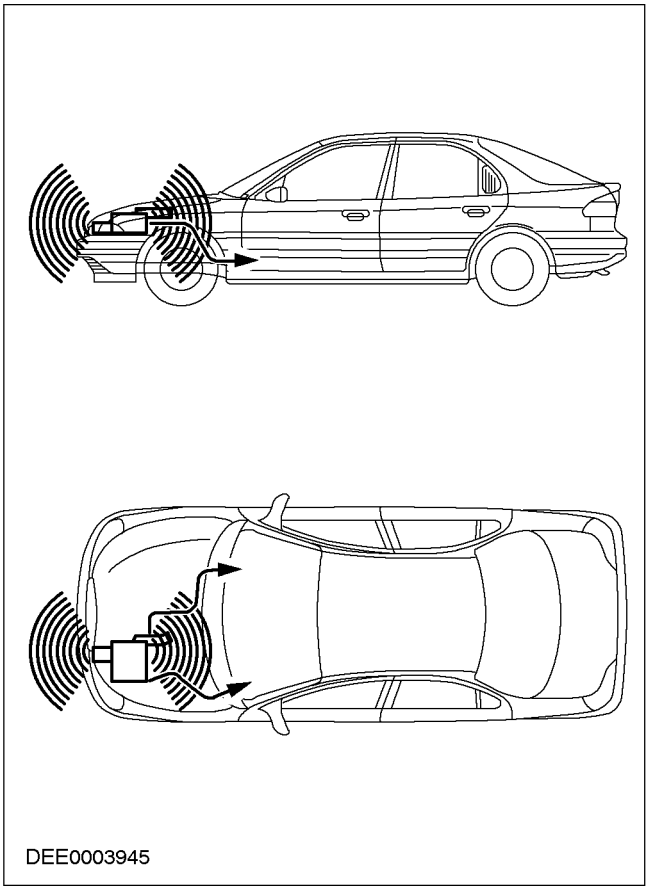


Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Водитель находится в «мертвой зоне»
2	-	Задний пассажир находится в зоне «вала волны»

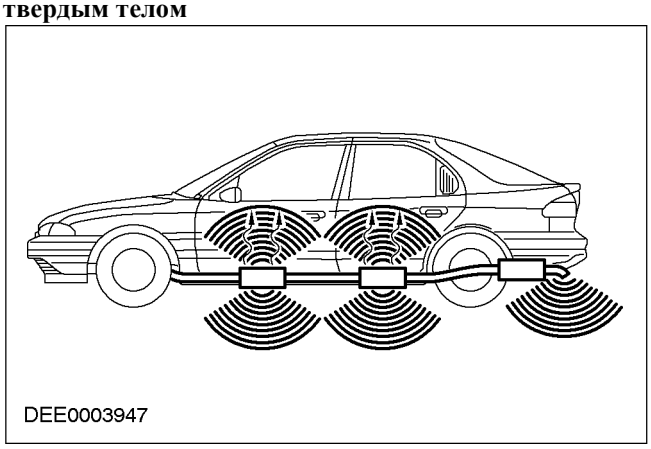
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Характер шума и колебания в системах впуска и выпуска

Система впуска автомобиля как источник звука, переносимого по воздуху, и звука, переносимого твердым телом



Система выпуска автомобиля как источник звука, переносимого по воздуху, и звука, переносимого твердым телом

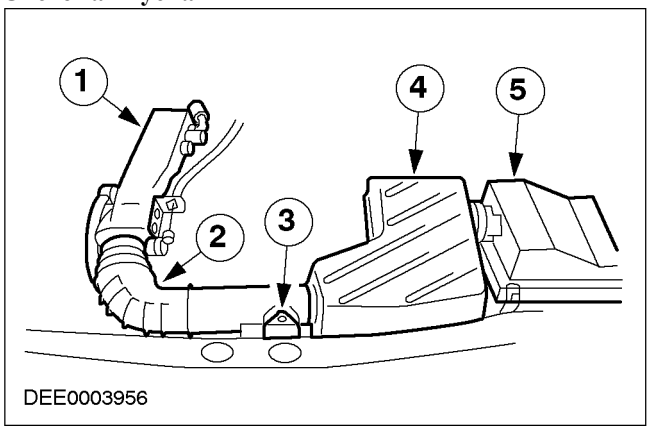


– Пути, по которым передается звук

- Верхний рисунок показывает пути, по которым звук может передаваться от систем впуска и выпуска.
- Кроме звука, переносимого по воздуху, в обеих системах преобладает звук, переносимый твердым телом. Чтобы держать это соотношение как можно меньшим, для этого типа колеблющихся элементов необходимо, чтобы они соединялись с кузовом, используя жесткие соединения.
- Система выпуска - это особенно колеблющийся элемент и она требует оптимальной изоляции посредством подсоединения ее к полу, а также хорошей разводки и расположения мест крепления, чтобы уменьшить передачу звука твердым телом.

Система впуска

Система впуска



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Впускной коллектор
2	-	Соединительный шланг
3	-	Фиксирующий элемент (закрепление с использованием резины)
4	-	Воздушный фильтр
5	-	Резонатор

– Объем и длина систем впуска точно соответствуют друг другу. В процессе обслуживания или ремонта не могут быть произведены никакие изменения. При

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

подсоединении элементов (шлангов и трубопроводов) обратите внимание на воздухонепроницаемость всех соединений.

– Поверхности всех элементов, подверженных сильным изменениям давления в системе впуска, особенно подвергаются сильным колебаниям.

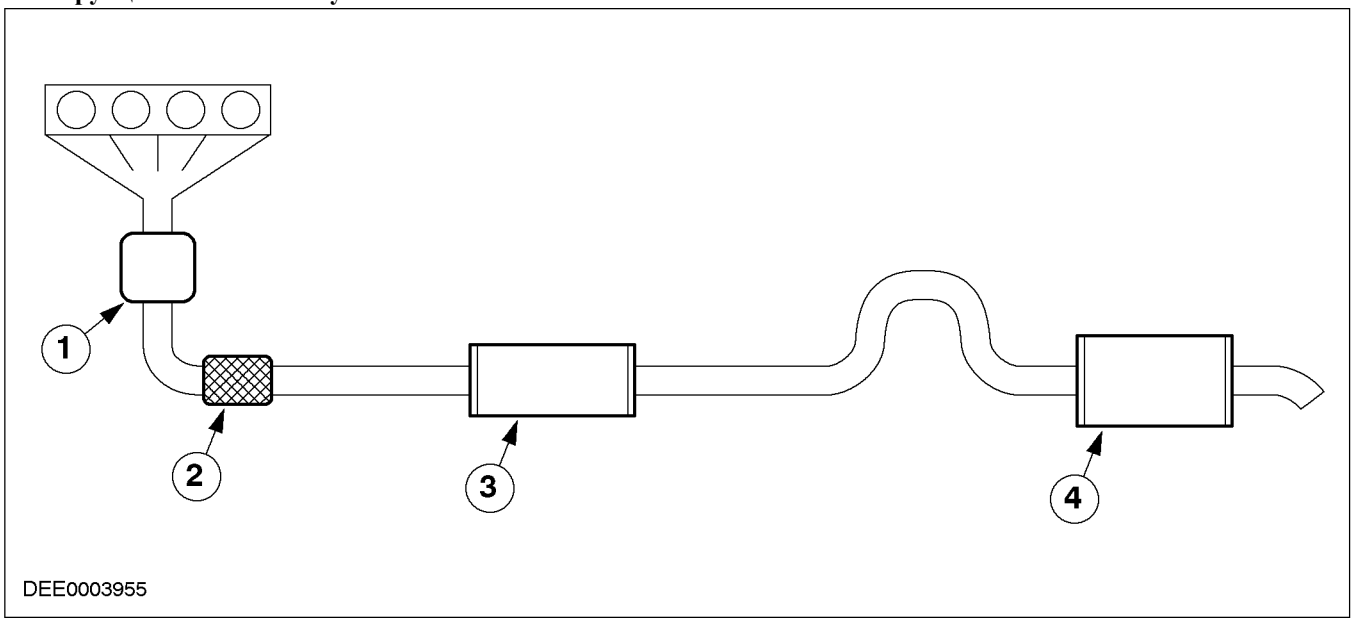
– Влияния температуры, такое как нагревание корпуса воздушного фильтра, может вызывать изменения в жесткости поверхностей.

– Чтобы предотвратить передачу звука, вызываемого колебаниями поверхности системы впуска, кузову автомобиля, в процессе обслуживания следует учитывать следующие моменты:

- Вся система впуска должна быть изолирована от кузова и закреплена в резиновых втулках без возникновения каких-либо напряжений.
- Воздушные каналы системы впуска не должны контактировать с элементами кузова.
- Вставная пеноизоляция в месте контакта с кузовом или другими элементами.

Система выпуска

Конструкция системы выпуска



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Каталитический нейтрализатор
2	-	Разделительный элемент
3	-	Передний глушитель
4	-	Задний глушитель

– Системы выпуска должны быть установлены без каких-либо деформаций.

–

ПРИМЕЧАНИЕ: Резиновые подушки, в которых подвешивается система выпуска, также передают колебания, и при некоторых условиях также могут вызывать проблемы с шумом. По этой причине важно, чтобы система выпуска была установлена без деформаций.

Резиновые подушки не должны быть «растянуты» .

– Выпускной коллектор и каталитический нейтрализатор (если установлен прямо на двигатель) должны иметь жесткое подсоединение к двигателю (без разъемов в кронштейнах).

– Простая проверка проблемы:

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- Снимите все опоры, на которых подвешивается система выпуска.
- Подвесьте систему выпуска на шнурах в двух местах, максимум.
- Проверьте уровень шума в салоне автомобиля в процессе дорожного испытания.
- Если это снимает проблему, причиной шума являются опоры системы выпуска.
- Установите опоры системы выпуска на место, по одной за раз, и выполните дорожное испытание автомобиля после установки каждой.
- Продолжая поэтапно таким образом, можно найти опору, которая вызывает шум в салоне автомобиля.

Кузов в сборе

Назначение

– К кузову автомобиля предъявляются различные требования, особенно при движении автомобиля. Преобладающими являются вибрации, вызываемые, главным образом, другими элементами автомобили, такими как двигатель и опоры. Поэтому кузов - это один из наиболее важных элементов автомобиля по параметрам NVH.

– Описанные элементы автомобиля в соответствии с их функциями были индивидуальным самостоятельными источниками шума. Но кузов соединяет и размещает все элементы автомобили.

– Кузов подвергается вибрации от звука, переносимого по воздуху и переносимого твердыми телами.

– Кузов в сборе должен поглощать все колебания и импульсы от всех элементов и, если возможно, не передавать их в салон автомобиля.

– Самыми большими параметрами NVH на кузове характеризуются стальные панели крыши, боковин и пола. Они строго стимулируются конструкцией кузова и работают подобно громкоговорителю, передающему шум.

Дополнительные требования к кузову

– Хорошее поведение при столкновении
– Большое внутреннее пространство
– Коррозиеустойчивость
– Небольшая масса
– Хорошая аэродинамическая форма

Между этими моментами следует сделать компромисс. Один пример - это между высокой жесткостью кузова для обеспечения хороших характеристик NVH и хорошего поглощения энергии при столкновении за счет использования деформируемых зон.

Пример:

– Водонепроницаемость не означает звуконепроницаемость, поэтому следует принять во внимание следующие моменты:
  - Правильная установка окон.
  - Правильная установка уплотнений.
– Дополнительные моменты
  - Отверстия в моторном отделении
  - Уплотнения дверей и окон
  - Отверстия отопителя и вентиляции
  - Сливные шланги люка крыши
– Лонжероны и поперечины кузова часто являются каналами передачи звука. Возможные корректирующие меры:
  - Установка перегородок в критических местах, таких как стыки между лонжероном и стойкой «А», чтобы обеспечить хорошую звукоизоляцию для звука, передаваемого по воздуху.

ПРИМЕЧАНИЕ: Элементы из пенопласта и пенонаполнение используются при изготовлении автомобилей, чтобы уплотнить места передачи звука, передаваемого по воздуху. Если проблема заключается в ветре, шинах, двигателе или в дорожном шуме, следует проверить положение элементов из пенопласта.

- Установка заглушек из пенопласта в проблемных зонах.
- Заполнение полых секций пенопластом.

РАЗДЕЛ 502-00 Уни-кузов, подрамник и система крепления

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2002.0 Mondeo

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 502-00-2

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Подрамник ..... (14 240 0) 502-00-3

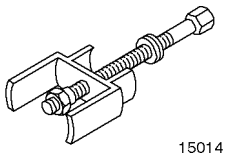
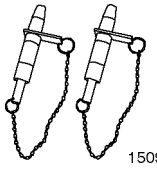
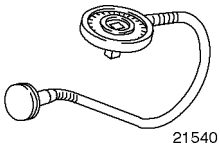
СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Nm	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Передние болты крепления нижнего рычага 1. Этап	80	59	-
2. Этап Задние болты крепления нижнего рычага 1. Этап	60 Градусов 90	60 Градусов 66	60 Градусов -
2. Этап	60 градусов	60 градусов	60 градусов
Крепление рычага стабилизатора к подрамнику	48	35	-
Крепление рулевого механизма к подрамнику	130	96	-
Болты крепления заднего подрамника	142	105	-
Крепление кронштейна подрамника к кузову	10	-	89
Болты крепления переднего подрамника	142	105	-
Стяжной болт крепления шарового шарнира нижнего рычага к кулаку колеса	83	61	-
Крепление опорной подушки двигателя к подрамнику	80	59	-
Крепление опорной подушки двигателя к двигателю	80	59	-
Крепление соединительного рычага стабилизатора к стойке подвески	48	35	-
Болты крепления опорного кронштейна радиатора к подрамнику	25	18	-
Болты крепления нижнего экрана двигателя	10	-	89
Крепление кронштейна шланга к подрамнику	10	-	89

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Подрамник (14 240 0)

Специальный инструмент	
 15014	Инструмент для снятия/установки втулки задней подвески 205-050 (15-014)
 15097A	Установочные шпильки, подрамник 205-316 (15-097A)
 21540	Угломер для затягивания болтов 303-174 (21-540)

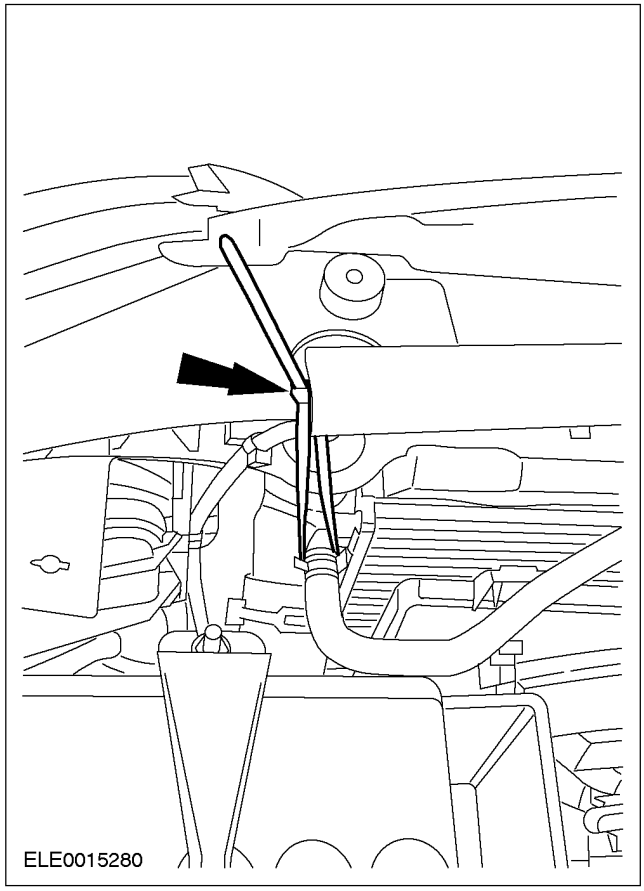
Общее оборудование
Домкрат для коробки передач

Наименование	Спецификация
Шайба	E830 819 571

Снятие

Все автомобили

1. **При помощи тросовых креплений обеспечьте опору радиатора с обеих сторон.**

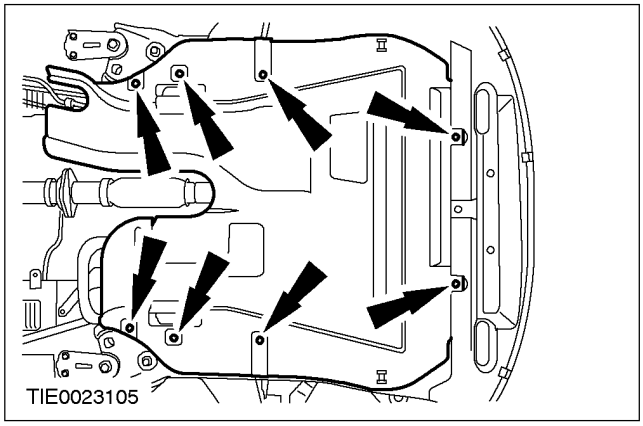


2. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
3. **Снимите переднее колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

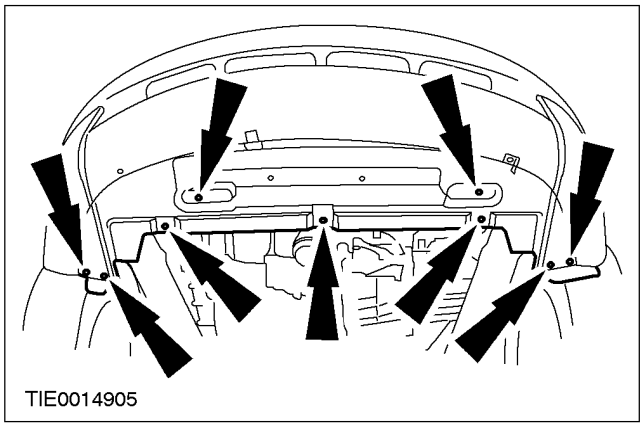
Автомобили с дизельным двигателем

4. Снимите нижнюю защиту двигателя.



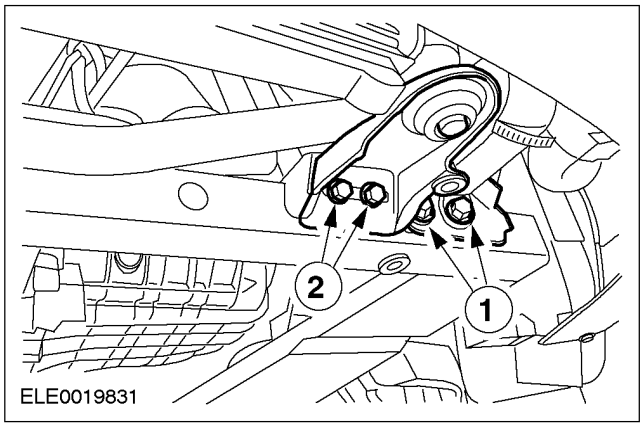
Все автомобили

5. Снимите брызговик.



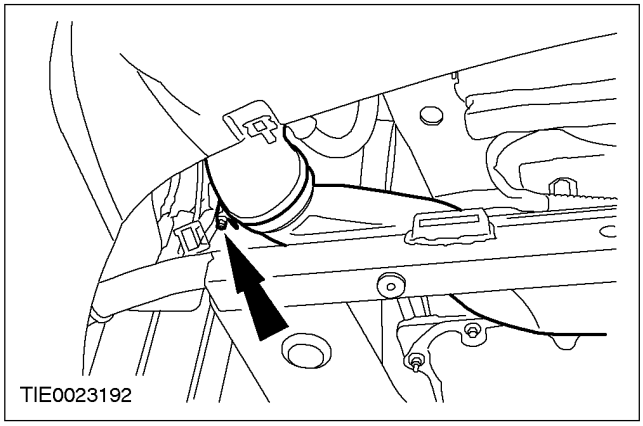
6. Снимите опорные кронштейны радиатора.

1. Снимите кронштейн шланга.
2. Снимите оба опорных кронштейна радиатора.

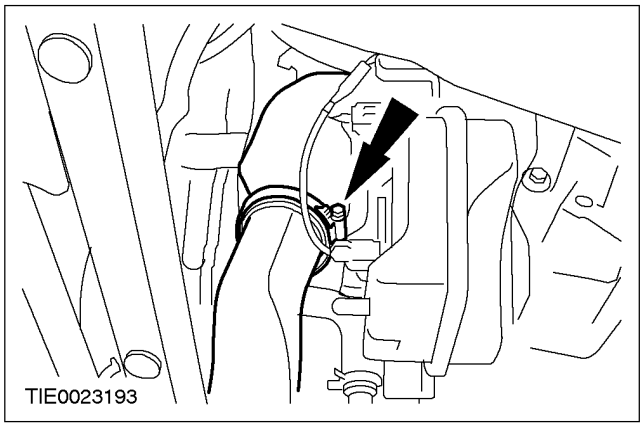


Автомобили с дизельным двигателем

7. Отсоедините воздухозаборный шланг.

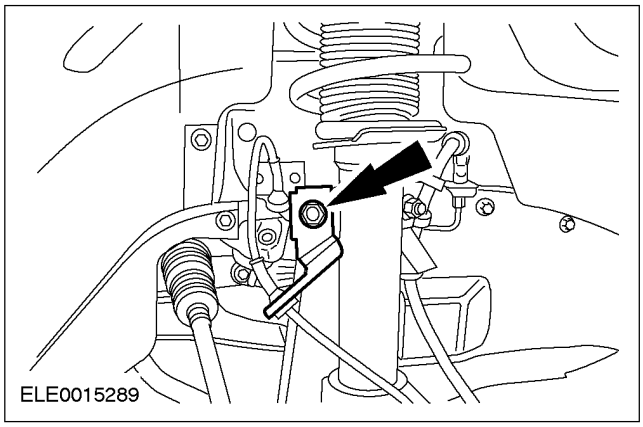


8. Отсоедините выпускной шланг турбокомпрессора.



Все автомобили

9. Отсоедините соединительный рычаг стабилизатора от стойки подвески на обеих сторонах.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с двигателем 1.8L, 2.0L или с дизельным двигателем

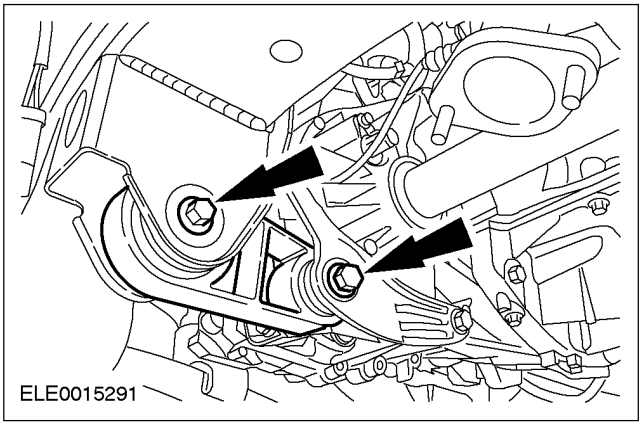
10. **Снимите гибкую трубу системы выпуска. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 309-00.**

Автомобили с двигателем 2.5L

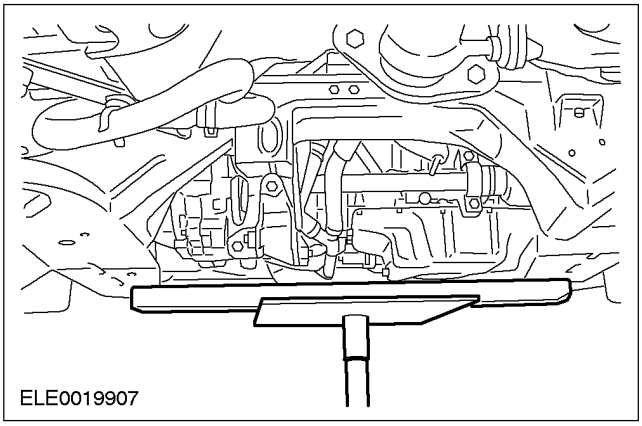
11. **Снимите сдвоенную Y-образную трубу каталитического нейтрализатора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 309-00.**

Все автомобили

12. **Снимите заднюю опорную подушку двигателя.**

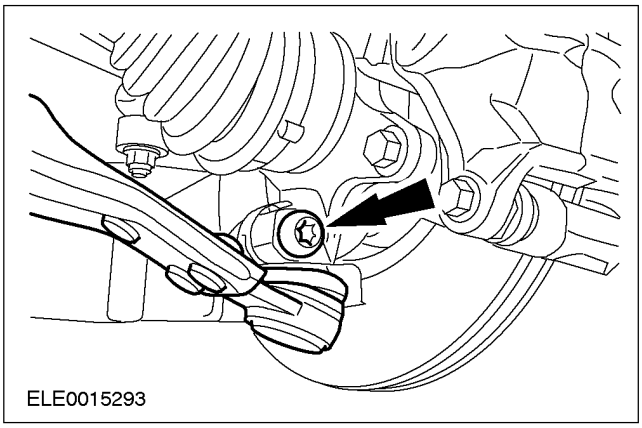


13. **При помощи подходящих деревянных блоков и подходящего домкрата для коробки передач обеспечьте опору подрамника.**

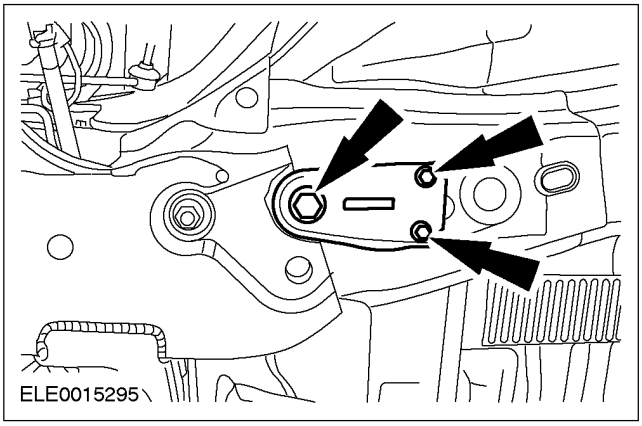


14. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не оттягивайте вниз нижний рычаг, чтобы исключить возможность повреждения гидравлической втулки нижнего рычага.**

Снимите гайку и болт крепления шарового шарнира нижнего рычага.

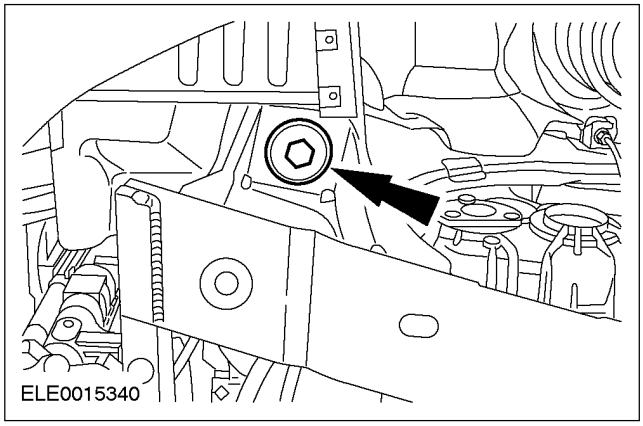


15. **Выверните задние болты крепления подрамника и болты крепления кронштейна подрамника на обеих сторонах.**



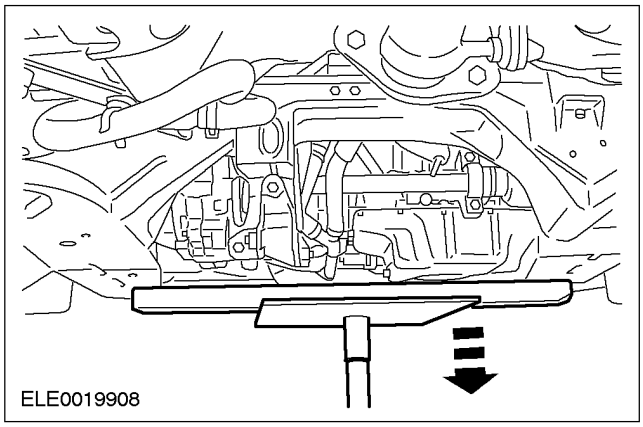
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

16. Выверните передние болты крепления подрамника на обеих сторонах.

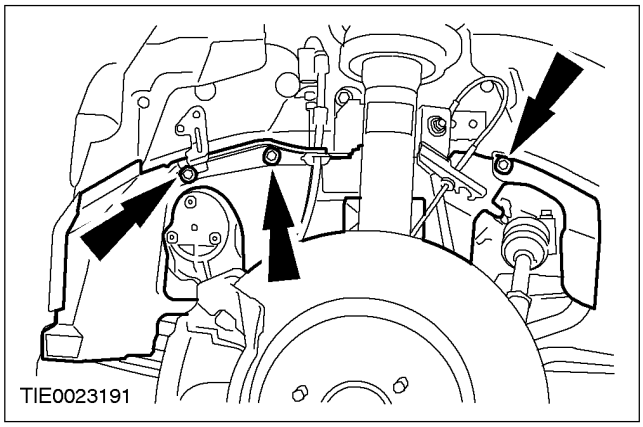


17. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Опускайте подрамник равномерно, чтобы исключить возможность повреждения гидравлической втулки нижнего рычага.

При помощи домкрата для коробки передач опустите подрамник приблизительно на 150 мм.

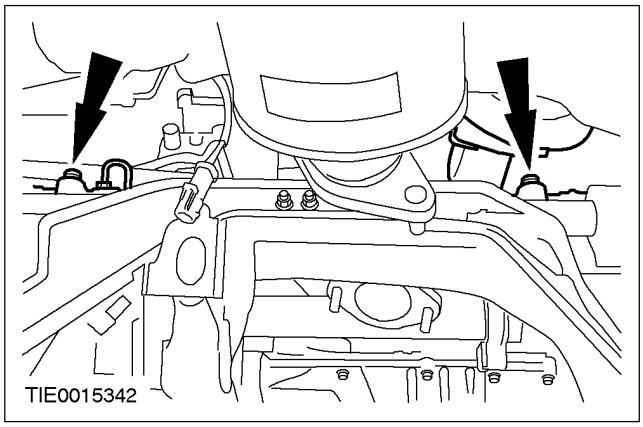


18. Снимите левый брызговик.



19. Отсоедините рулевой механизм.

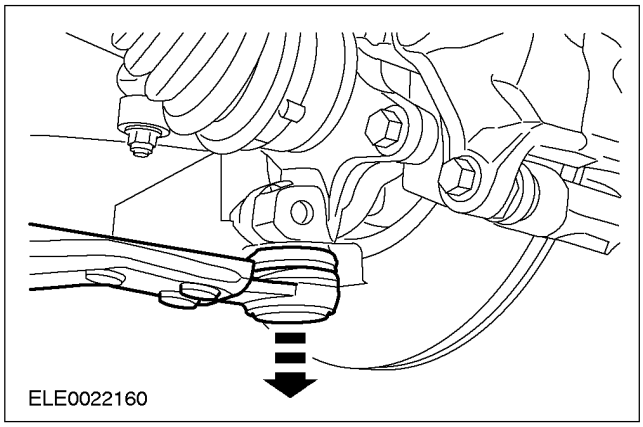
- Обеспечьте опору рулевого механизма при помощи тросовых опор.



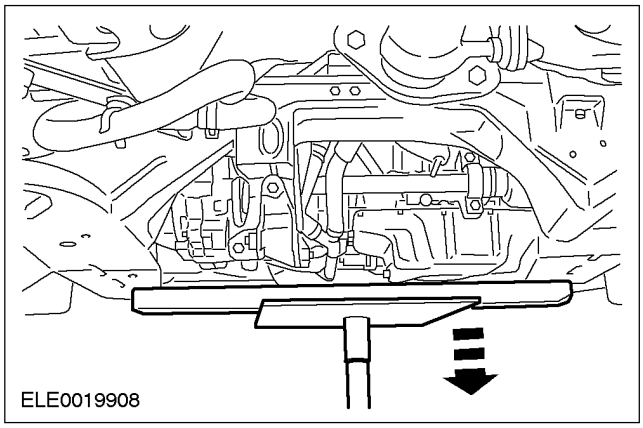
20. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждения уплотнения шарового шарнира закройте его мягкой тканью.

Отсоедините шаровой шарнир нижнего рычага от кулака колеса.

- Снимите теплозащитный экран.

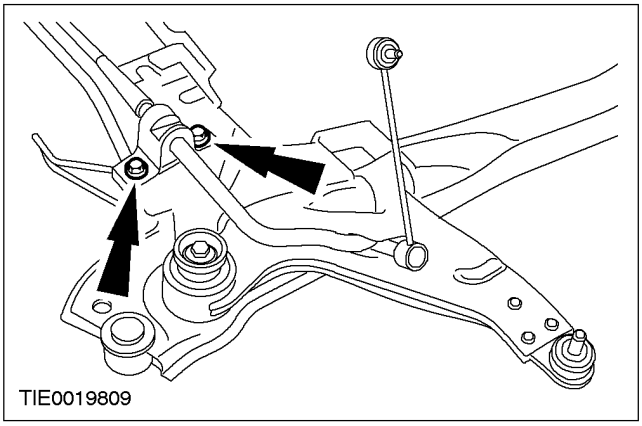


21. При помощи домкрата для коробки передач равномерно опустите подрамник.

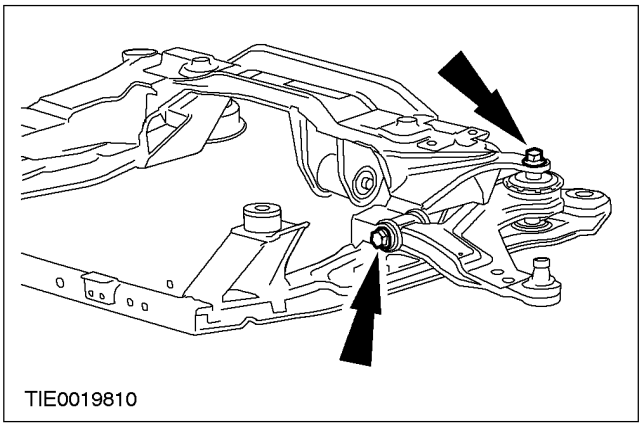


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

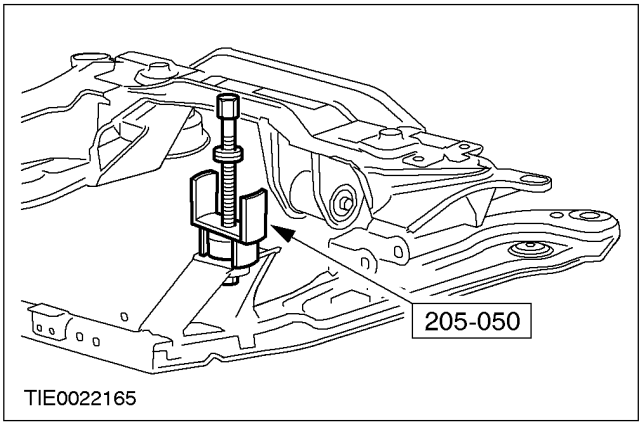
22. Снимите стабилизатор (по два болта с каждой стороны).



23. Снимите нижние рычаги (по два болта с каждой стороны).



24. При помощи специального инструмента снимите втулки подрамника.



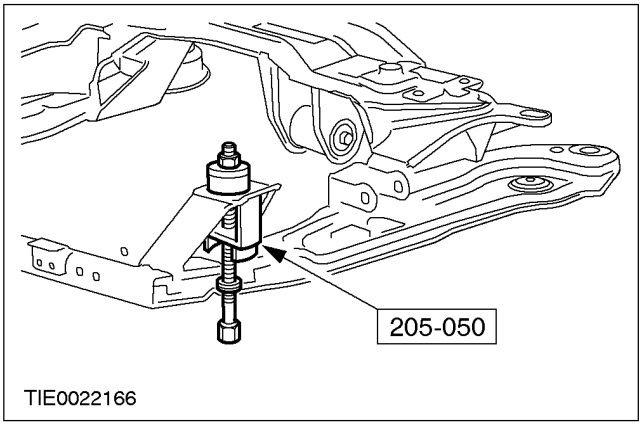
Установка

Все автомобили

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые втулки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в правильности ориентации втулок. Прорезь на внутреннем стержне втулки должна быть обращена к продольной оси автомобиля.

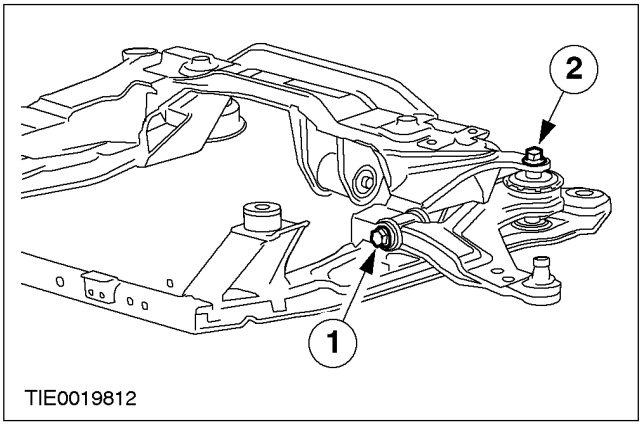
При помощи специального инструмента установите втулки подрамника.



2. ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте новые болты и гайки.

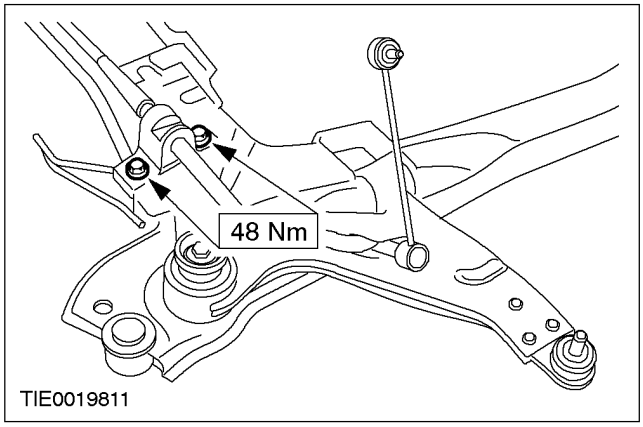
Установите нижние рычаги.

1. Установите передний болт крепления нижнего рычага в два этапа.
   - 1. 1-й этап: 80 Нм
   - 2. 2-й этап: 60 градусов
2. Установите задний болт крепления нижнего рычага в два этапа.
   - 1. 1-й этап: 90 Нм
   - 2. 2-й этап: 60 градусов

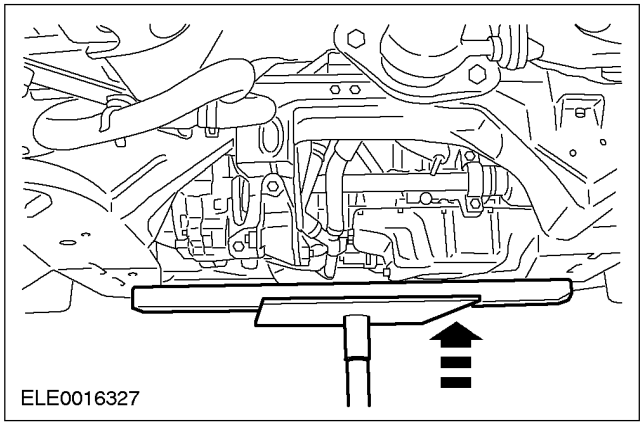


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. Установите стабилизатор (по два болта с каждой стороны).



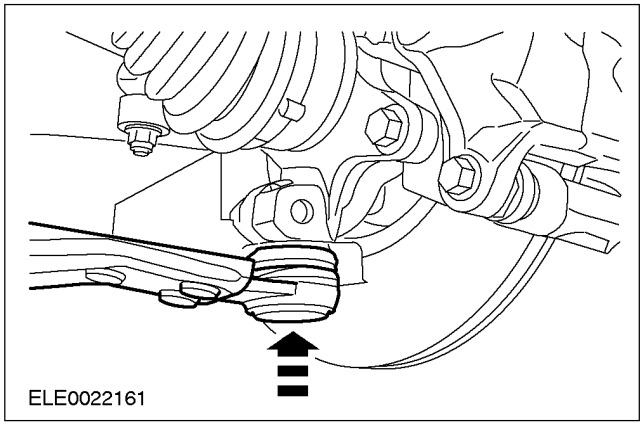
4. При помощи домкрата для коробки передач расположите подрамник и поднимайте его по направлению к кузову, пока расстояние между подрамником и кузовом не составит приблизительно 150 мм.



5. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы предотвратить повреждение шарового шарнира, удостоверьтесь в том, что установлен теплозащитный экран.

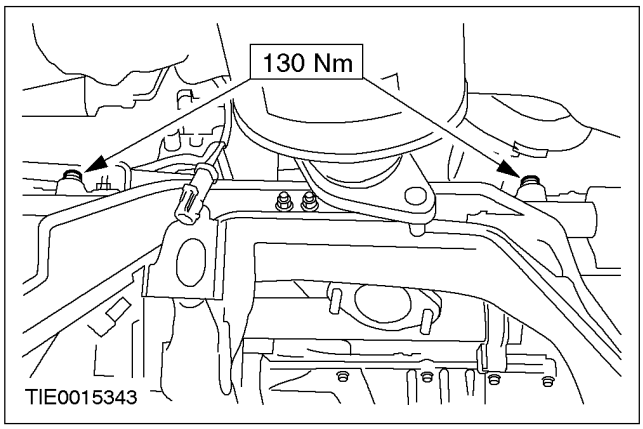
Закрепите нижний рычаг на кулаке колеса на обеих сторонах.

- Установите теплозащитный экран.

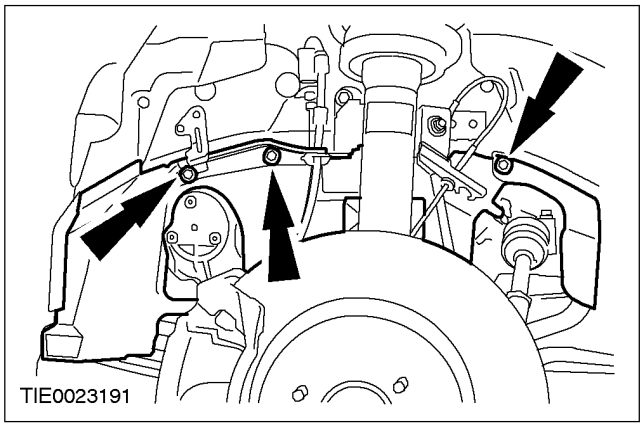


6. Закрепите рулевой механизм.

- Снимите тросовые опоры.

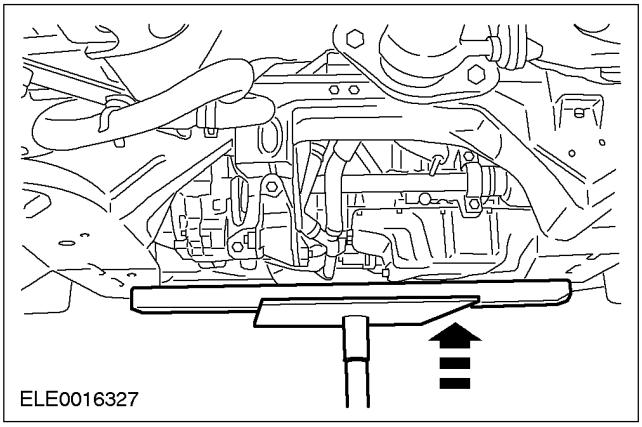


7. Установите левый брызговик.



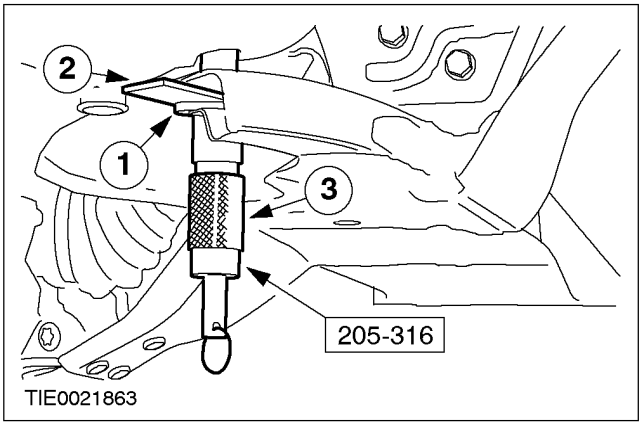
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. При помощи домкрата для коробки передач расположите подрамник.



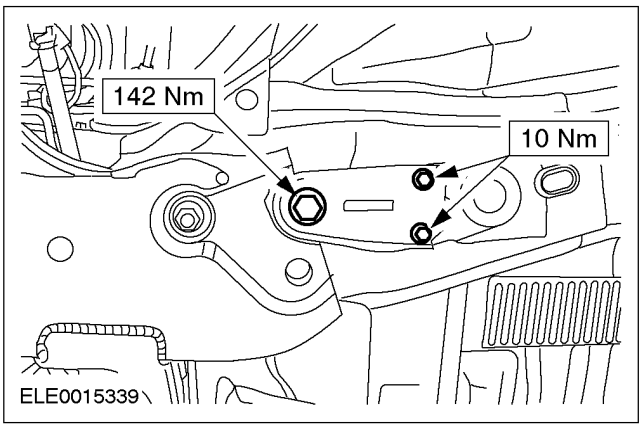
9. При помощи специальных инструментов и подходящей шайбы выверите подрамник.

1. Вставьте шайбу, имеющую внутренний диаметр 22 мм, наружный диаметр 44 мм и толщину 5 мм, в подрамник над нижним установочным отверстием.
2. Проденьте установочные шпильки сквозь установочные отверстия подрамника и шайбу.
3. Сдвиньте зажимные планки поверх шайбы и внутрь канавки на инструменте и затяните втулку установочной шпильки.



10. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При затягивании болтов крепления подрамника последите за тем, чтобы подрамник не перемещался.

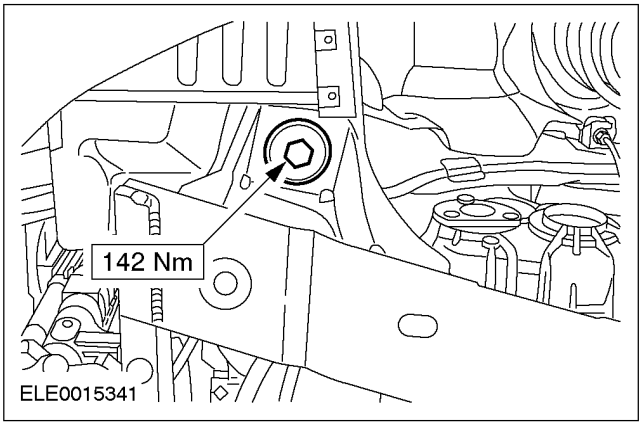
Установите задние болты крепления подрамника и болты крепления кронштейна подрамника на обеих сторонах.



11. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При затягивании болтов крепления подрамника последите за тем, чтобы подрамник не перемещался.

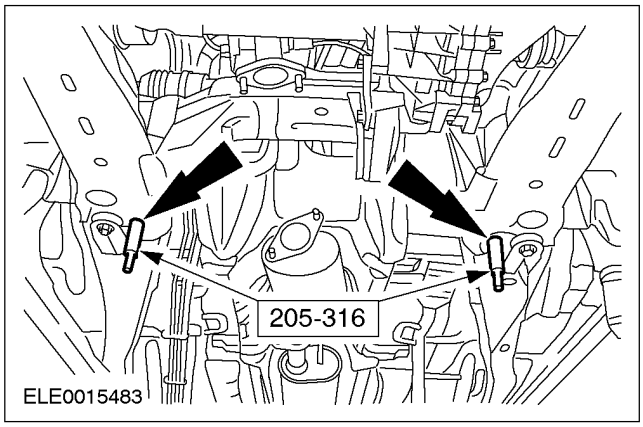
Установите передние болты крепления подрамника.

- Опустите и снимите домкрат для коробки передач .

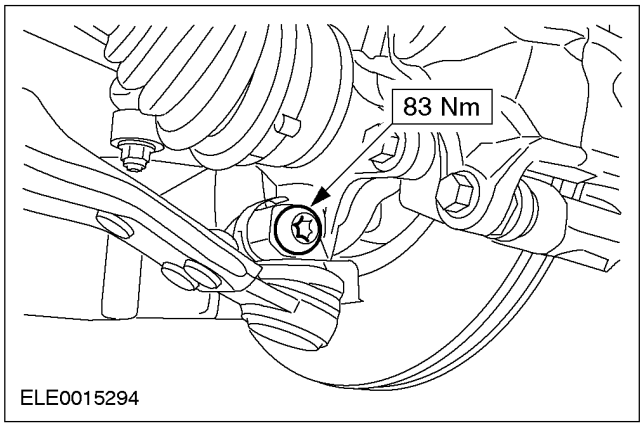


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

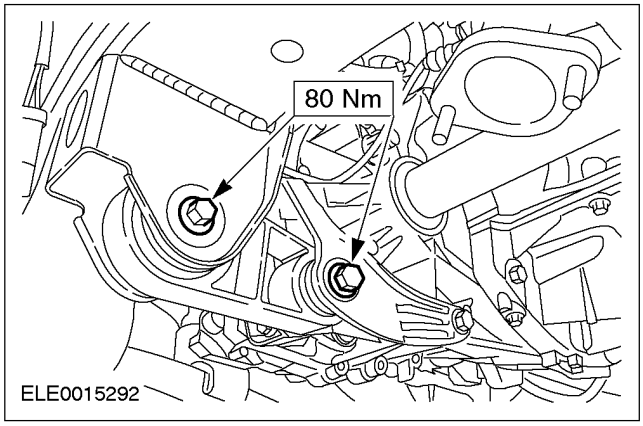
12. **Снимите специальные инструменты.**



13. **Установите стяжной болт шарового шарнира нижнего рычага сзади, установите гайку крепления спереди.**



14. **Установите заднюю опорную подушку двигателя.**



Автомобили с двигателем 1.8L, 2.0L или с дизельным двигателем

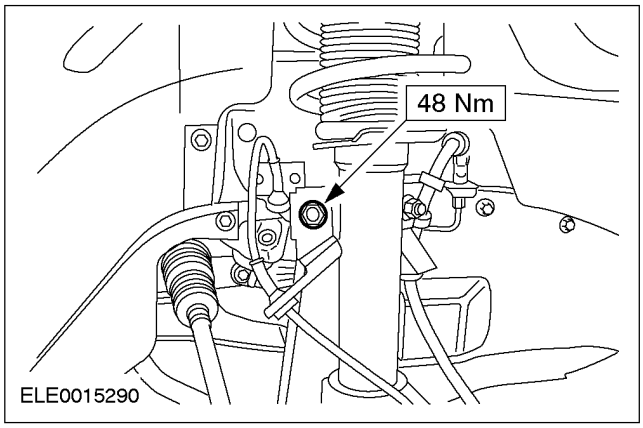
15. **Установите гибкую трубу системы выпуска. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 309-00.**

Автомобили с двигателем 2.5L

16. **Установите сдвоенную Y-образную трубу каталитического нейтрализатора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 309-00.**

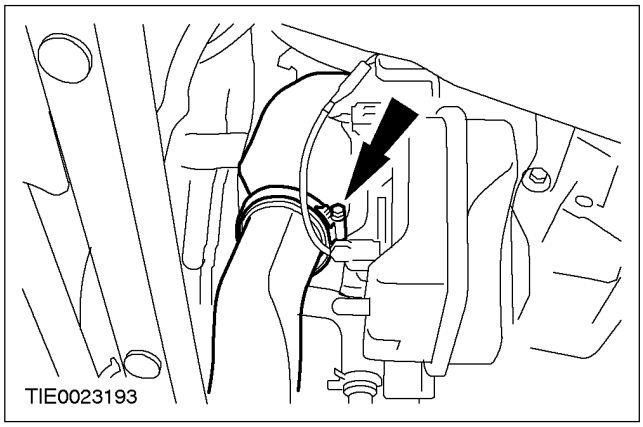
Все автомобили

17. **Установите соединительный рычаг стабилизатора на стойки подвески на обеих сторонах.**



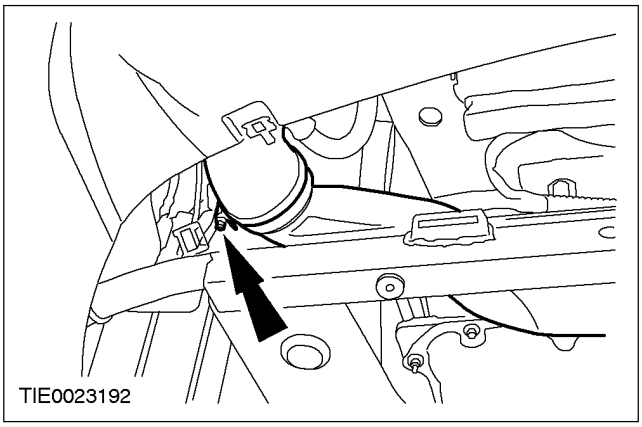
Автомобили с дизельным двигателем

18. **Закрепите выпускной шланг турбокомпрессора.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

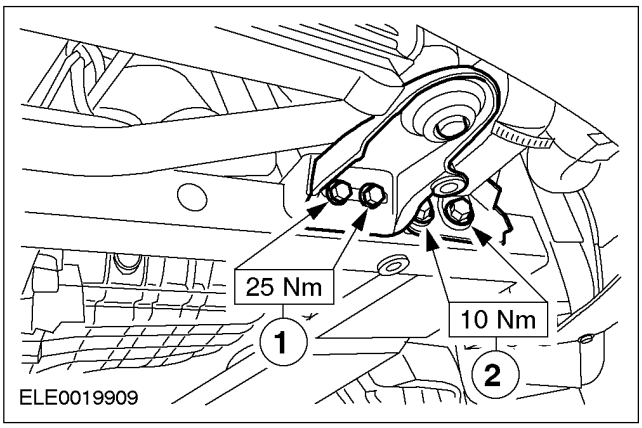
19. Закрепите воздухозаборный шланг.



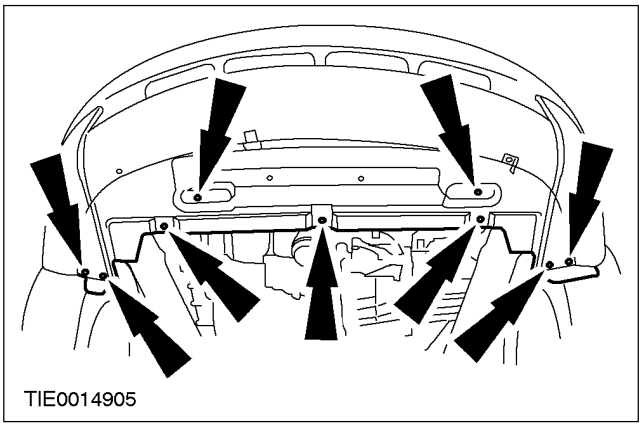
Все автомобили

20. Установите опорные кронштейны радиатора.

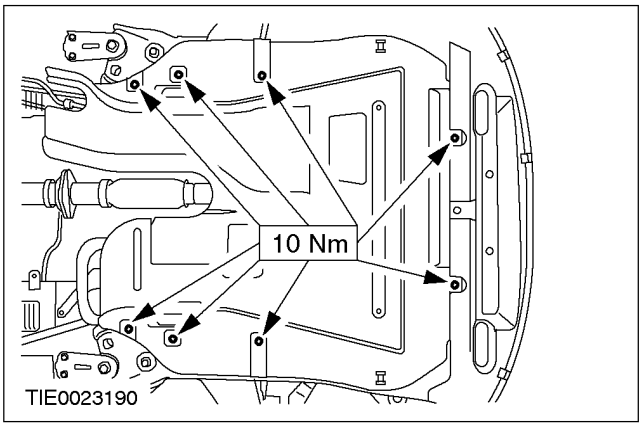
1. Установите оба опорных кронштейна радиатора.
2. Установите кронштейн шланга.



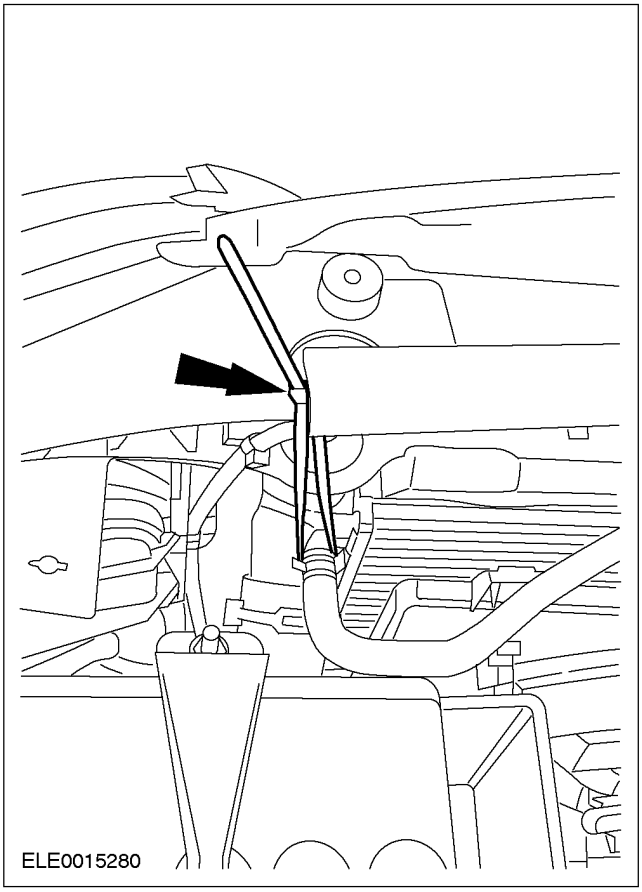
21. Установите брызговик.



22. Установите нижний экран двигателя.



23. Установите колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

24. Опустите автомобиль.

25. Снимите тросовые опоры.