Предисловие

В этом руководстве рассматривается конструкция, принципы работы и технические параметры всех моделей LF520, обеспечивая справочный материал для специалистов по техническому обслуживанию и менеджеров LIFAN AUTO при проведении проверки, поиске и обнаружении неисправности, демонтаже, монтаже, регулировании, ремонте и техническом обслуживании.

Руководство включает том 1, том 2 и том 3 для LF520. Схема электрических соединений предоставляется по запросу. Для наглядности включены рисунки с поясняющими надписями. Кроме того, руководство содержит множество практических советов, позволяющих снизить трудозатраты и повысить эффективность.

Перед использованием руководства должны быть приняты к сведению следующие инструкции.

1. Необходимо внимательно прочитать это руководство, прежде чем приступать к выполнению проверки, поиску и диагностированию неисправностей, демонтажу, монтажу, регулировке и техническому обслуживанию. Эксплуатация и обслуживание должны выполняться правильно. Следует принимать во внимание все предупреждающие надписи (ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ, ВНИМАНИЕ, СОВЕТ и т. д.).
2. В этом руководстве приводится описание всех опций, так как возможно вариантное исполнение изделий серии LF520. Поэтому часть описываемых функций, устройств, дополнительного оборудования, внешний вид и т. д. могут не соответствовать фактической модели транспортного средства.
3. Для предотвращения повреждения устройств транспортного средства или аварии категорически запрещается без предварительного одобрения изменять существующие устройства или устанавливать другие устройства на транспортное средство. Особенно это касается электрической системы, тормозной системы, системы рулевого управления и других связанных с безопасностью систем.
4. В случае необходимости получения запасных частей следует обращаться на фирменные станции технического обслуживания LIFAN MOTOR для приобретения оригинальных запасных частей, поставляемых LIFAN Industry (Group) Imp.&Exp. Co., Ltd.
5. В случае несоблюдения указанных в параграфах 3 и 4 мер предосторожности вся ответственность за аварию или любой прямой и косвенный ущерб возлагается на конечного потребителя.
6. Ввиду непрерывного совершенствования изделия и разработки новых технологий фактическое транспортное средство LF520 может отличаться от рассматриваемого в данном руководстве. LIFAN Industry (Group) Imp.&Exp. Co., Ltd. сохраняет за собой право на внесение любых изменений без предварительного уведомления. Изменения спецификаций или конструкции будет учитываться в последующих редакциях руководства без предварительного уведомления и без принятия каких-либо обязательств.

Все права защищены. Запрещается копирование или распространение этого руководства, полностью или частично, без предварительного разрешения LIFAN Industry (Group) Imp.&Exp. Co., Ltd. LIFAN Industry (Group) Imp.&Exp. Co., Ltd. сохраняет за собой право на судебное преследование за нарушение авторских прав.

Chongqing LIFAN Industry (Group) Imp.&Exp. Co., Ltd.
Октябрь 2012 г.

Подготовлено: сентябрь 2012 г.

Номер версии: LF720-201209

LIFAN AUTO

Том I

0 Общие сведения	**Общие сведения**	***01***
1 Двигатель	**Механическая система**	***11***
	Система управления	***12***
	Топливная система	***13***
	Система впуска-выпуска	***14***
	Система охлаждения	***15***
	Система смазки	***16***
	Снижение токсичности отработавших газов	***17***
	Электрическая система	***18***
2 Трансмиссия	**Трансмиссия**	***21***
	Сцепление	***22***
3 Ходовая часть	**Передняя подвеска**	***31***
	Задняя подвеска	***32***
	Колеса и шины	***33***
4 Система привода	**Ведущий вал**	***41***

Том II

5 Тормозная система	**Рабочая тормозная система**	***51***
	Стояночный тормоз	***52***
6 Система рулевого управления	**Система рулевого управления**	***61***
7 Электрическая система	**Система кондиционирования**	***71***
	Устройства защиты	***72***
	Аудиосистема	***73***
	Система информирования водителя	***74***
	Система освещения	***75***
	Сигнал звуковой и прикуриватель	***76***
8 Кузов и оборудование салона	**Оборудование салона**	***81***
	Двери и замки	*82*
	Окна и зеркала заднего вида	***83***
	Сиденья	***84***
	Панель приборов и облицовка туннеля пола	***85***
	Система очистки и омывания	***86***
	Алфавитный указатель	

Утверждено: Chongqing Lifan Auto Research Institute

Проверено: Chongqing LIFAN Industry (Group) Imp&Exp. Co., Ltd.

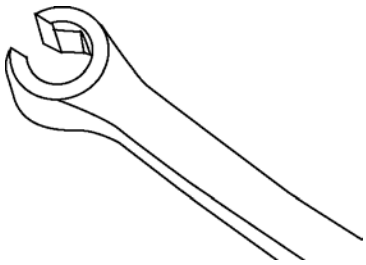
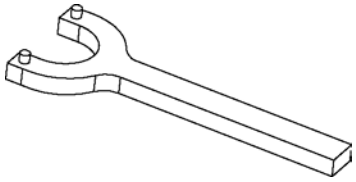
Рабочая тормозная система

Рабочая тормозная система 51-1
Подготовка 51-1
Технические условия выполнения ремонта 51-2
Меры предосторожности 51-3
Схема компонентов (тормозная магистраль)..... 51-4
Схема компонентов (управление тормозной системой) 51-5
Описание системы 51-6
Проверка без демонтажа 51-6
Поиск и устранение неисправностей..... 51-9
Таблица признаков неисправностей..... 51-9
Педаль тормоза..... 51-11
Регулировка 51-11
Замена 51-12
Главный тормозной цилиндр 51-14
Замена 51-14
Вакуумный усилитель тормозов..... 51-17
Замена 51-17
Тормозная жидкость 51-20
Слив 51-20
Долив тормозной жидкости 51-20
Прокачка..... 51-21
Передний тормоз 51-22
Схема компонентов 51-22
Замена 51-23
Задний тормоз..... 51-29
Схема компонентов 51-29
Замена 51-30
Тормозная магистраль..... 51-38
Замена 51-38

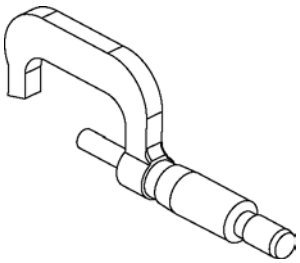
Рабочая тормозная система

Подготовка

1. Специальный инструмент

Поз.	Инструменты	Схематическое изображение	Кол-во	Описание
1	Трубный ключ			Для отвинчивания наконечников тормозных трубок
2	Съемник поршня заднего тормозного суппорта			Для снятия поршня цилиндра заднего тормозного суппорта

2. Рекомендуемые инструменты

Поз.	Инструменты	Схематическое изображение	Кол-во	Описание
1	Индикатор часового типа			Измерение биения переднего и заднего тормозных дисков
2	Микрометр			Измерение толщины тормозных дисков

Технические условия выполнения ремонта

1. Технические характеристики

Высота от педали сцепления до пола		100 ± 5 мм
Свободный ход педали тормоза		≤ 5 мм
Зазор выключателя стоп-сигнала		5–15 мм
Передняя фрикционная накладка	Номинальная толщина	18,5 мм
	Минимальная толщина	9 мм
Задняя фрикционная накладка	Номинальная толщина	15,5 мм
	Минимальная толщина	8 мм
Тормозной диск переднего тормозного механизма	Номинальная толщина	22 мм
	Минимальная толщина	20 мм
Тормозной диск заднего тормозного механизма	Номинальная толщина	9 мм
	Минимальная толщина	7,5 мм
Максимальная величина бокового биения тормозного диска		0,1 мм
Тормозная жидкость		DOT4

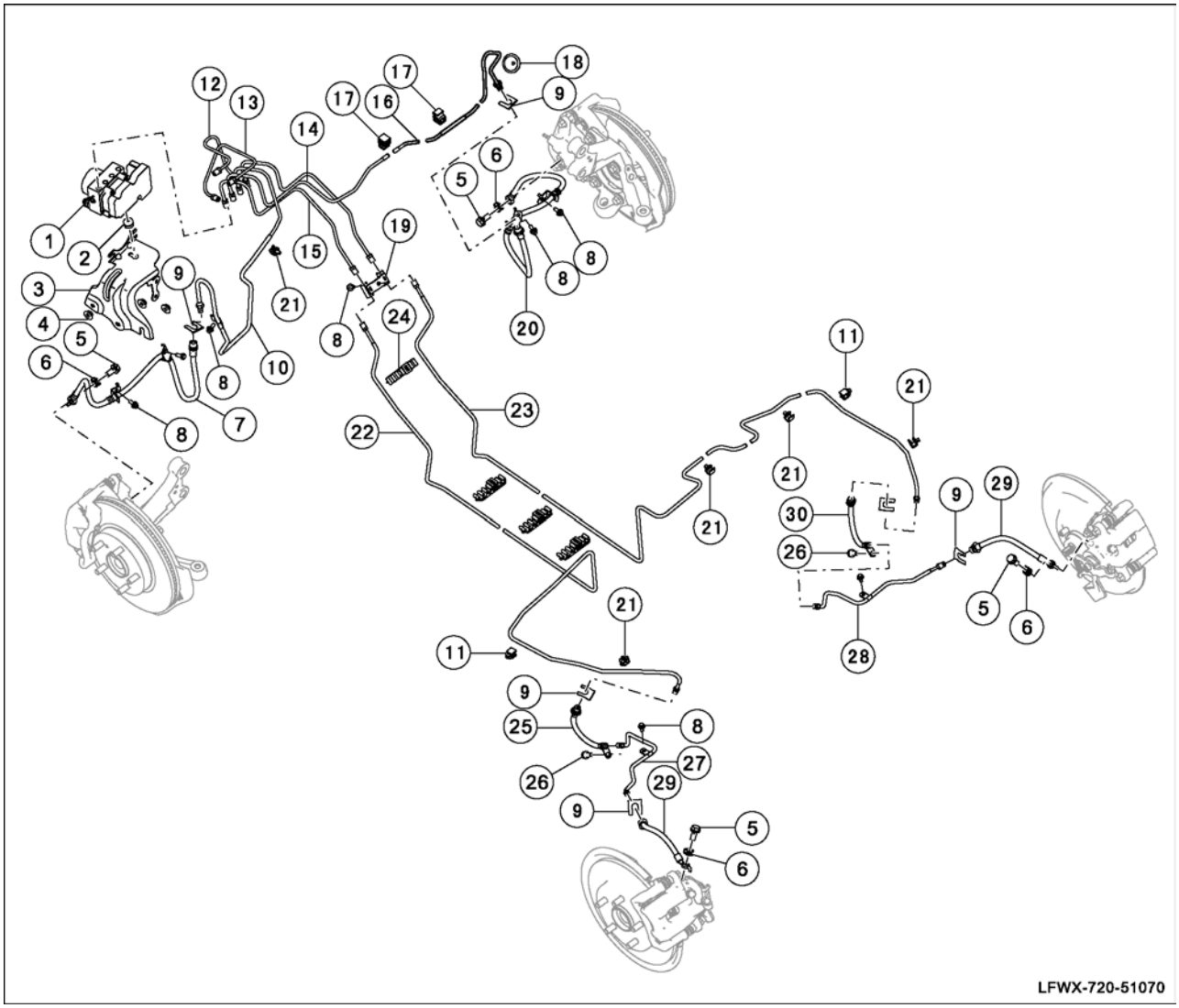
2. Моменты затяжки

Элемент	Н·м
Стопорная гайка главного тормозного цилиндра	20~26
Стопорная гайка вакуумного усилителя	20~26
Наконечник тормозной трубки главного цилиндра	14~18
Полый болт переднего тормозного шланга	35~45
Болт переднего тормозного суппорта	55~65
Болт крепления кронштейна переднего тормозного суппорта	80~110
Полый болт шланга заднего тормозного суппорта	35~45
Болт заднего тормозного суппорта	55~65
Крепежный болт кронштейна заднего тормозного суппорта	80~110
Гайка тормозного шланга	14~18
Крепежный болт кронштейна тормозного шланга	20~26

Меры предосторожности

1. Рекомендуется использовать тормозную жидкость DOT4. Запрещается смешивать ее с другими тормозными жидкостями.
2. Запрещается повторно использовать слитую из тормозной системы тормозную жидкость. Тормозная жидкость хорошо поглощает влагу, поэтому ее необходимо сливать в исходную емкость.
3. Тормозная жидкость вызывает сильную коррозию. При случайном попадании тормозной жидкости на кожу немедленно вытереть кожу тканью и затем промыть это место водой с мылом. Тормозная жидкость также очень агрессивна в отношении краски кузова автомобиля. Соблюдать осторожность при работе с тормозной жидкостью и не допускать ее попадания на краску кузова, при попадании тормозной жидкости на поверхность кузова немедленно смыть ее водой.
4. Во время прокачки следить за уровнем тормозной жидкости в бачке. Если уровень очень низкий, долить тормозную жидкость. При удалении воздуха из тормозной системы вручную, проводить операцию прокачки несколько раз, до тех пор пока воздух не перестанет выходить. После удаления воздуха из тормозной системы и доливки тормозной жидкости проверить тормозную систему на отсутствие утечек. В случае наличия утечек в целях обеспечения безопасности движения незамедлительно устранить их.
5. Использовать чистую тормозную жидкость для чистки деталей внутри тормозного суппорта. Запрещается использовать бензин, керосин или минеральное масло во избежание повреждения резиновых деталей внутри тормозной системы.
6. При снятии и установке тормозных трубок пользоваться специальным ключом.
7. Обязательно проверить момент затяжки стыков трубок тормозной жидкости.
8. Обкатать тормозную систему после ремонта или замены тормозного диска или тормозной колодки, а также когда педаль тормоза становится мягкой после небольшого пробега автомобиля.
9. При ремонте тормозного суппорта или фрикционной накладки необходимо тщательно очистить тормозной суппорт и накладку для сведения к минимуму повреждений, вызванных воздухом и другими материалами, содержащимися в воздухе.
10. При снятии рабочего тормозного цилиндра не нажимать педаль тормоза, чтобы не вытолкнуть поршень и не повредить пылезащитную манжету.
11. За исключением случаев разборки или замены тормозного суппорта, не снимать кронштейн крепления суппорта и не вывинчивать болт тормозного шланга. Чтобы не повредить тормозной шланг, после вывинчивания болта подвесить рабочий тормозной цилиндр с помощью веревки.
12. Убедиться, что на тормозной диск не попала тормозная жидкость. Оставленная на тормозном диске тормозная жидкость может привести к отказу тормоза.

Схема компонентов (тормозная магистраль)



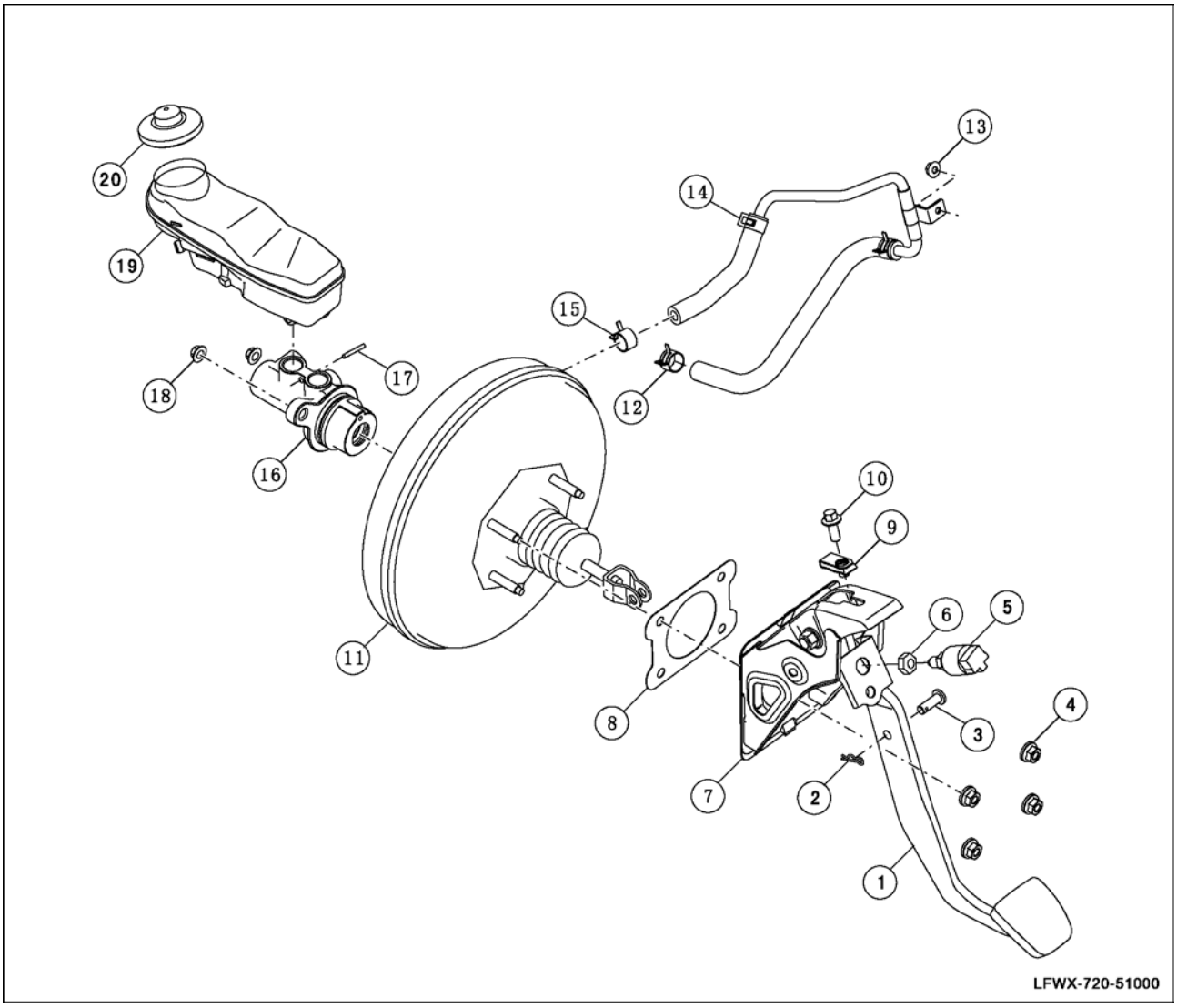
1	Механизм АБС в сборе
2	Монтажная муфта блока АБС
3	Компоненты кронштейна АБС
4	Шестигранный болт с буртиком
5	Полый болт переднего тормозного шланга
6	Уплотнительное кольцо
7	Передний левый тормозной шланг II
8	Шестигранный болт с буртиком
9	Е-образный кронштейн
10	Передняя левая тормозная трубка I
11	Одинарная скоба А крепления тормозной трубки
12	Вторичная выпускная трубка главного тормозного цилиндра
13	Основная выпускная трубка главного тормозного цилиндра

14	Задняя правая тормозная трубка I
15	Задняя левая тормозная трубка I
16	Передняя правая тормозная трубка I
17	Одинарная скоба крепления тормозной трубки
18	Резиновая муфта тормозной трубки переднего колеса
19	Компоненты двухходового клапана
20	Передний правый тормозной шланг II
21	Одинарная скоба В крепления тормозной трубки
22	Задняя левая тормозная трубка II
23	Задняя правая тормозная трубка II
24	Е-образный элемент крепления для 5 трубок
25	Задняя левая тормозная трубка
26	Шестигранный болт с плоской шайбой

27	Задняя левая тормозная трубка IV
28	Задняя правая тормозная трубка IV

29	Задний левый тормозной шланг V
30	Задний правый тормозной шланг III

Схема компонентов (управление тормозной системой)



1	Педаль тормоза
2	Стопорный шплинт
3	Штифт-ось
4	Шестигранный болт с буртиком
5	Выключатель стоп-сигнала
6	Низкая шестигранная гайка
7	Кронштейн педали тормоза
8	Прокладка
9	Шестигранный болт с буртиком
10	Гибкая листовая гайка

11	Вакуумный усилитель в сборе
12	Ленточный упругий хомут
13	Шестигранный болт с буртиком
14	Вакуумная трубка усилителя
15	Ленточный упругий хомут
16	Главный тормозной цилиндр в сборе
17	Стопорный штифт бачка тормозной жидкости
18	Гайка крепления
19	Бачок тормозной жидкости
20	Крышка бачка тормозной жидкости

Описание системы

Тормозная система состоит из педали тормоза, механизма вакуумного усилителя, магистрали тормозной системы и АБС. Функции рабочей тормозной системы:

– снижение скорости или остановка движущегося автомобиля по желанию водителя;
– безопасная остановка автомобиля в различных дорожных условиях (например, на наклонном участке) с выключенным двигателем;
– поддержание постоянной скорости автомобиля при движении под уклон.

Проверка без демонтажа

1. Проверить вакуумный усилитель и узел главного тормозного цилиндра на наличие повреждений и утечек тормозной жидкости:

А. Проверить наличие протечек между главным тормозным цилиндром и усилителем.

Б. Проверить стыки трубок вблизи главного тормозного цилиндра и вакуумного усилителя на наличие повреждений и протечек тормозной жидкости.

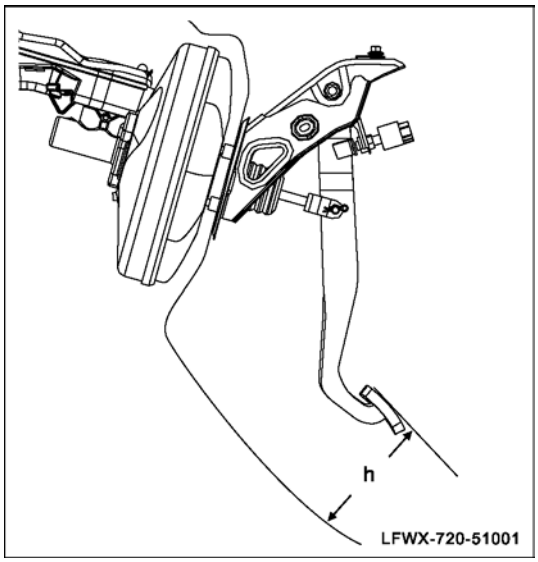
В. Проверить монтажные поверхности главного цилиндра и бачка тормозной жидкости, а также место присоединения трубок тормозной системы на наличие протечек.

2. Проверить тормозной шланг на наличие повреждений и протечек тормозной жидкости:

А. Проверить соединения трубок и резьбовые стыки на наличие повреждений и протечек тормозной жидкости;

Б. Проверить наличие протечек между шлангом и тормозной трубкой.

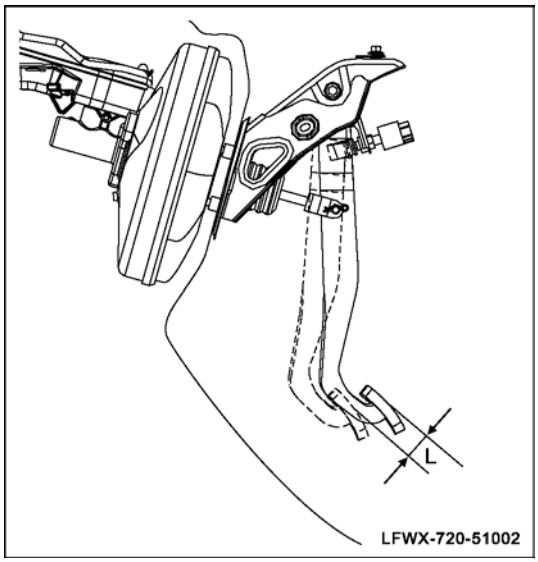
В. Убедиться, что трубопровод не перекручен и не чрезмерно изогнут.



3. Отрегулировать высоту педали тормоза.

А. Измерить высоту h от педали тормоза до пола, — если она слишком мала или велика, отрегулировать педаль тормоза.

Высота от пола: 100 ± 5 мм



4. Проверить свободный ход педали.

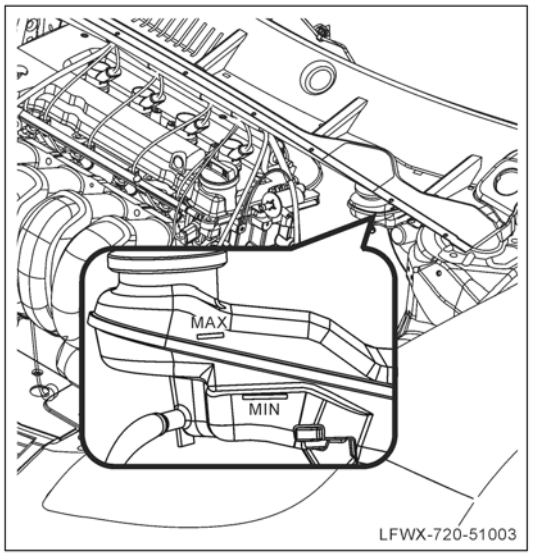
А. Заглушить двигатель и несколько раз нажать на педаль тормоза, пока в усилителе не исчезнет вакуум.

Б. Нажать на педаль до появления сопротивления и измерить свободный ход педали L.

Свободный ход педали: ≤ 5 мм

△ Совет

Если замеренное значение свободного хода педали тормоза не соответствует требованию, отрегулировать длину толкателя на необходимую величину.



5. Проверить бачок тормозной жидкости.

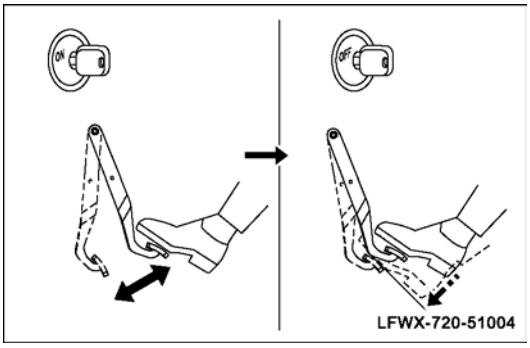
А. Убедиться, что уровень тормозной жидкости в бачке находится между метками максимума и минимума. Если уровень ниже минимальной метки, долить тормозную жидкость.

Б. Если уровень жидкости слишком низкий, проверить наличие следов утечки вокруг бачка тормозной жидкости и в тормозной системе. При наличии утечек заменить бачок тормозной жидкости или протекающий шланг.

Внимание

Если обнаружена любая утечка тормозной жидкости из тормозной системы, заменить соответствующие протекающие компоненты.

В. Запустить двигатель автомобиля, ослабить рычаг стояночного тормоза и посмотреть на контрольную лампу тормоза. Если лампа не погаснет, проверить, работают ли концевой выключатель стояночного тормоза и реле уровня тормозной жидкости.



6. Проверить вакуумный усилитель.

А. Проверить вакуумный усилитель в работе; если он неисправен — заменить.

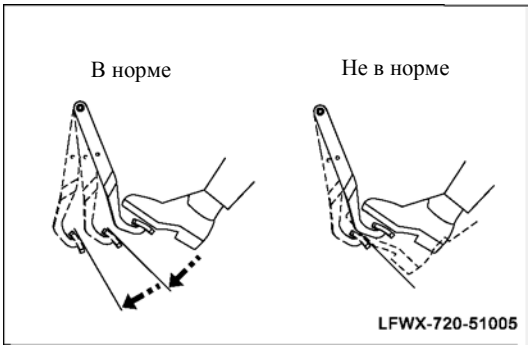
- Перевести ключ зажигания в положение «OFF». После нескольких нажатий на педаль тормоза убедиться, что расстояние от педали до пола не изменилось.
- Нажать на педаль и запустить двигатель.

△Совет

Если педаль немного проваливается, это нормальная работа усилителя.

Внимание

Влияние усилителя на педаль должно появиться в течение 5 с.



Б. Проверить герметичность и заменить вакуумный усилитель, если он неисправен.

- Запустить двигатель на 1–2 минуты и затем заглушить двигатель; несколько раз медленно нажать на педаль.

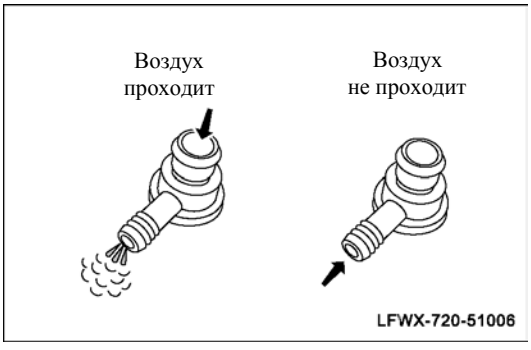
△ Совет

Если педаль немного проваливается при первом нажатии, но при втором и третьем нажатиях ее перемещение гораздо меньше, это признак того, что герметичность хорошая.

- Нажать на педаль при работающем двигателе и затем заглушить двигатель.

△ Совет

Если расстояние педали до пола не меняется при нажатии на нее в течение 30 с, это указывает на хорошую герметичность усилителя.

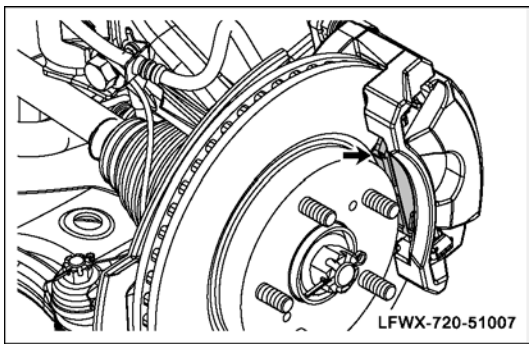


В. Проверить обратный клапан вакуумного усилителя.

- Снять вакуумный шланг с упругим стальным хомутом и вытянуть его, чтобы отсоединить обратный клапан от вакуумного усилителя.
- Убедиться, что поток воздуха проходит в направлении от усилителя к двигателю, но не проходит от двигателя к усилителю.

△ Совет

При наличии любых неисправностей необходимо заменить обратный клапан вакуумного усилителя.



7. Проверить тормозные колодки и тормозные диски.

А. Проверить износ передних и задних фрикционных накладок и заменить их, если износ превышает предельную величину.

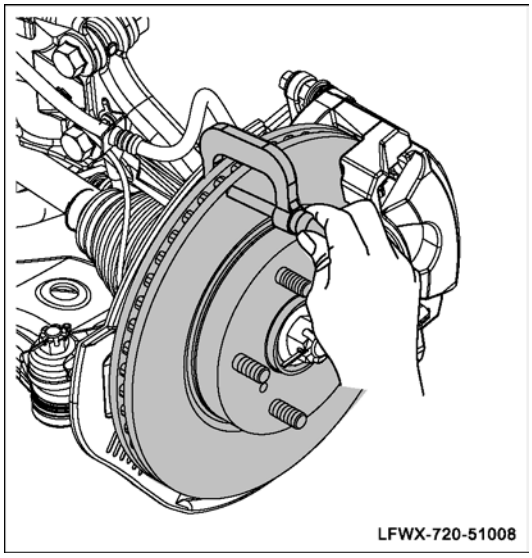
Номинальная толщина передней фрикционной накладки: 18,5 мм

Предельная толщина фрикционной накладки: 9 мм

Номинальная толщина задней фрикционной накладки: 15,5 мм

Предельная толщина фрикционной накладки: 8 мм

Б. Убедиться, что стальные пластины индикаторов износа передних и задних тормозов имеют достаточную гибкость и не деформированы, не сломаны и не повреждены; заменить их при необходимости.



△ Совет

Фрикционные накладки должны быть очищены при наличии ржавчины, загрязнений и других инородных материалов.

В. Проверить износ переднего и заднего тормозных дисков. При наличии серьезного износа заменить их.

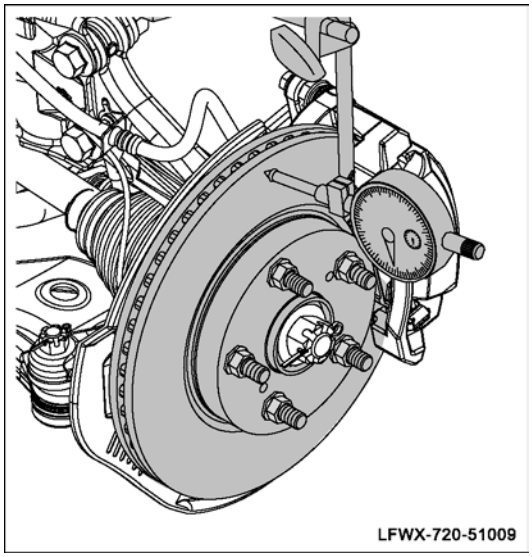
Г. Измерить микрометром толщину тормозного диска, заменить диск, если его толщина меньше допустимой.

Номинальная толщина переднего тормозного диска: 22 мм

Предельная толщина тормозного диска: 20 мм

Номинальная толщина заднего тормозного диска: 9 мм

Предельная толщина тормозного диска: 7,5 мм



Д. Завернуть гайки крепления тормозного диска. Измерить величину бокового биения тормозного диска на расстоянии 10 мм от края диска с помощью индикатора часового типа.

Максимальная величина бокового биения тормозного диска: 0,1 мм

△ Совет

Если величина бокового биения достигает или превышает предельное значение, проверить радиальный зазор ступичного подшипника колеса и вибрацию ступицы колеса; если подшипник и ступица колеса работают нормально, заменить тормозной диск.

Поиск и устранение неисправностей

Таблица признаков неисправностей

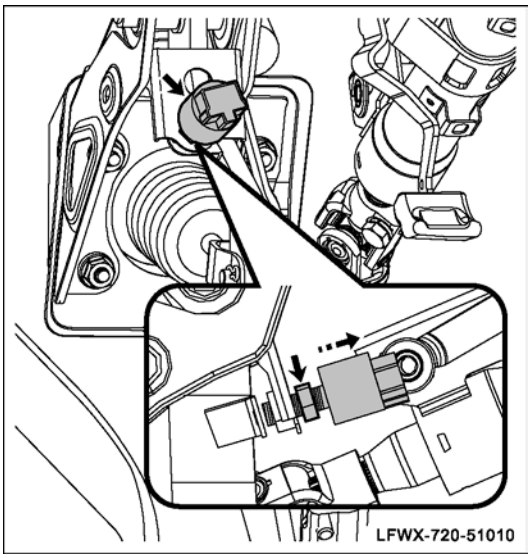
Нижеприведенная таблица поможет установить возможные причины неисправностей. Проверить каждую деталь в соответствующем порядке. При необходимости отремонтировать либо заменить эти детали.

Признак	Возможные причины неисправности	Рекомендуемые действия
Недостаточное тормозное усилие, плохой тормозной эффект	1. Гидропривод тормозной системы (наличие воздуха)	Удалить воздух из гидравлической системы
	2. Стыки тормозных трубок (ослабла затяжка, или течь тормозного шланга)	Затянуть соединения, проверить детали на наличие протечек, заменить тормозные шланги
	3. Тормозная магистраль (засорение)	Проверить и отремонтировать тормозную магистраль
	4. Манжеты главного тормозного цилиндра, поршень рабочего цилиндра (деформация, старение, повреждение или заедание из-за разбухания)	Заменить манжету
	5. 5. Фрикционная накладка (сильный износ, отвердение поверхности, загрязнение маслом)	Заменить тормозные колодки
	6. Ход педали тормоза (слишком большой)	Отрегулировать ход педали тормоза, чтобы его максимальное значение не превышало 60 мм
	7. Вакуумный усилитель (повреждение)	Заменить вакуумный усилитель
	8. Тормозная жидкость (недостаточное количество) или тормозная магистраль (засорение)	Долить тормозную жидкость, проверить и отремонтировать трубопроводы тормозной системы
	9. Зеркало главного и рабочего тормозного цилиндров (сильный износ)	Заменить цилиндр в сборе
	10. Поршень тормозного суппорта (заедание, неподвижность)	Заменить поршень рабочего цилиндра и весь рабочий цилиндр
	11. Тормозной диск (сильное искривление и деформация)	Отремонтировать или заменить тормозной диск
	12. Неисправен механизм саморегулирования зазоров в тормозной системе; зазор между тормозной колодкой и диском слишком большой	Проверить и отремонтировать механизм автоматической регулировки зазора
Неполное растормаживание	1. Педаль тормоза (отсутствует свободный ход)	Отрегулировать свободный ход педали тормоза
	2. Неправильная регулировка стояночного тормоза (невозможно полностью выключить)	Выполнить повторную регулировку
	3. Тормозная магистраль (засорение, неполный отток тормозной жидкости)	Заменить тормозную жидкость и после этого промыть тормозную магистраль
	4. Поршень главного или рабочего тормозного цилиндра (заедание, неполное возвращение)	Проверить и отремонтировать главный или рабочий цилиндры
	5. Тормозной диск (сильное искривление и деформация)	Отремонтировать с помощью механической обработки или заменить тормозной диск/барабан
	6. Механизм саморегулирования зазора заднего тормоза (неисправность)	Отрегулировать или заменить его
	7. Тормозной суппорт (ослабление крепления или неправильно отрегулирован)	Проверить момент затяжки элементов крепления тормозного суппорта
	8. Тормозной суппорт (заклинивание или заедание)	При необходимости нужно снять тормозной суппорт и очистить его, смазать направляющую втулку тормозной жидкостью. Тормозной суппорт должен легко скользить при нажатии на него.
	9. Фрикционная накладка (растрескивание или деформация)	Заменить тормозные колодки
	10. Фрикционные накладки (загрязнение маслом)	Очистить их

Признак	Возможные причины неисправности	Рекомендуемые действия
	11. Клапан вакуумного усилителя (плохая герметичность и утечка воздуха)	Отсутствует зазор между толкателем вакуумного усилителя и поршнем главного тормозного цилиндра, отрегулировать зазор до необходимой величины
Выход из строя тормозов	1. Тормозная жидкость (недостаточное количество)	Установить причину недостаточного количества тормозной жидкости и устранить ее, после устранения долить тормозную жидкость
	2. Тормозная магистраль (повреждена или ослабла затяжка стыков)	Заменить поврежденные трубки или затянуть ослабленные соединения
	3. Главный тормозной цилиндр или рабочий цилиндр (негерметичность манжеты)	Заменить уплотняющие элементы
	4. Фрикционные накладки (загрязнение поверхности маслом)	Очистить или заменить фрикционные накладки
	5. Механические соединительные детали (неисправность)	Проверить соединительные детали
Слишком большое усилие на педали тормоза	1. Вакуумный усилитель тормоза (неисправность)	Проверить целостность вакуумного трубопровода, после этого проверить затяжку его соединений, убедиться в неисправности вакуумного усилителя и заменить его.
	2. Вакуумный трубопровод (поврежден или имеет ослабленные соединения)	Заменить его или затянуть соединения
	3. Главный тормозной цилиндр и поршень тормозного цилиндра (заклинивание)	Проверить и отремонтировать или заменить его
Посторонний шум или вибрация при торможении	1. Тормозные колодки (повреждение, ухудшение свойств поверхности, отвердение или повреждение)	Заменить их
	2. Тормозной диск (контактная поверхность повреждена или загрязнена посторонними веществами)	Необходимо заменить тормозной диск, тормозной барабан или удалить посторонние вещества
	3. Тормозная система (заедание)	Отремонтировать в соответствии с ситуацией
	4. Тормозной суппорт (слабая затяжка элементов крепления)	Затянуть крепежные болты
	5. Движущиеся детали тормозной системы (недостаточная смазка)	Добавить смазку
	6. Ступичный подшипник (ослабла затяжка гайки или имеет слишком большой зазор)	Заменить ступичный подшипник колеса
Изменение направления движения при торможении.	1. Различный зазор между фрикционными накладками и тормозным диском левого и правого колес (слишком большой)	Отрегулировать зазор
	2. Механизм автоматической регулировки зазора неисправен или не работает	Отремонтировать или заменить его
	3. Одна фрикционная накладка (сильно изношена, отвердение, плохой контакт)	Заменить или отрегулировать ее
	4. Несколько фрикционных накладок (загрязнены маслом или смазкой)	Заменить эти тормозные колодки
	5. Тормозной диск (сильное искривление и деформация)	Заменить
	6. Тормозной цилиндр (заедает или неисправен)	Этот тормозной суппорт должен быть отремонтирован.
	7. Разница давлений воздуха между левой/правой шинами колес слишком большая	Установить в шинах заданное значение давления
	8. Углы установки передних колес (неверные углы) или рулевой механизм (сильно деформирован)	Необходимо повторно проверить, отрегулировать, отремонтировать или заменить

Педаль тормоза

Регулировка



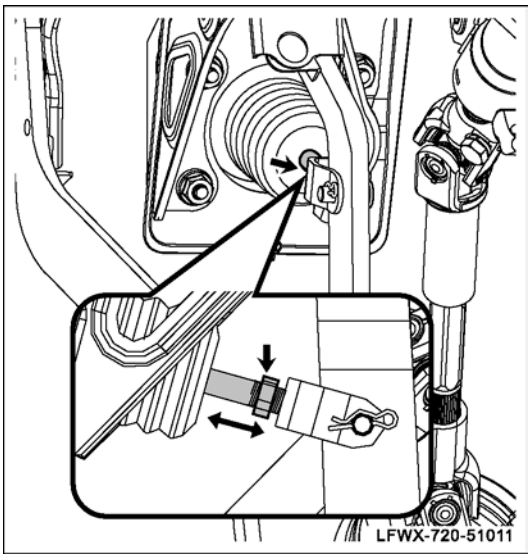
1. Отрегулировать высоту педали тормоза.

А. Снять нижний щиток приборной панели (см. главу 85 «Приборная панель и облицовка туннеля пола — Нижний левый щиток приборной панели — Замена»).

Б. Отсоединить разъем выключателя стоп-сигнала.

В. Отвернуть стопорную гайку выключателя стоп-сигнала.

Г. Отвернуть выключатель стоп-сигнала.



Д. Отвернуть контргайку толкателя вакуумного усилителя. Вращая толкатель, отрегулировать его длину и, соответственно, высоту педали тормоза.

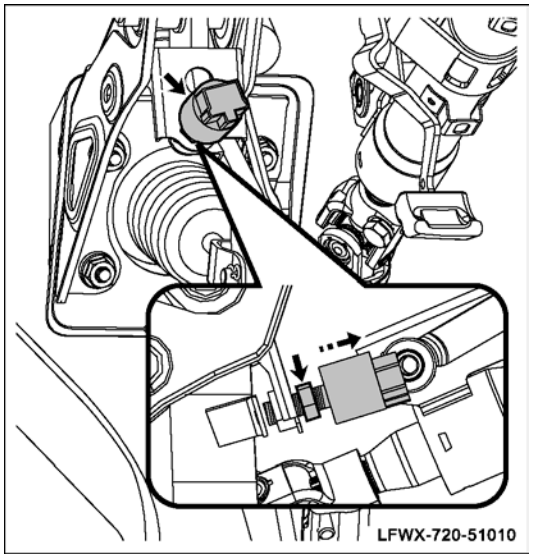
Е. Затянуть контргайку толкателя вакуумного усилителя.

Ж. Установить выключатель стоп-сигнала и подсоединить разъем выключателя стоп-сигнала.

З. Нажать педаль тормоза на 5-15 мм вниз и ввернуть выключатель стоп-сигнала в положение, при котором выключится стоп-сигнал. Зафиксировать его в данном положении с помощью контргайки.

И. После установки стоп-сигнал должен включаться при перемещении педали тормоза на 5-15 мм.

Замена



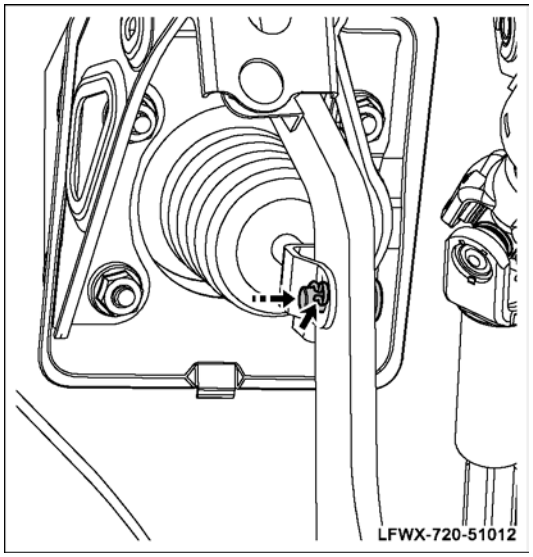
1. **Снять левый нижний щиток приборной панели (см. главу 85 «Приборная панель и облицовка туннеля пола — Нижний левый щиток приборной панели — Замена»).**
2. **Снять педаль тормоза.**

А. Отсоединить разъем выключателя стоп-сигнала.

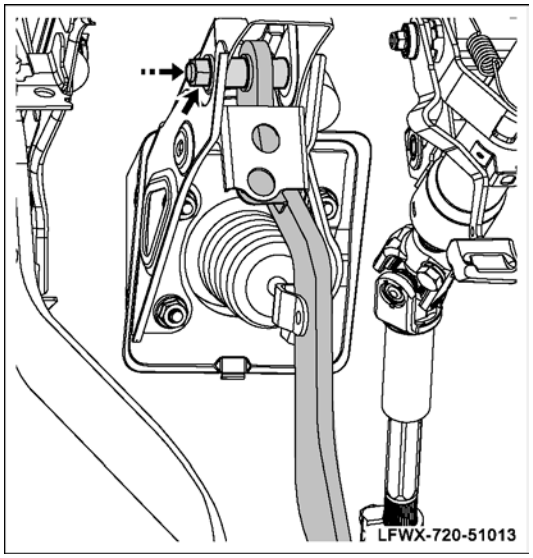
Б. Ослабить стопорный болт выключателя стоп-сигнала и снять его.

В. Проверить, правильно ли работает выключатель стоп-сигнала; если нет, заменить его.

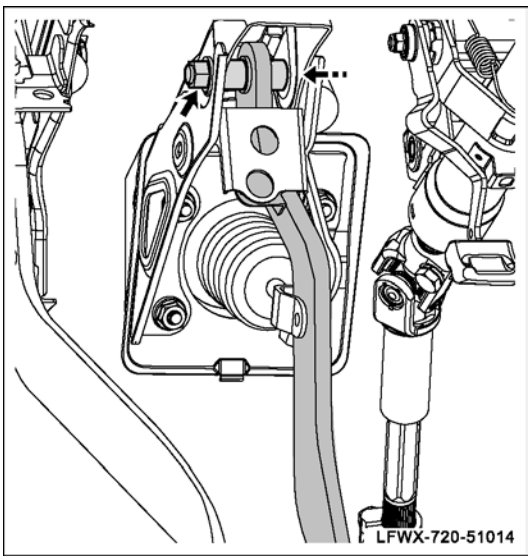
- Использовать мультиметр для проверки 2 контактов выключателя стоп-сигнала, после этого проверить целостность цепи при нажатии и отпускании выключателя стоп-сигнала.
- При нажатии на шток выключателя более чем на 4 мм контакты размыкаются, при отпускании выключателя контакты замыкаются. Это указывает, что выключатель стоп-сигнала работает нормально.



Г. Снять шплинт оси, соединяющей толкатель вакуумного усилителя и педаль тормоза, и снять ось.

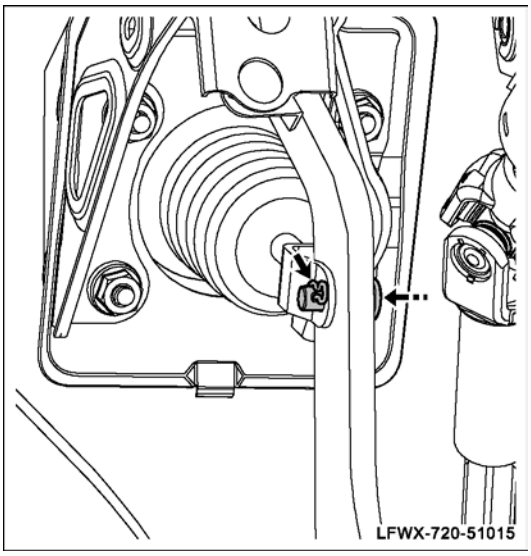


Д. Отвернуть болт, крепящий педаль тормоза к кронштейну. Снять педаль тормоза.



3. Установить педаль тормоза.

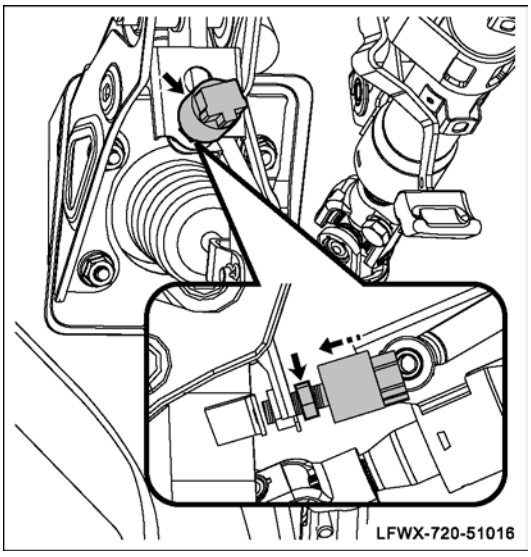
А. Установить педаль тормоза на кронштейн педали и после этого завернуть крепежные болты.



Б. Установить ось, соединяющую толкатель вакуумного усилителя и педаль тормоза, установить шплинт оси.

△ Совет

Проверить и отрегулировать высоту и свободный ход педали тормоза.



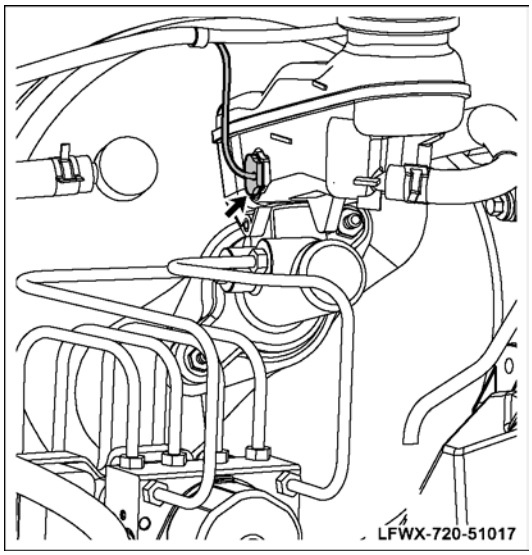
В. Отрегулировать зазор выключателя стоп-сигнала и затянуть контргайку.

Г. Подсоединить разъем выключателя стоп-сигнала.

4. Установить левый нижний щиток приборной панели (см. главу 85 «Приборная панель и облицовка туннеля пола — Нижний левый щиток приборной панели — Замена»).

Главный тормозной цилиндр

Замена

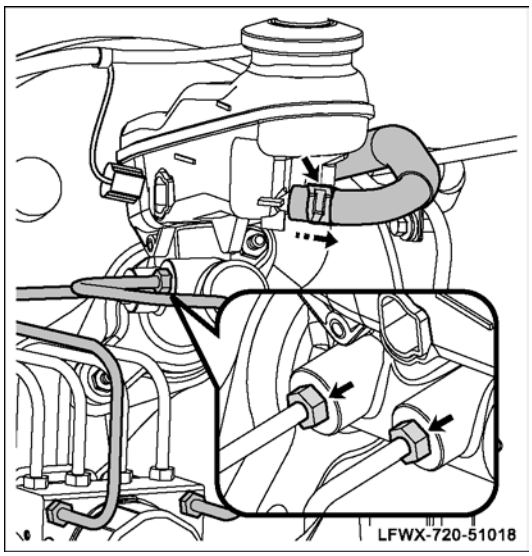


1. **Снять воздушный фильтр с кронштейном в сборе (см. главу 14 «Система впуска-выпуска — Воздушный фильтр — Замена»).**
2. **Слить тормозную жидкость из бачка тормозной жидкости и магистрали (см. главу 51 «Рабочая тормозная система — Тормозная жидкость — Слив»).**

Внимание

Тормозная жидкость обладает сильными коррозионными свойствами. Соблюдать осторожность, чтобы не пролить тормозную жидкость на кожу или краску кузова автомобиля. Если тормозная жидкость попадет на кожу или поверхность кузова автомобиля, немедленно смыть ее.

3. **Отсоединить разъем переключателя контрольной лампы низкого уровня тормозной жидкости.**



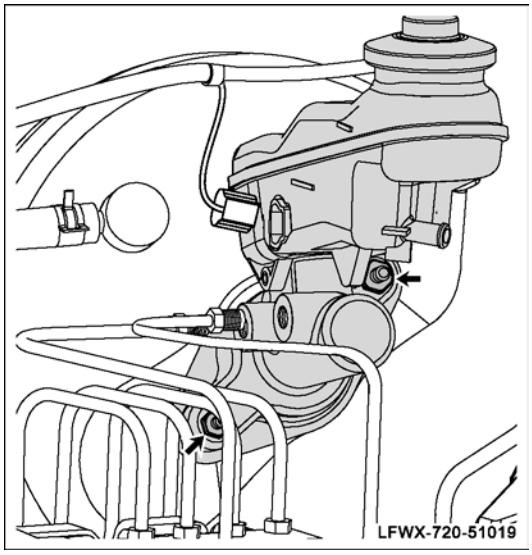
4. **Отсоединить тормозную трубку от главного тормозного цилиндра.**

А. Снять эластичный хомут с входной трубки главного цилиндра сцепления и отсоединить ее от главного цилиндра сцепления.

Б. Отсоединить выпускной трубопровод от главного тормозного цилиндра с помощью трубного ключа.

Внимание

Заглушить конец тормозной трубки резиновой крышкой для предотвращения вытекания тормозной жидкости и предотвращения загрязнения.

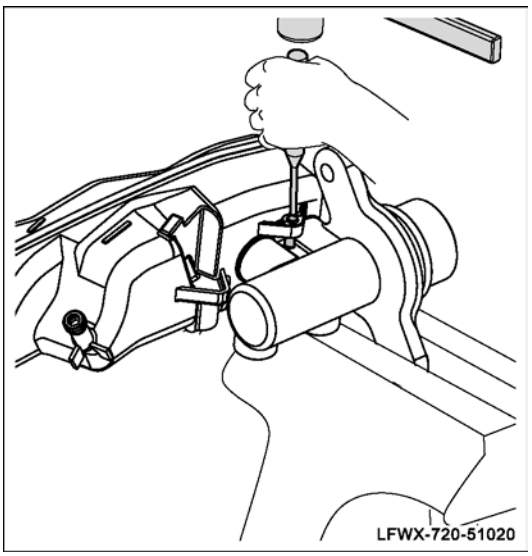


5. **Снять главный тормозной цилиндр с бачком тормозной жидкости.**

А. Отвернуть 2 гайки крепления главного тормозного цилиндра.

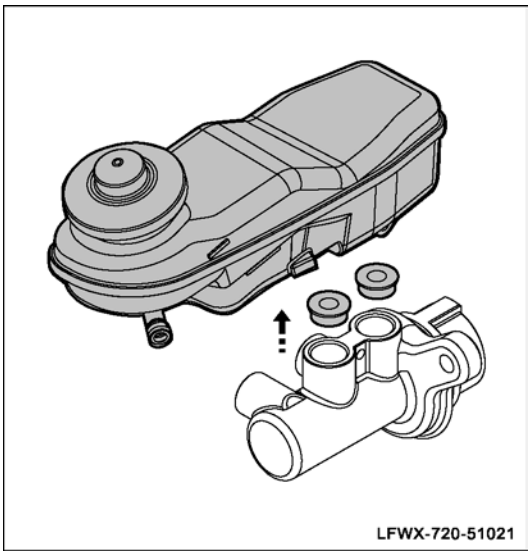
Б. Вынуть главный тормозной цилиндр с бачком тормозной жидкости.

В. Слить всю жидкость из бачка тормозной жидкости главного цилиндра.



6. Снять бачок тормозной жидкости.

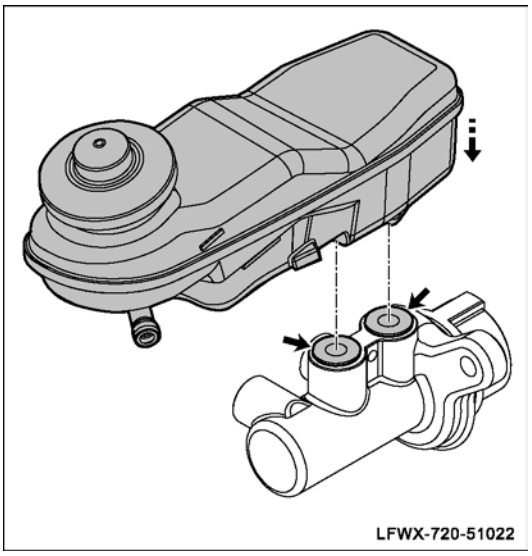
А. Закрепить бачок тормозной жидкости в настольных тисках. Используя пробойник, выбить стопорный штифт между главным тормозным цилиндром и бачком тормозной жидкости.



Б. Снять бачок тормозной жидкости и уплотнительное кольцо.

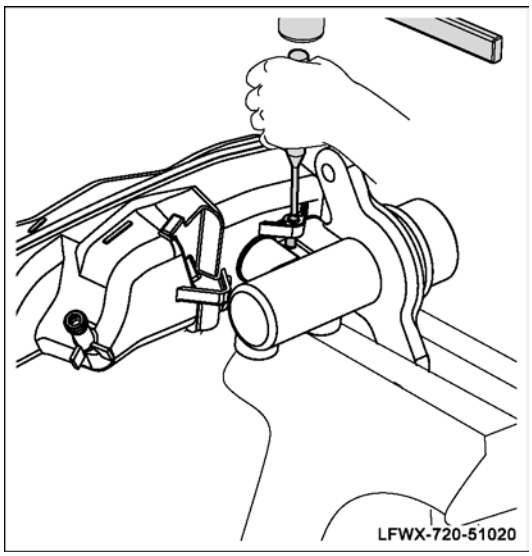
△ Совет

Потянуть бачок тормозной жидкости вверх для облегчения его снятия с корпуса главного тормозного цилиндра, вынуть уплотнительное кольцо из канавки бачка тормозной жидкости. Проверить, имеет ли бачок тормозной жидкости трещину или деформацию. При необходимости заменить бачок тормозной жидкости. Использовать чистый спирт для промывки бачка тормозной жидкости. Просушить бачок тормозной жидкости сжатым воздухом без примеси смазочного масла.

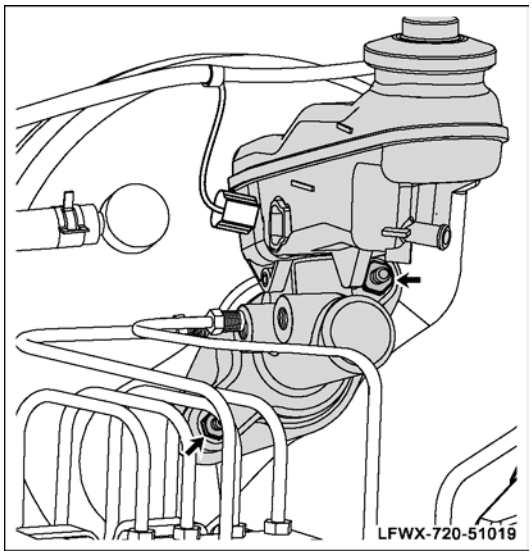


7. Установка бачка тормозной жидкости

А. Нанести смазочное масло на уплотнительное кольцо бачка тормозной жидкости, затем установить его в главный тормозной цилиндр и установить бачок тормозной жидкости.



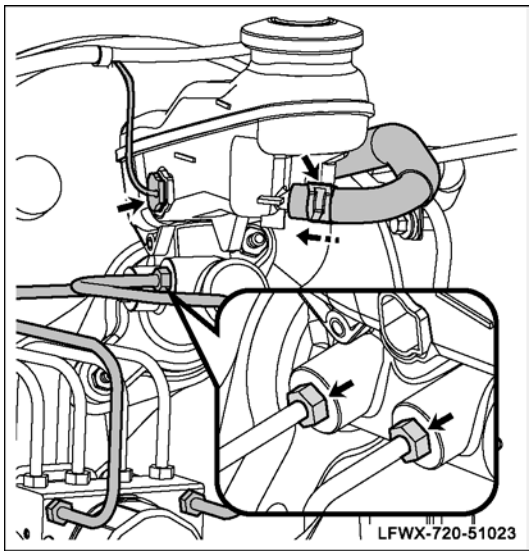
Б. Использовать пробойник для установки стопорного штифта бачка тормозной жидкости.



8. Установить главный тормозной цилиндр.

А. Установить главный тормозной цилиндр в сборе с бачком на вакуумный усилитель, после этого надеть и затянуть крепежные гайки.

Момент затяжки: 20–26 Н·м



9. Подсоединить трубопроводы к главному тормозному цилиндру.

А. С помощью эластичного хомута закрепить впускную трубку главного цилиндра сцепления.

Б. Снять пластмассовые или резиновые заглушки с тормозных трубопроводов, установить их на главный тормозной цилиндр и затянуть наконечники трубок.

Момент затяжки: 14–18 Н·м

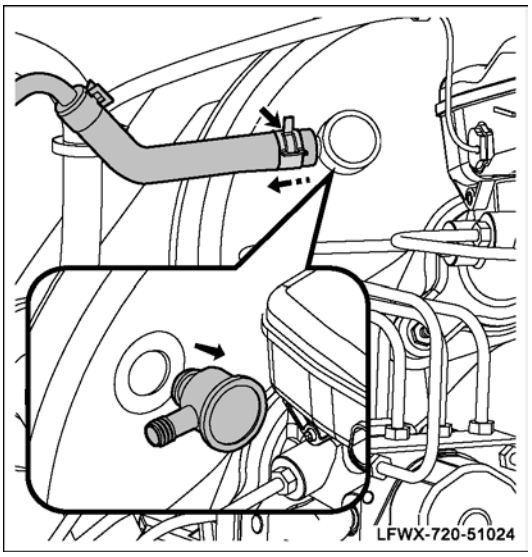
10. Подсоединить разъем переключателя контрольной лампы низкого уровня тормозной жидкости.

11. Установить воздушный фильтр с кронштейном в сборе (см. главу 14 «Система впуска-выпуска — Воздушный фильтр — Замена»).

12. Залить тормозную жидкость и прокачать тормозную систему.

Вакуумный усилитель тормозов

Замена



1. Снять воздушный фильтр с кронштейном в сборе (см. главу 14 «Система впуска-выпуска — Воздушный фильтр — Замена»).

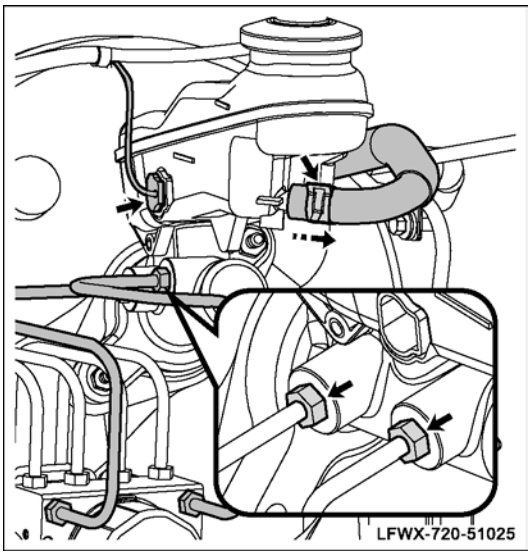
2. Снять вакуумную трубку усилителя.

А. Снять стальной эластичный зажим вакуумной трубки усилителя и отсоединить вакуумную трубку.

Б. Снять обратный клапан с вакуумного усилителя.

Внимание

Проверить плавность работы обратного клапана.



3. Снять трубопроводы с главного тормозного цилиндра и отсоединить разъем переключателя контрольной лампы низкого уровня тормозной жидкости.

А. Слить тормозную жидкость из бачка тормозной жидкости и магистрали.

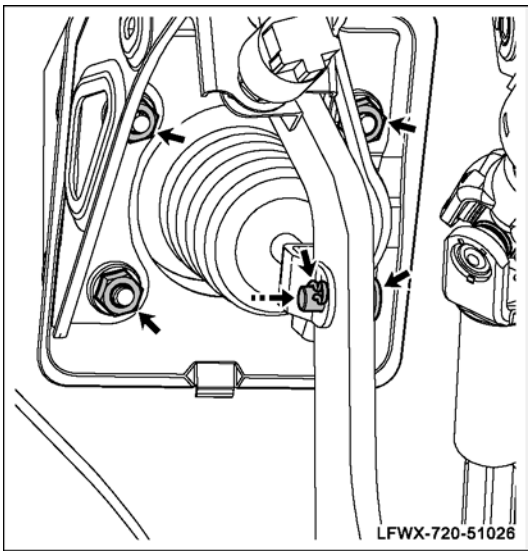
Внимание

Тормозная жидкость обладает сильными коррозионными свойствами. Соблюдать осторожность, чтобы не пролить тормозную жидкость на кожу или краску кузова автомобиля. Если тормозная жидкость попадет на кожу или поверхность кузова автомобиля, немедленно смыть ее.

Б. Отсоединить разъем переключателя контрольной лампы низкого уровня тормозной жидкости.

В. Снять эластичный хомут с входной трубки главного цилиндра сцепления и отсоединить ее от главного цилиндра сцепления.

Г. Вывернуть наконечники тормозных трубок из главного тормозного цилиндра с помощью трубного ключа.



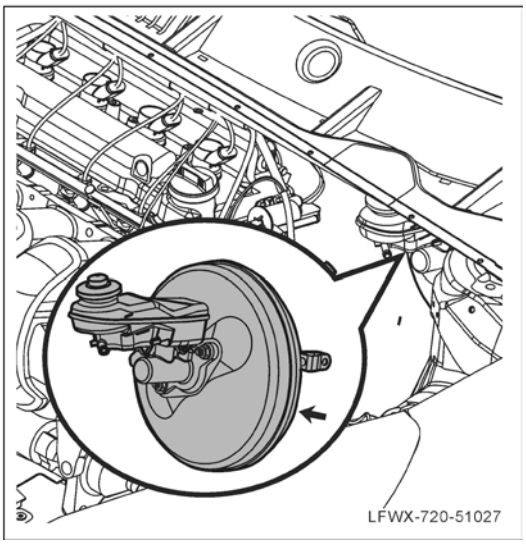
Внимание

Заглушить конец тормозной трубки резиновой крышкой для предотвращения вытекания тормозной жидкости и загрязнения.

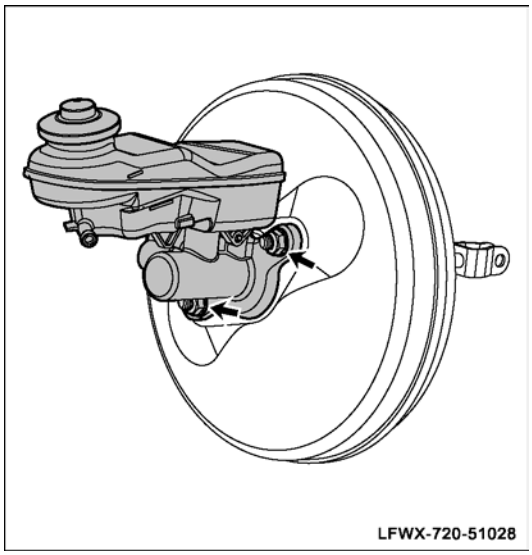
4. Снять вакуумный усилитель в сборе с главным тормозным цилиндром.

А. Снять шплинт оси, соединяющей толкатель вакуумного усилителя и педаль тормоза, и снять ось.

Б. Отвинтить крепежные гайки вакуумного усилителя к кузову автомобиля.



В. Вынуть вакуумный усилитель в сборе с главным тормозным цилиндром и прокладку из моторного отсека.



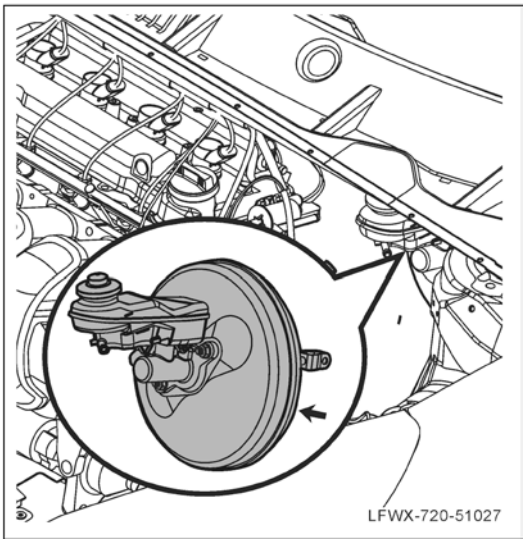
5. Снять главный тормозной цилиндр и бачок тормозной жидкости.

А. Снять крепежные гайки главного тормозного цилиндра к вакуумному усилителю, после этого снять главный тормозной цилиндр и бачок тормозной жидкости.

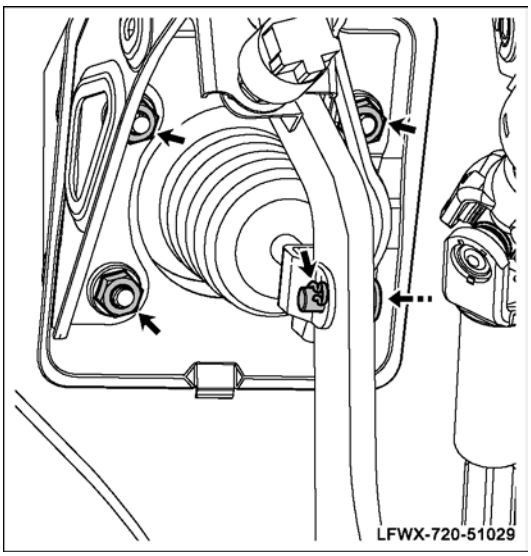
6. Установить вакуумный усилитель в сборе с главным тормозным цилиндром.

А. Установить главный тормозной цилиндр в сборе с бачком на вакуумный усилитель, после этого установить и затянуть крепежные гайки.

Момент затяжки: 20–26 Н·м



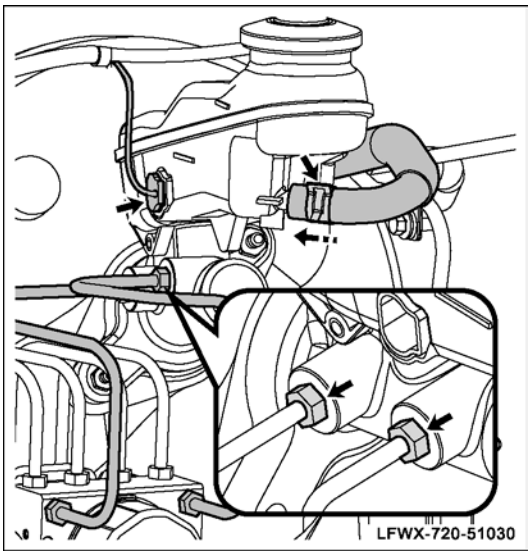
Б. Установить вакуумный усилитель в сборе с главным тормозным цилиндром и прокладку на кузов автомобиля в моторном отсеке.



В. Из салона автомобиля установить гайки крепления вакуумного усилителя и затянуть их.

Момент затяжки: 20–26 Н·м

Г. Установить штифт, соединяющий толкатель вакуумного усилителя и педаль тормоза, после этого установить стопорный шплинт.



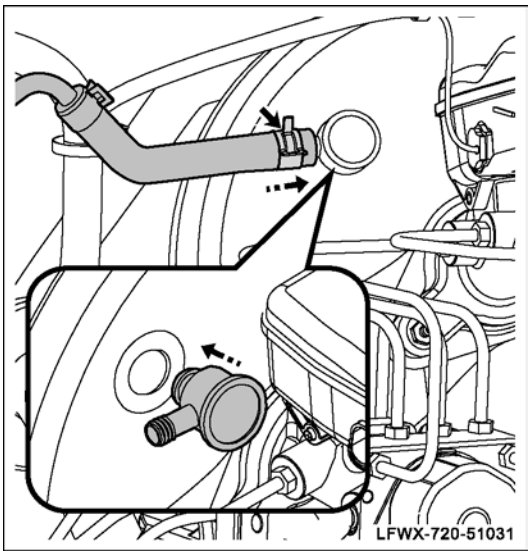
7. Установить трубки на главный тормозной цилиндр и подсоединить разъем переключателя контрольной лампы низкого уровня тормозной жидкости.

А. С помощью эластичного хомута закрепить впускную трубку главного цилиндра сцепления.

Б. Использовать трубный ключ для затяжки наконечников тормозных трубок на главном тормозном цилиндре.

Момент затяжки: 14–18 Н·м

В. Подсоединить разъем переключателя контрольной лампы низкого уровня тормозной жидкости.



8. Установить вакуумную трубку усилителя.

А. Установить обратный клапан вакуумного усилителя тормозов.

Б. Закрепить вакуумную трубку усилителя с помощью эластичных стальных хомутов.

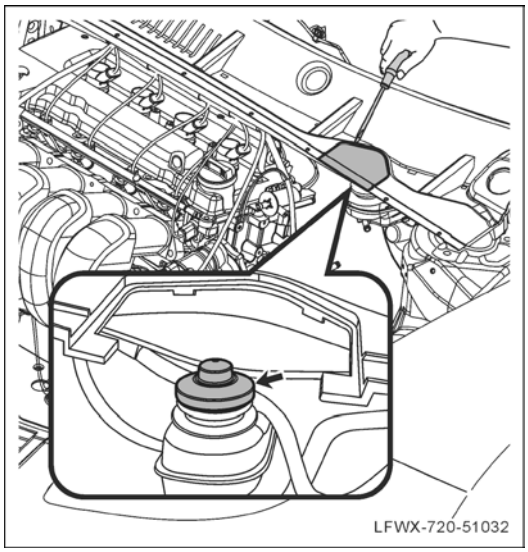
9. Отрегулировать высоту и свободный ход педали тормоза.

10. Залить тормозную жидкость и прокачать тормозную систему.

11. Установить воздушный фильтр с кронштейном в сборе (см. главу 14 «Система впуска-выпуска — Воздушный фильтр — Замена»).

Тормозная жидкость

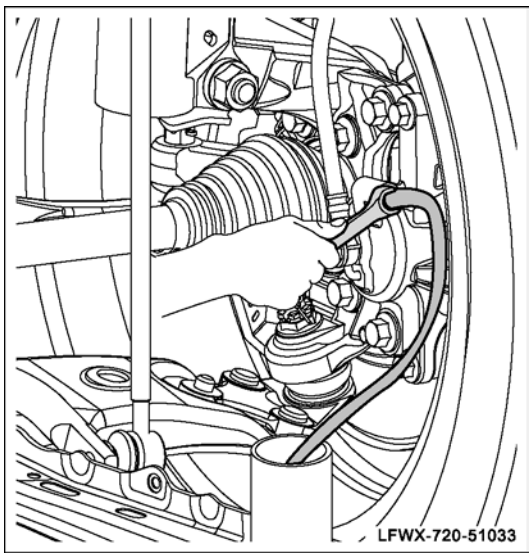
Слив



1. **Установить автомобиль на ровной поверхности, переключить на нейтральную передачу и затормозить стояночным тормозом.**
2. **Отвинтить крышку бачка тормозной жидкости.**

А. Открыть капот и поддеть элемент решетки над бачком тормозной жидкости.

Б. Отвинтить крышку бачка тормозной жидкости.



3. **Слить тормозную жидкость.**

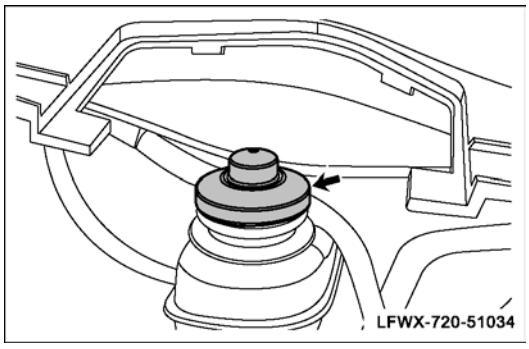
А. Один конец прозрачной пластиковой трубки надеть на штуцер прокачки тормозной системы, а другой — опустить в емкость для тормозной жидкости.

Б. Ослабить затяжку штуцера прокачки. Несколько раз нажать на педаль тормоза, пока не прекратится вытекание тормозной жидкости.

Внимание

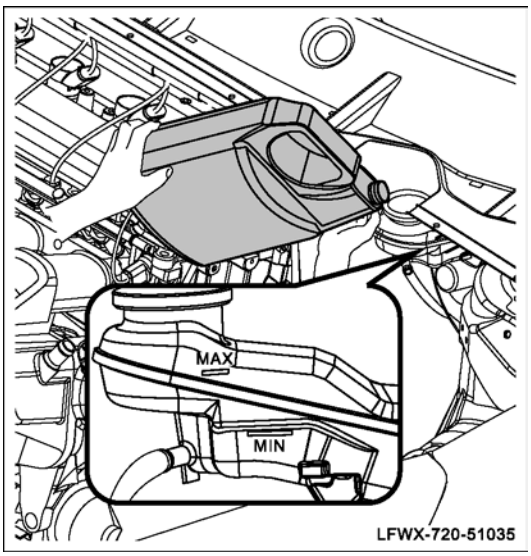
Выполнить данную операцию для каждого колеса, чтобы убедиться в том, что слита вся тормозная жидкость.

Долив тормозной жидкости



1. **Добавить тормозную жидкость.**

А. Поддеть элемент решетки над бачком тормозной жидкости и отвинтить крышку бачка тормозной жидкости.



Б. Доливая тормозную жидкость в бачок, наблюдать за уровнем тормозной жидкости в бачке, который должен находиться между метками максимума и минимума.

Марка тормозной жидкости: DOT4

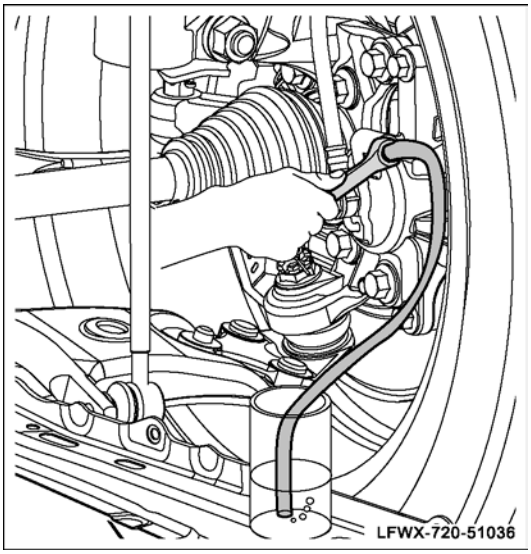
Внимание

- **Запрещается смешивать тормозные жидкости разных марок.**
- **Тормозная жидкость обладает сильными коррозионными свойствами. Соблюдать осторожность, чтобы не пролить тормозную жидкость на кожу или краску кузова автомобиля. Если тормозная жидкость попадет на кожу или поверхность кузова автомобиля, немедленно смыть ее.**

Прокачка

△ Совет

Если воздух попадает в тормозную систему при ремонте и замене деталей, выполнить все операции по удалению воздуха. Перед удалением воздуха из тормозной системы необходимо вернуть в исходное положение передний и задний поршни главного тормозного цилиндра; предпочтительным методом проведения операций возврата является использование диагностического сканера неисправностей. Если использование диагностического сканера невозможно, нужно использовать второй вариант, выполнять диагностику в строгом соответствии с приведенными шагами. Если воздух попал в систему из-за низкого уровня тормозной жидкости или отсоединения тормозной трубки главного цилиндра, необходимо прокачать все 4 ветви тормозной магистрали. Если разрыв тормозного шланга или отсоединение тормозной трубки произошло на одном из колес, удалить воздух из тормозного суппорта этого колеса. Если разрыв тормозного шланга или отсоединение тормозной трубки произошло в любом стыке между главным тормозным цилиндром и тормозным механизмом, необходимо прокачать тормозную систему с учетом местоположения этого отсоединения трубки или шланга.



1. Удалить воздух из тормозной трубки вручную.

А. Поднять автомобиль на нужную высоту.

Б. Надеть прозрачную пластиковую трубку на штуцер прокачки тормозного суппорта.

В. Опустить второй конец прозрачной пластиковой трубки в емкость с чистой тормозной жидкостью.

Г. Несколько раз нажать на педаль тормоза и удерживать ее в нажатом состоянии; ослабить затяжку штуцера прокачки.

Д. Когда тормозная жидкость перестанет вытекать, затянуть штуцер прокачки и отпустить педаль тормоза.

Е. Повторять шаги Г и Д до тех пор, пока не выйдет весь воздух из тормозной системы.

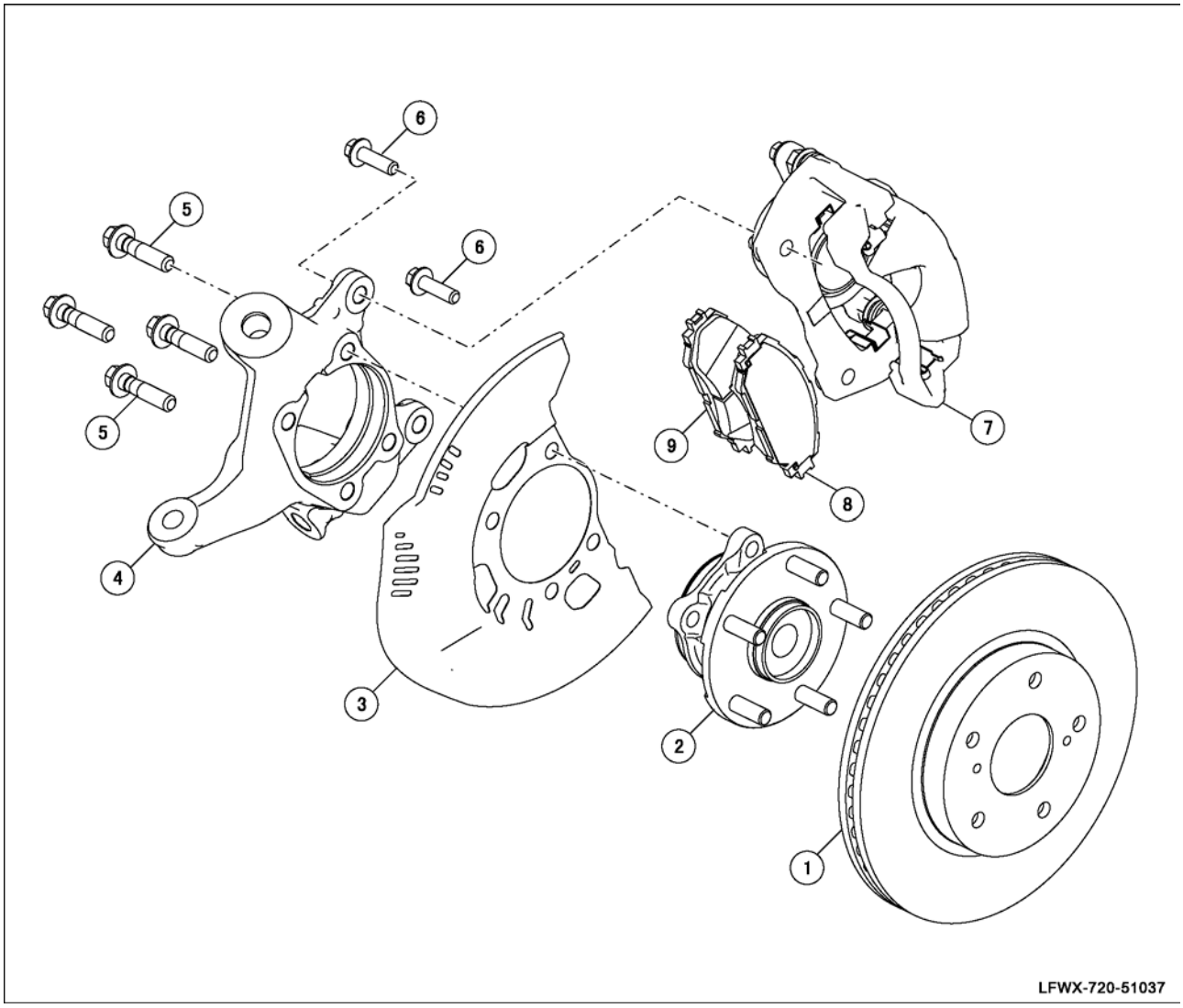
Ж. Повторить вышеуказанные шаги. Удалять воздух из тормозных суппортов колес в соответствии со следующей последовательностью: задний правый — задний левый — передний правый — передний левый.

Внимание

Во время прокачки не допускать опускания уровня тормозной жидкости в бачке тормозной жидкости ниже метки минимума. При необходимости долить тормозную жидкость.

Передний тормоз

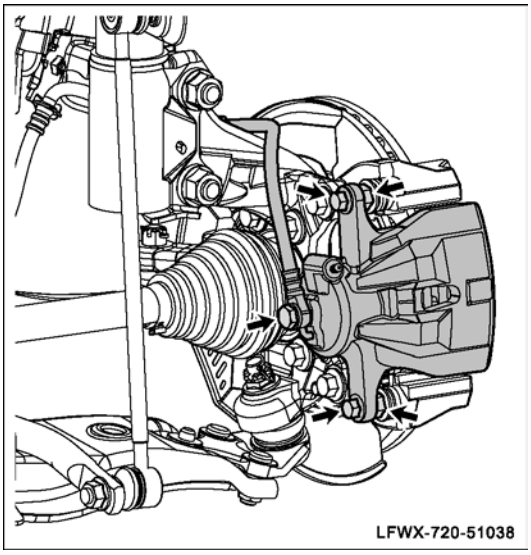
Схема компонентов



1	Тормозной диск переднего тормозного механизма
2	Передняя ступица в сборе
3	Щиток переднего тормозного механизма
4	Поворотный кулак
5	Шестигранный болт с буртиком

6	Шестигранный болт с буртиком
7	Узел переднего тормозного суппорта
8	Передняя внешняя тормозная колодка
9	Передняя внутренняя тормозная колодка

Замена



1. Поднять автомобиль и снять передние колеса.

2. Снять передний тормозной суппорт.

А. Слить тормозную жидкость из тормозной системы.

Б. Отвернуть полый болт переднего тормозного шланга и снять уплотнительное кольцо, после этого отодвинуть тормозной шланг.

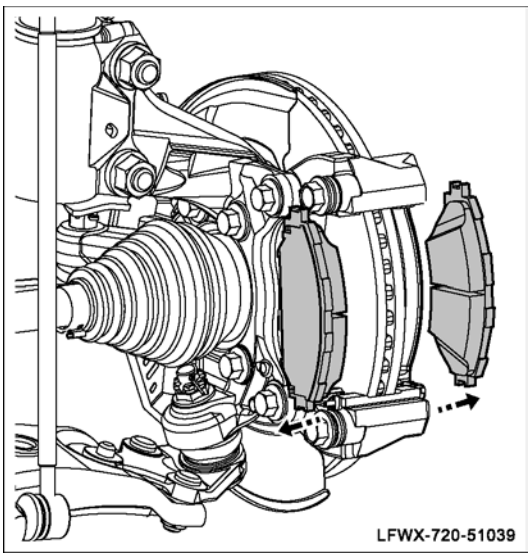
△ Совет

Если нельзя заменить тормозной суппорт в сборе, не перерезать тормозной шланг в тормозном суппорте.

В. Удерживая направляющую втулку переднего тормозного суппорта гаечным ключом, отвернуть крепежные болты тормозного суппорта и снять передний тормозной суппорт.

△ Совет

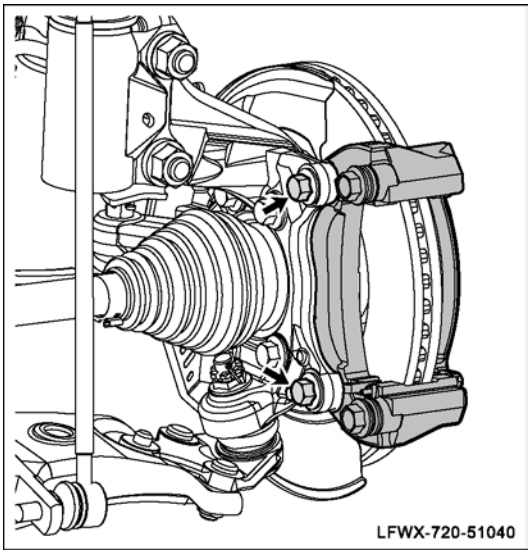
Когда тормозной суппорт снимается с кронштейна, а тормозной шланг остается подсоединенным, подвесить тормозной суппорт на толстой стальной проволоке или аналогичном материале. В противном случае тормозной шланг может быть поврежден под действием массы тормозного суппорта, что приведет к утечке тормозной жидкости.



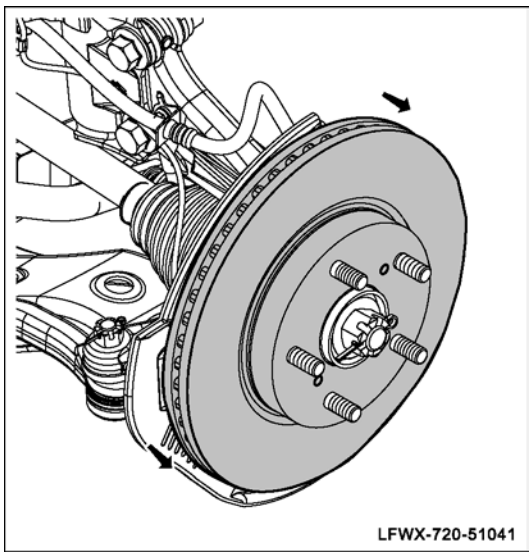
Г. Снять тормозные колодки с кронштейна тормозного суппорта и измерить толщину тормозных накладок для проверки необходимости их замены.

△ Совет

Измерить толщину фрикционной накладки, заменить ее в случае превышения предела износа.



Д. Вывернуть крепежные болты кронштейна тормозного суппорта и снять кронштейн суппорта с поворотного кулака.

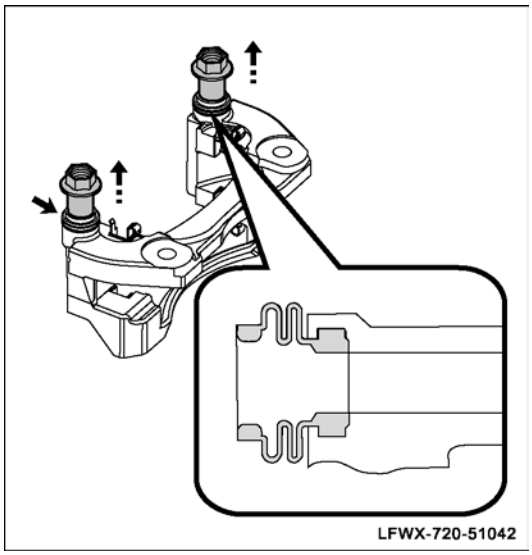


3. Снять передний тормозной диск.

А. Снять передний тормозной диск с передней ступицы колеса. Проверить необходимость замены тормозного диска.

△ Совет

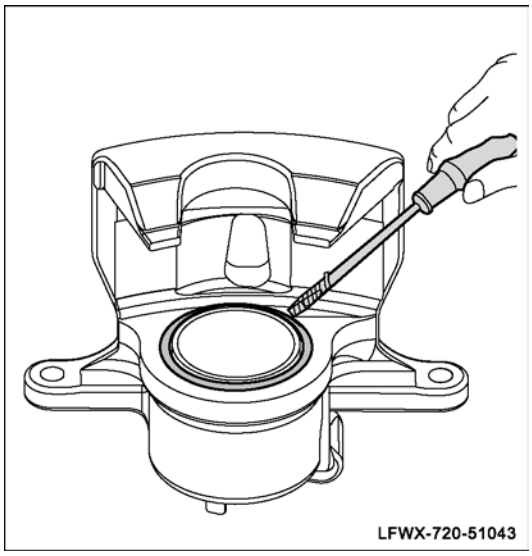
При снятии диска ввернуть болт в отверстие тормозного диска и снять его со ступицы.



4. Снять направляющую втулку переднего тормозного суппорта.

А. Вынуть направляющую втулку из кронштейна тормозного суппорта.

Б. Снять пылезащитную манжету направляющей втулки с кронштейна переднего тормозного суппорта.

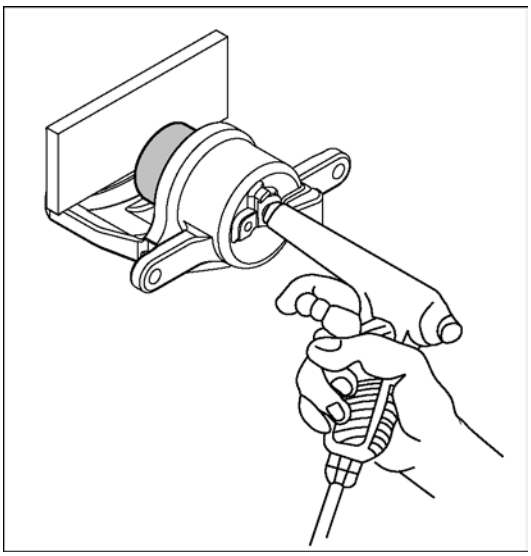


5. Разобрать тормозной суппорт.

А. Поддеть неподвижное кольцо пылезащитного чехла тормозного цилиндра с помощью отвертки и снять пылезащитную манжету.

Внимание

Перед использованием отвертки обернуть ее конец лентой.



Б. Поместить деревянный брусок между поршнем суппорта и противоположной частью корпуса тормозного суппорта.

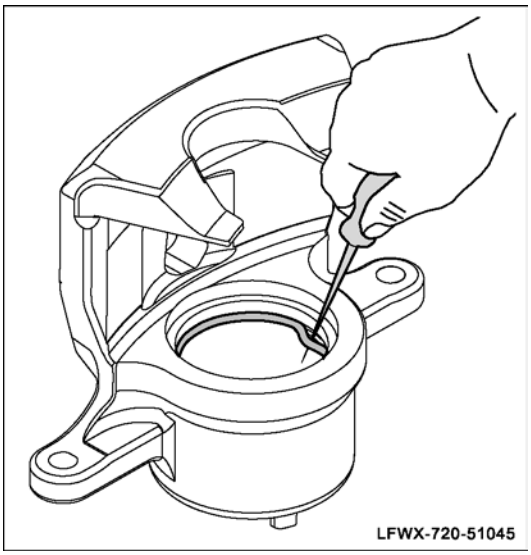
В. Выдавить поршень из тормозного цилиндра сжатым воздухом.

⚠ Предупреждение

Не держать пальцы перед поршнем при нагнетании сжатого воздуха.

ⓘ Внимание

Не допускать разбрызгивания тормозной жидкости.

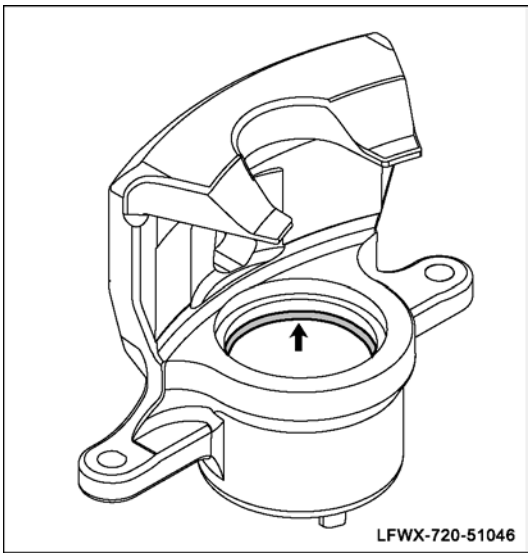


Г. Отверткой снять уплотнительные манжеты из тормозного цилиндра.

ⓘ Внимание

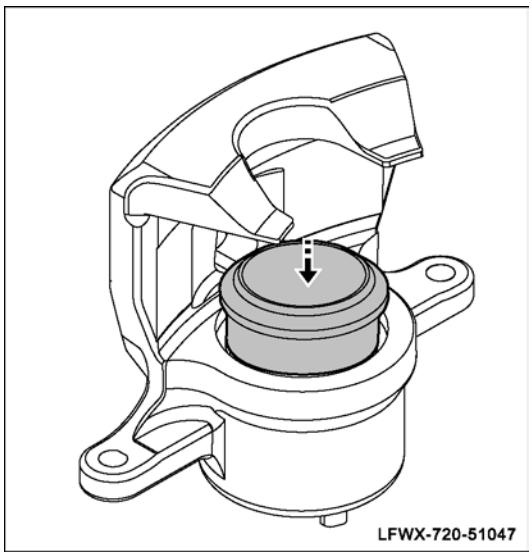
Заменить снятые уплотнительные манжеты.

Д. Проверить зеркало цилиндра и поршень на наличие коррозии или царапин, выполнить необходимую замену.



6. Установить тормозной суппорт.

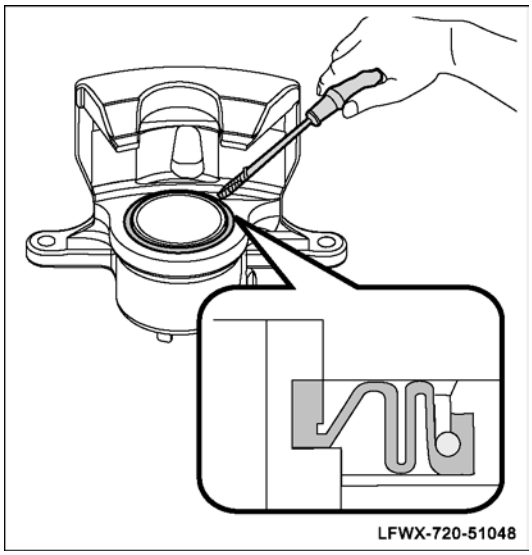
А. Нанести консистентную смазку на новую уплотнительную манжету поршня, установить ее внутри тормозного цилиндра.



Б. Нанести смазочное масло на верхнюю пылезащитную манжету поршня и установить ее в отверстие цилиндра. Осторожно нажать на поршень и переместить его вниз до упора в дно тормозного цилиндра.

Внимание

Запрещается вкручивать поршень в тормозной цилиндр с усилием.



В. Установить пылезащитную манжету тормозного цилиндра на тормозной цилиндр.

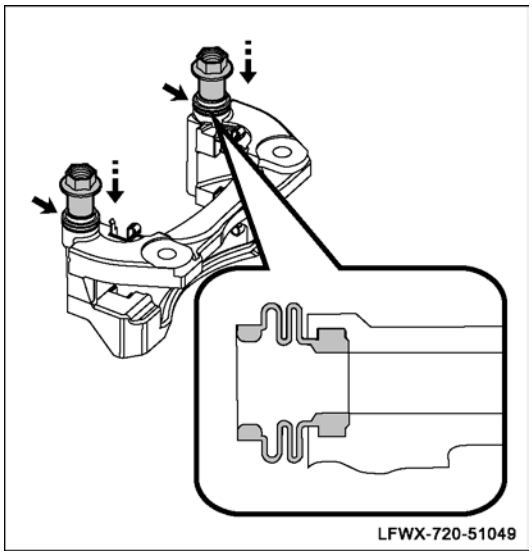
△ Совет

Надежно установить пылезащитную манжету в тормозном цилиндре и в канавке поршня.

Г. Установить стопорное кольцо пылезащитной манжеты с помощью отвертки.

Внимание

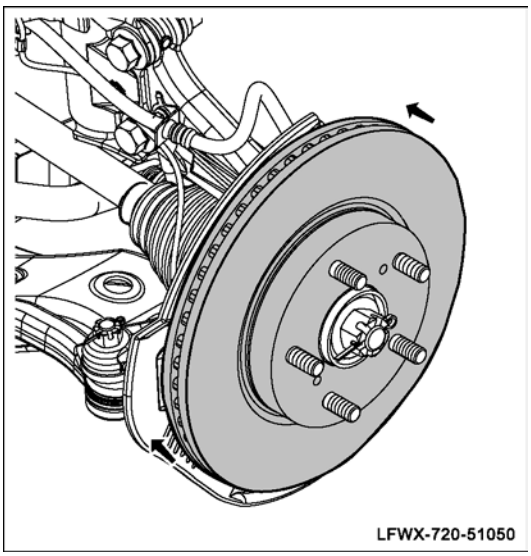
- **Соблюдать осторожность, чтобы не повредить пылезащитную манжету тормозного цилиндра.**
- **Стопорное кольцо необходимо закрепить на пылезащитной манжете тормозного цилиндра.**



7. Установить кронштейн переднего тормозного суппорта.

А. Нанести консистентную смазку на пылезащитную манжету направляющей втулки переднего тормозного суппорта и затем установить передний тормозной суппорт.

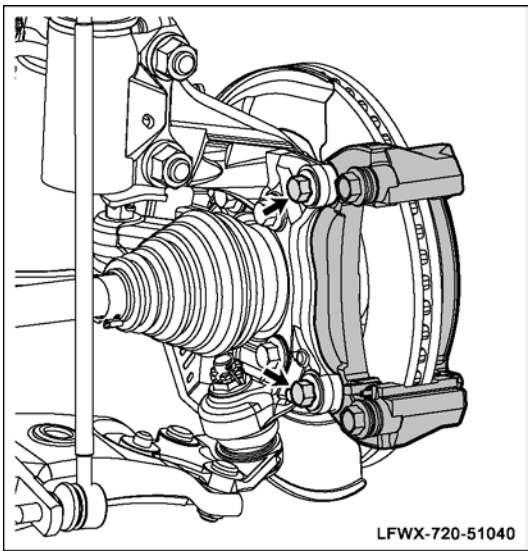
Б. Установить две направляющие втулки переднего тормозного суппорта.



В. Установить передний тормозной диск на ступицу переднего колеса.

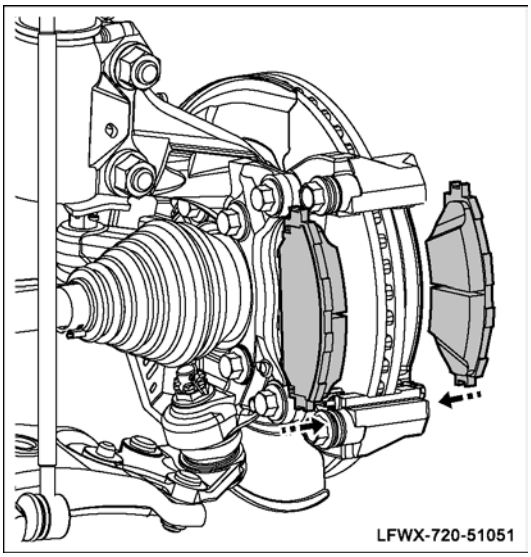
Внимание

На поверхностях контакта между тормозным диском и фрикционными накладками не должно быть пятен масла.



Г. Установить кронштейн тормозного суппорта на поворотный кулак, установить и затянуть крепежные болты.

Момент затяжки: 80–110 Н·м

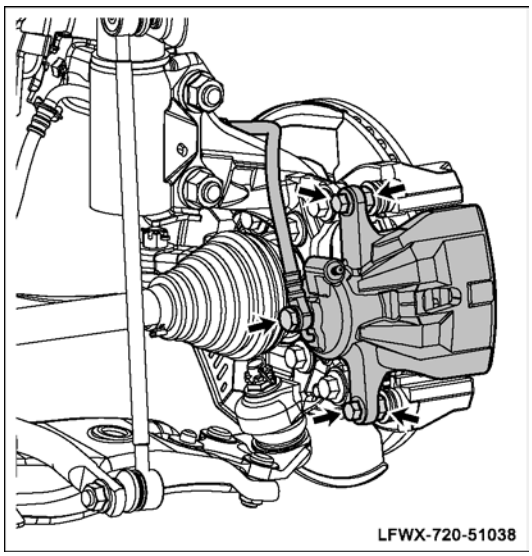


8. Установить тормозные колодки.

А. Установить тормозные колодки в монтажное положение с обеих сторон кронштейна тормозного суппорта.

Внимание

На поверхностях контакта между тормозным диском и фрикционными накладками не должно быть пятен масла.



9. Установить передний тормозной суппорт.

А. Надеть тормозной суппорт на обе тормозные колодки, с помощью гаечного ключа удержать направляющую втулку переднего тормозного суппорта, установить и затянуть крепежные болты тормозного суппорта.

Момент затяжки: 55–65 Н·м

Б. Установить уплотнительное кольцо и полый болт переднего тормозного шланга.

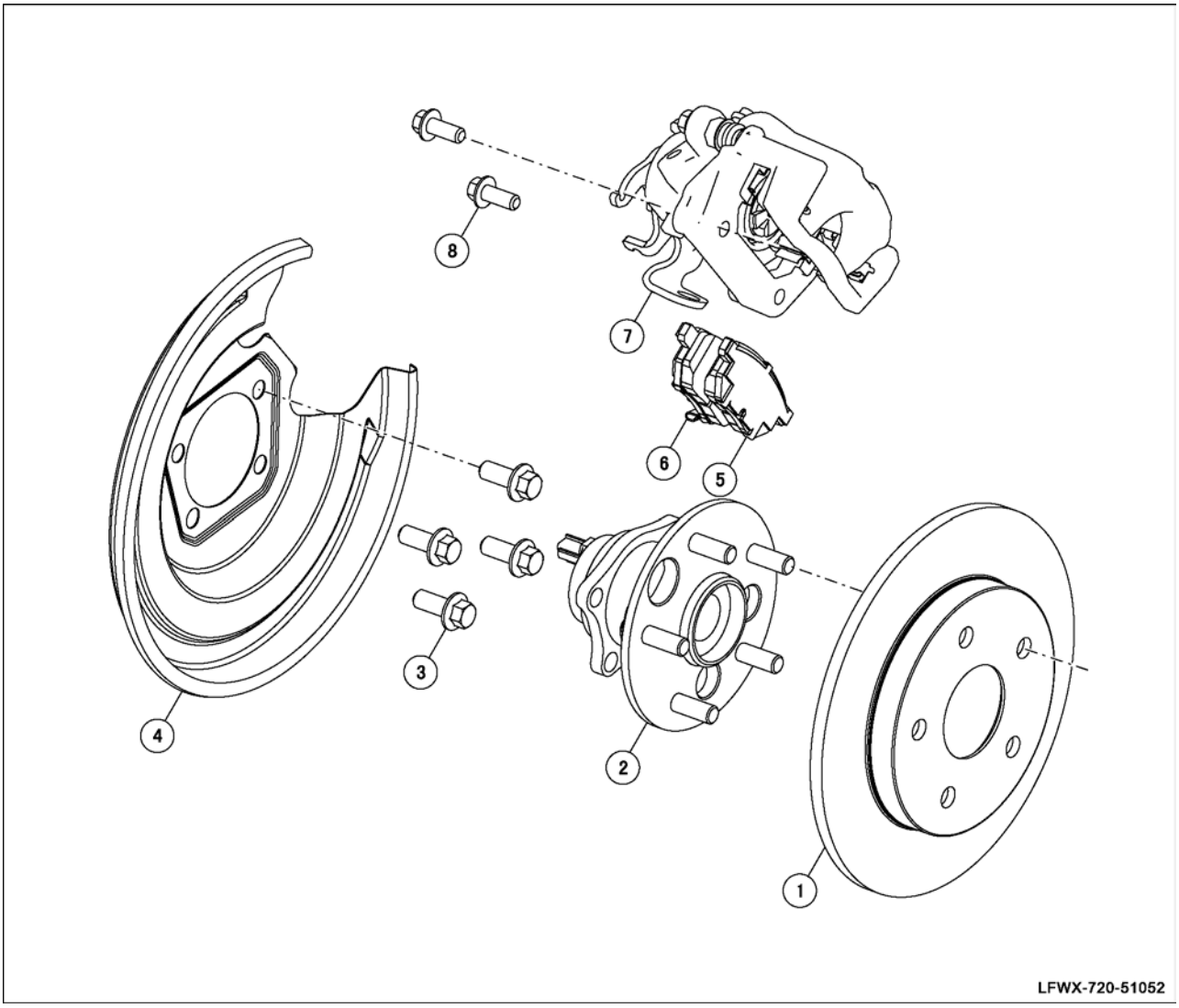
Момент затяжки: 35–45 Н·м

В. Установить передние колеса

Г. Залить тормозную жидкость и прокачать тормозную систему.

Задний тормоз

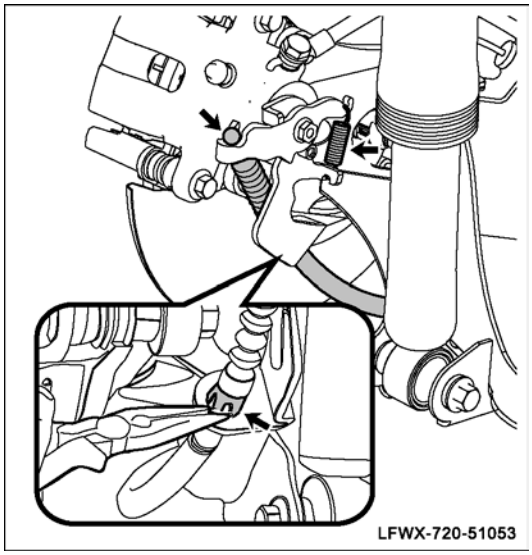
Схема компонентов



1	Тормозной диск заднего тормозного механизма
2	Узел ступицы заднего колеса
3	Шестигранный болт с буртиком
4	Грязезащитный щиток заднего тормоза

5	Задняя внешняя тормозная колодка
6	Задняя внутренняя тормозная колодка
7	Задний тормозной суппорт в сборе
8	Шестигранный болт с буртиком

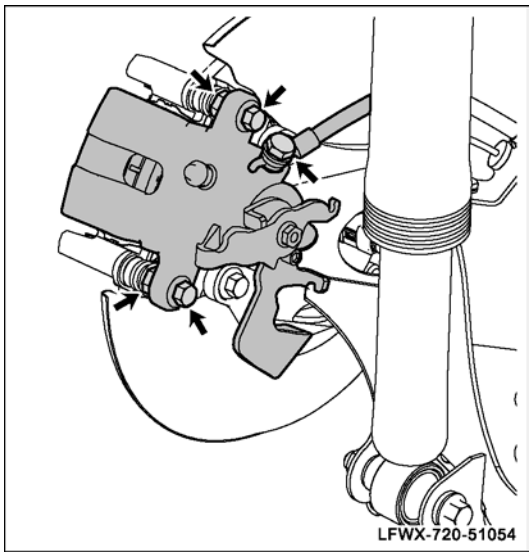
Замена



1. **Поднять автомобиль и снять задние колеса.**
2. **Снять задний тормозной суппорт.**

А. Слить тормозную жидкость из тормозной системы.

Б. Отсоединить наконечник троса стояночного тормоза от заднего тормозного механизма и снять возвратную пружину.



В. Снять полый болт заднего тормозного шланга и уплотнительное кольцо; затем отодвинуть тормозной шланг в сторону.

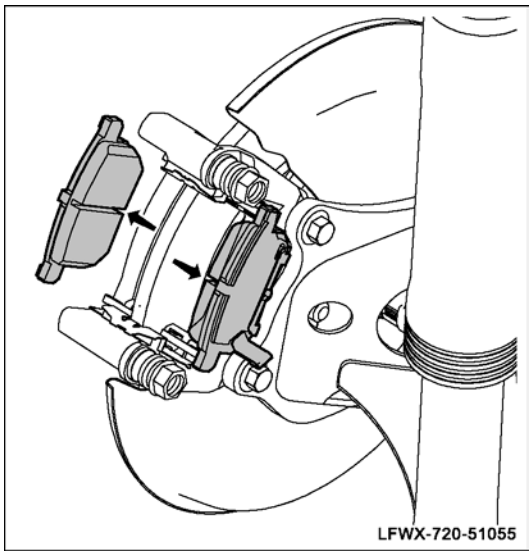
△ Совет

Если нельзя заменить тормозной суппорт в сборе, не перерезать тормозной шланг в тормозном суппорте.

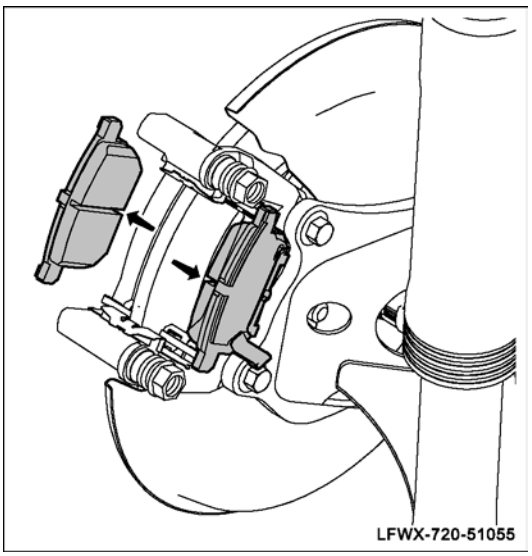
Г. Удерживая направляющую втулку заднего тормозного суппорта с помощью гаечного ключа, отвернуть крепежные болты тормозного суппорта и снять задний тормозной суппорт.

△ Совет

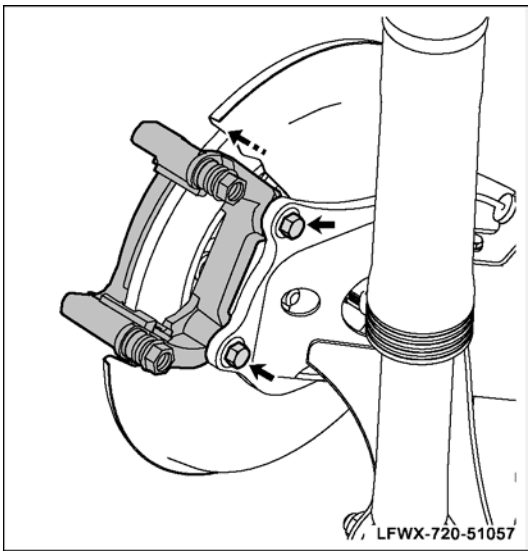
Когда тормозной суппорт снимается с кронштейна, а тормозной шланг остается подсоединенным, подвесить тормозной суппорт на толстой стальной проволоке или аналогичном материале. В противном случае тормозной шланг может быть поврежден под действием массы тормозного суппорта, что приведет к утечке тормозной жидкости.



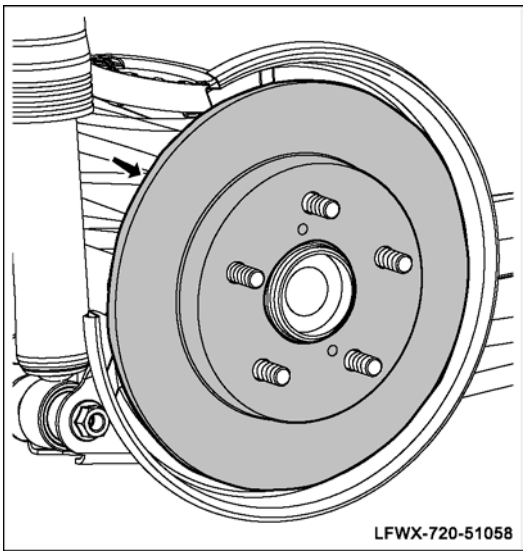
Д. Снять тормозные колодки с тормозного диска и измерить толщину фрикционных накладок для проверки необходимости их замены.



Е. Извлечь две направляющие втулки кронштейна.



Ж. Вывернуть крепежные болты кронштейна суппорта и снять кронштейн тормозного суппорта.

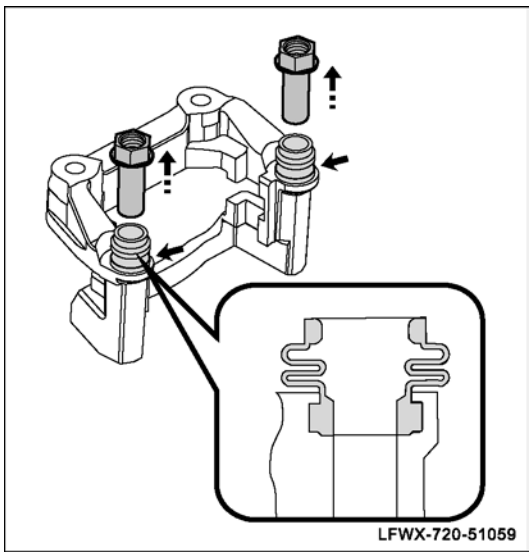


3. Снять задний тормозной диск.

А. Снять задний тормозной диск с задней ступицы, проверить необходимость его замены.

△ Совет

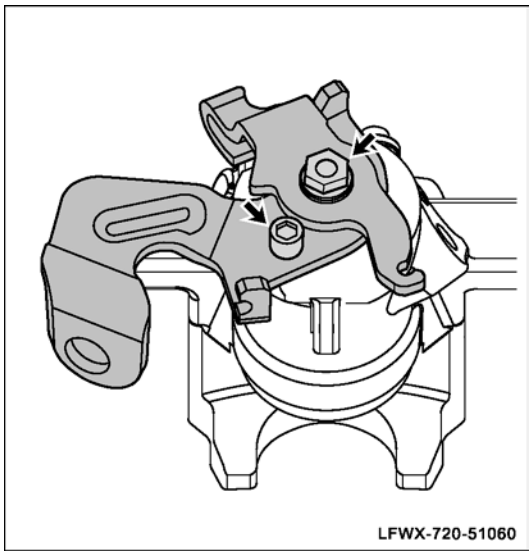
При снятии диска ввернуть болт в отверстие тормозного диска и снять его со ступицы.



4. Снять направляющую втулку заднего тормозного суппорта.

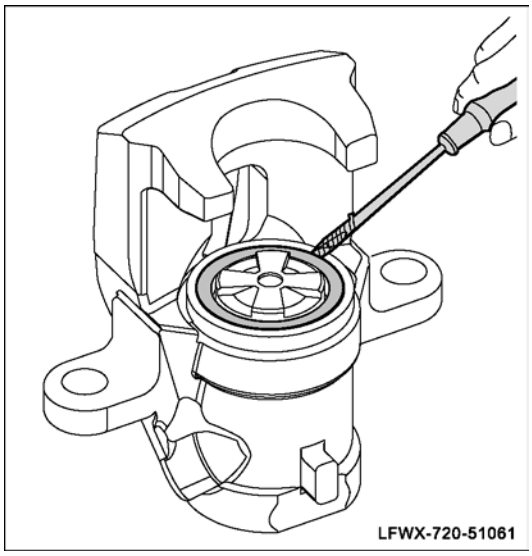
А. Вынуть направляющую втулку из кронштейна тормозного суппорта.

Б. Снять пылезащитную манжету направляющей втулки с кронштейна переднего тормозного суппорта.



5. Снять задний тормозной суппорт.

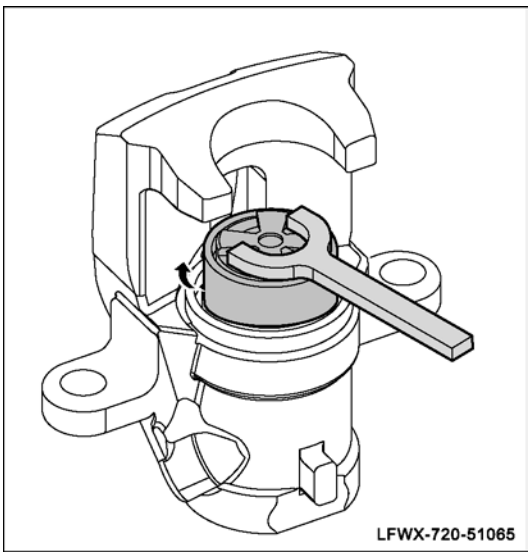
А. Снять гайку крепления кронштейна троса стояночного тормоза и болт с внутренним шестигранником, снять кронштейн троса стояночного тормоза.



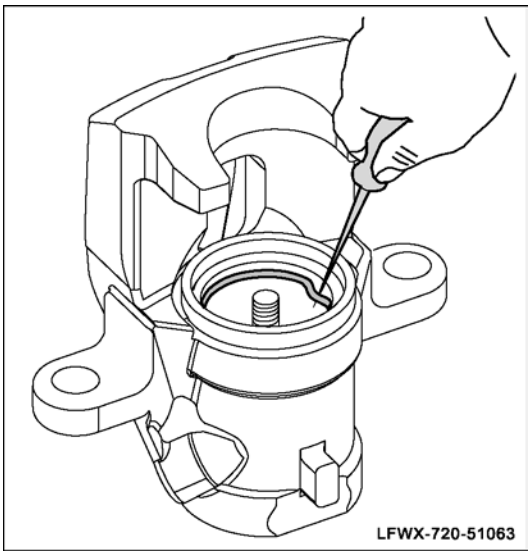
Б. Отверткой поддеть пружинное кольцо пылезащитной манжеты тормозного цилиндра и снять пылезащитную манжету.

Внимание

Перед использованием отвертки обернуть ее конец лентой.



В. Вывернуть поршень из тормозного цилиндра.

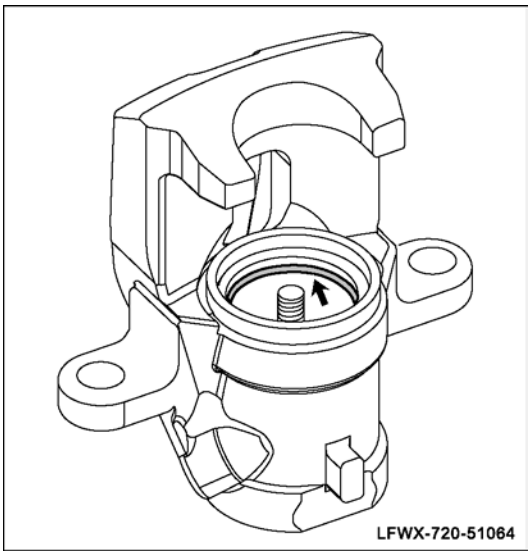


Г. Отверткой снять уплотнительные манжеты из тормозного цилиндра.

Внимание

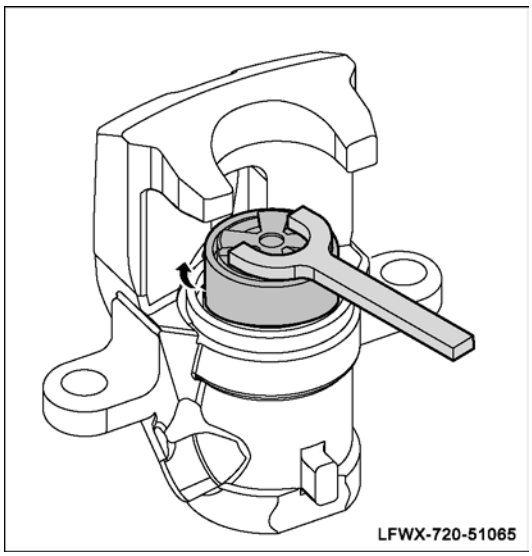
Заменить снятые уплотнительные манжеты.

Д. Проверить зеркало цилиндра и поршень на наличие коррозии или царапин, выполнить необходимую замену.

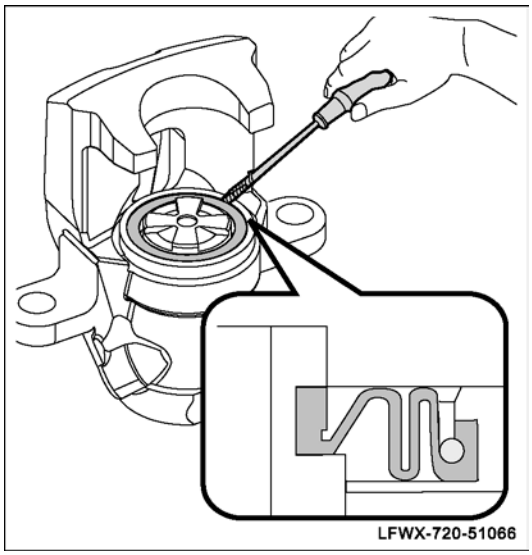


6. Установка заднего тормозного суппорта.

А. Нанести консистентную смазку на новую уплотнительную манжету поршня, установить ее внутри тормозного цилиндра.



Б. Нанести смазочное масло на тормозной поршень и разместить его над отверстием тормозного цилиндра. Вращая поршень, опустить его в отверстие тормозного цилиндра.



В. Нанести смазку на пылезащитную манжету тормозного цилиндра и установить ее на тормозной цилиндр.

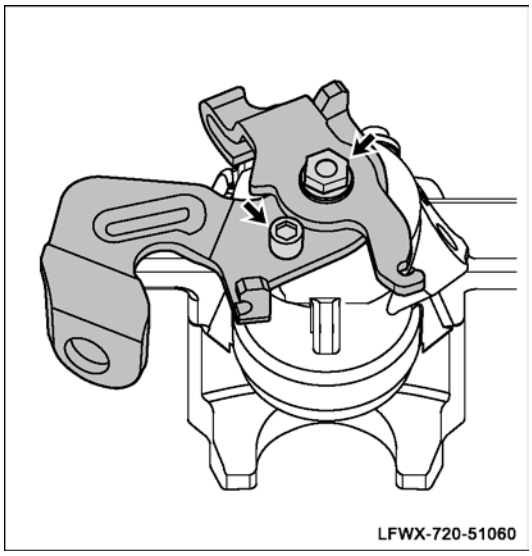
△ Совет

Надежно установить пылезащитную манжету в канавку тормозного цилиндра и на поршне.

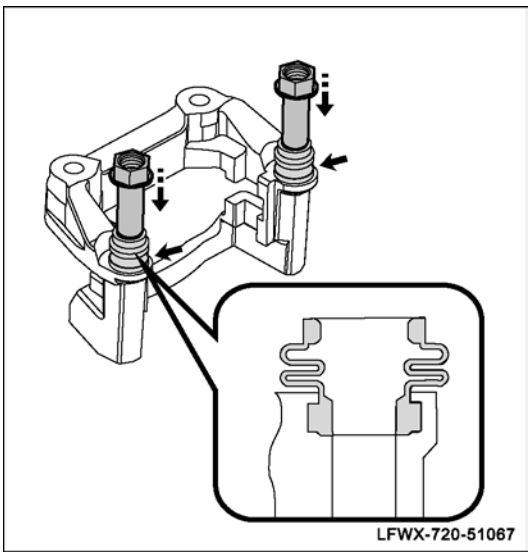
Г. Использовать отвертку для установки стопорного кольца.

Внимание

Обмотать конец отвертки тканью. Соблюдать осторожность, чтобы не повредить пылезащитную манжету цилиндра.



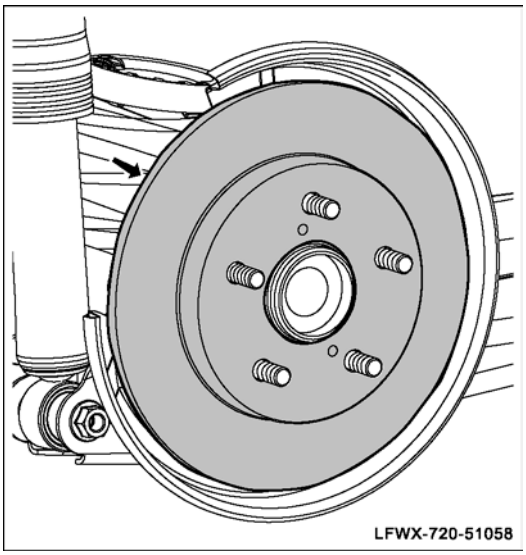
Д. Установить кронштейн троса стояночного тормоза, болты его крепления и затянуть их.



7. Установить кронштейн заднего тормозного суппорта.

А. Нанести консистентную смазку на пылезащитную манжету направляющей втулки заднего тормозного суппорта и затем установить задний тормозной суппорт.

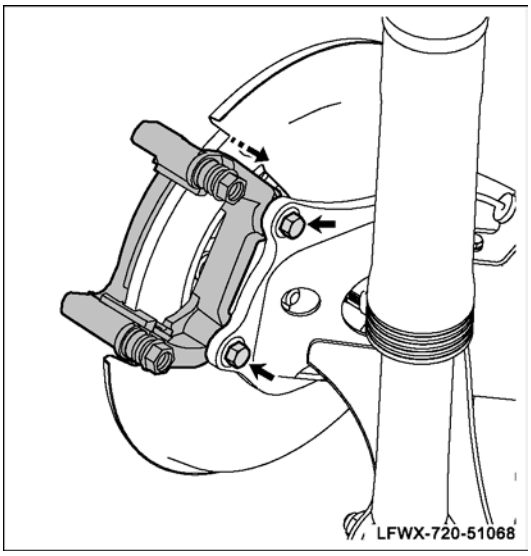
Б. Установить 2 направляющие втулки заднего тормозного суппорта.



В. Установить задний тормозной диск на ступицу заднего колеса.

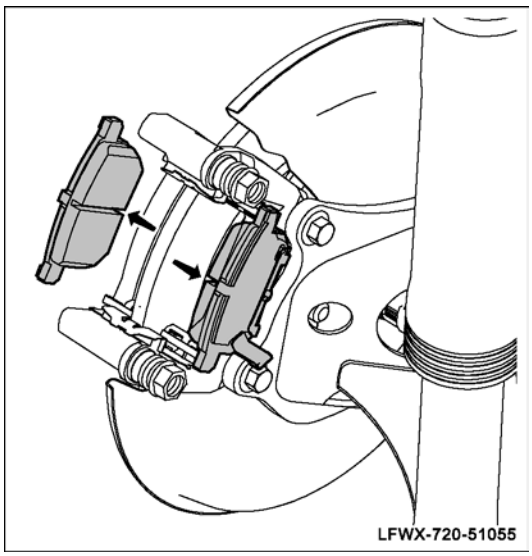
Внимание

На поверхностях контакта между тормозным диском и фрикционными накладками не должно быть пятен масла.



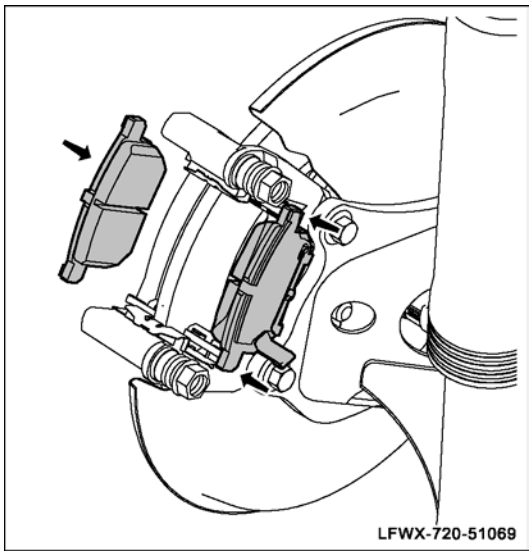
Г. Установить кронштейн тормозного суппорта, после этого установить и затянуть крепежные болты.

Момент затяжки: 80–110 Н·м



8. Установить тормозные колодки.

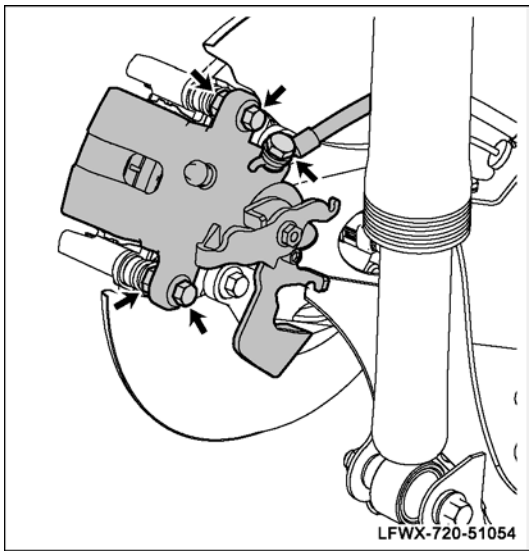
А. Установить держатель тормозных колодок.



Б. Установить тормозные колодки в монтажное положение с обеих сторон заднего тормозного кронштейна.

Внимание

На поверхностях контакта между тормозным диском и фрикционными накладками не должно быть пятен масла.



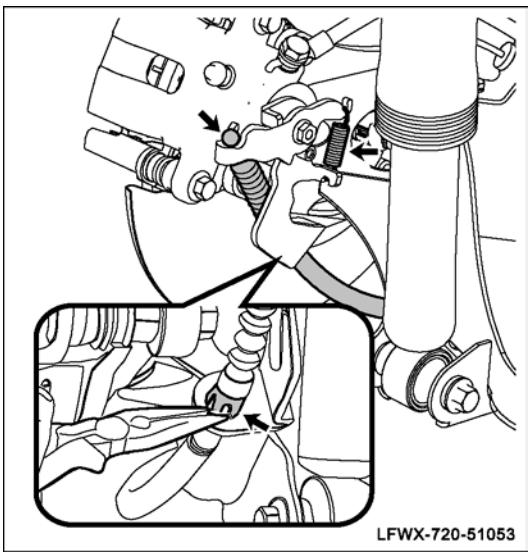
9. Установить задний тормозной суппорт.

А. Надеть тормозной суппорт на обе тормозные колодки, с помощью гаечного ключа удержать направляющую втулку заднего тормозного суппорта, установить и затянуть крепежные болты тормозного суппорта.

Момент затяжки: 55–65 Н·м

Б. Установить уплотнительное кольцо и полый болт заднего тормозного шланга.

Момент затяжки: 35–45 Н·м



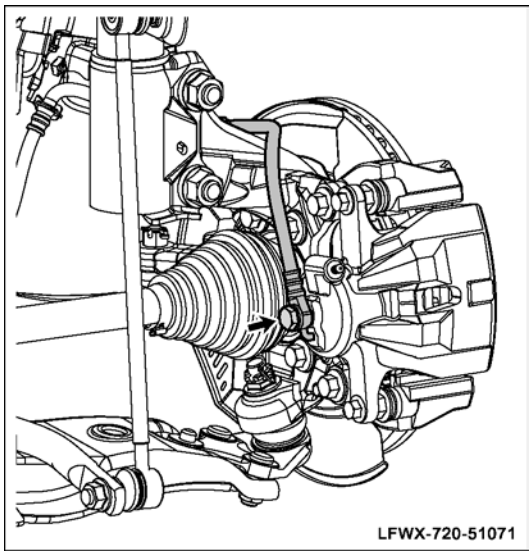
В. Закрепить наконечник троса стояночного тормоза и возвратную пружину.

Г. Установить заднее колесо.

Д. Залить тормозную жидкость и прокачать тормозную систему (см. главу 51 «Рабочая тормозная система — Тормозная жидкость — Прокачка»).

Тормозная магистраль

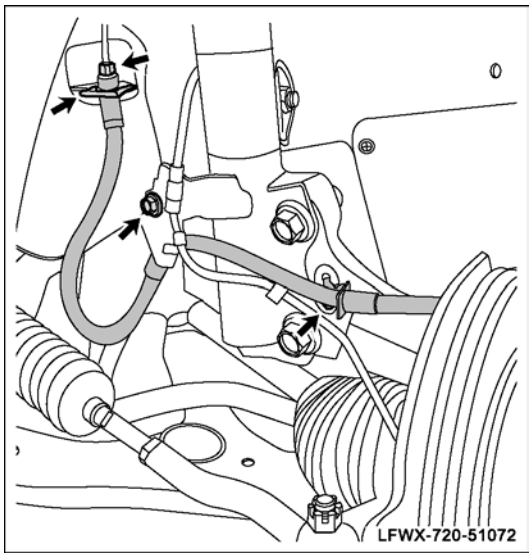
Замена



1. Снять передний тормозной шланг.

А. Слить тормозную жидкость.

Б. Снять полый болт переднего тормозного шланга и уплотнительное кольцо.



В. Снять крепежные болты кронштейна передней тормозной трубки и жгута проводов датчика скорости колеса.

Г. Отвернуть наконечники тормозной трубки с помощью трубного ключа, после этого вынуть трубку из Ш-образного элемента крепления передней тормозной трубки и снять трубку.

2. Установить переднюю тормозную магистраль.

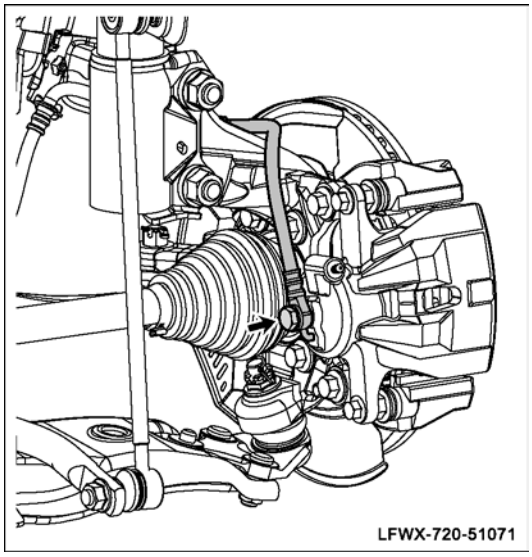
А. Закрепить переднюю тормозную трубку в кронштейне крепления к кузову и закрепить ее в Ш-образном элементе крепления.

Б. Затянуть наконечник тормозной трубки.

Момент затяжки: 14–18 Н·м

В. Установить крепежные болты кронштейна передней тормозной трубки и кронштейна жгута проводов датчика скорости колеса, затянуть их.

Момент затяжки: 20–26 Н·м

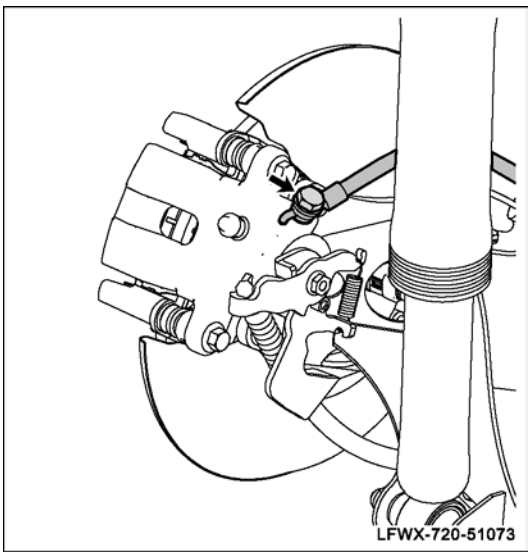


Г. Установить уплотнительное кольцо и полый болт переднего тормозного шланга на тормозной суппорт и затянуть полый болт.

Момент затяжки: 35–45 Н·м

Д. Установить переднее колесо.

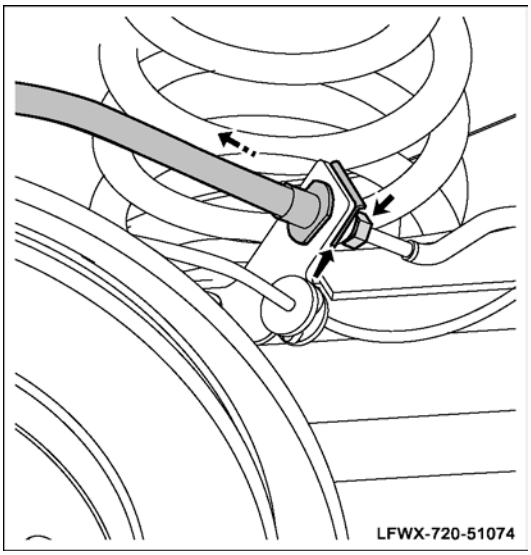
Е. Залить тормозную жидкость и прокачать тормозную систему.



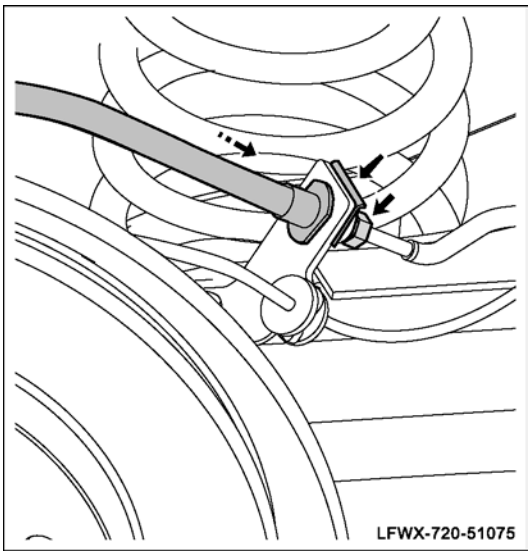
3. Снять заднюю тормозную магистраль.

А. Слить тормозную жидкость.

Б. Снять полый болт шланга заднего тормоза и уплотнительное кольцо.



В. Отвернуть наконечник тормозной трубки с помощью трубного ключа, после этого вынуть трубку из Ш-образного элемента крепления и снять задний тормозной шланг.

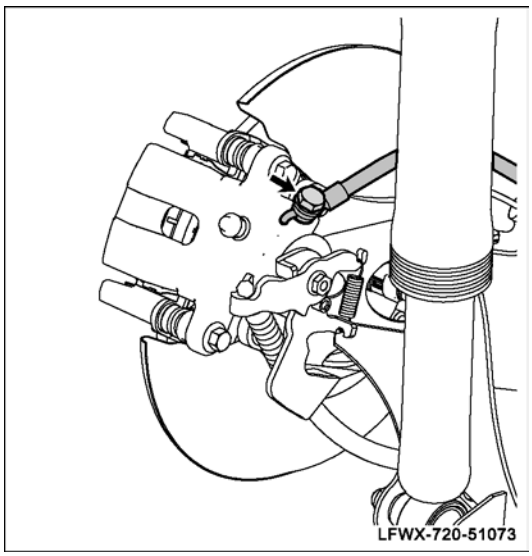


4. Установить заднюю тормозную магистраль.

А. Подсоединить тормозной шланг и затянуть наконечник тормозной трубки.

Момент затяжки: 14–18 Н·м

Б. Закрепить тормозную трубку в Ш-образном элементе крепления.



В. Установить уплотнительное кольцо и полый болт заднего тормозного шланга на задний тормозной механизм, после этого затянуть полый болт.

Момент затяжки: 35–45 Н·м

Г. Установить заднее колесо.

Д. Залить тормозную жидкость и прокачать тормозную систему (см. главу 51 «Рабочая тормозная система — Тормозная жидкость — Прокачка»).

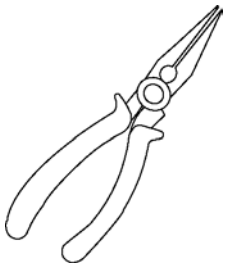
Стояночный тормоз

Стояночный тормоз..... 52-1
Подготовка 52-1
Технические условия выполнения ремонта 52-1
Меры предосторожности 52-1
Схема компонентов 52-2
Описание системы 52-3
Проверка без демонтажа 52-3
Поиск и устранение неисправностей..... 52-4
Таблица признаков неисправностей..... 52-4
Управление стояночным тормозом..... 52-5
Проверка..... 52-5
Замена 52-5
Регулировка..... 52-12

Стояночный тормоз

Подготовка

1. Рекомендуемые инструменты

Поз.	Инструменты	Схематическое изображение	Кол-во	Описание
1	Круглогубцы			Снятие фиксатора оболочки заднего троса около заднего наконечника троса

Технические условия выполнения ремонта

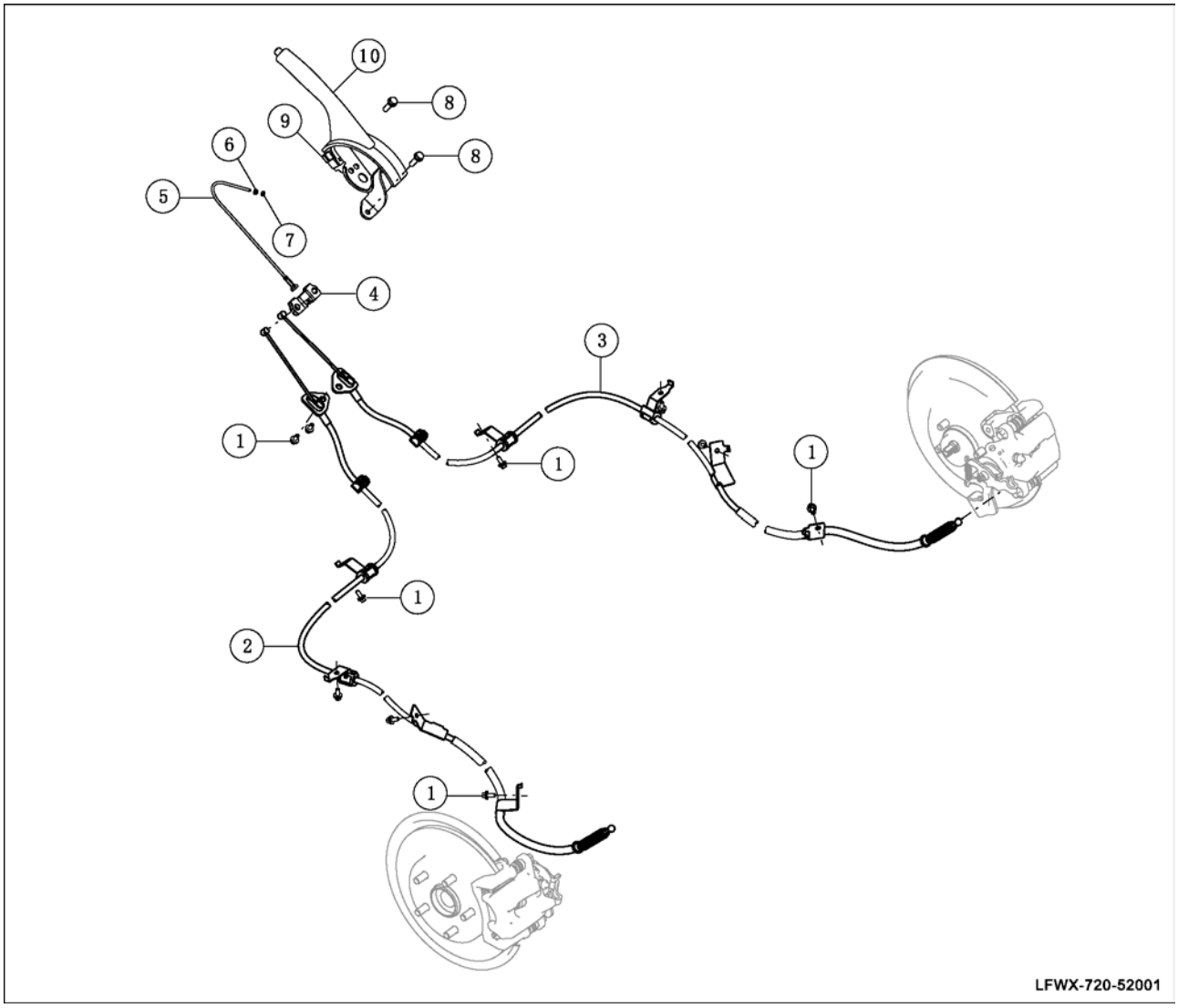
1. Моменты затяжки

Элемент	Н·м
Болт крепления троса стояночного тормоза	6~12
Крепежный болт рычага привода стояночного тормоза	6~12
Крепежный болт кронштейна облицовки туннеля пола	6~12

Меры предосторожности

1. Проверить и отрегулировать стояночный тормоз в обычных условиях торможения.
2. К замене деталей необходимо подходить с ответственностью. Использование несоответствующих деталей может повлиять на эффективность стояночного тормоза и представляет определенную опасность.
3. Для проверки стояночного тормоза транспортное средство необходимо поставить на ровной площадке и заблокировать колеса противооткатными упорами.
4. Повторное использование защелок и хомутов крепления троса привода не допускается.
5. Трос привода стояночного тормоза заключен в пластиковую оболочку и не требует периодической смазки.
6. Необходимо через каждые 10 000 км пробега производить проверку.
   - Проверить работу стояночного тормоза.
   - Проверить ход рычага стояночного тормоза.
   - Проверить момент затяжки соединений.
   - Убедиться в нормальной работе системы стояночного тормоза.

Схема компонентов



1	Шестигранный болт с буртиком
2	Левый трос стояночного тормоза в сборе
3	Правый трос стояночного тормоза в сборе
4	Уравнитель
5	Компоненты переднего троса стояночного тормоза

6	Шестигранный болт с буртиком
7	Низкая шестигранная гайка
8	Шестигранный болт с плоской шайбой
9	Стояночный тормоз
10	Рычаг стояночного тормоза

Описание системы

1. Общий обзор

Стояночный тормоз имеет механическое дистанционное управление. Рычаг управления механизмом стояночного тормоза установлен в салоне автомобиля, к нему подсоединены тросы для осуществления дистанционного управления.

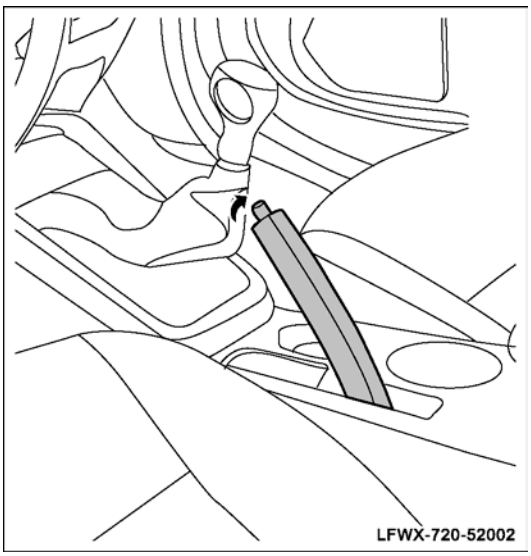
Когда нужно затормозить автомобиль, водитель поднимает рычаг стояночного тормоза вверх для перемещения тормозных колодок к поверхности тормозного диска для создания трения и выполнения функции торможения на стоянке.

2. Основное назначение системы стояночного тормоза

А. Надежно затормаживать автомобиль на уклоне для обеспечения трогания автомобиля.

Б. Остановить автомобиль в случае отказа рабочего тормоза и при аварийной остановке транспортного средства при совместном применении с рабочим тормозом.

Проверка без демонтажа



1. Рабочий ход рычага привода стояночного тормоза

А. Потянуть рычаг стояночного тормоза вверх с силой 100 Н для проверки того, что количество щелчков храпового механизма находится в допустимом диапазоне.

Номинальное значение: 5–8 щелчков

△Совет

Можно услышать щелчок при прохождении зуба через сектор храпового механизма. Проверить это путем подсчета щелчков храпового механизма.

2. Проверка эффективности стояночного тормоза

А. Если рабочий тормоз работает нормально, нажать на педаль тормоза для остановки транспортного средства на уклоне, затем применить стояночный тормоз.

Б. Медленно отпустить педаль тормоза и проверить, что автомобиль начинает катиться вниз. При подтверждении проверить и отрегулировать стояночный тормоз (см. главу 52 «Стояночный тормоз — Управление стояночным тормозом — Регулировка»).

3. Проверка деталей

А. Убедиться, что каждая деталь надежно закреплена.

Б. Проверить, что рычаг стояночного тормоза погнут, поврежден или имеет трещину. При обнаружении заменить рычаг.

В. Проверить трос привода стояночного тормоза на наличие износа и повреждений. При обнаружении заменить трос.

4. Проверка выключателя контрольной лампы стояночного тормоза

А. Убедиться в нормальной работе выключателя контрольной лампы стояночного тормоза. Проверить или заменить выключатель, если он работает неправильно.

- При поднимании рычага стояночного тормоза должен загораться световой индикатор.
- При опускании рычага стояночного тормоза световой индикатор должен гаснуть.

Поиск и устранение неисправностей

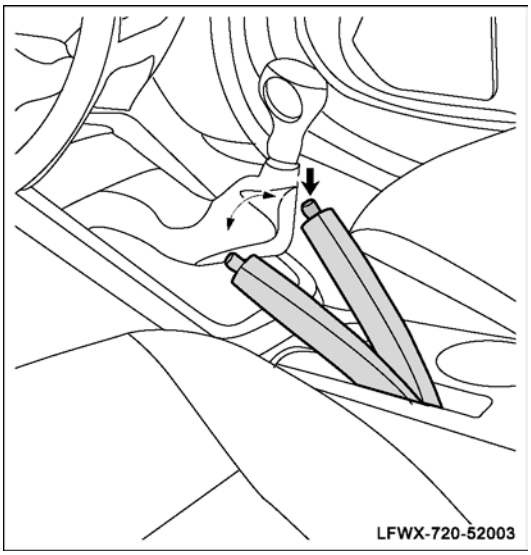
Таблица признаков неисправностей

Нижеприведенная таблица поможет установить возможные причины неисправностей. Проверить каждую деталь в соответствующем порядке. При необходимости отремонтировать либо заменить эти детали.

Признак	Возможные причины неисправности	Рекомендуемые действия
Контрольная лампа горит постоянно или не загорается	1. Контрольная лампа (неисправность)	Проверить и заменить комбинацию приборов
	2. Выключатель стояночного тормоза (поврежден)	Заменить.
	3. Жгут проводов (обрыв или короткое замыкание)	Проверить жгут проводов
Недостаточное тормозное усилие или отказ	1. Уравнитель троса (поврежден)	Заменить.
	2. Стопорная гайка (повреждена резьба)	Заменить.
	3. Тормозной путь (слишком большой)	Заменить фрикционные накладки
Рычаг стояночного тормоза не может быть зафиксирован.	1. Пружина храпового механизма рычага стояночного тормоза (неисправна или сломана)	Заменить рычаг стояночного тормоза
	2. Храповой механизм и зубья храпового механизма рычага стояночного тормоза (большой износ)	Заменить рычаг стояночного тормоза
	3. Рычаг стояночного тормоза (деформирован)	Заменить рычаг стояночного тормоза

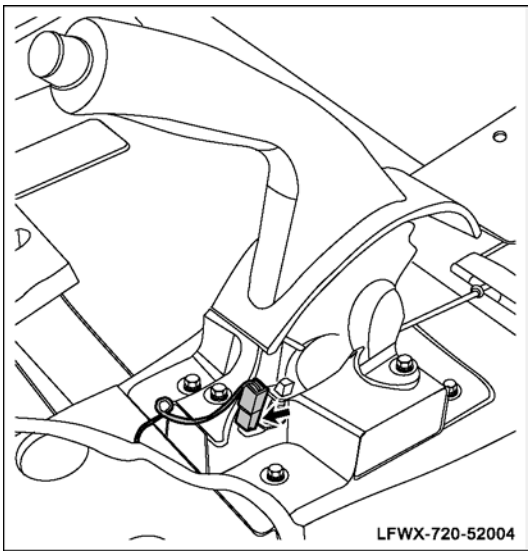
Управление стояночным тормозом

Проверка

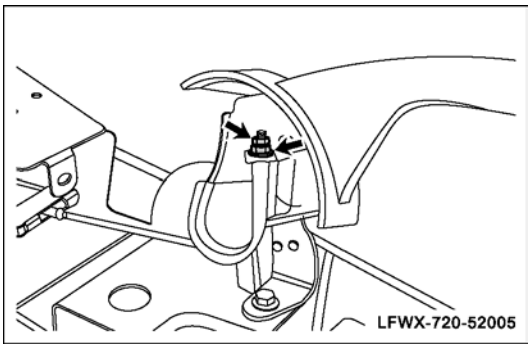


1. **Проверить легкость движения кнопки. Если кнопка не возвращается в исходное положение, заменить ее.**
2. **Проверить износ храпового механизма рычага стояночного тормоза.**

Замена



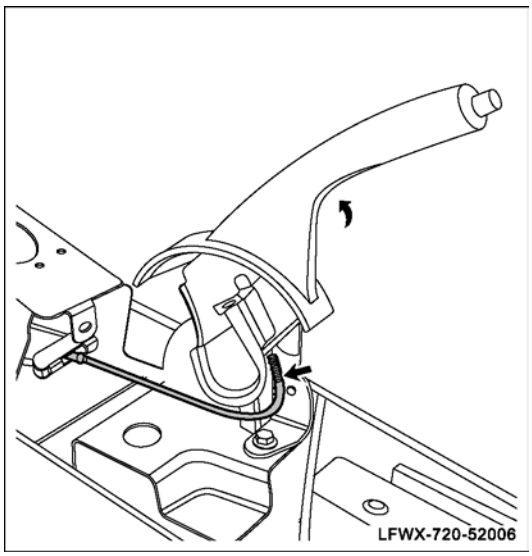
1. **Снять облицовку туннеля пола (см. главу 85 «Приборная панель и облицовка туннеля пола — Панель облицовки туннеля пола — Замена»).**
2. **Поднять вверх рычаг стояночного тормоза и отсоединить разъем выключателя контрольной лампы стояночного тормоза.**



3. **Снять передний трос.**

А. Установить рычаг стояночного тормоза в самое нижнее положение.

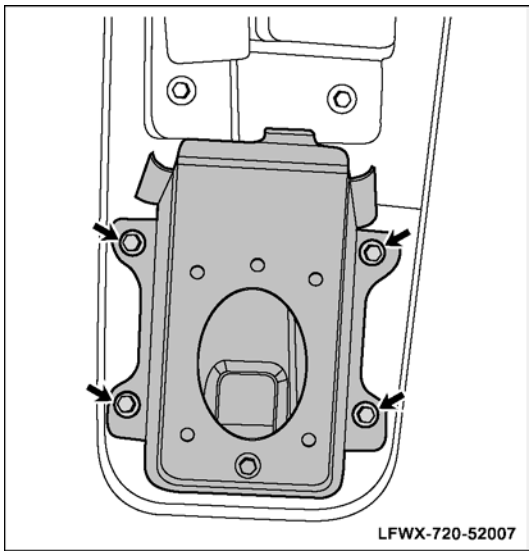
Б. Снять регулировочную гайку и контргайку наконечника переднего троса.



В. Отсоединить трос от рычага стояночного тормоза.

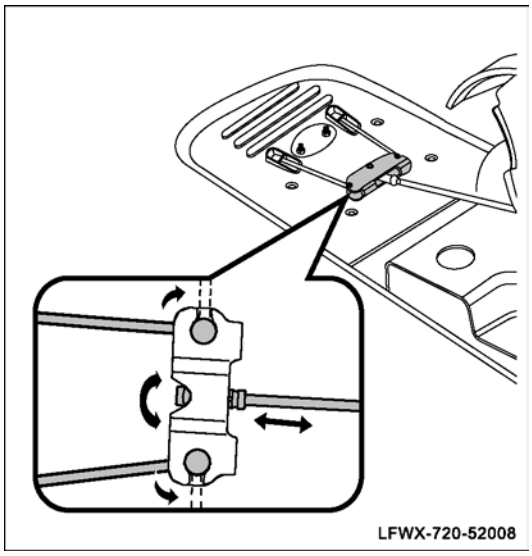
△ Совет

Потянуть рычаг стояночного тормоза вверх для облегчения отсоединения наконечника переднего троса от рычага.



4. Снять уравнитель.

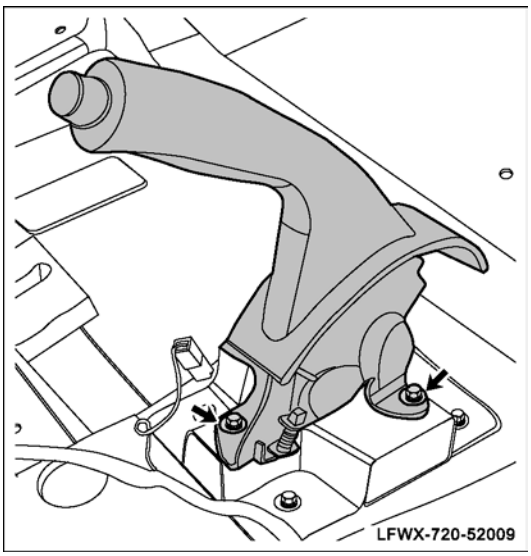
А. Снять кронштейн крепления облицовки пола.



Б. Отсоединить передний трос от уравнителя.

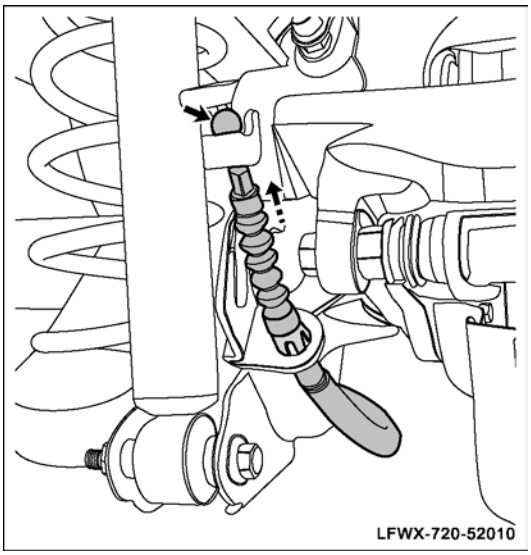
В. Повернуть уравнитель с наконечниками задних тросов на 90°.

Г. Снять уравнитель.



5. Снять рычаг стояночного тормоза.

А. Отвинтить крепежные болты рычага стояночного тормоза и снять рычаг в сборе.

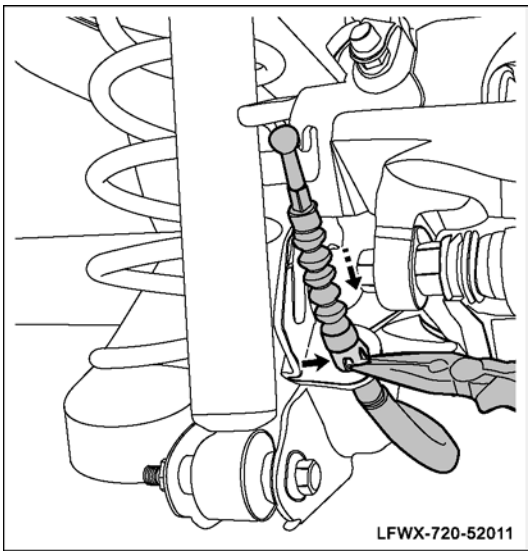


6. Снять правый, левый тросы привода стояночного тормоза.

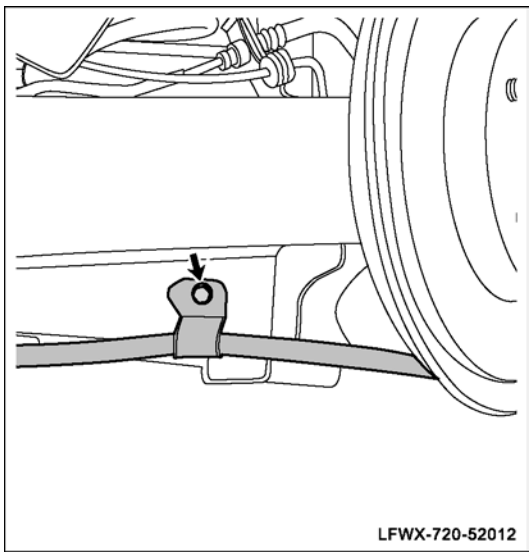
А. Поднять автомобиль.

Б. Снять заднее колесо в сборе.

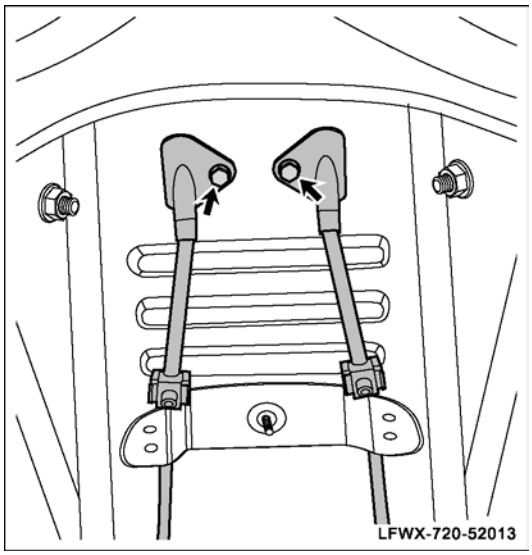
В. Отсоединить трос от заднего тормозного суппорта.



Г. Сжать фиксатор оболочки заднего троса около наконечника заднего троса и отсоединить задний трос от кронштейна.



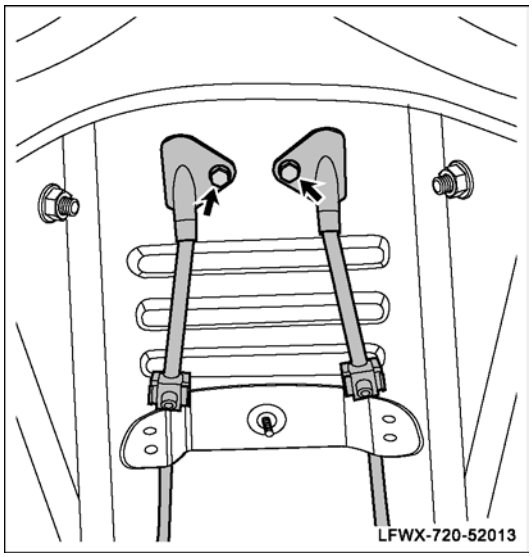
Д. Снять крепежные болты троса стояночного тормоза к задней подвеске.



Е. Снять глушитель и теплозащитный экран (см. главу 14 «Система впуска-выпуска — Глушитель — Замена»).

Ж. Вывернуть крепежные болты троса стояночного тормоза.

З. Снять все крепежные болты кронштейнов троса стояночного тормоза к кузову и снять левый, правый трос стояночного тормоза.

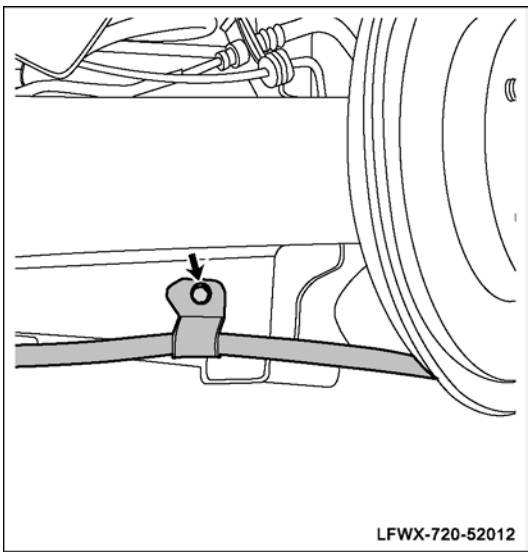


7. Установить левый, правый тросы привода стояночного тормоза.

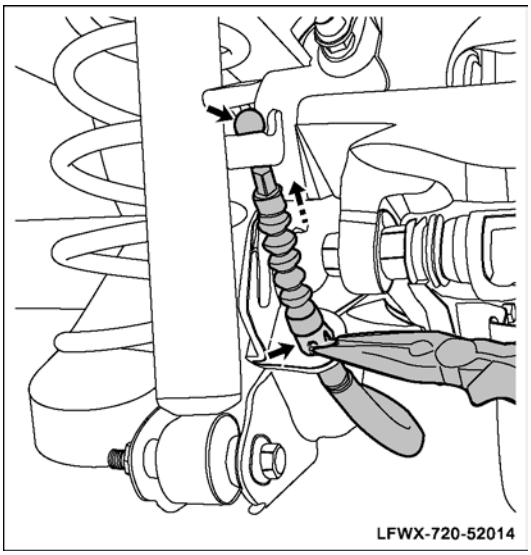
А. Пропустить передние наконечники левого и правого тросов через отверстия в полу кузова, разместить тросы под полом кузова, установить и затянуть крепежные болты.

Момент затяжки: 6–12 Н·м

Б. Установить крепежные болты левого, правого тросов стояночного тормоза и прикрепить их к кузову автомобиля.

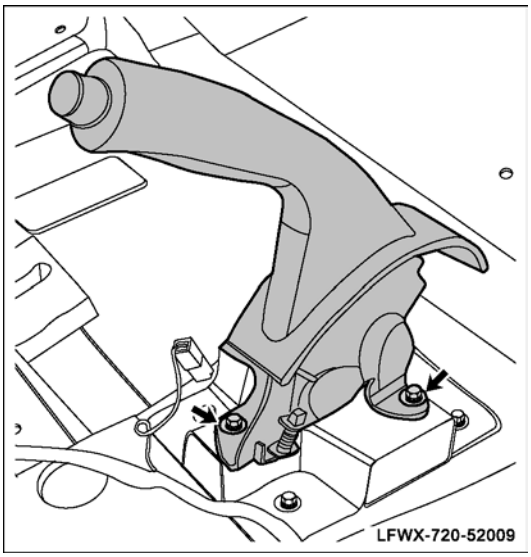


В. Установить крепежные болты троса стояночного тормоза к задней подвеске.



Г. Пропустить левый, правый тросы стояночного тормоза через отверстие в кронштейне заднего суппорта и установить наконечник троса на заднем тормозном суппорте. Круглогубцами сжать фиксатор оболочки заднего троса и установить его на кронштейн.

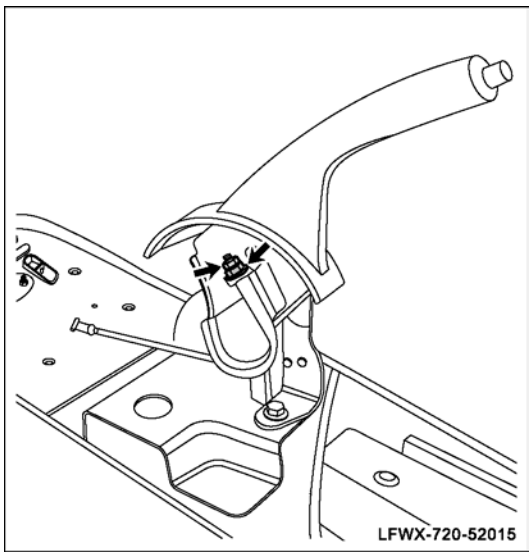
Д. Установить задние колеса.



8. Установить рычаг стояночного тормоза.

А. Установить рычаг стояночного тормоза, болты его крепления и затянуть их.

Момент затяжки: 6–12 Н·м

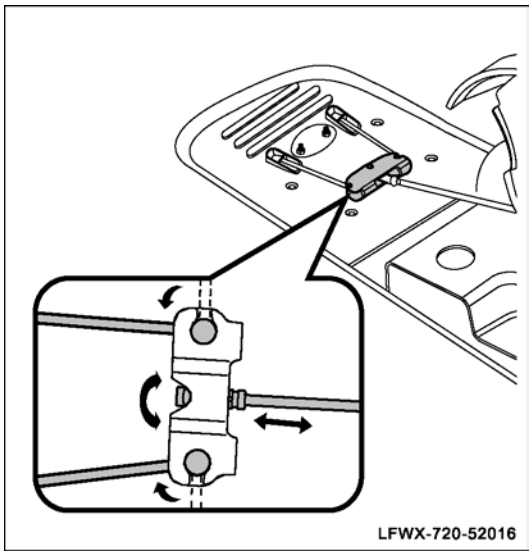


Б. Установить передний трос на рычаг стояночного тормоза.

В. Установить регулировочную гайку и контргайку.

△ Совет

Проверить, что наконечник переднего троса выступает за регулировочную гайку на величину L = 10 ± 2 мм.

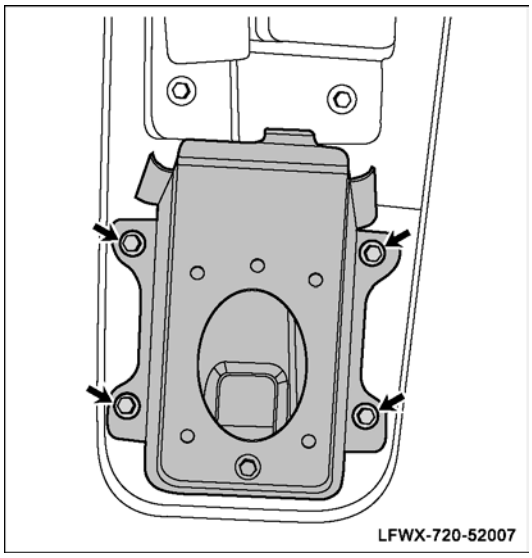


9. Установить уравнитель.

А. Установить на уравнителе наконечник переднего троса, а также наконечники левого и правого задних тросов.

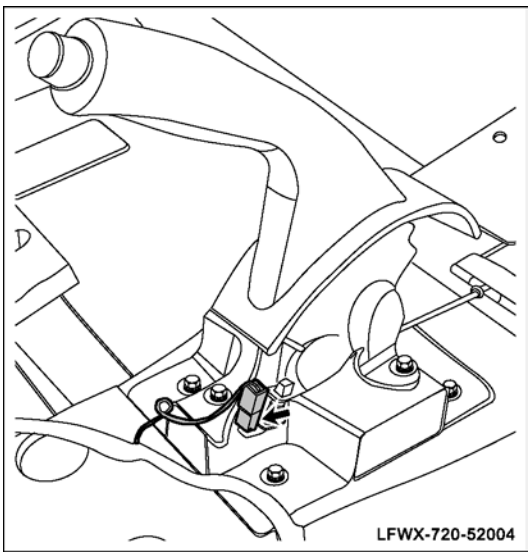
△ Совет

Для облегчения установки перевести рычаг стояночного тормоза в крайнее нижнее положение.



Б. Установить кронштейн крепления облицовки пола и затянуть крепежные болты.

Момент затяжки: 6–12 Н·м



10. Подключить разъем выключателя контрольной лампы.

A. Потянуть вверх рычаг стояночного тормоза и подсоединить разъем выключателя контрольной лампы.

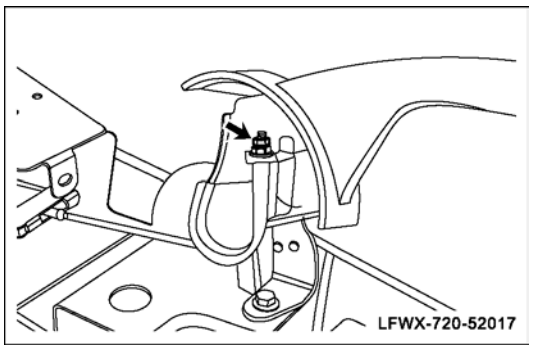
11. После установки отрегулировать стояночный тормоз. (см. главу 52 «Стояночный тормоз — Управление стояночным тормозом — Регулировка»).

12. Установить облицовку туннеля пола (см. главу 85 «Приборная панель и облицовка туннеля пола — Панель облицовки туннеля пола — Замена»).

Регулировка

Внимание

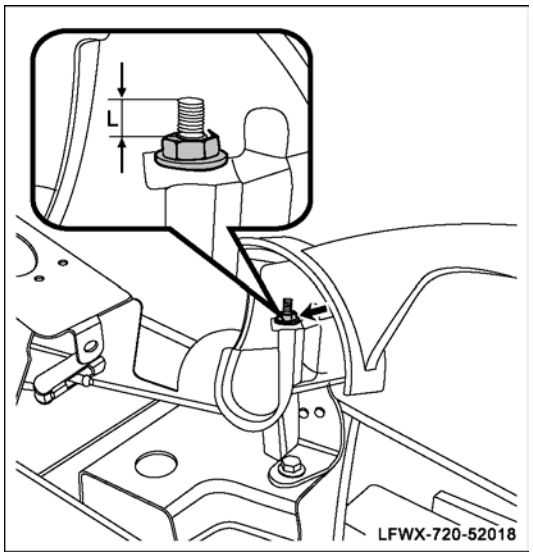
При отсоединенных тросах привода стояночного тормоза должна быть выполнена регулировка системы стояночного тормоза.



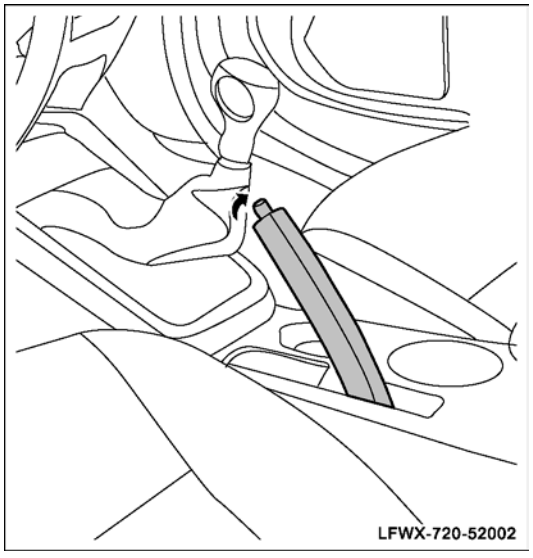
1. Отрегулировать управление стояночным тормозом.

А. Снять облицовку туннеля пола (см. главу 85 «Приборная панель и облицовка туннеля пола — Панель облицовки туннеля пола — Замена»).

Б. Снять контргайку, при этом рычаг стояночного тормоза должен находиться в нижнем положении.



В. Проверить, что наконечник переднего троса выступает за регулировочную гайку на величину L = 10 ± 2 мм.



Г. После регулировки потянуть вверх рычаг стояночного тормоза с силой 100 Н, приложенной вертикально к рычагу. Эта сила может перемещать рычаг на 5-8 зубьев храпового механизма, в противном случае повторно отрегулировать длину L.

△ Совет

- Более точная регулировка: если перемещение вверх составляет менее 8 зубьев, уменьшить длину L; если больше 8 зубьев, увеличить длину L.
- Можно услышать щелчок при прохождении зуба через сектор храпового механизма. Проверить это путем подсчета щелчков храпового механизма.

Антиблокировочная система (АБС)

Антиблокировочная система (АБС)..... 53-1

Подготовка 53-1
Технические условия выполнения ремонта 53-1
Меры предосторожности 53-2
Компоненты системы 53-3
Принципиальная схема гидросистемы 53-4
Схема электрических соединений..... 53-5
Выводы соединителей 53-6
Выводы соединителей 53-7
Описание системы 53-8
Элементы первичного осмотра..... 53-8

Поиск и устранение неисправностей..... 53-10

Диагностические процедуры 53-10
Описание диагностики АБС 53-10
Считывание и удаление кодов неисправности..... 53-10
Список кодов DTC..... 53-14
Таблица признаков неисправностей..... 53-17
C190004, C190104 Низкое или высокое напряжение источника питания 53-18
C001004, C001104, C001404, C001504, C001804, C001904, C001C04, C001D04, C109504, C007208 — неисправность реле электромагнитного клапана и клапанной группы..... 53-18
C002004 — неисправность электродвигателя насоса 53-19
C003200, C00A000, C00A100, C00A900, C003500, C00A200, C00A300, C00AA00, C003800, C00A400, C00A500, C00AB00, C003B00, C00A600, C00A700, C00AC00, C109904 — неисправность цепи датчика скорости колеса..... 53-19
C003108, C00A900, C003408, C00AA00, C003708, C00AB00, C003A08, C00AC00, C109904 — Дефект сигнала датчика скорости колеса..... 53-20
C100004, C101008 — неисправность ЭБУ..... 53-21
U000500, U000700, C100104, U000104, U100104 — неисправность шины CAN 53-21
C006B06 — нелогичное управление АБС 53-21
Контрольная лампа АБС постоянно горит или не загорается 53-22

Датчик скорости колеса 53-23

Замена 53-23

Гидравлический регулятор АБС 53-26

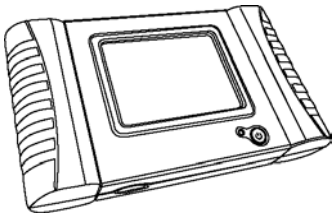
Перекрестная проверка 53-26
Замена 53-26

Принудительная прокачка тормозной жидкости АБС 53-29

Антиблокировочная система (АБС)

Подготовка

1. Специальный инструмент

Поз.	Инструменты	Схематическое изображение	Кол-во	Описание
1	Диагностический сканер			Считывание кодов неисправностей АБС

Технические условия выполнения ремонта

1. Технические характеристики

Тормозная жидкость	DOT4
Типоразмер шин	205/55 R16

2. Моменты затяжки

Элемент	Н·м
Крепежные болты блока АБС в сборе	20~25

Меры предосторожности

1. **К ремонту АБС допускаются только техники, получившие профессиональную подготовку и имеющие навыки ремонта. Для замены могут использоваться только оригинальные запасные части.**
2. **До начала диагностики АБС в первую очередь необходимо устранить неисправности в рабочей тормозной системе в случае их обнаружения. К таким неисправностям относятся:**

А. Шум в тормозной системе.

Б. Тугой ход педали тормоза.

В. Вибрация педали тормоза или автомобиля при нормальном торможении.

Г. Изменение направления движения при торможении.

Д. Неисправности стояночной тормозной системы.

3. **Замена АБС (в том числе электронного блока управления АБС, узла гидравлического регулятора, за исключением вспомогательных устройств, таких как тормозная магистраль и детали крепления датчиков) должна выполняться в сборе, не допускается частичный ремонт или замена, а также перестановка. Компания LIFAN не поставляет отдельные запасные детали системы, не дает гарантию на ремонт разобранного блока АБС и не несет ответственность за последствия разборки или частичной замены/перестановки гидравлического регулятора АБС.**
4. **Следующие два признака указывают на обнаружение неисправности в системе АБС:**

А. Зажигание включено, система провела самодиагностику, но контрольная лампа АБС продолжает гореть.

Б. Контрольная лампа АБС горит во время движения автомобиля.

⚠ **Предупреждение**

Водитель может осуществлять нормальное торможение, но должен минимизировать тормозное усилие для предотвращения блокировки колес. После появления свечения контрольной лампы необходимо аккуратно управлять автомобилем и немедленно ехать на авторизованную станцию технического обслуживания LIFAN для диагностики и ремонта во избежание появления других неисправностей и происшествий.

5. **При подключении/отсоединении жгутов проводов датчиков АБС необходимо обратить внимание на следующее:**

А. Перед отсоединением электропроводки системы АБС и датчиков выключить зажигание и отсоединить провод от отрицательного контакта аккумуляторной батареи.

Б. Убедиться в том, что разъемы сухие и чистые, не допускается их загрязнение и попадание инородных веществ.

В. Разъемы электропроводки системы АБС должны быть установлены вертикально или горизонтально для предотвращения их повреждения.

6. **При подключении трубок АБС обеспечить их правильное соединение. Электронный блок управления АБС не способен определить, правильно ли соединена магистраль системы. Неправильное подключение может стать причиной серьезного происшествия. Подключение тормозной магистрали необходимо выполнять в соответствии с обозначениями на блоке АБС:**

А. MC1: Подключить магистраль 1 главного тормозного цилиндра.

Б. MC2: Подключить магистраль 2 главного тормозного цилиндра.

В. FL: Подключить магистраль тормозного цилиндра переднего левого колеса.

Г. FR: Подключить магистраль тормозного цилиндра переднего правого колеса.

Д. RL: Подключить магистраль тормозного цилиндра заднего левого колеса.

Е. RR: Подключить магистраль тормозного цилиндра заднего правого колеса.

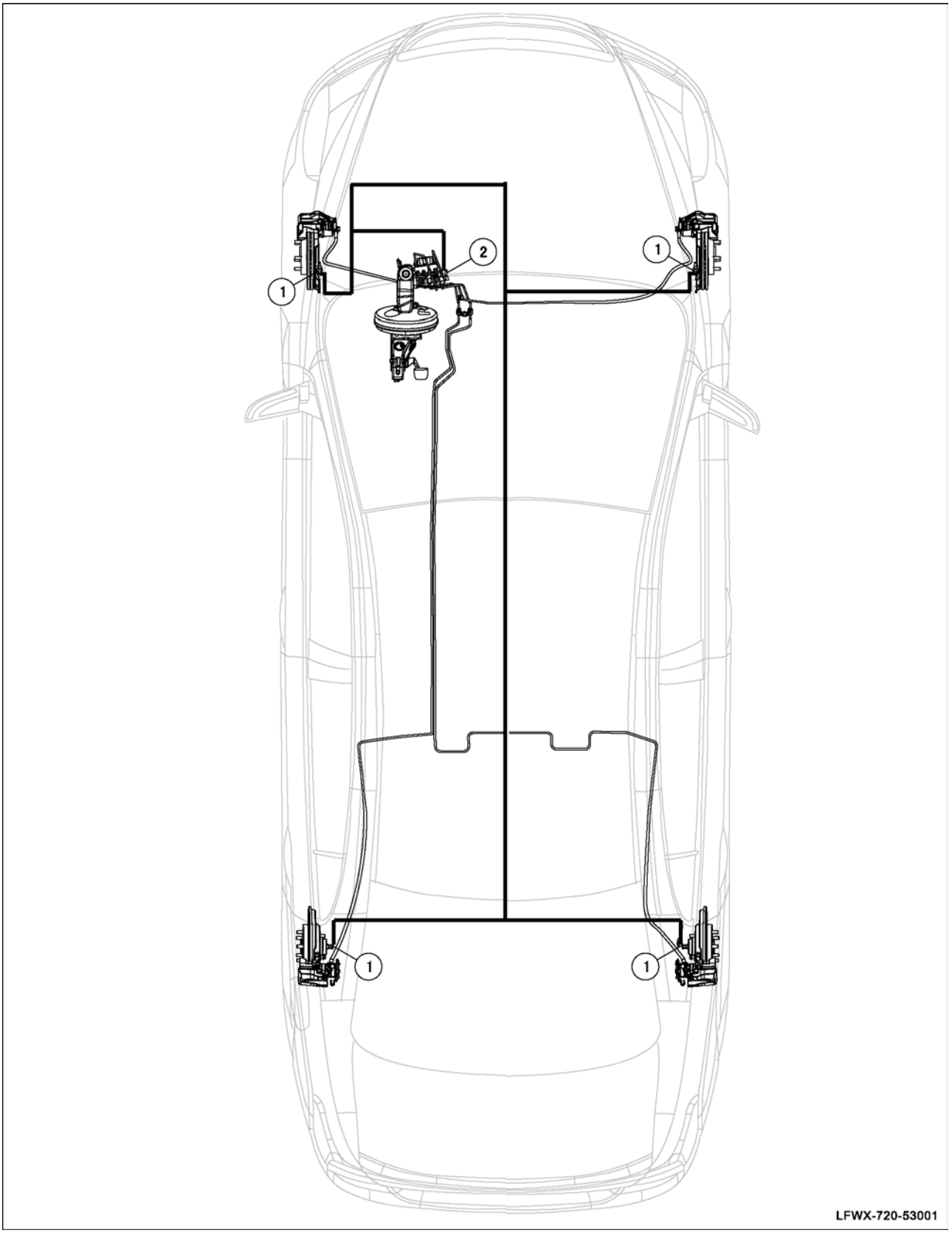
7. **Шум в системе АБС может появляться в следующих случаях:**

А. При включении зажигания или при запуске двигателя система может издавать короткий жужжащий звук, который означает, что АБС проводит самодиагностику, и это нормальное явление.

Б. При нормальной работе АБС звук исходит из следующих источников:

- Звук появляется при работе двигателя, электромагнитного клапана и насоса обратного потока.
- Педаль тормоза может издавать звук при отдаче.
- Звук ударов подвески о кузов автомобиля при резком торможении.

Компоненты системы

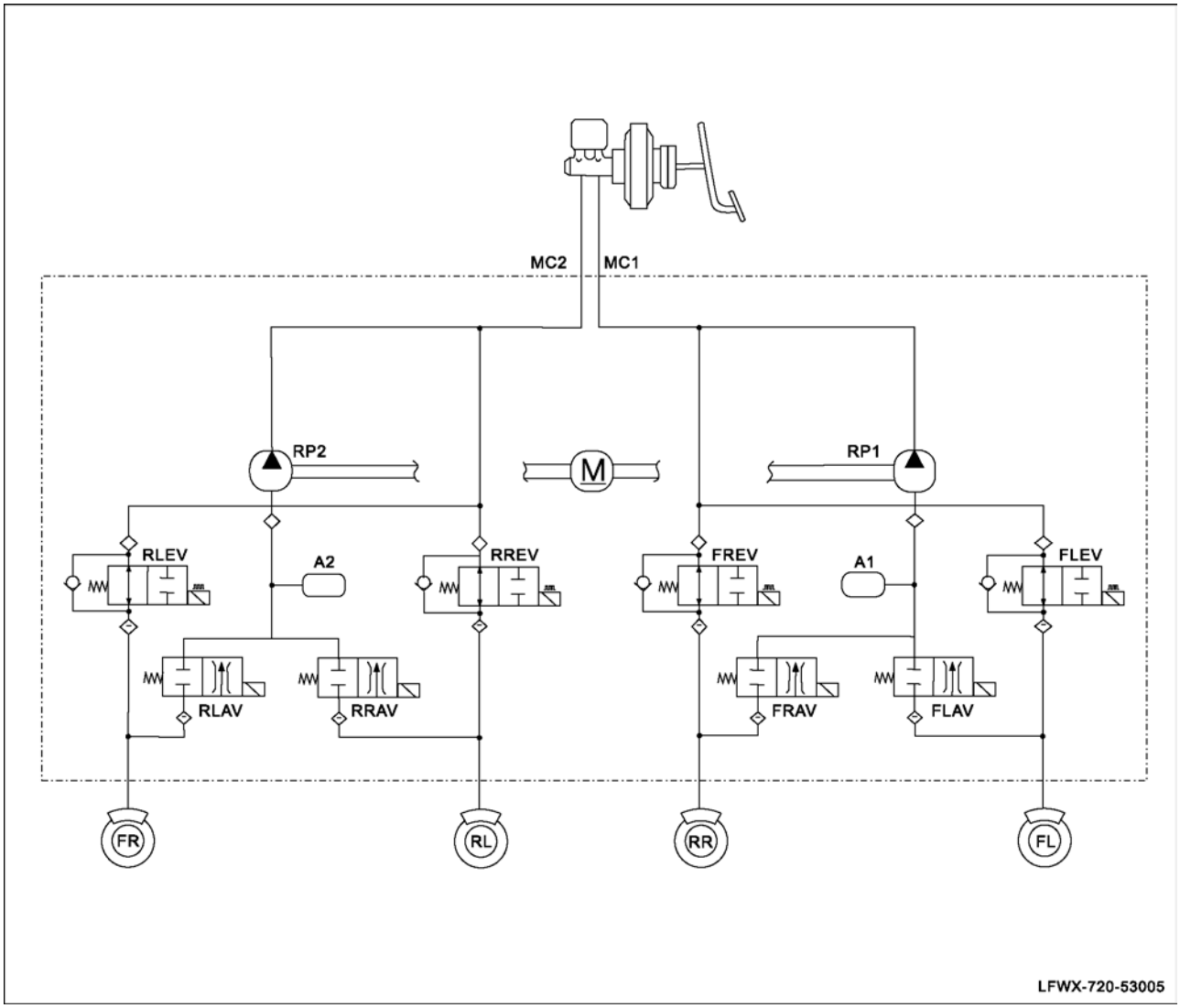


1	Датчик скорости колеса

2	Гидравлический блок АБС, оборудованный блоком электронного управления

Принципиальная схема гидросистемы

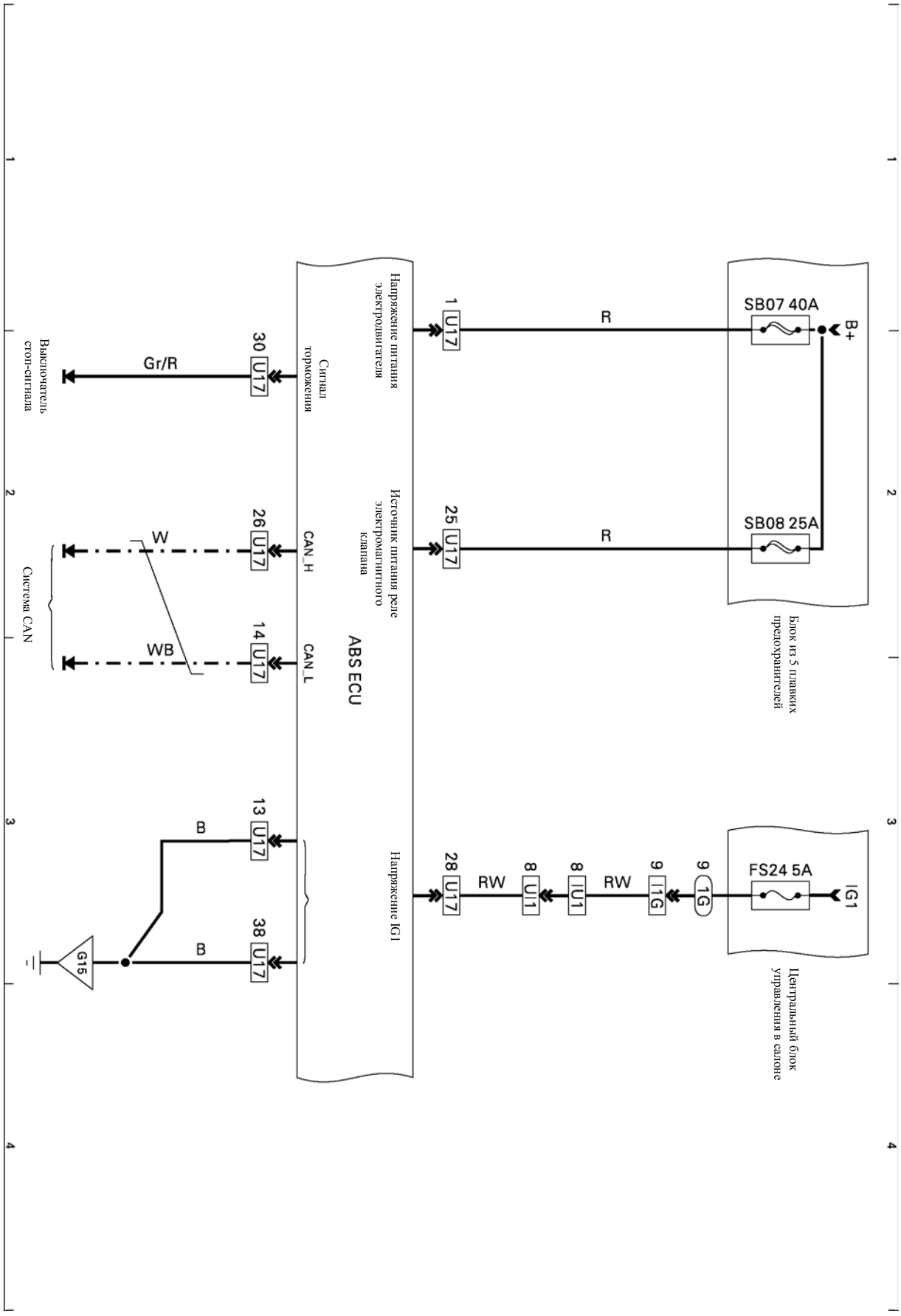
АБС на автомобиле LF720 имеет перекрестную схему. Гидравлический регулятор АБС состоит из электродвигателя, 2 насосов обратного потока, 2 гидравлических аккумуляторов и 8 электромагнитных клапанов.



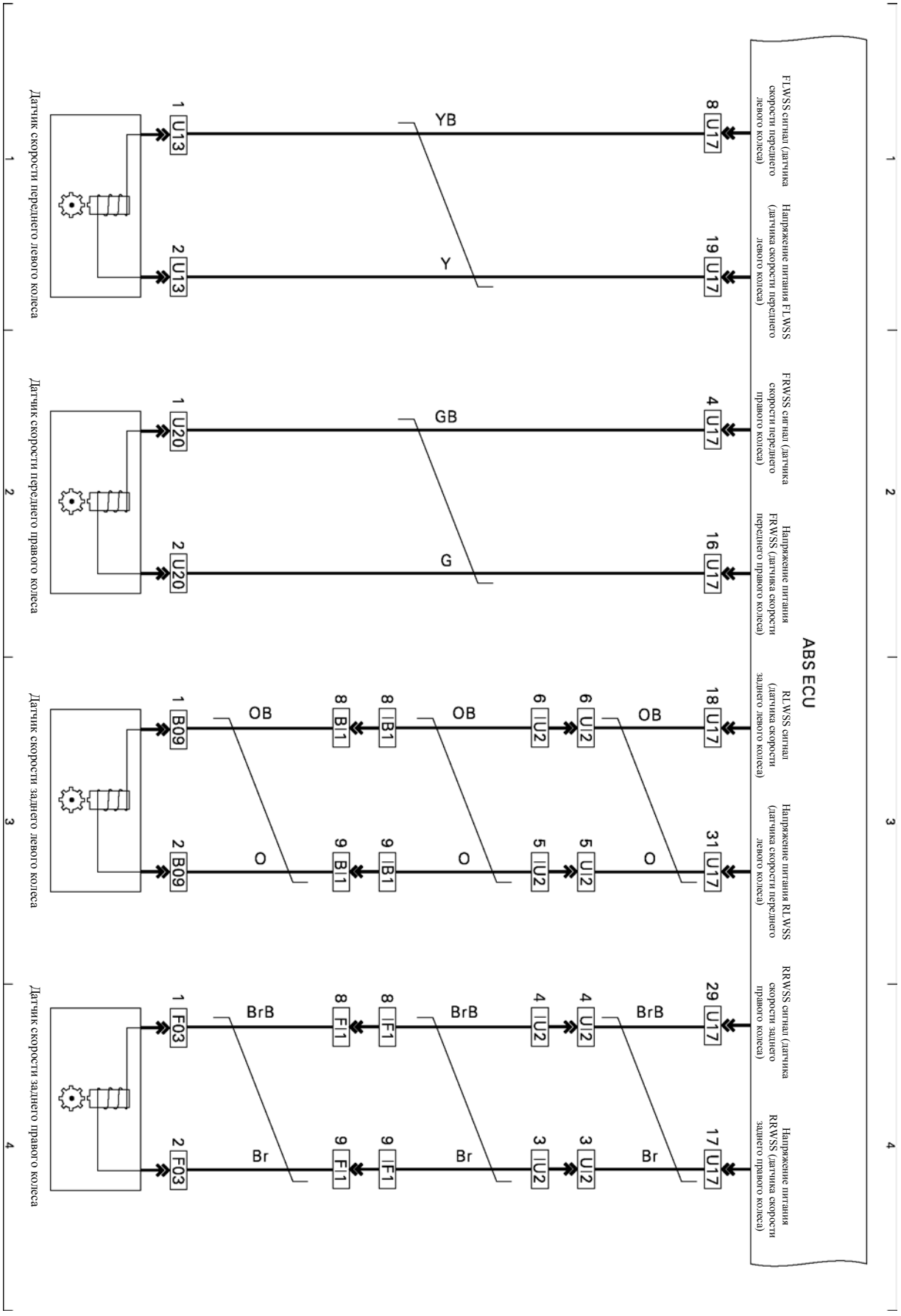
MC1	Первый контур главного тормозного цилиндра
MC2	Второй контур главного тормозного цилиндра
M	Электродвигатель
RP1	Насос обратного потока 1
RP2	Насос обратного потока 2
A1	Гидроаккумулятор 1
A2	Гидроаккумулятор 2
FL	Переднее левое колесо
FR	Переднее правое колесо
RL	Заднее левое колесо
RR	Заднее правое колесо

FLEV	Впускной клапан тормозной жидкости переднего левого колеса
FLAV	Выпускной клапан тормозной жидкости переднего левого колеса
FREV	Впускной клапан тормозной жидкости переднего правого колеса
FRAV	Выпускной клапан тормозной жидкости переднего правого колеса
RLEV	Впускной клапан тормозной жидкости заднего левого колеса
RLAV	Выпускной клапан тормозной жидкости заднего левого колеса
RREV	Впускной клапан тормозной жидкости заднего правого колеса
RRAV	Выпускной клапан тормозной жидкости заднего правого колеса

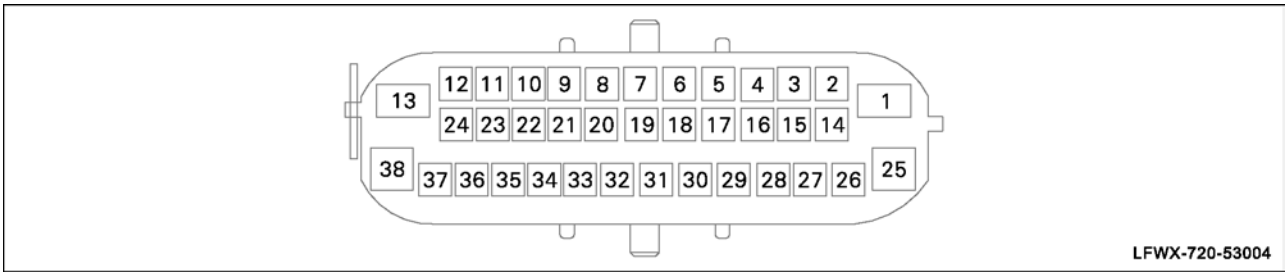
Схема электрических соединений



Датчик АБС


ABS ECU
FLWSS сигнал (датчика скорости переднего левого колеса)
Напряжение питания FLWSS (датчика скорости переднего левого колеса)
FRWSS сигнал (датчика скорости переднего правого колеса)
Напряжение питания FRWSS (датчика скорости переднего правого колеса)
RLWSS сигнал (датчика скорости заднего левого колеса)
Напряжение питания RLWSS (датчика скорости переднего левого колеса)
RRWSS сигнал (датчика скорости заднего правого колеса)
Напряжение питания RRWSS (датчика скорости заднего правого колеса)
8 U17
19 U17
4 U17
16 U17
18 U17
31 U17
29 U17
17 U17
YB
Y
GB
G
OB
O
BrB
Br
1 U13
2 U13
1 U20
2 U20
1 B09
2 B09
1 F03
2 F03
6 U2
5 U2
4 U2
3 U2
8 B1
9 B1
8 IB1
9 IB1
8 F1
9 F1
8 IF1
9 IF1
Датчик скорости переднего левого колеса
Датчик скорости переднего правого колеса
Датчик скорости заднего левого колеса
Датчик скорости заднего правого колеса
1
2
3
4

Выводы соединителей



Номер вывода	Цвет	Таблица контактов и их назначение	Номер вывода	Цвет	Таблица контактов и их назначение
1	Красн.	Напряжение питания электродвигателя	20	—	—
2	—	—	21	—	—
3	—	—	22	—	—
4	Зел.-черн.	Сигнал датчика скорости переднего правого колеса	23	—	—
5	—	—	24	—	—
6	—	—	25	Красн.	Напряжение питания реле клапана
7	—	—	26	Бел.	Сигнал H на шину CAN
8	Желт.-черн.	Датчик скорости переднего левого колеса	27	—	—
9	—	—	28	Красн.-бел.	Напряжение питания электронного блока управления (ЭБУ)
10	—	—	29	Коричн.-черн.	Датчик скорости заднего правого колеса
11	—	—	30	Сер.-зел.	Выключатель стоп-сигнала
12	—	—	31	Оранж.	Напряжение питания датчика скорости заднего левого колеса
13	Черн.	Заземление электродвигателя	32	—	—
14	Бел.-черн.	Сигнал L на шину CAN	33	—	—
15	—	—	34	—	—
16	Зел.	Напряжение питания датчика скорости переднего правого колеса	35	—	—
17	Коричн.	Напряжение питания датчика скорости заднего правого колеса	36	—	—
18	Оранж.-черн.	Сигнал датчика скорости заднего левого колеса	37	—	—
19	Желт.	Напряжение питания датчика скорости переднего левого колеса	38	Черн.	Заземление ЭБУ

Описание системы

1. **Антиблокировочная система применяется для предотвращения блокировки колес при торможении на мокрой и скользкой дороге. Это помогает обеспечивать устойчивость и управляемость автомобиля при вышеуказанных условиях.**
2. **Во время работы антиблокировочной системы педаль тормоза начинает вибрировать и появляется шум, в этом случае увеличение давления на педаль тормоза может активизировать систему.**
3. **При движении автомобиля со скоростью больше 15 км/ч АБС работает, а при скорости меньше 15 км/ч она отключена.**
4. При нормальной работе АБС может происходить следующее:

А. Слышен звук работающей АБС, ощущается вибрация педали тормоза, кузова автомобиля и рулевого колеса, а также из моторного отсека может быть слышен звук работающего электродвигателя, даже когда автомобиль стоит.

Б. При завершении работы АБС педаль тормоза может немного опуститься.

Элементы первичного осмотра

△Совет

Перед диагностикой антиблокировочной системы в первую очередь проверить компоненты, которые легко могут вызвать неисправность АБС. Пошаговая визуальная проверка может быстро установить неисправность. После этого необходимо провести дальнейшую диагностику.



1. **Проверить, что на автомобиле установлены шины и колесные диски только рекомендованного размера. Рисунок и глубина протектора шин на одной оси должны быть одинаковы.**
2. **Проверить на утечку гидравлический регулятор АБС, тормозные магистрали и стыки.**
3. **Проверить плавкие предохранители АБС, они должны быть целыми и иметь правильный номинал. В АБС используются предохранители трех типов:**

   Плавкий предохранитель электродвигателя: 40 А.

   Плавкий предохранитель электромагнитного клапана: 25 А.

   Плавкий предохранитель электронного блока управления: 5 А
4. **Проверить, что аккумулятор полностью заряжен, проверить наличие коррозии на контактах аккумулятора и ослабление клемм. Диапазон рабочего напряжения АБС: 9,3–16,8 В.**
5. **Проверить надежность заземления системы АБС и расположение заземления.**
6. **Заземляющий провод АБС должен иметь надежную герметичную изоляцию для предотвращения попадания воды и влаги в разъемы ЭБУ в результате сифонирования через отверстие в жгуте.**
7. **Визуально проверить внешний вид следующих электрических деталей и узлов:**

А. Проверить правильность подключения проводки и разъемов узлов системы АБС и отсутствие их повреждений в результате защемления или разрезания.

Б. Проверить, не расположен ли жгут проводов системы рядом с устройствами, на которые подается высокое напряжение или проходит большой ток, такими как генератор, электродвигатель или стереоусилитель, дополнительно установленный после покупки автомобиля.

Внимание

Устройства, потребляющие высокое напряжение или большой ток, могут генерировать в цепи наведенные помехи, мешающие ее нормальной работе.

В. Компоненты АБС чувствительны к электромагнитной интерференции. Если подозревается перемежающаяся неисправность, проверить правильность подключения дополнительной противоугонной системы, ламп и мобильного телефона, установленных после продажи автомобиля

8. АБС является активной системой безопасности. Ее основной функцией является полное использование сцепления с дорогой для сохранения управляемости и устойчивости автомобиля при движении. Но при движении со скоростью, превосходящей физический предел, или на мокрой и скользкой дороге АБС не может полностью предотвратить скольжение автомобиля.

9. Если шум АБС слишком громкий, то он может быть вызван следующими причинами:

А. Ослабло крепление гидравлического блока АБС к кронштейну АБС.

Б. Ослабло крепление кронштейна АБС к кузову автомобиля.

В. Утеряны или повреждены пластиковые шайбы кронштейна АБС.

Поиск и устранение неисправностей

Диагностические процедуры

1. Считать код неисправности DTC.

А. Если есть код неисправности, Перейти к шагу 3.

Б. Если нет кода неисправности, Перейти к шагу 4.

2. Записать код неисправности DTC, а затем стереть его.

3. Подтвердить и воспроизвести неисправность. При движении автомобиля со скоростью больше 15 км/ч имитировать состояние возникновения неисправности и снова считать код неисправности DTC.

А. Если есть код неисправности, Перейти к шагу 5.

Б. Если нет кода неисправности, Перейти к шагу 6.

4. Если код неисправности не сформирован, Перейти к шагу 7.

5. Провести поиск и устранение неисправности в соответствии с таблицей кодов DTC и затем Перейти к шагу 7.

6. Устранить неисправность в соответствии с ее признаком и Перейти к шагу 7.

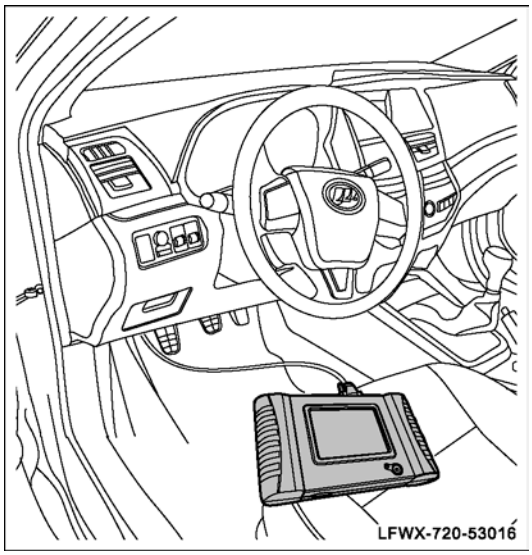
7. Подтвердить устранение неисправности, после чего система вновь работоспособна.

8. Конец диагностики.

Описание диагностики АБС

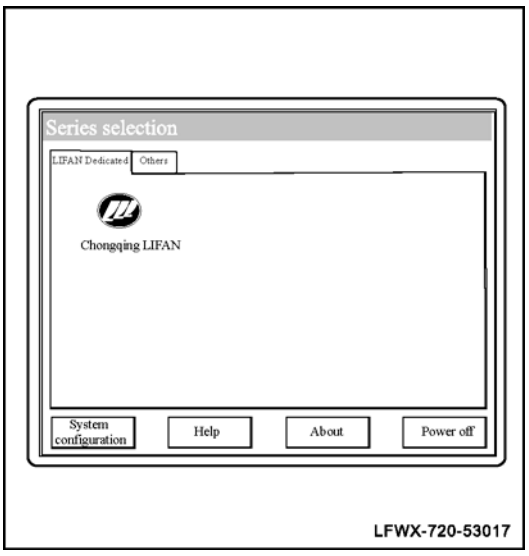
Датчик скорости колеса, установленный на колесе, формирует сигнал о скорости колеса и отправляет его в электронный блок управления для вычисления скорости колеса и дальнейшего вычисления скорости замедления автомобиля и определения состояния проскальзывания колес. Электронный блок управления АБС, основываясь на вычисленных параметрах, с помощью гидравлического регулятора управляет давлением в тормозной системе при торможении для выполнения функции АБС. Каждый раз при включении зажигания АБС может проводить самодиагностику; если обнаруживается какая-либо неисправность, электронный блок управления может автоматически прервать работу АБС и зажечь контрольную лампу АБС. Теперь тормозная система будет работать так, словно она не оборудована системой АБС.

Считывание и удаление кодов неисправности

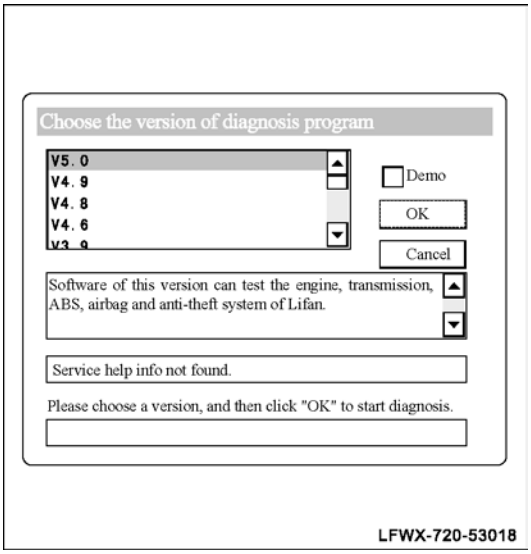


1. Считать коды DTC с помощью диагностического сканера.

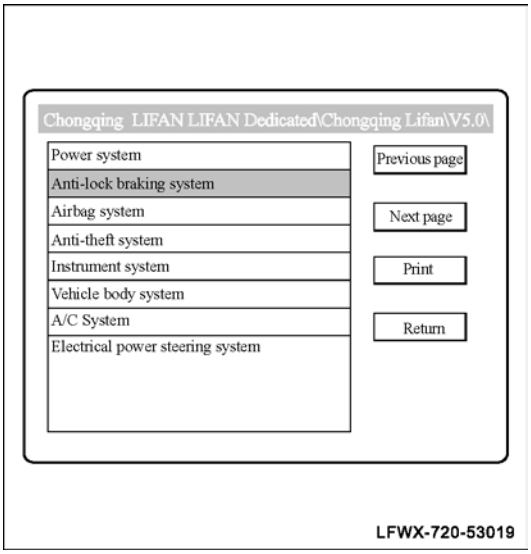
А. Подключить диагностический тестер LIFAN V30 к диагностическому интерфейсу.



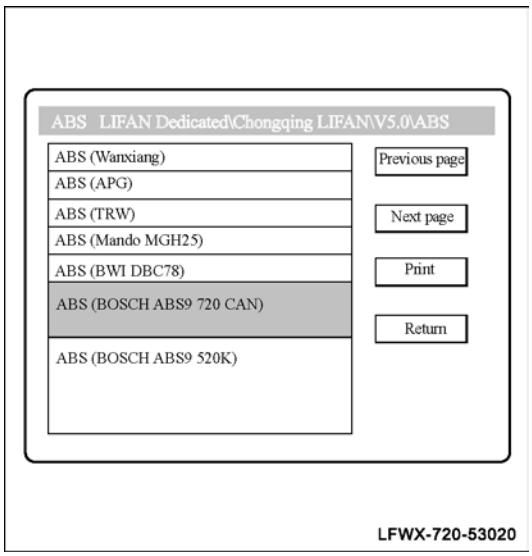
Б. Включить диагностический тестер и войти в диагностическую систему «Chongqing LIFAN».



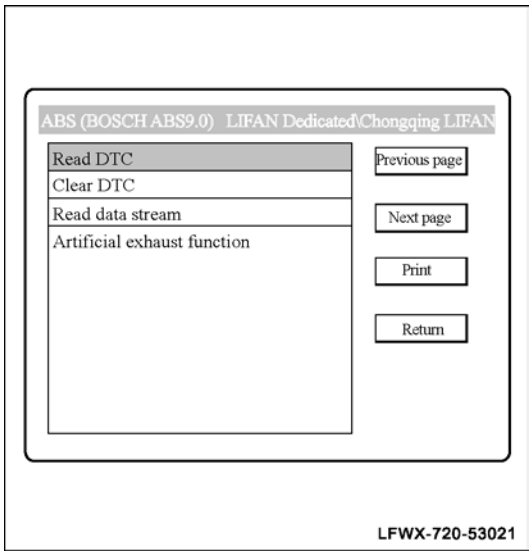
В. Выбрать версию диагностической программы «V5.0» и затем нажать «OK».



Г. Выбрать и ввести «ABS».



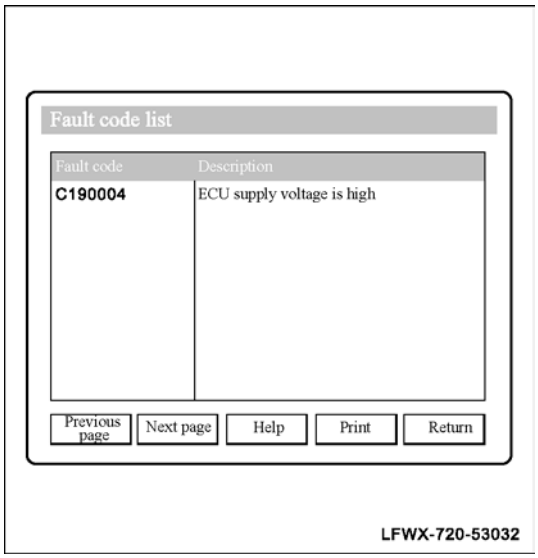
Д. Выбрать «ABS system (BOSCH ABS9 720 CAN)».



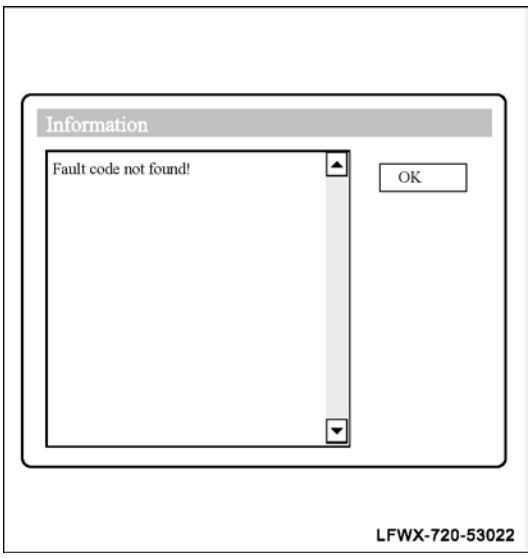
Е. Нажать и выбрать «Read DTC» (Считать DTC).

△ Совет

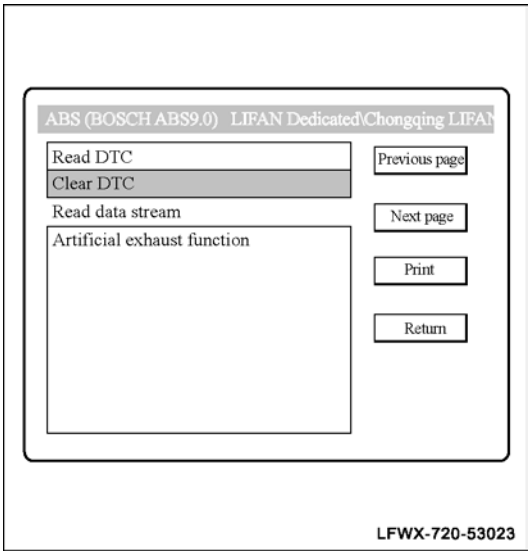
Если в диагностическом сканере сохранен какой-нибудь предыдущий код DTC, его необходимо стереть перед новым считыванием.



Ж. Считать и записать отображаемые на сканере диагностические коды DTC.

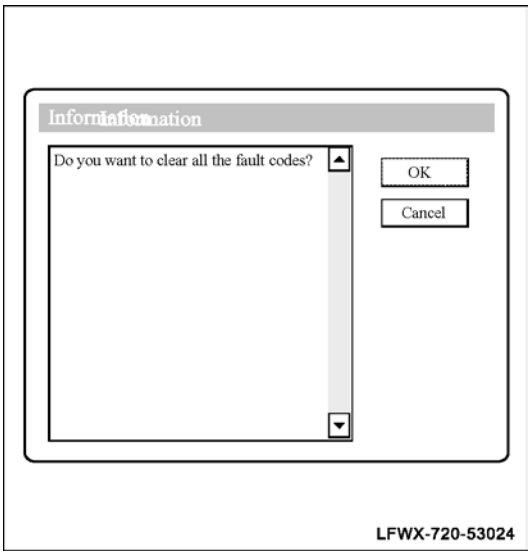


3. Если код DTC не обнаружен, выбрать «OK» для возврата.



2. Стереть коды DTC.

A. Нажать «Clear DTC» (Стереть DTC) для удаления кода DTC.



Б. Выбрать «OK» для удаления кодов DTC.

△ Совет

Если код неисправности не может быть удален, это указатель того, что неисправность не устранена. Вы должны устранить неисправность, основанную на коде неисправности, перед следующей попыткой удалить код неисправности.

Список кодов DTC

Внимание

Если в режиме проверки отображается определенный код DTC, необходимо проверить электрическую систему в соответствии с кодом, указанным в следующей таблице.

Список кодов DTC	Описание кода DTC	Возможные причины неисправности
C190004	Высокое напряжение питания ЭБУ	• Аккумуляторная батарея; • ЭБУ АБС
C190104	Слишком низкое напряжение в источнике питания ЭБУ	• Напряжение аккумуляторной батареи; • ЭБУ АБС
C100004	Неисправность ЭБУ (аппаратная часть, неисправность микропроцессора)	• ЭБУ АБС
C101008	Неисправность ЭБУ (программная ошибка)	• ЭБУ АБС
C006B06	Некорректное управление системой АБС (слишком длительное время управления)	• Датчик скорости колеса и зубчатое кольцо; • ЭБУ АБС
C003108	Дефект сигнала датчика скорости переднего левого колеса: величина сигнала не попадает в допустимый диапазон; сигнал отсутствует; искажен; периодически прерывается	• Датчик скорости переднего левого колеса; • электропроводка датчика скорости колеса; • сигнал датчика скорости переднего левого колеса
C003200	Неисправность электропроводки датчика скорости переднего левого колеса: обрыв	• Электропроводка датчика скорости колеса
C00A000	Неисправность электропроводки датчика скорости переднего левого колеса: замыкание на заземление	• Электропроводка датчика скорости колеса
C00A100	Неисправность электропроводки датчика скорости переднего левого колеса: замыкание на источник питания	• Электропроводка датчика скорости колеса
C00A900	Неисправность датчика скорости переднего левого колеса: невозможно установить причину неисправности	• Датчик скорости переднего левого колеса; • электропроводка датчика скорости колеса; • сигнал датчика скорости переднего левого колеса
C003408	Дефект сигнала датчика скорости переднего правого колеса: величина сигнала не попадает в допустимый диапазон; сигнал отсутствует; искажен; периодически прерывается	• Датчик скорости переднего правого колеса; • электропроводка датчика скорости колеса; • сигнал датчика скорости переднего правого колеса
C003500	Неисправность электропроводки датчика скорости переднего правого колеса: обрыв	• Электропроводка датчика скорости колеса
C00A200	Неисправность электропроводки датчика скорости переднего правого колеса: замыкание на заземление	• Электропроводка датчика скорости колеса
C00A300	Неисправность электропроводки датчика скорости переднего правого колеса: замыкание на источник питания	• Электропроводка датчика скорости колеса
C00AA00	Неисправность датчика скорости переднего правого колеса: невозможно установить причину неисправности	• Датчик скорости переднего правого колеса; • электропроводка датчика скорости колеса; • сигнал датчика скорости переднего правого колеса
C003708	Дефект сигнала датчика скорости заднего левого колеса: величина сигнала не попадает в допустимый диапазон; сигнал отсутствует; искажен; периодически прерывается	• Датчик скорости заднего левого колеса; • электропроводка датчика скорости колеса; • сигнал датчика скорости заднего левого колеса
C003800	Неисправность электропроводки датчика скорости заднего левого колеса: обрыв	• Электропроводка датчика скорости колеса

Список кодов DTC	Описание кода DTC	Возможные причины неисправности
C00A400	Неисправность электропроводки датчика скорости заднего левого колеса: замыкание на заземление	• Электропроводка датчика скорости колеса
C00A500	Неисправность электропроводки датчика скорости заднего левого колеса: замыкание на источник питания	• Электропроводка датчика скорости колеса
C00AB00	Неисправность датчика скорости заднего левого колеса: невозможно установить причину неисправности	• Датчик скорости заднего левого колеса; • электропроводка датчика скорости колеса; • сигнал датчика скорости заднего левого колеса
C003A08	Дефект сигнала датчика скорости заднего правого колеса: величина сигнала не попадает в допустимый диапазон; сигнал отсутствует; искажен; периодически прерывается	• Датчик скорости заднего правого колеса; • электропроводка датчика скорости колеса; • сигнал датчика скорости заднего правого колеса
C003B00	Неисправность электропроводки датчика скорости заднего правого колеса: обрыв	• Электропроводка датчика скорости колеса
C00A600	Неисправность электропроводки датчика скорости заднего правого колеса: замыкание на заземление	• Электропроводка датчика скорости колеса
C00A700	Неисправность электропроводки датчика скорости заднего правого колеса: замыкание на источник питания	• Электропроводка датчика скорости колеса
C00AC00	Неисправность датчика скорости заднего правого колеса: невозможно установить причину неисправности	• Датчик скорости заднего правого колеса; • электропроводка датчика скорости колеса; • сигнал датчика скорости заднего правого колеса
C109904	Неисправность группы датчиков скорости колеса (взаимозаменяемый датчик скорости колеса, слишком большая разница скоростей вращения колес, неправильная работа нескольких датчиков скорости колеса)	• Датчик скорости колеса; • электропроводка датчика скорости колеса; • сигнал датчика скорости колеса
U000500	Слишком высокое напряжение на шине CAN	• ЭБУ АБС; • шина CAN
U000700	Слишком низкое напряжение на шине CAN	• ЭБУ АБС; • шина CAN
C100104	Аппаратная неисправность шины CAN	• ЭБУ АБС; • шина CAN
U000104	Шина CAN отключена	• ЭБУ АБС; • Шина CAN
U100104	Отрицательная ошибка шины CAN	• ЭБУ АБС; • Шина CAN
C001004	Неисправен впускной клапан тормозной жидкости переднего левого колеса	• Впускной клапан тормозной жидкости переднего левого колеса; • ЭБУ АБС
C001104	Неисправен выпускной клапан тормозной жидкости переднего левого колеса	• Выпускной клапан тормозной жидкости переднего левого колеса; • ЭБУ АБС
C001404	Неисправен впускной клапан тормозной жидкости переднего правого колеса	• Впускной клапан тормозной жидкости переднего правого колеса; • ЭБУ АБС
C001504	Неисправен выпускной клапан тормозной жидкости переднего правого колеса	• Выпускной клапан тормозной жидкости переднего правого колеса; • ЭБУ АБС

Список кодов DTC	Описание кода DTC	Возможные причины неисправности
C001804	Неисправен впускной клапан тормозной жидкости заднего левого колеса	• Впускной клапан тормозной жидкости заднего левого колеса; • ЭБУ АБС
C001904	Неисправен выпускной клапан тормозной жидкости заднего левого колеса	• Выпускной клапан тормозной жидкости заднего левого колеса; • ЭБУ АБС
C001C04	Неисправен впускной клапан тормозной жидкости заднего правого колеса	• Впускной клапан тормозной жидкости заднего правого колеса; • ЭБУ АБС
C001D04	Неисправен выпускной клапан тормозной жидкости заднего правого колеса	• Выпускной клапан тормозной жидкости заднего правого колеса; • ЭБУ АБС
C109504	Неисправно реле клапана	• Плавкий предохранитель; • цепь АБС
C002004	Неисправность электродвигателя насоса обратного потока	• Плавкий предохранитель; • цепь АБС
C007208	Неисправность корпуса клапана (сработала защита от перегрева, допустимый сигнал, повреждение аппаратной части)	• Плавкий предохранитель; • цепь АБС

Таблица признаков неисправностей

Внимание

Если во время проверки не отображается код DTC, а узлы системы работают ненормально, проверить цепь системы в соответствии с признаками неисправностей, представленными в следующей таблице.

Нижеприведенная таблица поможет установить возможные причины неисправностей. Проверить каждую деталь в соответствующем порядке. При необходимости отремонтировать либо заменить эти детали.

Признак	Возможные причины неисправности	Рекомендуемые действия
АБС не работает	1. Убедиться, что система диагностики выводит нормальные системные коды	Проверить рабочую тормозную систему
	2. Утечки из тормозных трубопроводов, их повреждения или деформации и т. п.	Отремонтировать или заменить
	3. ЭБУ АБС	Заменить
Постоянно горит контрольная лампа АБС	1. Цепь контрольной лампы АБС (короткое замыкание)	Отремонтировать или заменить провода и разъемы
	2. Комбинация приборов (повреждение)	Заменить
	3. ЭБУ АБС (поврежден)	Заменить
Не загорается контрольная лампа АБС	1. Цепь контрольной лампы АБС (разрыв)	Отремонтировать или заменить провода и разъемы
	2. Комбинация приборов (повреждение)	Заменить
	3. ЭБУ АБС (поврежден)	Заменить

C190004, C190104 Низкое или высокое напряжение источника питания

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Элементы первичного осмотра** Был ли проведен первичный осмотр? • Условия формирования кода неисправности (DTC): При подаче электропитания напряжение ниже 4,5 В. Выключатель зажигания находится в положении «ON» (Вкл), напряжение ниже 7,7 В или выше 16,8 В. Скорость автомобиля выше 6 км/ч, напряжение 7,7–9,2 В.	Перейти к шагу 2	Выполнить элементы первичного осмотра
2	**Проверка аккумуляторной батареи** • Замерить напряжение аккумуляторной батареи и убедиться, что оно около 12 В. Обнаружена ли неисправность?	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 3
3	**Проверка ЭБУ АБС** • Провести перекрестную проверку узла АБС; при обнаружении неисправности ЭБУ АБС заменить узел АБС. Устранена ли неисправность?	Перейти к шагу 4	
4	Устранить найденную неисправность и проверить работоспособность. Диагностика завершена.		

C001004, C001104, C001404, C001504, C001804, C001904, C001C04, C001D04, C109504, C007208 — неисправность реле электромагнитного клапана и клапанной группы

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	Остановить автомобиль и подождать 5 мин. Проверить, устранена ли неисправность?		Перейти к шагу 2
2	**Элементы первичного осмотра** Был ли проведен первичный осмотр? • Условия формирования кода неисправности (DTC): источник питания не работает (источник питания коротко замкнут на массу или обрыв заземляющего провода); температура электромагнитного клапана (сработала защита от перегрева); короткое замыкание более 5 электромагнитных клапанов (плавкий предохранитель); при подаче тока возбуждения на соответствующий электромагнитный клапан реакции не происходит, электромагнитный клапан неисправен; неисправно реле клапанной группы.	Перейти к шагу 3	Выполнить элементы первичного осмотра
3	**Проверка электрической цепи** • Проверить, перегорел ли плавкий предохранитель SB08. • Проверить разъемы, электропроводку и провод заземления на обрыв или короткое замыкание. • Проверить, подается ли напряжение аккумуляторной батареи на контакт разъема питания электромагнитного клапана. Обнаружена ли неисправность?	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 4
4	**Проверка ЭБУ АБС** • Провести перекрестную проверку узла АБС; при обнаружении неисправности ЭБУ АБС заменить узел АБС. Устранена ли неисправность?	Перейти к шагу 5	
5	Устранить найденную неисправность и проверить работоспособность. Диагностика завершена. Совет Чтобы установить, проявляется ли неисправность вновь, следует разогнать автомобиль до 15 км/ч и затем затормозить.		

C002004 — неисправность электродвигателя насоса

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	Остановить автомобиль и подождать 5 мин. Проверить, устранена ли неисправность?		Перейти к шагу 2
2	**Элементы первичного осмотра** Был ли проведен первичный осмотр? • Условия формирования кода неисправности (DTC): электродвигатель насоса работает с перегрузкой, что приводит к его перегреву (сработала защита от перегрева); в течение 60 мс работы реле электродвигателя насоса обратного потока устройство контроля не может обнаружить сигнал напряжения; реле электродвигателя насоса обратного потока не работает, но контрольное устройство насоса регистрирует напряжение в течение 2,5 с и больше; реле электродвигателя насоса отключается, но контрольное устройство насоса не регистрирует падение напряжения.	Перейти к шагу 3	Выполнить элементы первичного осмотра
3	**Проверка электрической цепи** • Проверить, перегорел ли плавкий предохранитель SB07. • Проверить разъемы, электропроводку и провод заземления на обрыв или короткое замыкание. • Проверить, подается ли напряжение аккумуляторной батареи на контакт разъема питания электромагнитного клапана. Обнаружена ли неисправность?	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 4
4	**Проверка ЭБУ АБС** • Провести перекрестную проверку узла АБС; при обнаружении неисправности ЭБУ АБС заменить узел АБС. Устранена ли неисправность?	Перейти к шагу 5	
5	Устранить найденную неисправность и проверить работоспособность. Диагностика завершена. Совет Чтобы установить, проявляется ли неисправность вновь, следует разогнать автомобиль до 15 км/ч и затем затормозить.		

C003200, C00A000, C00A100, C00A900, C003500, C00A200, C00A300, C00AA00, C003800, C00A400, C00A500, C00AB00, C003B00, C00A600, C00A700, C00AC00, C109904 — неисправность цепи датчика скорости колеса

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Элементы первичного осмотра** Был ли проведен первичный осмотр? • Условия формирования кода неисправности (DTC): ЭБУ регистрирует короткое замыкание на массу в сигнальном проводе датчика скорости колеса. Обрыв в цепи датчика скорости колеса.	Перейти к шагу 2	Выполнить элементы первичного осмотра
2	**Проверка электрической цепи** • Проверить надежность соединения разъемов всех датчиков скорости колеса. Проверить проводку датчика скорости колеса на обрыв или короткое замыкание. Обнаружена ли неисправность?	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 3
3	**Проверка ЭБУ АБС** • Провести перекрестную проверку узла АБС; при обнаружении неисправности ЭБУ АБС заменить узел АБС. Устранена ли неисправность?	Перейти к шагу 4	

4	Устранить найденную неисправность и проверить работоспособность. Диагностика завершена. Совет Чтобы установить, проявляется ли неисправность вновь, следует разогнать автомобиль до 15 км/ч и затем затормозить.		

C003108, C00A900, C003408, C00AA00, C003708, C00AB00, C003A08, C00AC00, C109904 — Дефект сигнала датчика скорости колеса

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Элементы первичного осмотра** Был ли проведен первичный осмотр? • Условия формирования кода неисправности (DTC): ЭБУ регистрирует короткое замыкание на источник питания в сигнальном проводе датчика скорости колеса; ЭБУ регистрирует короткое замыкание на массу в сигнальном проводе датчика скорости колеса; ненормальный сигнал датчика скорости колеса.	Перейти к шагу 2	Выполнить элементы первичного осмотра
2	**Проверить электрическую цепь** • Проверить надежность соединения разъемов всех датчиков скорости колеса. Проверить проводку датчика скорости колеса на обрыв или короткое замыкание. Обнаружена ли неисправность?	Перейти к шагу 8	Перейти к шагу 3
3	**Проверить датчик скорости колеса и зубчатое кольцо** • Проверить зазор между датчиком скорости колеса и зубчатым кольцом. • Проверить зубчатое кольцо на загрязнение, присутствие инородных материалов и целостность всех зубьев. • Проверить количество зубьев в зубчатом кольце. Обнаружена ли неисправность?	Перейти к шагу 8	Перейти к шагу 4
4	**Проверить поток данных** • Поднять автомобиль на подъемнике и вращать колеса. По данным с осциллографа проверить, что выходной сигнал датчика скорости колеса соответствует номиналу. Обнаружена ли неисправность?	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 6
5	**Проверить датчик скорости колеса** • Отсоединить разъем датчика скорости колеса, подать напряжение 12 В между двумя контактами разъема. В цепь источника питания подключить амперметр по последовательной схеме, положительный контакт источника питания подключить к клемме напряжения питания, отрицательный — к клемме сигнала датчика. Медленно повернуть колесо и проверить показания амперметра, соответствуют ли они приблизительно 7 или 14 мА?	Перейти к шагу 2	Перейти к шагу 7
6	**Проверить ЭБУ АБС** • Провести перекрестную проверку узла АБС; при обнаружении неисправности ЭБУ АБС заменить узел АБС.	Перейти к шагу 7	
7	**Заменить датчик скорости колеса** • Замену датчика выполнить в соответствии с руководством по замене. Устранена ли неисправность?	Перейти к шагу 8	
8	Устранить найденную неисправность и проверить работоспособность. Диагностика завершена. Совет Чтобы установить, проявляется ли неисправность вновь, следует разогнать автомобиль до 15 км/ч и затем затормозить.		

Внимание

- **После устранения неисправности, связанной с дефектом сигнала датчика, необходимо разогнать автомобиль до 15 км/ч — контрольная лампа АБС может погаснуть.**
- **Не замерять напряжение, поступающее с датчика скорости в ЭБУ. При обрыве цепи датчика скорости колеса ЭБУ автоматически отключает подачу электропитания и возобновляет ее только после завершения следующей самодиагностики после включения зажигания.**

C100004, C101008 — неисправность ЭБУ

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Элементы первичного осмотра** Был ли проведен первичный осмотр? • Условия формирования кода неисправности (DTC): неисправность источника питания ЭБУ или неисправность ЭБУ.	Перейти к шагу 2	Выполнить элементы первичного осмотра
2	**Проверка ЭБУ АБС** • Провести перекрестную проверку узла АБС; при обнаружении неисправности ЭБУ АБС заменить узел АБС. Устранена ли неисправность?	Перейти к шагу 3	
3	Устранить найденную неисправность и проверить работоспособность. Диагностика завершена.		

U000500, U000700, C100104, U000104, U100104 — неисправность шины CAN

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Элементы первичного осмотра** • Был ли проведен первичный осмотр? Совет Проверить, что все клеммы ЭБУ надежно подсоединены к шине CAN и никогда не заменялись. • Условия формирования кода неисправности (DTC): неисправность коммуникации, информации о конфигурации и цепей шины CAN.	Перейти к шагу 2	Выполнить элементы первичного осмотра
2	**Проверка системы CAN** • Проверить аппаратное и программное обеспечение шины CAN. Проверить, устранена ли найденная неисправность?	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 3
3	**Проверка ЭБУ АБС** • Провести перекрестную проверку узла АБС; при обнаружении неисправности ЭБУ АБС заменить узел АБС. Устранена ли неисправность?	Перейти к шагу 4	
4	Устранить найденную неисправность и проверить работоспособность. Диагностика завершена.		

C006B06 — нелогичное управление АБС

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Элементы первичного осмотра** • Был ли проведен первичный осмотр? • Условия формирования кода неисправности (DTC): АБС выдает длительные рабочие команды (более 1 мин).	Перейти к шагу 2	Выполнить элементы первичного осмотра

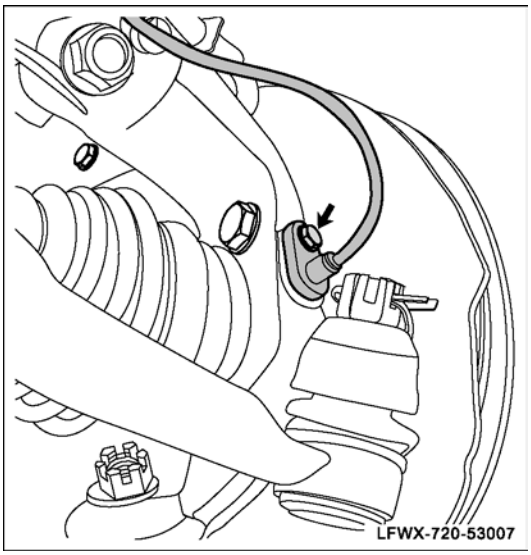
2	**Проверка датчика скорости колеса и зубчатого кольца** • Датчик скорости колеса установлен неправильно? • Есть ли на зубчатых кольцах задиры или к ним прилипли металлические частицы или инородные предметы?	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 3
3	**Проверка ЭБУ АБС** Провести перекрестную проверку узла АБС. При обнаружении неисправности ЭБУ АБС заменить узел АБС и проверить, устранена ли неисправность?	Перейти к шагу 4	
4	Устранить найденную неисправность и проверить работоспособность. Диагностика завершена.		

Контрольная лампа АБС постоянно горит или не загорается

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Элементы первичного осмотра** Был ли проведен первичный осмотр?	Перейти к шагу 2	Выполнить элементы первичного осмотра
2	**Проверка источника питания комбинации приборов** • Отсоединить разъем U17 электронного блока управления АБС. • Перевести ключ зажигания в положение «ON». • Проверить, что напряжение между клеммами 28 и 38 разъема U17 равно напряжению аккумуляторной батареи.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 5
3	**Проверка электропроводки** • Перевести ключ зажигания в положение «OFF» (ВКЛ) и отсоединить разъем I14 комбинации приборов. • Проверить, что сопротивление между контактами 27 и 26 разъема I14 и контактами 26 и 14 разъема U17 ЭБУ АБС меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 5
4	**Замена комбинации приборов** • Заменить комбинацию приборов в соответствии с руководством по ремонту.	Перейти к шагу 6	
5	**Проверка электропроводки** • Отремонтировать или заменить неисправную электропроводку	Перейти к шагу 6	
6	Устранить найденную неисправность и проверить работоспособность. Диагностика завершена.		

Датчик скорости колеса

Замена



1. Снятие датчика скорости переднего колеса

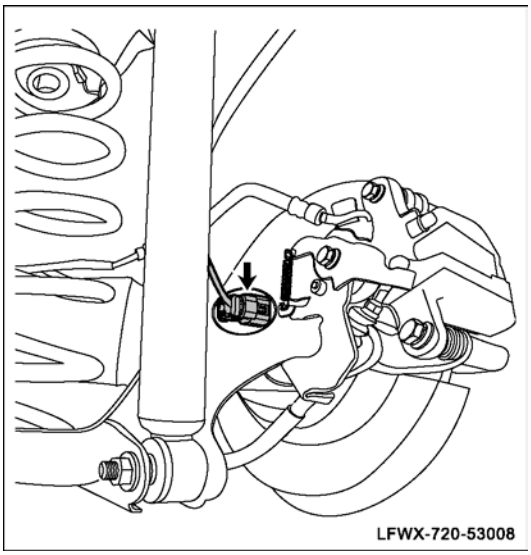
А. Поднять автомобиль и снять переднее колесо в сборе.

Б. Снять брызговик и отсоединить разъем датчика.

В. Снять крепежный болт датчика скорости переднего колеса и вынуть датчик.

Внимание

Не тянуть с большим усилием жгут проводов датчика.



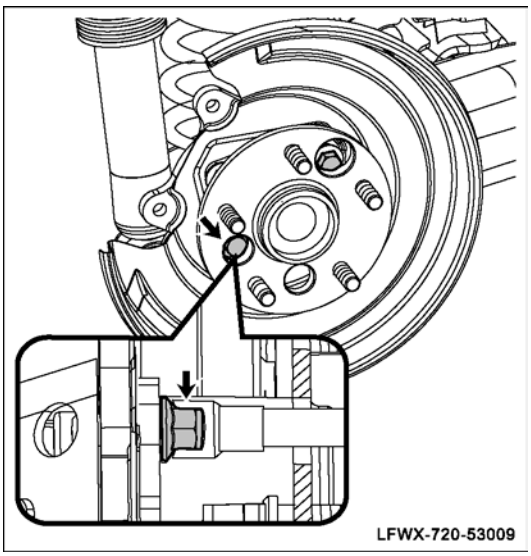
2. Снятие датчика скорости заднего колеса

А. Поднять автомобиль и снять заднее колесо в сборе.

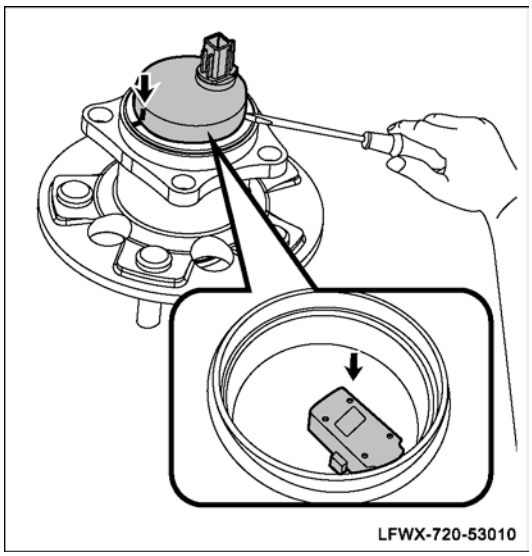
Б. Отсоединить разъем датчика скорости заднего колеса.

Внимание

Не тянуть с большим усилием жгут проводов датчика.



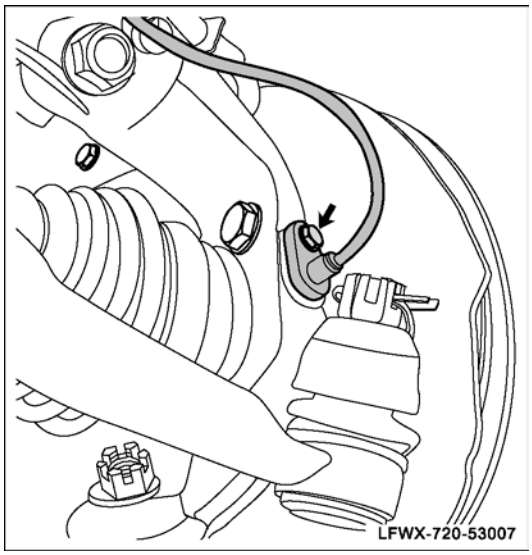
В. Снять ступицу заднего колеса (см. главу 32 «Задняя подвеска. Ступица заднего колеса. Замена»).



Г. Поддеть датчик скорости заднего колеса и вынуть его из ступицы.

△ Совет

При снятии сделать метку для облегчения установки.



3. Установка датчика скорости переднего колеса

А. Проверить отсутствие инородных материалов в монтажном отверстии датчика и металлических частиц на поверхности тормозного диска.

Внимание

Перед установкой прочистить монтажное отверстие датчика и поверхность тормозного диска.

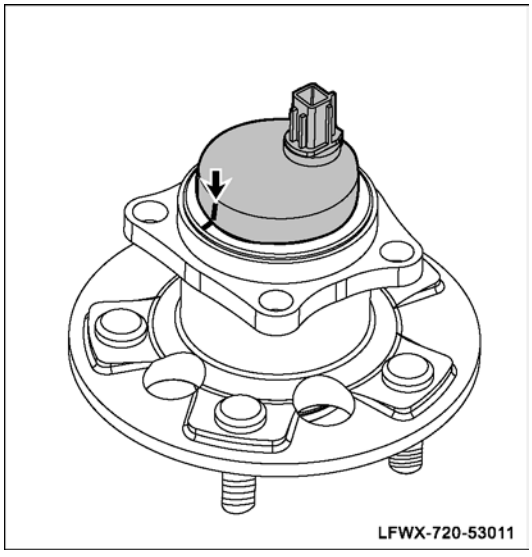
Б. Установить датчик скорости переднего колеса и затянуть крепежный болт.

В. Подсоединить разъем датчика скорости колеса и установить брызговик.

Внимание

После установки датчика его жгут проводов не должен быть перекручен.

Г. Установить переднее колесо в сборе.

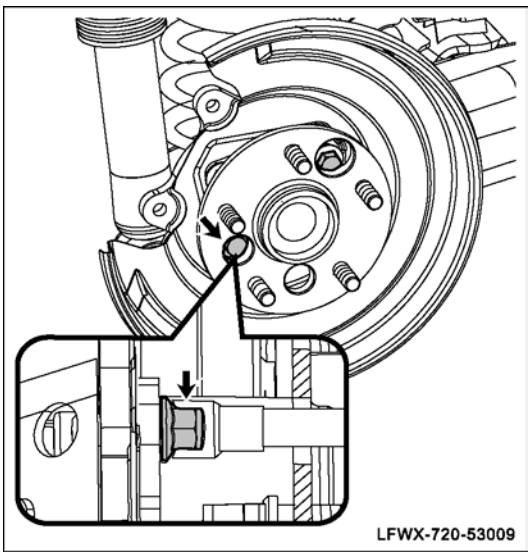


4. Установка датчика скорости заднего колеса

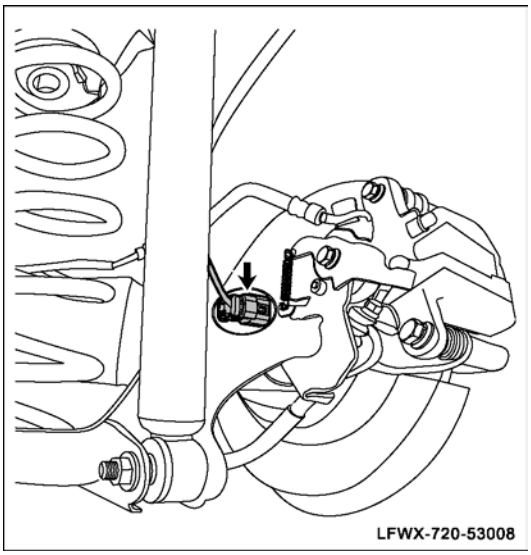
А. Установить датчик скорости заднего колеса.

Внимание

При установке согласовать датчик скорости колеса с ранее сделанной меткой.



Б. Установить ступицу заднего колеса (см. главу 32 «Задняя подвеска. Ступица заднего колеса. Замена»).



В. Подсоединить разъем датчика скорости колеса.

Внимание

После установки датчика его жгут проводов не должен быть перекручен.

Г. Установить заднее колесо в сборе.

Гидравлический регулятор АБС

Перекрестная проверка

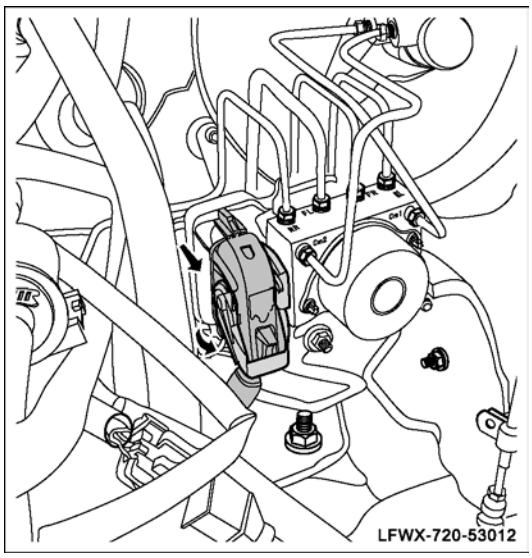
1. Снять блок АБС и установить его не другой автомобиль такой же модели, на котором нет неисправности.

△ Совет

Разрешена установка только трубки тормозной жидкости без разъема ЭБУ АБС, но необходимо убедиться, что подключение разъема не ослабло в процессе эксплуатации автомобиля.

2. Разогнать автомобиль до скорости не менее 20 км/ч. Дать возможность АБС провести динамическую самодиагностику.

Замена



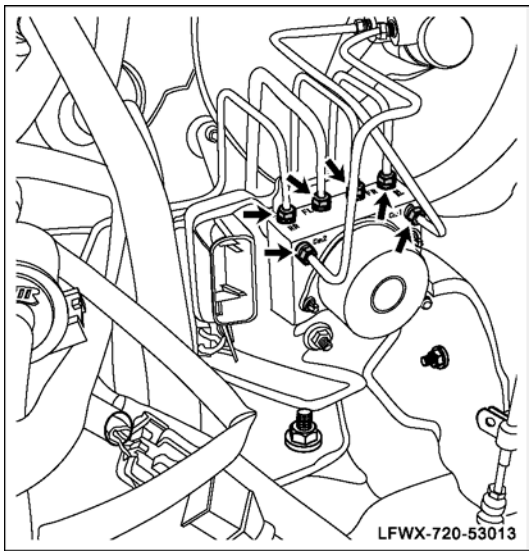
1. Снятие гидравлического регулятора АБС

А. Перевести выключатель зажигания в положение «OFF» (Выкл) и отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.

Б. Отсоединить разъем ЭБУ АБС.

△ Совет

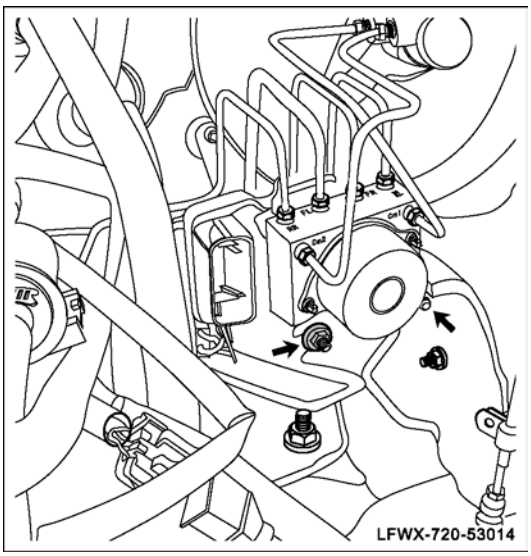
Повернуть вверх защелку-фиксатор разъема и затем отсоединить его от разъема.



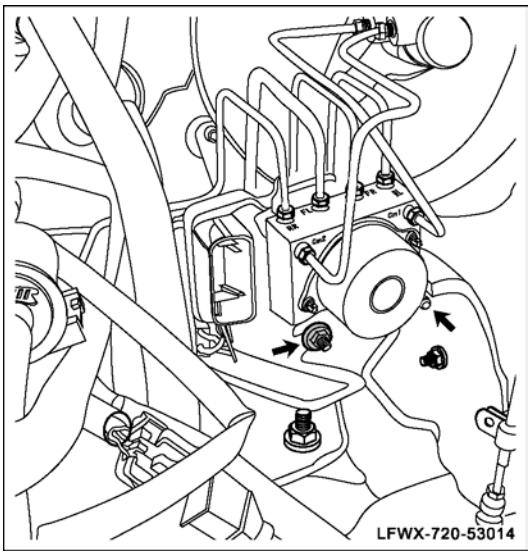
В. Отсоединить тормозные трубки и закрыть пробками резьбовые отверстия в гидравлическом блоке и отверстия тормозных трубок АБС.

△ Совет

Нажать на педаль тормоза до упора в пол и закрепить ее в этом положении для предотвращения вытекания тормозной жидкости после отсоединения тормозных трубок от главного тормозного цилиндра.



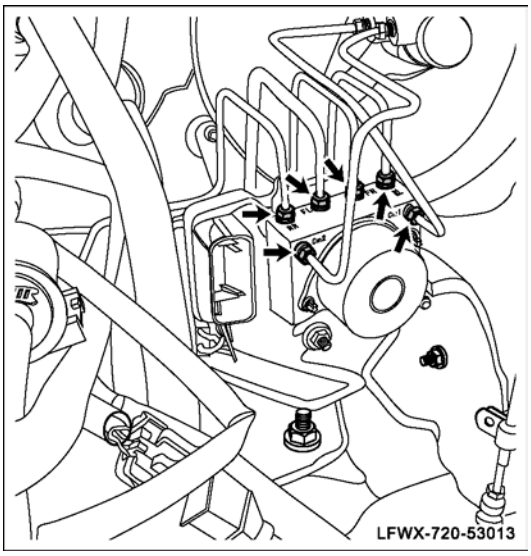
Г. Вывинтить болты из монтажного кронштейна и затем снять гидравлический регулятор АБС в сборе.



2. Установка гидравлического регулятора АБС

А. Установить гидравлический регулятор АБС на монтажный кронштейн и затянуть крепежные болты.

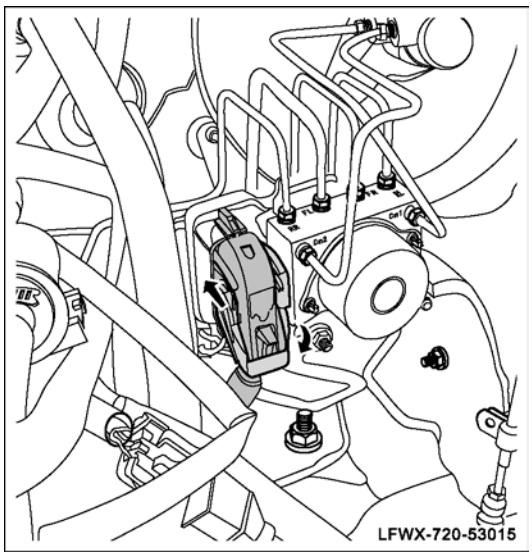
Момент затяжки: 20–25 Н·м



Б. Подсоединить тормозные трубки.

△ Совет

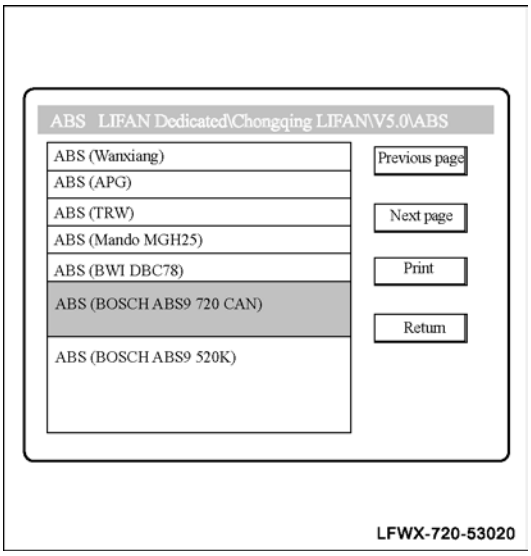
Удалить пробки из резьбовых отверстий гидравлического регулятора АБС и из отверстий тормозных трубок, установить трубопроводы в соответствующие отверстия регулятора.



В. Подсоединить ЭБУ АБС к разъему.

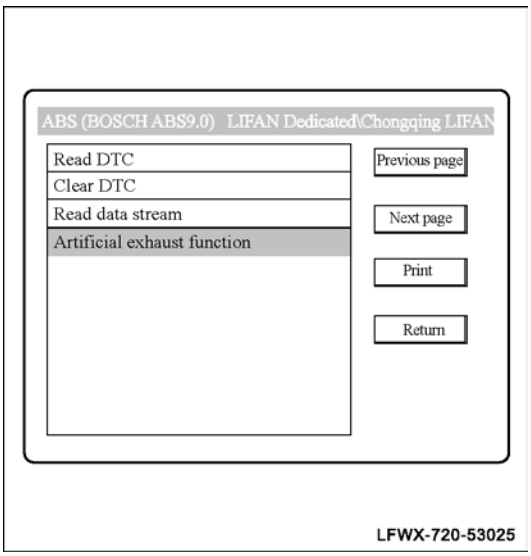
Г. Подключить отрицательную клемму аккумулятора.

Принудительная прокачка тормозной жидкости АБС

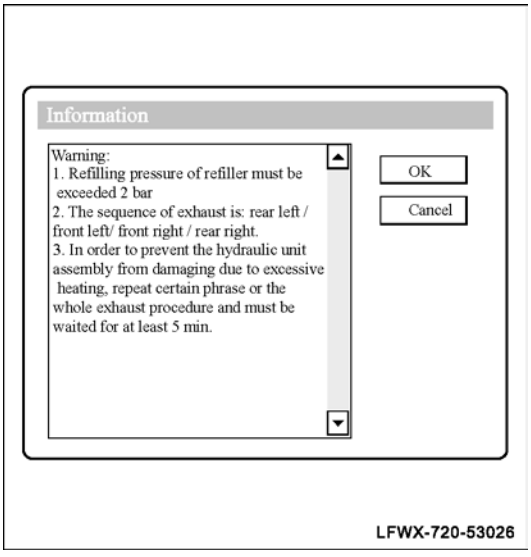


1. Принудительная прокачка тормозной жидкости АБС

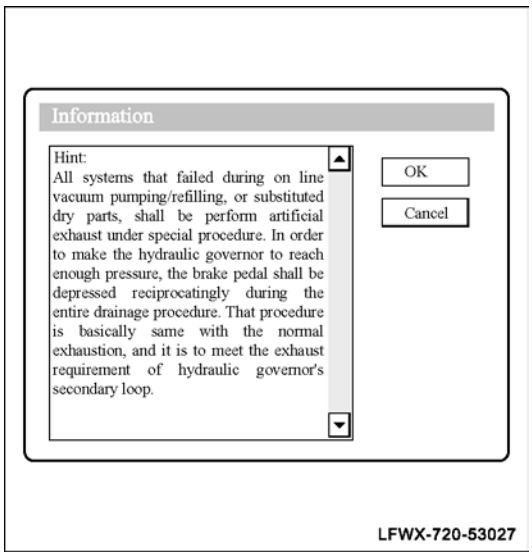
А. Выбрать « ABS system (BOSCH ABS9 720 CAN)».



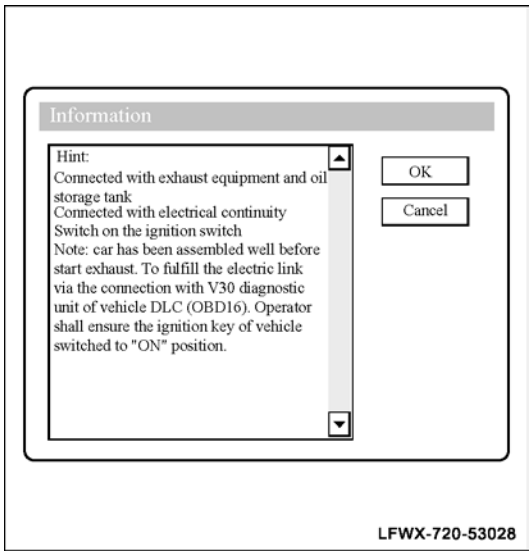
Б. Выбрать функцию принудительной прокачки тормозной жидкости и выполнить операцию прокачки.



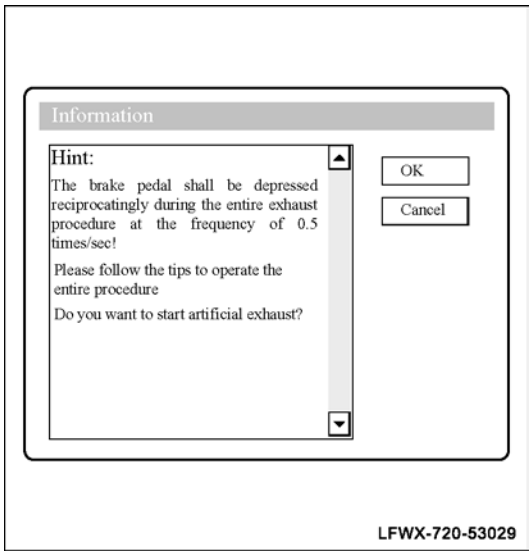
В. Прочитать предупредительные инструкции на экране диагностического сканера и нажать «OK».



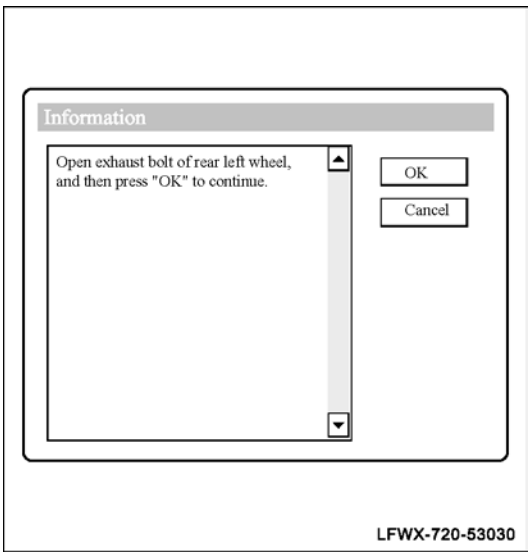
Г. Выполнить операции, описанные на экране диагностического сканера, и нажать «OK».



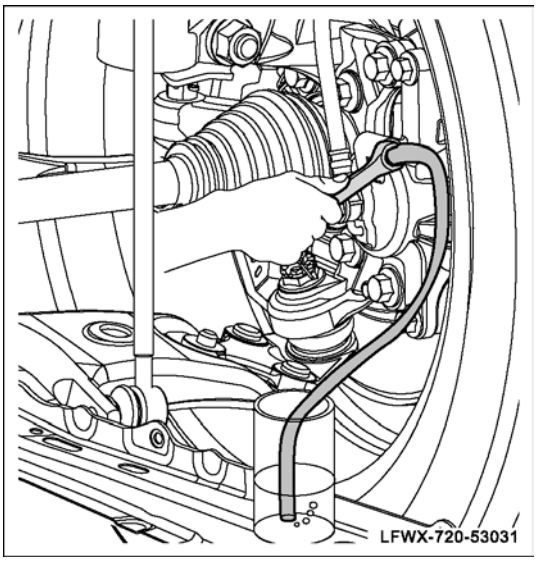
Д. Выполнить операции, описанные на экране диагностического сканера, и нажать «OK».



Е. Выполнить операции, отображенные на диагностическом сканере, и нажать «OK» для запуска принудительной прокачки тормозной жидкости.



Ж. Ослабить затяжку штуцера прокачки заднего левого колеса и нажать «OK» для перехода к следующему шагу.



З. Выполнить операции в соответствии с командами, отображаемыми на диагностическом сканере, и завершить принудительную прокачку тормозной жидкости АБС.

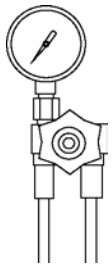
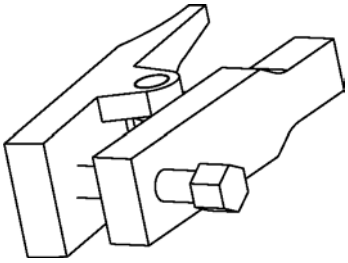
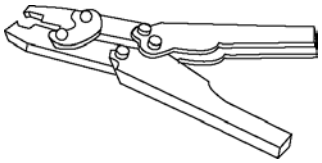
Рулевое управление с гидроусилителем

Рулевое управление с гидроусилителем 61-1
Подготовка 61-1
Технические условия выполнения ремонта 61-2
Меры предосторожности 61-2
Схема компонентов 61-3
Описание системы 61-4
Проверка без демонтажа 61-5
Поиск и устранение неисправностей..... 61-9
Таблица признаков неисправностей..... 61-9
Масляный насос рулевого механизма с гидроусилителем 61-10
Замена 61-10
Передаточный механизм рулевого управления..... 61-12
Замена 61-12

Рулевое управление с гидроусилителем

Подготовка

1. Специнструмент

Позиция	Инструменты	Схематическое изображение	Кол-во	Описание
1	Указатель давления бензина			Проверка гидросистемы рулевого управления
2	Съемник шаровой опоры			Снятие шаровой опоры, соединяющей поперечную тягу и поворотный кулак
3	Клещи для зажима хомутов			Затягивание хомута пыленепроницаемого кожуха

2. Рекомендуемые инструменты

Позиция	Инструменты	Схематическое изображение	Кол-во	Описание
1	Кронштейн			Поднятие переднего подрамника

Технические условия выполнения ремонта

1. Технические характеристики

Температура гидравлической жидкости рулевого механизма	75~80 °C
Усилие, прикладываемое к рулевому колесу	< 6 Н·м
Момент затяжки шарового шарнира рулевого механизма	< 3,43 Н·м

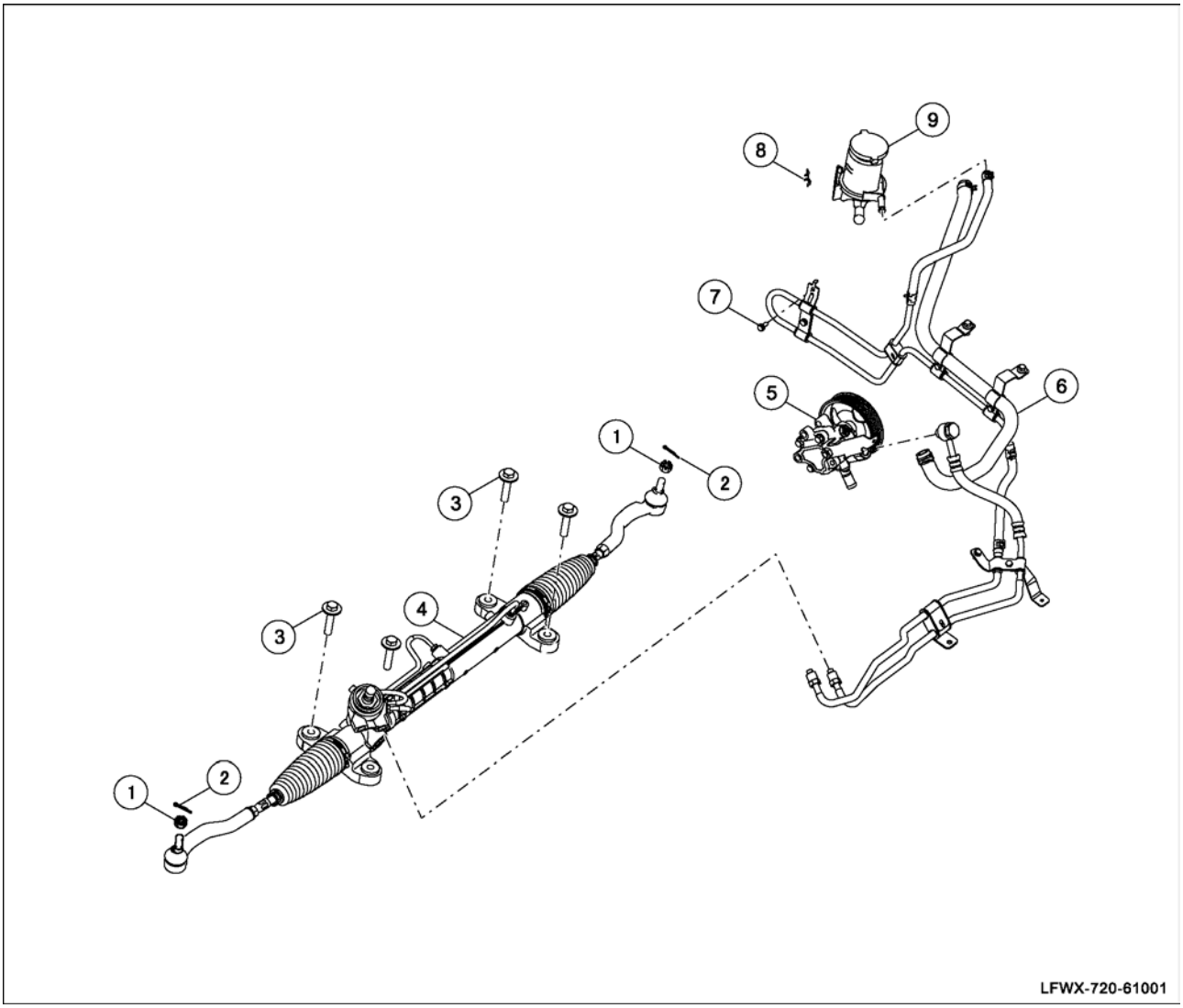
2. Спецификация моментов затяжки

Элемент	Н·м
Крепежный болт насоса рулевого механизма	60
Контргайка рычага шаровой опоры	120
Гайка маслопровода	45
Стопорный болт рулевого механизма	110~130
Крепежные болты правой опоры двигателя	85~90
Крепежные болты кронштейна маслопровода рулевого механизма	23

Меры предосторожности

1. Для проведения проверки рулевой системы установить автомобиль на ровную горизонтальную и сухую площадку.
2. Все болты рулевой системы должны быть затянуты с заданным крутящим моментом.
3. После ремонта рулевого механизма или других узлов системы проверить установочные углы колес автомобиля.
4. Максимальный расход системы не должен превышать 10 л/мин, и максимальное рабочее давление масла не должно превышать 8 МПа.
5. В новом рулевом механизме после пробега 2500 км гидравлическую жидкость необходимо заменить и промыть сетчатый фильтр в резервуаре, затем заменять гидравлическую жидкость и очищать резервуар через каждые 2 года или 50 000 км.
6. При необходимости проверить давление в шинах. Убедиться, что давление соответствует заданным параметрам.
7. При обнаружении ненормального люфта, заклинивания и качания узлов необходимо в первую очередь определить, где может находиться неисправность: в механизме рулевого поворота, динамической рулевой системе или поперечной рулевой тяге, а затем устранить неисправность.
8. Если раздаются подозрительные удары, тщательно проверить узлы рулевой системы. Поврежденные и неисправные детали незамедлительно заменить.
9. Запрещается сваривать детали рулевого механизма и тяги рулевой системы.
10. ПОСТОЯННО следить, чтобы маслопровод не имел вмятин и следов износа, все соединения должны быть надежно затянуты.
11. Ежемесячно проверять, не понизился ли уровень гидравлической жидкости ниже допустимого минимума и сильно ли она загрязнена примесями; при обнаружении любых отклонений от нормы гидравлическую жидкость надо незамедлительно заменить; при добавлении жидкости до рабочего уровня использовать ту же гидравлическую жидкость, что и в системе рулевого управления. Нельзя использовать смесь разных гидравлических жидкостей.

Схема компонентов



1	Гайка шестигранная прорезная, низкая
2	Шплинт
3	Болт с шестигранной головкой
4	Рулевой механизм
5	Насос гидроусилителя в сборе

6	Трубка гидроусилителя рулевого управления
7	Компонент болта с шестигранной головкой и конусной пружинной шайбы
8	Зажим резервуара гидравлической жидкости для механизма рулевого управления
9	Резервуар механизма рулевого управления в сборе

Описание системы

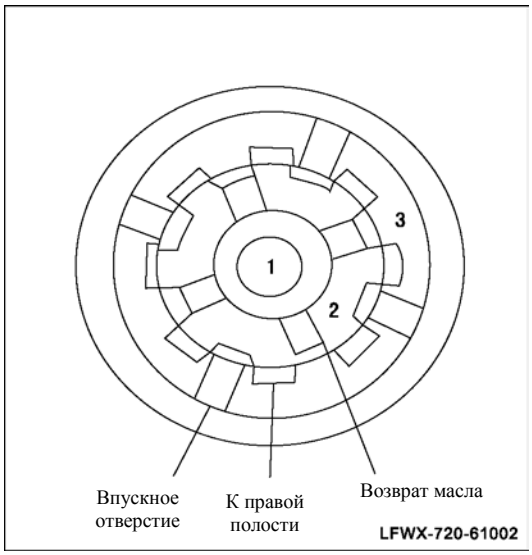
1. Обзор системы рулевого механизма с гидроусилителем

Система рулевого механизма с гидроусилителем предназначена для уменьшения усилий водителя, затрачиваемых при управлении автомобилем. Первоначально система в основном использовалась в большегрузных автомобилях для эксплуатации в тяжелых условиях. Учитывая быстрое развитие седанов и увеличение усилия, прикладываемого к рулевому колесу, система гидроусилителя становится необходимой в современных автомобилях. Система обладает следующими преимуществами:

- Уменьшает усилие, прикладываемое к рулевому колесу, особенно при его вращении на стоящем автомобиле или при крутом повороте на медленно едущем автомобиле.
- Улучшает чувствительность управления рулевым колесом.
- Уменьшает отдачу в рулевое колесо при езде по неровной дороге.
- В случае разрыва шины система может предотвратить резкий поворот колес, что повышает безопасное движение автомобиля.
- Позволяет прикладывать большее усилие на рулевое колесо, в этом случае увеличивается степень свободы всей системы.

2. Устройство системы рулевого механизма с гидроусилителем

Система рулевого управления автомобилем состоит из рулевого механизма с гидроусилителем, насоса гидроусилителя, резервуара для гидравлической жидкости и маслопровода. Рулевой механизм с гидроусилителем является приводным узлом для гидравлического усиления системы рулевого управления, насос объединен с двигателем и предназначен для подачи гидравлической жидкости в систему рулевого управления, а резервуар служит для хранения гидравлической жидкости, ее охлаждения и фильтрации.



3. Структура реечного рулевого механизма с гидроусилителем

Рулевой механизм с гидроусилителем реечного типа состоит из трех компонентов: управляющего клапана, механического рулевого механизма и насоса гидроусилителя. Управляющий клапан представляет собой поворотный клапан улучшенной конструкции с высокой чувствительностью. Механический рулевой механизм имеет реечную передачу.

А. Управляющий клапан

В соответствии с рисунком ниже: управляющий клапан представляет собой раскрывающийся поворотный клапан, состоящий из реактивной штанги 1, входного вала 2 и клапанной втулки 3. Клапан подает гидравлическую жидкость в две камеры через открытый зазор между ведущим валом 2 и клапанной втулкой 3.

Б. Механическая часть рулевого механизма

Механическая часть содержит реечную передачу в сборе, рулевую тягу и трансмиссионное масло.

В. Масляный насос механизма рулевого управления

Насос механизма рулевого управления заключен в металлический корпус. Внутренняя реечная передача разделяет его на две масляных камеры (левую и правую) и, соответственно, на два отверстия для подачи масла в управляющем клапане.

Г. Принцип работы

- Среднее положение: автомобиль движется в прямом направлении (рулевое колесо не вращается), насос подает гидравлическую жидкость из масловпускных каналов. После прохождения через открытый зазор поворотного клапана гидравлическая жидкость возвращается в резервуар, поскольку клапан не вращается. В этот момент давление в двух рабочих камерах рулевого механизма одинаково и усиливающее давление не создается.
- Процесс управления: при вращении рулевого колеса зазор между втулкой клапана и ведущим валом изменяется, в результате создается разница давлений гидравлической жидкости в рабочих камерах. Под воздействием перепада давлений поршень насоса смещается и толкает поперечную рулевую тягу, создавая усиленное рулевое управление.
- Процесс возврата: После завершения руления усилие, воздействующее на рулевое колесо, исчезает, под действием силы упругости торсиона ведущий вал возвращается в положение равновесия, связанное

с клапанной втулкой; разница в давлении масла между двумя рабочими камерами механизма рулевого управления исчезает, а затем передние колеса возвращаются к прямому положению, под действием возвратного усилия автомобиль будет стремиться к тому, чтобы двигаться в прямом направлении до тех пор, пока не изменится направление.

- Эффект ощущения дороги: эффект ощущения дороги — это возможность чувствовать управление. Когда водитель прикладывает к рулевому колесу усилие, оно передается на торсион рулевого механизма, в результате торсион упруго деформируется. Степень деформации зависит от сопротивления колеса рулевого механизма; при поворотах руля сопротивление увеличивается так же, как и степень деформации. Таким образом, водитель может регулировать изменение рулевого сопротивления в зависимости от величины усилия, с которым он действует на рулевое колесо, чтобы получить эффект «ощущения дороги».

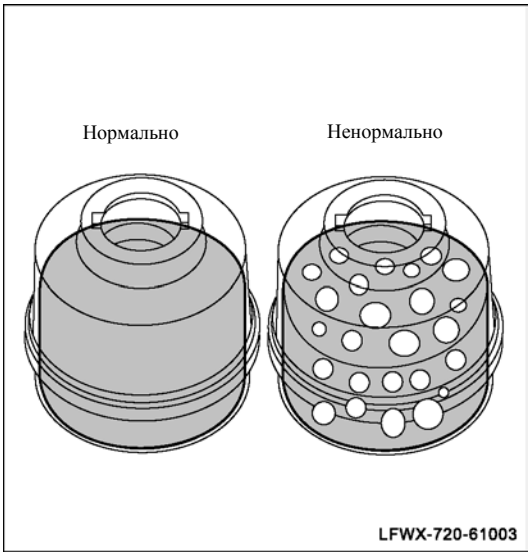
Проверка без демонтажа

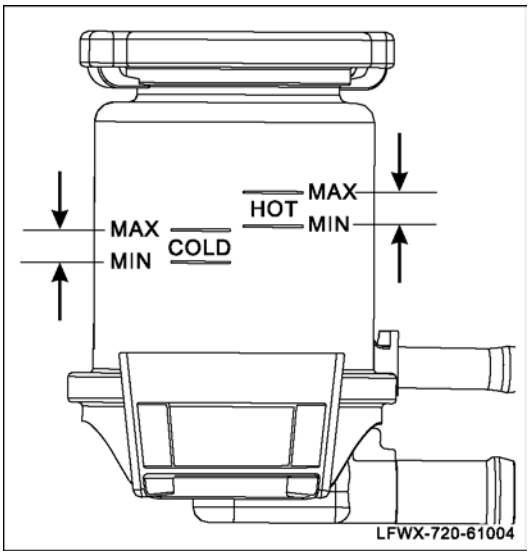
1. Проверка приводного ремня насоса гидроусилителя

А. Осмотреть приводной ремень насоса гидроусилителя на предмет наличия чрезмерного истирания ремня или уплотнителя. При обнаружении заменить приводной ремень насоса гидроусилителя.

△Совет

Даже если на кромках зубьев ремня имеются трещины, нет необходимости в его замене, но если зубья отсутствуют, ремень надо заменить.





2. Полная откачка воздуха из системы рулевого механизма с гидроусилителем

А. Проверить уровень гидравлической жидкости.

Б. Поднять переднюю часть автомобиля с помощью надежного домкрата.

В. Повернуть рулевое колесо.

△Совет

При выключенном двигателе медленно повернуть рулевое колесо из одного крайнего «положения блокировки» до другого крайнего «положения блокировки», повторить эту процедуру несколько раз.

Г. Опустить автомобиль, включить двигатель и дать ему поработать на холостом ходу несколько минут.

Д. Повернуть рулевое колесо.

△Совет

Двигатель работает в режиме холостого хода. Повернуть рулевое колесо вперед влево и вправо вбок до предела и подержать в этом положении 2-3 с. Затем повернуть рулевое колесо в другое положение до предела в обратном направлении и подержать 2-3 с. Повторить эту процедуру несколько раз.

Е. Выключить двигатель.

Ж. Проверить, есть ли в гидравлической жидкости пузырьки или эмульсия. Если из-за наличия пузырьков или эмульсии требуется откачать воздух из системы, проверить на наличие утечки.

З. Проверить уровень гидравлической жидкости.

3. Проверка уровня гидравлической жидкости

А. Установить автомобиль на ровную гладкую площадку.

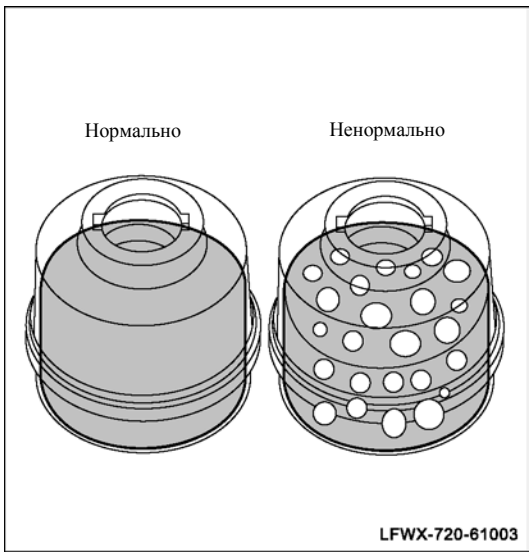
Б. Выключить двигатель и проверить уровень гидравлической жидкости в резервуаре.

△Совет

при необходимости добавить гидравлическую жидкость.

ⓘ Внимание

- **Уровень жидкости должен быть в диапазоне HOT.**
- **При низкой температуре гидравлической жидкости проверить, находится ли уровень в диапазоне COOL.**

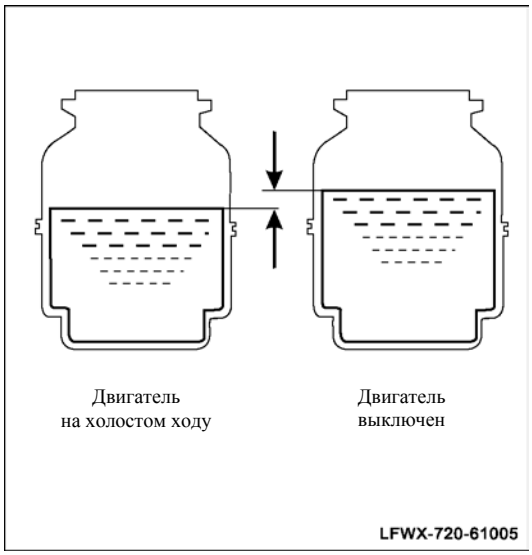


В. Завести двигатель и дать ему поработать на холостом ходу.

Г. Несколько раз повернуть рулевое колесо из одного крайнего положения в другое для повышения температуры гидравлической жидкости.

Температура гидравлической жидкости: 75-80 °C

Д. Проверить, есть ли в гидравлической жидкости пузырьки или эмульсия. При наличии пузырьков или эмульсии слить гидравлическую жидкость.



Е. При работающем на холостом ходу двигателе проверить уровень гидравлической жидкости в резервуаре.

Ж. Остановить двигатель, подождать несколько минут, затем измерить уровень гидравлической жидкости в резервуаре.

Максимальное повышение уровня гидравлической жидкости: 5 мм

4. Проверка давления гидравлической жидкости

А. Отсоединить маслопровод от насоса гидроусилителя и установить специнструмент с датчиком давления.

Внимание

Проверить, находится ли клапан специнструмента с датчиком давления в открытом состоянии.

Б. Слить гидравлическую жидкость из гидроусилителя.

В. Завести двигатель и дать ему поработать на холостом ходу.

Г. Несколько раз повернуть рулевое колесо из одного крайнего положения в другое для повышения температуры гидравлической жидкости.

Температура гидравлической жидкости: 75-80 °C

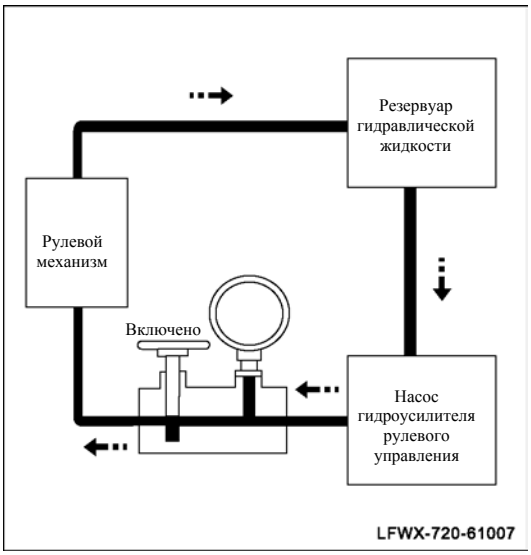


Д. При работающем на холостом ходу двигателе закрыть клапан специнструмента и считать показания датчика давления.

Давление масла: 5900-6400 кПа

Внимание

- **Не оставлять клапан в закрытом положении дольше 10 с.**
- **Не допускать перегрева гидравлической жидкости.**



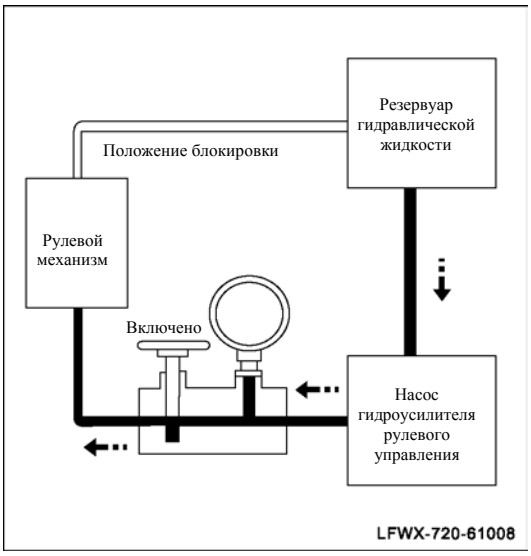
Е. Если двигатель работает на холостом ходу, то все клапаны открыты.

Ж. Проверить давление масла при оборотах двигателя 1000 и 3000 об/мин.

Давление масла: <490 кПа

Внимание

Рулевое колесо не вращать.



З. При работающем на холостом ходу двигателе и всех открытых клапанах повернуть рулевое колесо в крайнее положение.

Давление масла: 5900-6400 кПа

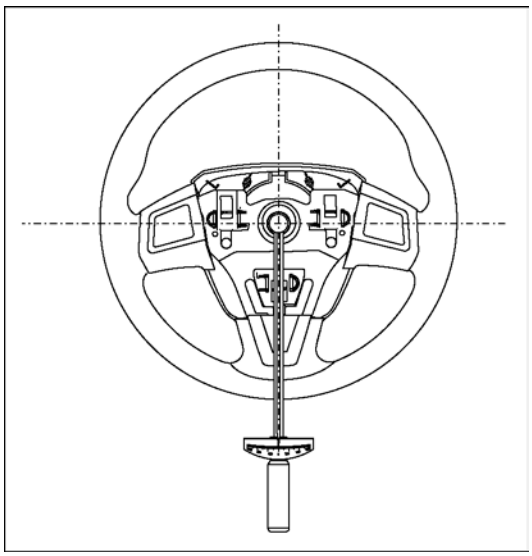
Внимание

- **Не оставлять рулевое колесо в крайнем положении дольше 10 с.**
- **Не допускать перегрева гидравлической жидкости.**

И. Извлечь специнструмент датчика давления.

К. Подсоединить трубу высокого давления к насосу гидроусилителя.

Л. Полностью откачать воздух из системы рулевого механизма с гидроусилителем.



5. Проверить усилие вращения рулевого колеса

А. Снять пластину крышки выключателя звукового сигнала. (см. главу 62 «Рулевой механизм — Рулевое колесо — Замена»).

Б. Повернуть рулевое колесо в центральное положение, запустить двигатель и оставить на холостом ходу.

В. Проверить усилие вращения рулевого колеса в 2 направлениях.

Усилие вращения рулевого колеса: < 6 Н·м

△Совет

Перед принятием окончательного решения следует учесть тип шин, давление и состояние контактной поверхности.

Г. Установить крепежные гайки рулевого колеса.

Д. Установить пластину крышки выключателя звукового сигнала (см. главу 62 «Рулевой механизм — Рулевое колесо — Замена»).

Поиск и устранение неисправностей

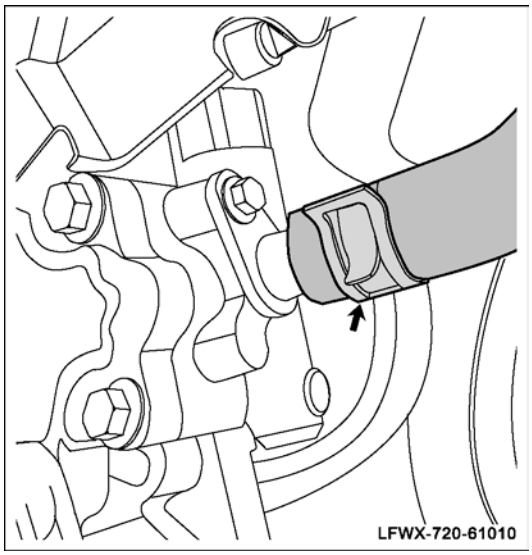
Таблица признаков неисправностей

Нижеприведенная таблица поможет установить возможные причины неисправностей. Проверить каждую деталь в соответствующем порядке. При необходимости отремонтировать или заменить эти детали.

Признак	Возможные причины неисправностей	Рекомендуемые действия
Недостаточное поворачивание	1. Шины (слишком низкое давление или большой износ шин)	Проверить давление в шине, заменить изношенную шину
	2. Установочные углы передних колес (неверные)	Отрегулировать установочные углы всех четырех колес
	3. Гидравлическая жидкость (не соответствует требованиям или проникновение воздуха)	Добавить гидравлическую жидкость или откачать воздух из системы
	4. Насос гидроусилителя (недостаточная мощность)	Заменить насос
	5. Рулевой механизм (повреждение)	Отремонтировать или заменить рулевой механизм
	6. Шаровая опора рулевого механизма (изношена или плохо смазана)	Заменить шаровую опору
	7. Нижний шаровой палец поворотного кулака рулевого механизма (изношен или плохо смазан)	Заменить
	8. Передний подшипник рулевой колонки (поврежден)	Заменить
Вибрация рулевого колеса	1. Давление в шинах (слишком низкое давление или большой износ шин)	Проверить давление в шине, заменить изношенную шину
	2. Установочные углы передних колес (неверные)	Отрегулировать установочные углы всех четырех колес
	3. Крепежный болт рулевого механизма (ослабление)	Затянуть крепежные болты рулевого механизма
	4. Рулевой механизм (большой люфт)	Отремонтировать или заменить рулевой механизм
	5. Шаровая опора рулевого механизма (большой люфт)	Заменить шаровую опору
	6. Нижний шаровой палец поворотного кулака рулевого механизма (большой люфт)	Заменить
	7. Передний подшипник рулевой колонки (поврежден)	Заменить
Слишком большой люфт рулевого колеса	1. Карданный шарнир вала рулевого колеса (увеличенный люфт или шарнир поврежден)	Заменить карданный шарнир вала рулевого механизма
	2. Шаровая опора рулевого механизма (большой люфт)	Заменить изношенную шаровую опору рулевого механизма
	3. Крепежный болт рулевого механизма в сборе (ослаблен)	Затянуть крепежные болты
Недостаточное усиливающее давление в рулевом механизме	1. Приводной ремень (ослаблен)	Заменить
	2. Гидравлическая жидкость (не соответствует требованиям, или проникновение воздуха)	Добавить гидравлическую жидкость или откачать воздух из системы
	3. Рулевой механизм (повреждение)	Отремонтировать или заменить рулевой механизм
	4. Насос гидроусилителя (поврежден)	Заменить насос
Ненормальный шум в механизме рулевого управления	1. Гидравлическая жидкость (не соответствует требованиям, или проникновение воздуха)	Добавить гидравлическую жидкость или откачать воздух из системы
	2. Приводной ремень рулевого механизма (ослаблен)	Заменить
	3. Насос гидроусилителя (поврежден)	Заменить насос гидроусилителя
	4. Приводные узлы рулевого механизма (ослаблены или сильно изношены)	Проверить ослабление или износ приводных узлов и при необходимости заменить

Масляный насос рулевого механизма с гидроусилителем

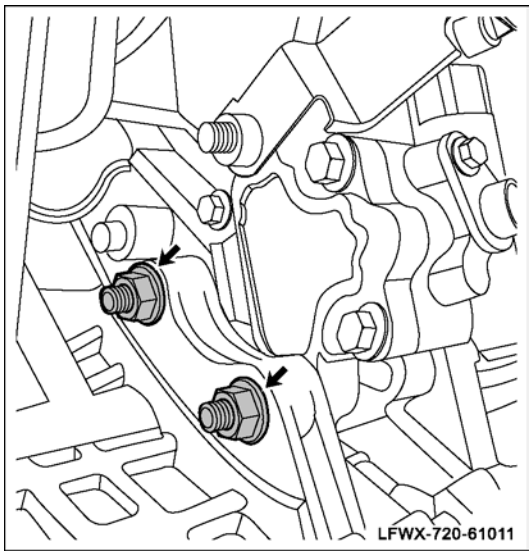
Замена



1. **Слить гидравлическую жидкость рулевого механизма с гидроусилителем.**
2. **Демонтировать маслопровод рулевого механизма с гидроусилителем.**

А. Снять зажим маслопровода рулевого механизма с гидроусилителем и отсоединить маслопровод.

Б. Снять соединительный болт трубки высокого давления и отсоединить ее.

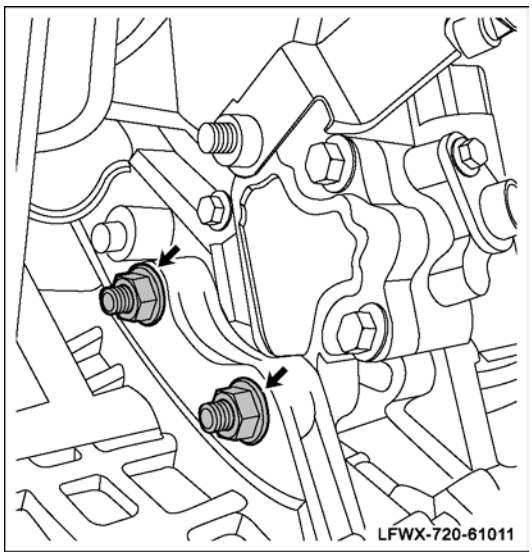


3. **Отсоединить насос рулевого механизма с гидроусилителем в сборе.**

А. Снять ремень двигателя.

Б. Открутить крепежные болты насоса рулевого механизма с гидроусилителем в сборе.

В. Снять насос гидроусилителя в сборе.

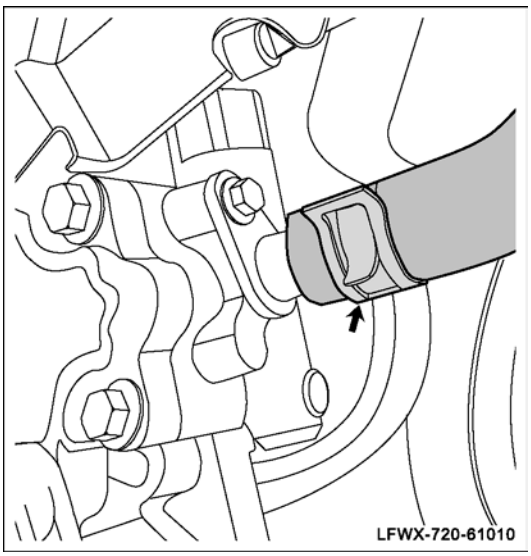


4. **Установить насос рулевого механизма с гидроусилителем в сборе.**

А. Установить насос рулевого механизма с гидроусилителем в сборе на двигатель, установить крепежные винты и затянуть их.

Момент затяжки: 60 Н·м

Б. Установить ремень двигателя.



5. Установить маслопровод рулевого механизма с гидроусилителем.

А. Установить зажим маслопровода рулевого механизма с гидроусилителем и крепежные болты зажима маслопровода.

Б. Установить трубу высокого давления и соединительный болт.

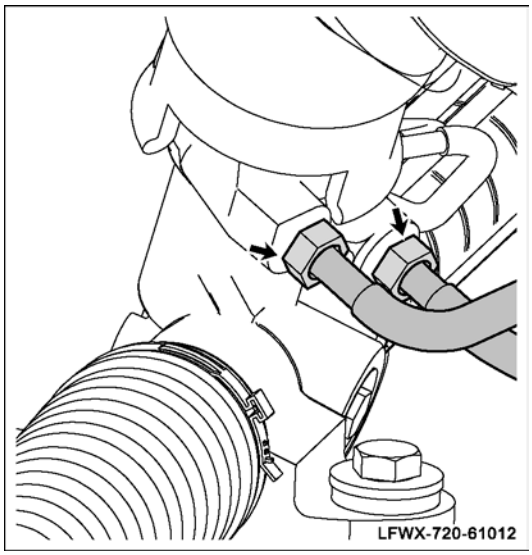
6. Залить гидравлическую жидкость в рулевой механизм с гидроусилителем.

7. Откачать воздух из системы рулевого механизма с гидроусилителем.

8. Проверить наличие утечек гидравлической жидкости из рулевого механизма с гидроусилителем.

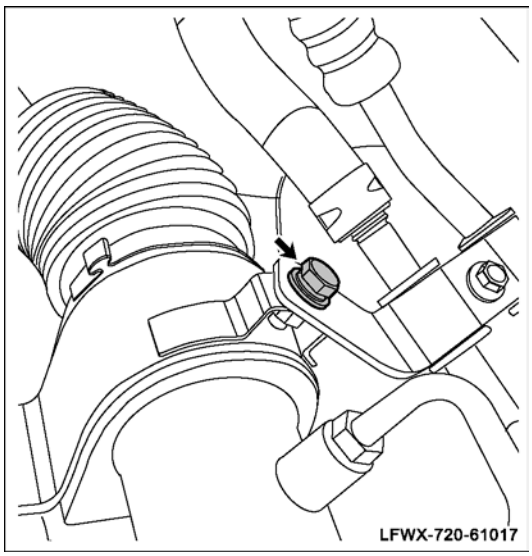
Передаточный механизм рулевого управления

Замена

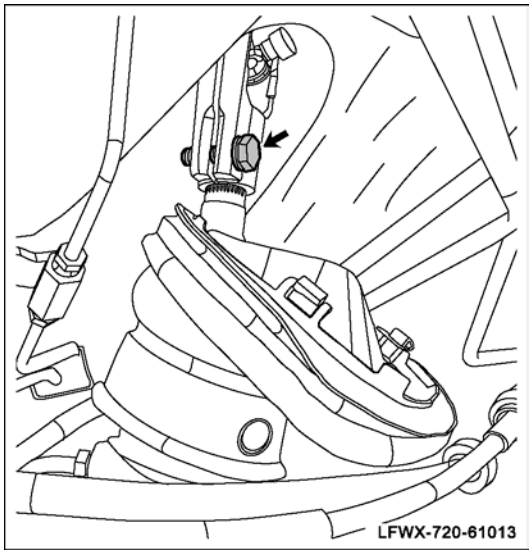


1. Демонтировать трубопровод рулевого механизма с гидроусилителем.

А. С помощью трубного ключа снять трубопровод гидравлической жидкости рулевого механизма.

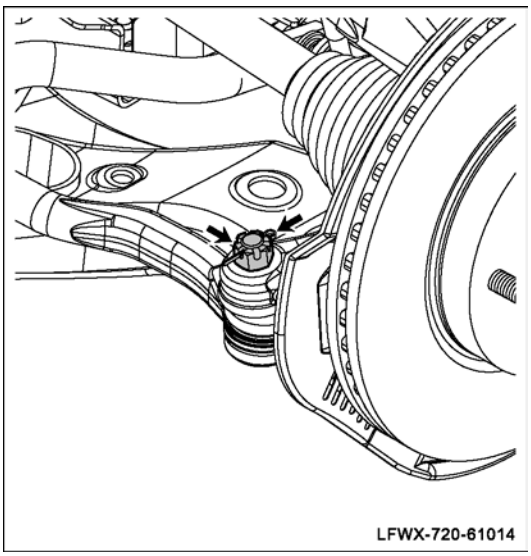


Б. Снять кронштейн маслопровода с рулевого механизма.



2. Открутить соединительные стопорные болты рулевого механизма и снять колонку рулевого управления.

А. Извлечь кожух рулевой колонки из отсека двигателя и открутить соединительный стопорный болт рулевого механизма и колонки рулевого управления.

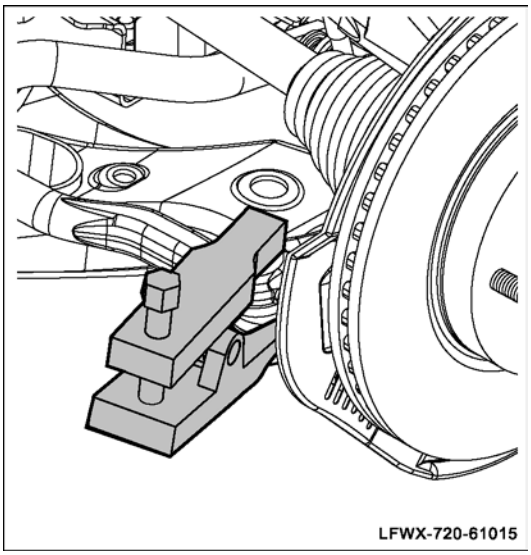


3. Демонтировать гидравлический рулевой механизм в сборе.

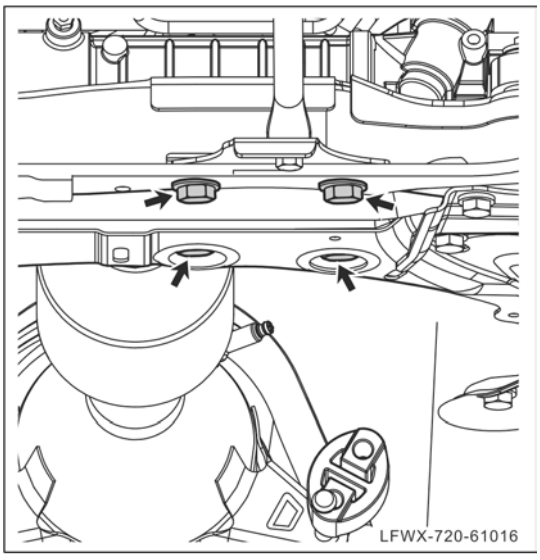
А. Поднять автомобиль и снять передние колеса.

Б. Снять разводную чеку корончатой гайки шарового шарнира наконечника рулевой тяги.

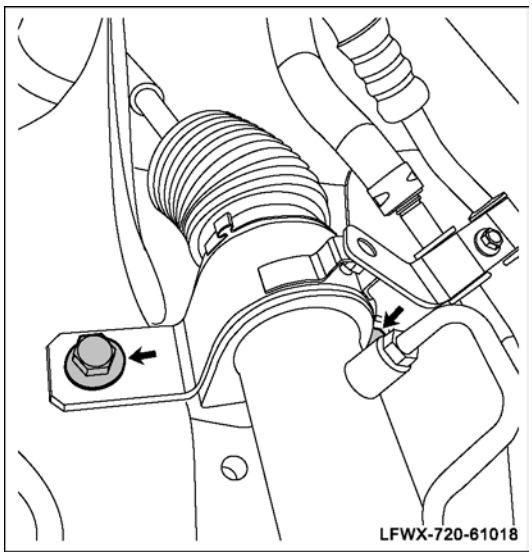
В. Снять корончатую гайку шарового шарнира наконечника рулевой тяги.



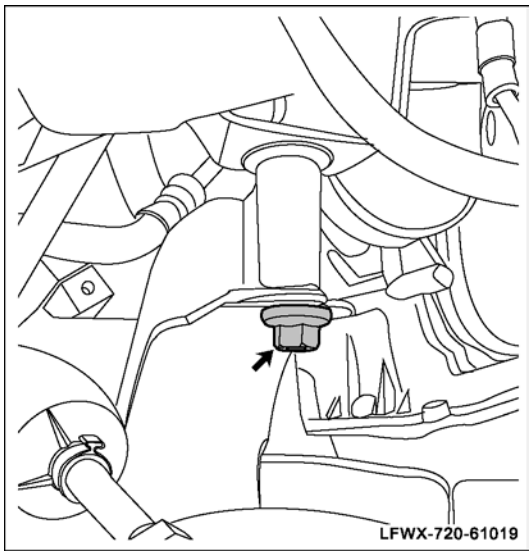
Г. Использовать съемник шарового шарнира, чтобы снять шаровой шарнир рулевой тяги.



Д. Открутить крепежные болты правой опоры двигателя на переднем подрамнике.

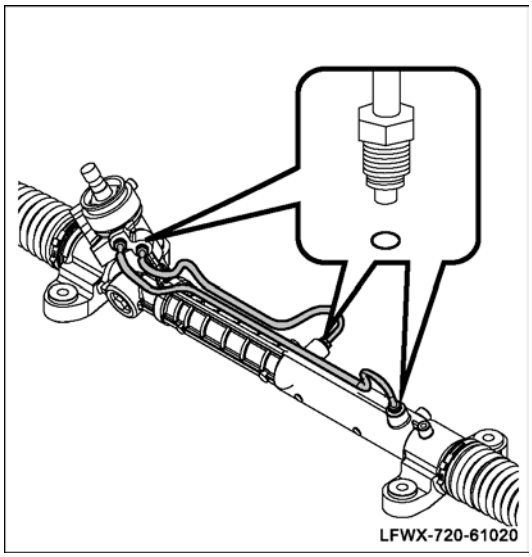


Е. Открутить крепежные болты рулевого механизма на переднем подрамнике.



Ж. Установить опору под передним подрамником и снять передний подрамник в сборе (см. главу 31 «Передняя подвеска — Передний подрамник — Замена»).

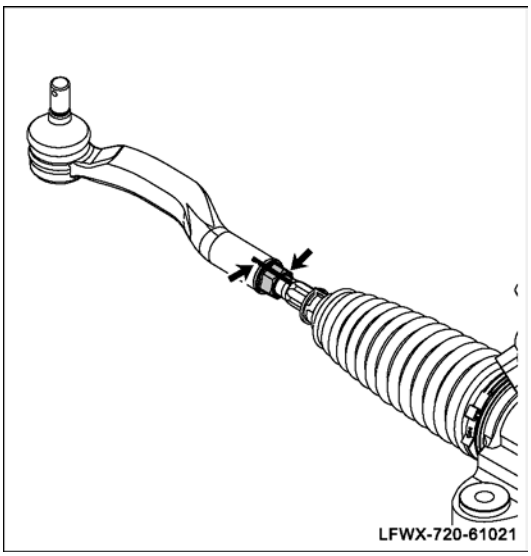
З. Немного опустить передний подрамник и снять гидравлический рулевой механизм в сборе.



4. Демонтировать маслопровод для гидравлической жидкости рулевого механизма.

А. С помощью трубного ключа снять маслопровод для гидравлической жидкости.

Б. Снять кольцевое уплотнение с маслопровода для гидравлической жидкости.



5. Демонтировать шаровой шарнир рулевой тяги с обеих сторон.

А. Сделать сборочную отметку на конце шарового шарнира рулевой тяги и рейки.

Б. Открутить стопорную гайку и снять шаровой шарнир рулевой тяги вместе со стопорной гайкой.

6. Проверить шаровой шарнир рулевой тяги.

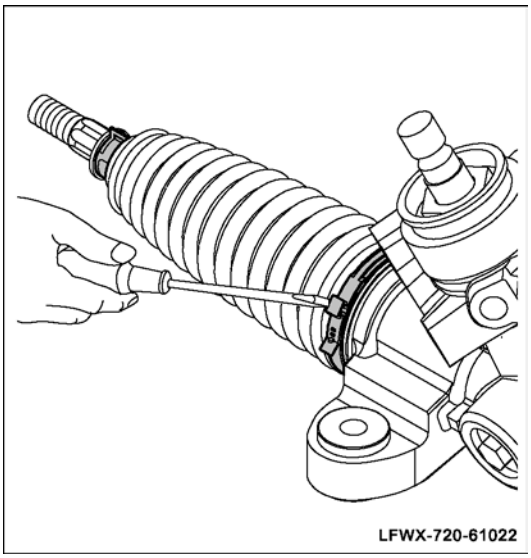
А. Закрепить шаровой шарнир рулевой тяги в слесарных тисках.

Б. Установить гайки на резьбовые шпильки.

В. Легко постучать по шаровым болтам 5 раз вперед и назад.

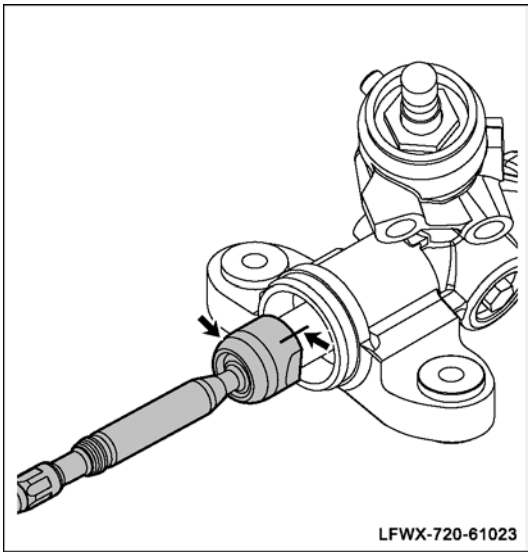
Г. Использовать ключ для затяжки и затянуть гайку со скоростью 0,25-0,5 об/с, на 5 обороте проверить момент затяжки.

Момент затяжки: < 3,43 Н·м



7. Демонтировать кожух рейки рулевого механизма.

А. Разжать и открыть зажимы по обеим сторонам кожуха, снять кожух рулевой рейки.

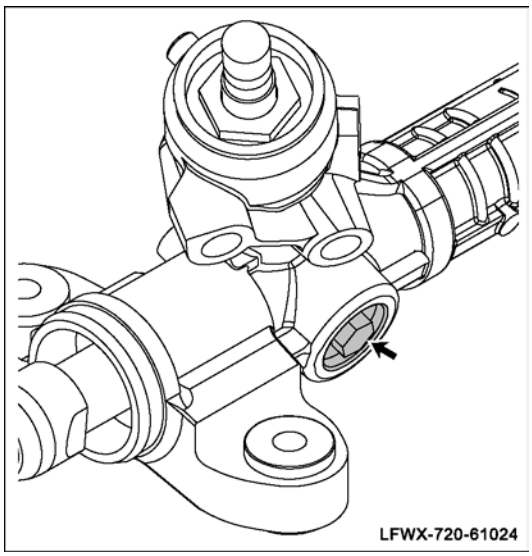


8. Демонтировать торцевое соединение рулевого механизма.

А. Закрепить рулевую рейку и демонтировать торцевое соединение рейки.

△Совет

Сделать отметки на левом и правом торцевом соединении рейки.



9. Демонтировать крышку пружины направляющей зубчатой рейки.

А. Демонтировать крышку пружины направляющей зубчатой рейки.

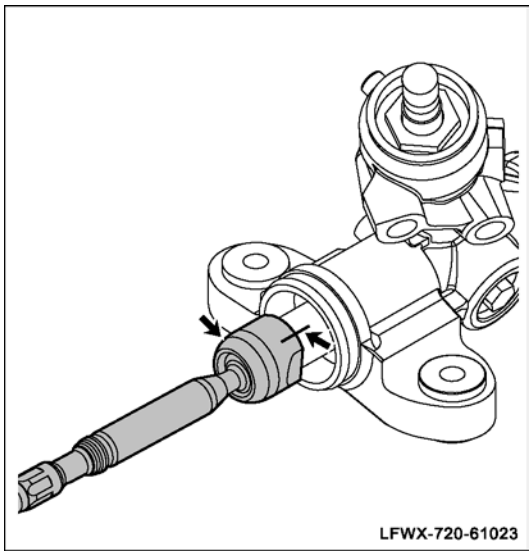
Б. Снять пружину и блок направляющей.

10. Установить крышку пружины направляющей зубчатой рейки.

А. Установить блок и пружину направляющей.

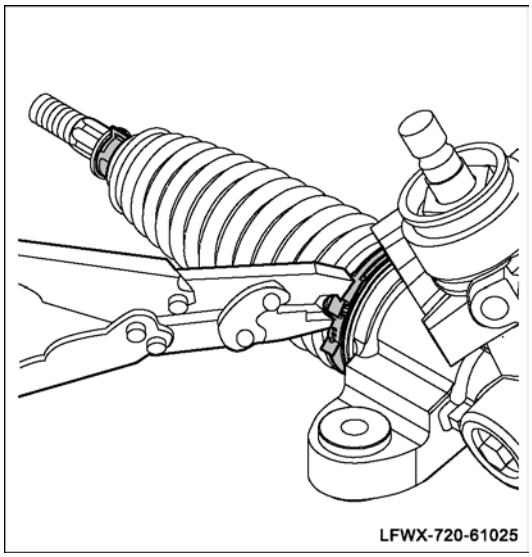
Б. Установить пружину направляющей зубчатой рейки и затянуть до определенного момента.

В. Нанести герметик на 2–3 витка стопорной гайки пружины.



11. Установить торцевое соединение рулевой рейки.

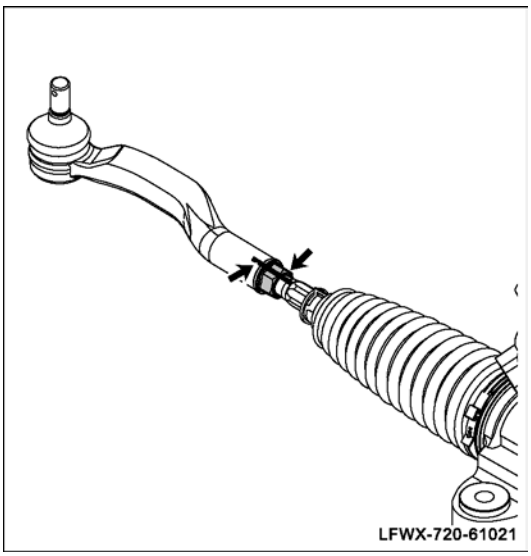
А. Закрепить рулевую рейку в соответствии с отметками, сделанными при демонтаже, и установить торцевое соединение рейки.



12. Установить кожухи рейки рулевого механизма.

А. Установить кожухи по обеим сторонам рулевого механизма.

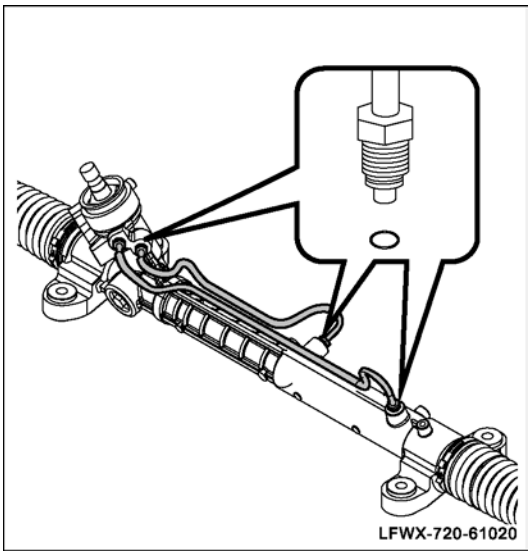
Б. Установить зажимы на обеих сторонах кожухов и использовать специальные инструменты для закрепления их на рулевом механизме.



13. Установить шаровые головки рулевой тяги с обеих сторон.

А. Установить шаровые головки рулевой тяги с обеих сторон, выровнять по отметкам, сделанным при демонтаже, для затяжки стопорной гайки.

Момент затяжки: 120 Н·м

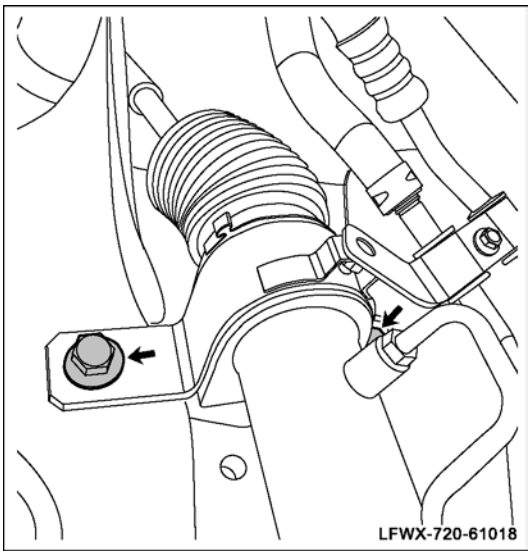


14. Установить маслопровод для гидравлической жидкости рулевого механизма.

А. Установить кольцевое уплотнение на маслопровод для гидравлической жидкости.

Б. С помощью трубного ключа установить маслопровод для гидравлической жидкости на рулевой механизм и затянуть его.

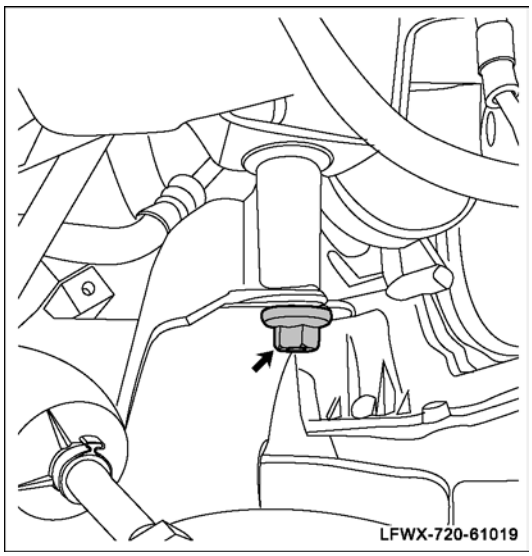
Момент затяжки: 45 Н·м



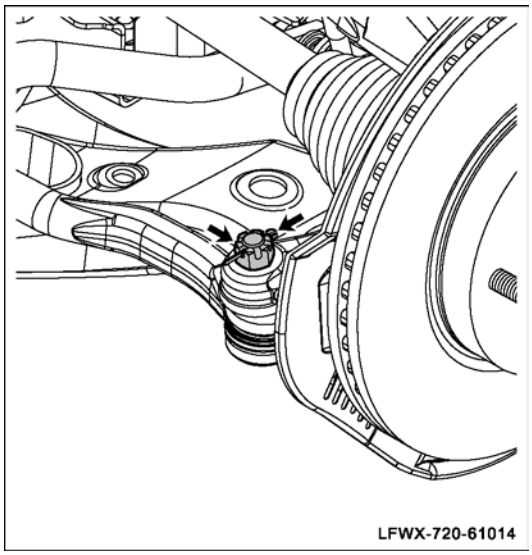
15. Собрать рулевой механизм.

А. Установить рулевой механизм на передний вспомогательный подрамник, установить крепежные винты и затянуть их.

Момент затяжки: 110-130 Н·м



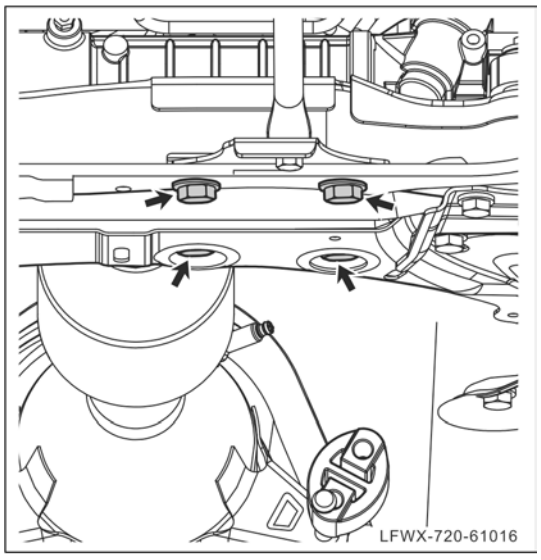
Б. Использовать опору для подъема и установить передний подрамник (см. главу 31 «Передняя подвеска — Передний подрамник — Замена»).



В. Установить соединительную шаровую опору рулевой тяги на поворотный кулак.

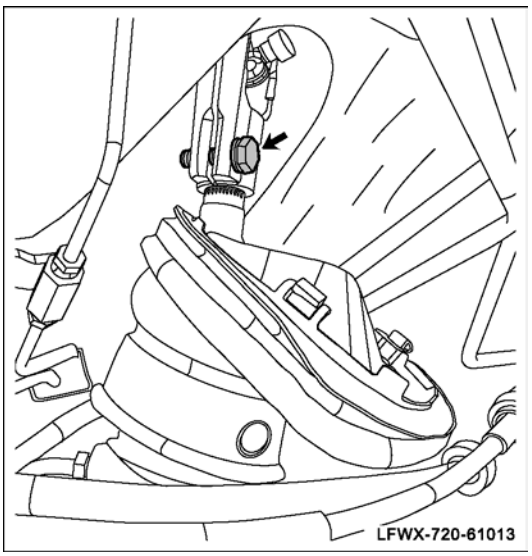
Г. Установить корончатую гайку соединительной шаровой опоры рулевой тяги рулевого механизма.

Д. Установить разводную чеку корончатой гайки соединительной шаровой опоры рулевой тяги рулевого механизма.



Е. Установить и затянуть крепежные болты с правой стороны двигателя на переднем подрамнике и затянуть их.

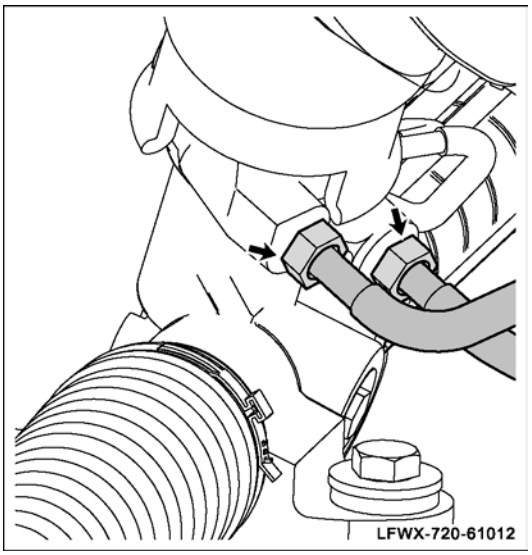
Момент затяжки: 85-90 Н·м



16. Установить соединительный стопорный болт рулевого механизма и колонку рулевого управления.

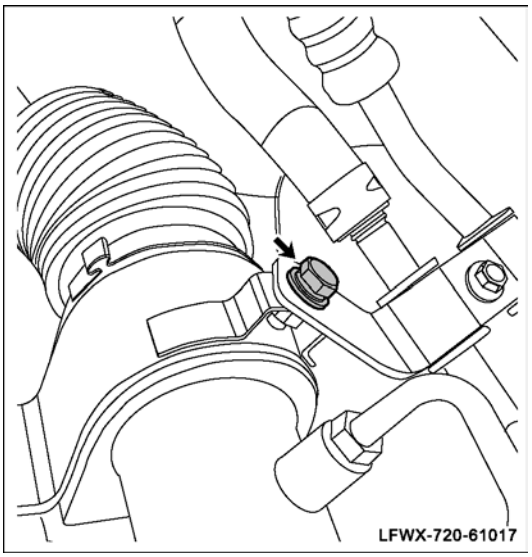
А. Установить колонку рулевого управления на рулевой механизм и закрутить прижимные болты.

Момент затяжки: 23 Н·м



17. Установить трубопровод рулевого механизма с гидроусилителем.

А. С помощью трубного ключа установить трубопровод гидравлической жидкости рулевого механизма.



Б. Установить крепежные болты кронштейна маслопровода рулевого механизма и закрепить маслопровод на рулевом механизме.

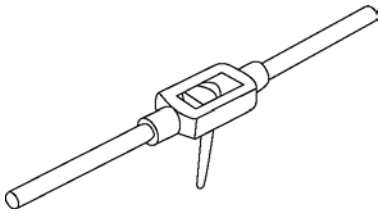
Рулевой механизм

Рулевой механизм 62-1
Подготовка 62-1
Технические условия выполнения ремонта 62-2
Меры предосторожности 62-2
Схема компонентов 62-3
Описание системы 62-4
Проверка без демонтажа 62-4
Поиск и устранение неисправностей 62-5
Таблица признаков неисправностей 62-5
Рулевое колесо 62-6
Регулировка 62-6
Замена 62-6
Подрулевой переключатель 62-9
Замена 62-9
Рулевая колонка 62-12
Проверка 62-12
Замена 62-12

Рулевой механизм

Подготовка

1. Рекомендуемые инструменты

Позиция	Инструменты	Схематическое изображение	Кол-во	Описание
1	Экстрактор			Откручивание специального болта выключателя зажигания
2	Пассатижи			Удаление фиксаторов подрулевого переключателя
3	Индикатор часового типа			Проверка зазора вала рулевого управления

Технические условия выполнения ремонта

1. Технические характеристики

Максимальный люфт рулевого колеса	40 мм (при выключенном двигателе)

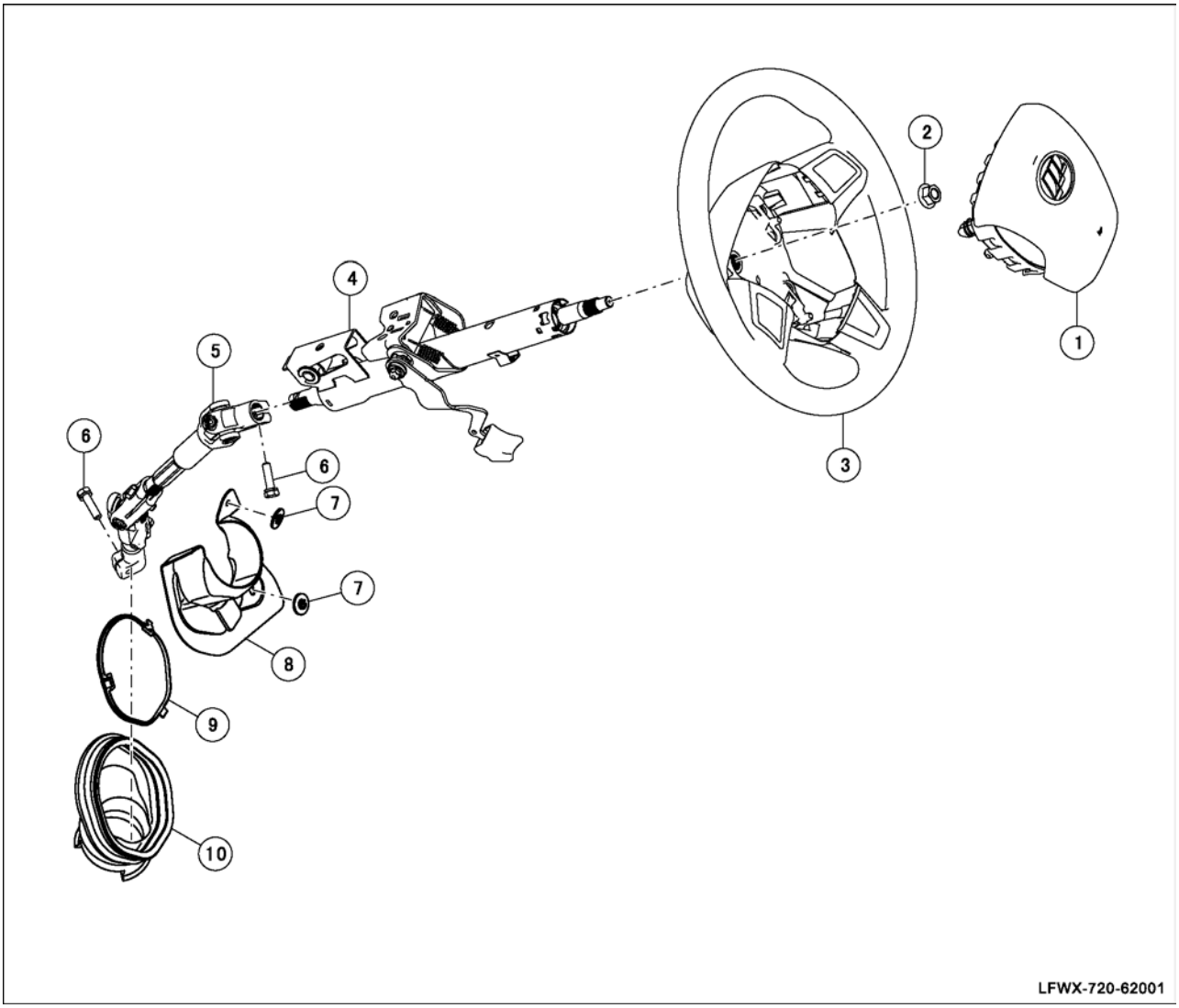
2. Спецификация моментов затяжки

Элемент	Н·м
Крепежная гайка рулевого колеса	85~105
Крепежный болт рулевой колонки	20~26
Болт соединительной муфты верхнего и нижнего рулевого вала	20~26
Соединительный стопорный болт рулевого механизма и рулевой механизм	20~26
Крепежные болты кожуха рулевой колонки	5~6

Меры предосторожности

1. При проведении ремонта необходимо отсоединить отрицательную клемму аккумулятора.
2. В случае нехарактерного шума, недостаточного угла поворота или тяжелого рулевого управления следует немедленно остановить транспортное средство и устранить неисправность.
3. Для предотвращения повреждения системы рулевого управления не следует перемещать транспортное средство с заблокированной рулевой колонкой.
4. Заменить неисправные подшипники.
5. Заменить все болты и гайки с поврежденной резьбой.
6. Проверить работу системы рулевого управления. Например, убедиться в том, что руль вращается достаточно легко и отсутствует чрезмерный люфт. Измерить максимальный угол поворота передних колес.

Схема компонентов



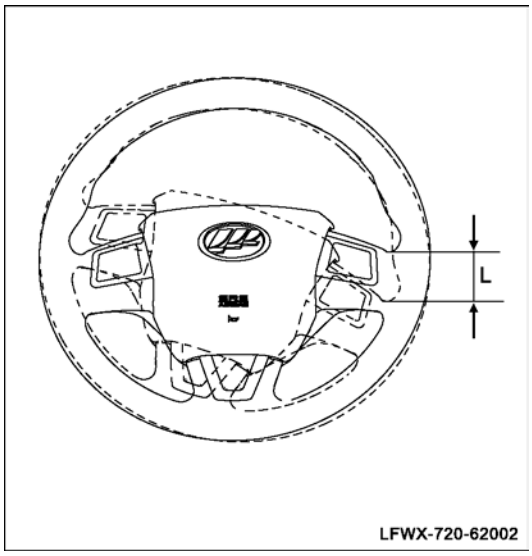
1	Крышка выключателя звукового сигнала
2	Болт с шестигранной головкой с фланцем
3	Рулевое колесо в сборе
4	Верхний рулевой вал
5	Нижний рулевой вал
6	Болт с шестигранной головкой, оснащенный пружинной шайбой

7	Пластиковая гайка внутренней пыленепроницаемой гильзы вала привода рулевого механизма
8	Кожух рулевой колонки I
9	Компоненты монтажного кронштейна гильзы
10	Пыленепроницаемая гильза рулевой колонки II

Описание системы

Установить подушку безопасности и выключатель звукового сигнала на рулевое колесо. Рулевая колонка состоит из верхней и нижней частей рулевого вала. Верхний рулевой вал в сборе соединен с рулевым колесом посредством шлицевого соединения, а с нижним рулевым валом — с помощью шарнира. Для рулевой колонки предусмотрен механизм регулирования высоты. Его основная функция заключается в передаче энергии через рулевой механизм путем поворота рулевого колеса, чтобы обеспечить рулевое управление. При высокой скорости движения он может оказывать непосредственное воздействие на стабильность управления и безопасность. Передаточный механизм рулевого управления предназначен для передачи усилия, выдаваемого рулевым механизмом, и движения на рулевые тяги по обеим сторонам оси управления, чтобы установить управляемые колеса с обеих сторон вне дорожки и изменить угол отклонения второго рулевого колеса в соответствии с правильным соотношением, чтобы уменьшить относительное скольжение между колесом и землей при управлении транспортным средством.

Проверка без демонтажа



1. Проверить люфт рулевого колеса.

А. Остановить автомобиль и повернуть шины в переднем правом направлении.

Б. Немного повернуть рулевое колесо и проверить люфт.

Максимальный люфт рулевого колеса: 40 мм (при выключенном двигателе)

2. Проверить рулевой механизм.

А. Проверить условия установки рулевого механизма в сборе и рулевой колонки.

Б. Проверить, существует ли зазор при покачивании рулевого колеса вверх, вниз, влево, вправо и вдоль оси.

В. Проверить ослабление крепежных гаек и болтов рулевого механизма в сборе.

Поиск и устранение неисправностей

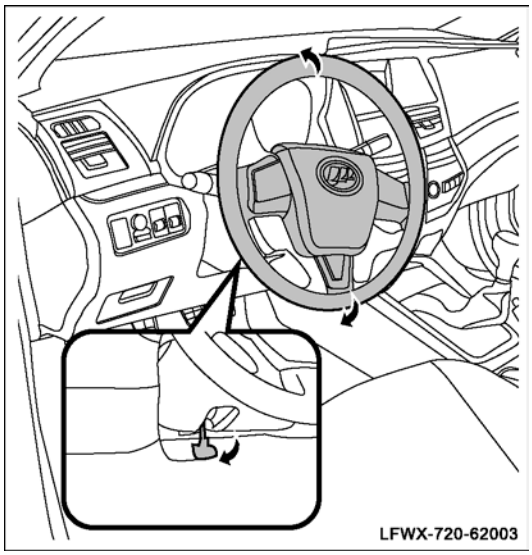
Таблица признаков неисправностей

Нижеприведенная таблица поможет установить возможные причины неисправностей. Проверить каждую деталь в соответствующем порядке. При необходимости отремонтировать или заменить эти детали.

Признак	Возможные причины неисправностей	Рекомендуемые действия
Слишком большой люфт рулевого колеса	1. Кардан рулевого вала (ослабление)	Заменить карданный шарнир вала рулевого механизма
	2. Подшипник вала рулевого механизма (повреждение)	Отремонтировать или заменить вал рулевого механизма
	3. Передаточный механизм рулевого управления (неисправность)	Отремонтировать или заменить рулевой механизм
	4. Шаровая головка наконечника рулевой тяги (повреждение)	Заменить наконечник рулевой тяги
Ненормальный шум в механизме рулевого управления	1. Гидравлическая жидкость (несоответствие требованиям или проникновение воздуха)	Добавить гидравлическую жидкость или откачать воздух из системы
	2. Крепежный болт рулевого вала (ослабление)	Затянуть все болты с заданным моментом
Тугое рулевое управление	1. Подшипник вала рулевого механизма (повреждение)	Отремонтировать или заменить вал рулевого механизма
	2. Кардан рулевого вала (износ)	Заменить карданный шарнир вала рулевого механизма
	3. Подшипник вала рулевого механизма (повреждение)	Отремонтировать или заменить вал рулевого механизма

Рулевое колесо

Регулировка



1. Регулировка рулевого колеса

А. Нажать на рычаг регулировки рулевой колонки.

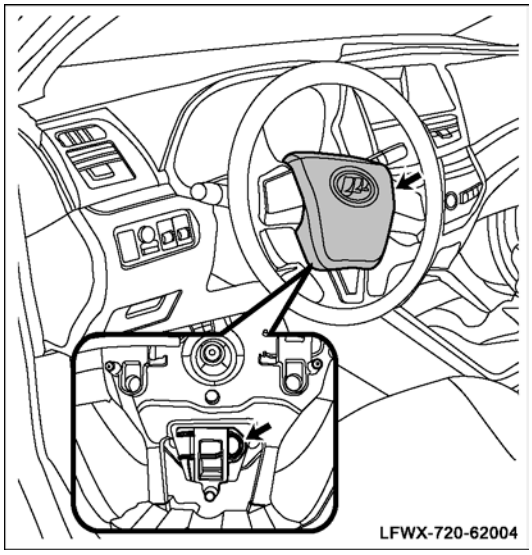
Б. Изменить угол рулевой колонки, перемещая ее вперед или назад.

В. После завершения регулировки переместить рычаг регулировки рулевой колонки в положение блокировки.

⚠ Предупреждение

- **Запрещается производить регулировку положения рулевой колонки при движении транспортного средства. Это может стать причиной аварии, приводящей к тяжелой травме или смерти.**
- **Убедиться, что рулевая колонка надежно заблокирована в новом положении. Иначе она может непроизвольно сместиться при движении транспортного средства и стать причиной аварии, приводящей к тяжелой травме или смерти.**
- **Рулевое колесо не должно быть расположено перед лицом водителя, иначе при аварии не будет обеспечена надлежащая защита. При регулировке следует стремиться к тому, чтобы рулевое колесо было напротив груди водителя.**

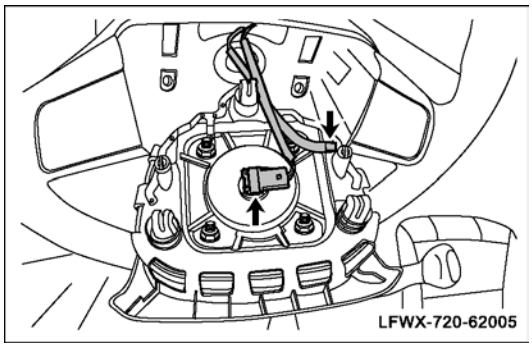
Замена



1. Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.

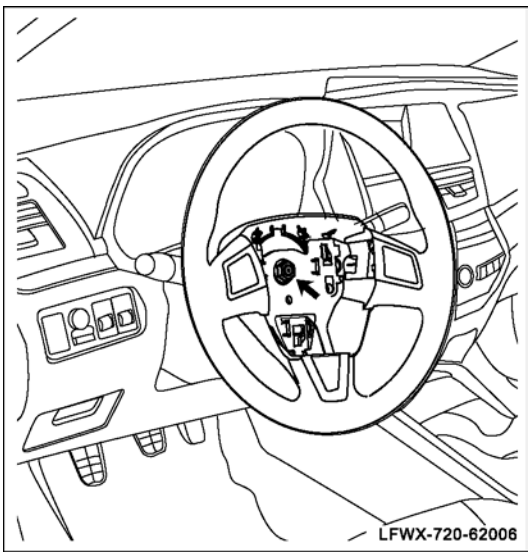
2. Снять с рулевого колеса выключатель звукового сигнала.

А. Использовать отвертку для поднятия пружинного стопорного кольца крышки выключателя звукового сигнала, установленного на рулевом колесе, и снять крышку выключателя.



Б. Отключить разъем выключателя звукового сигнала рулевого колеса.

- Отключить разъем подушки безопасности.
- Отключить разъем жгута проводки выключателя звукового сигнала.



3. Демонтировать рулевое колесо.

А. Открутить гайку крепления рулевого колеса, снять гайки и прокладки.



Б. Сделать сборочные отметки на рулевом валу и рулевом колесе и отсоединить рулевое колесо.

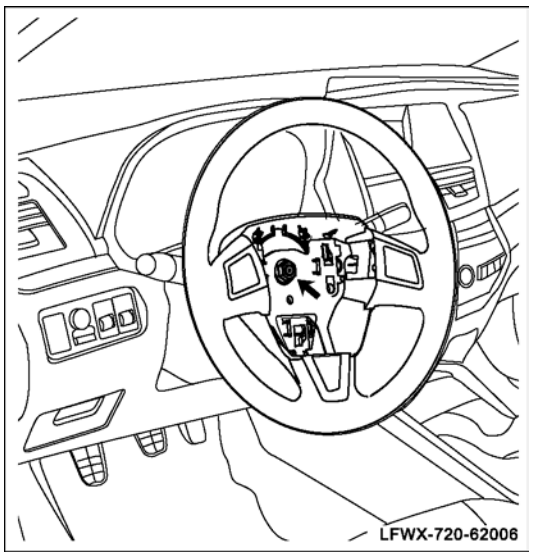
△ Совет

Перед снятием рулевого колеса необходимо нанести установочные метки.



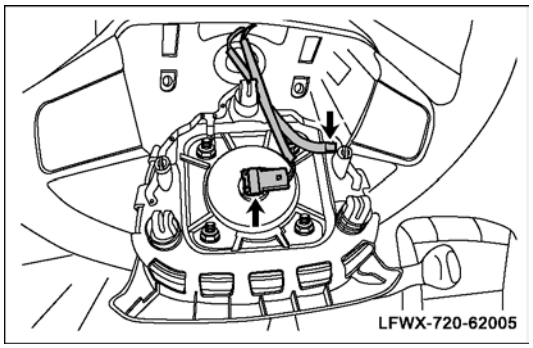
4. Установить рулевое колесо.

А. Совместить нанесенные перед демонтажем установочные метки и установить рулевое колесо на место.



Б. Установить крепежные гайки и затянуть их.

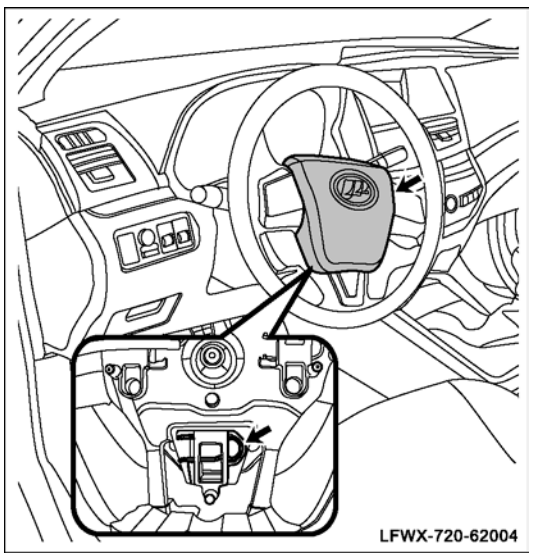
Момент затяжки: 85-105 Н·м



5. Установить выключатель звукового сигнала рулевого колеса.

А. Подключить разъем крышки выключателя звукового сигнала.

- Подключить разъем подушки безопасности.
- Подключить разъем жгута проводки выключателя звукового сигнала.



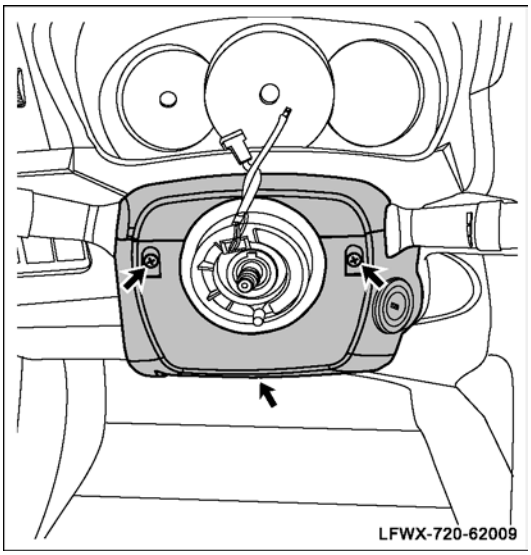
Б. Установить пружинное кольцо крышки выключателя звукового сигнала.

В. Установить крышку выключателя звукового сигнала.

Г. Подключить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.

Подрулевой переключатель

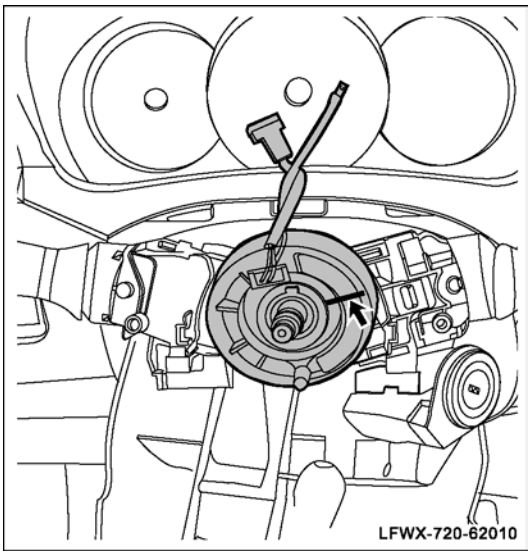
Замена



1. **Демонтировать рулевое колесо в сборе (см. главу 62 «Рулевой механизм — Рулевое колесо — Замена»).**
2. **Снять кожух рулевой колонки.**

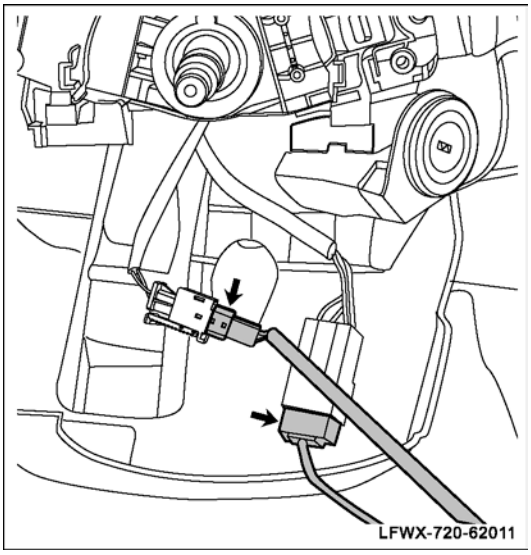
А. Открутить крепежный болт кожуха рулевой колонки.

Б. Снять верхний и нижний кожухи рулевой колонки.

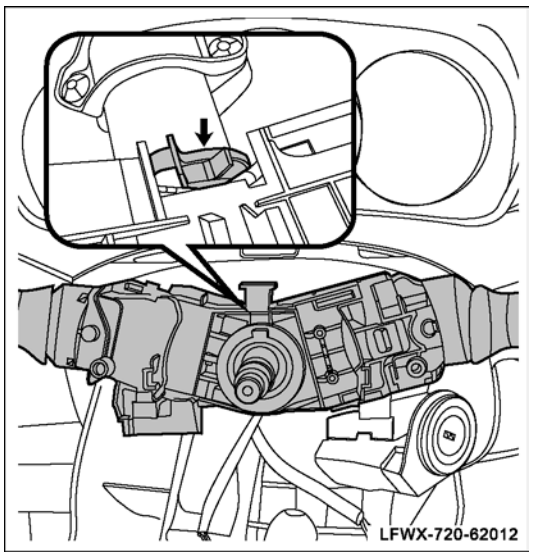


3. **Демонтировать контактную пружину.**

А. Сделать отметку на контактной пружине и отсоединить разъем пружины.

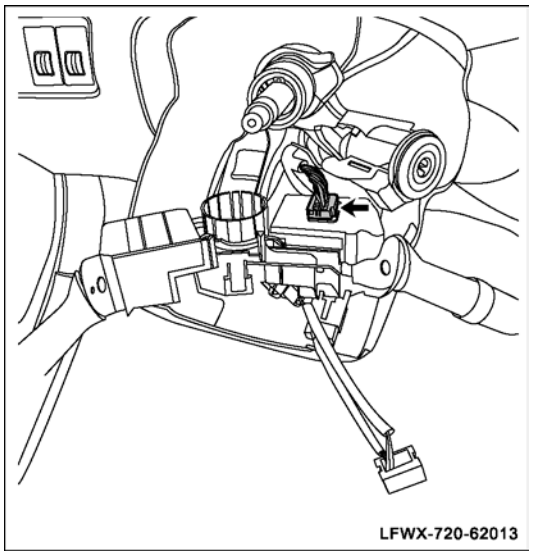


Б. Снять контактную пружину и отсоединить разъем пружины.

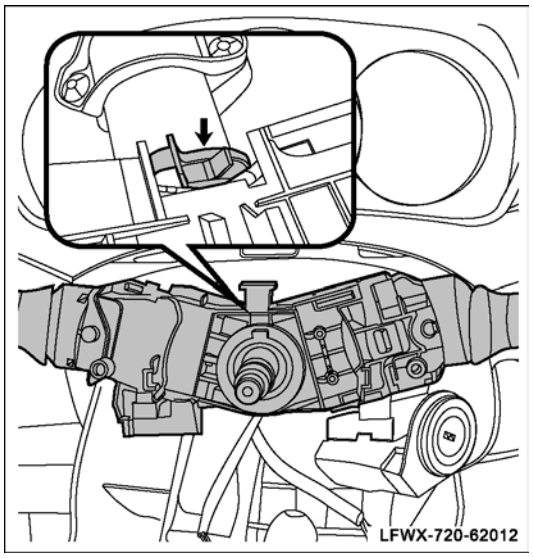


4. Демонтировать подрулевой переключатель.

А. Демонтировать зажим подрулевого переключателя и снять подрулевой переключатель в сборе.



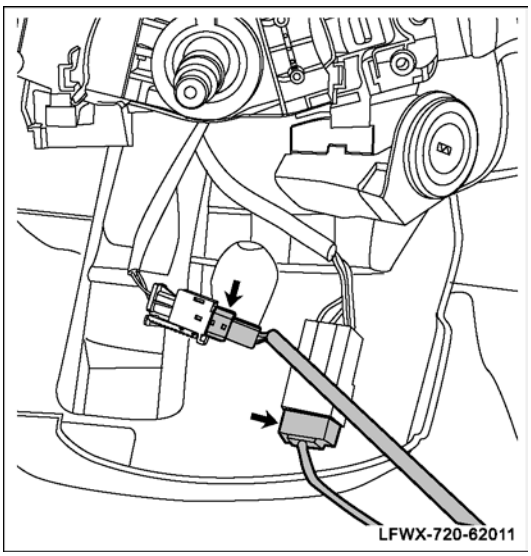
Б. Отключить разъем подрулевого переключателя.



5. Установить подрулевой переключатель.

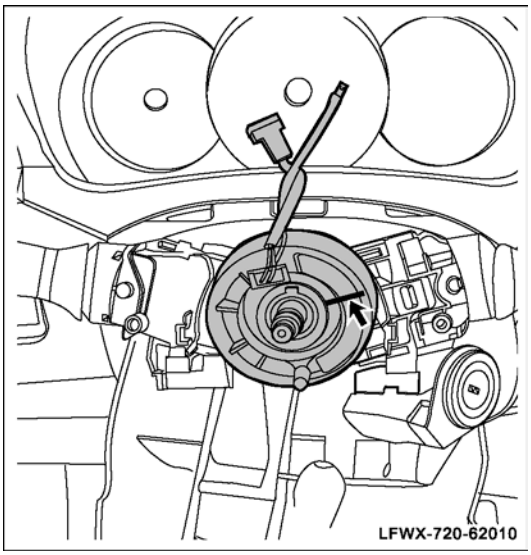
А. Подключить разъем подрулевого переключателя.

Б. Установить подрулевой переключатель в сборе с зажимом и закрепить его.



6. Установить контактную пружину.

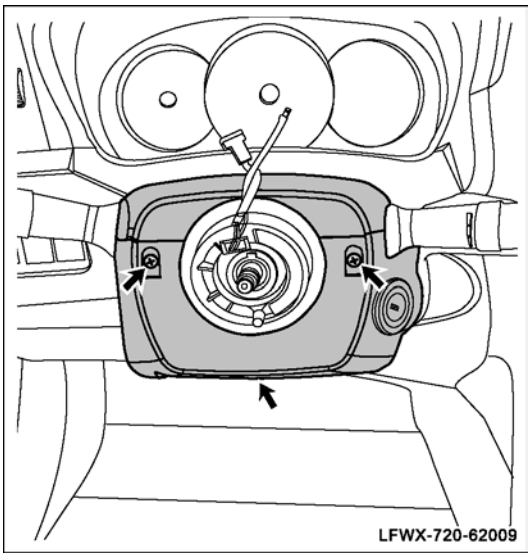
А. Установить разъем контактной пружины.



Б. Установить контактную пружину в соответствии с отметками, сделанными во время демонтажа.

△ Совет

Убедиться, что колесо находится в условиях движения по прямой линии, и установить контактную пружину в соответствии с отметкой, сделанной при демонтаже.



7. Установить на место кожух рулевой колонки.

А. Установить на место верхний и нижний кожухи рулевой колонки и надежно соединить их между собой.

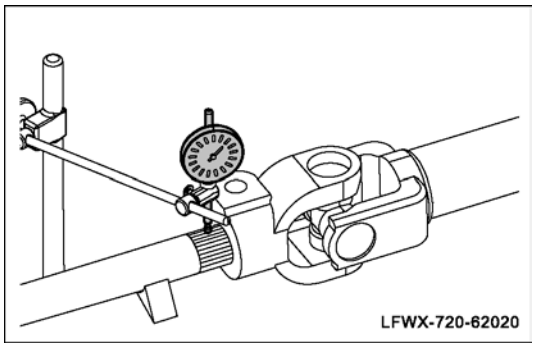
Б. Установить и затянуть крепежные болты кожухов рулевой колонки.

Момент затяжки: 5-6 Н·м

8. Установить рулевое колесо в сборе.

Рулевая колонка

Проверка



1. Проверить зазор вала рулевого управления.

А. Соединить рулевой вал с вилкой кардана и зажать вилку в тисках.

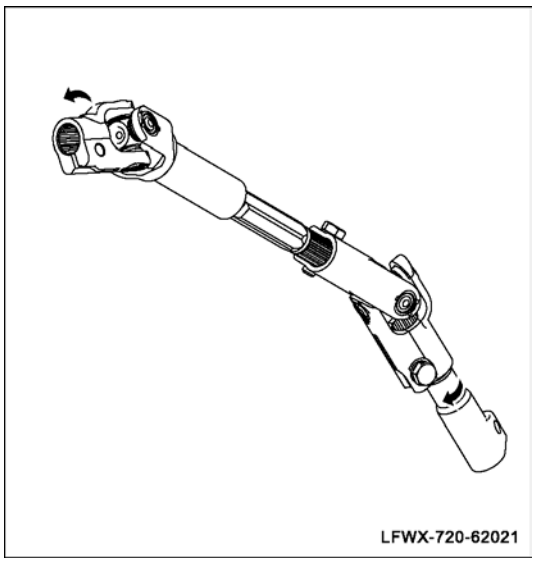
Б. Положить вал рулевого управления на v-образную опору.

В. Установить измерительный наконечник индикатора часового типа на среднюю часть поверхности шлицевой части рулевого вала.

Г. Установить стрелку на ноль.

Д. Вращая подвижный конец, произвести считывание показания индикатора.

Е. Определить, соответствует ли значение требуемому диапазону.

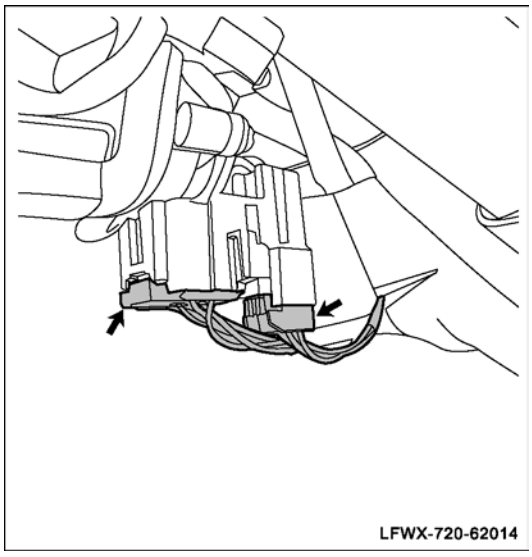


2. Проверить нижний рулевой вал в сборе.

△ Совет

Удерживая 2 конца поперечного вала, повернуть его в противоположном направлении. При обнаружении зазора заменить вал.

Замена



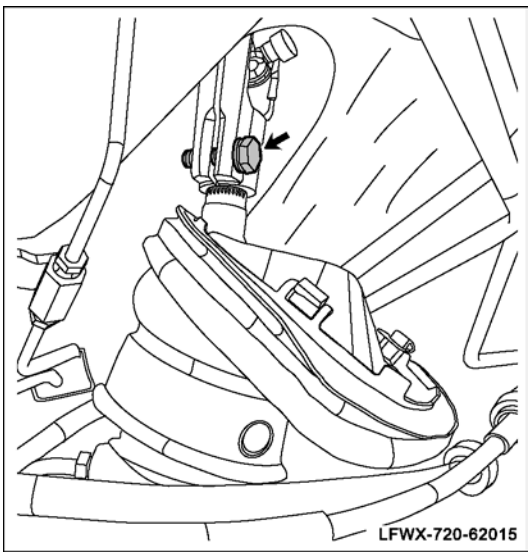
1. Демонтировать рулевое колесо в сборе (см. главу 62 «Механизм рулевой — Рулевое колесо — Замена»).

2. Демонтировать подрулевой переключатель в сборе (см. главу 62 «Механизм рулевой — Подрулевой переключатель — Замена»).

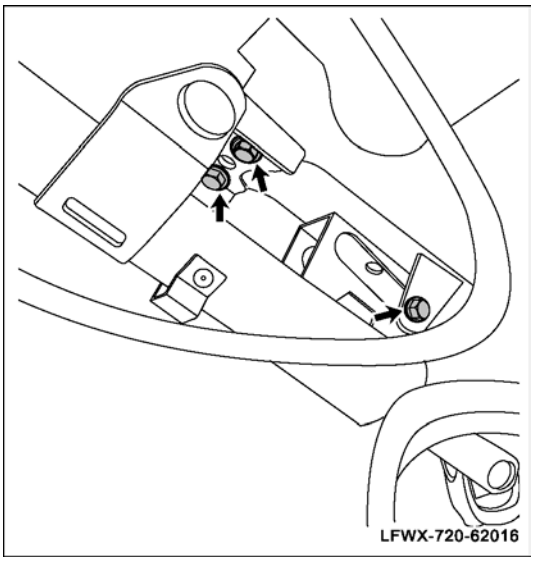
3. Демонтировать рулевую колонку в сборе.

А. Демонтировать нижнюю панель приборов в сборе (см. главу 85 «Панель приборов — Облицовка — Левая нижняя облицовка панели приборов — Замена»).

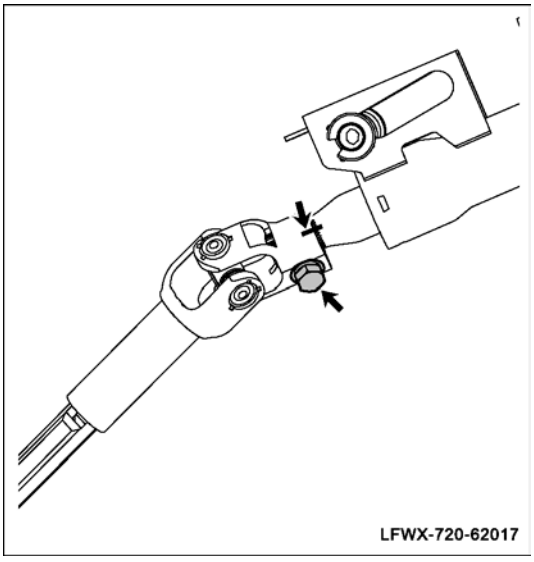
Б. Отключить разъем выключателя зажигания и снять облицовочную панель ключа зажигания.



В. Извлечь кожух рулевой колонки из отсека двигателя и открутить соединительный стопорный болт колонки рулевого управления и рулевого механизма.

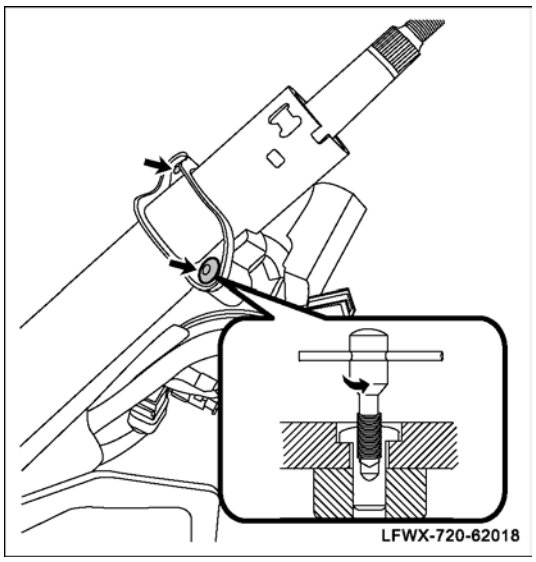


Г. Открутить крепежные болты рулевой колонки и снять рулевую колонку в сборе.



Д. При демонтаже сделать сборочные отметки на верхнем и нижнем валу рулевого управления.

Е. Открутить крепежные болты и снять рулевую колонку в сборе.



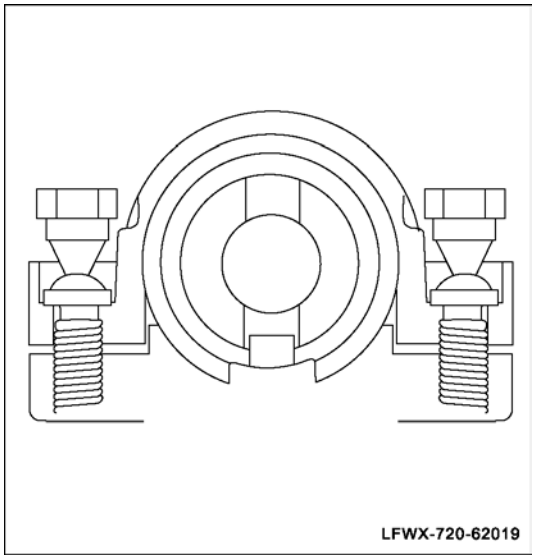
4. Демонтировать выключатель зажигания в сборе.

А. С помощью электрической дрели просверлить отверстия на крепежных болтах выключателя зажигания.

Б. Вывернуть крепежный болт с помощью воротка и экстрактора, затем демонтировать выключатель зажигания в сборе.

△ Совет

Крепежные болты выключателя зажигания являются специальными. После демонтажа необходимо заменить крепежные болты.



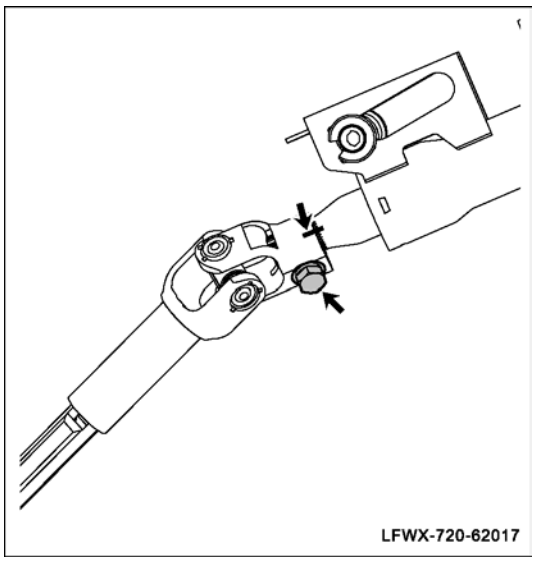
5. Установить выключатель зажигания в сборе.

А. Установить на место выключатель зажигания и его крепежную скобу.

Б. Установить и затянуть крепежные болты выключателя зажигания.

Внимание

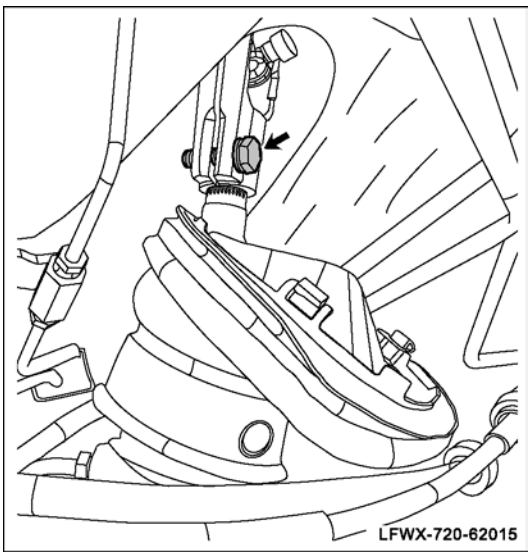
- **При установке замка рулевой колонки и кронштейна замка на рулевую колонку совместить вырез замка рулевой колонки и временно заблокировать рулевое колесо.**
- **Убедившись, что замок рулевой колонки работает правильно, зафиксировать специальные болты, пока головка болта не будет откручиваться.**



6. Установить рулевую колонку в сборе.

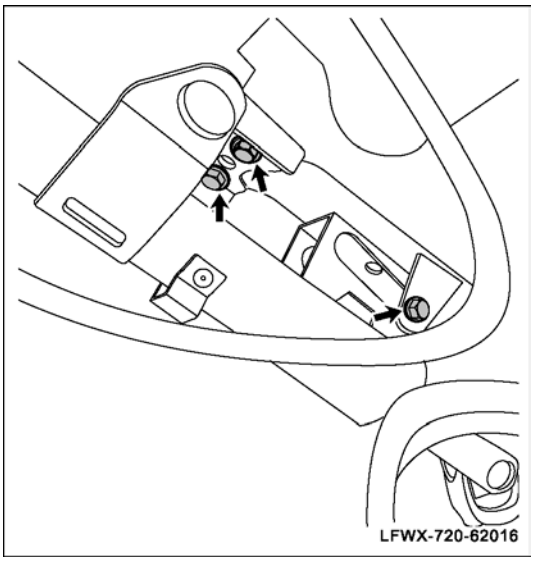
А. Совмещая сборочные отметки, сделанные во время демонтажа, собрать верхний и нижний рулевой вал, установить и закрутить крепежные болты.

Момент затяжки: 20-26 Н·м



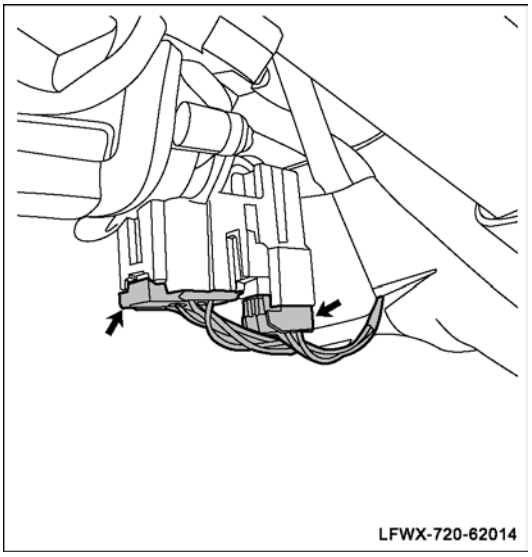
Б. Установить колонку рулевого управления на рулевой механизм и закрутить крепежные болты.

Момент затяжки: 20-26 Н·м



В. Установить рулевую колонку в сборе на кронштейн панели приборов, установить крепежные винты и затянуть их.

Момент затяжки: 20-26 Н·м



Г. Подключить разъем выключателя зажигания и установить облицовочную панель ключа зажигания.

7. **Установить левую нижнюю облицовку панели приборов (см. главу 85 «Панель приборов и облицовка — Левая нижняя облицовка панели приборов — Замена»).**
8. **Установить подрулевой переключатель в сборе (см. главу 62 «Механизм рулевой — Подрулевой переключатель — Замена»).**
9. **Установить рулевое колесо в сборе (см. главу 62 «Механизм рулевой — Рулевое колесо — Замена»).**

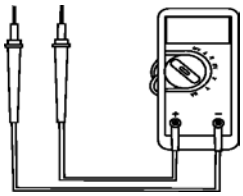
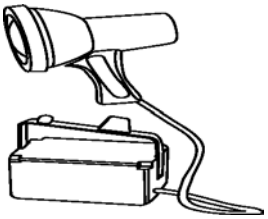
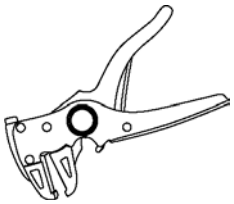
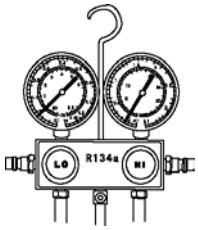
Система кондиционирования

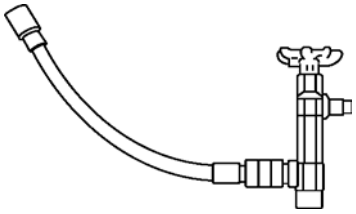
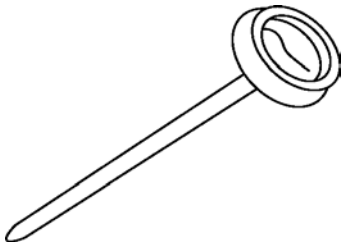
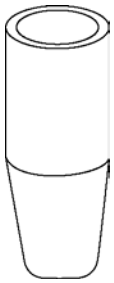
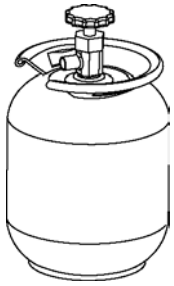
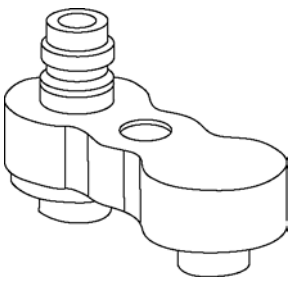
Система кондиционирования воздуха 71-1
Подготовка 71-1
Меры предосторожности 71-4
Схема компонентов 71-6
Принцип действия 71-8
Схема электрических соединений 71-11
Выводы соединителей 71-13
Выводы соединителей 71-14
Обслуживание системы 71-18
Идентификация деталей 71-19
Проверка без демонтажа 71-23
Поиск и устранение неисправностей 71-32
Диагностические процедуры 71-32
Таблица признаков неисправностей 71-38
Считывание и удаление кодов неисправности 71-39
Перечень кодов неисправности (DTC) 71-43
B190011 — Короткое замыкание датчика температуры испарителя 71-44
B190013 — Обрыв цепи датчика температуры испарителя 71-44
B190111 — Короткое замыкание датчика температуры воздуха в салоне 71-44
B190113 — Обрыв цепи датчика температуры воздуха в салоне 71-44
B190211 — Короткое замыкание датчика температуры наружного воздуха 71-45
B190213 — Обрыв цепи датчика температуры наружного воздуха 71-45
B190700 — Неисправность моторедуктора заслонки выбора режима 71-46
B190800 — Неисправность моторедуктора заслонки смешивания воздушных потоков 71-46
B190900 — Неисправность вентилятора 71-47
Хладагент 71-49
Проверка 71-49
Замена 71-53
Климатическая установка в сборе 71-58
Замена 71-58
Компрессор кондиционера 71-65
Проверка и ремонт 71-65
Конденсатор и осушитель в сборе 71-71
Проверка и ремонт 71-71

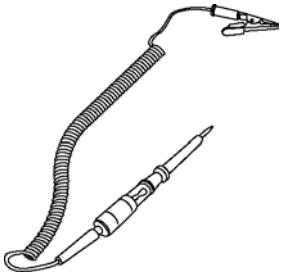
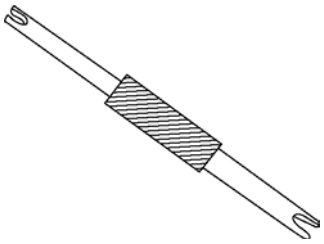
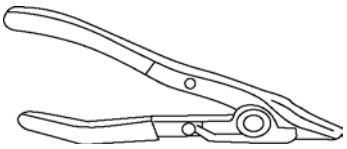
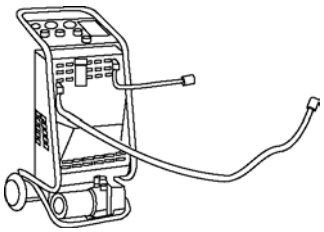
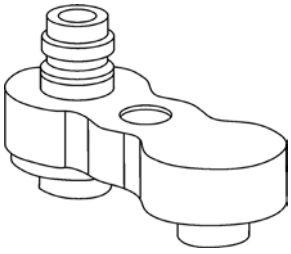
Система кондиционирования воздуха

Подготовка

1. Специальные инструменты

Поз.	Инструменты	Схематическое изображение	Кол-во	Описание
1	Цифровой мультиметр			Для измерения сопротивлений и напряжений в цепях и на выводах датчиков
2	Ультрафиолетовая лампа и флуоресцент			Для определения утечек хладагента в системе кондиционера
3	Щипцы			Для удаления проводов
4	Инструмент для измерения R-134A			Для добавления и удаления хладагента системы кондиционера и для поиска неисправностей в системе кондиционера
5	Галогенный течеискатель			Для определения утечек хладагента в системе кондиционера

Поз.	Инструменты	Схематическое изображение	Кол-во	Описание
6	Шприц с цветным индикатором			Для определения утечки хладагента
7	Индикаторный пигмент R134a			Используется для уплотнения соединения трубок хладагента и предотвращения попадания пыли
8	Высокоточный термометр			Используется для контроля эффективности системы кондиционирования воздуха
9	Защита уплотнения вала			Для монтажа уплотнительных колец на трубки хладагента
10	50-фунтовый баллон			Для хранения и сбора хладагента
11	Переходник для испытания под давлением			Используется для проверки конденсатора на наличие утечки

Поз.	Инструменты	Схематическое изображение	Кол-во	Описание
12	Контрольная лампа			Используется для проверки проводки на наличие обрыва
13	Съемник золотника			Используется для демонтажа золотников в трубках высокого и низкого давления кондиционера
14	Пружинные щипцы			Для снятия и установки пружин
15	Система для сбора, регенерации и добавления хладагента			Для удаления хладагента из системы кондиционера
16	Вакуумный насос			Для создания вакуума в системе кондиционера

Меры предосторожности

△ Совет

При проверке и ремонте системы кондиционера всегда должны выполняться следующие инструкции, иначе вероятно повреждение транспортного средства и травмирование людей.

1. Выключить электропитание.

А. Для предотвращения травмирования людей или повреждения автомобиля перед демонтажом или монтажом любого электрического механизма или когда инструмент или устройство имеют открытый электрический контакт, сначала должен быть отключен провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

△ Совет

При наличии центрального замка не следует оставлять ключ в автомобиле перед отключением отрицательного кабеля от аккумуляторной батареи. В этом случае ключ может остаться в салоне автомобиля с заблокированными дверями.

Б. Если нет специальных примечаний, зажигание должно быть выключено.

2. При отключении отрицательного провода от аккумуляторной батареи может произойти обнуление счетчика суточного пробега и таймера на комбинации приборов.

△ Совет

Информация об общем пробеге сохраняется.

3. При отключении отрицательного провода от аккумуляторной батареи может произойти сброс настроек.

△ Совет

После подключения к аккумуляторной батарее отрицательного кабеля необходимо выполнить перезагрузку аудиосистемы (см. «руководство по эксплуатации для LIFAN 720»).

4. Не следует выполнять работу в замкнутом пространстве или вблизи источников открытого огня.

5. Запрещается выполнять сварочные операции на деталях, внутри которых находится хладагент.

6. Необходимо всегда надевать защитные очки.

7. Недопустимо попадание жидкого хладагента в глаза или на кожу.

8. Недопустим контакт корпуса баллона с источником тепла или открытым огнем.

А. При попадании хладагента на кожу и слизистую оболочку глаз промыть пораженные участки большим количеством чистой воды.

Внимание

Не следует тереть глаза и кожу.

Б. Смазать чистым вазелином.

В. Немедленно обратиться за медицинской помощью.

9. При транспортировке должна соблюдаться осторожность, чтобы не допустить падения или ударов.

10. Запрещается запускать компрессор, если в системе недостаточное количество хладагента. При недостаточном количестве хладагента смазка компрессора может быть недостаточной и он может быть поврежден. Это должно учитываться.

11. При работе компрессора не следует открывать трубку высокого давления. Если клапан высокого давления открыт, это приведет к обратному потоку хладагента, что приведет к повреждению корпуса цилиндра компрессора. Поэтому необходимо открывать и закрывать клапан низкого давления.

12. Недопустимо заполнять систему чрезмерным количеством хладагента. При чрезмерном количестве хладагента отвод тепла будет недостаточным, что станет причиной неудовлетворительной топливной экономичности и перегрева двигателя.

13. В случае разборки системы хладагента ее своевременно следует накрыть или герметизировать, чтобы предотвратить попадание внутрь воды, атмосферной влаги или инородных материалов.

14. Крышка емкости для хранения хладагента всегда должна быть плотно закрыта. Записать марку хладагента (PAG56). Недопустимо смешивание хладагентов различных марок. При этом может снизиться качество и вязкость масла.

15. При замене хладагента сначала в систему должно быть залито масло и только после этого добавлен хладагент.

16. Инструмент и рабочее место должны быть чистыми и сухими.

17. Уплотнения должны быть изготовлены из совместимого с хладагентом материала.

18. Соединительные шланги должны быть изготовлены из соответствующего для использования в холодильных системах материала. На соединительных шлангах для R134a должна быть нейлоновая облицовка.

19. Выпуск хладагента должен производиться медленно, чтобы предотвратить выброс и попадание на окрашенные поверхности масла для холодильных машин.

20. Заправка жидким хладагентом со стороны низкого давления недопустима. При заправке со стороны высокого давления не следует включать компрессор.

21. Не допускается использовать для мытья конденсатора или испарителя пар, должна использоваться только холодная вода.

22. Не следует запускать компрессор, если холодильная система не заполнена хладагентом.

23. В случае необходимости длительного хранения компрессора для предотвращения коррозии его необходимо заполнить хладагентом или сухим азотом.

24. После завершения монтажа следует проверить работу всех систем транспортного средства, проверить трубки хладагента, холодильную систему и электрические цепи на предмет отсутствия неисправности, убедиться в надлежащей работе кондиционера.

25. При монтаже всех деталей на транспортное средство должны проверяться их зазоры. Недопустимо взаимное соприкосновение или слишком близкое расположение. Для изоляции должен использоваться соответствующий изоляционный материал.

А. Зазор между кожухом вентилятора и конденсатором (или бачком для воды): > 5 мм

Б. Зазор между вентилятором (стальной) системы охлаждения и конденсатором или бачком для воды: > 15 мм

В. Зазор между вентилятором (пластмассовый) системы охлаждения и конденсатором или бачком для воды: > 20 мм

Г. Зазор между вентилятором системы охлаждения и кожухом вентилятора (или радиатором): > 15 мм

Д. Зазор между вентилятором системы охлаждения и шкивом коленчатого вала (или шкивом натяжного устройства): > 4 мм

Е. Зазор между охлаждающим вентилятором и шлангом конденсатора: > 15 мм

Ж. Зазор между клиновидным ремнем (сторона более слабого натяжения) и шлангом кондиционера: > 20 мм

26. При монтаже металлических деталей должны использоваться пружинные шайбы.

27. При установке деталей на двигатель должен использоваться соответствующий момент затяжки.

28. Недопустимо использовать жесткие трубы для соединения деталей с различной температурой нагрева или с различной частотой вибрации.

29. Внимание электрической проводке

А. Для предотвращения короткого замыкания перед демонтажем деталей необходимо отключить провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

Б. Соединение повода должно быть выполнено надежно.

В. Если провод должен проходить через металлические элементы кузова, для его защиты должны использоваться резиновые кольца.

Г. Если в процессе ремонта производился демонтаж или перемещение других кабелей, должно быть восстановлено их первоначальное состояние.

Д. Кабели должны фиксироваться к оригинальным жгутам проводки с помощью кабельных стяжек или оригинальных креплений.

Е. Следует принять меры, чтобы не защемить жгут проводки при монтаже других деталей кондиционера.

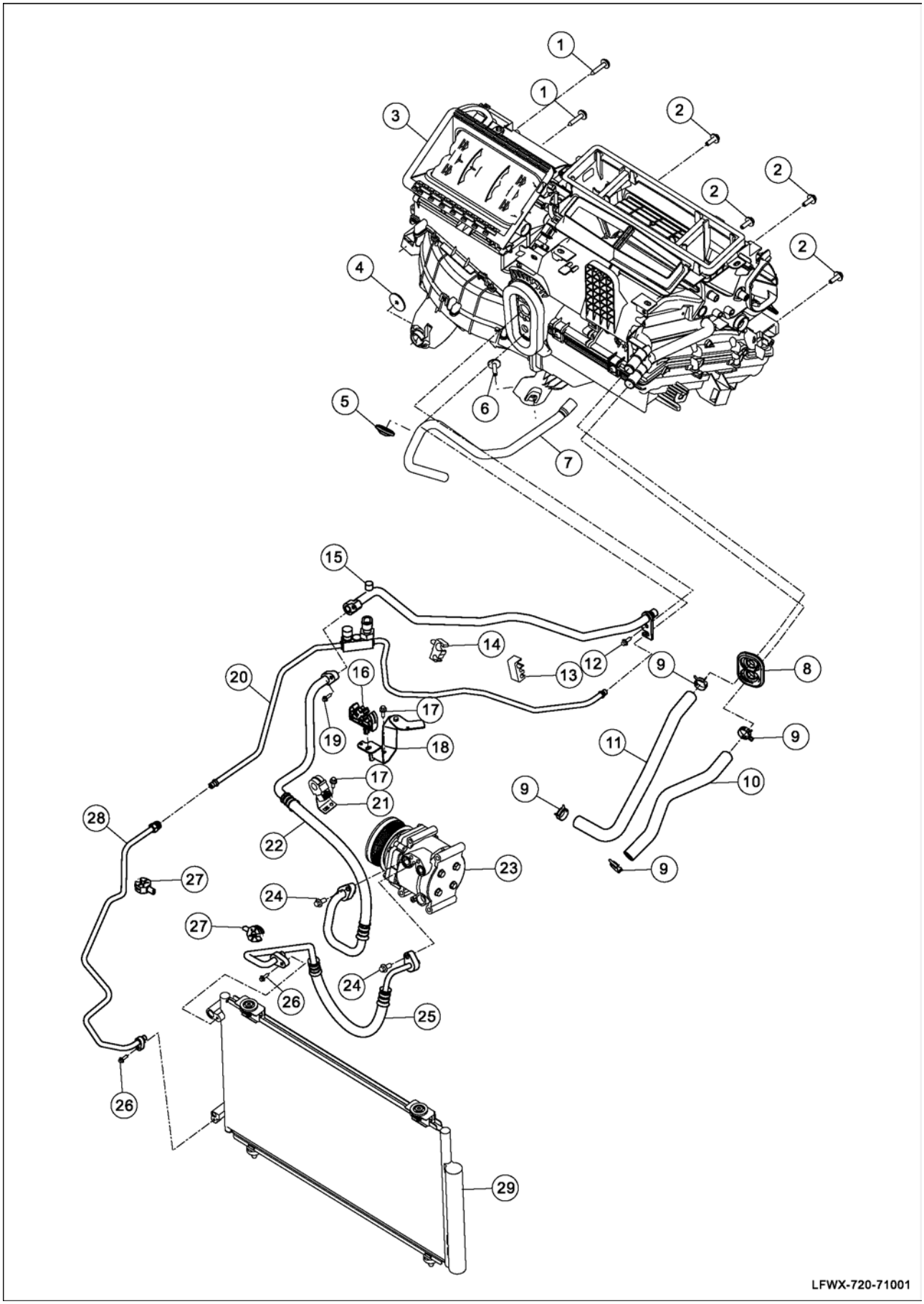
Ж. При соединении нового кабеля его сечение должно соответствовать сечению оригинального кабеля. Место соединения должно быть изолировано.

З. Проводка не должна прокладываться около подвижных элементов или элементов с высокой температурой (таких как выпускная труба, блок цилиндров и т. д.). Расстояние до источника тепла должно быть не менее 50 мм.

И. Расстояние между проводкой и топливопроводом должно быть не менее 100 мм.

К. Следует убедиться, что проводка не соприкасается с подвижными элементами или острыми кромками.

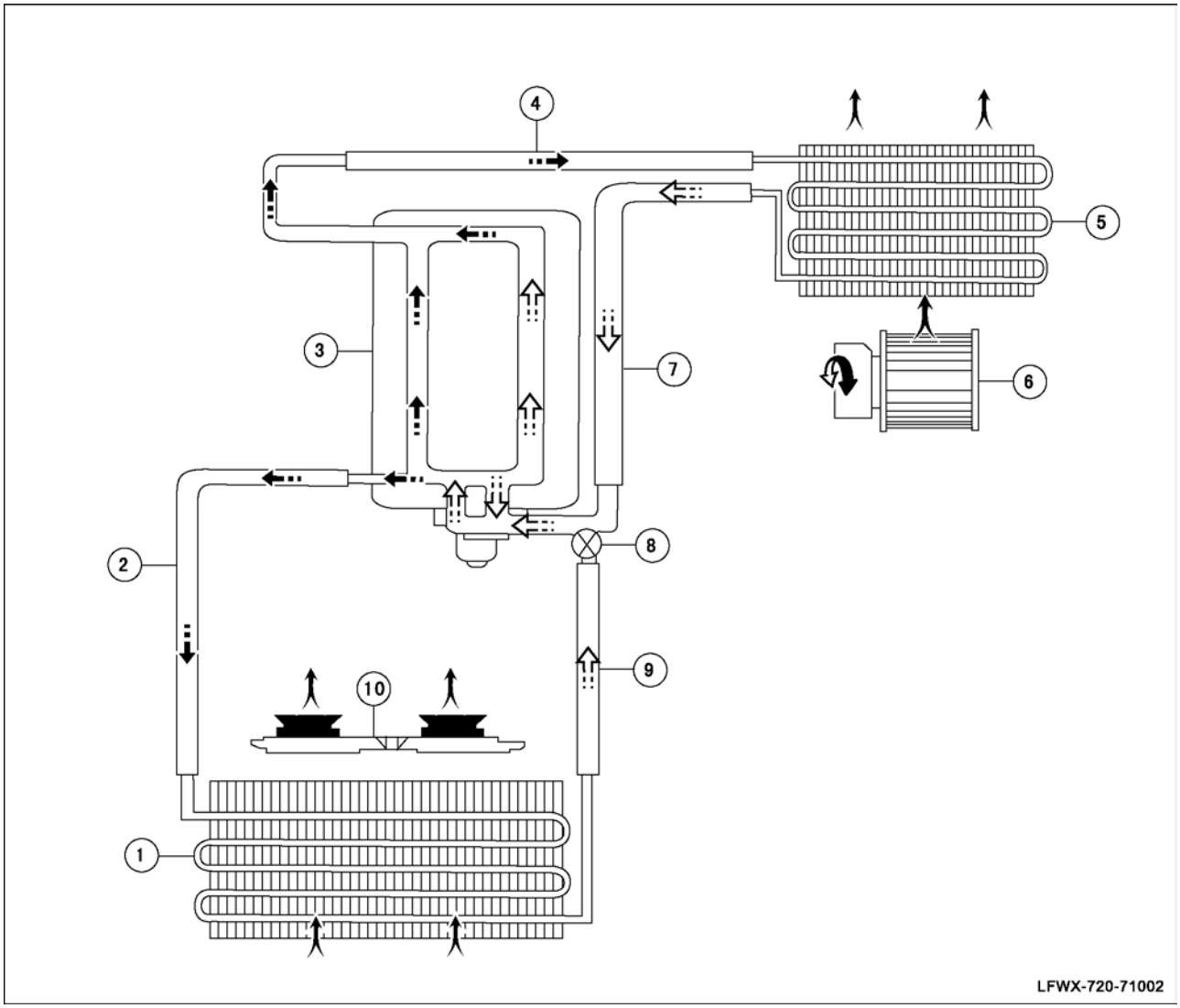
Схема компонентов



1	Винт с цилиндрической головкой и крестообразным шлицем в сборе с плоской шайбой
2	Болт с шестигранной головкой и плоская шайба в сборе
3	Климатическая установка
4	Шестигранная гайка в сборе с плоской шайбой
5	Уплотнительное кольцо дренажной трубки кондиционера
6	Болт с шестигранной головкой и плоская шайба в сборе
7	Дренажная трубка
8	Уплотнитель труб отопителя
9	Хомут
10	Отводящая трубка отопителя
11	Подводящая трубка отопителя
12	Болт с шестигранной головкой с фланцем
13	Скоба С крепления трубок высокого давления системы кондиционирования
14	Скоба В крепления трубок низкого давления системы кондиционирования
15	Скоба А крепления шлангов низкого давления системы кондиционирования
16	Скоба А крепления трубок высокого и низкого давления системы кондиционирования
17	Болт с шестигранной головкой с буртиком в сборе с плоской шайбой
18	Кронштейн в сборе для трубок высокого и низкого давления
19	Болт с шестигранной головкой с фланцем
20	Трубка В высокого и низкого давления системы кондиционирования
21	Скоба крепления трубок высокого и низкого давления системы кондиционирования
22	Скоба В крепления шлангов низкого давления системы кондиционирования
23	Компрессор кондиционера
24	Болт с шестигранной головкой с фланцем
25	Шланг высокого давления системы кондиционирования
26	Болт с шестигранной головкой с фланцем
27	Скоба крепления трубок высокого давления
28	Трубка А высокого давления системы кондиционирования
29	Конденсатор с ресивером в сборе

Принцип действия

1. Система отопления



1	Радиатор
2	Шланг радиаторный подводящий
3	Двигатель
4	Трубка впускная радиатора отопителя
5	Радиатор отопителя

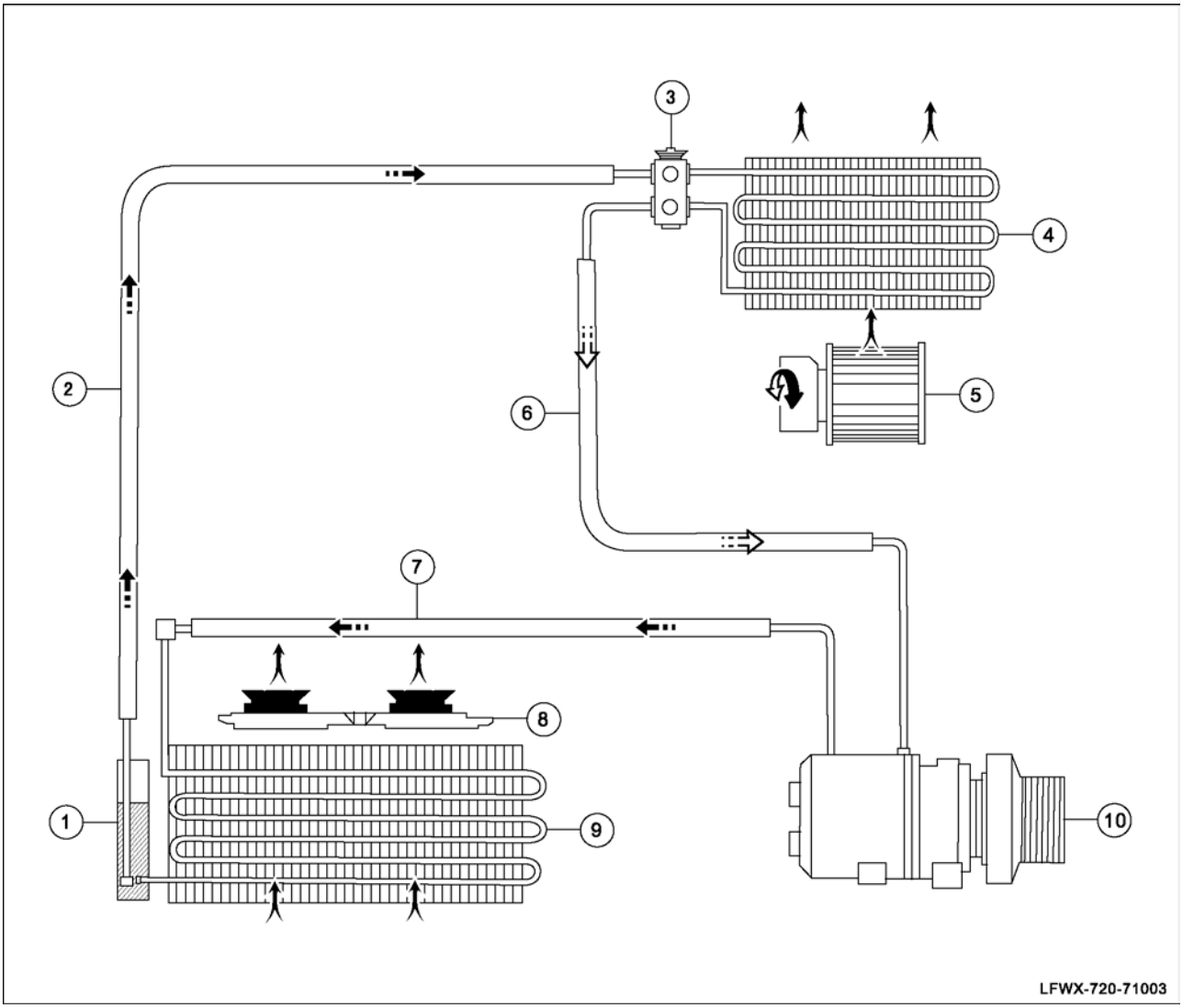
6	Вентилятор в сборе
7	Трубка выпускная радиатора отопителя
8	Насос водяной
9	Трубка подачи охлаждающей жидкости в двигатель
10	Вентилятор радиатора

1. Охлаждающая жидкость прокачивается через радиатор отопителя, в котором производится передача тепловой энергии от охлаждающей жидкости воздуху для обогрева салона или ветрового стекла.

2. Радиатор отопителя расположен в кожухе отопителя, горячая охлаждающая жидкость от двигателя подается в него через впускную трубку и отводится через выпускную трубку, присоединенную к всасыванию водяного насоса двигателя.

3. Горячая охлаждающая жидкость циркулирует через радиатор отопителя, в котором производится теплообмен с воздухом. Нагретый воздух затем с помощью вентилятора подается по воздуховодам в салон или на обогрев ветрового стекла. Расход охлаждающей жидкости через радиатор отопителя регулируется термостатом на выходе из двигателя, а температура выходящего воздуха регулируется переключателем частоты вращения вентилятора и регулятором температуры воздуха на выходе.

2. Система хладагента



1	Осушитель
2	Трубка высокого давления
3	Расширительный клапан
4	Испаритель
5	Вентилятор

6	Трубка низкого давления
7	Трубка высокого давления
8	Вентилятор конденсатора
9	Конденсатор
10	Компрессор кондиционера

1. **Компрессором забирается газообразный хладагент из испарителя и подается в конденсатор.**
2. **При прохождении через конденсатор производится отдача тепла и переход хладагента из газообразного в жидкое состояние. Выделяющееся тепло передается воздуху снаружи транспортного средства.**
3. **Давление жидкого хладагента под высоким давлением снижается в результате дросселирования через расширительный клапан. Затем происходит испарение жидкого хладагента под низким давлением в испарителе, в результате чего поглощается тепло воздуха снаружи испарителя. Вентилятором забирается теплый воздух из салона и возвращается назад после охлаждения снаружи испарителя.**
4. **Газообразный хладагент всасывается компрессором и подается в конденсатор. Таким образом, хладагент постоянно циркулирует по замкнутому контуру, забирая тепло из воздуха в салоне и отдавая его наружному воздуху, поддерживая температуру воздуха в салоне на заданном уровне.**

3. Система управления кондиционером

△ Совет

- Система управления кондиционером состоит из цепи управления источника питания, цепи управления муфтой компрессора и цепи управления защитой, цепи обмена данными и т. д. Основные компоненты: регулятор подачи воздуха (электрическая система кондиционирования воздуха), датчик температуры охлаждающей жидкости, реле давления, реле, регулятор температуры и т. д.
- Система управления кондиционером предназначена для обеспечения работы системы кондиционера при любых условиях и для обеспечения безопасности работы системы кондиционера и двигателя.

А. Контроль температуры охлаждения

- Основными компонентами являются цепи температурного датчика испарителя, цепь контроллера кондиционера и т. д.
- При изменении температуры в испарителе сопротивление датчика изменяется соответственно, при этом на контроллер кондиционера поступает соответствующий напряжению сигнал, после усиления в цепи усилителя контроллера он может использоваться для управления реле электромагнитной муфты.
- При включении реле электромагнитной муфты муфта компрессора вводится в зацепление и компрессор начинает работать, в результате чего происходит снижение температуры. При выключении реле электромагнитной муфты муфта компрессора выводится из зацепления, компрессор останавливается, и происходит повышение температуры. Управлением работой компрессора температура может поддерживаться в заданном диапазоне.

Б. Управление двигателем

Системой впрыска топлива с электронным управлением контролируется работа компрессора для уменьшения нагрузки на двигатель при определенных условиях. При пуске двигателя, резком ускорении и при высокой частоте вращения двигателя компрессор также остановится.

В. Управление защитой

Управлением защитой обеспечивается нормальная работа системы. Для обеспечения защиты с помощью установленного на трубке высокого давления реле давления ей контролируется давление и температура в системе.

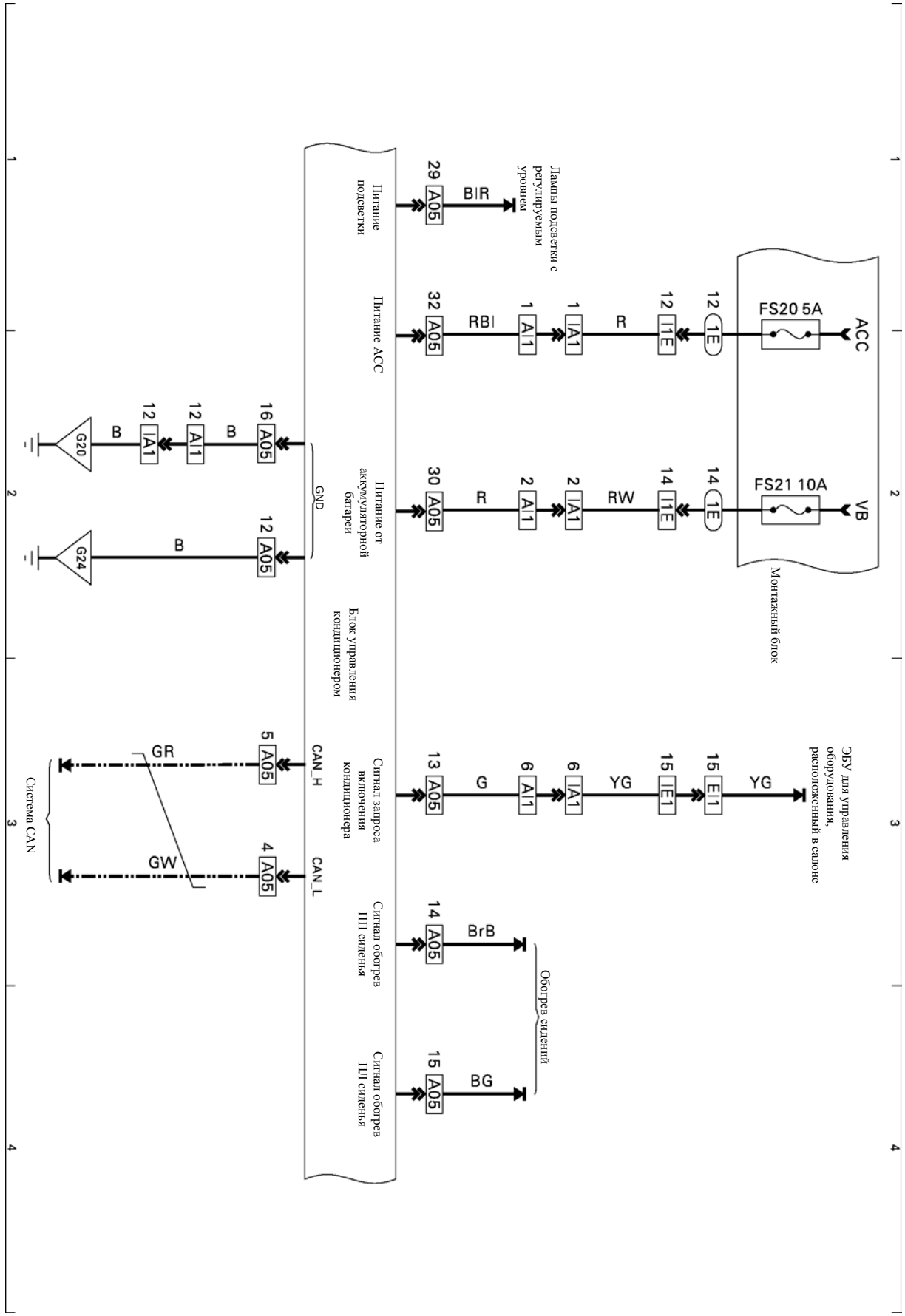
- Защита от низкого давления: при падении давления ниже 0,196 ± 0,02 МПа реле давления прекращается подача питания на муфту компрессора и компрессор останавливается.
- Защита от превышения давления: при повышении давления свыше 3, 14 ± 0,2 МПа реле давления прекращается подача питания на муфту компрессора и компрессор останавливается.
- Управление высоким давлением: если давление выше или равно 1,77 ± 0,08 МПА, контакты реле давления замыкаются для подачи ЭБУ двигателя сигнала переключения вентилятора с электронным управлением на высокую скорость.
- Защита от низкой температуры: когда температурным датчиком испарителя регистрируется температура ниже 1 °С, муфта компрессора выходит из зацепления и компрессор останавливается.
- Защита от высокой температуры: при регистрации датчиком температуры охлаждающей жидкости температуры выше 110, 25 °С может активизироваться тепловая защита, подача питания на муфту компрессора прекратится, и компрессор остановится.

Г. Управление системой охлаждения двигателя (электровентилятор)

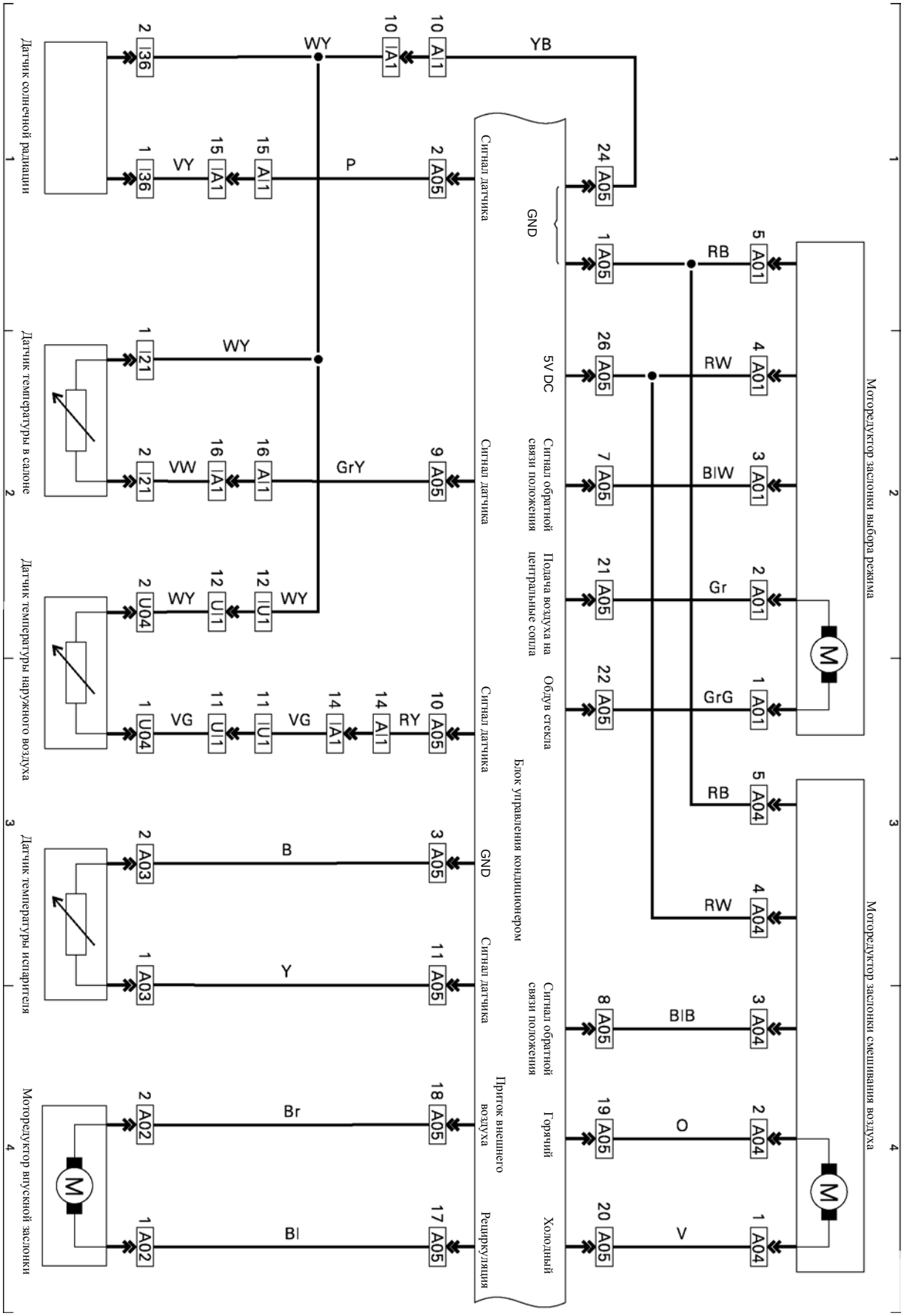
Управление системой охлаждения двигателя состоит из датчика температуры охлаждающей жидкости, ЭБУ двигателя, реле управления вентилятором, вентилятора системы охлаждения, вентилятора конденсатора, соответствующих цепей управления и т. д. ЭБУ производится подача и отключение электропитания в соответствии с сигналами от реле давления и датчика температуры.

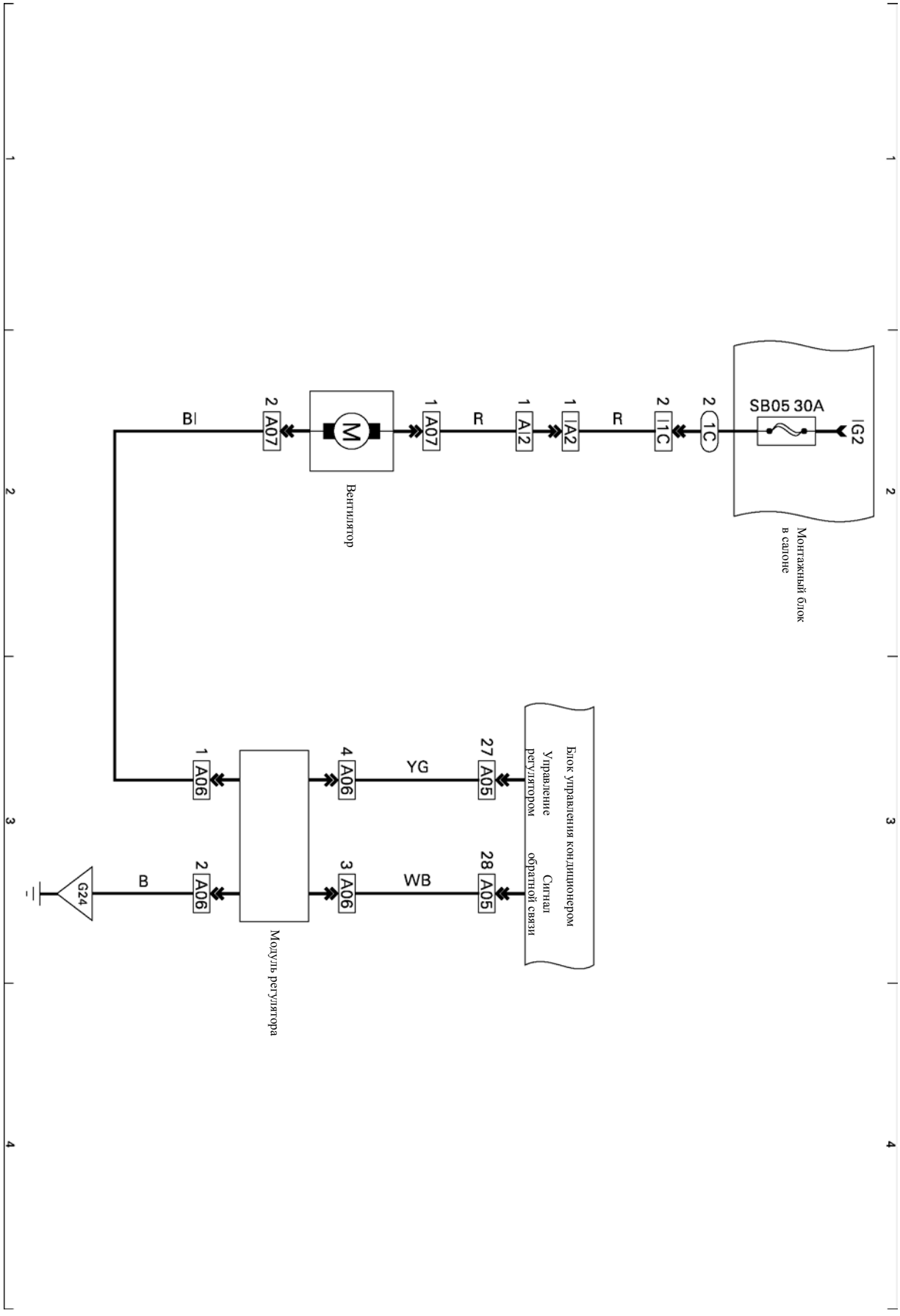
- Когда температура охлаждающей жидкости равна 93-96 °С, ЭБУ двигателя подается питание на реле 2 электродвигателя вентилятора, при этом 2 электродвигателя соединяются последовательно для одновременной работы на низкой частоте вращения
- Когда температура охлаждающей жидкости равна 98-100 °С, ЭБУ двигателя подается питание на реле 1 электродвигателя вентилятора, в результате чего 2 электродвигателя вентиляторов соединяются параллельно для одновременной работы на высокой частоте вращения.
- При увеличении температуры охлаждающей жидкости до 110 °С, температура охлаждающей жидкости отображается на комбинации приборов и загорается сигнальная лампа.
- При включении компрессора, независимо от температуры охлаждающей жидкости, электровентилятор начинает работать на низкой скорости.
- Когда давление в системе кондиционера выше или равно 1,77 ± 0,08 МПа, электровентилятор начинает работать на высокой скорости.
- Если сигнал датчика температуры охлаждающей жидкости несоответствующий (повреждение датчика), ЭБУ принимается, что двигатель работает с высокой нагрузкой и вентилятор начинает работать на высокой скорости.

Схема электрических соединений



Привод датчика системы кондиционирования




Управление вентилятором
Монтажный блок в салоне
SB05 30A
IG2
2 1C
2 1C
1 A2
1 A2
R
R
1 A07
2 A07
Вентилятор
B
Блок управления кондиционером
Управление регулятором
Сигнал обратной связи
27 A05
28 A05
4 A06
3 A06
YG
WB
1 A06
2 A06
Модуль регулятора
B
G24

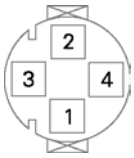
Выводы соединителей

U04 к датчику температуры наружного воздуха



Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Фиол.-зел.	Сигнал датчика
2	Бел.-желт.	Датчик (–)

U08 к вентилятору



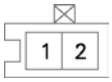
Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Черн.	Масса
2	Красн.-бел.	Вентилятор (+)
3	Красн.-черн.	Вентилятор (–)
4	Красн.-зел.	Вентилятор (+)

I21 к датчику температуры в салоне



Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Бел.-желт.	Датчик (-)
2	Фиол.-бел.	Сигнал датчика

I36 к датчику солнечной радиации



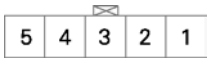
Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Фиол.-желт.	Сигнал датчика
2	Бел.-желт.	Датчик (-)

A01 к моторедуктору выбора режима



Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Сер.-зел.	Моторедуктор заслонки обдува стекла (+)
2	Сер.	Моторедуктор заслонки направления воздушного потока через боковые и центральные сопла (+)
3	Син.-бел.	Сигнал обратной связи мото-редуктора заслонки выбора режима
4	Красн.-бел.	Источник опорного напряжения 5 В
5	Красн.-черн.	Масса

A02 к моторедуктору заслонки рециркуляции воздуха (наружный воздух или рециркуляция)



Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Син.	Рециркуляция (+)
2	Кор.	Приток наружного воздуха (+)
3	—	—
4	—	—
5	—	—

A03 к датчику температуры испарителя



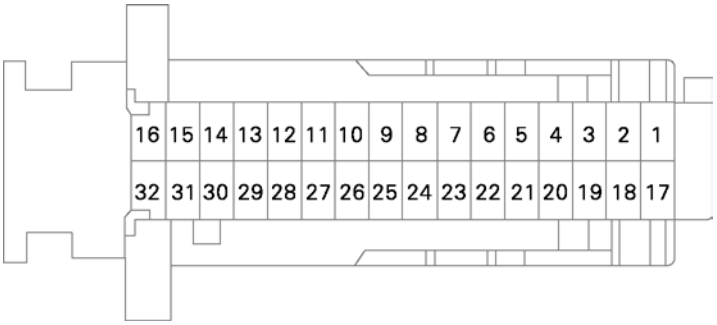
Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Фиол.-красн.	Источник опорного напряжения 5 В
2	Фиол.-черн.	Сигнал датчика

A04 к моторедуктору заслонки смешивания воздушных потоков



Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Фиол.	Моторедуктор заслонки смешивания воздушных потоков, подача холодного воздуха (+)
2	Оранж.	Моторедуктор заслонки смешивания воздушных потоков, подача теплого воздуха (+)
3	Син.-черн.	Моторедуктор заслонки смешивания воздушных потоков, сигнал обратной связи
4	Красн.-бел.	Источник опорного напряжения 5 В
5	Красн.-черн.	Масса

A05 к блоку управления кондиционером



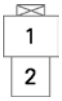
Номер вывода	Цвет	Назначение	Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Красн.-черн.	Масса	17	Син.	Выход привода рециркуляции
2	Роз.	Сигнал датчика солнечной радиации	18	Кор.	Выход привода притока наружного воздуха
3	Черн.	Масса	19	Оранж.	Выход моторедуктора смешивания воздушных потоков, теплый воздух
4	Зел.-бел.	CAN_H	20	Фиол.	Выход моторедуктора смешивания воздушных потоков, холодный воздух
5	Зел.-красн.	CAN_B	21	Сер.	Выход моторедуктора заслонки выбора режима, направления воздушного потока через боковые и центральные сопла
6	—	—	22	Сер.-зел.	Выход моторедуктора заслонки выбора режима, направления воздушного потока на лобовое стекло
7	Син.-бел.	Вход сигнала обратной связи положения привода выбора режима	23	—	—
8	Син.-черн.	Вход сигнала обратной связи положения привода заслонки смешивания воздушных потоков	24	Желт.-черн.	Масса
9	Сер.-желт.	Вход сигнала датчика температуры воздуха в салоне	25	Бел.	Выход сигнала обогревателя заднего стекла
10	Красн.-желт.	Вход сигнала датчика температуры наружного воздуха	26	Красн.-бел.	Источник опорного напряжения 5 В
11	Желт.	Вход сигнала датчика температуры испарителя	27	Желт.-зел.	Вход сигнала управления частотой вращения вентилятора климатической установки
12	Черн.	Масса	28	Бел.-черн.	Вход сигнала обратной связи по напряжению управления частотой вращения вентилятора климатической установки
13	Зел.	Выход сигнала запроса на включение кондиционера	29	Син.-красн.	Питание подсветки
14	Кор.-черн.	Выход сигнала обогрева переднего правого сиденья	30	Красн.	Питание от аккумуляторной батареи
15	Черн.-зел.	Выход сигнала обогрева переднего левого сиденья	31	—	—
16	Черн.	Масса	32	Красн.-син.	Питание в режиме ACC

A06 к модулю регулирования частоты вращения



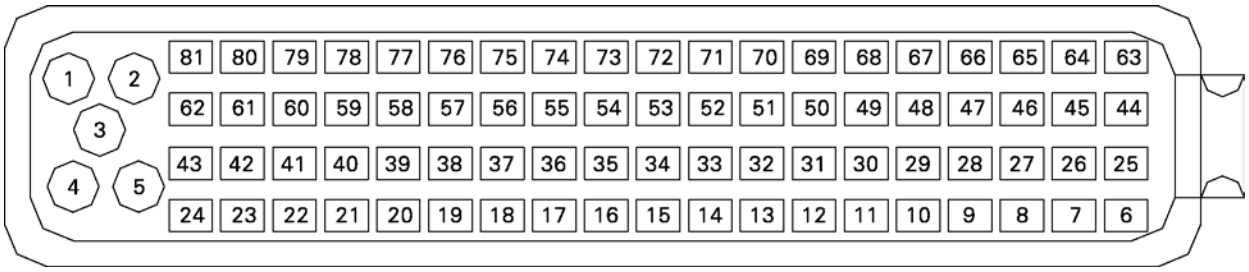
Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Син.	Вентилятор (-)
2	Черн.	Масса
3	Бел.-черн.	Сигнал обратной связи вентилятора
4	Желт.-зел.	Управление частотой вращения вентилятора

A07 к вентилятору



Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Красн.	Вентилятор
2	Син.	Вентилятор (-)

E01 к ЭБУ



Номер вывода	Цвет	Назначение	Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Сз.-бел.	Управление катушкой зажигания 3-го цилиндра	29	—	—
2	Черн.	Масса питания	30	Зел.	Сигнал высокого уровня напряжения ДПКВ
3	Черн.	Масса питания	31	—	—
4	Сз.-красн.	Управление катушкой зажигания 1-го цилиндра	32	—	—
5	Красн.-зел.	Питание главного реле	33	Сер.-красн.	Сигнал торможения
6	Оранж.-черн.	Управление форсункой 1-го цилиндра	34	—	—
7	Роз.-желт.	Управление форсункой 3-го цилиндра	35	—	—
8	Желт.-красн.	Управление форсункой 2-го цилиндра	36	Бел.	Высокий уровень сигнала ДД
9	Сер.-желт.	Управление реле насоса	37	Черн.	Низкий уровень сигнала ДД
10	Сер.-син.	Управление компрессором кондиционера	38	Бел.-черн.	CAN_B
11	Син.	Сигнал низкого уровня напряжения ДПКВ	39	Бел.	CAN_H
12	—	—	40	Зел.	Сигнал выключателя среднего напряжения
13	—	—	41	Красн.-желт.	Сигнал ДПП
14	—	—	42	Сер.	Сигнал ДПП
15	—	—	43	Желт.-бел.	Управление клапаном ИФГ
16	—	—	44	Бел.-черн.	Управление главным реле
17	Сер.-фиол.	Управление высокой частотой вращения вентилятора	45	—	—
18	—	—	46	—	—
19	—	—	47	Оранж.-желт.	Сигнал УДК с нагревателем
20	Фиол.	Двигатель ДЗ (–)	48	Зел.-оранж.	Сигнал ДДК с нагревателем
21	Желт.	Двигатель ДЗ (+)	49	Желт.-черн.	Сигнал ДТОЖ
22	—	—	50	—	—
23	Зел.-фиол.	Нагрев диагностического датчика кислорода (–)	51	Оранж.-зел.	Датчик скорости транспортного средства

24	Фиол.-бел.	Нагрев управляющего датчика кислорода	52	Син.-зел.	Сигнал ДПДЗ
25	Зел.-желт.	Управление форсункой 4-го цилиндра	53	—	—
26	—	—	54	Роз.	Сигнал ДАД
27	Роз.	Сигнал ДПДЗ	55	—	—
28	—	—	56	—	—

57	—	—	70	Красн.-черн.-	Опорное напряжение 5 В
58	—	—	71	Син.	Сигнал ДТВВ
59	Бел.-черн.	Сигнал датчика ускорения	72	—	—
60	Син.-зел.	Сигнал выключатель усилителя рулевого управления	73	Фиол.-черн.	Сигнальная масса ПДК
61	—	—	74	Бел.	Сигнальная масса
62	Кор.	Управление катушкой зажигания 4-го цилиндра	75	Сер.-зел.	KW2000 связь
63	—	—	76	Бел.-черн.-	Сигнальная масса
64	Бел.-зел.	Управление КПА	77	Сз.-бел.	Сигнал ДПРВ
65	Сер.-оранж.	Управление низкой частотой вращения вентилятора	78	—	—
66	Красн.-бел.	Опорное напряжение 5 В	79	Красн.-зел.	Сигнал запроса включения кондиционера
67	Красн.	Питание ЭБУ от аккумуляторной батареи	80	—	—
68	Красн.-зел.	Источник питания выключателя зажигания	81	Роз.-зел.	Управление катушкой зажигания 2-го цилиндра
69	Сер бел.-	Выключатель сигнала торможения			

E24 к электромагнитному включателю кондиционера

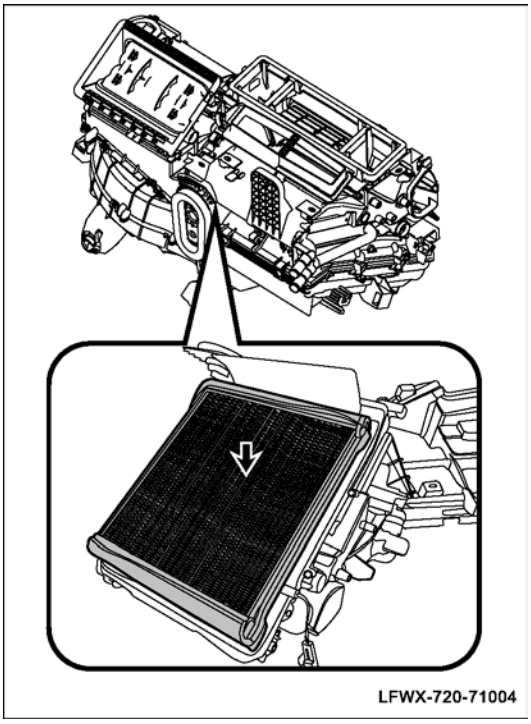


Номер вывода	**Цвет**	**Назначение**
1	Красн.-фиол.	Компрессор кондиционера (+)

Обслуживание системы

Элемент	Период	Содержание
Фитинги трубок	Раз в три месяца	Проверить места соединения трубок на наличие следов протечки масла, проверить все шланги и трубки на старение, хрупкость, наличие трещин, вмятин, повреждений и любых других симптомов неисправности.
Качество хладагента	Раз в три месяца	Определить давление через смотровое стекло или измерить давление на стороне низкого и высокого давления с помощью манометра измерительного прибора. Если в системе недостаточное количество хладагента — добавить, если чрезмерное — слить частично.
Конденсатор	Раз в три месяца	Убедиться в надлежащем состоянии гофрированных пластин радиатора конденсатора. Убедиться, что охлаждающий воздух может проходить свободно. Очистить от любых загрязнений в случае необходимости.
Испаритель	Раз в три месяца	Очистить воздуховоды и сердечник испарителя от грязи. Убедиться, что конденсат может свободно удаляться из автомобиля через дренажную систему.
Компрессор	Раз в три месяца	Выполнить протяжку крепежных болтов монтажного кронштейна компрессора. Проверить шкив на наличие трещин и повреждений. Убедиться, что при работе компрессора отсутствуют посторонние шумы. Убедиться в отсутствие протечек масла из подшипников компрессора.
	Раз в неделю	Если компрессор не используется, его следует проверять каждую неделю. При каждой проверке его необходимо запустить на несколько минут и убедиться в надлежащей работе.
Ремень компрессора кондиционера	Раз в три месяца	Проверить натяжение ремня компрессора кондиционера и наличие износа ремня. Заменить в случае необходимости.
Электромагнитная муфта	Раз в три месяца	Убедиться, что муфта включается и выключается должным образом и не проскальзывает.
Вентилятор	Один раз каждые 9 месяцев	Убедиться в отсутствии повреждения лопастей вентилятора. Подать питание и убедиться в надлежащей работе вентилятора.
Панель управления	Один раз каждые 9 месяцев	Проверить работу выключателей на панели управления, отсутствие короткого замыкания или обрыва в цепи и качество крепления жгутов проводки.

Идентификация деталей



1. Испаритель

А. Конструкция испарителя

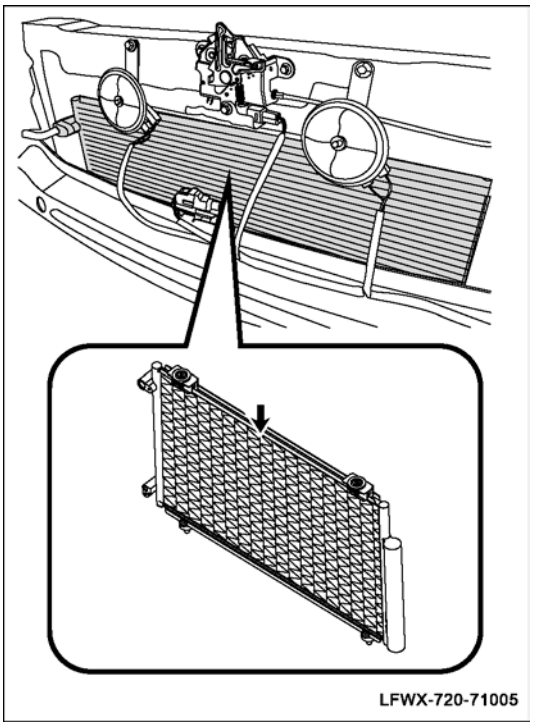
Он установлен на корпусе испарителя (как показано на приведенном слева рисунке).

Б. Функция испарителя

Жидкий хладагент под низким давлением после дросселирования через расширительный клапан и снижения давления расширяется и поглощает тепло, чем обеспечивается снижение температуры и влажности воздуха в салоне автомобиля.

В. Рабочий процесс испарителя

Хладагент после дросселирования поступает в испаритель, где после теплопоглощения происходит его кипение. После этого пары хладагента становятся насыщенными. При этом процессе давление испарения и соответствующая температура испарения остаются неизменными. Вентилятором производится постоянная подача воздуха на внешнюю поверхность испарителя, после чего охлажденный воздух поступает в салон автомобиля.



2. Конденсатор и осушитель

△ Совет

Осушитель объединен с конденсатором.

А. Конструкция конденсатора и осушителя

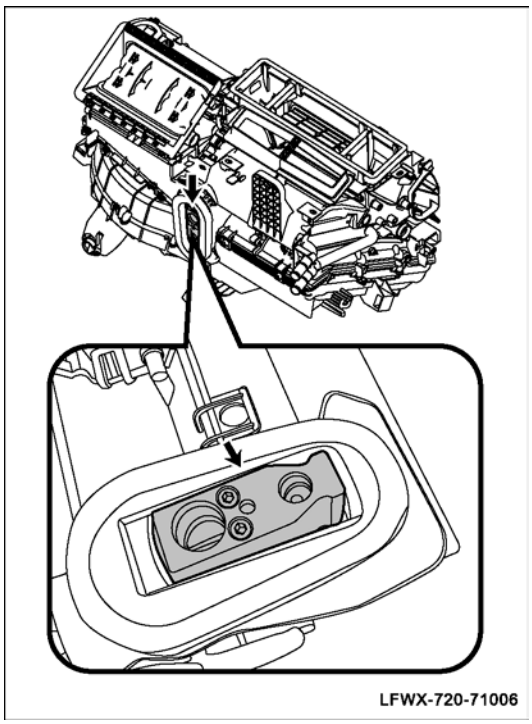
Конструкция конденсатора цельноалюминиевая, прямоточная. Он установлен перед радиатором двигателя, и для принудительного охлаждения используется поток воздуха от вентилятора радиатора и образующийся при движении автомобиля поток воздуха.

Б. Функции конденсатора и осушителя

Конденсатор используется для излучения тепловой энергии газообразного хладагента с высокой температурой и под высоким давлением с последующим его переходом в жидкую фазу. Осушитель используется для поглощения влаги, фильтрации загрязнений и хранения хладагента для обеспечения нормальной работы системы заполнения.

В. Рабочий процесс конденсатора

- При испарении хладагента с высокой температурой под высоким давлением он переходит в паровую фазу, перегретый газообразный хладагент поступает в трубки конденсатора, и в результате теплопередачи его температура быстро падает до температуры насыщения.
- В результате этого процесса насыщенные пары хладагента переходят в жидкую фазу. При этом температура хладагента не изменяется, но происходит выделение значительного количества тепла при переходе хладагента в жидкое состояние. Большая часть тепла излучается при циркуляции хладагента.
- При этом процессе насыщенный жидкий хладагент охлаждается до состояния переохлажденной жидкости. Температура насыщенного жидкого хладагента выше температуры окружающей среды, поэтому в трубке конденсатора происходит дальнейшее охлаждение насыщенной жидкости.



3. Расширительный клапан

А. Конструкция расширительного клапана

Установлен на порте входа и выхода испарителя (как показано на приведенном слева рисунке).

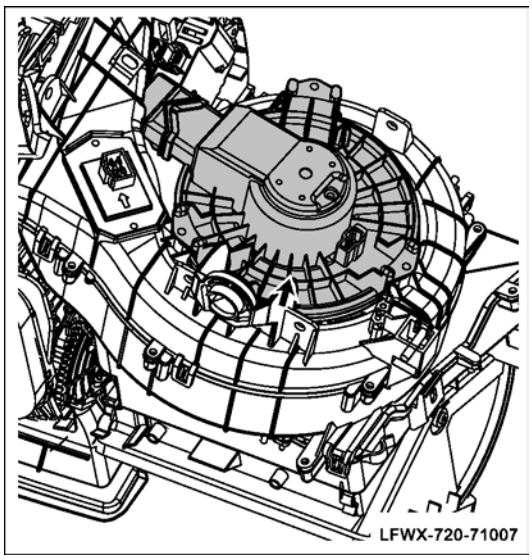
Б. Функции расширительного клапана

Путем дросселирования расширительным клапаном производится снижение давления жидкого хладагента под высоким давлением, этим обеспечивается автоматическое регулирование расхода хладагента в зависимости от температуры хладагента на выходе компрессора и полный переход хладагента в газообразное состояние.

В. Рабочий процесс расширительного клапана

У расширительного клапана имеется два канала для хладагента (вход и выход). Шаровым краном перед входным каналом может производиться расход хладагента. Усилием пружины шаровой кран может закрываться и перекрывать подачу хладагента. Открытие шарового крана осуществляется диафрагмой через толкатель, в результате чего восстанавливается подача хладагента во впускной канал.

Когда температура на выходе из испарителя увеличивается, термочувствительный элемент над диафрагмой удлиняется и смещает диафрагму и толкатель вниз. Этим изменяется степень открытия шарового крана. Расход хладагента при этом увеличивается. С увеличением расхода хладагента через испаритель, когда он выходит из испарителя, температура уменьшается и термочувствительный элемент сжимается. Давление над диафрагмой уменьшается, и степень открытия шарового крана под действием пружины тоже уменьшается. Расход хладагента при этом снижается.



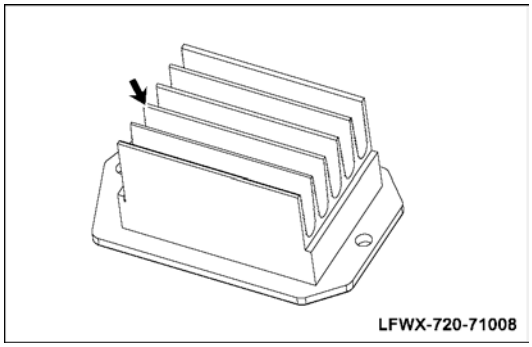
4. Вентилятор

А. Конструкция вентилятора

Установлен на корпусе вентилятора (как показано на приведенном слева рисунке).

Б. Функции вентилятора

Используется привод заслонки на всасывании воздуха для переключения забора воздуха снаружи или из салона автомобиля.

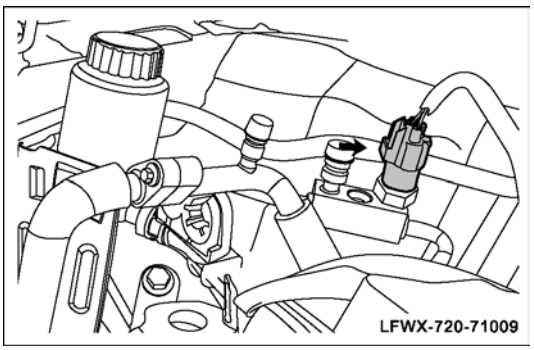


5. Резистор для регулирования частоты вращения

А. Конструкция резистора для регулирования частоты вращения (как показано на приведенном слева рисунке).

Б. Функции резистора для регулирования частоты вращения

Регулирование частоты вращения электродвигателя вентилятора в соответствии с изменением выходного тока.



6. Реле давления

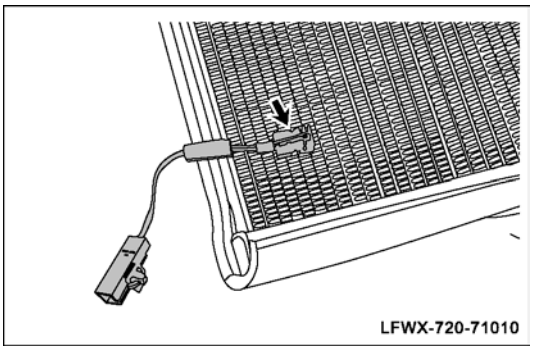
А. Конструкция реле давления (как показано на приведенном слева рисунке).

Б. Функции реле давления.

Трехступенчатое реле давления аналогично 2-ступенчатому реле давления, к которому добавлено реле среднего давления. Когда давление в системе повышается, контакты реле среднего давления замыкаются, и посылается сигнал блоку управления двигателем. При этом вентилятор радиатора и вентилятор конденсатора начинают работать на высокой частоте вращения для предотвращения снижения характеристик вследствие увеличения давления. Это также позволяет защитить систему кондиционирования воздуха при выходе давления за установленные пределы.

△ Совет

Система кондиционирования воздуха автомобиля LIFAN 720 оснащена трехступенчатым реле давления (высокого, среднего и низкого давления).



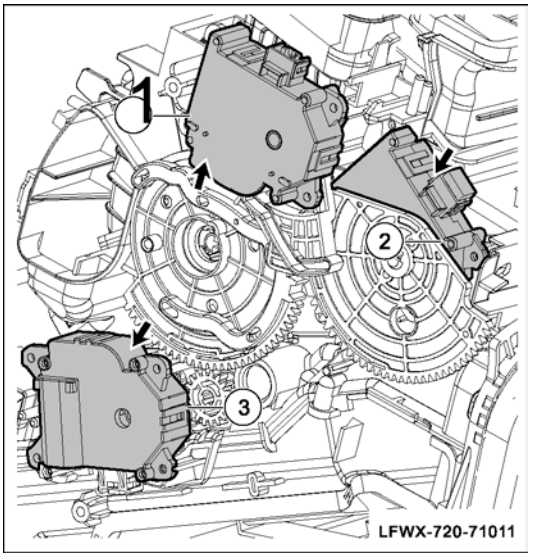
7. Температурное реле

А. Конструкция температурного реле

Установлено в сердечнике испарителя (как показано на приведенном слева рисунке).

Б. Функции температурного реле

Используется для определения температуры сердечника испарителя и передачи сигнала на контроллер кондиционера, чтобы предотвратить замерзание испарителя.



8. Привод воздушной заслонки

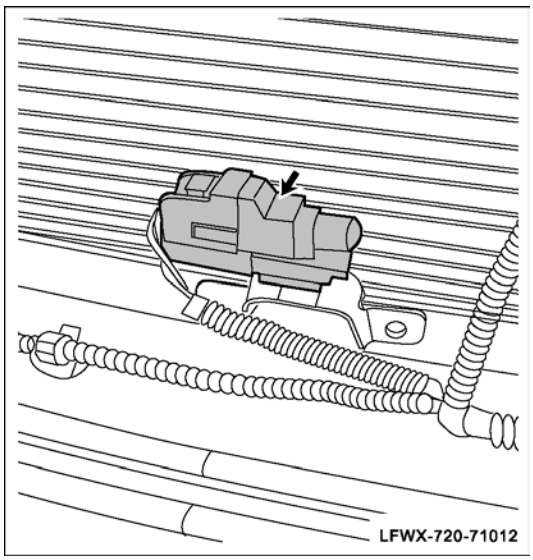
△ Совет

Эта система кондиционирования воздуха оснащена тремя приводами воздушных заслонок: ① моторедуктором заслонки выбора режима; ② моторедуктором заслонки переключения забора воздуха снаружи или изнутри; ③ моторедуктором заслонки для смешивания воздушных потоков.

А. Конфигурация моторедукторов (как показано на приведенном слева рисунке).

Б. Функции привода воздушной заслонки

- Моторедуктором заслонки выбора режима осуществляется выбор вентиляционных сопел.
- Моторедуктором заслонки переключения забора воздуха снаружи или изнутри выбирается режим циркуляции воздуха через кондиционер.
- Моторедуктором заслонки для смешивания воздушных потоков производится регулирование температуры.



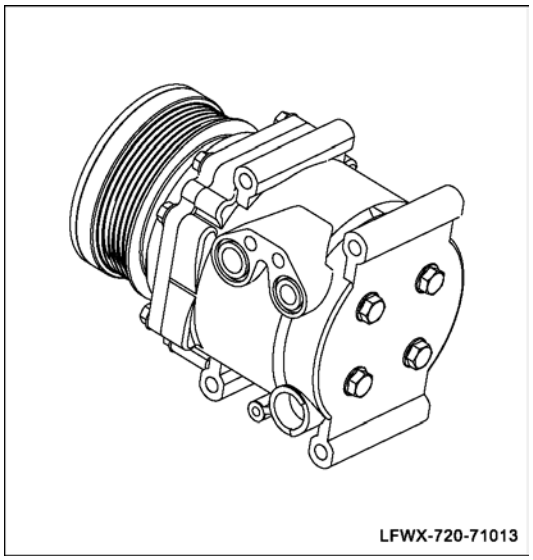
9. Датчик температуры наружного воздуха

А. Конструкция датчика температуры наружного воздуха

Установлен между звуковыми сигналами высокого и низкого тона (как показано на приведенном слева рисунке).

Б. Функции датчика температуры наружного воздуха

Используется для определения температуры наружного воздуха и передачи на контроллер кондиционера, чтобы согласовать температуру на выходе и объем подаваемого воздуха с запросом водителя.



10. Компрессор кондиционера

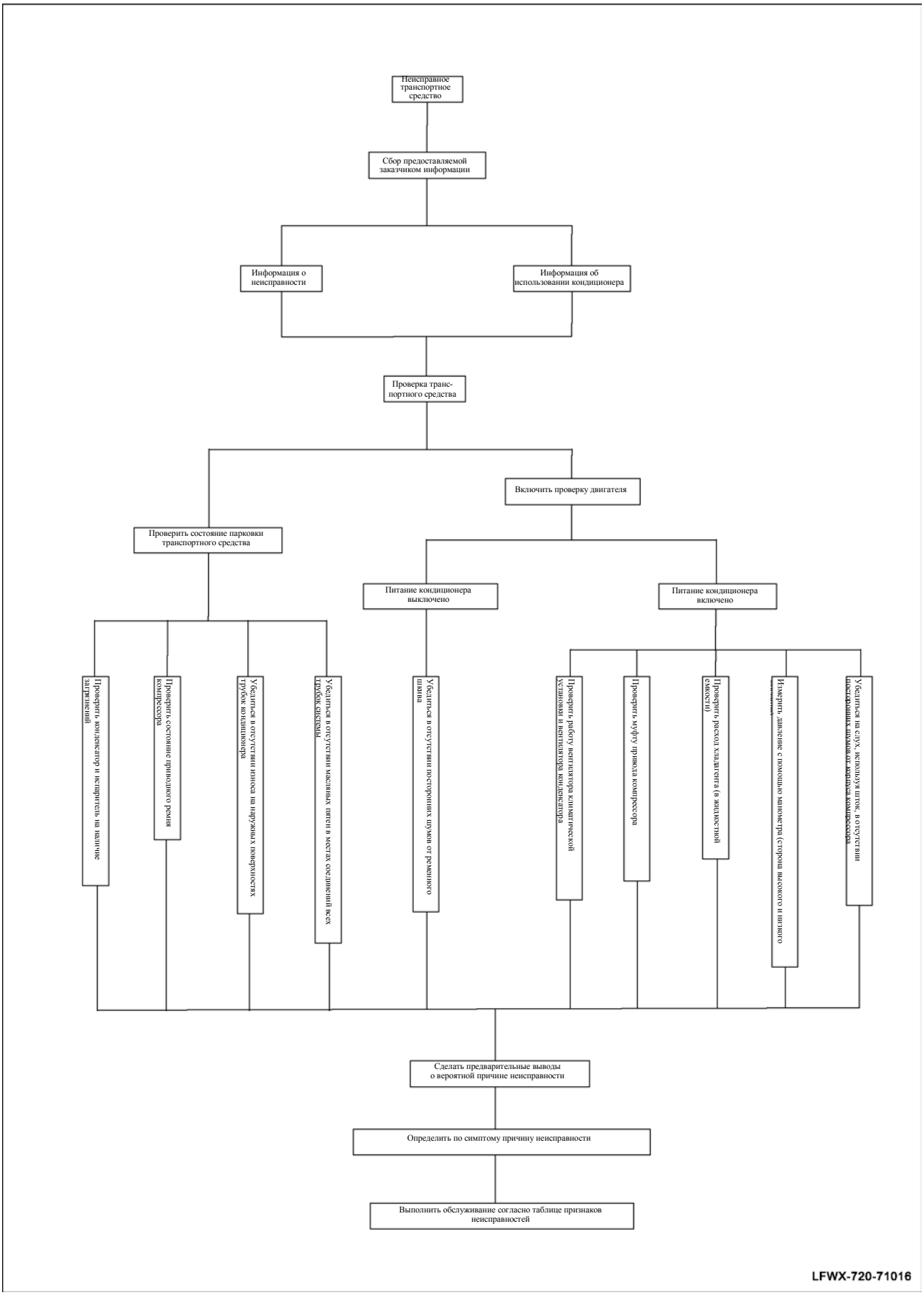
А. Конфигурация компрессор (как показано на приведенном слева рисунке)

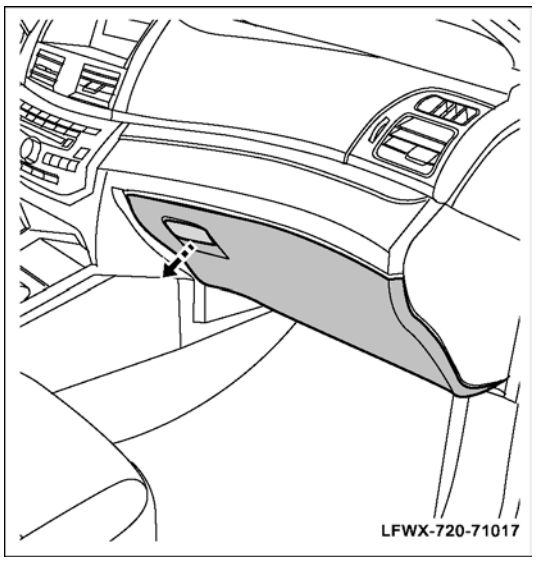
Б. Функции компрессора

Компрессор является основной частью системы кондиционера и используется для сжатия и циркуляции хладагента в системе.

- Функция всасывания компрессора. Перекачиванием компрессором хладагента (путем дросселирования в расширительном клапане) обеспечивается снижение давления хладагента в трубках испарителя и обеспечения перехода жидкого хладагента в парообразное состояние. Таким образом, им обеспечивается теплообмен и поглощение тепла в салоне автомобиля.
- Функция сжатия компрессора. Компрессором производится сжатие газообразного хладагента под низким давлением с образованием на выходе насыщенного газа с высокой температурой и давлением для последующего перехода хладагента из газообразного в жидкое состояние и отвода тепла за пределы салона автомобиля через конденсатор.
- Функция циркуляции хладагента компрессором. При постоянном всасывание и нагнетании компрессором обеспечивается непрерывная циркуляция хладагента по системе.

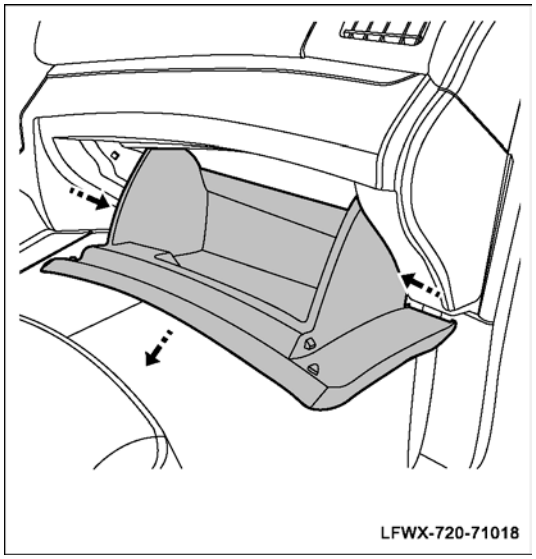
Проверка без демонтажа



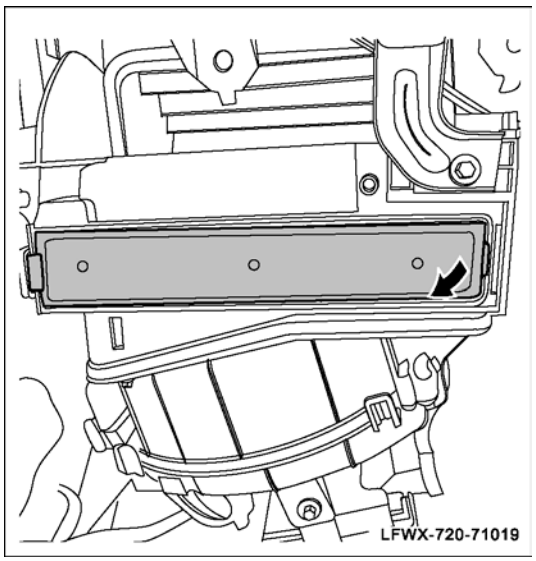


1. Проверить воздушный фильтр системы кондиционирования.

А. Открыть вещевой ящик.



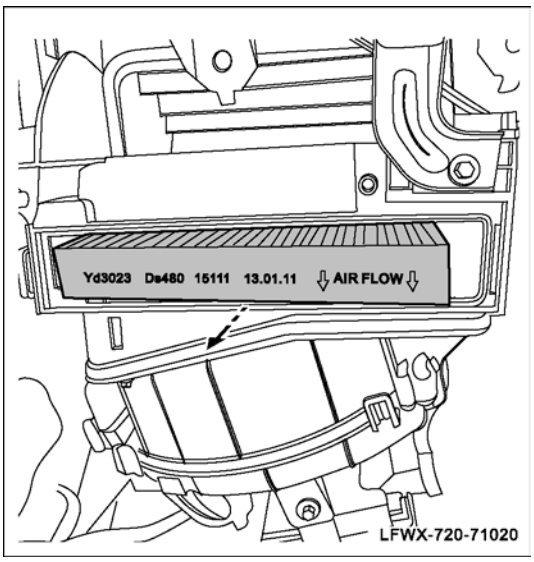
Б. Взяться за вещевой ящик с обеих сторон и потянуть его наружу, после чего удалить вещевой ящик.



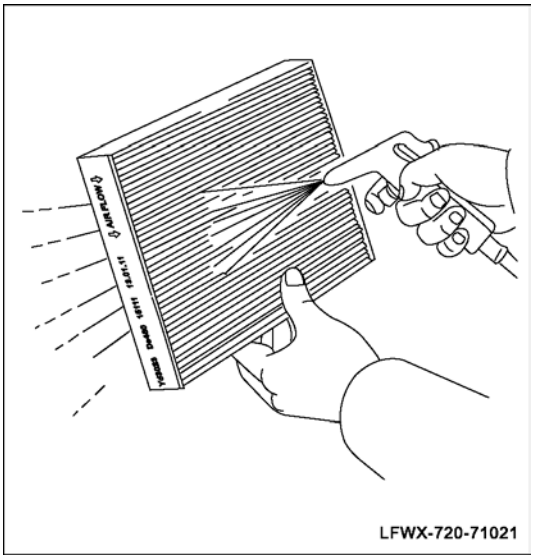
В. Снять крышку воздушного фильтра системы кондиционирования.

△ Совет

Поднимать крышку воздушного фильтра системы кондиционирования следует с правой стороны.



Г. Извлечь картридж фильтра из гнезда для воздушного фильтра системы кондиционирования.

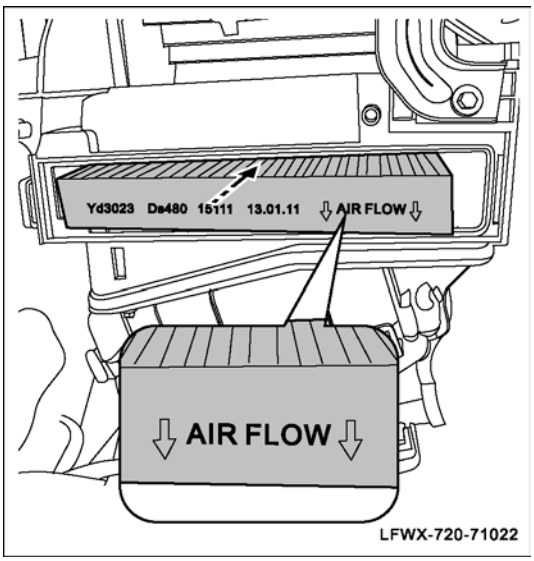


Д. Очистить картридж фильтра.

Если фильтр сильно загрязнен, следует продуть его с обратной стороны сжатым воздухом.

△ Совет

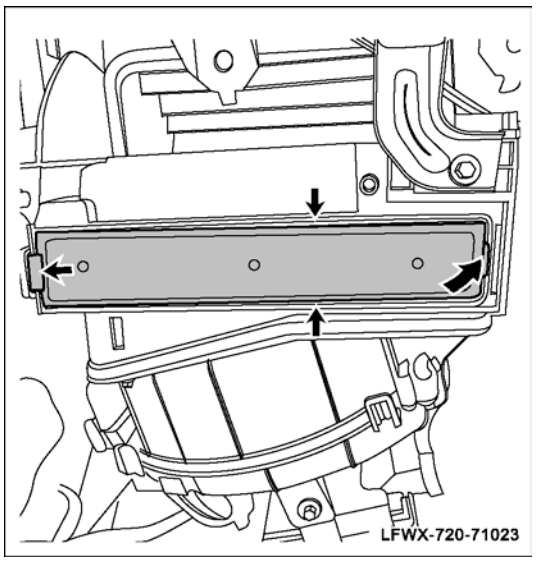
Воздушный пистолет следует держать на расстоянии 5 см от фильтра. Продувка должна производиться сжатым воздухом под давлением 500 кПа в течение 2 мин.



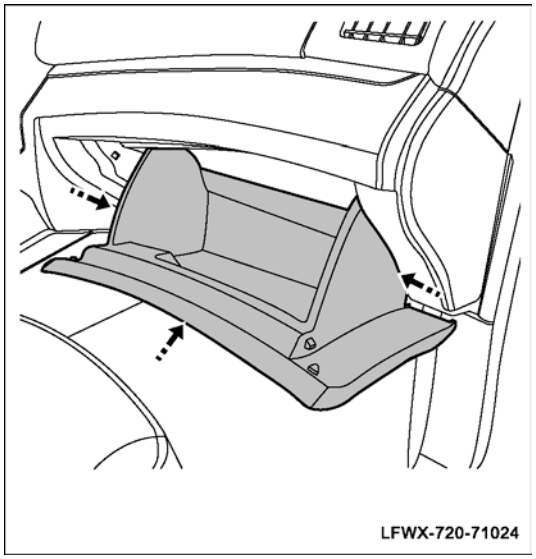
Е. Установить на место картридж воздушного фильтра системы кондиционирования.

△ Совет

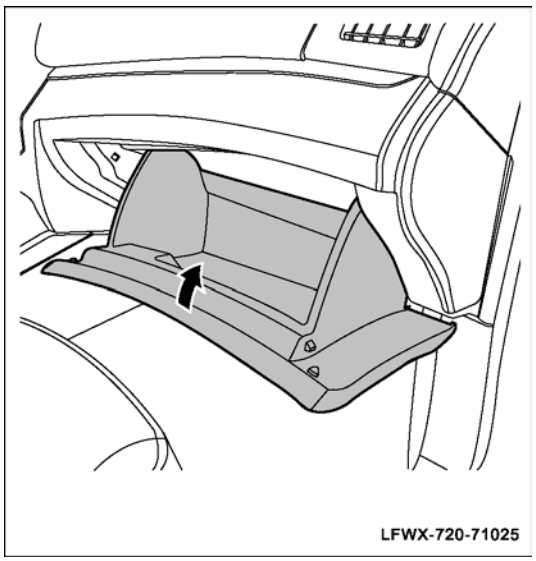
Стрелка «AIR FLOW» (направление потока воздуха) должна быть направлена вниз.



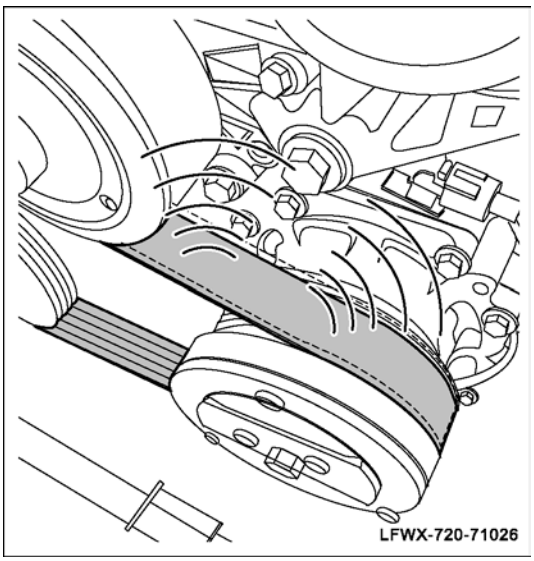
Ж. Установить на место крышку воздушного фильтра системы кондиционирования.



З. Установить на место вещевой ящик.



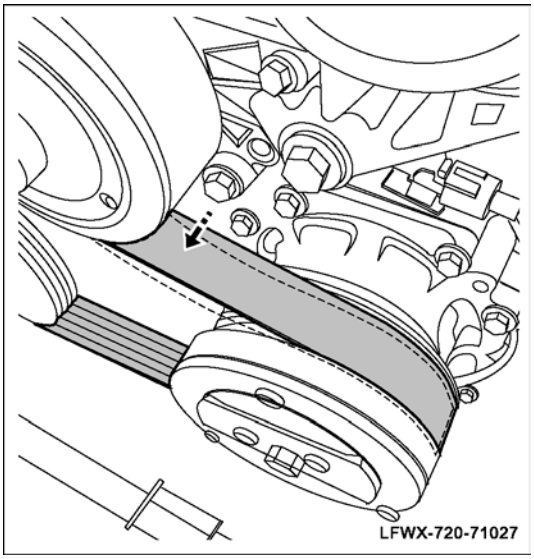
И. Закрыть вещевой ящик.



2. Проверить ремень компрессора кондиционера.

А. Включить кондиционер и убедиться на слух в отсутствии проскальзывания ремня привода компрессора кондиционера.

При наличии проскальзывания следует отрегулировать натяжение или заменить ремень привода компрессора кондиционера.

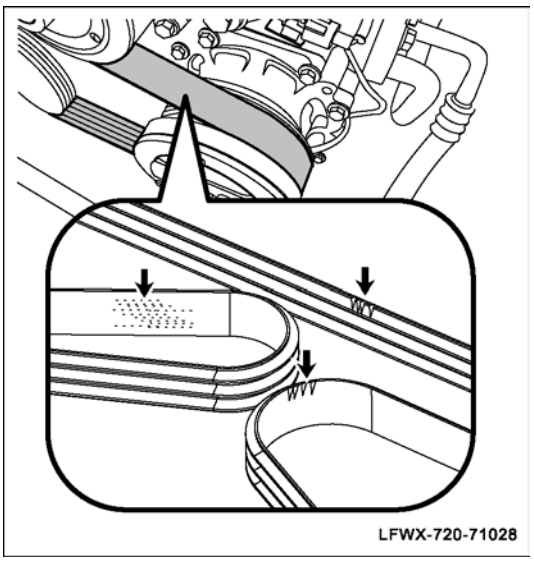


Б. Проверить натяжение ремня привода компрессора кондиционера.

- Нажать большим пальцем в центре наибольшего пролета ремня между шкивами и проверить прогиб.

△ Совет

- При нажатии с усилием 98 Н прогиб ремня должен составлять 7-8 мм (5-5 мм для нового ремня).
- Выполнить регулировку натяжения ремня в случае необходимости.

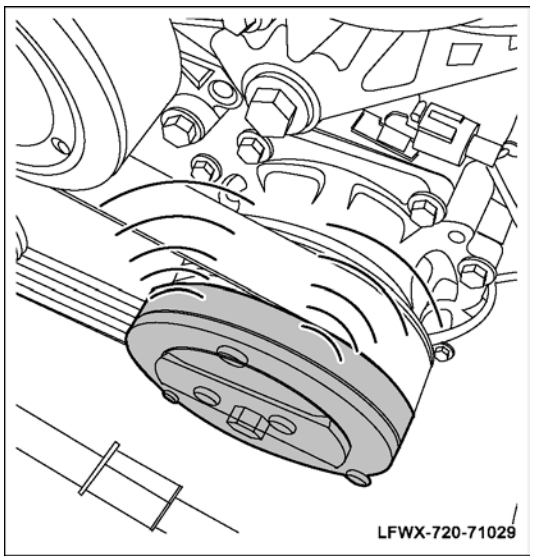


В. Проверить натяжение, состояние и износ ремня привода компрессора кондиционера.

△ Совет

Внимательно осмотреть весь ремень. При обнаружении любого из нижеперечисленных повреждений ремень должен быть заменен:

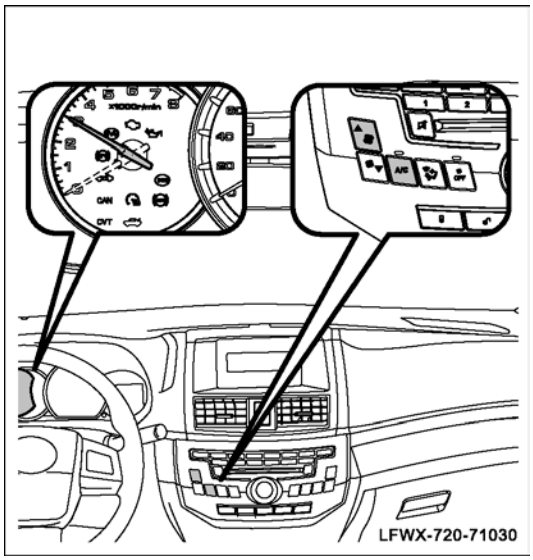
- Резина на обратной стороне ремня имеет признаки старения и отполирована. Если царапать ее пальцами, то отсутствуют признаки эластичности.
- Резина на обратной стороне ремня — с трещинами.
- На нижней стороне зубьев ремня имеются трещины.



3. Проверить компрессор кондиционера.

А. Включить кондиционер и убедиться на слух, что включение муфты происходит с характерным звуком.

Наличие этого звука указывает на нормальную работу компрессора кондиционера. Отсутствие звука указывает, что компрессор кондиционера не работает.



4. Проверить температуру системы кондиционирования воздуха.

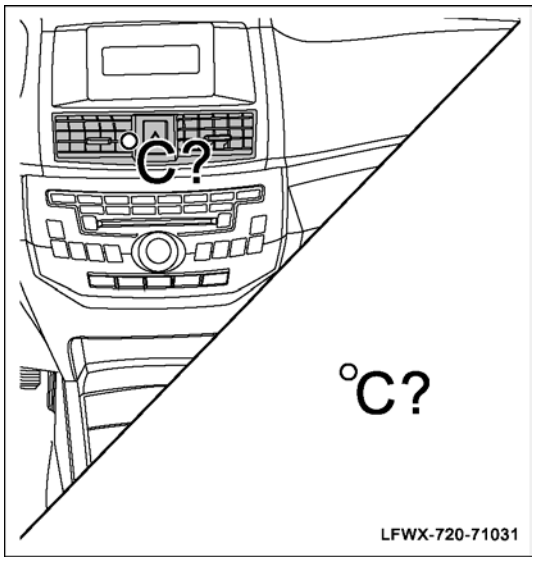
△ Совет

Измерить температуру и убедиться в надлежащей работе кондиционера.

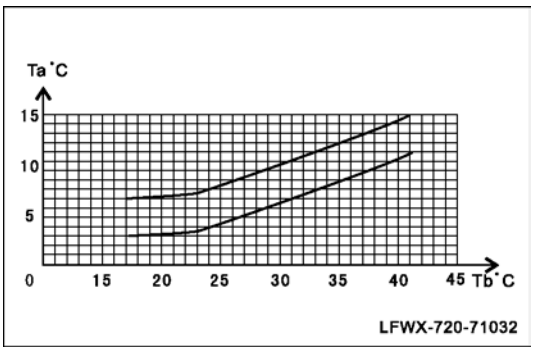
А. Изменить заданную температуру кондиционера.

Условия измерения температуры:

- После прогрева двигателя увеличить частоту вращения до 3000 об/мин и закрыть крышку капота.
- Включить кондиционер (A/C).
- Установить максимальную частоту вращения вентилятора и открыть все сопла.



Б. Через 3 мин работы климатической установки измерить термометром температуру на выходе из центрального сопла (Ta) и температуру наружного воздуха (Tb) и выполнить регулировку в случае необходимости.



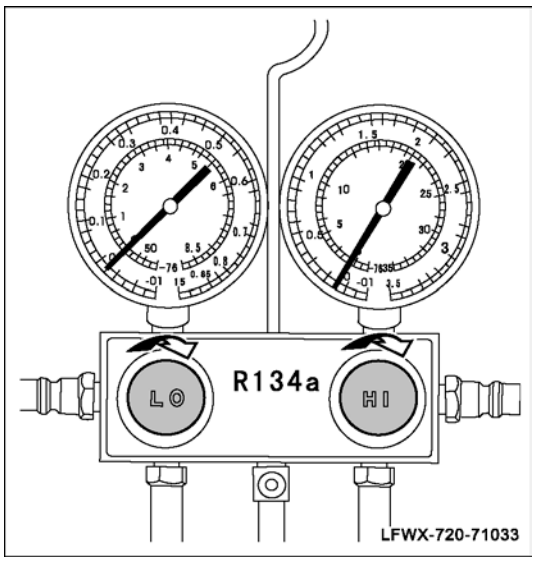
B. Если точка пересечения Ta и Tb в пределах допустимого диапазона, это указывает на нормальную температуру климатической системы (как показано на рисунке и в приведенной ниже таблице).

Состояние наружного воздуха		**Наиболее близкое к испарителю сопло Температура подаваемого воздуха (°C)**
Относительная влажность (%)	**Температура осушенного воздуха (°C)**	
50-60	20	2-5
	25	6-9
	30	10-13
	35	14-17
	40	19-22
60-70	20	4-7
	25	8-11
	30	12-15
	35	16-19
	40	21-24

△ Совет

В качестве дополнительного метода можно проверить температуру руками. Метод проверки следующий:

1. Потрогать руками трубки со стороны высокого и низкого давления. Температура трубок должна быть различной. Со стороны высокого давления — высокой, со стороны низкого давления — низкой. Трубка со стороны низкого давления не должна быть покрыта инеем.
2. Проверить руками температуру трубок на входе и на выходе (компрессора). Их температура должна быть одинаковой.
3. Проверить руками температуру трубок на входе и выходе конденсатора. Температура на входе должна быть выше температуры на выходе.
4. Проверить руками температуру трубок от конденсатора к расширительному клапану. Температура передней и задней части должна быть одинаковой.

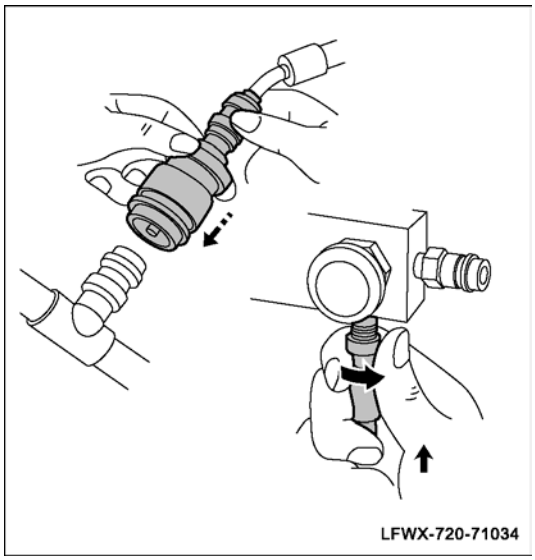


5. Проверить давление в системе кондиционирования воздуха.

△ Совет

Для диагностирования неисправностей в климатической установке необходимо замерить с помощью измерительного прибора давление со стороны высокого и со стороны низкого давления.

А. Полностью закрыть клапаны на измерительном приборе со стороны высокого давления и со стороны низкого давления.



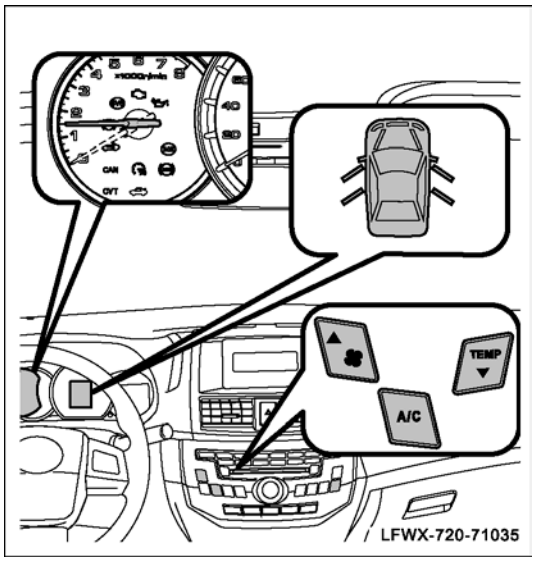
Б. Соединить один конец шланга к измерительному прибору, второй конец подключить к соединительному штуцеру на транспортном средстве.

△ Совет

Не следует производить никаких подключений к средней части коллектора измерительного прибора.

Внимание

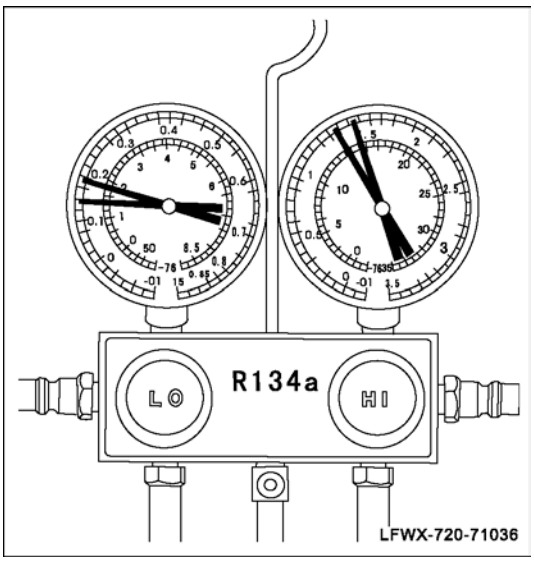
- **Затягивание соединения заправочного шланга должно производиться только от руки. Недопустимо использовать какой-либо инструмент.**
- **Если уплотнение заправочного шланга повреждено, его необходимо заменить.**
- **Ввиду различия присоединительных размеров на сторонах низкого и высокого давлений недопустимо их подключение в обратном порядке.**
- **При подключении соединительного шланга к обратному клапану на транспортном средстве должен быть слышен характерный щелчок быстроразъемного соединения.**
- **Недопустимо изгибать трубку при соединении с многофункциональным измерительным прибором.**



В. Запустить кондиционер и установить его настройки в соответствии с условиями измерения давления.

Условия измерения давления:

- Частота вращения двигателя: 1500 об/мин.
- Включить кондиционер (A/C).
- Установить регулятор температуры в положение «Max Cold» (максимальное охлаждение).
- Установить максимальную частоту вращения вентилятора и открыть все сопла.
- Открыть все двери транспортного средства.



Г. Проверить по манометру измерительного прибора давление при работе кондиционера.

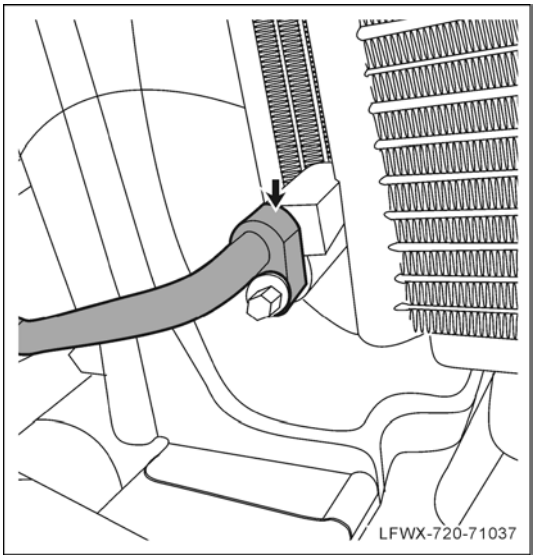
Эталон для сравнения:

Эталонное значение на стороне высокого давления: 1,422-1,471 МПа

Эталонное значение на стороне низкого давления: 0,147-0,196 МПа

△ Совет

См. главу 71 «Система кондиционирования — Поиск и устранение неисправностей» для определения возможных причин и мер устранения в случае несоответствующего давления со стороны высокого или низкого давления в климатической установке.



6. Проверить трубки кондиционера.

А. Проверить все неизолированные медные трубки, шланги и места соединений системы кондиционера на наличие соприкосновений, износа или сдавливания. Выполнить ремонт или замену по мере необходимости.

△ Совет

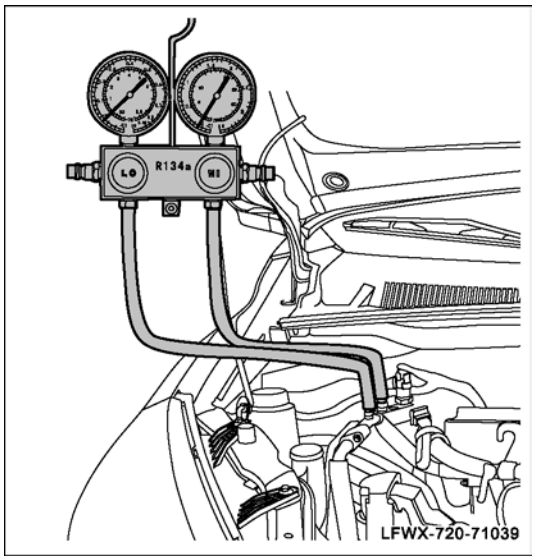
При замене трубок системы кондиционера недопустимо повторное использование уплотнительных колец.

Поиск и устранение неисправностей

Диагностические процедуры

Описание

Измерить давление со стороны высокого и низкого давления системы кондиционера с помощью измерительного прибора. С помощью измерения давления определить тип и место неисправности. Выполнить подключение трубок высокого и низкого давления измерительного прибора к соответствующим клапанам высокого и низкого давления на трубках системы кондиционера. Проанализировать состояние системы кондиционера по показаниям измерительного прибора при работающем и остановленном кондиционере.



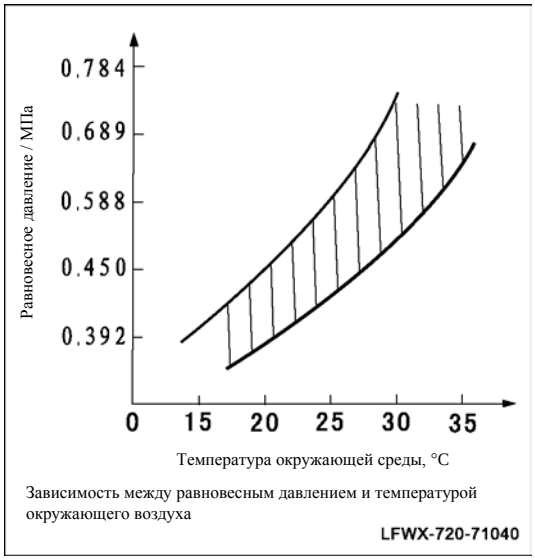
1. Проверка при остановленном компрессоре

А. Выполнить подключение трубок высокого и низкого давления измерительного прибора к соответствующим клапанам высокого и низкого давления на трубках компрессора.

Б. Для проверки при остановленном компрессоре его необходимо остановить на длительное время (время останова должно быть не менее 10 ч).

△ Совет

- Недопустимо попадание хладагента на кожу. Это может стать причиной обморожения.
- При подключении быстроразъемного соединителя к зарядному клапану должен быть слышен характерный щелчок.



Зависимость между равновесным давлением и температурой окружающего воздуха

В. Проверить показание манометра.

△ Совет

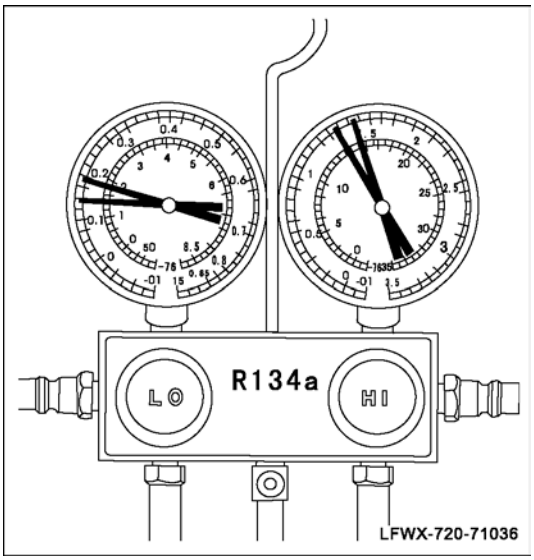
Давление со стороны высокого давления и со стороны низкого давления должно быть одинаковым. Это называется равновесным давлением. Равновесное давление зависит от температуры окружающего воздуха, как показано на рисунке слева.

Г. Анализ неисправностей системы кондиционирования воздуха

Признак	Причина возникновения	Меры по устранению
Слишком высокое равновесное давление	Чрезмерное количество хладагента	Удалить некоторое количество хладагента и установить стандартное значение равновесного давления
Слишком низкое равновесное давление	Недостаточное количество хладагента	Добавить некоторое количество хладагента и установить стандартное значение равновесного давления
Отсутствует равновесное давление (давление со стороны высокого давления и со стороны низкого давления не одинаковое)	Закупоривание системы	Проверить расширительный клапан, жидкостную емкость, осушитель и соответствующие трубки

2. Проверка при работающем компрессоре

При работающем компрессоре включить рециркуляцию воздуха. Температура воздуха на входе и выходе равна 30-35 °C. Вентилятор работает с максимальной частотой вращения, регулятор температуры установлен в положение максимального охлаждения. Установить частоту вращения двигателя на уровне 1500-2000 об/мин и включить кондиционер для пуска компрессора (продолжительность работы компрессора не должна превышать 30 мин, иначе вероятно серьезное повреждение). Снять показание с измерительного прибора.



А. Показание манометра при нормальном состоянии системы кондиционирования воздуха

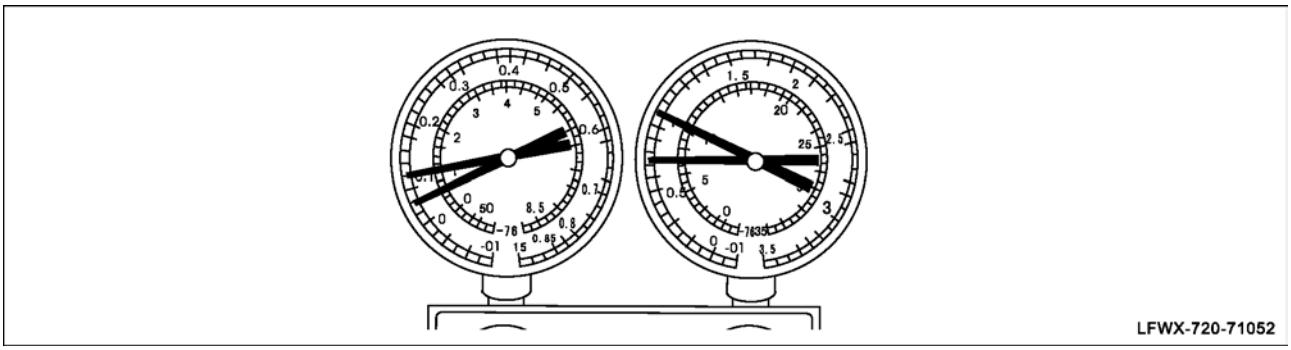
Эталонное значение на стороне высокого давления: 1,422-1,471 МПа

Эталонное значение на стороне низкого давления: 0,147-0,196 МПа

Б. Наличие влаги в системе кондиционера

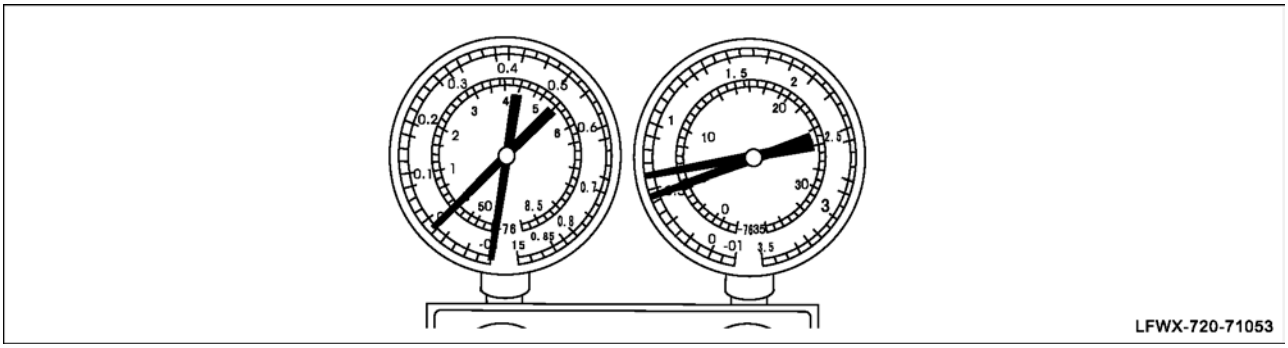
△ Совет

При попадании влаги в систему кондиционера она может замерзнуть, и кондиционер перестанет работать должным образом.



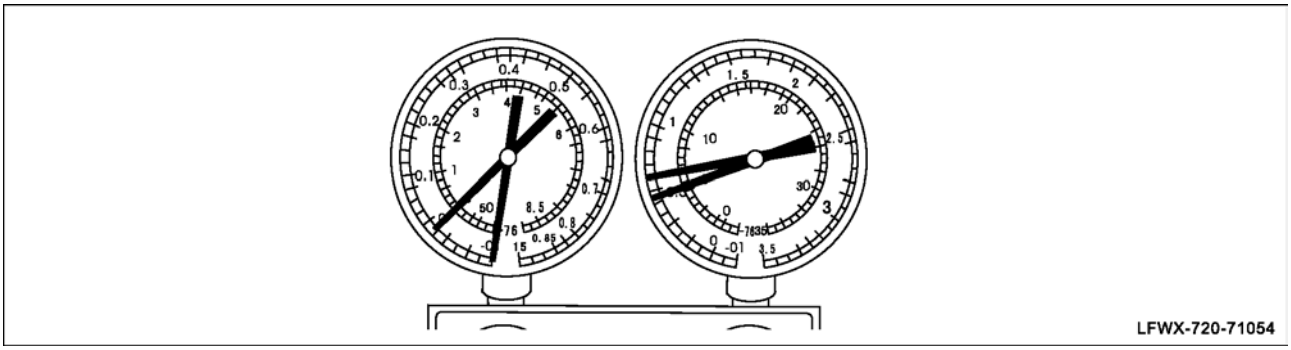
Признаки неисправности в системе кондиционера	Возможные причины	Диагностика	Меры
• При работе системы на стороне низкого давления периодически образуется вакуум.	• Попавшая в систему кондиционера влага замерзает в расширительном клапане, в результате чего циркуляция временно нарушается, но затем снова восстанавливается при таянии ледяной пробки.	• Осушитель пересыщен. • Попавшая в систему кондиционера влага замерзает в расширительном клапане и нарушает циркуляцию хладагента в системе.	• Заменить осушитель. • Поддерживать циркуляцию для удаления влаги из системы. • Добавить требуемое количество нового хладагента.

В. Системой кондиционирования воздуха не обеспечивается достаточный холодильный эффект.



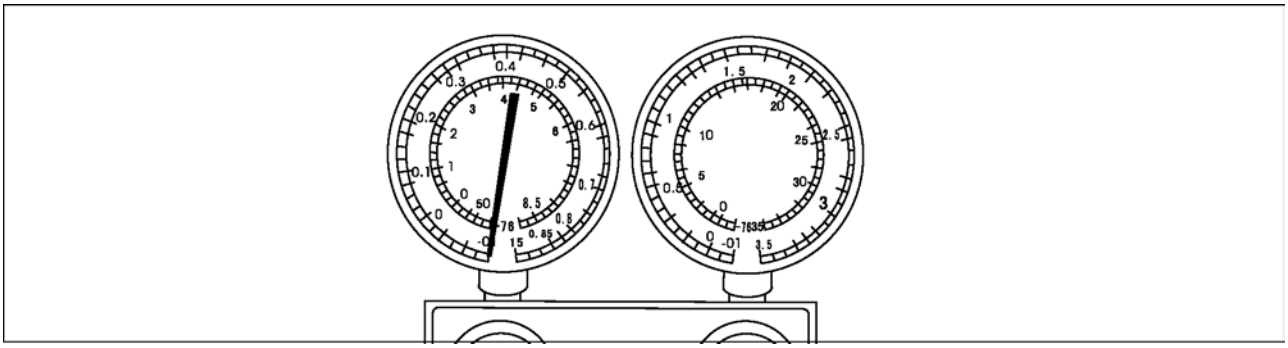
Признаки неисправности в системе кондиционера	Возможные причины	Диагностика	Меры
• Низкое давление со стороны высокого и низкого давления. • Определить наличие пузырьков в контрольном окне. • Охлаждение недостаточное.	• Утечка газа в некоторых местах системы кондиционера.	• Недостаточное количество хладагента в системе. • Утечка хладагента.	• Проверить на наличие утечек газа с помощью течеискателя. Выполнить ремонт в случае необходимости. • Добавить требуемое количество свежего хладагента. • Если давление около 0 при подключении измерительного прибора, поддерживать после проверки и ремонта вакуум в системе.

Г. Недостаточная циркуляция хладагента в системе кондиционирования воздуха.



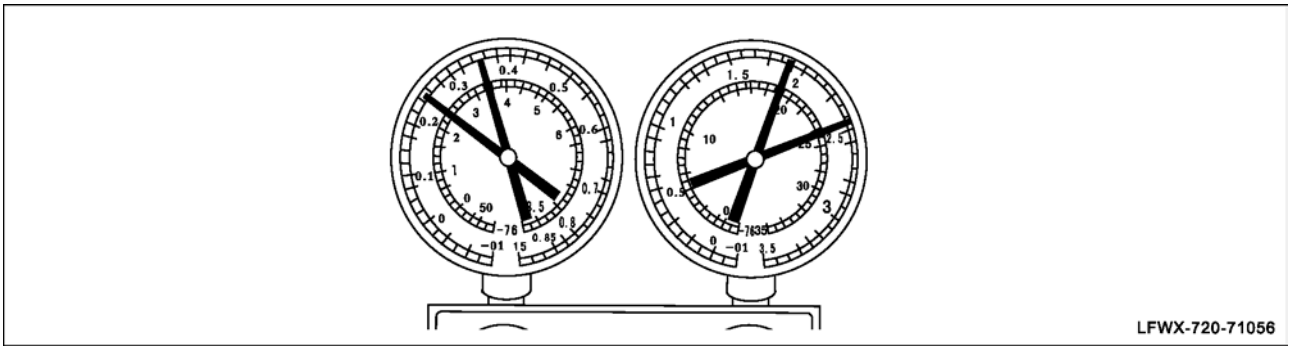
Признаки неисправности в системе кондиционера	Возможные причины	Диагностика	Меры
• Низкое давление со стороны высокого и низкого давления. • Часть трубки перед ресивером замерзла.	• Грязь в соединении препятствует протоку хладагента.	• Забился ресивер.	• Заменить ресивер.

Д. Отсутствует циркуляция хладагента в системе кондиционера.



Признаки неисправности в системе кондиционера	Возможные причины	Диагностика	Меры
• Вакуум на стороне низкого давления и слишком низкое давление на стороне высокого давления. • Иней или конденсат на трубке перед или после расширительного клапана или ресивера.	• Вода или грязь в соединении препятствует протоку хладагента. • Утечка газа из тепловой трубы расширительного клапана и нарушение циркуляции хладагента.	• Отсутствует циркуляция хладагента.	• Проверить расширительный клапан и испаритель. • Продуть расширительный клапан сжатым воздухом. Если это не поможет, заменить расширительный клапан. • Заменить ресивер. • Удалить воздух и добавить требуемое количество нового хладагента. При наличии утечки газа из тепловой трубы ее следует заменить.

Е. В систему кондиционирования воздуха залито чрезмерное количество хладагента, или недостаточная теплопередача в конденсаторе.

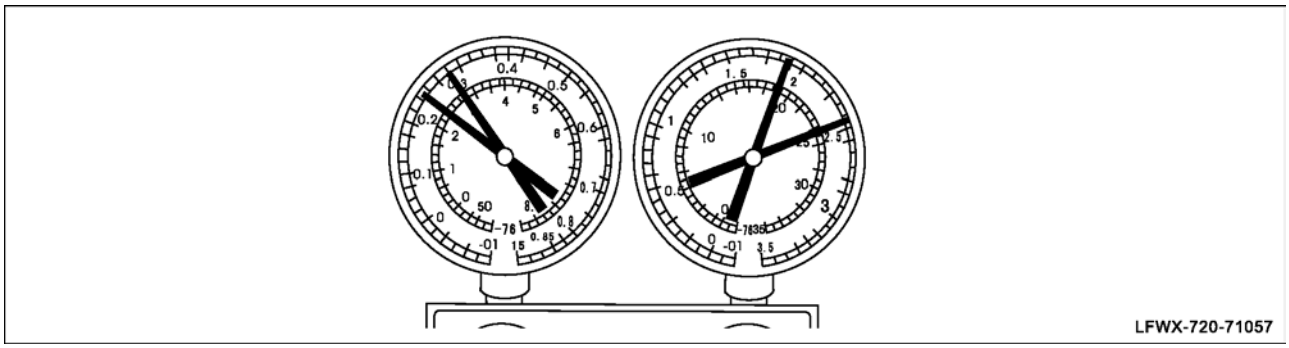


Признаки неисправности в системе кондиционера	Возможные причины	Диагностика	Меры
• Слишком высокое давление со стороны высокого и низкого давления. • При снижении частоты вращения двигателя в смотровом окне отсутствуют пузырьки.	• При наличии чрезмерного количества хладагента полный холодильный эффект не обеспечивается. • Недостаточная теплоотдача в конденсаторе.	• Чрезмерное количество хладагента в системе. • Недостаточная теплоотдача в конденсаторе. Забился радиатор конденсатора, или неисправен электродвигатель вентилятора.	• Очистить конденсатор. • Проверить работоспособность электродвигателя вентилятора. • Если конденсатор и электродвигатель вентилятора в нормальном состоянии, проверить количество хладагента и добавить в случае необходимости.

Ж. Наличие воздуха в системе кондиционера.

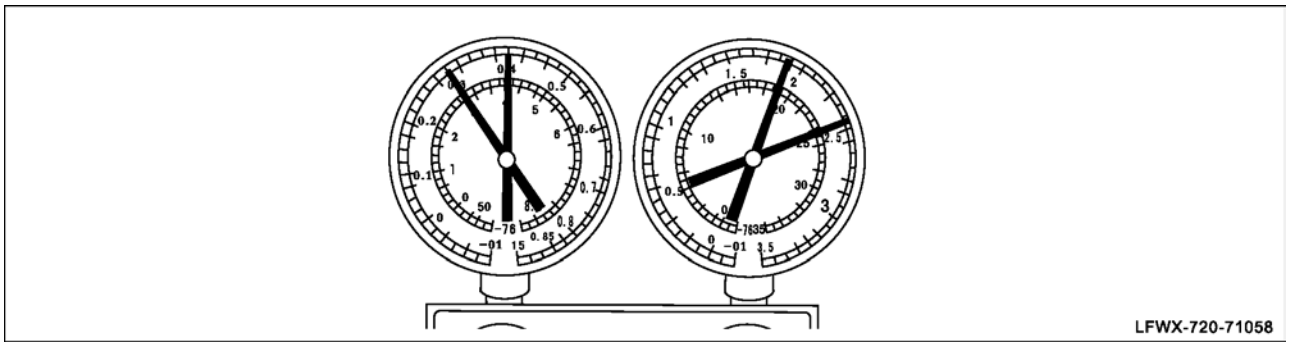
△ Совет

Если хладагент добавляется без выполнения вакуумирования системы после демонтажа охлаждающей трубки или в случае неполного вакуума в системе охлаждающая способность может быть недостаточной.



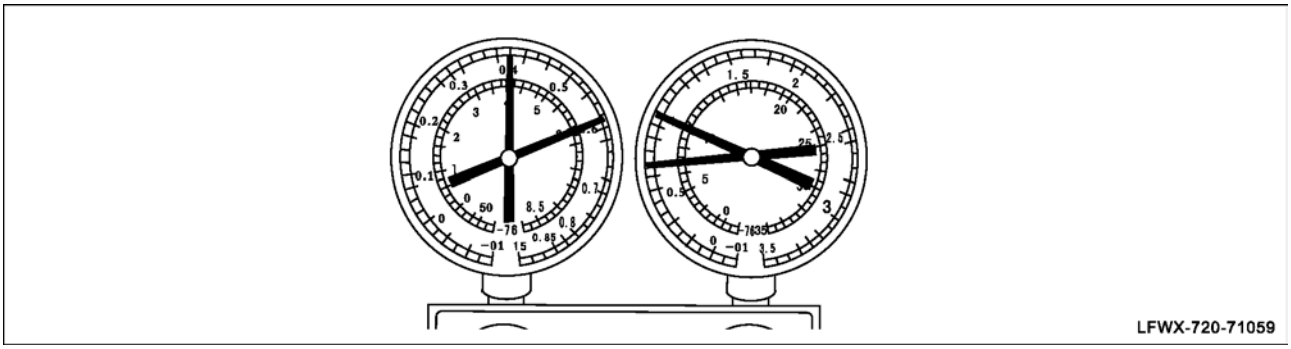
Признаки неисправности в системе кондиционера	Возможные причины	Диагностика	Меры
• Слишком высокое давление со стороны высокого и низкого давления. • Убедиться на ощупь, что трубка низкого давления нагрета. • Определить наличие пузырьков в контрольном окне.	• В систему хладагента попал воздух.	• В систему хладагента попал воздух. • Неполный вакуум.	• Убедиться, что компрессорное масло чистое и в достаточном количестве. • Удалить воздух и добавить требуемое количество нового хладагента.

З. Неисправность или несоответствующий монтаж расширительного клапана.



Признаки неисправности в системе кондиционера	Возможные причины	Диагностика	Меры
• Слишком высокое давление со стороны высокого и низкого давления. • На трубе со стороны низкого давления появляется иней или роса.	• Неисправность расширительного клапана или несоответствующий монтаж тепловой трубы.	• Чрезмерное количество хладагента в трубке низкого давления. • Чрезмерное открытие расширительного клапана.	• Проверить монтаж тепловой трубы. • Если монтаж тепловой трубы выполнен правильно, проверить расширительный клапан. Заменить в случае необходимости.

И. Неисправность компрессора кондиционера.



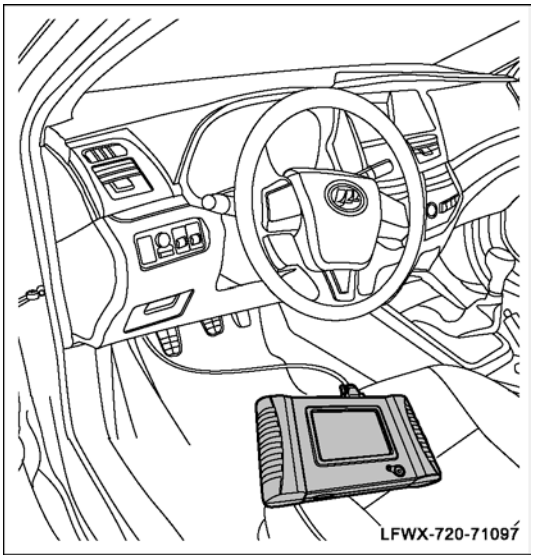
Признаки неисправности в системе кондиционера	**Возможные причины**	**Диагностика**	**Меры**
• Высокое давление со стороны низкого давления. • Низкое давление со стороны высокого давления.	• Негерметичность внутри компрессора.	• Неисправность компрессора. • Протечки или повреждение клапана. Ослабление крепления деталей.	• Отремонтировать или заменить компрессор.

Таблица признаков неисправностей

Нижеприведенная таблица предназначена для определения возможных причин неисправностей. Должна быть проверена каждая деталь в соответствующем порядке. При необходимости должен быть выполнен ремонт или замена данных деталей.

Признак	Возможные причины неисправности	Рекомендуемое действие
Системой кондиционирования не обеспечивается надлежащее охлаждение	1. Предохранитель (поврежден)	Заменить предохранитель
	2. Ремень привода компрессора кондиционера (слабое натяжение)	Отрегулировать натяжение ремня
	3. Хладагент (недостаточное количество)	Добавить хладагент
	4. Компрессор (неисправность)	Отремонтировать или заменить компрессор
	5. Расширительный клапан (неисправность)	Заменить расширительный клапан.
	6. Конденсатор (блокирован)	Заменить конденсатор и осушитель в сборе
	7. Трубка кондиционера (закупоривание)	Очистить трубку кондиционера
	8. Контроллер управления в сборе (плохой контакт)	Отремонтировать или заменить контроллер управления
	9. Охлаждающая система (недостаточное давление)	Проверить трубу или добавить хладагент
Климатической установкой издается нехарактерный шум	1. Ремень привода компрессора (проскальзывание или общее ухудшение состояния)	Заменить ремень компрессора
	2. Детали компрессора (ослабление крепления)	Выполнить протяжку ослабленных деталей компрессора
	3. Подшипник компрессора (поврежден)	Заменить подшипник компрессора
	4. Вентилятор (неисправность)	Отремонтировать или заменить вентилятор
Отсутствует или недостаточно подается теплый воздух	1. Вентилятор (поврежден)	Заменить вентилятор
	2. Реле вентилятора (повреждено)	Заменить реле вентилятора
	3. Воздуховод для теплого воздуха (отсутствует соединение)	Восстановить соединение воздуховода для теплого воздуха
	4. Охлаждающая жидкость (недостаточное количество или засорение)	Добавить охлаждающую жидкость
	5. Теплоотводящая гофрированная лента (деформирована)	Произвести правку теплоотводящей гофрированной ленты пинцетом или аналогичным инструментом
	6. Тепловая труба (блокирована)	Прочистить тепловую трубу

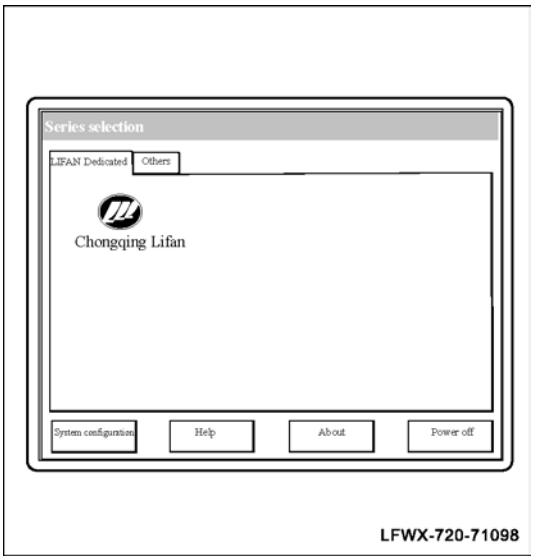
Считывание и удаление кодов неисправности



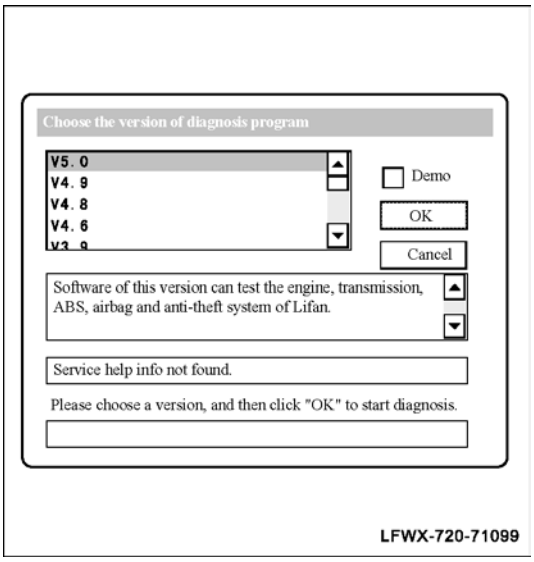
1. Считать коды неисправности с помощью диагностического прибора.

А. Включить зажигание.

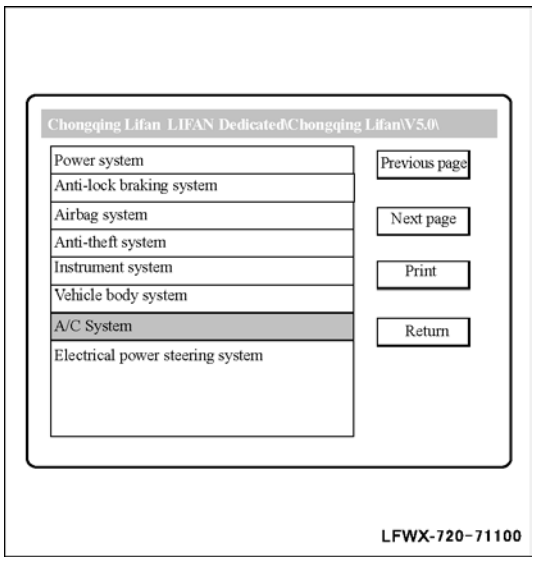
Б. Подключить диагностический прибор LIFAN V30 к колодке диагностики.



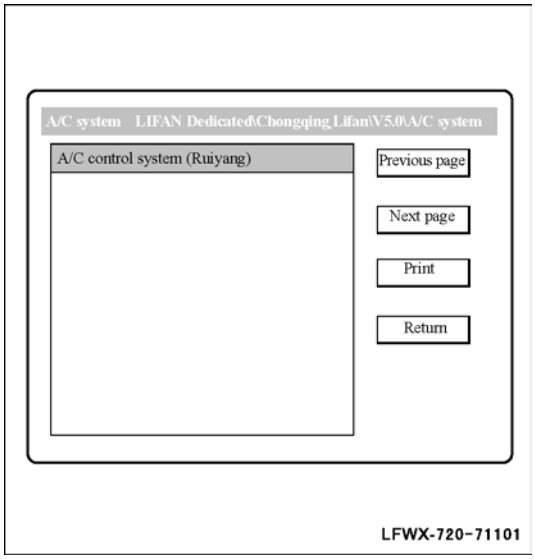
В. Включить диагностический прибор и войти в диагностическую систему «Chongqing LIFAN».



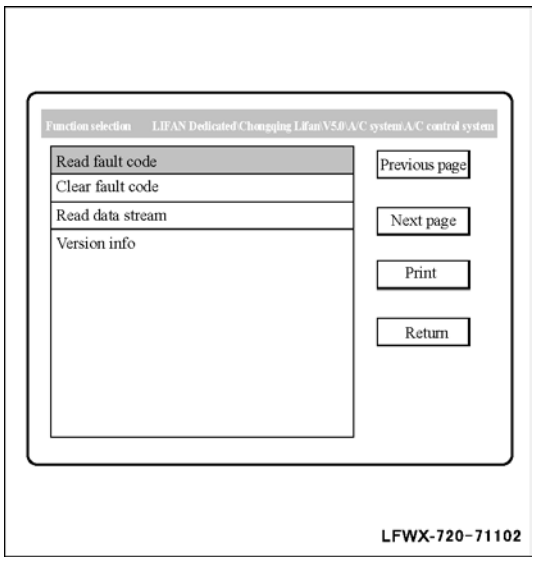
Г. Выбрать версию V5.0 диагностической процедуры и щелкнуть «OK» (подтверждение).



Д. Выбрать «Air Conditioning System» (система кондиционирования воздуха).



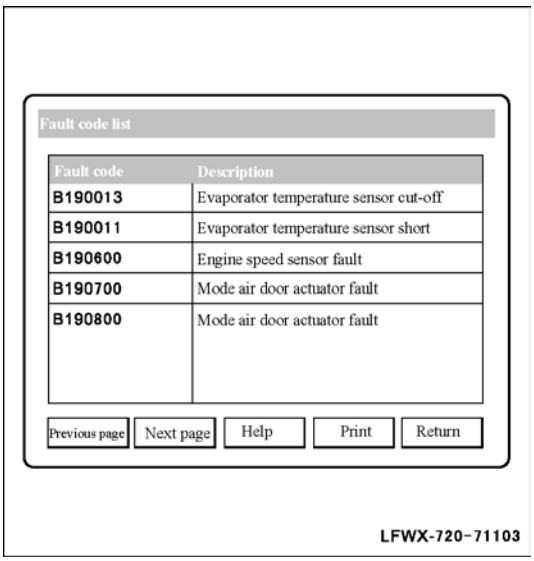
Е. Выбрать «Air Conditioning Control System (Ruiyang)» (управление системой кондиционирования воздуха).



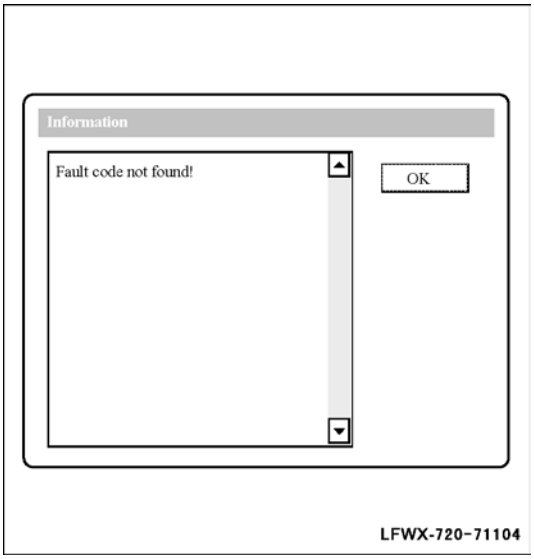
Ж. Щелкнуть «Read DTC» (считывание кодов неисправности).

△ Совет

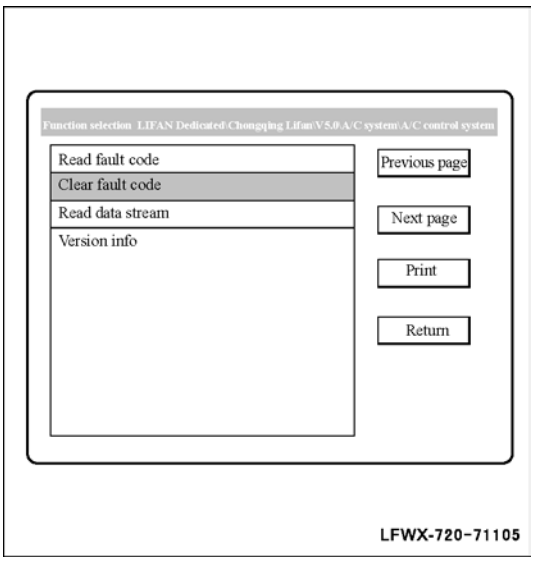
Если в диагностическом приборе сохранен какой-нибудь предыдущий код неисправности, его необходимо стереть перед новым считыванием.



3. Считать и записать отображаемые на диагностическом приборе коды неисправности.

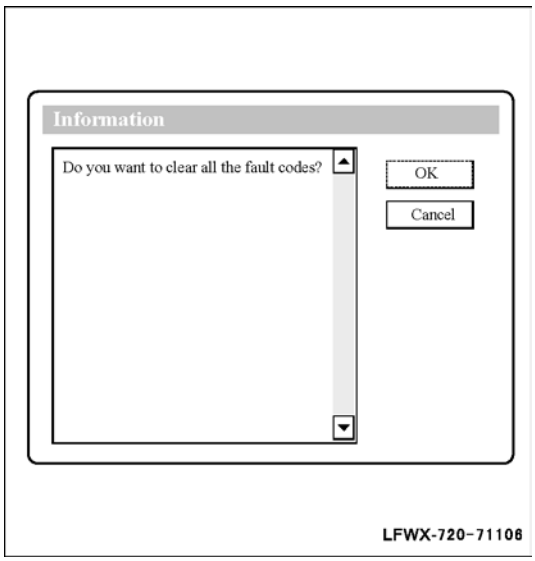


И. Если код неисправности не обнаружен, выбрать «OK» для возврата.



2. Стереть коды неисправности.

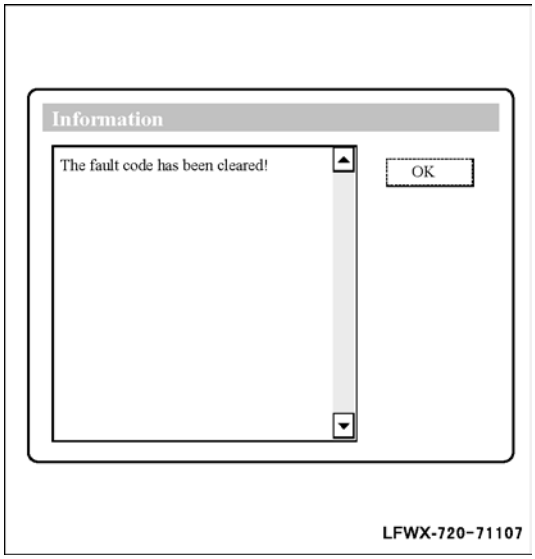
А. Нажать «Clear DTC» (Стереть DTC) для удаления кода неисправности.



Б. Выбрать «OK» для удаления кодов неисправности.

△ Совет

Если не удается стереть коды неисправности, это указывает на неустранение причины неисправности. Перед повторной попыткой стирания кодов неисправности необходимо устранить причину.



В. Выбрать «OK» для подтверждения, что код неисправности был удален.

Перечень кодов неисправности (DTC)

Внимание

Если в режиме проверки отображается определенный код неисправности, необходимо проверить электрическую систему в соответствии с указанным в таблице кодом.

Код неисправности (DTC)	Описание кода неисправности	Возможные причины неисправности
B190013	Обрыв цепи датчика температуры испарителя	• Цепь датчика температуры в испарителе; • датчик температуры в испарителе; • блок управления климатической установкой
B190011	Короткое замыкание датчика температуры испарителя	• Цепь датчика температуры в испарителе; • датчик температуры в испарителе; • блок управления климатической установкой
B190113	Обрыв цепи датчика температуры воздуха в салоне	• Цепь датчика температуры воздуха в салоне; • датчик температуры воздуха в салоне; • блок управления климатической установкой
B190111	Короткое замыкание датчика температуры воздуха в салоне	• Цепь датчика температуры воздуха в салоне; • датчик температуры воздуха в салоне; • блок управления климатической установкой
B190213	Обрыв цепи датчика температуры наружного воздуха	• Цепь датчика температуры наружного воздуха; • датчик температуры наружного воздуха; • блок управления климатической установкой
B190211	Короткое замыкание датчика температуры наружного воздуха	• Цепь датчика температуры наружного воздуха; • датчик температуры наружного воздуха; • блок управления климатической установкой
B190313	Обрыв цепи датчика солнечной радиации	• Цепь датчика солнечной радиации; • датчик солнечной радиации; • блок управления климатической установкой
B190311	Короткое замыкание датчика солнечной радиации	• Цепь датчика солнечной радиации; • датчик солнечной радиации; • блок управления климатической установкой
B190400	Неисправность датчика скорости	• Датчик скорости
B190500	Неисправность датчика температуры охлаждающей жидкости	• Датчик температуры охлаждающей жидкости
B190600	Неисправность датчика частоты вращения двигателя	• Датчик частоты вращения двигателя
B190700	Неисправность моторедуктора заслонки выбора режима	• Цепь моторедуктора заслонки выбора режима; • моторедуктор заслонки выбора режима; • блок управления климатической установкой
B190800	Неисправность моторедуктора заслонки смешивания воздушных потоков	• Цепь моторедуктора заслонки выбора режима; • моторедуктор заслонки выбора режима; • блок управления климатической установкой
B190900	Неисправность вентилятора	• Цепь вентилятора; • вентилятор; • блок регулирования частоты вращения
U190087	Превышено время приема сообщения 4D4	• Шина CAN
U190187	Превышено время приема сообщения 210	• Шина CAN
U190287	Превышено время приема сообщения 094	• Шина CAN

U190387	Превышено время приема сообщения 288	• Шина CAN
U190487	Превышено время приема сообщения 120	• Шина CAN
U190588	Шина обесточена	• Шина CAN

B190011 — Короткое замыкание датчика температуры испарителя
B190013 — Обрыв цепи датчика температуры испарителя

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить жгут проводов и соединитель** • Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи. • Отключить соединитель A03 датчика температуры испарителя, соединитель A05 блока управления кондиционера. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться, что сопротивление между выводами 1 соединителя A03 и 11 соединителя A05, выводами 2 соединителя A03 и 3 соединителя A05 меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 2	Перейти к шагу 4
2	**Проверить датчик температуры в испарителе** • Выключить кондиционер. • Отключить соединитель A03 датчика температуры испарителя и, используя мультиметр в режиме измерения сопротивления, убедиться в непрерывности цепи между выводами 1 и 2 датчика температуры испарителя.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 5
3	**Заменить блок управления кондиционера** • Процедура замены блока управления кондиционером приводится в руководстве по ремонту.	Перейти к шагу 6	
4	**Проверить жгут проводов и соединитель** • Отремонтировать или заменить неисправный жгут проводки или соединитель.	Перейти к шагу 6	
5	**Заменить датчик температуры в испарителе** • Процедура замены датчика температуры испарителя приводится в руководстве по ремонту.	Перейти к шагу 6	
6	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.		

B190111 — Короткое замыкание датчика температуры воздуха в салоне
B190113 — Обрыв цепи датчика температуры воздуха в салоне

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить жгут проводов и соединитель** • Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи. • Отключить соединитель I21 датчика температуры воздуха в салоне, соединитель A05 блока управления кондиционера. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться, что сопротивление между выводом 24 соединителя A05, выводом 2 соединителя I21 и выводом 9 соединителя A05 меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 2	Перейти к шагу 4
2	**Проверить датчик температуры воздуха в салоне** • Выключить кондиционер. • Отключить соединитель I21 датчика температуры воздуха в салоне и, используя мультиметр в режиме измерения сопротивления, убедиться в непрерывности цепи между выводами 1 и 2 датчика температуры воздуха в салоне.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 5
3	**Заменить блок управления кондиционера** • Процедура замены блока управления кондиционером приводится в руководстве по ремонту.	Перейти к шагу 6	
4	**Проверить жгут проводов и соединитель** • Отремонтировать или заменить неисправный жгут проводки или соединитель.	Перейти к шагу 6	

5	**Заменить датчик температуры воздуха в салоне** • Процедура замены датчика температуры воздуха в салоне приводится в руководстве по ремонту.	Перейти к шагу 6	
6	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.		

B190211 — Короткое замыкание датчика температуры наружного воздуха
B190213 — Обрыв цепи датчика температуры наружного воздуха

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить жгут проводов и соединитель** • Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи. • Отключить соединитель U04 датчика температуры наружного воздуха, соединитель A05 блока управления кондиционера. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться, что сопротивление между выводом 2 соединителя U04 и выводом 24 соединителя A05, выводом 1 соединителя U04 и выводом 10 соединителя A05 меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 2	Перейти к шагу 4
2	**Проверить датчик температуры воздуха в салоне** • Выключить кондиционер. • Отключить соединитель U04 датчика температуры наружного воздуха и, используя мультиметр в режиме измерения сопротивления, убедиться в непрерывности цепи между выводами 1 и 2 датчика температуры воздуха в салоне.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 5
3	**Заменить блок управления кондиционера** • Процедура замены блока управления кондиционером приводится в руководстве по ремонту.	Перейти к шагу 6	
4	**Проверить жгут проводов и соединитель** • Отремонтировать или заменить неисправный жгут проводки или соединитель.	Перейти к шагу 6	
5	**Заменить датчик температуры наружного воздуха** • Процедура замены датчика температуры наружного воздуха приводится в руководстве по ремонту.	Перейти к шагу 6	
6	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.		

B190700 — Неисправность моторедуктора заслонки выбора режима

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить жгут проводов и соединитель** • Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи. • Отключить соединитель A01 моторедуктора заслонки выбора режима, соединитель A05 блока управления кондиционера. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться, что сопротивление между выводом 1 соединителя A01 и выводом 22 соединителя A05, выводом 2 соединителя A01 и выводом 21 соединителя A05, выводом 3 соединителя A01 и выводом 7 соединителя A05, выводом 4 соединителя A01 и выводом 26 соединителя A05, выводом 5 соединителя A01 и выводом 1 соединителя A05 меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 2	Перейти к шагу 4
2	**Проверить моторедуктор заслонки выбора режима** • Отключить соединитель A01 моторедуктора заслонки выбора режима. • Убедиться, что напряжение между выводами 4 и 5 моторедуктора заслонки выбора режима около 5 В. • Подключить вывод 3 моторедуктора заслонки выбора режима к осциллографу. • Подключить выводы 1 и 2 моторедуктора заслонки выбора режима к положительному и отрицательному выводам аккумуляторной батареи (продолжительность подключения меньше 2 с). • Проверить отображенный на осциллографе сигнал обратной связи.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 5
3	**Заменить блок управления кондиционера** • Процедура замены блока управления кондиционером приводится в руководстве по ремонту.	Перейти к шагу 6	
4	**Проверить жгут проводов и соединитель** • Отремонтировать или заменить неисправный жгут проводки или соединитель.	Перейти к шагу 6	
5	**Заменить моторедуктор заслонки выбора режима** • Процедура замены моторедуктора заслонки выбора режима приводится в руководстве по ремонту.	Перейти к шагу 6	
6	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.		

B190800 — Неисправность моторедуктора заслонки смешивания воздушных потоков

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить жгут проводов и соединитель** • Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи. • Отключить соединитель A04 моторедуктора заслонки смешивания воздушных потоков, соединитель блока управления кондиционера A05. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться, что сопротивление между выводом 1 соединителя A04 и выводом 22 соединителя A05, выводом 2 соединителя A04 и выводом 21 соединителя A05, выводом 3 соединителя A04 и выводом 7 соединителя A05, выводом 4 соединителя A04 и выводом 26 соединителя A05, выводом 5 соединителя A04 и выводом 26 соединителя A05, выводом 5 соединителя A04 и выводом 1 соединителя A05 меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 2	Перейти к шагу 4

2	**Проверить моторедуктор заслонки смешивания воздушных потоков** • Отключить соединитель A04 моторедуктора заслонки смешивания воздушных потоков. • Убедиться, что напряжение между выводами 4 и 5 моторедуктора заслонки смешивания воздушных потоков составляет около 5 В. • Подключить вывод 3 моторедуктора заслонки смешивания воздушных потоков к осциллографу. • Подключить выводы 1 и 2 моторедуктора заслонки смешивания воздушных потоков к положительному и отрицательному выводам аккумуляторной батареи (продолжительность подключения меньше 2 с). • Проверить отображенный на осциллографе сигнал обратной связи.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 5
3	**Заменить блок управления кондиционера** • Процедура замены блока управления кондиционером приводится в руководстве по ремонту.	Перейти к шагу 6	
4	**Проверить жгут проводов и соединитель** • Отремонтировать или заменить неисправный жгут проводки или соединитель.	Перейти к шагу 6	
5	**Заменить моторедуктор заслонки смешивания воздушных потоков** • Процедура замены моторедуктора заслонки смешивания воздушных потоков приводится в руководстве по ремонту.	Перейти к шагу 6	
6	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.		

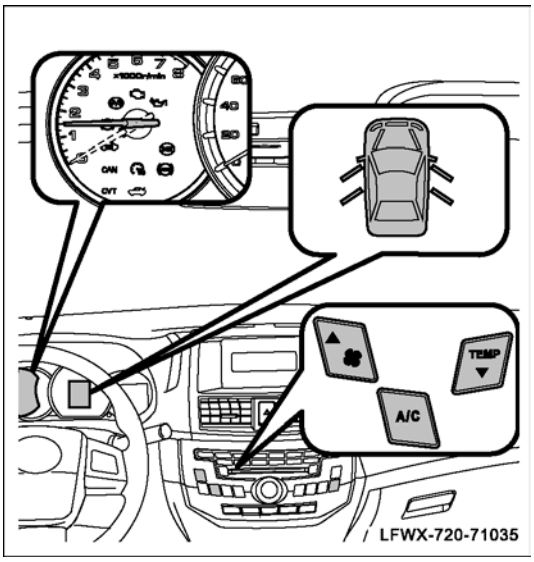
B190900 — Неисправность вентилятора

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить систему** • Убедиться в исправности источника питания. • Включить вентилятор и убедиться в его функциональности.		Перейти к шагу 2
2	**Проверить предохранитель вентилятора** • Открыть монтажный блок в салоне транспортного средства. • Проверить состояние предохранителя SB05 вентилятора.	Перейти к шагу 7	Перейти к шагу 3
3	**Проверить жгут проводов и соединитель вентилятора** • Отключить соединитель вентилятора A07. • Отключить соединитель A06 блока регулирования частоты вращения. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться, что сопротивление между выводом 2 соединителя A07 и выводом 1 соединителя A06 меньше 2 Ом. • Отключить соединитель I10. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться, что сопротивление между выводом 1 соединителя A07 и выводом 2 соединителя I1C меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 8
4	**Проверить жгут проводов и соединитель блока регулирования частоты вращения** • Отключить соединитель A05 блока управления кондиционера. • Отключить соединитель A06 блока регулирования частоты вращения. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться, что сопротивление между выводом 27 соединителя A05 и выводом 4 соединителя A06 меньше 2 Ом. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться, что сопротивление между выводом 28 соединителя A05 и выводом 3 соединителя A06 меньше 2 Ом. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться, что сопротивление между выводом 2 соединителя A06 и массой меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 8

5	**Проверить вентилятор** • Отключить соединитель вентилятора A07. • Подключить выводы 1 и 2 соединителя вентилятора к положительному и отрицательному выводам аккумуляторной батареи и убедиться в функциональности вентилятора.	Перейти к шагу 6	Перейти к шагу 9
6	**Заменить блок регулирования частоты вращения** • Процедура замены блока регулирования частоты вращения приводится в руководстве по ремонту.	Перейти к шагу 6	
7	**Заменить предохранитель** • Перед заменой перегоревшего предохранителя следует выяснить и устранить причину его перегорания, используя схему электрических соединений. Затем установить новый предохранитель номиналом 30 А.	Перейти к шагу 10	
8	**Проверить жгут проводов и соединитель** • Отремонтировать или заменить неисправный жгут проводки или соединитель.	Перейти к шагу 10	
9	**Заменить вентилятор** • Процедура замены вентилятора приводится в руководстве по ремонту.	Перейти к шагу 10	
10	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.		

Хладагент

Проверка

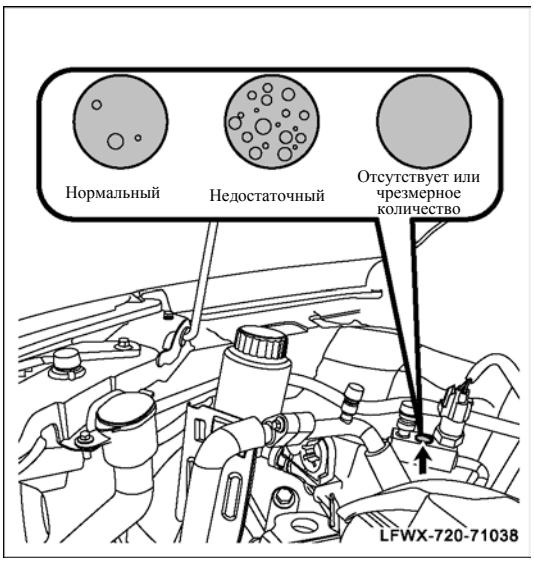


1. Проверить количество заряда хладагента (через смотровое окно).

А. Включить кондиционер и настроить в соответствии с условиями проверки.

Условия проверки

- Частота вращения двигателя: 1500 об/мин.
- Включить кондиционер (A/C).
- Установить регулятор температуры в положение «Max Cold» (максимальное охлаждение).
- Установить максимальную частоту вращения вентилятора и открыть все сопла.
- Все двери закрыты.



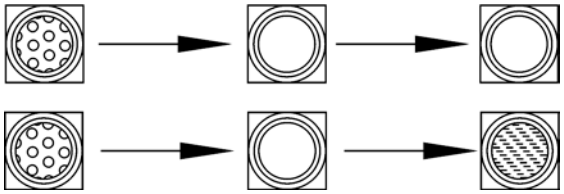
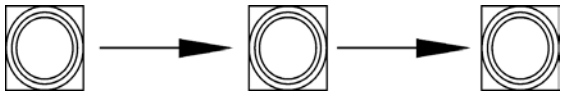
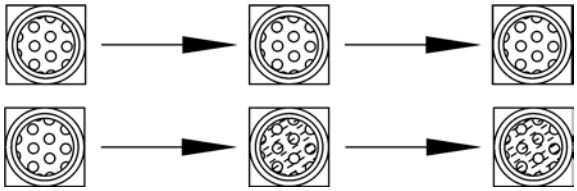
Б. Проверить через контрольное окно расход и количество хладагента.

В. Используя приведенные ниже инструкции, убедиться в надлежащем количестве хладагента.

△ Совет

Если уровень жидкости четко видим и пузырьки отсутствуют или появляются с периодичностью 4-5 с, это указывает на достаточное количество хладагента в системе. Большое число пузырей указывает на нехватку хладагента в системе.

Номинальные значения

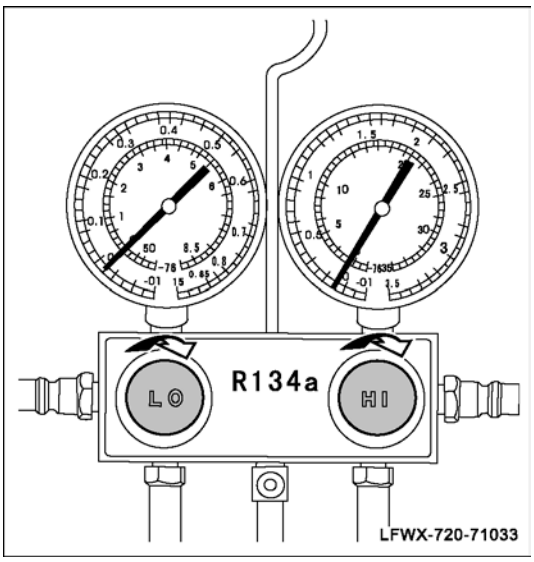
Количество заправки хладагентом	**Проверить контрольное окно (примерно через 1 мин после включения кондиционера)**	**Давление на стороне высокого давления (приблизительное)**
Нормальное		1,8-2,5 МПа
Чрезмерное		> 2,5 МПа
Недостаточное		< 1,2 МПа

Описание состояния

	Прозрачный: весь хладагент в жидком состоянии
	С пузырьками: смесь жидкого и газообразного хладагента
	Белый и мутный: рефрижераторное масло и хладагент белого цвета в разделенном состоянии
	С пузырьками, белый и мутный: при смешивании газообразного хладагента с рефрижераторным маслом образуется мутно-белая смесь с пузырьками

Внимание

- **Если в контрольном окне пузырьки видны длительное время, это указывает на недостаточное количество хладагента в системе.**
- **Если в контрольном окне не видно пузырьков и из сопел не выходит охлажденный воздух, это указывает на полное отсутствие хладагента в системе.**
- **Если хладагент сразу же исчезает и контрольное окно остается прозрачным после выключения кондиционера, это указывает на переполнение системы хладагентом.**
- **Если пузырьки в контрольном окне сначала появляются и затем исчезают после выключения кондиционера, это указывает на достаточное количество хладагента в системе.**
- **Если контрольное окно мутное, это указывает на большое количество грязи в системе кондиционера или на то, что осушитель поврежден.**

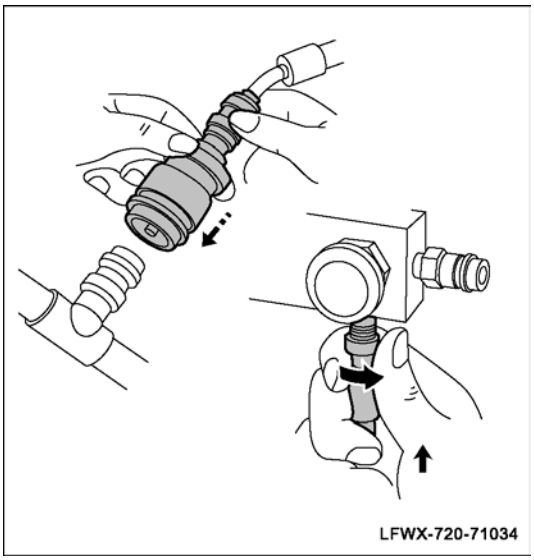


2. Проверить количество хладагента (измерением давления).

△ Совет

Для диагностирования неисправностей в климатической установке необходимо с помощью измерительного прибора замерить давление со стороны высокого и со стороны низкого давления.

А. Полностью закрыть клапаны на измерительном приборе со стороны высокого давления и со стороны низкого давления.



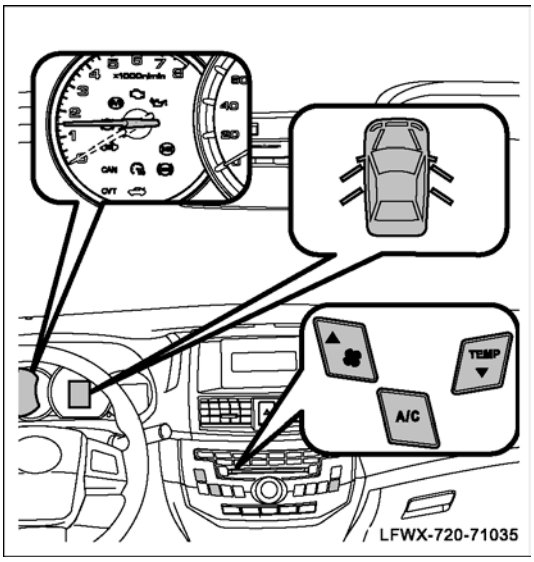
Б. Соединить один конец шланга с измерительным прибором, второй конец подключить к соединительному штуцеру на транспортном средстве.

△ Совет

Не следует производить никаких подключений к средней части коллектора измерительного прибора.

Внимание

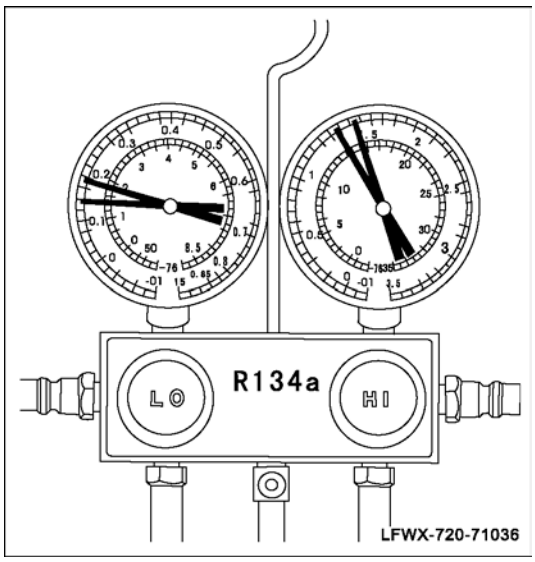
- **Затягивание соединения заправочного шланга должно производиться только от руки. Не использовать какой-либо инструмент.**
- **Если уплотнение заправочного шланга повреждено, его необходимо заменить.**
- **Ввиду различия присоединительных размеров на сторонах низкого и высокого давлений недопустимо их подключение в обратном порядке.**
- **При подключении соединительного шланга к обратному клапану на транспортном средстве должен быть слышен характерный щелчок быстроразъемного соединения.**
- **Нельзя изгибать трубку при соединении с многофункциональным измерительным прибором.**



В. Запустить кондиционер и установить его настройки в соответствии с условиями измерения давления.

Условия измерения давления:

- Частота вращения двигателя: 1500 об/мин.
- Включить кондиционер (A/C).
- Установить регулятор температуры в положение «Max Cold» (максимальное охлаждение).
- Установить максимальную частоту вращения вентилятора и открыть все сопла.
- Открыть все двери транспортного средства.



Г. Проверить по манометру измерительного прибора давление при работе кондиционера.

△ Совет

Отображаемое на измерительном приборе давление может немного изменяться при изменении температуры.

Эталон для сравнения:

Эталонное значение на стороне высокого давления: 1,422–1,471 МПа

Эталонное значение на стороне низкого давления: 0,147–0,196 МПа

Д. Убедиться, что давление в пределах заданного диапазона, затем определить количество хладагента.

△ Совет

Если давление в пределах заданного диапазона, это указывает на достаточное количество хладагента в системе. В противном случае это указывает на недостаточное или чрезмерное количество хладагента в системе.

3. Проверить на наличие утечек хладагента.

△ Совет

Утечка хладагента — наиболее часто встречающийся вид неисправности кондиционеров. Основные методы проверки: визуально, мыльная вода, галогенная лампа и флуоресцент.

А. Визуальный контроль утечек

Метод: проверить состояние трубок невооруженным глазом. В случае обнаружения масляных пятен это может указывать на вероятные места утечки.

Преимущества и недостатки: визуальный контроль прост в выполнении и не требует финансовых затрат. Большим недостатком является то, что таким образом могут быть обнаружены только значительные утечки. В других случаях этот метод неэффективен. Поскольку утечки в большинстве случаев незначительные, они в этом случае остаются необнаруженными.

Б. Контроль утечек с помощью мыльного раствора.

Метод: заполнить систему хладагентом под давлением 1-3 МПа и нанести мыльную воду на различные части системы. Пузырьки указывают на места утечки.

Преимущества и недостатки: длина человеческой руки и обзорность ограничены, поэтому обнаружение утечки в большинстве случаев будет невозможно.

В. Контроль утечек с помощью галогенной лампы.

Методы: зажечь лампу течеискателя и поднести к трубке. Когда наконечник будет находиться около места утечки, цвет пламени станет фиолетово-синим, что укажет на наличие утечки.

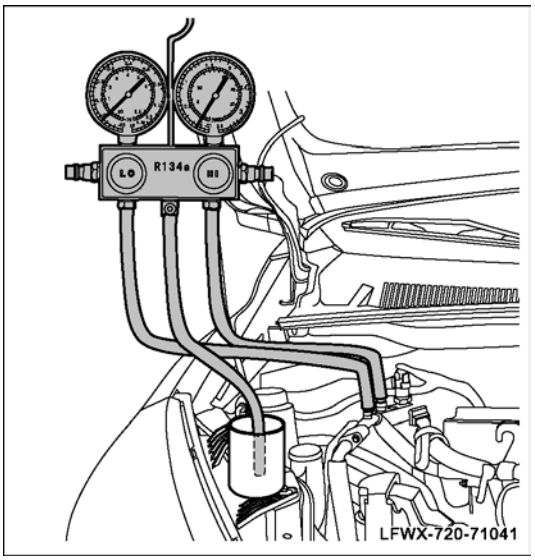
Преимущества и недостатки: при данном методе используется открытый огонь, что представляет определенную опасность, при контакте пламени с хладагентом образуется ядовитый газ. Кроме того, при использовании этого метода трудно точно определить место утечки.

Г. Контроль утечек с помощью флуоресцента.

Методы: добавить в систему флуоресцент в определенной пропорции. Дать системе поработать 20 мин, надеть специальные очки. Направить на систему ультрафиолетовый свет. Желтое свечение указывает на наличие утечки.

Преимущества и недостатки: точное определение места утечки, место утечки хорошо видимо, инструмент для проверки легко перевозить, стоимость проверки невысокая.

Замена



1. Удалить хладагент.

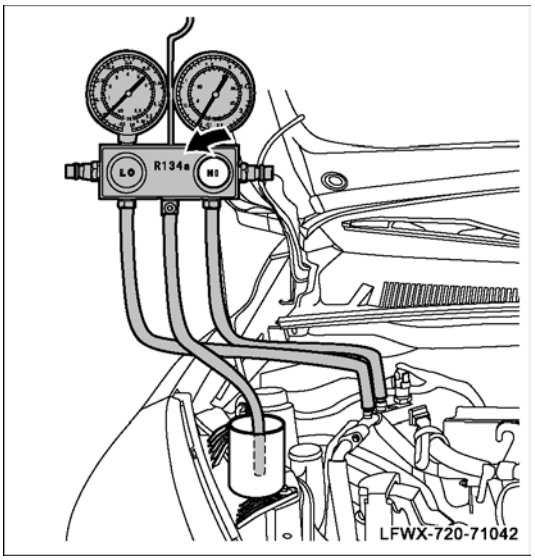
A. Подключить к измерительному прибору с помощью быстроразъемного соединения заправочный шланг и подключить измерительный прибор к трубкам системы кондиционера.

△ Совет

Перед подключением к трубкам необходимо закрыть клапаны на измерительном приборе. Опустить сливной шланг в средней части коллектора измерительного прибора в чистую емкость (или на чистую ткань). Двигатель не запускать.

Внимание

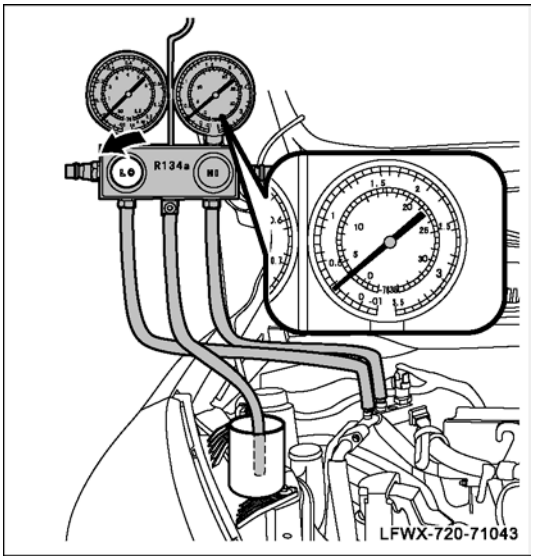
Рабочее место должно хорошо вентилироваться для удаления паров хладагента. Недопустимо использование открытого пламени, так как при этом образуется токсичный газ.



Б. Медленно открыть клапан высокого давления.

Внимание

Не следует открывать клапан слишком быстро. Медленно выпустить хладагент, наблюдая за сливным шлангом. Если из шланга начнет вытекать масло для холодильных машин, следует уменьшить степень открытия клапана высокого давления.



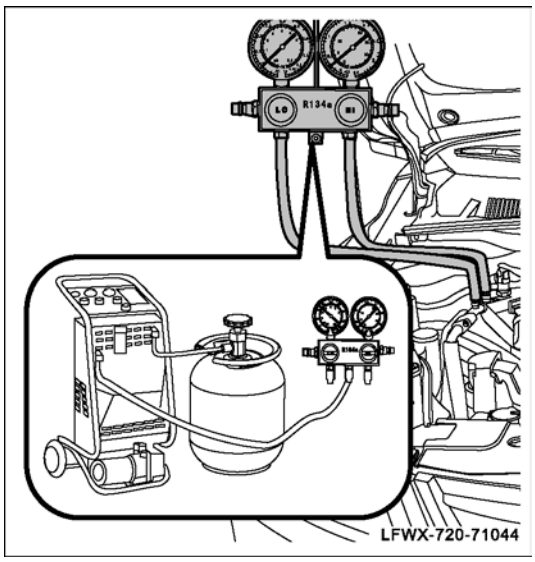
В. После падения давления со стороны высокого давления до 340 кПа необходимо приоткрыть клапан низкого давления. Не следует открывать его слишком широко.

Внимание

- **Необходимо наблюдать за выходом хладагента из сливного шланга. Нормальным считается отсутствие следов масла для холодильных машин. Теперь хладагент одновременно стравливается с обеих сторон (высокого и низкого давления) системы.**
- **Наблюдать за показаниями манометров на коллекторе измерительного прибора. По мере падения давления в системе увеличивать степень открытия клапанов высокого и низкого давления. После падения давления с обеих сторон до 0 удаление хладагента считается завершенным. Закрыть оба клапана (высокого и низкого давления) на коллекторе измерительного прибора.**

△ Совет

При выполнении этой операции следует проявлять осторожность, чтобы предотвратить потерю масла для холодильных машин. Перед заправкой хладагентом необходимо добавить новое масло для холодильных машин. Необходимое количество должно соответствовать потере масла при удалении хладагента.



2. Выполнить рециклинг хладагента.

△ Совет

При наличии соответствующих условий может быть выполнен рециклинг хладагента для его последующего использования. Для этого необходимо подготовить устройство для рециклинга хладагента.

Последовательность рециклинга

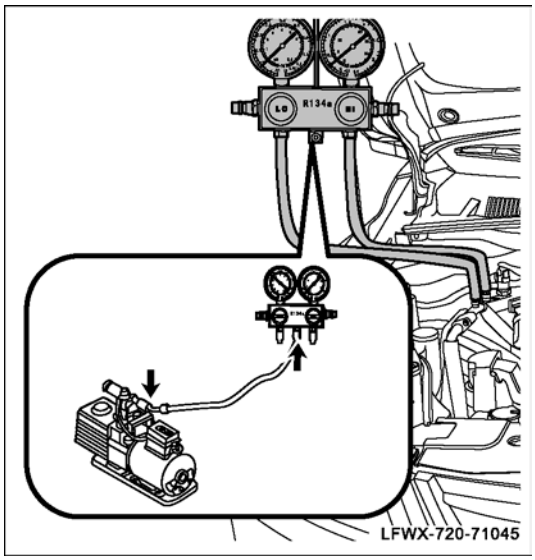
- Подключить заправочный шланг в средней части коллектора измерительного прибора к рециклинговой установке. Другой шланг рециклинговой установки подключить к штуцеру баллона. Открыть клапан на баллоне и включить рециклинговую установку.
- Открыть клапаны высокого и низкого давления на коллекторе измерительного прибора.
- Дать рециклинговой установке поработать 15-20 мин.

Внимание

Хладагентом может образовываться токсичный газ. Поэтому должна быть обеспечена достаточная вентиляция рабочего места. Кроме того, хладагент огнеопасен, поэтому не следует использовать открытое пламя.

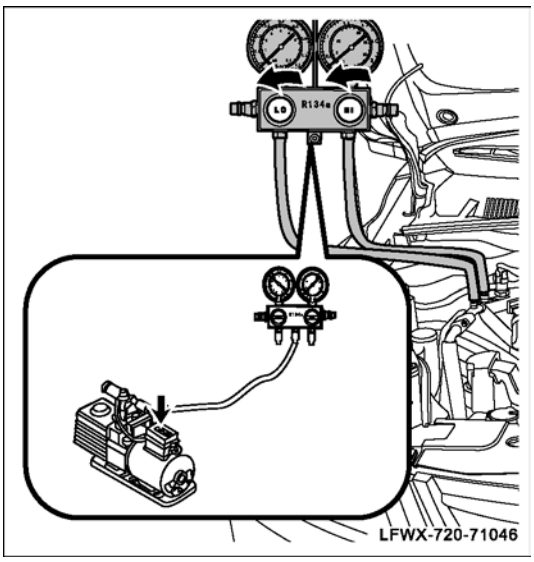
3. Отключить рециклинговую установку.

- Закрыть клапан на баллоне.
- Закрыть клапаны высокого и низкого давления на коллекторе измерительного прибора.
- Выключить электропитание рециклинговой установки.
- Отключить заправочный шланг в средней части коллектора измерительного прибора от рециклинговой установки.



4. Создать вакуум в системе кондиционера.

A. Подключить резиновые шланги высокого и низкого давления коллектора измерительного прибора к соответствующим быстроразъемным соединениям на трубках кондиционера. Резиновый шланг в средней части коллектора измерительного прибора должен быть подключен к всасывающему патрубку вакуумного насоса.



Б. Перед созданием вакуума в системе кондиционера необходимо открыть клапаны высокого и низкого давления на измерительном приборе.

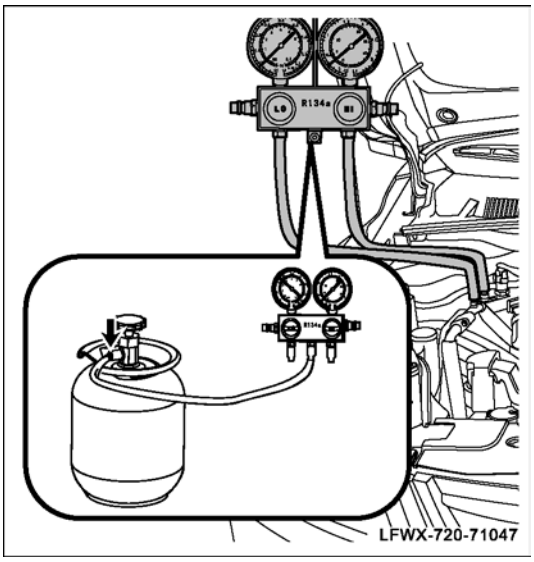
В. Включить вакуумный насос и дать ему поработать больше 20-30 мин. Убедиться по манометру, что в системе создан вакуум на уровне минус 0,1 МПа. Закрыть клапаны высокого и низкого давления на измерительном приборе и остановить вакуумный насос.

△ Совет

Если из системы вытекло некоторое количество масла с удаляемым хладагентом, следует закрыть клапаны высокого и низкого давления на коллекторе измерительного прибора, отсоединить средний шланг от вакуумного насоса и опустить в масло для холодильных машин, затем открыть клапан низкого давления на коллекторе измерительного прибора и заправить систему кондиционера вытекшим маслом с помощью созданного в системе вакуума. Опять создать вакуум в системе кондиционера. Убедиться по манометру, что в системе создан вакуум на уровне минус 0,1 МПа. Закрыть клапаны высокого и низкого давления на измерительном приборе и остановить вакуумный насос.

5. Проверить на герметичность.

- После остановки вакуумного насоса записать показания манометров. Проверить показания манометров через 5 мин и убедиться, что показания не изменились, прежде чем переходить к следующему шагу. Если вакуум уменьшается (скорость уменьшения значения соответствует величине утечки), перед созданием вакуума следует устранить причину утечки.

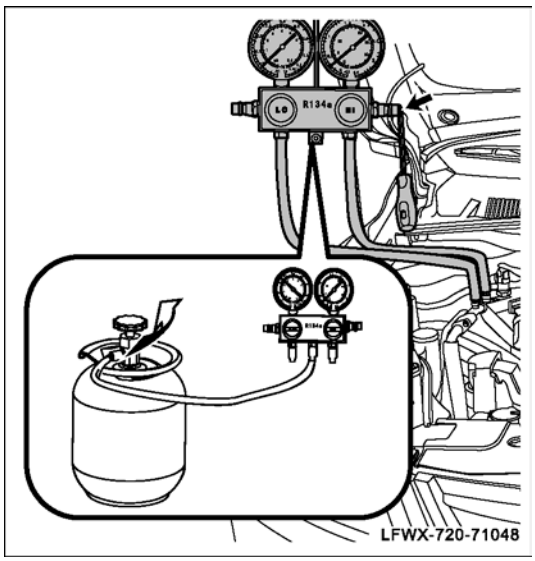


6. Заправить хладагентом.

А. Убедиться в отсутствии утечек газа в трубках и соединениях системы кондиционера. Подключить средний шланг к баллону с хладагентом.

△ Совет

Для точного определения количества хладагента баллон может быть установлен на электронные весы, если позволяют условия.



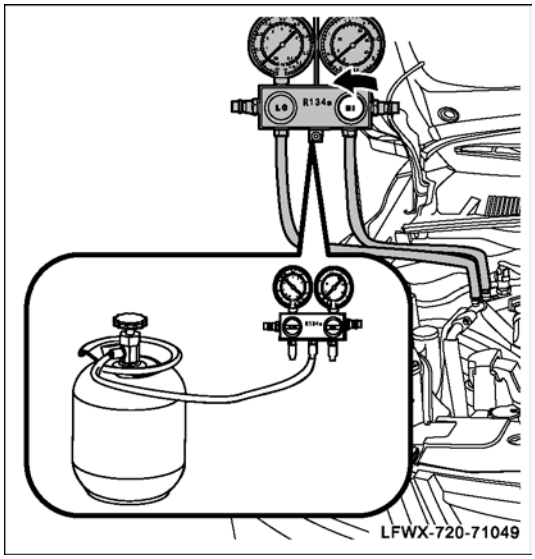
Б. Убедиться в надежности подключения 3 шлангов на коллекторе измерительного прибора. Открыть клапан баллона для подачи хладагента в шланги. На данном этапе клапаны высокого и низкого давления на коллекторе измерительного прибора должны быть закрыты. Надавить (1-2 с) отверткой на клапан со стороны манометра, чтобы выпустить воздух из шлангов и заполнить их хладагентом.

△ Совет

В случае добавления хладагента через трубку высокого давления при остановленном двигателе можно перевернуть баллон с хладагентом и производить заполнение жидким хладагентом.

Внимание

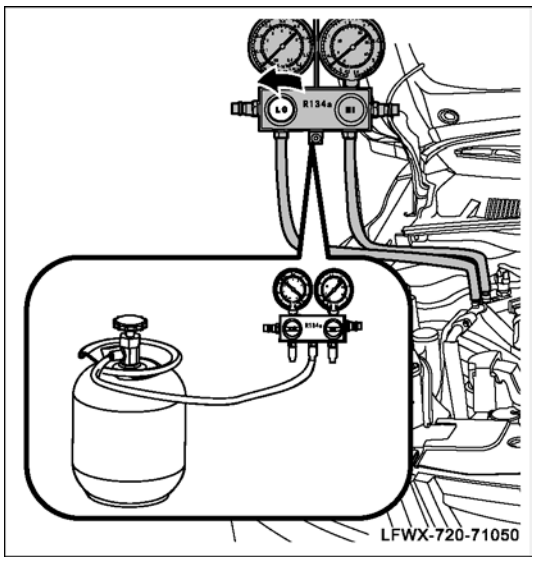
Недопустимо попадание хладагента на кожу. Это может вызвать холодный ожог. При выполнении работ следует использовать соответствующие средства индивидуальной защиты.



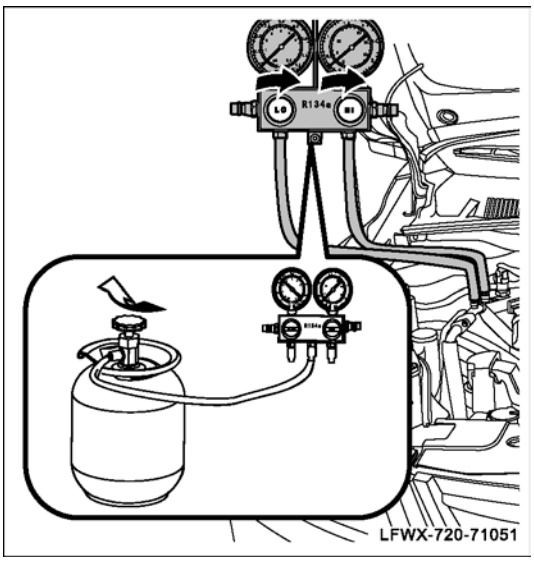
В. Открыть клапан высокого давления на измерительном приборе и добавить хладагент со стороны высокого давления. Следить за стрелкой манометра со стороны высокого давления и убедиться, что давление увеличивается. Если давление не увеличивается, проверить шланги и их соединения, состояние уплотнений. Устранить обнаруженные неисправности.

Г. Когда давление установится и прекратит увеличиваться, следует закрыть клапан высокого давления и запустить двигатель.

Д. Включить кондиционер и установить регулятор температуры в положение «Max Cold» (максимальное охлаждение). Открыть все двери и окна. Включить режим рециркуляции и установить указанную частоту вращения двигателя.



Е. Установить баллон с хладагентом в вертикальное положение (так как хладагент должен быть в газообразном состоянии). Открыть клапан низкого давления на коллекторе измерительного прибора и продолжить заполнение хладагентом. Запрещается открывать клапан высокого давления при работе компрессора. Это может вызвать обратный поток и стать причиной повреждения баллона с хладагентом.



Ж. После добавления необходимого количества хладагента следует закрыть клапаны высокого и низкого давления на коллекторе измерительного прибора. Закрыть клапан на баллоне и отключить соединения между коллектором измерительного прибора и баллоном.

△ Совет

Необходимо следить за показаниями манометров и проверить состояние хладагента (прозрачный, с пузырьками и мутный) через контрольное окно.

3. Оценить количество хладагента в системе можно с помощью контрольного окна или манометров на коллекторе измерительного прибора, когда соблюдены перечисленные ниже условия:
   - Частота вращения двигателя составляет 1500 об/мин.
   - Кондиционер включен (A/C).
   - Регулятор температуры установлен в положение «Max Cold» (максимальное охлаждение).
   - Установлена максимальная частота вращения вентилятора, и открыты все сопла.
   - Открыты все двери транспортного средства.

И. После завершения всех процедур выключить кондиционер и дождаться установления состояния равновесного давления. Снова включить кондиционер согласно главе 71 «Система кондиционирования — Хладагент — Проверка». Оценить количество хладагента в системе с помощью указанных методов.

△ Совет

Если количество хладагента недостаточное, добавить хладагент. При добавлении хладагента необходимо определить его состояние с помощью контрольного окна и манометра на стороне высокого давления, затем добавить требуемое количество.

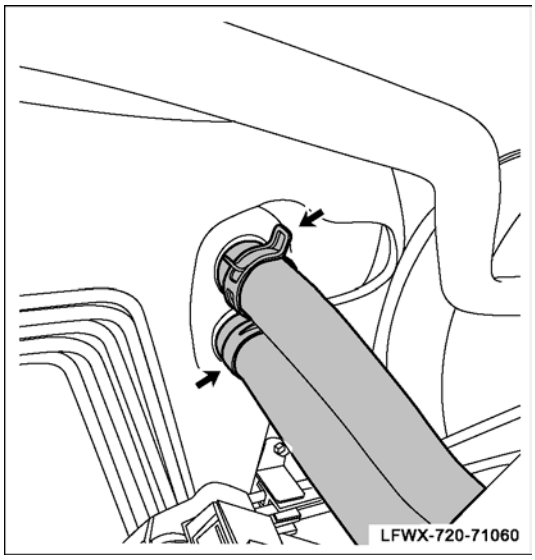
7. Отключить быстроразъемное соединение заправочной трубки.

- После завершения заправки хладагентом сначала закрыть клапан низкого давления на измерителе давления, затем закрыть клапан на быстроразъемном соединении (при наличии). Быстро отключить быстроразъемное соединение от заправочного штуцера, чтобы предотвратить разлив хладагента. Установить на место колпачок зарядного клапана.

8. Проверить хладагент на утечки (см. главу 71 Система кондиционирования — Хладагент — Проверка»).

Климатическая установка в сборе

Замена



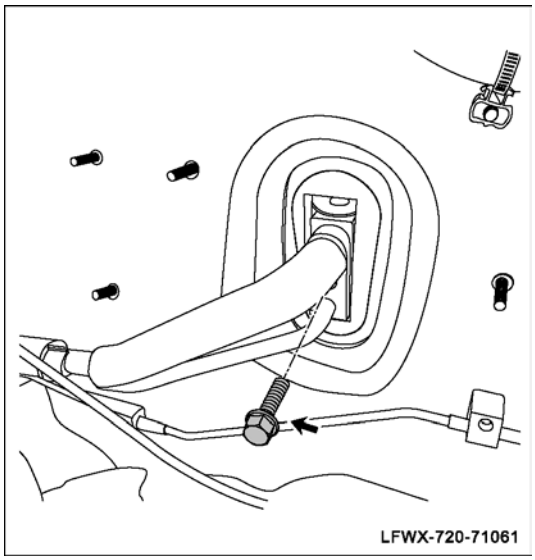
1. Демонтировать климатическую установку в сборе.

А. Открыть капот.

Б. Слить охлаждающую жидкость двигателя.

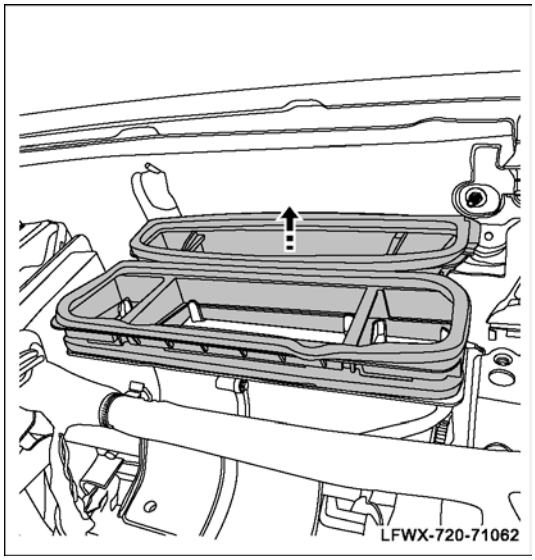
В. Ослабить хомуты (см. рисунок) между трубками отопителя и климатической установкой, затем отсоединить трубки отопителя.

Г. Дренировать хладагент (см. главу 71 «Система кондиционирования — Хладагент — Замена»).

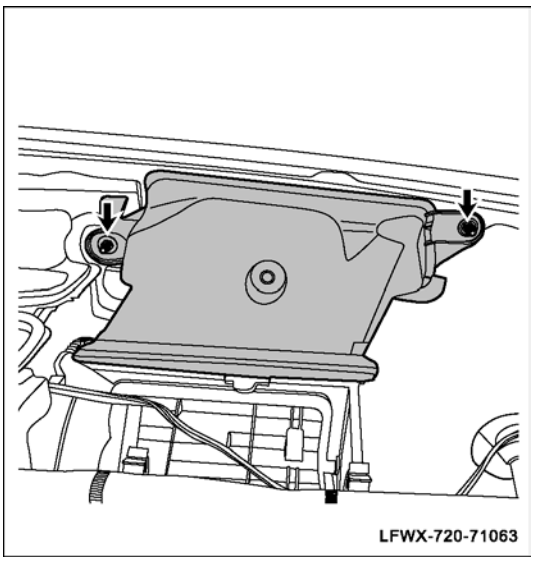


Д. Вывернуть болты крепления трубок высокого и низкого давления климатической установки и демонтировать трубки.

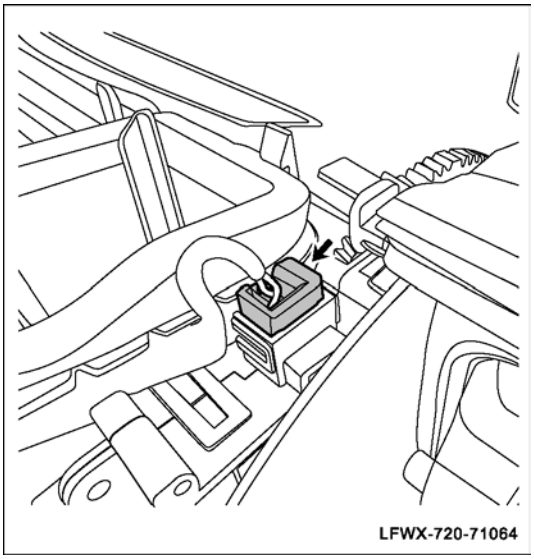
Е. Демонтировать панель приборов в сборе (см. главу 85 «Приборная панель и облицовка туннеля пола — Приборная панель— Замена»).



Ж. Демонтировать центральный воздуховод вентиляции.



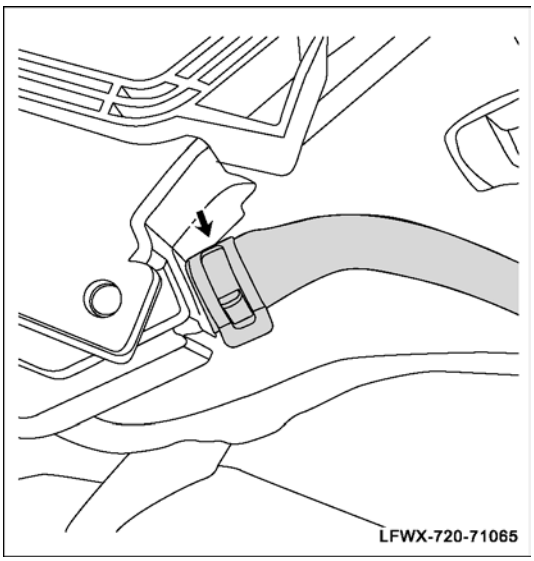
З. Открутить крепежные гайки и демонтировать правый воздуховод вентиляции в сборе.



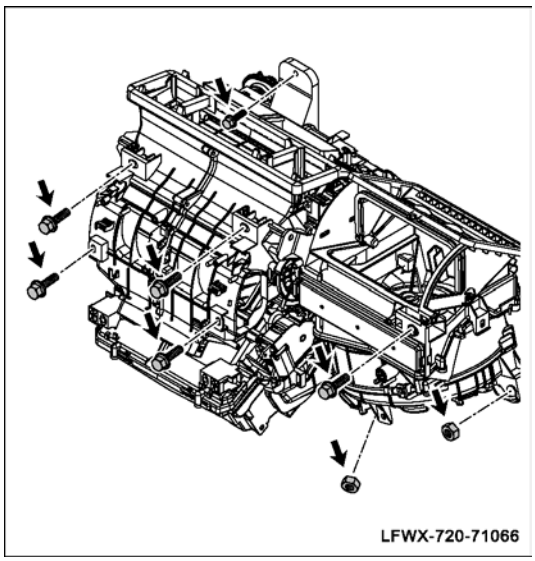
И. Отключить от климатической установки все соединители, как показано на рисунке.

△ Совет

При отключении следует запомнить положение соединителей.



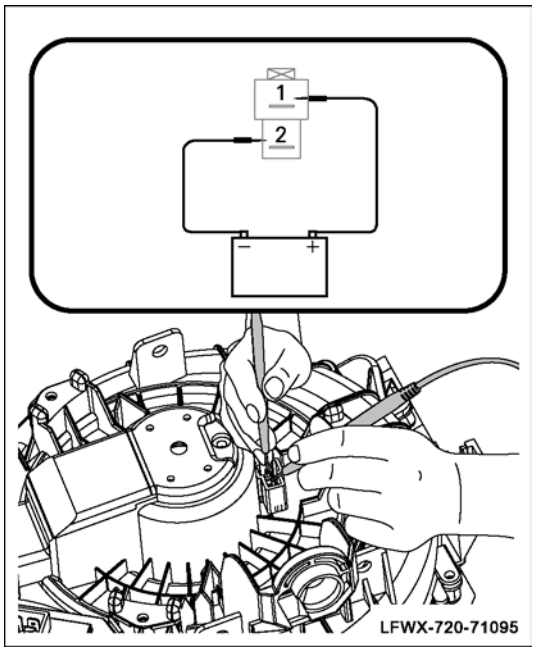
К. Отсоединить дренажную трубку кондиционера.



Л. Вывернуть крепежные болты и демонтировать климатическую установку в сборе.

Внимание

Для демонтажа климатической установки необходимо вывернуть болты крепления поперечины панели.



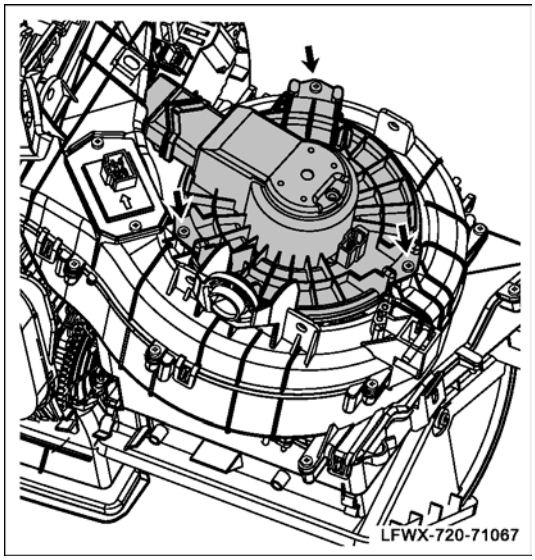
2. Проверить и отремонтировать климатическую установку в сборе.

Б. Проверить и отремонтировать вентилятор в сборе.

- При подключении положительного и отрицательного выводов аккумуляторной батареи к выводам 1 и 2 вентилятора он должен работать нормально.

△ Совет

Если вентилятор не работает, это указывает на его повреждение. В этом случае вентилятор должен быть заменен.

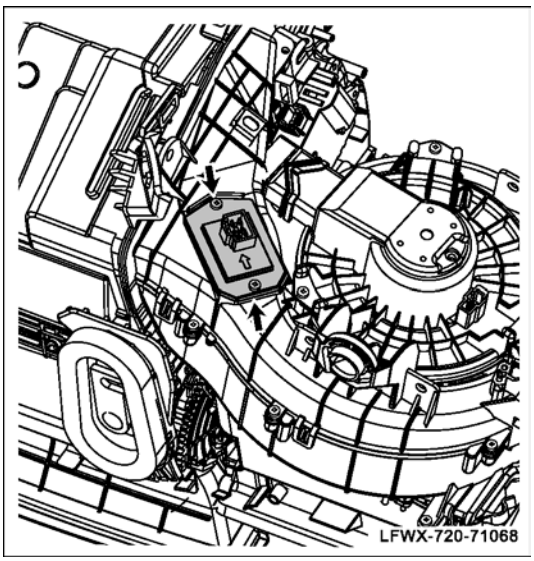


- Вывернуть крепежные болты и демонтировать ЭБУ и кронштейн ЭБУ.

Внимание

Обращаться с ЭБУ следует с надлежащей осторожностью. Не следует ударять по ЭБУ: это может вызвать его повреждение.

- Вывернуть крепежные винты и демонтировать вентилятор в сборе.
- Установить вентилятор в сборе на место и затянуть крепежные винты.



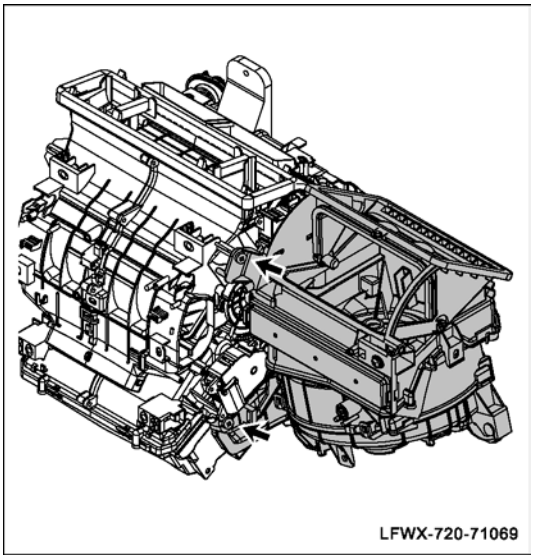
Б. Ремонт резистора для регулирования частоты вращения.

- Вывернуть крепежный винт и демонтировать резистор для регулирования частоты вращения.

△ Совет

Проверить резистор для регулирования частоты вращения на наличие повреждений. Заменить в случае необходимости.

- Установить резистор для регулирования частоты вращения и затянуть крепежные винты.

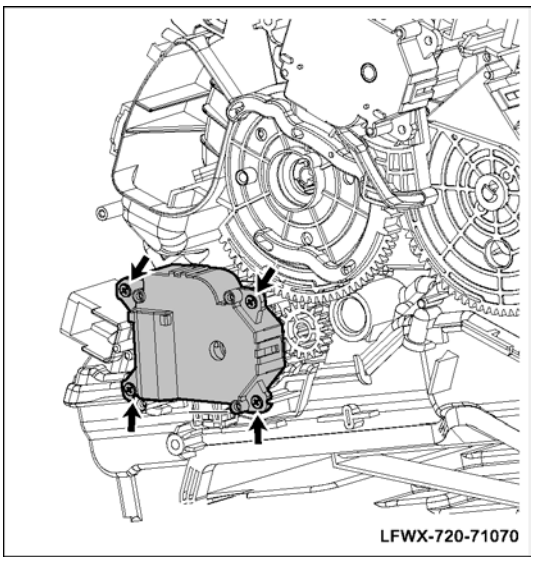


В. Ремонт моторедукторов заслонок.

△ Совет

Методы ремонта для всех моторедукторов заслонок одинаковый. В качестве примера рассматривается ремонт моторедуктора заслонки смешивания воздушных потоков.

- Вывернуть крепежные винты и демонтировать корпус заслонки.

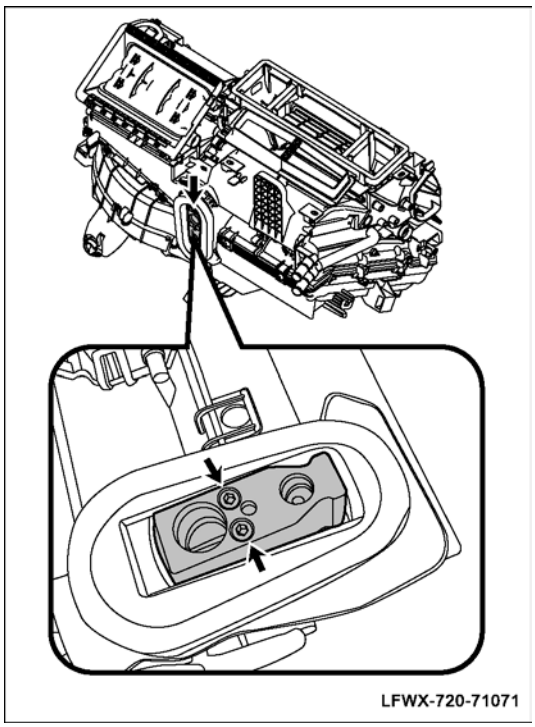


- Вывернуть крепежные винты и демонтировать моторедуктор заслонки смешивания воздушных потоков.

△ Совет

Проверить моторедуктор заслонки на наличие повреждений. Заменить в случае необходимости.

- Установить моторедуктор заслонки смешивания воздушных потоков на место и затянуть крепежные винты.


LFWX-720-71071

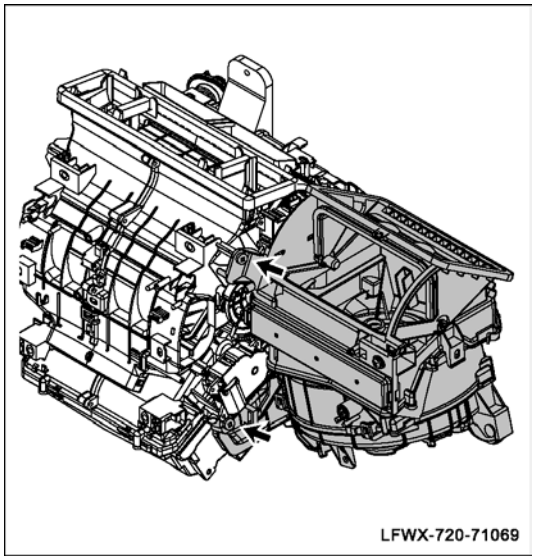
Г. Ремонт расширительного клапана.

- Вывернуть крепежный винт и демонтировать расширительный клапан.

△ Совет

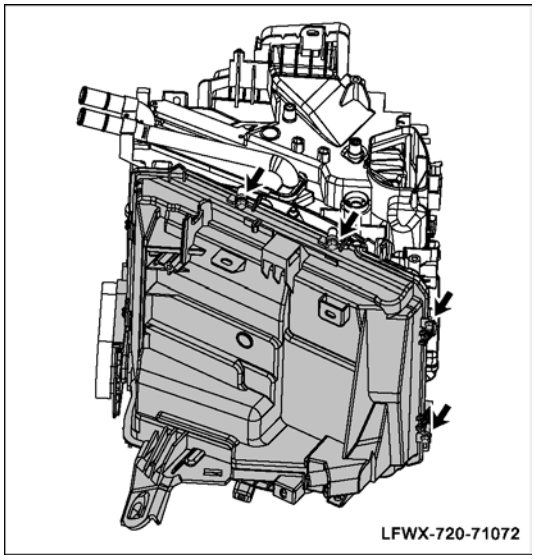
Проверить расширительный клапан на наличие повреждений. Заменить в случае необходимости.

- Установить расширительный клапан на место в надлежащее положение и затянуть винты.

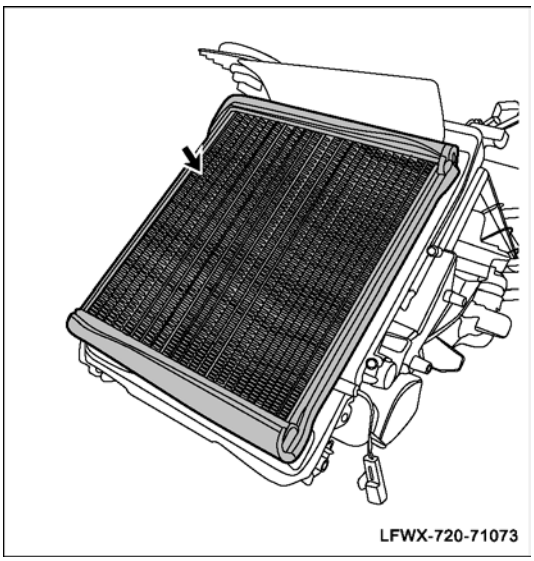

LFWX-720-71069

Д. Ремонт испарителя.

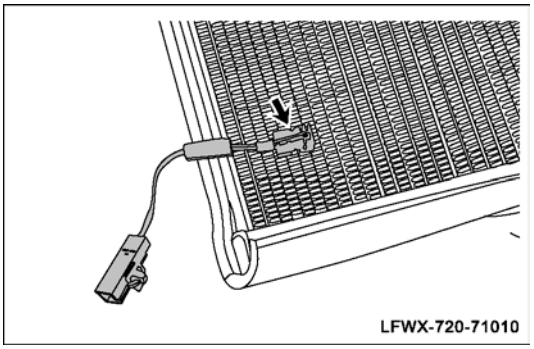
- Демонтировать корпус заслонки в сборе.
- Вывернуть крепежные винты и демонтировать корпус заслонки.
- Демонтировать расширительный клапан в сборе.


LFWX-720-71072

- Вывернуть крепежные винты и демонтировать корпус заслонки.
- Демонтировать расширительный клапан в сборе.

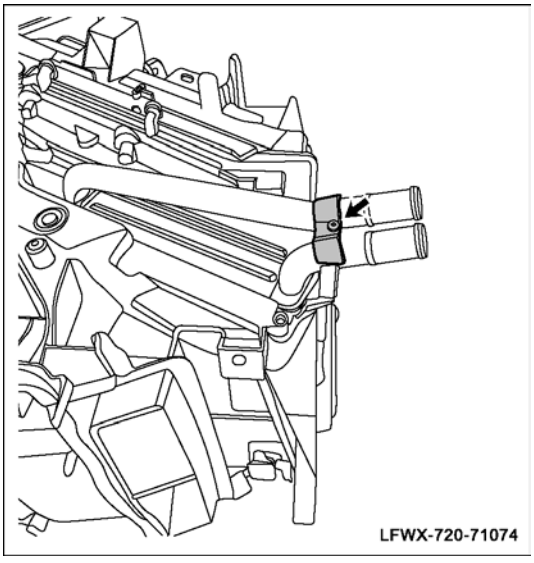


- Демонтировать климатическую установку в сборе.
- Проверить гофрированную ленту испарителя на наличие повреждений. Отремонтировать или заменить климатическую установку в сборе в случае необходимости.
- Выполнить монтаж испарителя в обратной последовательности.



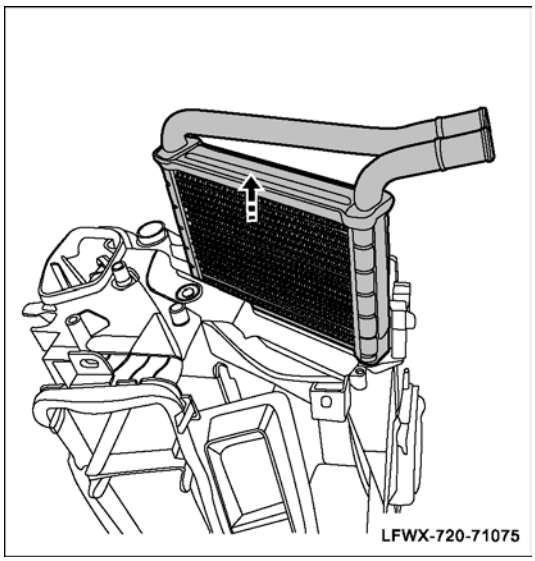
Е. Ремонт температурного реле.

- Демонтировать климатическую установку в сборе.
- Демонтировать температурное реле с испарителя.
- Установить температурное реле на испаритель.
- Установить климатическую установку в сборе на место.

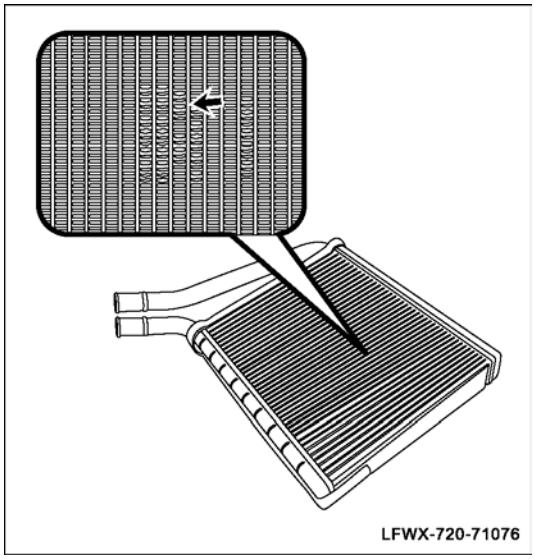


Ж. Ремонт радиатора отопителя.

- Вывернуть крепежные винты скоб труб радиатора отопителя и демонтировать скобы.



- Демонтировать радиатор отопителя в сборе.



- Проверить гофрированную ленту радиатора отопителя на наличие повреждений. Заменить радиатор отопителя в сборе в случае необходимости.
- Выполнить монтаж радиатора отопителя в сборе в обратной последовательности.

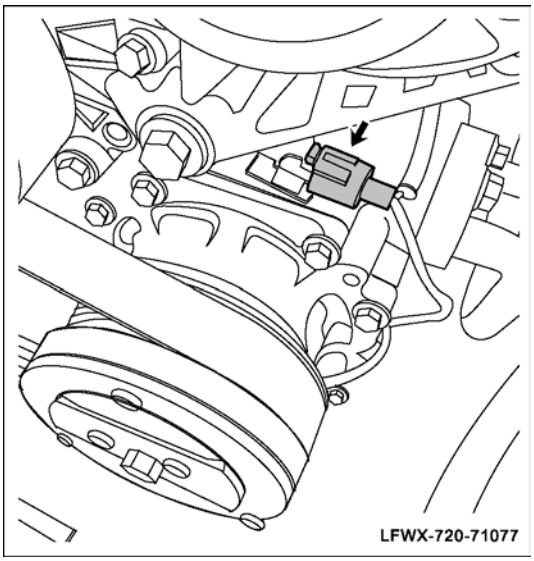
3. Установить климатическую установку в сборе на место.

△ Совет

Выполнить монтаж климатической установки в сборе в обратной последовательности.

Компрессор кондиционера

Проверка и ремонт



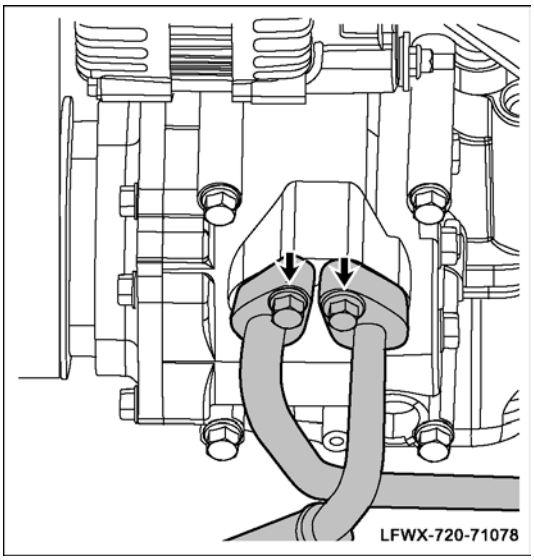
1. Демонтировать компрессор кондиционера в сборе.

А. Дренировать хладагент (см. главу 71 «Система кондиционирования — Хладагент — Замена»).

Б. Отключить соединитель проводки электромагнитной муфты.

Внимание

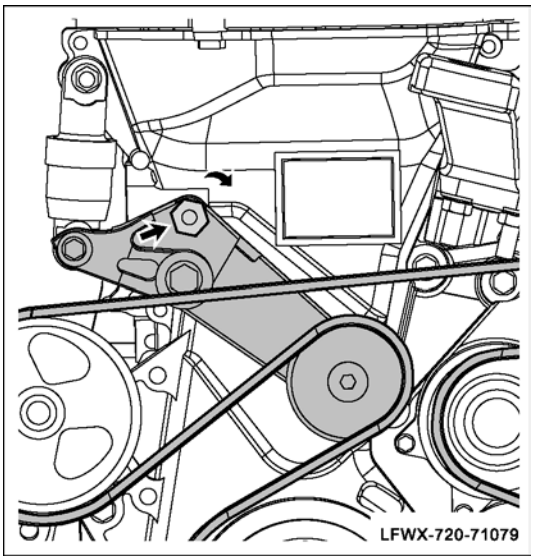
Не следует прилагать чрезмерное усилие при отключении соединителя. При отключении соединителя необходимо сжать его фиксаторы.



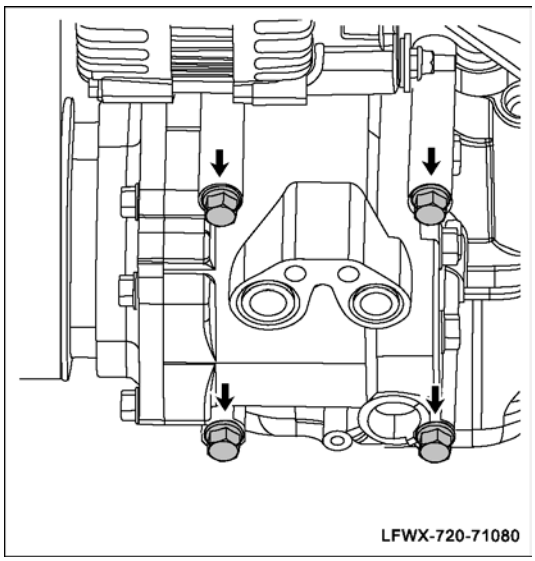
В. Вывернуть болты крепления трубок высокого и низкого давления климатической установки и отсоединить трубки.

Внимание

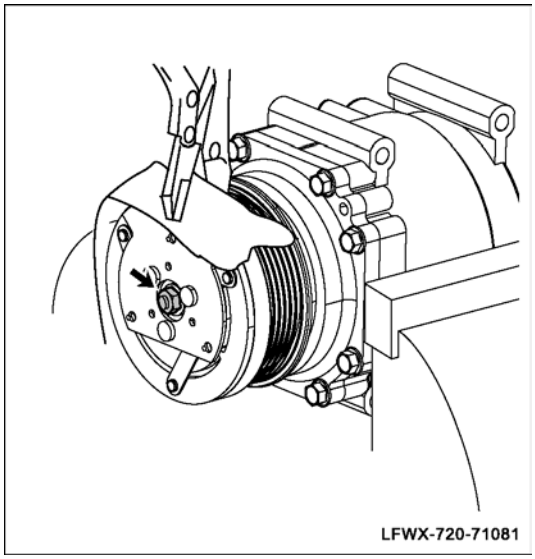
Отверстия трубок и компрессора должны быть закрыты, чтобы предотвратить попадание внутрь воды и пыли.



Г. С помощью коленчатого кольцевого гаечного ключа ослабить по часовой стрелке натяжитель и снять приводной ремень.



Д. Вывернуть крепежные болты и демонтировать компрессор кондиционера.

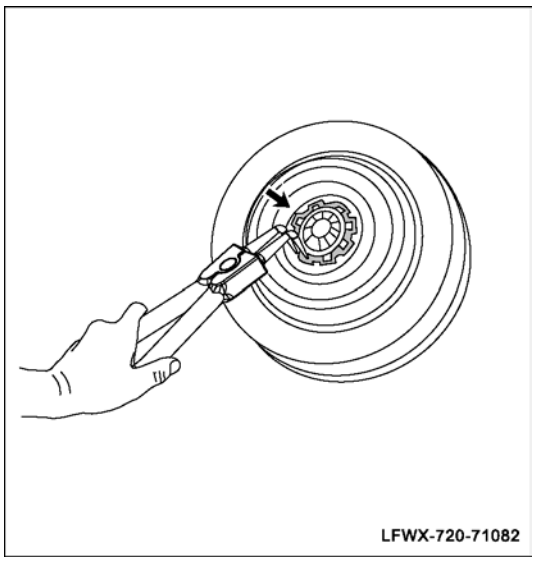


2. Демонтировать электромагнитную муфту.

А. Вывернуть болты нажимного диска электромагнитной муфты.

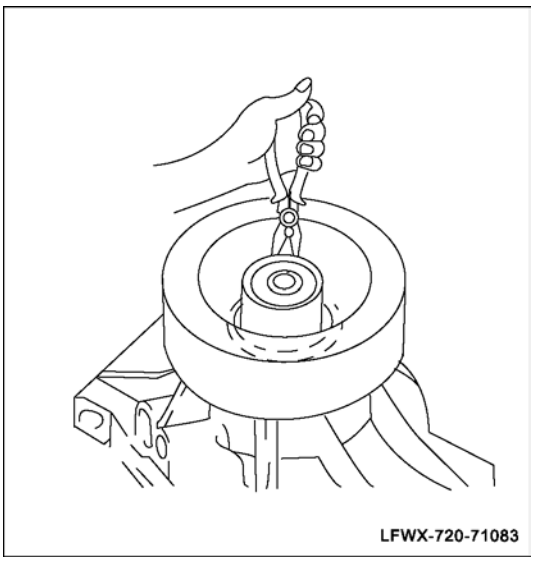
△ Совет

Зафиксировать компрессор в тисках и сжать приводной шкив прижимными клещами (обернуть предварительно тканью), затем вывернуть крепежные болты нажимного диска электромагнитной муфты.

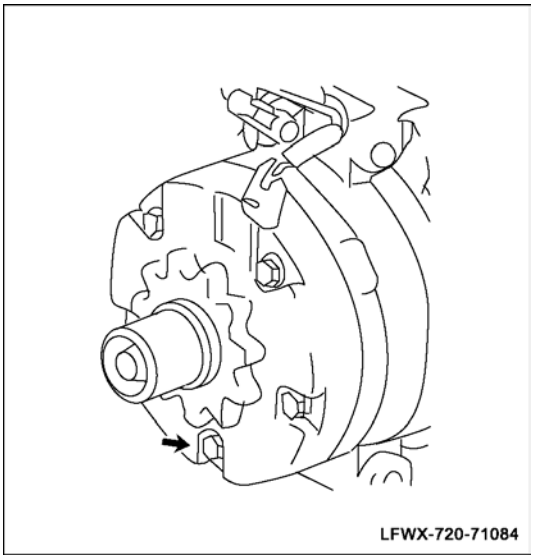


Б. Демонтировать ведущее колесо.

- Снять пружинный фиксатор стационарного ведущего колеса щипцами для пружинных стопорных колец.
- Демонтировать ведущее колесо.



В. Удалить щипцами пружинное стопорное кольцо и демонтировать катушку электромагнитной муфты.

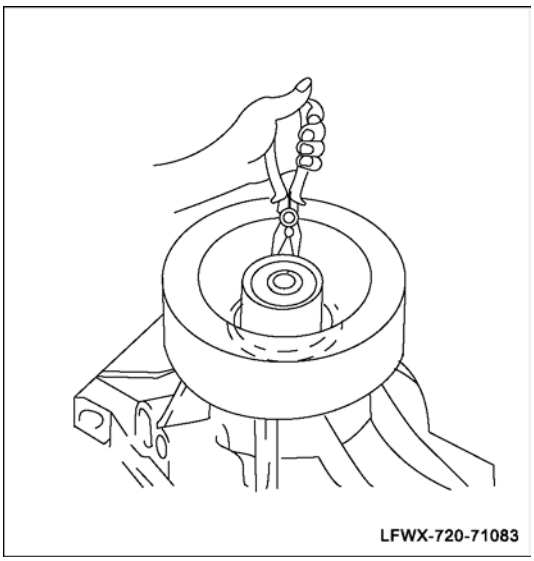


3. Выполнить монтаж электромагнитной муфты.

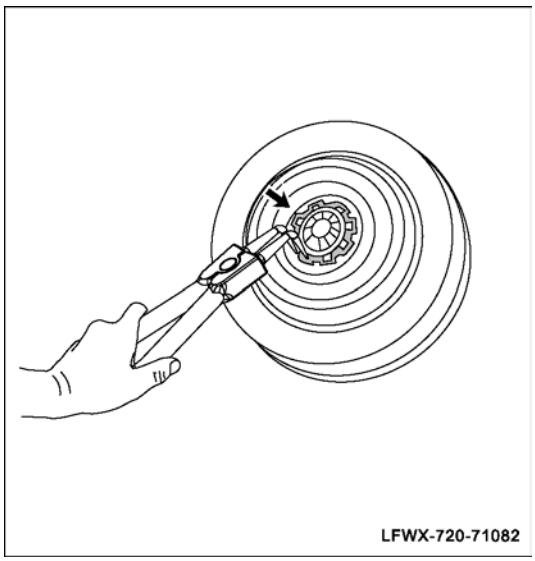
А. Установить электромагнит.

△ Совет

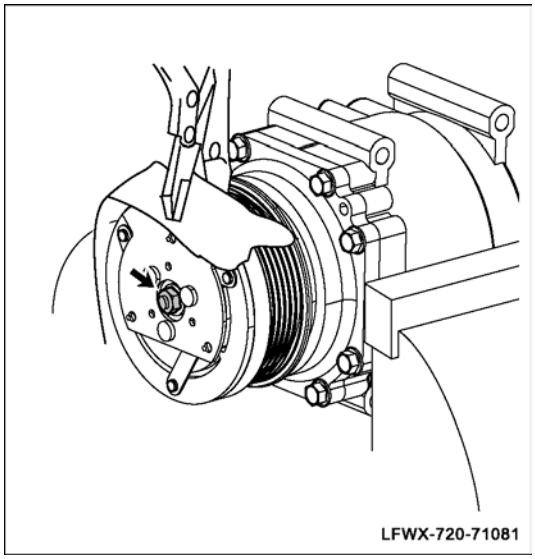
Должны быть совмещены установочные метки.



Б. Установить на место катушку электромагнитной муфты и зафиксировать ее пружинным стопорным кольцом.



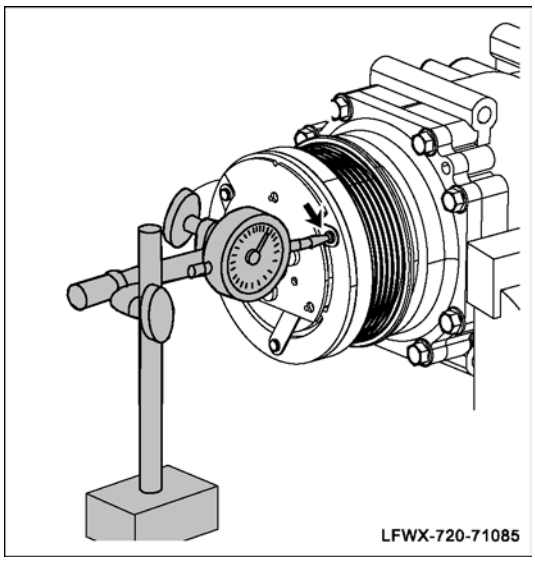
В. Установить на место ведущее колесо и пружинное стопорное кольцо.



Г. Установить в ременный шкив нажимной диск электромагнитной муфты. Затянуть крепежные болты.

△ Совет

Зафиксировать компрессор в тисках и сжать приводной шкив прижимными клещами (обернуть предварительно тканью), затем завернуть крепежные болты нажимного диска электромагнитной муфты.



4. Измерить зазор электромагнитной муфты.

А. Произвести измерение зазора путем включения и выключения электромагнитной муфты.

Номинальное значение: 0,35-0,6 мм

△ Совет

Если измеренное значение не укладывается в указанный диапазон, следует демонтировать нажимной диск и выполнить регулировку ременного шкива.

Внимание

Регулировка должна производиться меньше трех раз.

5. Проверить масло для холодильных машин.

△ Совет

- Производить измерение объема залитого масла для холодильных машин, как правило, не требуется. Если в процессе ремонта или обслуживания произошла значительная потеря рефрижераторного масла, его необходимо залить (только при остановленном компрессоре).

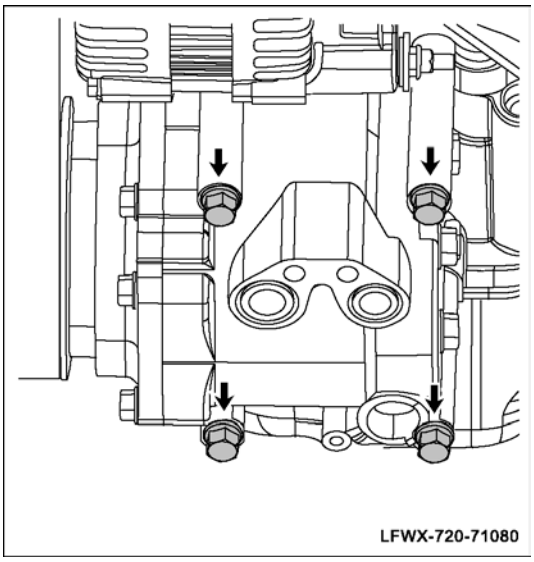
  Заправочный объем равен объему вытекшего масла.

- В случае установки нового компрессора сначала следует удалить хладагент из системы кондиционера, затем слить масло из нового компрессора согласно следующим инструкциям.

  Количество масла в новом компрессоре минус количество остающегося масла равно количеству масла, которое должно быть слито из нового компрессора.

Внимание

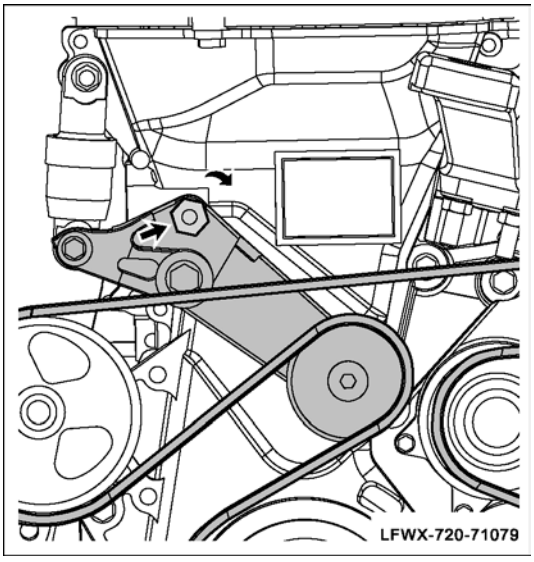
- **При проверке количества масла следует обращать внимание на демонтаж и монтаж.**
- **Поскольку масло может оставаться в трубках транспортного средства, тогда в случае установки нового компрессора с тем же количеством масла в системе может оказаться чрезмерное количество масла, что отрицательно скажется на эффективности теплообмена и станет причиной недостаточного охлаждения.**
- **Если в демонтированном компрессоре незначительное количество масла, систему следует проверить на предмет утечки масла для холодильных машин.**
- **Убедиться, что используется соответствующее масло для холодильных машин.**



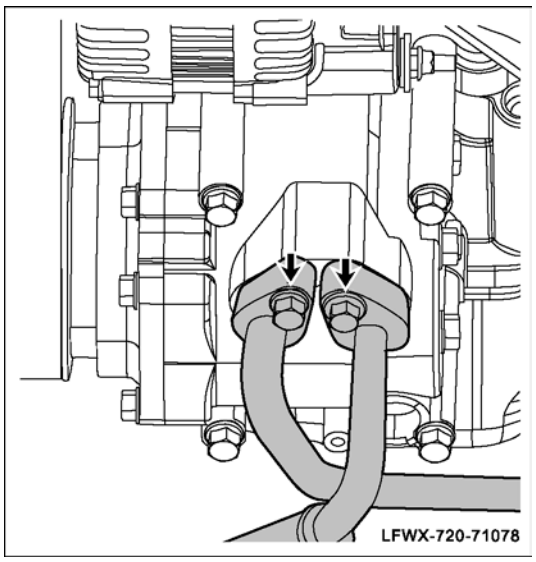
6. Выполнить монтаж компрессора кондиционера в сборе.

А. Установить компрессор кондиционера на место и затянуть крепежные болты.

Момент затяжки: 25-30 Н·м

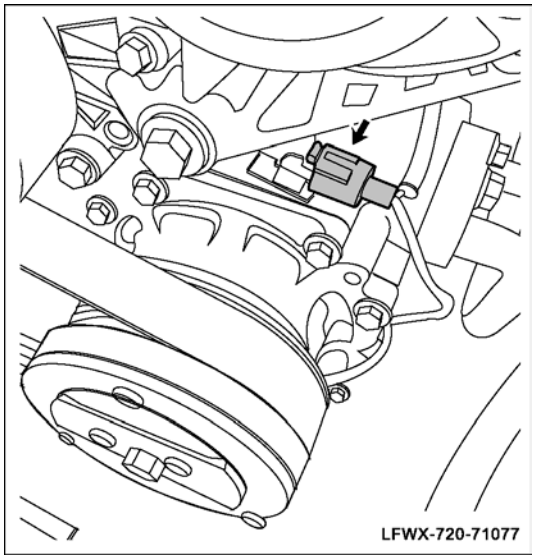


Г. С помощью коленчатого кольцевого гаечного ключа ослабить по часовой стрелке натяжитель и надеть приводной ремень.



В. При соединении трубок высокого и низкого давления смазать уплотнительные кольца маслом для холодильных машин. Присоединить трубки высокого и низкого давления к компрессору и затянуть крепежные болты.

Момент затяжки: 25-30 Н·м



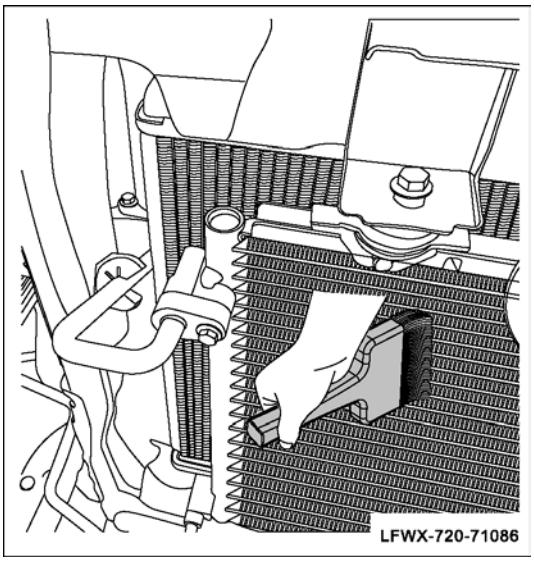
Г. Подключить соединитель электромагнитной муфты.

7. Заполнить систему хладагентом (см. главу 71 «Система кондиционирования — Хладагент — Замена»).

8. Выполнить проверку на наличие утечек хладагента (см. главу 71 «Система кондиционирования — Хладагент — Проверка»).

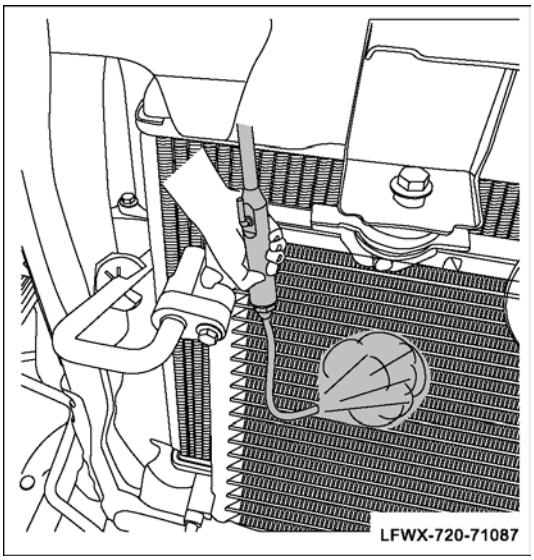
Конденсатор и осушитель в сборе

Проверка и ремонт

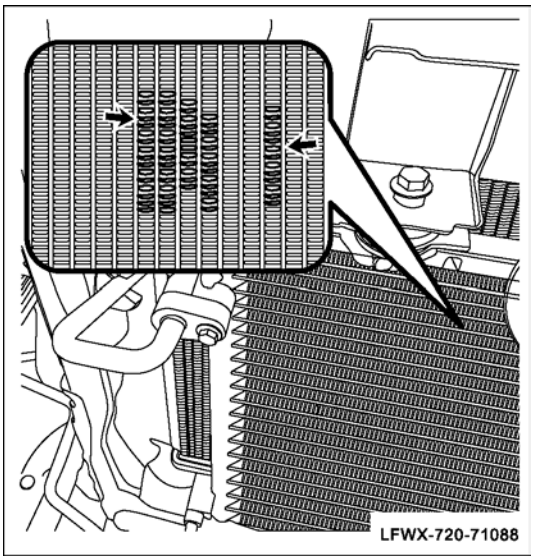


1. Выполнить проверку без демонтажа.

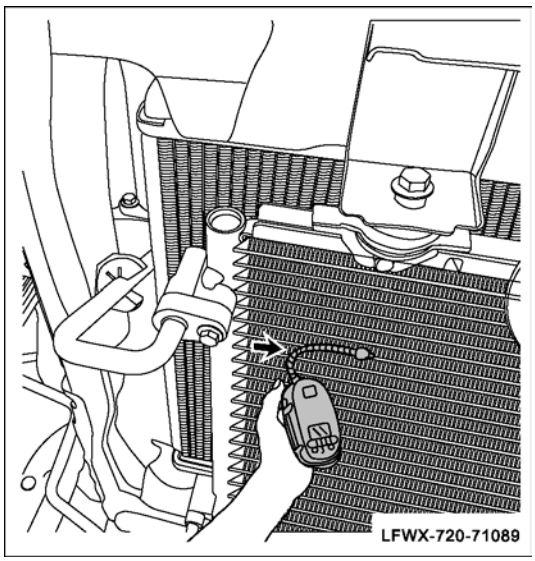
А. Проверить гофрированную ленту конденсатора на загрязнение. При очистке может использоваться мягкая щетка.



Б. Проверить на наличие пыли на конденсаторе. Для удаления пыли с конденсатора может использоваться сжатый воздух.



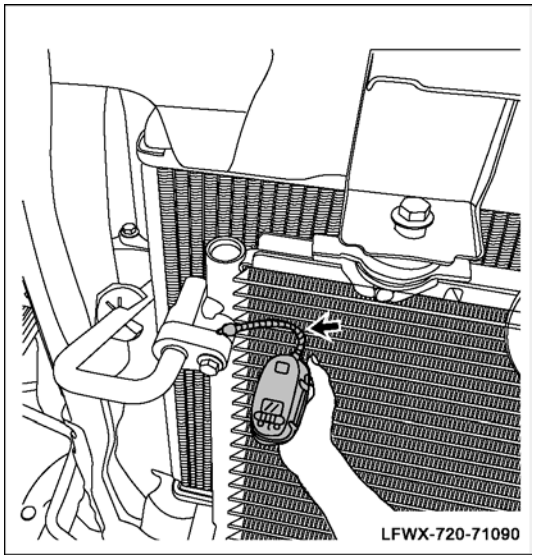
В. Проверить гофрированную ленту конденсатора на деформацию. Для устранения деформации может использоваться пинцет или аналогичный инструмент.



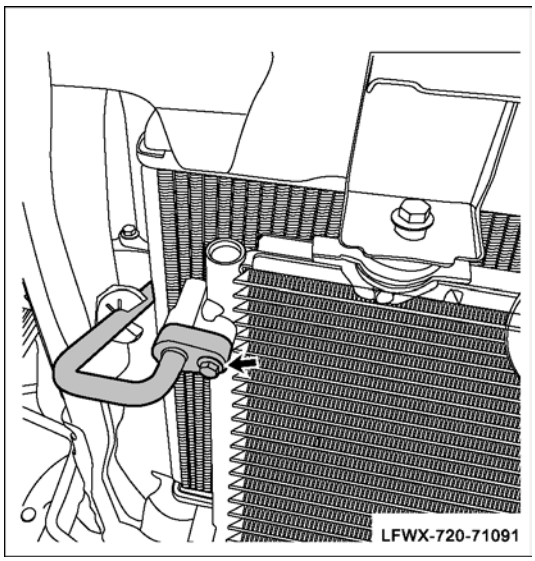
Г. Используя течеискатель, проверить конденсатор на наличие утечек хладагента. При наличии утечек его необходимо демонтировать и отремонтировать. Если ремонт невозможен, конденсатор в сборе с осушителем должен быть заменен.

△ Совет

Подготовка к проверке на наличие утечек: запустить двигатель и оставить его работать на холостом ходу. Включить кондиционер и установить максимальную частоту вращения вентилятора.



Д. Используя течеискатель, проверить места соединения трубок на наличие утечек хладагента При наличии утечек убедиться, что болт затянут с соответствующим моментом.

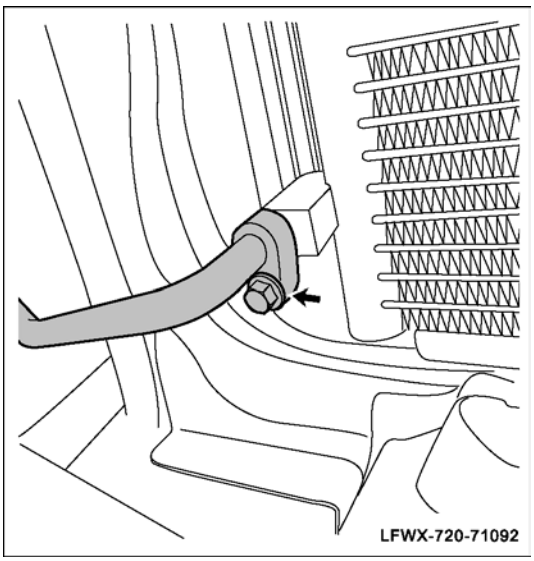


2. Демонтировать конденсатор и осушитель в сборе.

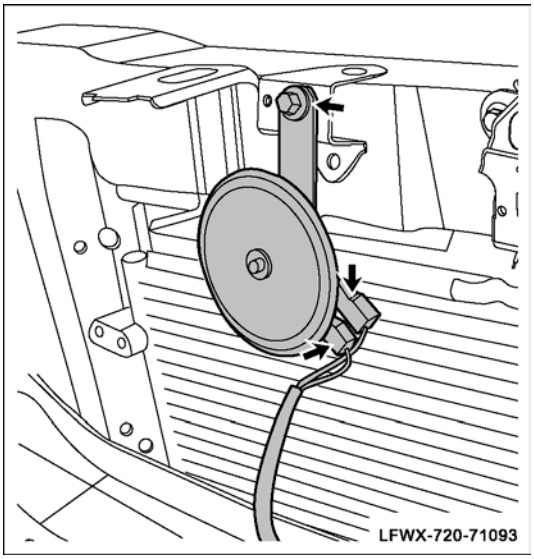
А. Слить хладагент (см. главу 71 «Система кондиционирования — Хладагент — Замена»).

Б. Демонтировать передний бампер в сборе (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы — Передний бампер — Замена»).

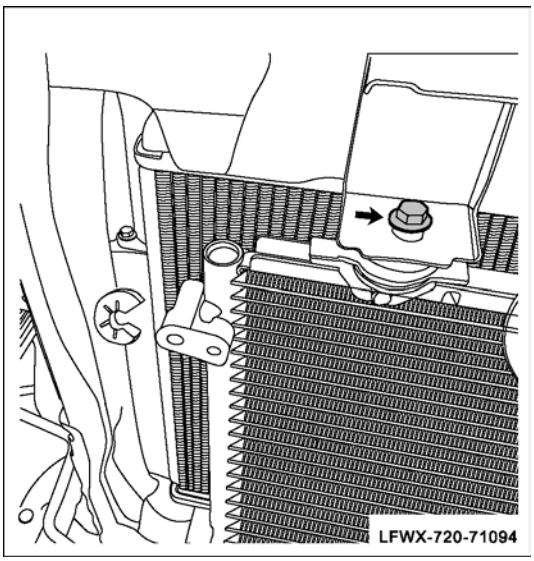
В. Вывернуть болт крепления нагнетательной трубки к конденсатору и отсоединить трубку.



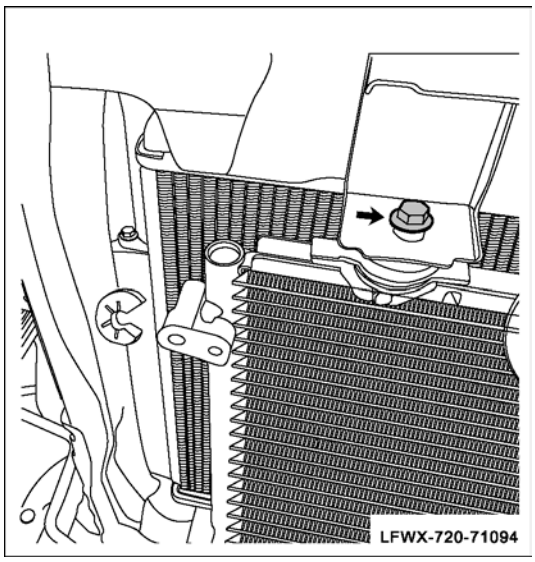
Г. Вывернуть болт крепления отводящей трубки к конденсатору и отсоединить трубку.



Д. Отключить соединитель звукового сигнала и выкрутить крепежный болт кронштейна звукового сигнала, после чего демонтировать звуковой сигнал.



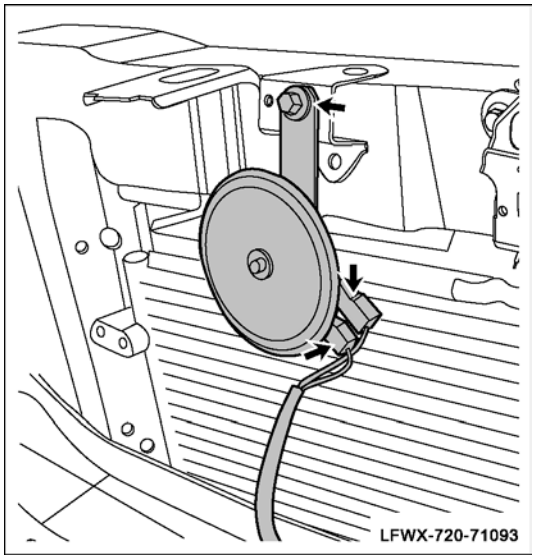
Е. Вывернуть крепежный болт в верхней части конденсатора и осушителя в сборе, наклонить конденсатор наружу и демонтировать вверх.



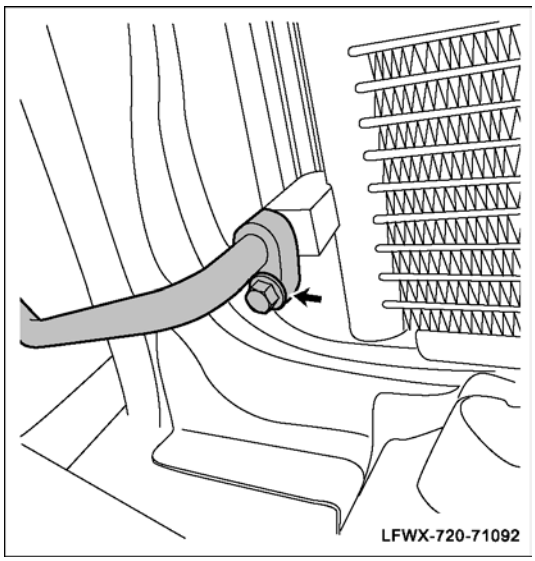
3. Выполнить монтаж конденсатора и осушителя в сборе.

А. Наклонить нижнюю часть конденсатора и осушителя в сборе внутрь и вставить нижнюю часть в установочные отверстия.

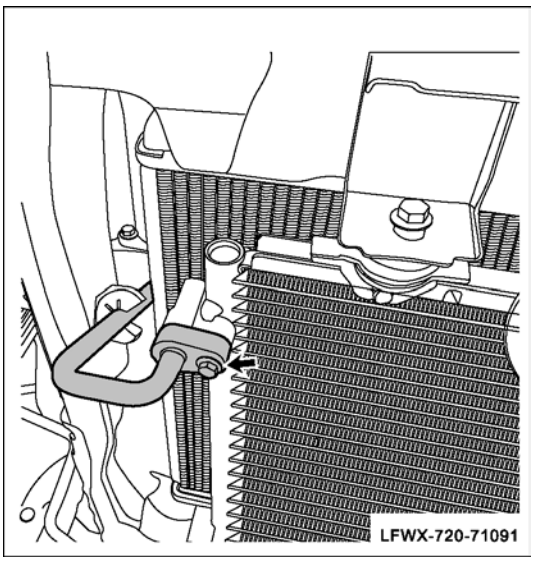
Б. Совместить верхнюю часть с монтажным отверстием и затянуть крепежный болт.



В. Установить кронштейн звукового сигнала на верхнюю поперечину рамки и затянуть крепежные болты. Подключить соединитель звукового сигнала.



Г. Вставить в конденсатор отводящую трубку и затянуть крепежный болт.



Д. Вставить в конденсатор нагнетательную трубку и затянуть крепежный болт.

Е. Заправить систему хладагентом (см. главу 71 «Система кондиционирования — Хладагент — Замена»).

4. Выполнить проверку на наличие утечек хладагента (см. главу 71 «Система кондиционирования — Хладагент — Проверка»).

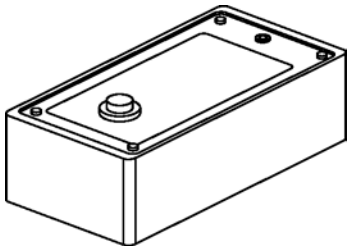
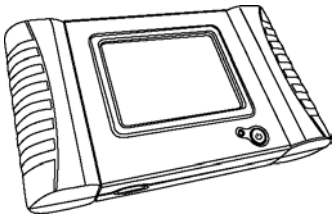
Устройства защиты

Подушка безопасности 72-1
Подготовка 72-1
Технические условия выполнения ремонта 72-3
Меры предосторожности 72-4
Схема расположения 72-6
Схема электрических соединений 72-7
Выводы соединителей 72-8
Описание системы 72-10
Проверка без демонтажа 72-11
Поиск и устранение неисправностей 72-14
Предварительная проверка 72-14
Перечень кодов неисправности 72-18
Таблица признаков неисправностей 72-21
B149800 72-22
B142100 72-22
B142200 72-22
B142300 72-22
B142400 72-23
B143100 72-24
B143200 72-24
B143300 72-24
B143400 72-24
ЭБУ подушки безопасности 72-25
Замена 72-25
Подушка безопасности водителя 72-28
Замена 72-28
Утилизация 72-31
Подушка безопасности пассажира 72-35
Замена 72-35
Утилизация 72-38
Контактная пружина 72-39
Замена 72-39
Ремень безопасности 72-43
Подготовка 72-43
Технические условия выполнения ремонта 72-44
Меры предосторожности 72-44
Схема компонентов 72-45
Поиск и устранение неисправностей 72-46
Таблица признаков неисправностей 72-46
Передний ремень безопасности 72-47
Проверка 72-47
Замена 72-49
Ремень безопасности заднего сиденья 72-53
Проверка 72-53
Замена 72-53

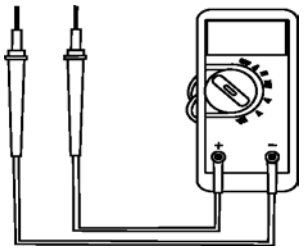
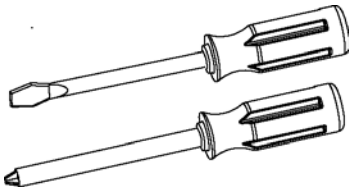
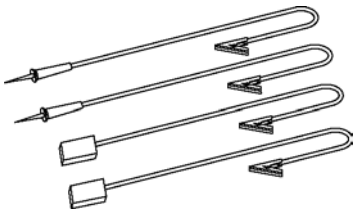
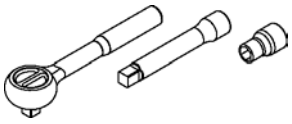
Подушка безопасности

Подготовка

1. Специальный инструмент

Поз.	Инструмент	Схематическое изображение	Кол-во	Описание
1	Приспособление для принудительного срабатывания подушек безопасности			Срабатывание подушек безопасности
2	Диагностический прибор			Поиск и устранение неисправностей в системе подушек безопасности

2. Рекомендуемые инструменты

Поз.	Инструмент	Схематическое изображение	Кол-во	Описание
1	Цифровой мультиметр			Для измерения напряжения и сопротивления
2	Отвертка			Выкручивание винтов и демонтаж стопорных колец
3	Набор проводов			Для испытания цепей
4	Ключ трещоточный с коротким и длинным удлинителями			Для закручивания и выкручивания болтов

Технические условия выполнения ремонта

1. Технические характеристики

Система подушек безопасности	
Рабочая температура	-35-85 °C
Рабочее напряжение:	12 ± 3 В
Контактная пружина	
Полное количество витков для поворотного корпуса	≥ 6,3

2. Моменты затяжки

Элемент	Н·м
Крепежный болт ЭБУ системы подушек безопасности	6-10

Меры предосторожности

⚠ Предупреждение

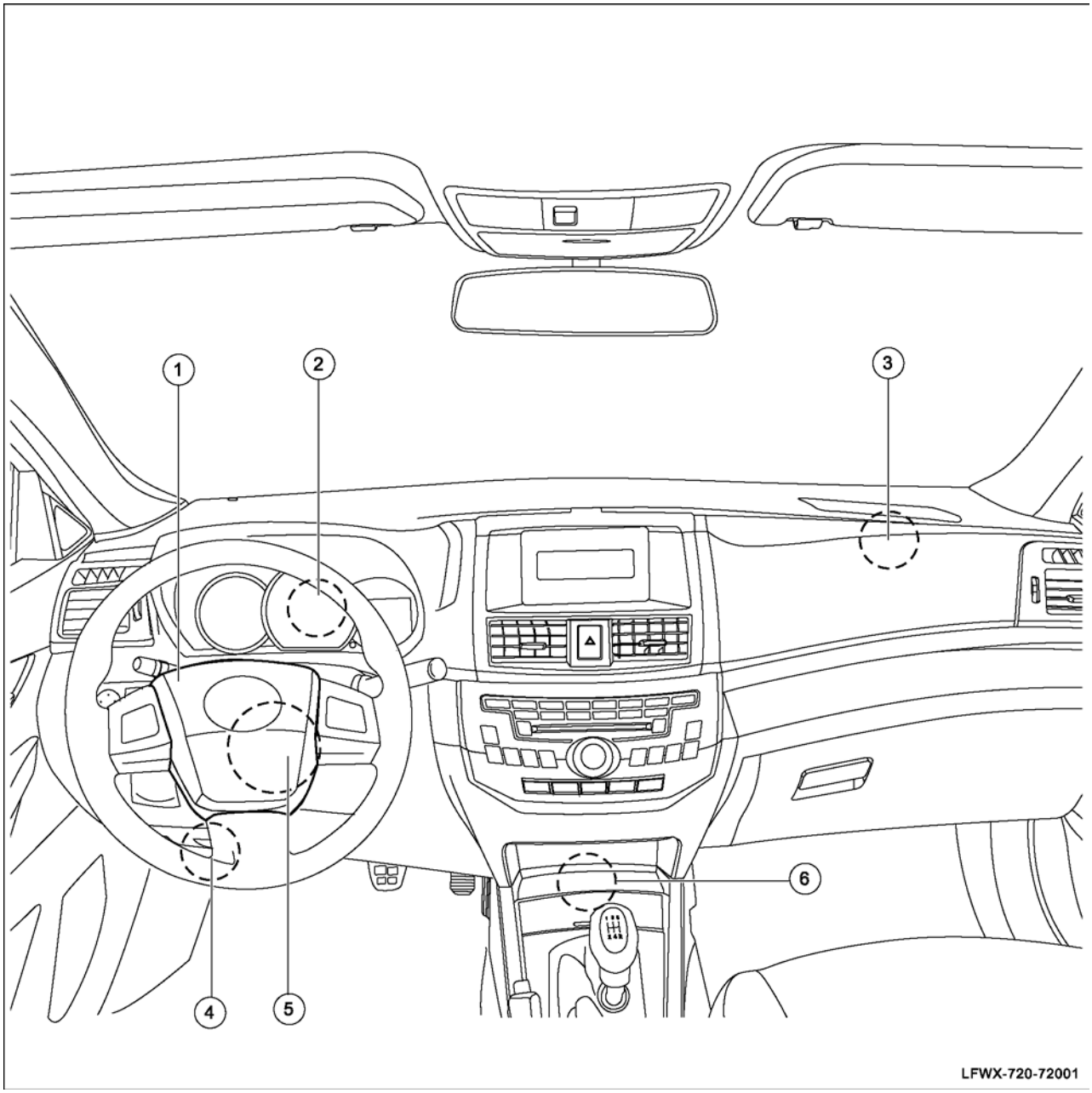
1. **Если все приведенные здесь инструкции относительно системы подушек безопасности не будут неукоснительно соблюдаться, это может стать причиной непредусмотренного срабатывания подушки безопасности и серьезной аварии. В то же самое время могут иметь место нарушения в работе системы подушек безопасности.**
2. **Необходимо выключить зажигание и отключить провода от отрицательного и положительного выводов аккумуляторной батареи, затем должна быть сделана выдержка в течение 90 с (система защиты оснащена резервным источником питания, поэтому в случае выполнения работ до истечения 90 с после отключения положительного и отрицательного проводов от аккумуляторной батареи вероятно непредусмотренное срабатывание подушек безопасности).**
3. **Недопустимо воздействие на подушки безопасности горячего воздуха или открытого огня.**

ℹ Внимание

1. Поскольку трудно подтвердить неисправность в системе подушек безопасности, относящиеся к системе подушек безопасности коды неисправности (DTC) являются источником важной информации при поиске и устранении неисправностей. При поиске и устранении неисправностей в системе подушек безопасности перед отключением аккумуляторной батареи должны быть проверены коды неисправности.
2. Если даже подушка безопасности в сборе не раскрылась (в случае слабого столкновения), необходимо проверить кнопку звукового сигнала и электронный блок управления системы надувных подушек безопасности (ЭБУ СНПБ).
3. Если в процессе ремонта потребуется наносить удары рядом с электронным блоком управления системы надувных подушек безопасности (ЭБУ СНПБ), необходимо предварительно отключить ЭБУ СНПБ.
4. Не допускается использование компонентов СНПБ с других транспортных средств. В случае необходимости замены всегда должны использоваться новые детали.
5. Не следует производить разборку включателя звукового сигнала.
6. Если включатель звукового сигнала замкнут на массу, в корпусе есть трещины или другие видимые дефекты, его необходимо заменить.
7. Проверка цепи системы должна производиться с помощью мультиметра с высоким внутренним сопротивлением.
8. На модуле надувной подушки безопасности есть информационная этикетка. При обслуживании должны соблюдаться указанные на этикетке инструкции.
9. После отключения клеммы провода массы от аккумуляторной батареи произойдет сброс электронных часов и очистка памяти аудиосистемы. Перед выполнением обслуживания следует записать все необходимые данные. После выполнения обслуживания необходимо перезагрузить аудиосистему и настроить электронные часы. Не следует пытаться использовать резервный источник питания от другого транспортного средства в целях предотвращения потери данных в памяти системы. При использовании резервного электропитания в процессе выполнения технического обслуживания может произойти непреднамеренное срабатывание подушек безопасности.
10. При выполнении технического обслуживания подушек безопасности или других деталей транспортного средства сначала необходимо отключить электронный блок управления системы надувных подушек безопасности (ЭБУ СНПБ), затем подключить после завершения технического обслуживания.
11. Запрещается разбирать или предпринимать самостоятельные попытки ремонта компонентов СНПБ в целях последующего использования или по другим причинам.
12. При проведении ремонтных работ в окрасочных и термических камерах (с температурой более 93 °C) необходимо выполнить демонтаж электронного блока управления системы надувных подушек безопасности (ЭБУ СНПБ), модуля надувной подушки безопасности и контактной пружины.
13. Соединитель электронного блока управления системы надувных подушек безопасности (ЭБУ СНПБ) в сборе, соединитель между электронным блоком управления системы надувных подушек безопасности (ЭБУ СНПБ) в сборе и контактной пружиной, соединитель между контактной пружиной и модулем надувной подушки безопасности водителя и соединитель между модулем надувной подушки безопасности переднего пассажира и электронным блоком управления системы надувных подушек безопасности (ЭБУ СНПБ) в сборе оснащены защитным механизмом для предотвращения непредусмотренного срабатывания надувной подушки безопасности. При проведении ремонтных и регламентных работ на системе надувных подушек безопасности требования должны неукоснительно соблюдаться, чтобы предотвратить непредусмотренное срабатывание надувной подушки безопасности и повреждение компонентов.

14. При обслуживании подушек безопасности модули надувных подушек безопасности после извлечения из оригинальной упаковки должны быть установлены на транспортное средство. Если технологический процесс установки модулей надувных подушек безопасности прерван (обеденный перерыв, конец смены, прекращение сборки и т. п.), то все распакованные модули надувных подушек безопасности должны быть уложены обратно в оригинальную упаковку. Недопустимо неконтролируемое хранение модулей надувных подушек безопасности. Хранить демонтированные модули надувных подушек безопасности следует рабочей поверхностью вверх.
15. После завершения монтажа не следует сразу же подключать модуль надувной подушки безопасности к цепи. Сначала необходимо проверить всю электрическую часть. Подключение может быть выполнено только после подтверждения отсутствия неисправностей или неправильного подключения.
16. Никто не должен находиться в транспортном средстве при подключении подушки безопасности к источнику питания.
17. После завершения обслуживания надувных подушек безопасности следует убедиться в надлежащей работе сигнализатора диагностики СНПБ.
18. Для надувных подушек безопасности срок службы ограничен (см. руководство по эксплуатации). После истечения срока службы подушки безопасности и их этикетки должны быть заменены.

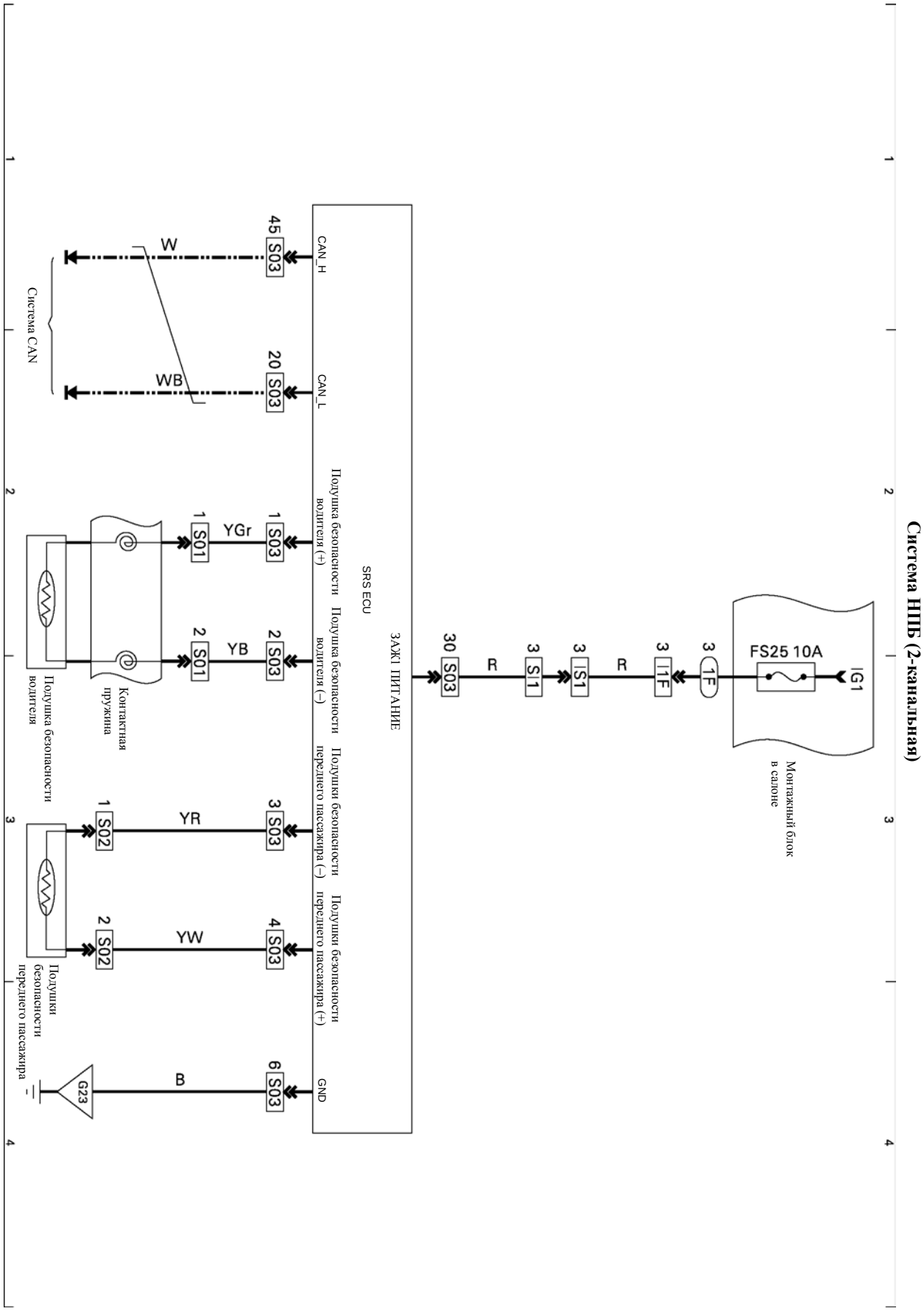
Схема расположения



1	Модуль надувной подушки безопасности водителя в сборе
2	Комбинация приборов (сигнализатор диагностики СНПБ)
3	Модуль надувной подушки безопасности переднего пассажира в сборе

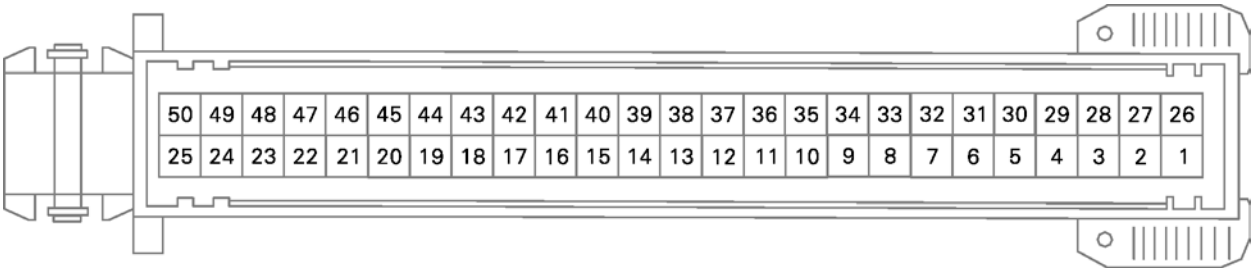
4	Блок монтажный (предохранители) в салоне
5	Контактная пружина
6	Электронный блок управления системы надувных подушек безопасности (ЭБУ СНПБ)

Схема электрических соединений



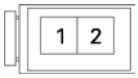
Выводы соединителей

S03 к ЭБУ СНПБ



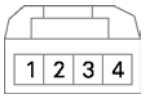
Номер вывода	Цвет	Назначение	Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Желт.-сер.	Подушка безопасности водителя (+)	26	—	—
2	Желт.-черн.	Подушка безопасности водителя (–)	27	—	—
3	Желт.-красн.	Подушки безопасности переднего пассажира (–)	28	—	—
4	Желт.-бел.	Подушки безопасности переднего пассажира (+)	29	—	—
5	—	—	30	Красн.	ЗАЖ1 ПИТАНИЕ
6	Черн.	Масса	31	—	—
7	—	—	32	—	—
8	—	—	33	—	—
9	—	—	34	—	—
10	—	—	35	—	—
11	—	—	36	—	—
12	—	—	37	—	—
13	—	—	38	—	—
14	—	—	39	—	—
15	—	—	40	—	—
16	—	—	41	—	—
17	—	—	42	—	—
18	—	—	43	—	—
19	—	—	44	—	—
20	Бел.-черн.	CAN_H	45	Бел.	CAN_B
21	—	—	46	—	—
22	—	—	47	—	—
23	—	—	48	—	—
24	—	—	49	—	—
25	—	—	50	—	—

S01 к контактной пружине (подушка безопасности водителя)



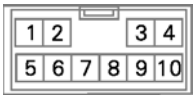
Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Желт.-сер.	Подушка безопасности водителя (+)
2	Желт.-черн.	Подушка безопасности водителя (–)

S03 к подушке безопасности переднего пассажира



Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Желт.-красн.	Подушки безопасности переднего пассажира (–)
2	Желт.-бел.	Подушки безопасности переднего пассажира (+)
3	—	—
4	—	—

SI1 соединяется со жгутом проводки панели приборов



Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Бел.	CAN_B
2	Бел.-черн.	CAN_H
3	Красн.	ЗАЖ1 ПИТАНИЕ
4	—	—
5	—	—
6	—	—
7	—	—
8	—	—
9	—	—
10	—	—

Описание системы

1. Принцип действия СНПБ

При фронтальном столкновении датчиком ускорения формируется сигнал управления, на основании которого электронным блоком управления определяется серьезность столкновения и формируется электрический сигнал на запал-воспламенитель газогенератора модуля (-ей) надувной подушки безопасности. Если сигнал соответствует требованиям, немедленно формируется электрический сигнал для воспламенения запалом-воспламенителем, находящимся в газогенераторе пиротехнического вещества. Запалом-воспламенителем производится воспламенение пиротехнического вещества в каждом модуле надувной подушки безопасности. При этом образуется большое количество газа. В чрезвычайно короткое время подушка заполняется газом, при этом верхняя часть крышки облицовочной модуля надувной подушки безопасности разрывается в конструктивно определенных местах. Через образовавшийся проем, наполняемый газом, мешок подушки безопасности раскрывается перед рулевым колесом или панелью приборов, предотвращая тем самым столкновение водителя или пассажира с деталями интерьера автомобиля и смягчая при этом тяжесть соударения их головы и грудной клетки.

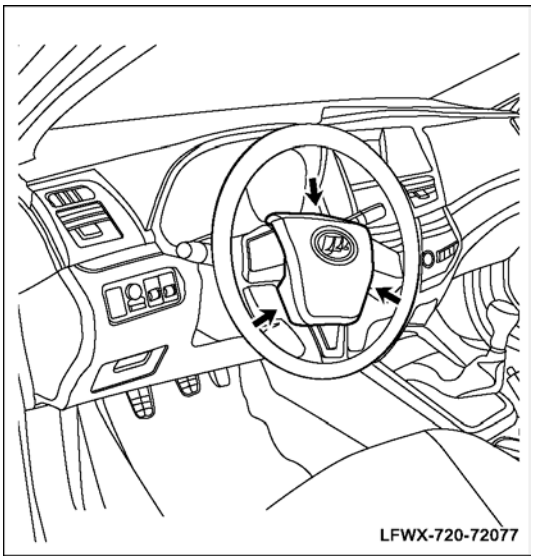
2. Принцип действия контактной пружины (соединитель с устройством вращающимся)

Корпус контактной пружины установлен на рулевой колонке. Верхняя вращающаяся часть устройства вставлена в рулевое колесо. Спиральный кабель расположен между вращающейся частью и монтажным корпусом. При вращении рулевого колеса влево или вправо вращающаяся часть вращается вместе с рулевым колесом, в результате чего выходной конец спирального кабеля раскручивается или накручивается. При этом предотвращается накручивание жгута проводом вокруг рулевой колонки и обеспечивается постоянный контакт. Кроме того, электрический сигнал может быть принят своевременно. Через контактную пружину обеспечивается подача питания на расположенные на рулевом колесе устройства.

3. Состав системы

На модели LIFAN 720 используется двойная система надувных подушек безопасности. Две подушки безопасности расположены за центральной облицовочной крышкой рулевого колеса и на панели приборов перед сиденьем для пассажира. Система подушек безопасности состоит из модуля надувной подушки безопасности водителя, модуля надувной подушки безопасности переднего пассажира, соединителя с устройством вращающимся, блока управления системы надувных подушек безопасности, жгута проводки и предупредительного ярлыка.

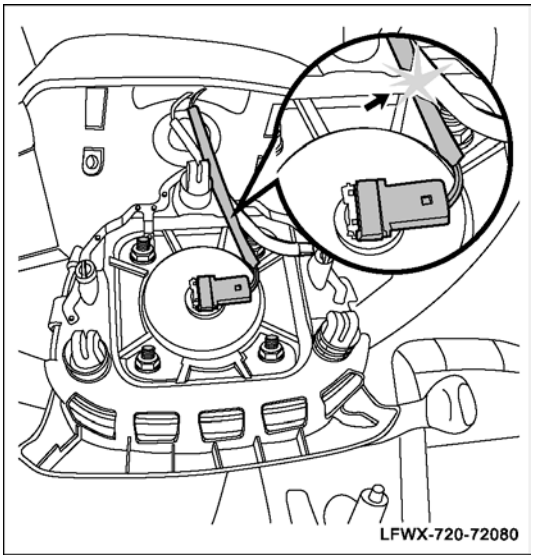
Проверка без демонтажа



1. Проверить модуль надувной подушки безопасности водителя (без столкновения).

А. Проверить систему с помощью диагностического прибора (см. главу 72 «Устройства защиты — Поиск и устранение неисправностей — предварительная проверка»»).

Б. Выполнить визуальный контроль модуля надувной подушки безопасности водителя на предмет видимых повреждений или изменения цвета.



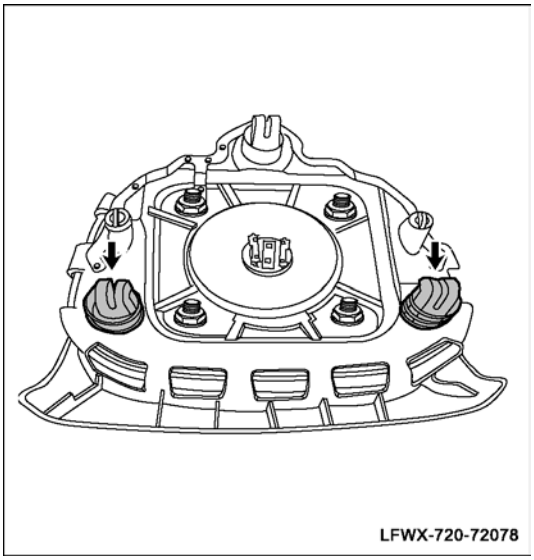
2. Проверить модуль надувной подушки безопасности водителя (подушка не раскрылась при столкновении).

А. Проверить систему с помощью диагностического прибора (см. главу 72 «Устройства защиты — Поиск и устранение неисправностей — предварительная проверка»»).

Б. Выполнить визуальный контроль модуля надувной подушки безопасности водителя на предмет видимых повреждений или изменения цвета.

В. Проверить состояние жгута проводов подушки безопасности на наличие повреждений.

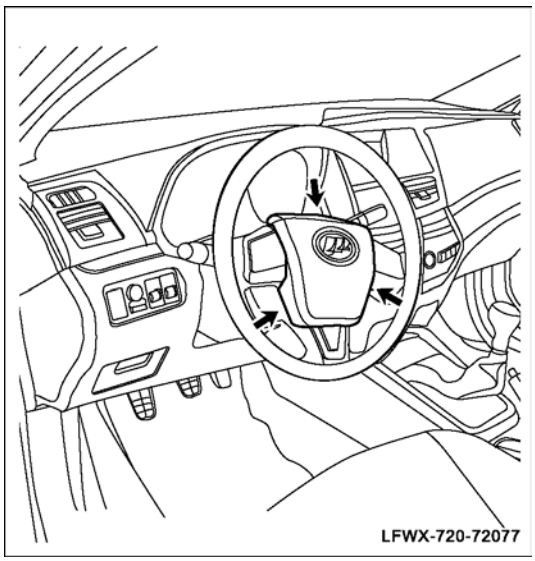
Г. Проверить рулевое колесо на наличие деформации.



Д. Проверить включатель звукового сигнала на наличие деформации или повреждений.

△ Совет

Если включатель звукового сигнала поврежден, его необходимо заменить. Выполнение ремонта недопустимо.

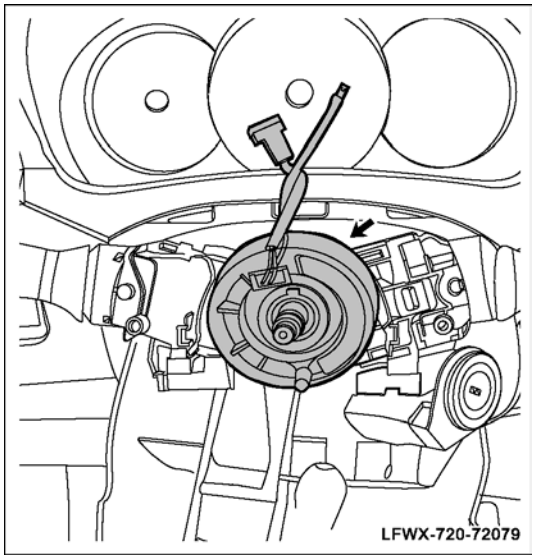


Внимание

Модуль надувной подушки безопасности водителя не должен соприкасаться с рулевым колесом. При установке нового модуля на рулевое колесо следует обеспечить равномерный зазор между ними.

Предупреждение

При установке подушки безопасности водителя на рулевое колесо должна использоваться соответствующая процедура.

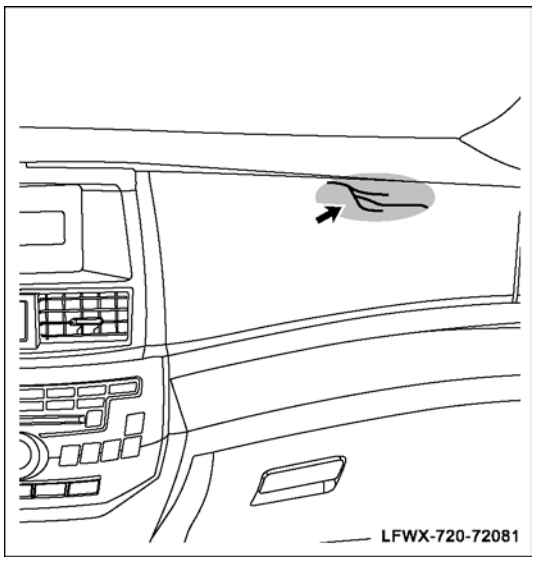


3. Проверить модуль надувной подушки безопасности водителя (подушка раскрылась при столкновении).

А. Проверить систему с помощью диагностического прибора (см. главу 72 «Устройства защиты — Поиск и устранение неисправностей — предварительная проверка»).

Б. Демонтировать подушку безопасности водителя с транспортного средства.

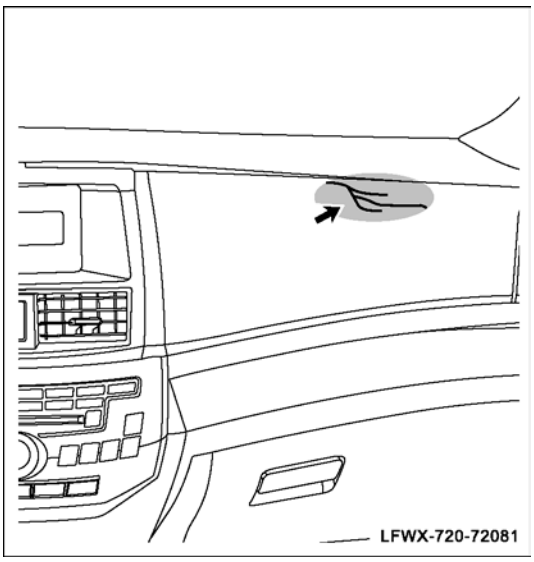
В. Проверить контактную пружину и жгут проводов на наличие повреждений.



4. Проверить модуль надувной подушки безопасности пассажира (без столкновения).

А. Проверить систему с помощью диагностического прибора (см. главу 72 «Устройства защиты — Поиск и устранение неисправностей — предварительная проверка»).

Б. Выполнить визуальный контроль модуля надувной подушки безопасности водителя на предмет видимых повреждений или изменения цвета.



5. Проверить модуль надувной подушки безопасности пассажира (подушка не раскрылась при столкновении).

А. Проверить систему с помощью диагностического прибора (см. главу 72 «Устройства защиты — Поиск и устранение неисправностей — предварительная проверка»).

Б. Выполнить визуальный контроль модуля надувной подушки безопасности водителя на предмет видимых повреждений или изменения цвета.

В. Проверить состояние жгута проводов подушки безопасности на наличие повреждений.

Г. Проверить панель приборов и ребро жесткости панели приборов на наличие повреждений.

Внимание

Если панель приборов и ребро жесткости повреждены, их необходимо заменить. Ремонт недопустим.

6. Проверить модуль надувной подушки безопасности пассажира (подушка раскрылась при столкновении).

А. Проверить систему с помощью диагностического прибора (см. главу 72 «Устройства защиты — Поиск и устранение неисправностей — предварительная проверка»).

Б. Демонтировать панель приборов в сборе с модулем надувной подушки безопасности пассажира.

В. Проверить на наличие повреждений соседних с модулем надувной подушки безопасности пассажира деталей и проводки.

Внимание

Если панель приборов, ребро жесткости, проводка и соединитель модуля надувной подушки безопасности повреждены, их необходимо заменить. Ремонт недопустим.

7. Проверить блок управления системы надувных подушек безопасности (без столкновения).

А. Проверить систему с помощью диагностического прибора (см. главу 72 «Устройства защиты — Поиск и устранение неисправностей — предварительная проверка»).

8. Проверить блок управления системы надувных подушек безопасности (подушка не раскрылась при столкновении).

А. Проверить систему с помощью диагностического прибора (см. главу 72 «Устройства защиты — Поиск и устранение неисправностей — предварительная проверка»).

9. Проверить блок управления системы надувных подушек безопасности (подушка раскрылась при столкновении).

А. Проверить систему с помощью диагностического прибора (см. главу 72 «Устройства защиты — Поиск и устранение неисправностей — предварительная проверка»).

10. Проверить жгут проводов подушки безопасности (без столкновения).

А. Проверить систему с помощью диагностического прибора (см. главу 72 «Устройства защиты — Поиск и устранение неисправностей — предварительная проверка»).

11. Проверить жгут проводов подушки безопасности (столкновение).

А. Проверить систему с помощью диагностического прибора (см. главу 72 «Устройства защиты — Поиск и устранение неисправностей — предварительная проверка»).

Б. Проверить жгут проводки подушки безопасности на наличие повреждений.

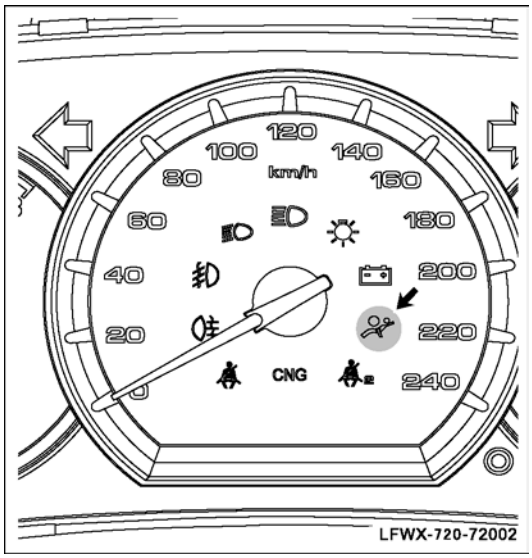
В. Проверить все соединители проводки подушки безопасности на наличие повреждений.

△ Совет

Жгут проводов СНПБ имеет желтый цвет, что позволяет его отличать от другой проводки.

Поиск и устранение неисправностей

Предварительная проверка



1. Проверить систему самодиагностики.

А. Включить зажигание.

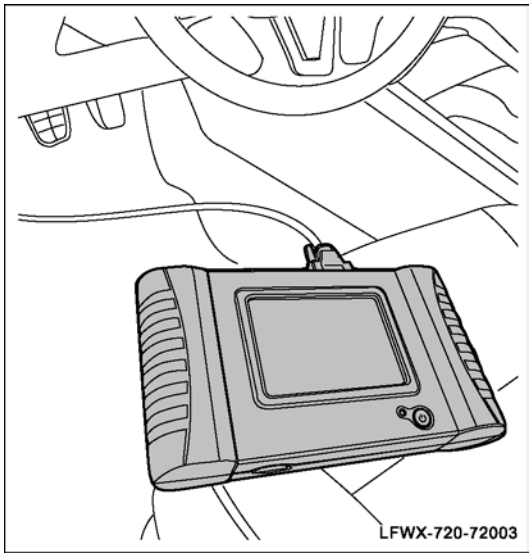
Б. Проверить сигнализатор диагностики СНПБ на комбинации приборов.

Номинальные значения

После включения зажигания сигнализатор диагностики СНПБ загорается на 5-6 с, затем гаснет. Если сигнализатор диагностики СНПБ продолжает гореть постоянно, это указывает на неисправность цепи системы. Необходимо с помощью диагностического прибора проверить коды неисправности и выполнить необходимый ремонт.

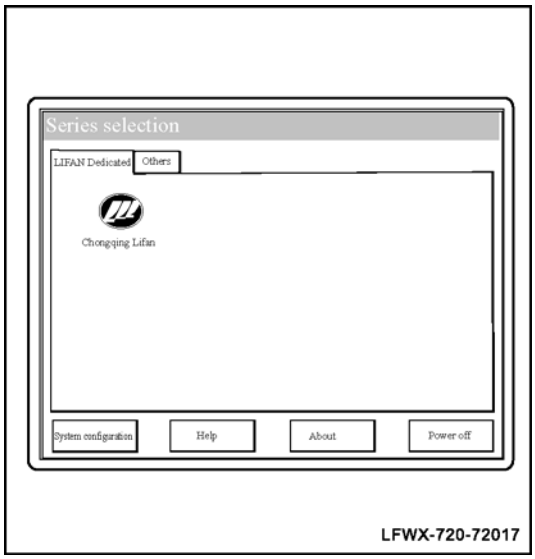
Внимание

При включении зажигания ЭБУ СНПБ производится проверка электрических компонентов системы.

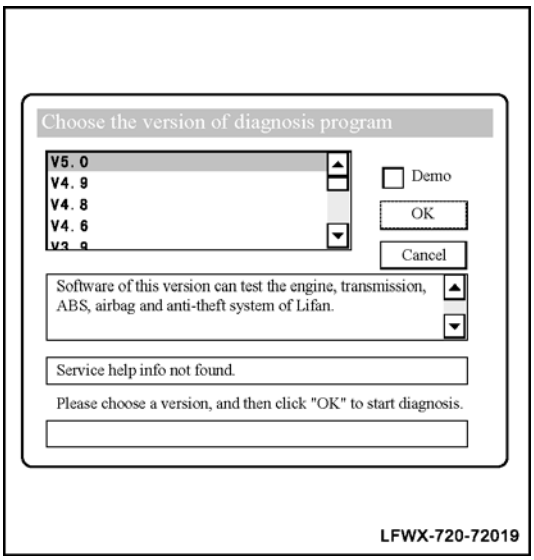


2. Выполнить считывание кодов неисправности (DTC).

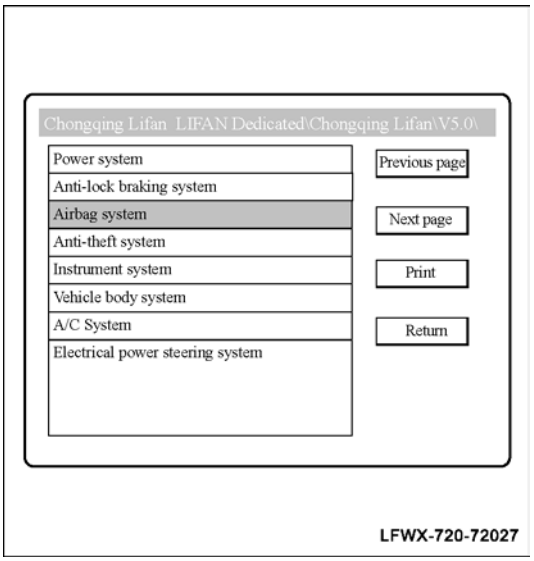
А. Подключить диагностический прибор LIFAN V30 к диагностической колодке.



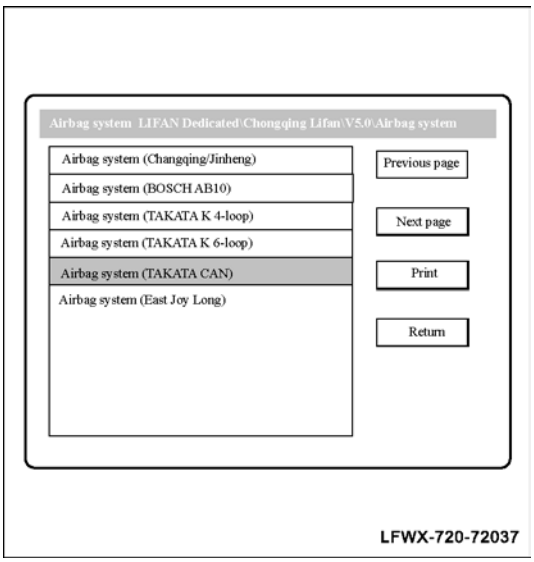
Б. Включить диагностический прибор и войти в диагностическую систему «Chongqing Lifan».



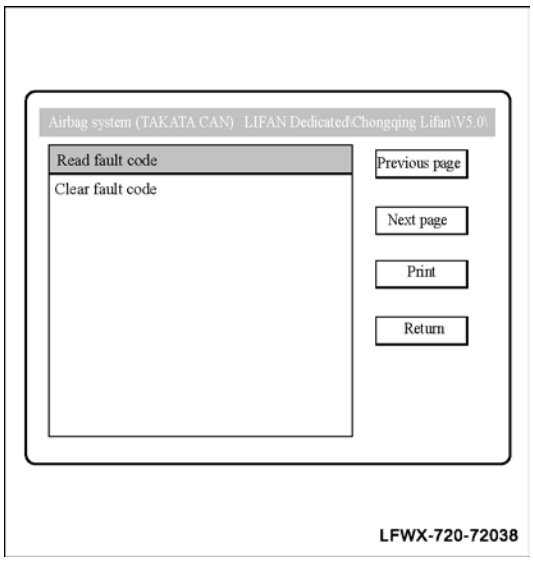
В. Выбрать диагностическую программу версии V5.0 и затем нажать «OK».



Г. Выбрать и войти в «airbag» (подушки безопасности).



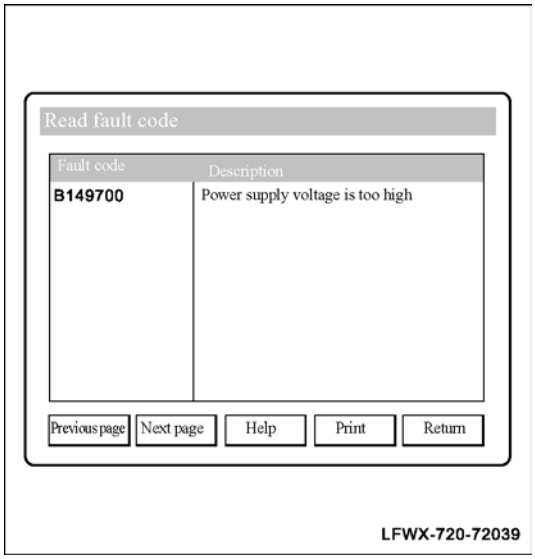
Д. Выбрать и войти в «Safety Airbag System (TAKATACAN)» (система надувных подушек безопасности).



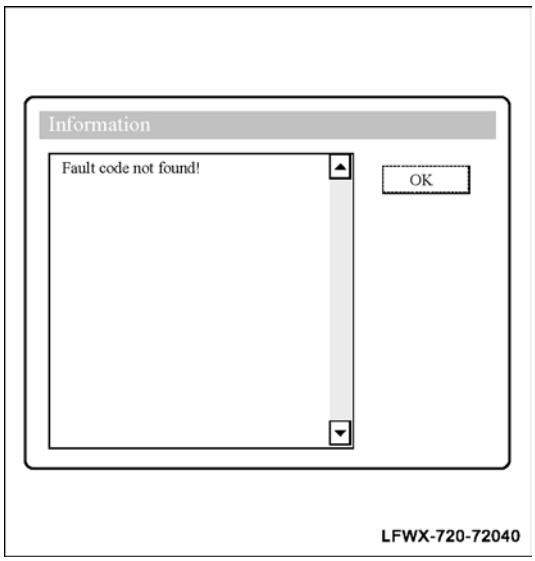
Е. Нажать и выбрать «Read DTC» (Считать DTC).

△ Совет

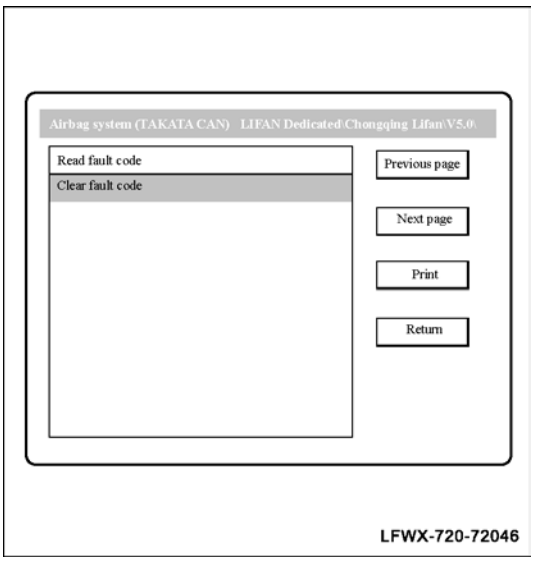
Если в диагностическом приборе сохранен какой-нибудь предыдущий код неисправности, его необходимо стереть перед новым считыванием.



Ж. Считать и записать отображаемые на сканере диагностические коды неисправности.

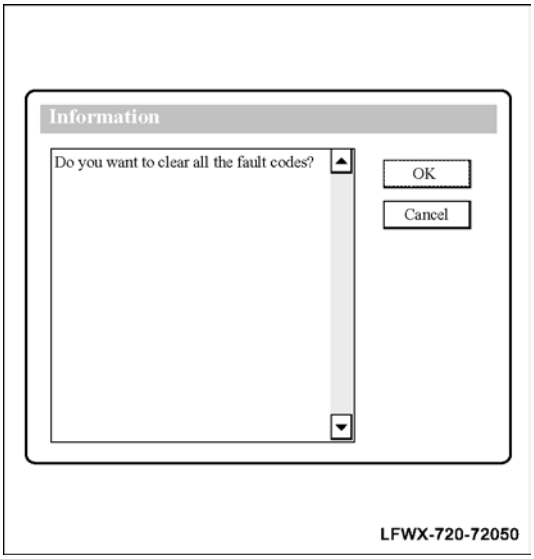


З. Если код неисправности не обнаружен, выбрать «OK» для возврата.



3. Стереть имеющиеся коды неисправности (DTC).

А. Нажать «Clear DTC» (Стереть DTC) для удаления кода неисправности.



Б. Выбрать «OK» для удаления кодов неисправности.

△ Совет

Если не удается стереть коды неисправности, это указывает на неустранение причины неисправности. Перед повторной попыткой стирания кодов неисправности необходимо устранить причину.

Перечень кодов неисправности

Внимание

Если в режиме проверки отображается определенный код неисправности, необходимо проверить электрическую систему в соответствии с указанным в таблице кодом.

Код неисправности (DTC)	Описание кода неисправности	Возможные причины неисправности
B141200	Внутренняя неисправность модуля	—
B141300	Превышен срок службы модуля	—
B141400	Зарегистрированы данные столкновения	—
B141800	Нет записи в код VIN	—
B149700	Слишком высокое напряжение питания	• Аккумуляторная батарея; • система зарядки; • питание системы
B149800	Слишком низкое напряжение питания	• Предохранитель; • питание системы; • блок управления системы надувных подушек безопасности
B141700	Короткое замыкание в цепи запала-воспламенителя	—
U002088	Обрыв в цепи CAN-связи	—
U014087	Потеря связи с FBCM	—
U015587	Потеря связи с ICU	—
B142100	Слишком высокое сопротивление в цепи подушки безопасности водителя	• Цепь подушки безопасности водителя; • подушка безопасности водителя в сборе; • блок управления системы надувных подушек безопасности
B142200	Слишком низкое сопротивление в цепи подушки безопасности водителя	• Цепь подушки безопасности водителя; • подушка безопасности водителя в сборе; • блок управления системы надувных подушек безопасности
B142300	Замыкание на массу в цепи подушки безопасности водителя	• Цепь подушки безопасности водителя; • подушка безопасности водителя в сборе; • блок управления системы надувных подушек безопасности
B142400	Замыкание на источник питания в цепи подушки безопасности водителя	• Цепь подушки безопасности водителя; • подушка безопасности водителя в сборе; • блок управления системы надувных подушек безопасности
B142900	Слишком высокое сопротивление в цепи ремня безопасности водителя	—
B142A00	Слишком низкое сопротивление в цепи ремня безопасности водителя	—
B142B00	Замыкание на массу в цепи подушки безопасности водителя	—
B142C00	Замыкание на источник питания в цепи ремня безопасности водителя	—
B143100	Слишком высокое сопротивление в цепи подушки безопасности переднего пассажира	• Цепь подушки безопасности для пассажира; • подушки безопасности для пассажира в сборе; • блок управления системы надувных подушек безопасности

Код неисправности (DTC)	Описание кода неисправности	Возможные причины неисправности
B143200	Слишком низкое сопротивление в цепи подушки безопасности переднего пассажира	• Цепь подушки безопасности для пассажира; • подушки безопасности для пассажира в сборе; • блок управления системы надувных подушек безопасности
B143300	Замыкание на массу в цепи подушки безопасности для пассажира	• Цепь подушки безопасности для пассажира; • подушки безопасности для пассажира в сборе; • блок управления системы надувных подушек безопасности
B143400	Замыкание на источник питания в цепи подушки безопасности для пассажира	• Цепь подушки безопасности для пассажира; • подушки безопасности для пассажира в сборе; • блок управления системы надувных подушек безопасности
B143900	Слишком высокое сопротивление в цепи ремня безопасности пассажира	—
B143A00	Слишком низкое сопротивление в цепи ремня безопасности пассажира	—
B143B00	Замыкание на массу в цепи подушки безопасности пассажира	—
B143C00	Замыкание на источник питания в цепи ремня безопасности пассажира	—
B144100	Слишком высокое сопротивление в цепи боковой подушки безопасности водителя	—
B144200	Слишком низкое сопротивление в цепи боковой подушки безопасности водителя	—
B144300	Замыкание на массу в цепи боковой подушки безопасности водителя	—
B144400	Замыкание на источник питания в цепи боковой подушки безопасности водителя	—
B144500	Слишком высокое сопротивление в цепи боковой подушки безопасности пассажира	—
B144600	Слишком низкое сопротивление в цепи боковой подушки безопасности пассажира	—
B144700	Замыкание на массу в цепи боковой подушки безопасности пассажира	—
B144800	Замыкание на источник питания в цепи боковой подушки безопасности пассажира	—
B14A100	Слишком высокое сопротивление в цепи шторки безопасности водителя	—
B14A200	Слишком низкое сопротивление в цепи шторки безопасности водителя	—
B14A300	Замыкание на массу в цепи шторки безопасности водителя	—
B14A400	Замыкание на источник питания в цепи шторки безопасности водителя	—
B14A500	Слишком высокое сопротивление в цепи шторки безопасности пассажира	—
B14A600	Слишком низкое сопротивление в цепи шторки безопасности пассажира	—
B14A700	Замыкание на массу в цепи шторки безопасности пассажира	—
B14A800	Замыкание на источник питания в цепи шторки безопасности пассажира	—

Код неисправности (DTC)	Описание кода неисправности	Возможные причины неисправности
B147100	Замыкание на массу датчика бокового удара со стороны водителя	—
B147300	Внутренняя неисправность датчика бокового удара со стороны водителя	—
B147400	Отсутствует связь с датчиком бокового удара со стороны водителя	—
B147500	Ошибка связи датчика бокового удара со стороны водителя	—
B148100	Замыкание на массу датчика бокового удара со стороны переднего пассажира	—
B148300	Внутренняя неисправность датчика бокового удара со стороны переднего пассажира	—
B148400	Отсутствует связь с датчиком бокового удара со стороны переднего пассажира	—
B148500	Ошибка связи датчика бокового удара со стороны переднего пассажира	—

Таблица признаков неисправностей

Внимание

Если во время проверки не отображается код неисправности, а узлы системы работают ненормально, необходимо проверить цепь системы в соответствии с признаками неисправностей, представленными в таблице.

Нижеприведенная таблица предназначена для определения возможных причин неисправностей. Должна быть проверена каждая деталь в соответствующем порядке. При необходимости должен быть выполнен ремонт или замена данных деталей.

Признак	Возможные причины неисправности	Рекомендуемое действие
Сигнализатор диагностики СНПБ горит постоянно	1. Цепь сигнализатора диагностики СНПБ (короткое замыкание)	Выполнить ремонт или заменить провод или соединитель
	2. Электронный блок управления системы надувных подушек безопасности (поврежден)	Заменить
	3. Комбинация приборов (повреждена)	Заменить
Сигнализатор диагностики СНПБ не загорается	1. Цепь сигнализатора диагностики СНПБ (обрыв цепи)	Выполнить ремонт или заменить провод или соединитель
	2. Электронный блок управления системы надувных подушек безопасности (поврежден)	Заменить
	3. Комбинация приборов (повреждена)	Заменить

B149800 — Слишком низкое напряжение питания

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить цепь подачи питания на обрыв или короткое замыкание** • Выключить зажигание и отсоединить клемму провода массы от аккумуляторной батареи больше чем на 90 с. • Отключить соединитель I1F блока плавких предохранителей в салоне. • Отключить соединитель S03 электронного блока управления системы надувных подушек безопасности. • Убедиться, что сопротивление между выводом 30 соединителя S03 и выводом 3 соединителя I1F меньше 2 Ом. • Убедиться, что сопротивление между выводом 30 соединителя S03 и массой больше 1 МОм.	Перейти к шагу 2	Перейти к шагу 3
2	**Проверить предохранитель** • Убедиться, что зажигание выключено и клемма провода массы аккумуляторной батареи отсоединена больше 90 с. • Извлечь предохранитель FS25 и проверить его состояние.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 5
3	**Проверить электропроводку** • Отремонтировать или заменить неисправную электропроводку	Перейти к шагу 6	
4	**Заменить предохранитель** • Перед заменой перегоревшего предохранителя следует выяснить и устранить причину его перегорания, используя схему электрических соединений. Затем установить новый предохранитель номиналом 15 А.	Перейти к шагу 6	
5	**Заменить электронный блок управления системы надувных подушек безопасности** • Процедура замены ЭБУ СНПБ приводится в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 6	
6	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.		

B142100 — Слишком высокое сопротивление в цепи подушки безопасности водителя

B142200 — Слишком низкое сопротивление в цепи подушки безопасности водителя

B142300 — Замыкание на массу в цепи подушки безопасности водителя

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить контактную пружину** • Выключить зажигание и отсоединить клемму провода массы от аккумуляторной батареи больше чем на 90 с. • Демонтировать включатель звукового сигнала и отключить соединитель подушки безопасности водителя. • Отключить соединитель S01 контактной пружины (соединитель с устройством вращающимся). • Убедиться, что сопротивление между соединителем S01 контактной пружины и соединителем подушки безопасности водителя меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 2	Перейти к шагу 3
2	**Проверить электропроводку** • Отключить соединитель S03 ЭБУ СНПБ. • Отключить соединитель S01 контактной пружины (соединитель с устройством вращающимся). • Убедиться, что сопротивление между выводом 1 соединителя S03 и выводом 1 соединителя S01, выводом 2 соединителя S03 и выводом 2 соединителя S01 меньше 2 Ом. • Убедиться, что сопротивление между выводами 1 и 2 соединителя S01 и массой больше 1 МОм.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 4

3	**Заменить контактную пружину (соединитель с устройством вращающимся)** • Процедура замены контактной пружины приводится в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 6	
4	**Заменить подушку безопасности водителя** • См. руководство по техническому обслуживанию для выбора надлежащей процедуры замены подушки безопасности водителя.	Перейти к шагу 6	
5	**Проверить электропроводку** • Отремонтировать или заменить неисправную электропроводку.	Перейти к шагу 6	
6	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.		

B142400 — Замыкание на источник питания в цепи подушки безопасности водителя

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить электропроводку** • Выключить зажигание и отсоединить клемму провода массы от аккумуляторной батареи больше чем на 90 с. • Демонтировать включатель звукового сигнала и отключить соединитель подушки безопасности водителя. • Отключить соединитель S03 блока управления системы надувных подушек безопасности. • Отключить соединитель S01 контактной пружины (соединитель с устройством вращающимся). • Присоединить клемму провода массы к аккумуляторной батарее, включить зажигание и убедиться, что напряжение между выводами 1 и 2 соединителя контактной пружины и массой составляет 0 В.	Перейти к шагу 2	Перейти к шагу 3
2	**Проверить контактную пружину** • Выключить зажигание и подключить соединитель S01 контактной пружины. • Включить зажигание и убедиться, что напряжение между соединителем подушки безопасности водителя массой равно 0 В.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 4
3	**Проверить электропроводку** • Отремонтировать или заменить неисправную электропроводку	Перейти к шагу 6	
4	**Заменить контактной пружины (соединитель с устройством вращающимся)** • Процедура замены контактной пружины приводится в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 6	
5	**Заменить блок управления системы надувных подушек безопасности** • Процедура замены ЭБУ СНПБ приводится в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 6	
6	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.		

B143100 — Слишком высокое сопротивление в цепи подушки безопасности пассажира

B143200 — Слишком низкое сопротивление в цепи подушки безопасности пассажира

B143300 — Замыкание на массу в цепи подушки безопасности пассажира

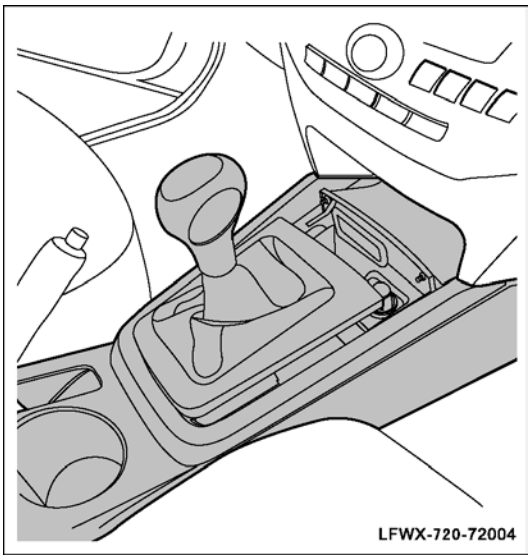
Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить жгут проводов (от блока управления системы надувных подушек безопасности к подушке безопасности для пассажира)** • Выключить зажигание и отсоединить клемму провода массы от аккумуляторной батареи больше чем на 90 с. • Отключить соединитель S02 подушки безопасности для пассажира. • Отключить соединитель S03 ЭБУ СНПБ. • Убедиться, что сопротивление между выводом 3 соединителя S03 и выводом 1 соединителя S02, выводом 4 соединителя S03 и выводом 2 соединителя S02 меньше 2 Ом. • Убедиться, что сопротивление между выводом 1 № 2 соединителя S02 и массой больше 1 МОм.	Перейти к шагу 2	Перейти к шагу 3
2	**Заменить подушку безопасности для пассажира** • См. руководство по техническому обслуживанию для выбора надлежащей процедуры замены подушки безопасности для пассажира.	Перейти к шагу 4	
3	**Проверка электропроводки** • Отремонтировать или заменить неисправную электропроводку.	Перейти к шагу 4	
4	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.		

B143400 — Замыкание на источник питания в цепи подушки безопасности переднего пассажира

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить электропроводку** • Выключить зажигание и отсоединить клемму провода массы от аккумуляторной батареи больше чем на 90 с. • Отключить соединитель S03 ЭБУ СНПБ. • Отключить соединитель S02 подушки безопасности для пассажира. • Присоединить клемму провода массы к аккумуляторной батарее, включить зажигание и убедиться, что напряжение между выводами 1 и 2 соединителя подушки безопасности для пассажира и массой составляет 0 В.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 2
2	**Заменить подушку безопасности для пассажира** • Процедура замены подушки безопасности для пассажира приводится в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 4	
3	**Заменить блок управления системы надувных подушек безопасности** • Процедура замены ЭБУ СНПБ приводится в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 4	
4	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.		

ЭБУ подушки безопасности

Замена

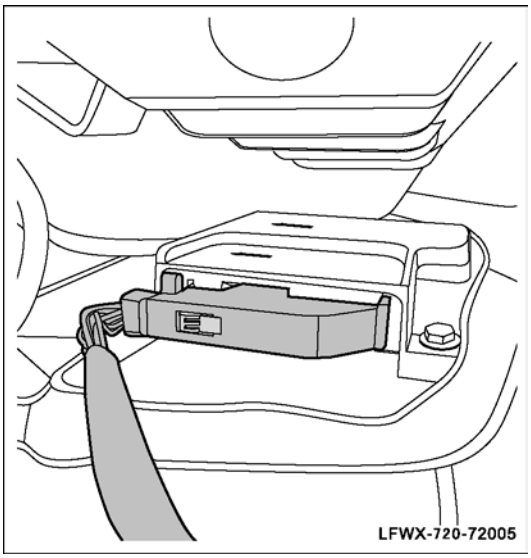


1. Выключить зажигание и отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи.

△ Совет

После отключения клеммы провода массы от аккумуляторной батареи требуется пауза продолжительностью не менее 90 с перед дальнейшими действиями.

2. Демонтаж облицовки туннеля пола в сборе (см. главу 85 «Панель приборов и облицовка туннеля пола — Замена облицовки туннеля пола»).



3. Демонтировать блок управления системы надувных подушек безопасности.

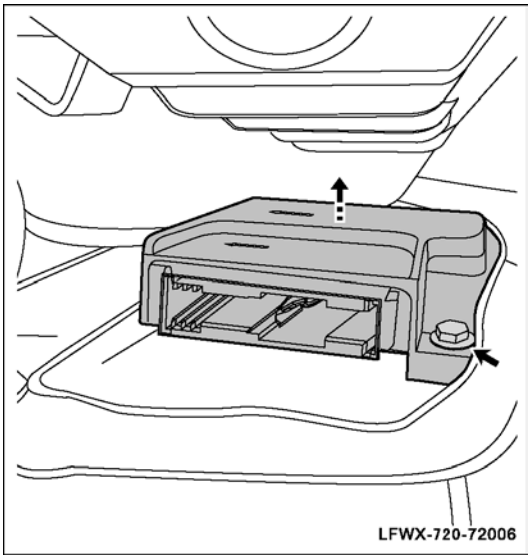
А. Отключить соединитель блока управления системы надувных подушек безопасности.

⚠ **Предупреждение**

Перед выполнением связанных с подушкой безопасности работ необходимо прочитать главу 72 «Устройства защиты — Подушка безопасности — Меры предосторожности».

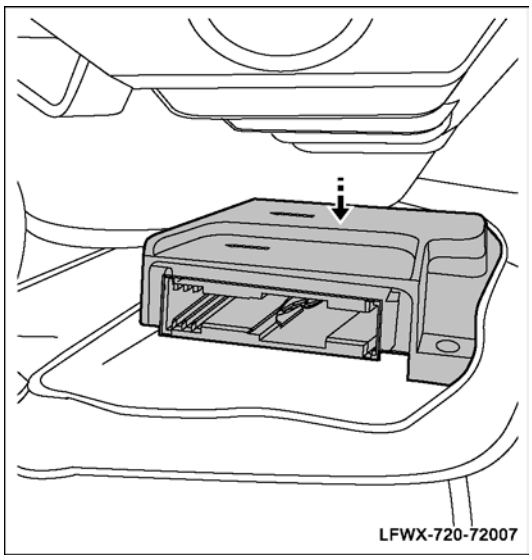
Внимание

Соединитель блока управления должен быть отсоединен до начала монтажа.



Б. Вывернуть крепежные болты блока управления системы надувных подушек безопасности.

В. Демонтировать блок управления системы надувных подушек безопасности.

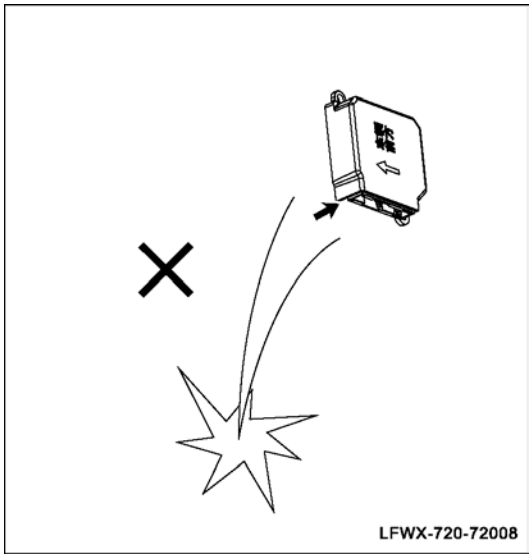


4. Выполнить монтаж ЭБУ системы надувных подушек безопасности.

А. Поместить ЭБУ в положение установки на полу.

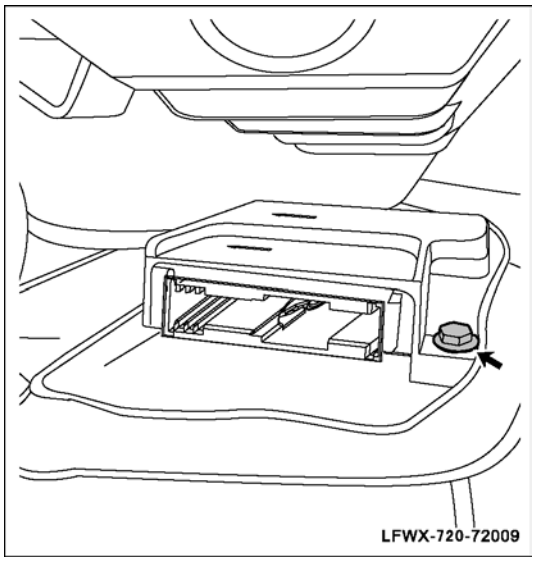
△ Совет

При установке следует убедиться в отсутствии посторонних материалов на монтажной поверхности. При установке соединитель ЭБУ должен располагаться слева, а стрелка указания направления на этикетке должна быть направлена по ходу движения транспортного средства. Совместить три монтажных отверстия ЭБУ с отверстиями кронштейна.



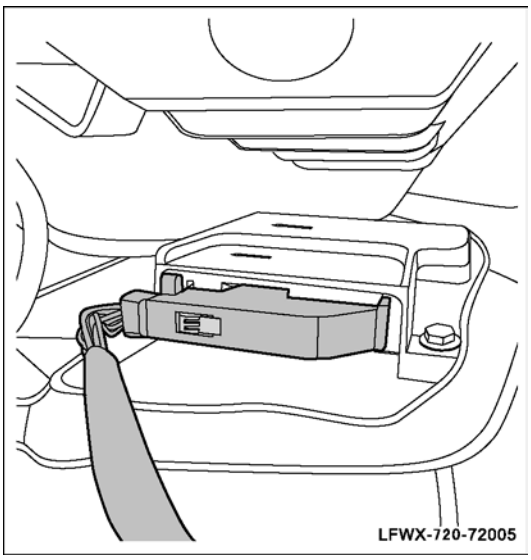
Внимание

Обращаться с ЭБУ СНПБ следует осторожно. Падение недопустимо. В случае падения ЭБУ СНПБ он должен быть заменен новым. Установка поврежденного ЭБУ СНПБ на транспортное средство недопустима.



Б. Завернуть крепежные болты ЭБУ системы надувных подушек безопасности.

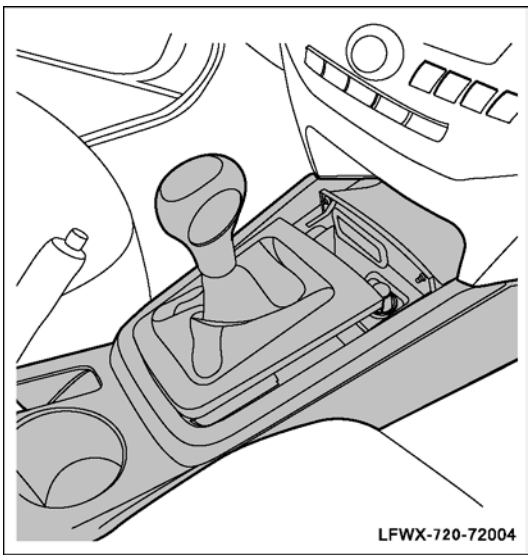
Момент затяжки: 6-10 Н·м



В. Подключить соединитель ЭБУ системы надувных подушек безопасности.

△ Совет

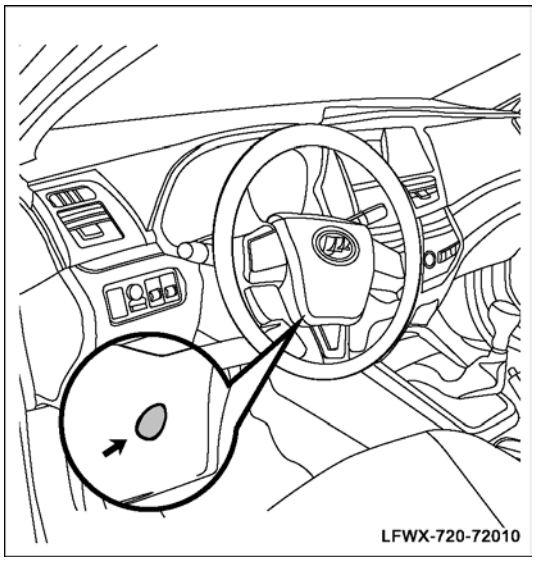
Убедиться, что все соединители подключены и проводка не повреждена.



5. **Выполнить монтаж облицовки туннеля пола в сборе (см. главу 85 «Панель приборов и облицовка туннеля пола — Замена облицовки туннеля пола»).**
6. **Присоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.**

Подушка безопасности водителя

Замена



1. Выключить зажигание и отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи.

△ Совет

После отключения клеммы провода массы от аккумуляторной батареи требуется пауза продолжительностью не менее 90 с перед дальнейшими действиями.

2. Демонтировать модуль надувной подушки безопасности водителя.

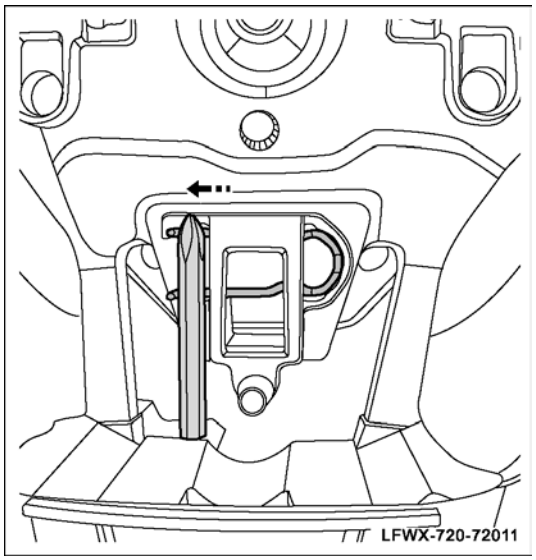
⚠ **Предупреждение**

Перед выполнением связанных с подушкой безопасности работ необходимо прочитать главу 72 «Устройства защиты — Подушка безопасности — Меры предосторожности».

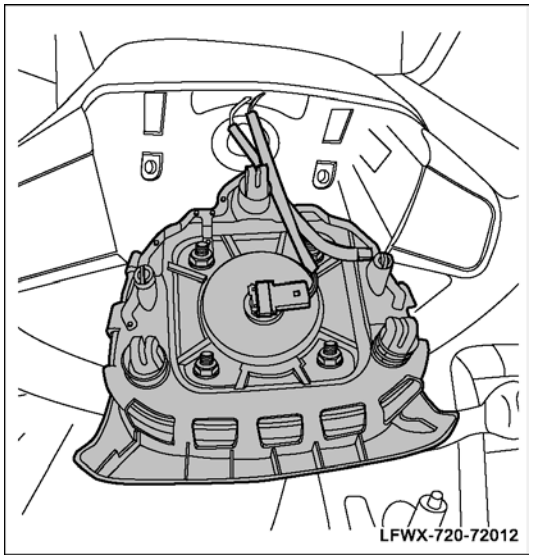
А. Удалить отверткой для винтов и шурупов с прямым шлицем заглушку отверстия в облицовочной крышке подушки безопасности водителя.

Внимание

Рабочую часть отвертки следует обернуть изоляционной лентой, чтобы предотвратить повреждение нижней поверхности рулевого колеса.



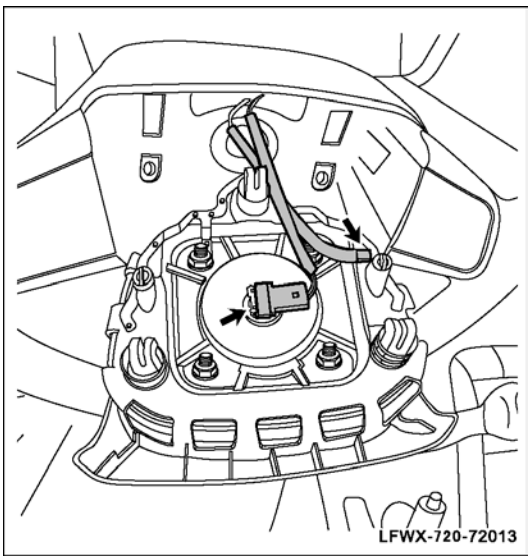
Б. С помощью отвертки снять стопорное кольцо с одной стороны модуля надувной подушки безопасности.



В. Открыть модуль надувной подушки безопасности водителя.

△ Совет

Сместить стопорное кольцо в верхней части модуля надувной подушки безопасности наполовину, затем снять кольцо руками. Стопорное кольцо снято. Осторожно снять два стопорных кольца сверху модуля надувной подушки безопасности и повернуть модуль.

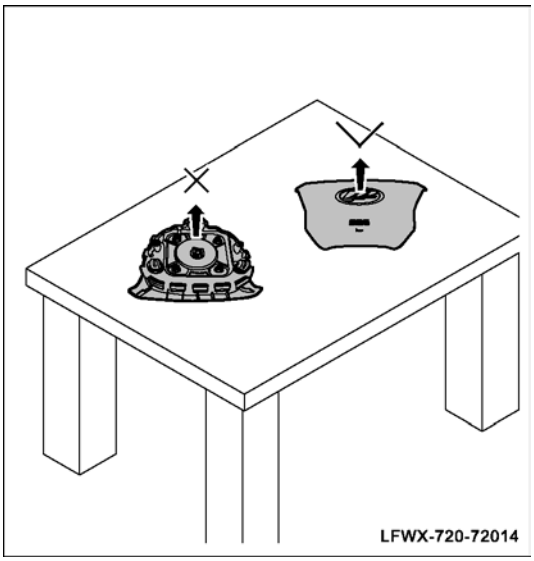


Г. Отключить соединитель от модуля надувной подушки безопасности водителя.

- Отключить соединитель подушки безопасности.
- Отключить соединитель включателя звукового сигнала.

Внимание

Недопустимо тянуть за жгут проводов модуля надувной подушки безопасности водителя.



Д. Демонтировать модуль надувной подушки безопасности водителя и положить его в безопасном месте.

Внимание

Располагать модуль надувной подушки безопасности рабочей стороной вниз очень опасно. В случае срабатывания подушки безопасности перемещение модуля может причинить серьезные травмы. Поэтому следует располагать его рабочей стороной вверх.

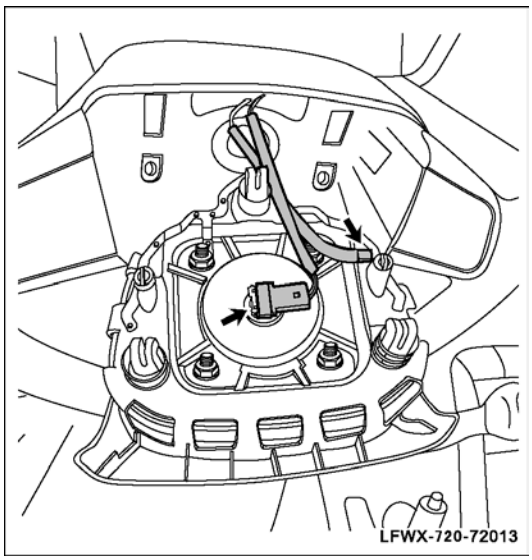


3. Выполнить монтаж модуля надувной подушки безопасности водителя.

А. Принести новый модуль надувной подушки безопасности водителя.

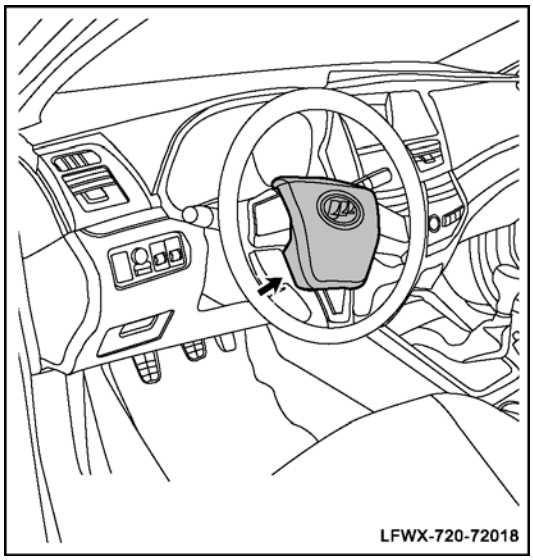
Внимание

Если с новым модулем надувной подушки безопасности обращаться несоответствующим образом, это может вызвать приводящее к серьезным травмам непредусмотренное срабатывание. При работе с модулем рабочая сторона должны быть направлена вперед транспортного средства, чтобы снизить серьезность вероятной травмы.



Б. Подключить соединитель модуля надувной подушки безопасности водителя.

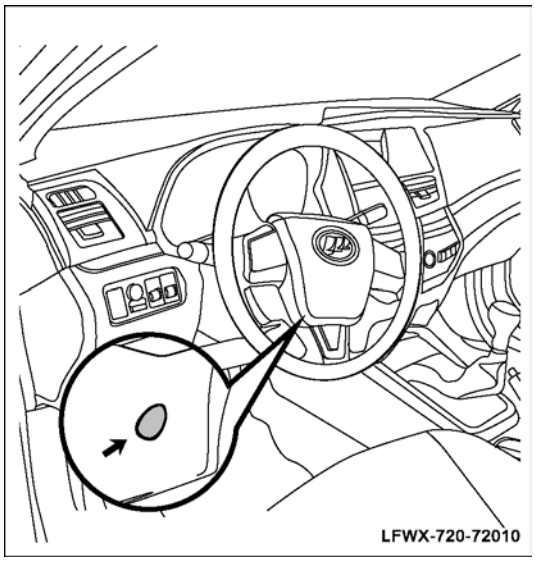
- Подключить соединитель подушки безопасности.
- Подключить соединитель включателя звукового сигнала.



В. Установить модуль надувной подушки безопасности водителя.

△ Совет

Попытаться руками сдвинуть стопорное кольцо, чтобы убедиться в надлежащем монтаже модуля подушки безопасности. После завершения монтажа убедиться в соответствующей установке модуля на поверхности рулевого колеса. Если монтаж выполнен неправильно, его необходимо откорректировать.



Г. Установить на место крышку модуля надувной подушки безопасности.

4. **Присоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.**
5. **Проверить модуль надувной подушки безопасности водителя.**
6. **Проверить сигнализатор диагностики СНПБ.**

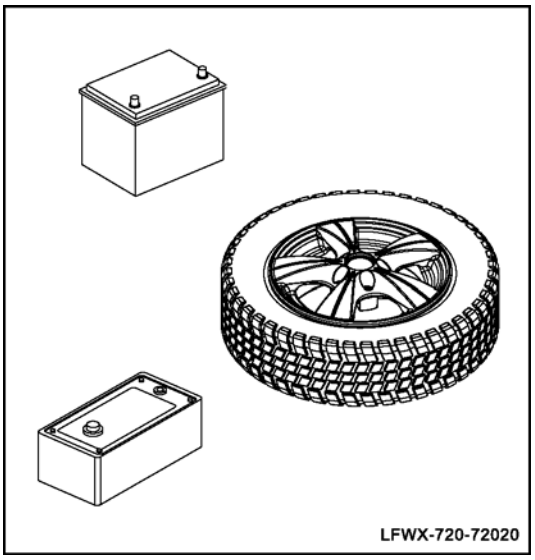
Утилизация

△ Совет

При утилизации транспортного средства или модуля надувной подушки безопасности водителя необходимо выполнить процедуру принудительного срабатывания газогенератора, чтобы предотвратить раскрытие демонтированной подушки безопасности при определенных условиях. Пошаговое описание процедуры принудительного срабатывания газогенераторов приводится ниже. Если принудительное срабатывание газогенераторов подушки безопасности не удается выполнить, следует обратиться в ремонтный центр официального дилера LIFAN.

⚠ **Предупреждение**

- **Недопустимо производить утилизацию несработавшего модуля надувной подушки безопасности водителя.**
- **При срабатывании подушки безопасности раздается громкий звук взрыва. Рекомендуется выполнять эту процедуру на открытом воздухе. Место должно быть выбрано так, чтобы не беспокоить горожан.**
- **Для принудительного срабатывания подушек безопасности должен использоваться предоставляемый LIFAN специальный инструмент. Эта операция должна производиться в таком месте, где исключено воздействие электрических помех.**
- **При выполнении принудительного срабатывания оператор должен находиться от подушек безопасности на расстоянии 10 м.**
- **После срабатывания корпус подушки безопасности становится горячим. Для предотвращения ожогов не следует до него дотрагиваться в течение 30 мин.**
- **При работе со сработавшими подушками безопасности следует надевать рукавицы и защитные очки.**
- **Не распылять воду на сработавшую подушку безопасности.**
- **После завершения работы необходимо вымыть руки.**

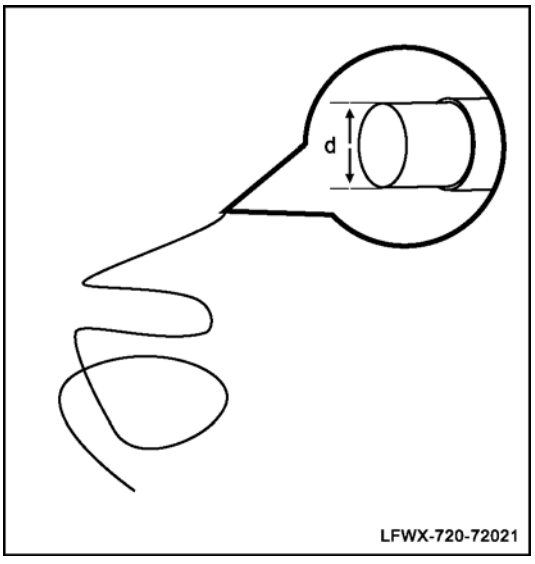


1. Подготовительные работы.

А. Приготовить специальный инструмент для принудительного срабатывания газогенераторов подушек безопасности.

Б. Приготовить одну аккумуляторную батарею в качестве источника питания для принудительного срабатывания газогенераторов подушек безопасности.

В. Приготовить одну использованную шину в сборе со стальным колесом и несколько снятых с колес использованных шин или твердый картон и тяжелые предметы.



Г. Подготовить подлежащий утилизации провод из жгутов проводки транспортного средства.

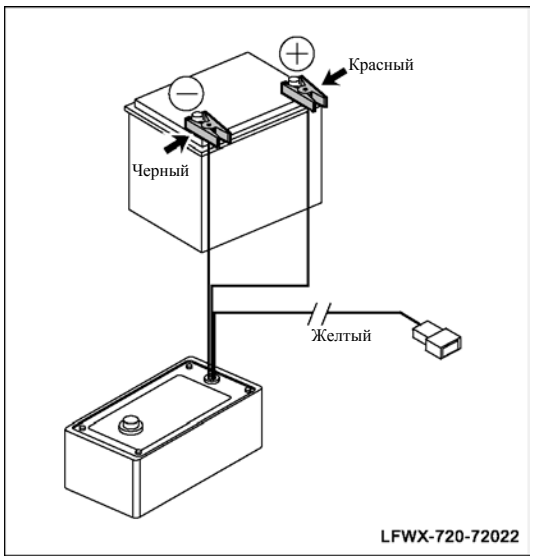
△ Совет

Диаметр жилы провода должен быть больше 1,3 мм, т. е., площадь поперечного сечения провода должна быть больше 1,25 мм^2.

⚠ **Предупреждение**

Если для принудительного срабатывания газогенераторов подушек безопасности будет использоваться слишком тонкий провод, он может оборваться при раскрытии подушки безопасности, что очень опасно. Следовательно, выбранный провод должен быть достаточно толстым.

Д. Выбрать площадку достаточного размера.

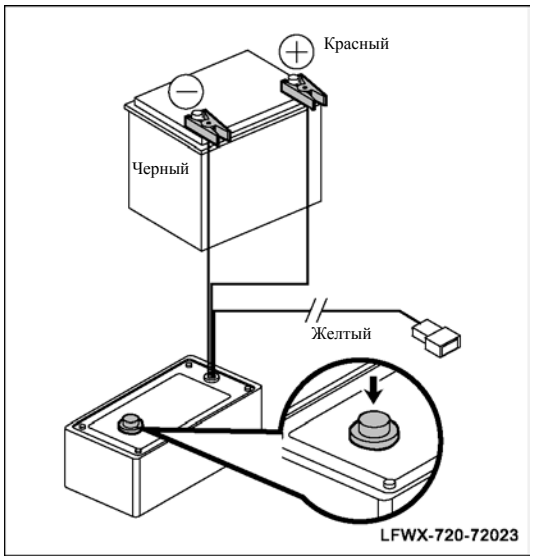


2. Проверить характеристики специального инструмента для принудительного срабатывания газогенераторов подушек безопасности.

А. Подключить специальный инструмент для принудительного срабатывания газогенераторов подушек безопасности к аккумуляторной батарее.

△ Совет

Подключить красный зажим специального инструмента для принудительного срабатывания газогенераторов подушек безопасности к положительному выводу аккумуляторной батареи, а черный зажим — к отрицательному выводу аккумуляторной батареи. Желтый провод подключать не следует. Он предназначен для подключения к модулю надувной подушки безопасности.

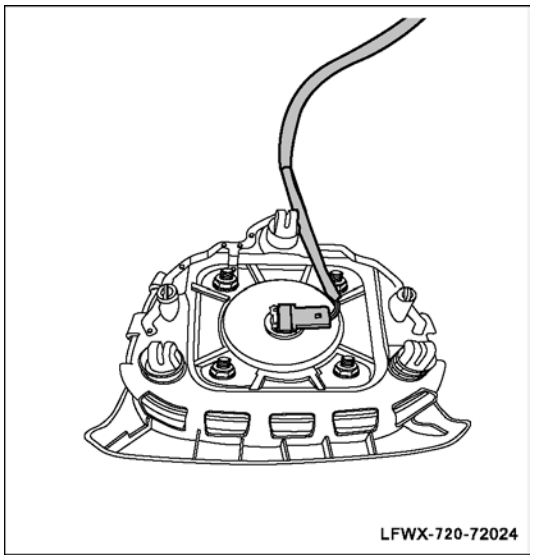


Б. Нажать на активирующий выключатель специального инструмента для принудительного срабатывания газогенераторов подушек безопасности и убедиться, что загорелся переключательный диод.

⚠ **Предупреждение**

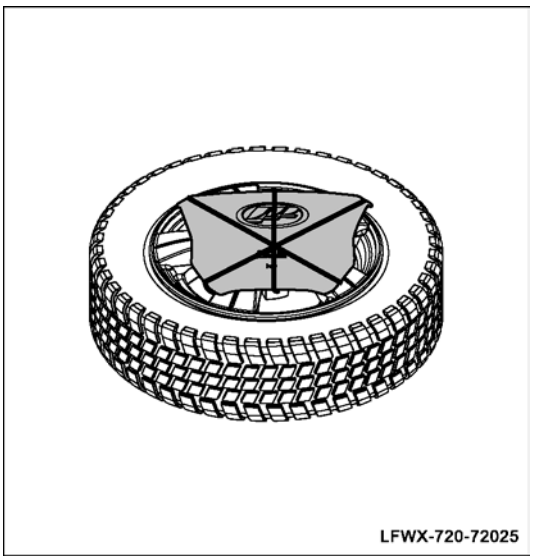
Если диод не загорелся, это указывает на вероятную неисправность специального инструмента для принудительного срабатывания газогенераторов подушек безопасности. Поэтому его не следует использовать.

В. Отключить специальный инструмент для принудительного срабатывания газогенераторов подушек безопасности от аккумуляторной батареи.



3. Прикрепить модуль надувной подушки безопасности водителя.

А. Подключить проводку подушки безопасности водителя к модулю надувной подушки безопасности водителя.



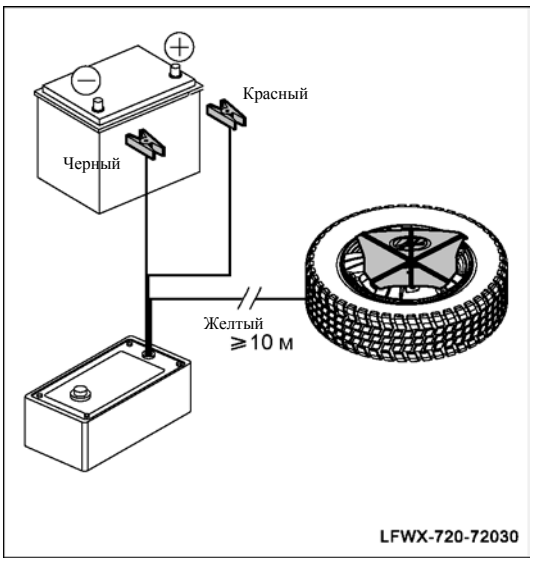
Б. Установить подушку безопасности водителя на приготовленное колесо и закрепить проводами.

△ Совет

При раскрытии подушки безопасности колесо может быть повреждено. Поэтому следует использовать бракованные колеса.

⚠ **Предупреждение**

- **Проверить надежность крепления с помощью проводов. Если при раскрытии подушки безопасности провод оборвется, то модуль может отлететь, что представляет серьезную опасность.**
- **Убедиться, что рабочая поверхность подушки безопасности водителя направлена вверх. Если вверх направлена металлическая поверхность, тогда при раскрытии подушки провод крепления будет оборван. В результате подушка безопасности водителя будет подброшена в воздух, что очень опасно.**



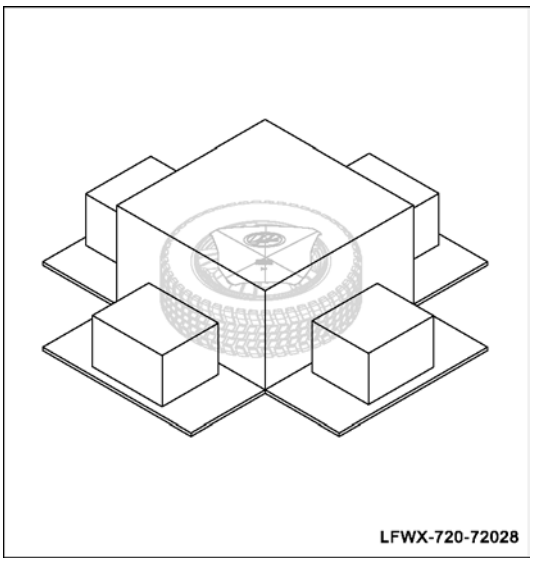
4. Подключить специальный инструмент для принудительного срабатывания газогенераторов подушек безопасности.

А. Подключить проводку подушки безопасности водителя к желтому соединителю специального инструмента для принудительного срабатывания газогенераторов подушек безопасности.

△ Совет

Для предупреждения повреждения соединителя и проводки специального инструмента для принудительного срабатывания газогенераторов подушек безопасности не следует использовать вторичный фиксатор двойной блокировки. В то же время следует убедиться в наличии слабины провода внутри шины. Использованием двойной блокировки и слабины кабеля гарантируется, что соединитель проводки может быть отключен для защиты проводки специального инструмента при раскрытии подушки безопасности, даже если вибрация будет очень большой.

Б. Расположить специальный инструмент для принудительного срабатывания газогенераторов подушек безопасности на расстоянии 10 м от подушки безопасности.



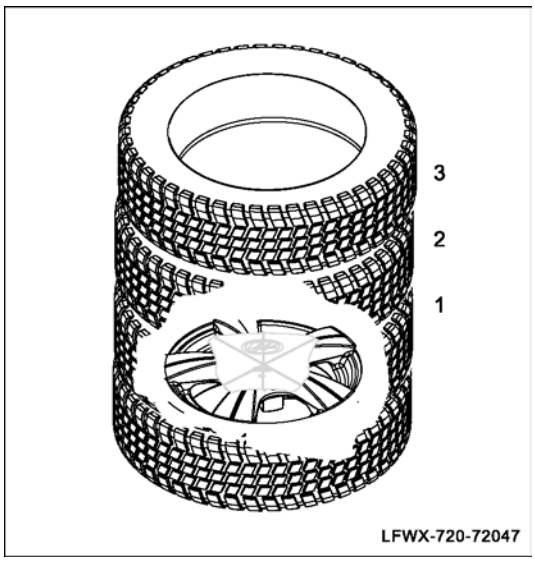
5. Накрыть модуль надувной подушки безопасности.

А. Накрыть модуль надувной подушки безопасности прочным картоном или использованными шинами.

- Метод накрытия прочным картоном

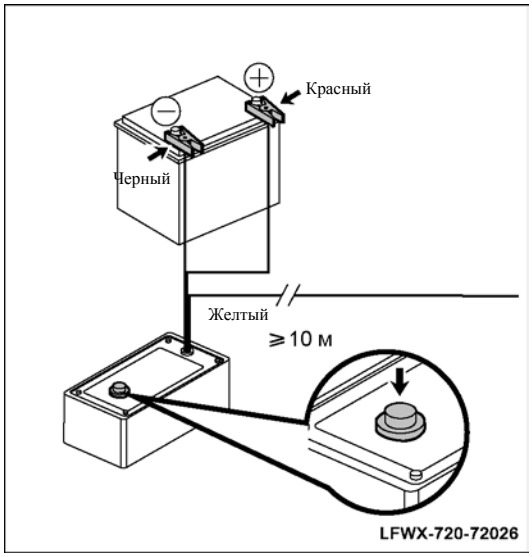
  Использовать прочный картон, размеры которого превосходят размеры колеса, для накрытия подушки безопасности. Расположить вокруг картона тяжелые предметы массой больше 190 кг.

  См. рисунок.



- Метод накрытия шинами

Накрыть модуль надувной подушки безопасности как минимум тремя шинами. См. рисунок.



6. Процедура принудительного срабатывания модуля надувной подушки безопасности.

А. Подключить красный и черный зажимы специального инструмента для принудительного срабатывания газогенераторов подушек безопасности к положительному и отрицательному выводам аккумуляторной батареи соответственно.

Б. Убедиться, что на расстоянии 10 м от подушки безопасности нет людей и животных.

В. Нажать на выключатель специального инструмента для принудительного срабатывания.



7. Утилизация модуля надувной подушки безопасности водителя.

А. Снять модуль надувной подушки безопасности водителя со стального колеса.

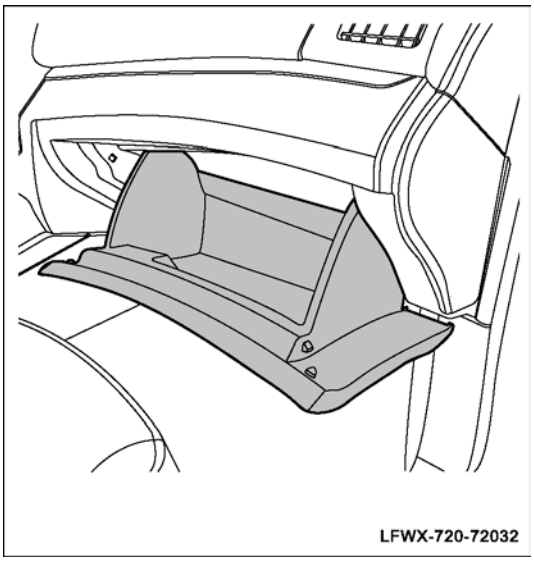
Б. Поместить подушку безопасности в полиэтиленовый пакет и утилизировать как обычные отходы.

⚠ Предупреждение

- **После срабатывания корпус подушки безопасности становится горячим. Для предотвращения ожогов не следует до него дотрагиваться в течение 30 мин.**
- **При работе со сработавшими подушками безопасности следует надевать рукавицы и защитные очки.**
- **Не распылять воду на сработавшую подушку безопасности.**
- **После завершения работы необходимо вымыть руки.**

Подушка безопасности пассажира

Замена

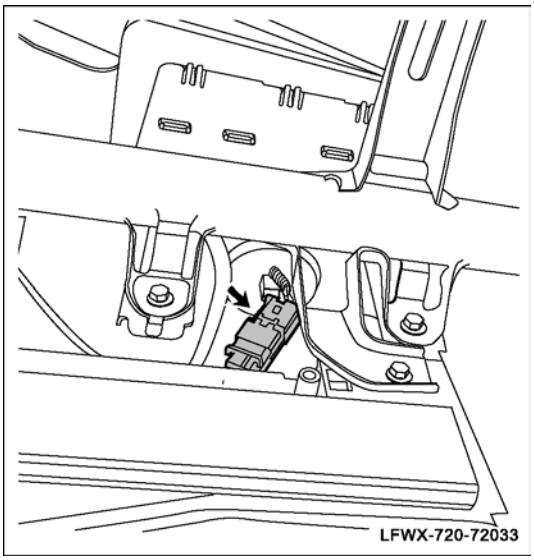


1. **Выключить зажигание и отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи.**

△ Совет

После отключения клеммы провода массы от аккумуляторной батареи требуется пауза продолжительностью не менее 90 секунд перед дальнейшими действиями.

2. **Демонтировать вещевой ящик (см. главу 85 «Приборная панель — Замена вещевого ящика»).**

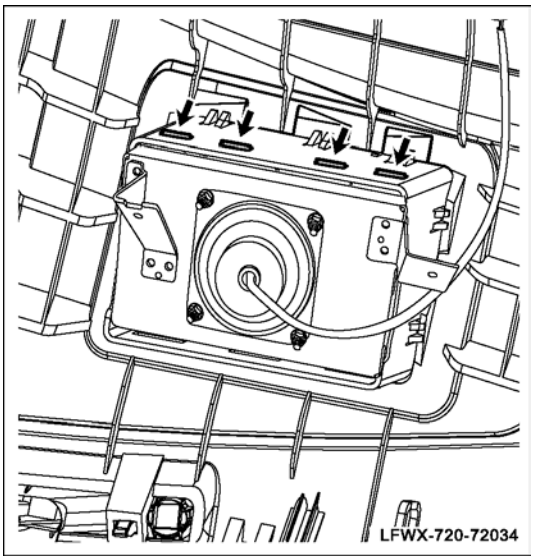


3. **Отключить соединитель подушки безопасности переднего пассажира.**

⚠ **Предупреждение**

Перед выполнением связанных с подушкой безопасности работ необходимо прочитать главу 72 «Устройства защиты — Подушка безопасности — Меры предосторожности».

4. **Демонтировать панель приборов в сборе (см. главу 85 «Приборная панель и облицовка туннеля пола — Приборная панель— Замена»).**

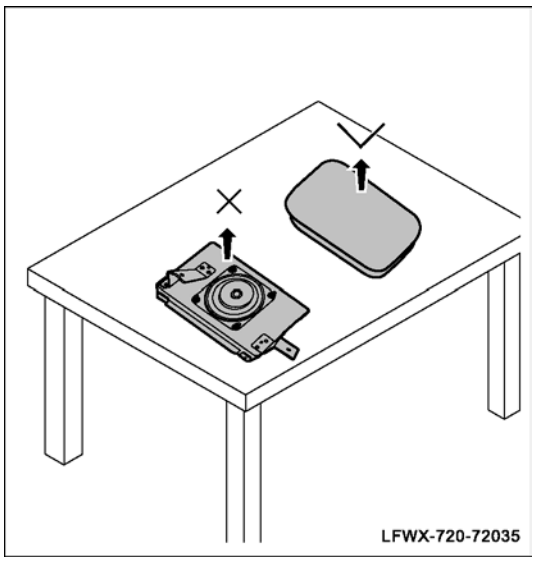


5. **Демонтировать модуль надувной подушки безопасности переднего пассажира в сборе.**

A. Отсоединить фиксаторы крепления модуля надувной подушки безопасности пассажира к панели приборов.

⚠ **Предупреждение**

Запрещается разбирать модуль надувной подушки безопасности переднего пассажира.



Б. Демонтировать модуль надувной подушки безопасности пассажира и положить его в безопасном месте.

Внимание

Располагать модуль надувной подушки безопасности рабочей стороной вниз очень опасно. В случае срабатывания подушки безопасности перемещение модуля может причинить серьезные травмы. Поэтому следует располагать его рабочей стороной вверх.

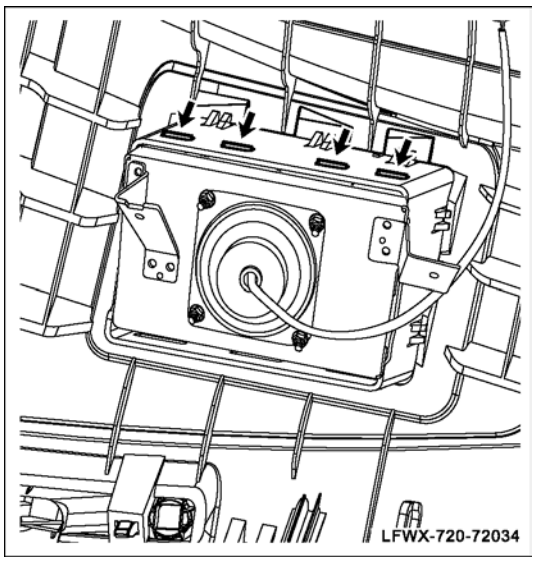


6. Выполнить монтаж модуля надувной подушки безопасности пассажира.

А. Принести новый модуль надувной подушки безопасности пассажира.

Внимание

Если с новым модулем надувной подушки безопасности обращаться несоответствующим образом, это может вызвать непредусмотренное срабатывание и серьезные травмы. При работе с модулем декоративная крышка должна быть направлена вперед транспортного средства, чтобы снизить серьезность вероятной травмы.

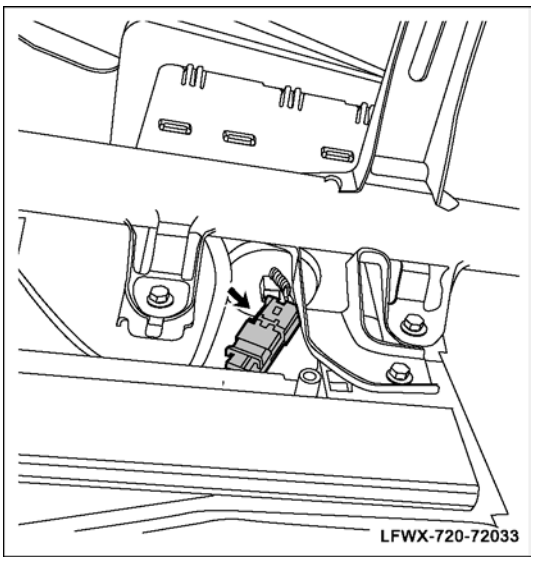


Б. Установить новую подушку безопасности для пассажира в панель приборов.

Внимание

После завершения установки следует проверить качество монтажа.

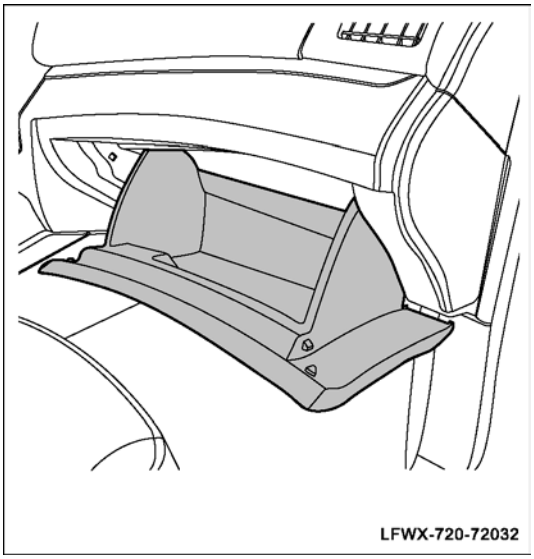
7. Установить панель приборов в сборе (см. главу 85 «Приборная панель и облицовка туннеля пола — Приборная панель— Замена»).



8. **Подключить соединитель подушки безопасности переднего пассажира.**

Внимание

Не следует тянуть за проводку подушки безопасности со значительным усилием.



9. **Установить вещевой ящик (см. главу 85 «Приборная панель — Вещевой ящик, замена»).**
10. **Присоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.**
11. **Проверить модуль надувной подушки безопасности пассажира.**
12. **Проверить сигнализатор диагностики СНПБ.**

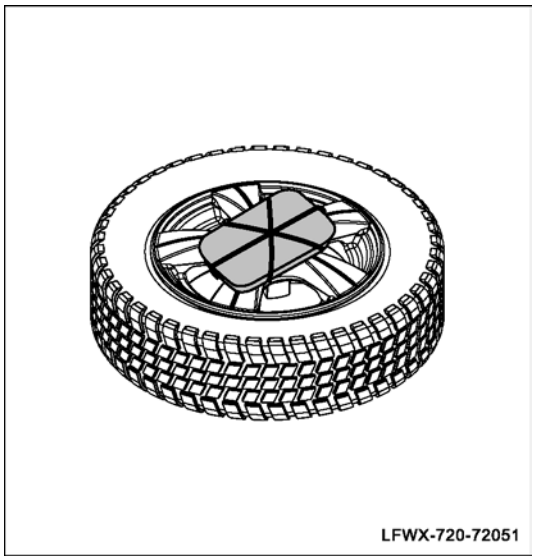
Утилизация

△ Совет

При утилизации транспортного средства или модуля надувной подушки безопасности пассажира необходимо выполнить процедуру принудительного срабатывания газогенератора, чтобы предотвратить раскрытие демонтированной подушки безопасности при определенных условиях. Должны неукоснительно соблюдаться инструкции приведенных ниже процедур. Если принудительное срабатывание газогенераторов подушки безопасности не удается выполнить, следует обратиться в ремонтный центр официального дилера LIFAN.

⚠ **Предупреждение**

- **Недопустимо производить утилизацию несработавшего модуля надувной подушки безопасности пассажира.**
- **При срабатывании подушки безопасности раздается громкий звук взрыва. Рекомендуется выполнять эту процедуру на открытом воздухе. Место должно быть выбрано так, чтобы не беспокоить других жителей.**
- **Для принудительного срабатывания подушек безопасности должен использоваться предоставляемый LIFAN специальный инструмент. Эта операция должна производиться в таком месте, где исключено воздействие электрических помех.**
- **При выполнении принудительного срабатывания оператор должен находиться от подушек безопасности на расстоянии 10 м.**
- **После срабатывания корпус подушки безопасности становится горячим. Для предотвращения ожогов не следует до него дотрагиваться в течение 30 мин.**
- **При обращении со сработавшими подушками безопасности следует надевать рукавицы и защитные очки.**
- **Не распылять воду на сработавшую подушку безопасности.**
- **После завершения работы необходимо вымыть руки.**

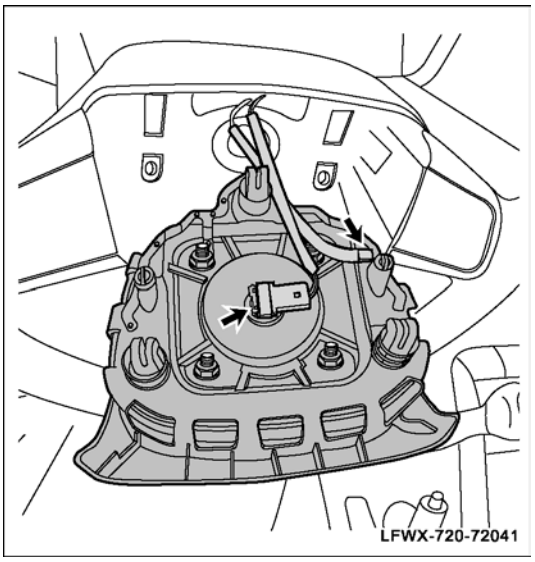


△ Совет

Способ утилизации использованной подушки безопасности для пассажира аналогичен применяемому для подушки безопасности водителя (см. главу 72 «Подушки безопасности — Подушка безопасности водителя — Утилизация»).

Контактная пружина

Замена



1. **Выключить зажигание и отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи.**

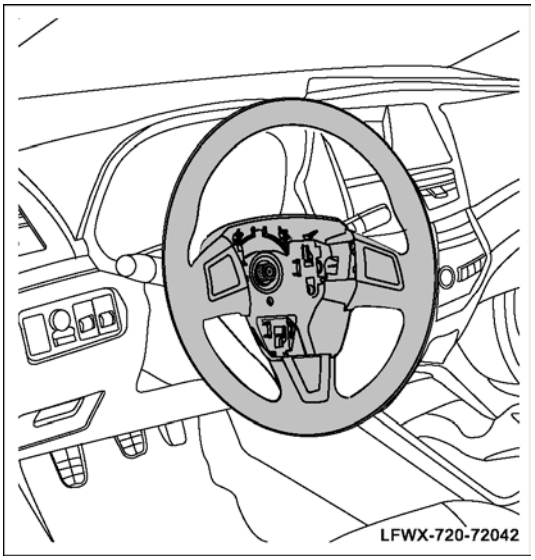
△ Совет

После отключения клеммы провода массы от аккумуляторной батареи требуется пауза продолжительностью не менее 90 с перед дальнейшими действиями.

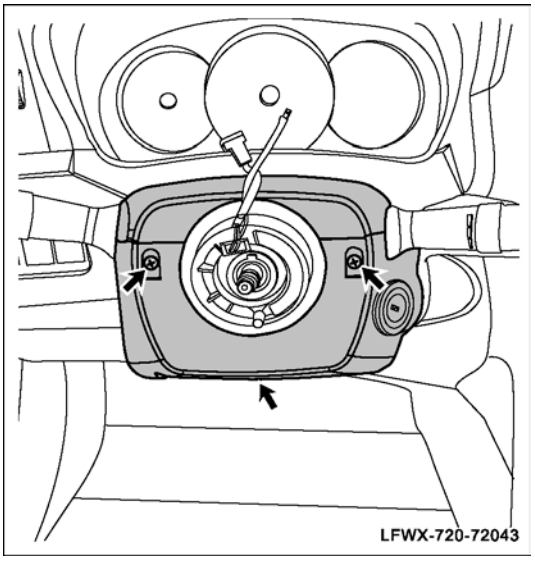
2. **Установить рулевое колесо в положение, соответствующее прямолинейному движению.**
3. **Демонтировать модуль надувной подушки безопасности водителя (см. главу 72 «Подушки безопасности — Подушка безопасности водителя — Утилизация»).**

⚠ **Предупреждение**

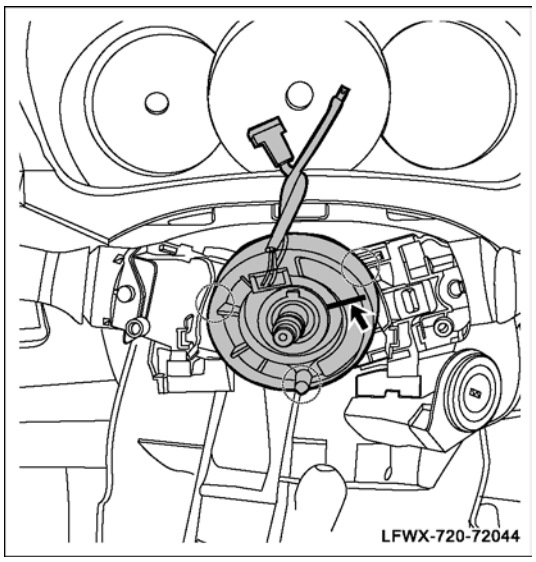
Перед выполнением связанных с подушкой безопасности работ необходимо прочитать главу 72 «Устройства защиты — Подушка безопасности — Меры предосторожности».



4. **Демонтировать рулевое колесо (см. главу 62 «Механизм рулевой — Замена рулевого колеса»).**



5. **Демонтировать кожух рулевой колонки (см. главу 62 «Рулевой механизм — Подрулевой переключатель — Замена»).**

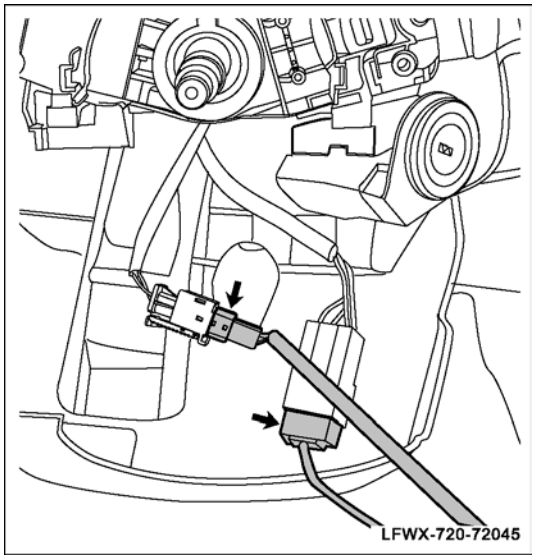


6. Демонтировать контактную пружину.

А. Отпустить фиксатор контактной пружины.

△ Совет

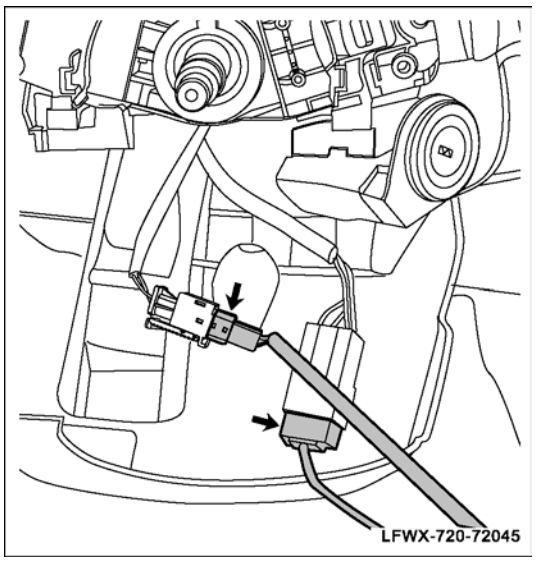
Если контактная пружина будет использоваться повторно, необходимо нанести установочную метку или закрепить ее клейкой лентой.



Б. Демонтировать контактную пружину и отключить соединитель.

Внимание

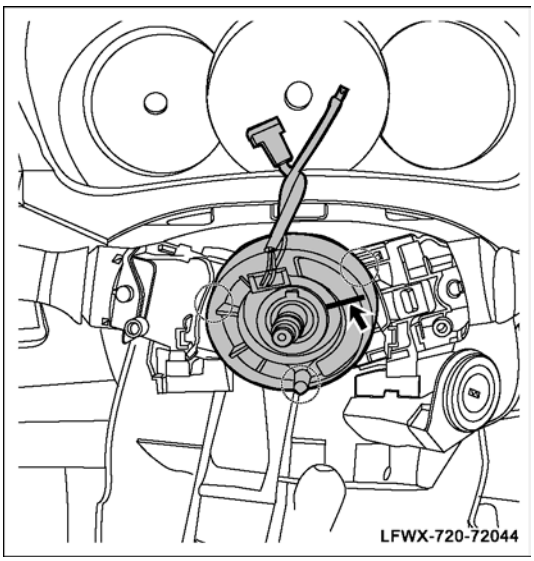
Не следует тянуть за проводку подушки безопасности со значительным усилием.



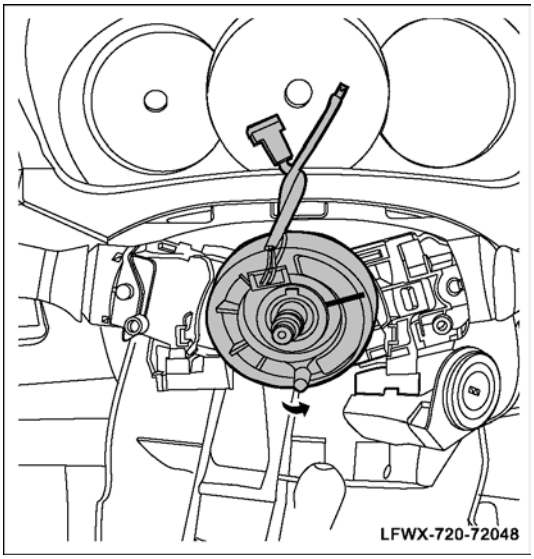
7. Установить на место контактную пружину.

А. Убедиться, что передние колеса установлены в соответствующее прямолинейному движению положение.

Б. Подключить соединитель контактной пружины.



В. Установить защелку контактной пружины и зафиксировать контактную пружину.



8. Выровнять контактную пружину.

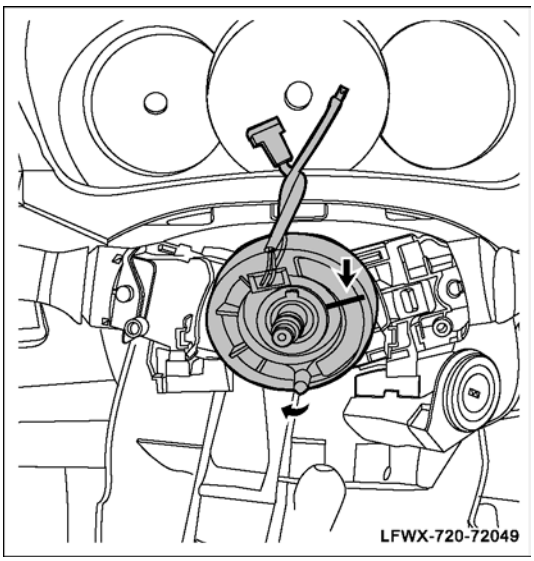
А. Выключить зажигание.

Б. Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.

В. Вращать контактную пружину против часовой стрелки, пока не почувствуется сопротивление.

△ Совет

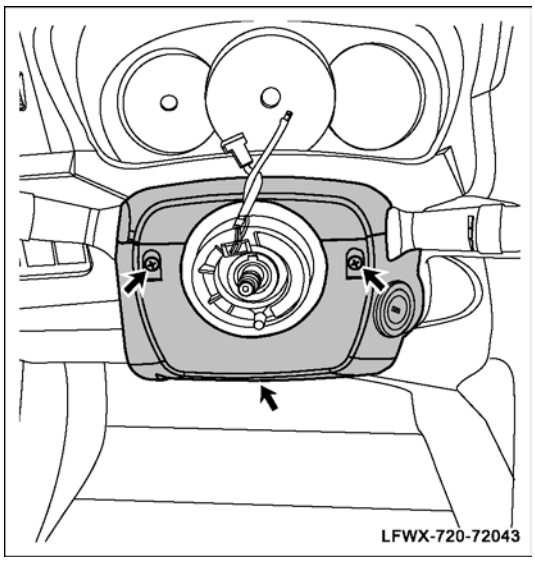
Не следует прилагать чрезмерное усилие.



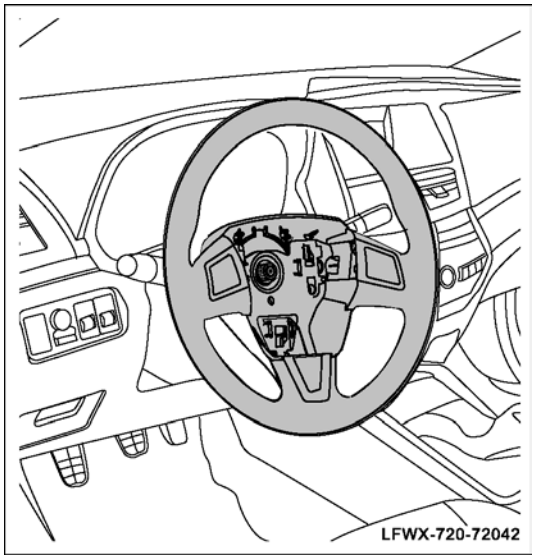
Г. Затем повернуть контактную пружину на три оборота по часовой стрелке и выровнять с установочной меткой.

△ Совет

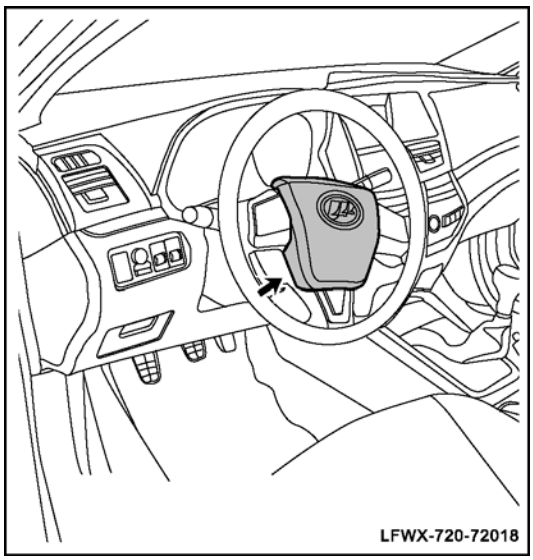
Повернуть контактную пружину относительно центрального положения вправо и влево на три оборота.



9. **Установить на место кожух рулевой колонки (см. главу 62 «Рулевой механизм — Подрулевой переключатель — Замена»).**



10. **Установить на место рулевое колесо (см. главу 62 «Механизм рулевой — Замена рулевого колеса»).**

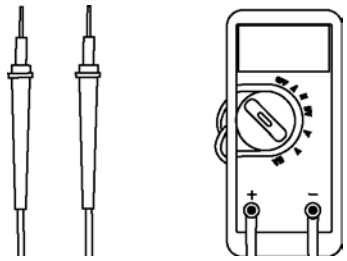
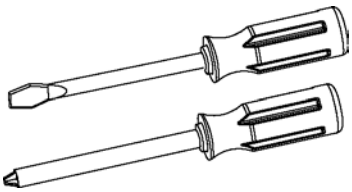
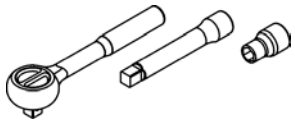


11. **Установить на место модуль надувной подушки безопасности водителя (см. главу 72 «Подушки безопасности — Подушка безопасности водителя — Утилизация»).**
12. **Подключить отрицательный провод аккумуляторной батареи.**
13. **Проверить модуль надувной подушки безопасности пассажира.**
14. **Проверить сигнализатор диагностики СНПБ.**

Ремень безопасности

Подготовка

1. Рекомендуемые инструменты

Позиция	Инструмент	Схематическое изображение	Номер	Описание
1	Цифровой мультиметр			Для измерения напряжения и сопротивления
2	Отвертка			Выкручивание винтов и демонтаж стопорных колец
3	Ключ трещоточный с коротким и длинным удлинителями			Для закручивания и выкручивания болтов

Технические условия выполнения ремонта

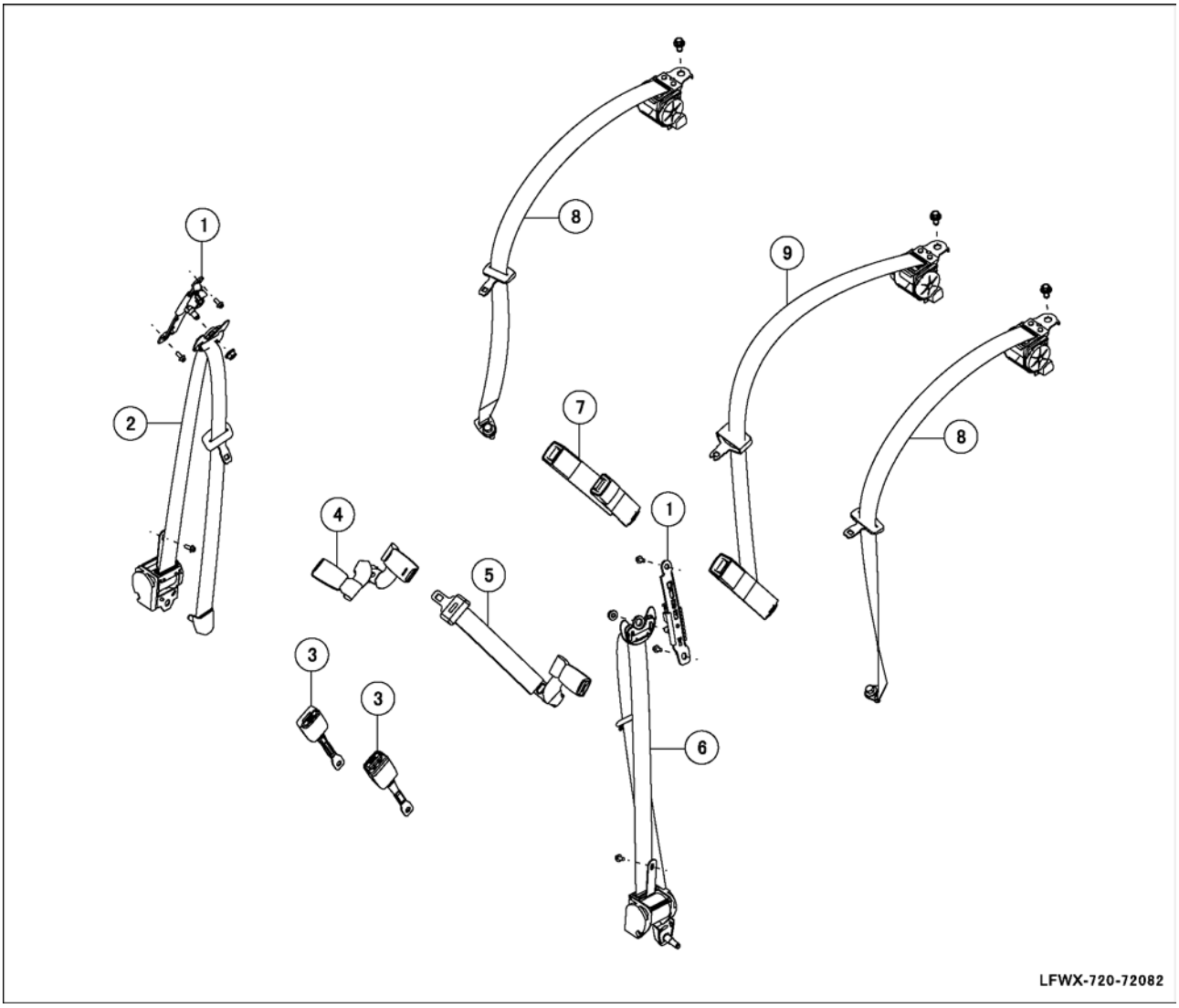
1. Моменты затяжки

Элемент	Н·м
Крепежные болты и винты устройств предварительного натяжения передних ремней безопасности	Верхний: 10 Нижний: 65-85
Болты крепления нижних скоб передних ремней безопасности	65-85
Гайки крепления верхних скоб передних ремней безопасности	65-85
Крепежные болты замков передних ремней безопасности	65-85
Крепежные болты замков задних ремней безопасности	65-85
Болты крепления нижних скоб задних ремней безопасности	65-85
Крепежные болты замков задних ремней безопасности и поясного ремня	65-85

Меры предосторожности

1. В случае повреждения ремня безопасности или ненадлежащей работы замка ремня безопасности необходимо срочно произвести их замену.
2. В случае любого столкновения, когда ремень безопасности подвергался значительным нагрузкам, его необходимо заменить, даже если отсутствуют видимые повреждения.
3. Запрещается вставлять какие-либо посторонние предметы в замок ремня безопасности и модифицировать или удалять ремень безопасности.
4. Для чистки ремней безопасности следует использовать нейтральное моющее средство. Не следует применять коррозийные, красящие или сухие чистящие средства, иначе они могут повлиять на прочность ремней безопасности.
5. Если ремень поврежден или деформирован в результате воздействия химических препаратов, его необходимо заменить.
6. Если металлические детали ремня безопасности подвергнуты коррозии или деформированы, ремень безопасности должен быть заменен.
7. Требования к рабочим характеристикам устройства предварительного натяжения: при угле установки втягивание должно производиться свободно и автоматически.
8. Требования к рабочим характеристикам регулирующих деталей: регулирование должно производиться без затруднений. После регулирования лента не должна провисать, должна быть безопасной и надежной.
9. Требования к рабочим характеристикам замка ремня безопасности: вставить язык замка, при открытии замка должно чувствоваться явное открытие. Замок не должен открываться самостоятельно. Сборка должна быть в исправном состоянии.

Схема компонентов



1	Регулятор ремня безопасности по высоте
2	Устройство предварительного натяжения переднего правого ремня безопасности
3	Замок переднего ремня безопасности в сборе
4	Сдвоенный замок заднего сиденья в сборе
5	Замок заднего сиденья и поясной ремень в сборе

6	Устройство предварительного натяжения переднего левого ремня безопасности
7	Сдвоенный замок заднего сиденья в сборе
8	Устройство предварительного натяжения заднего ремня безопасности
9	Замок заднего сиденья и устройство предварительного натяжения в сборе

Поиск и устранение неисправностей

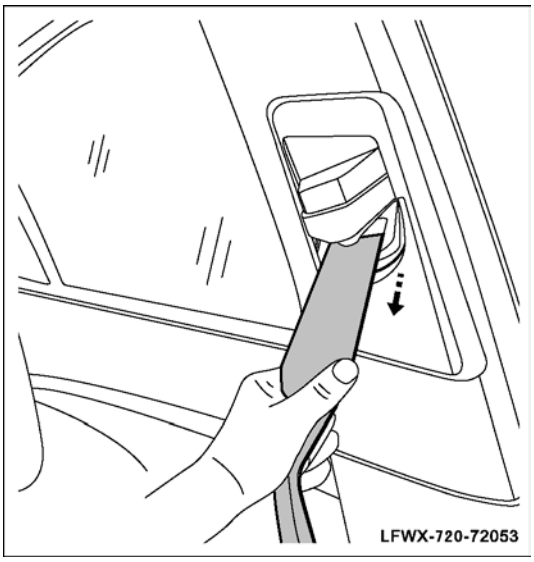
Таблица признаков неисправностей

Нижеприведенная таблица предназначена для определения возможных причин неисправностей. Должна быть проверена каждая деталь в соответствующем порядке. При необходимости выполняется ремонт или замена данных деталей.

Признак	Возможные причины неисправности	Рекомендуемое действие
Не удается вытянуть ремень безопасности	Устройство предварительного натяжения ремня безопасности (неисправность)	Заменить
Ремень безопасности не втягивается автоматически	Устройство предварительного натяжения ремня безопасности (неисправность)	Заменить
Трудно застегнуть замок ремня безопасности	Замок ремня безопасности (неисправность)	Заменить
Трудно расстегнуть замок ремня безопасности	Замок ремня безопасности (неисправность)	Заменить
Ремень безопасности не блокируется после вытягивания на определенную длину	Устройство предварительного натяжения ремня безопасности (неисправность)	Заменить
Горит сигнализатор непристегнутого ремня безопасности водителя	1. Предохранитель (перегорел)	Заменить
	2. Комбинация приборов (повреждена)	Заменить
	3. Замок ремня безопасности водителя (внутреннее повреждение)	Заменить
	4. Жгут проводов (обрыв или короткое замыкание)	Выполнить ремонт или заменить провод или соединитель

Передний ремень безопасности

Проверка

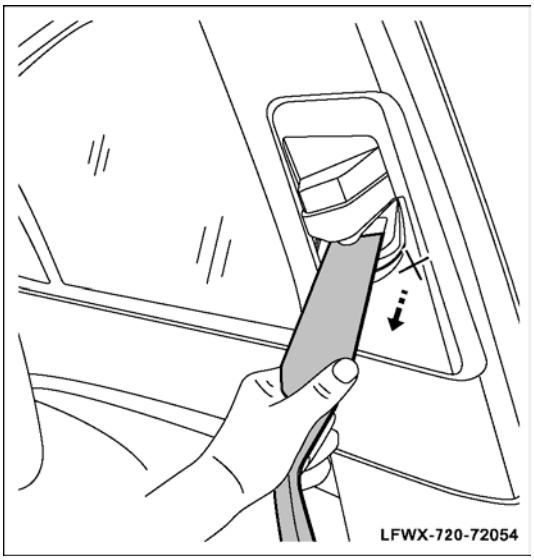


1. Проверить устройство предварительного натяжения ремня безопасности.

А. Вытягивать ремень безопасности с постоянным усилием. Ремень должен вытягиваться относительно легко.

Внимание

Если не удается свободно вытянуть ремень, он должен быть заменен.



Б. При резком вытягивании ремень безопасности должен заблокироваться, и дальнейшее вытягивание должно прекратиться.

Внимание

Если блокирование не происходит, ремень безопасности должен быть немедленно заменен.



2. Проверить замок ремня безопасности.

А. Вставить язык пряжки в замок.

△ Совет

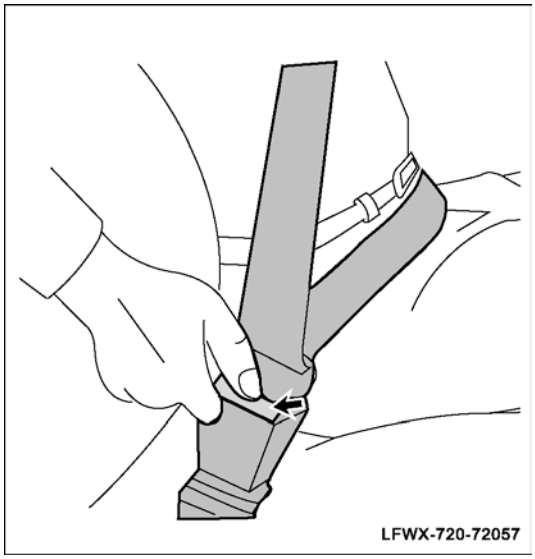
Замок должен запираться быстро и достоверно. Поверхность должна быть гладкой без острых кромок. Если не удается пристегнуть ремень безопасности, необходимо заменить замок.



Б. Резко вытянуть ремень безопасности, ремень при этом должен заблокироваться.

Внимание

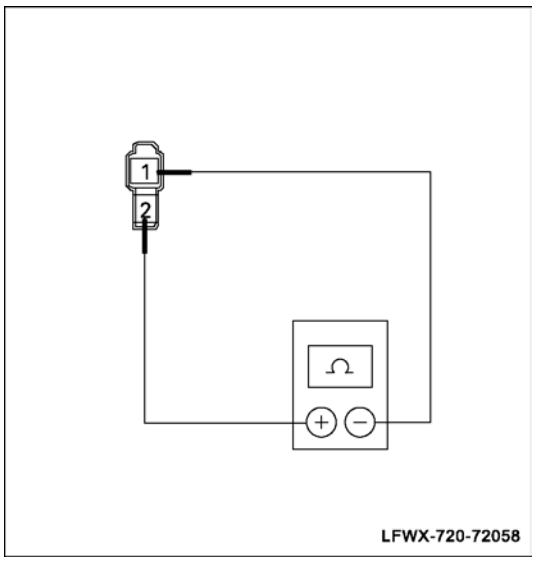
Если пряжка ремня не фиксируется в замке, замок должен быть заменен.



В. Нажать на кнопку замка. Ремень безопасности должен легко отстегнуться.

Внимание

Если это не так, рекомендуется немедленно заменить ремень безопасности для устранения потенциальной опасности.



3. Проверить замок ремня безопасности водителя.

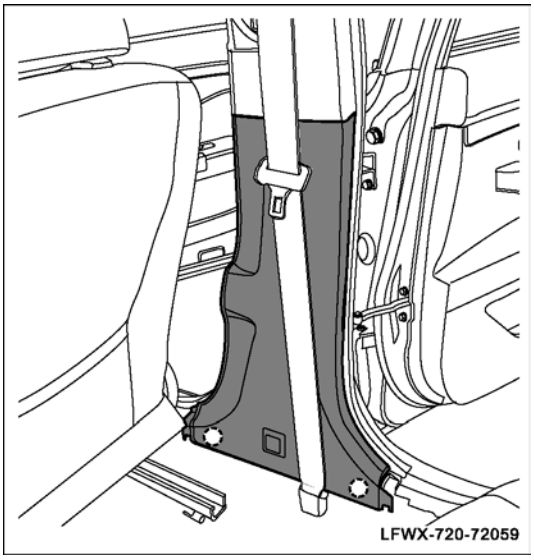
А. Проверить непрерывность цепи замка ремня безопасности водителя.

Номинальные значения

Номер вывода	Ремни безопасности	Спецификация
1–2	Застегнут	Цепь разомкнута
1–2	Отстегнут	Цепь замкнута

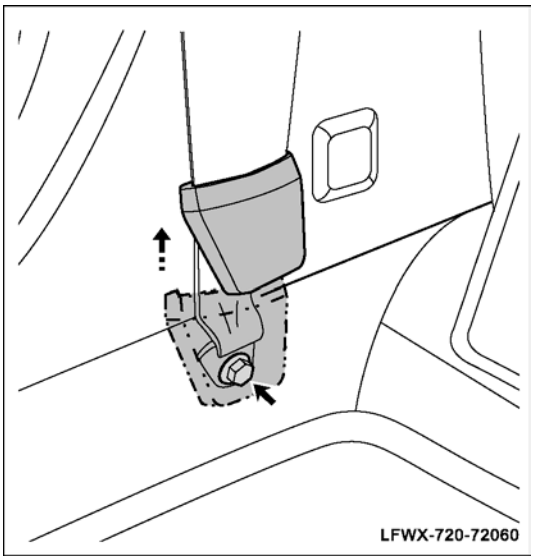
Если эти требования не выполняются, замок ремня безопасности водителя должен быть заменен.

Замена



1. Демонтировать устройство предварительного натяжения ремня безопасности.

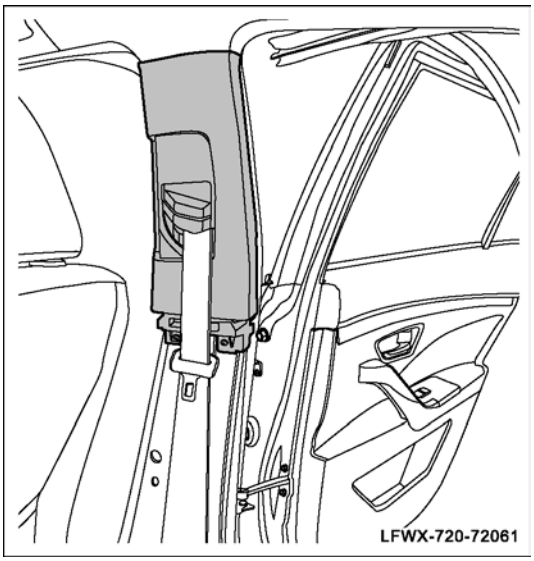
А. Демонтировать обивку средней стойки (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы — Панель обивки средней стойки — Замена»).



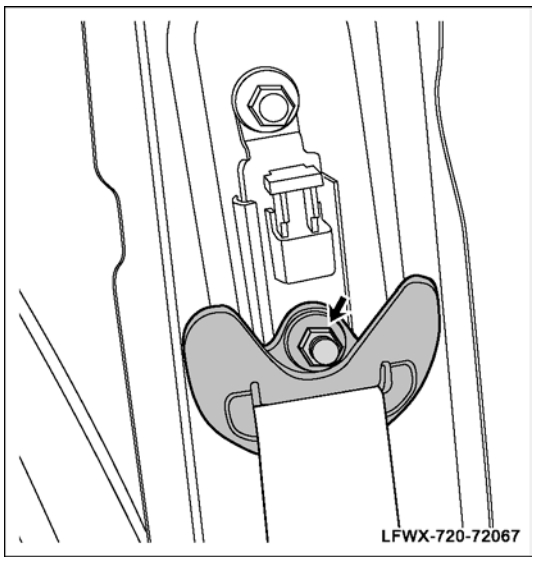
Б. Демонтировать нижнюю скобу переднего ремня безопасности.

△ Совет

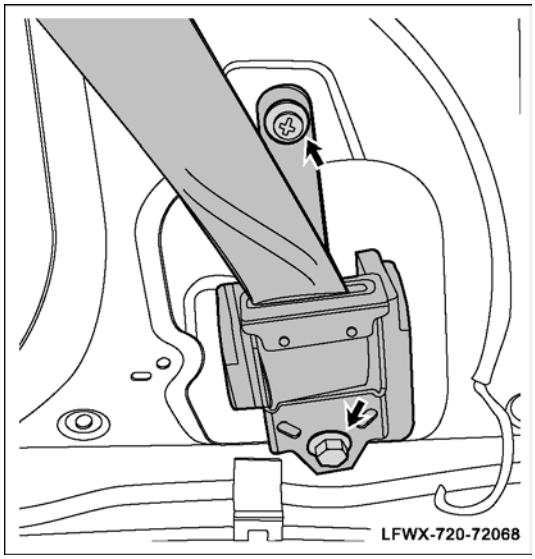
Нажать на облицовку нижней скобы переднего ремня безопасности и сместить ее вверх, вывернуть крепежный болт и демонтировать нижнюю скобу ремня безопасности.



В. Демонтировать верхнюю обивку передней стойки (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы — Панель обивки средней стойки — Замена»).

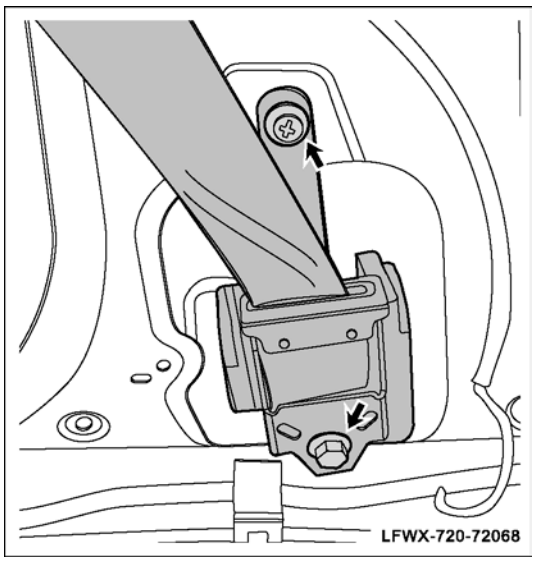


Г. Открутить гайку скобы переднего ремня безопасности и демонтировать скобу.



Д. Вывернуть крепежные болты и винты устройств предварительного натяжения передних ремней безопасности.

Е. Демонтировать устройство предварительного натяжения переднего ремня безопасности.

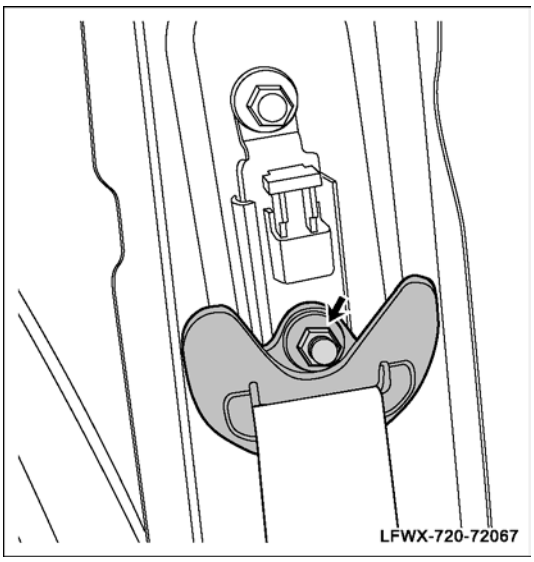


2. Установить на место устройство предварительного натяжения переднего ремня безопасности.

А. Установить на место устройство предварительного натяжения переднего ремня безопасности и затянуть болты и ремни.

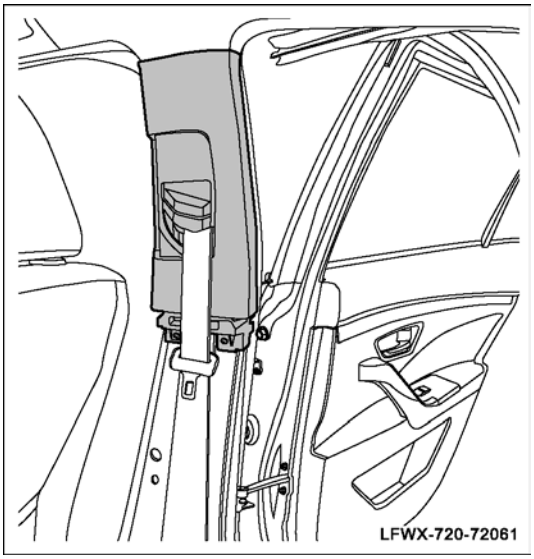
Момент затяжки верхнего винта: 10 Н·м.

Момент затяжки нижнего болта: 65-85 Н·м.

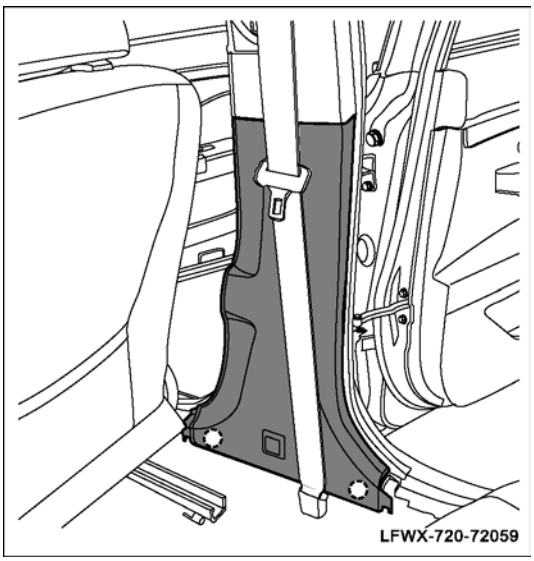


Б. Установить на место верхнюю скобу переднего ремня безопасности и затянуть крепежную гайку.

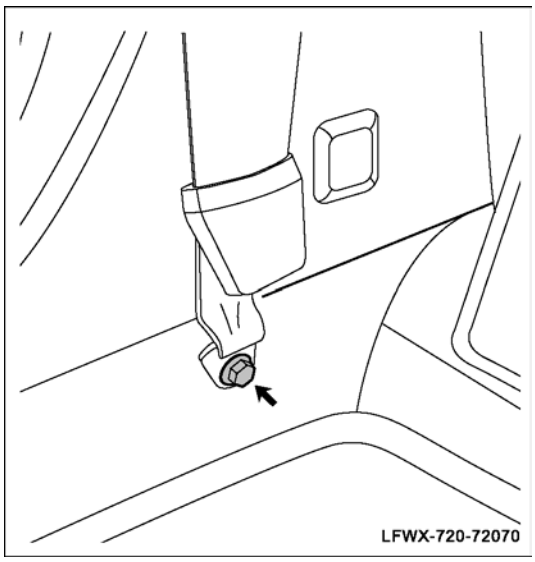
Момент затяжки: 65-85 Н·м



В. Установить на место верхнюю обивку средней стойки (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы — Панель обивки средней стойки — Замена»).



Г. Установить на место нижнюю обивку средней стойки (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы — Панель обивки средней стойки — Замена»).



Д. Установить на место скобу переднего ремня безопасности и затянуть крепежные болты.

Момент затяжки: 65-85 Н·м

△ Совет

После завершения монтажа необходимо еще раз проверить затягивание крепежа и убедиться в надлежащей работе ремня безопасности, что позволит избежать травм в случае аварии.

3. Проверить устройство предварительного натяжения передних ремней безопасности (см. главу 72 «Пассивная система безопасности — Передний ремень безопасности, обнаружение»).

4. Демонтировать замок переднего ремня.

А. Отключить соединитель замка переднего ремня.

Б. Вывернуть крепежный болт замка переднего ремня безопасности.

В. Демонтировать замок переднего ремня.

5. Установить на место замок переднего ремня.

А. Установить на место замок переднего ремня.

Б. Затянуть крепежный болт замка переднего ремня.

Момент затяжки: 65-85 Н·м

В. Отключить соединитель замка переднего ремня.

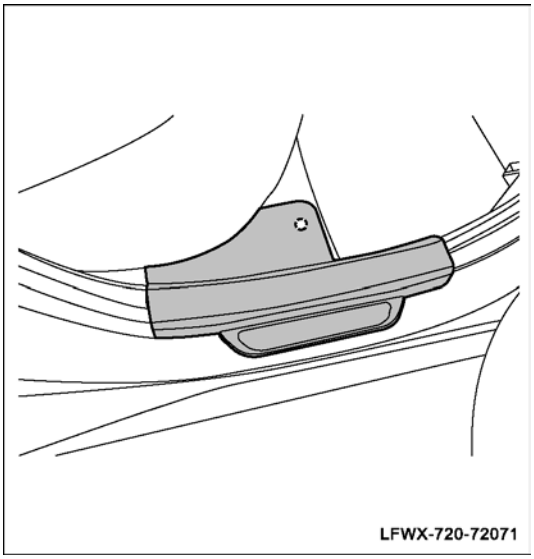
Ремень безопасности заднего сиденья

Проверка

△ Совет

Метод контроля устройства предварительного натяжения заднего ремня безопасности и пряжки аналогичен таковому для переднего ремня безопасности. Следует выполнить указанную для переднего ремня безопасности последовательность проверки.

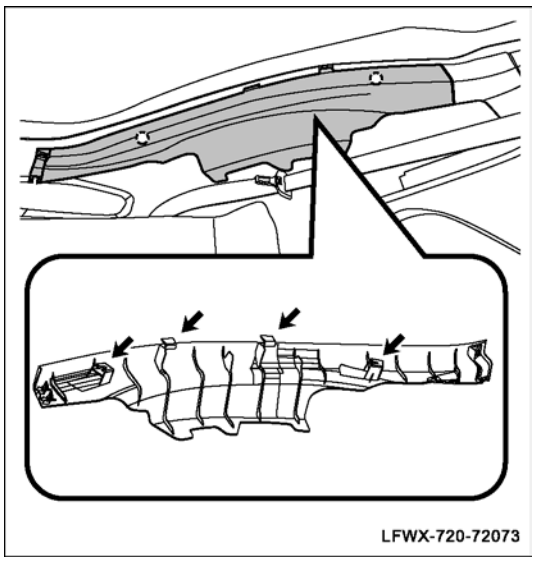
Замена



1. **Демонтировать панель облицовки порога задней двери (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы — Панель обивки порога задней двери — Замена»).**



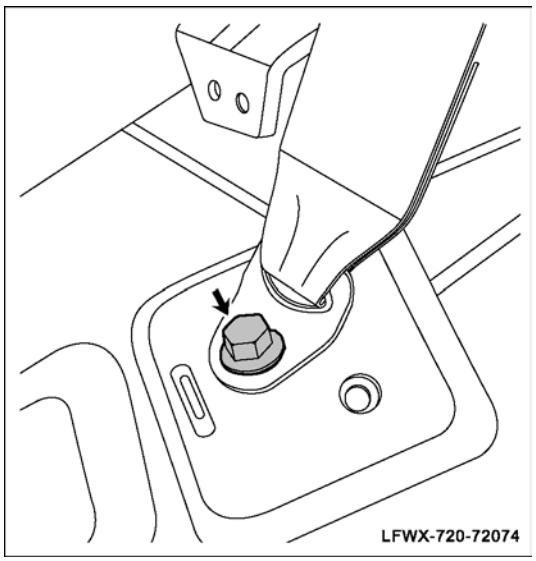
2. **Демонтировать заднее сиденье в сборе (см. главу 84 «Сиденье — Сиденье заднее, замена»).**



3. Демонтировать обивку задней стойки в сборе (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы — Панель обивки задней стойки — Замена»).



4. Демонтировать полку багажника.



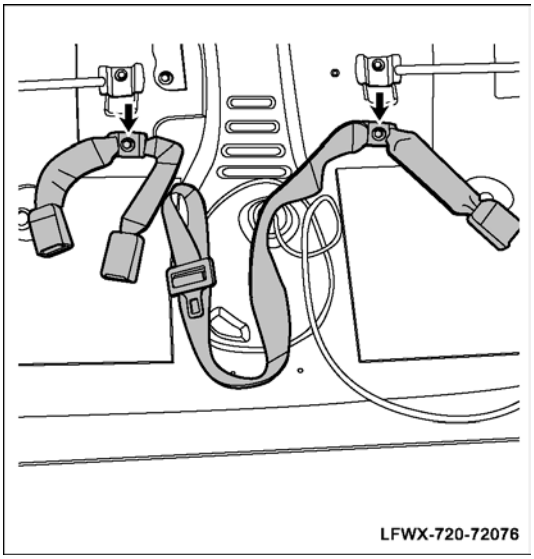
5. Демонтировать устройство предварительного натяжения заднего ремня безопасности.

A. Вывернуть болты крепления нижней скобы заднего ремня безопасности.



Б. Вывернуть крепежный болт устройства предварительного натяжения заднего ремня безопасности.

В. Демонтировать устройство предварительного натяжения заднего ремня безопасности.



6. Демонтировать замок заднего ремня безопасности в сборе с поясным ремнем.

А. Вывернуть крепежные болты замков задних ремней безопасности и поясного ремня.

Б. Демонтировать замок заднего ремня безопасности в сборе с поясным ремнем.

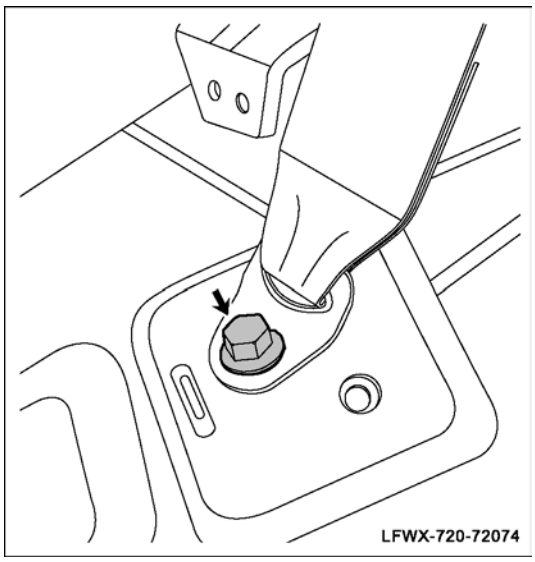


7. Установить на место устройство предварительного натяжения заднего ремня безопасности.

А. Затянуть крепежные болты устройства предварительного натяжения заднего ремня безопасности.

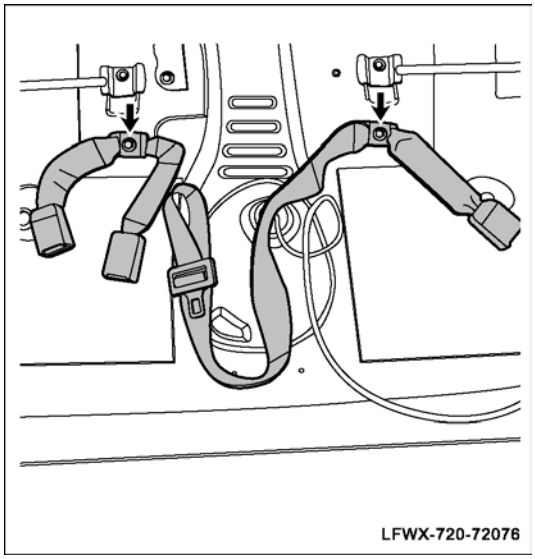
Момент затяжки: 65-85 Н·м

Б. Установить на место полку багажника.



В. Завернуть и затянуть болты крепления скобы ремня безопасности заднего сиденья.

Момент затяжки: 65-85 Н·м

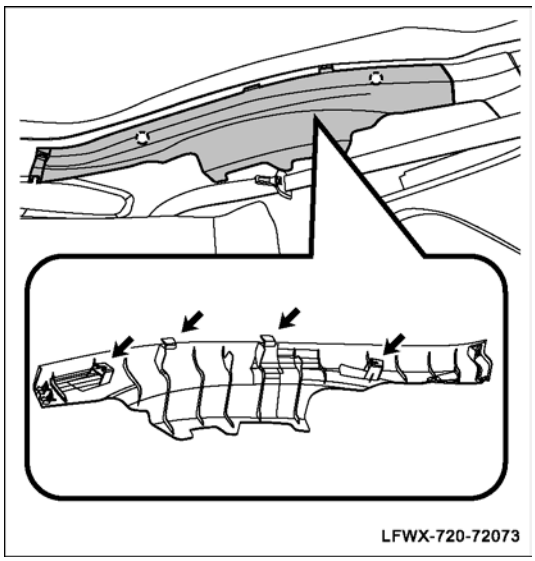


8. Установить на место замок заднего ремня безопасности в сборе с поясным ремнем.

А. Установить на место замок заднего ремня безопасности в сборе с поясным ремнем.

Б. Затянуть крепежные болты замка заднего ремня безопасности и поясного ремня.

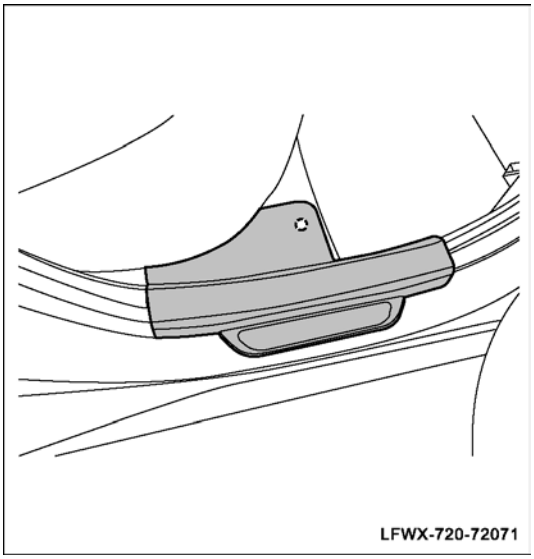
Момент затяжки: 65-85 Н·м



9. Установить на место обивку задней стойки в сборе (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы — Панель обивки задней стойки — Замена»).



10. **Установить на место заднее сиденье в сборе (см. главу 84 «Сиденье — Сиденье заднее, замена»)**



11. **Установить на место панель облицовки порога задней двери (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы — Панель обивки порога задней двери — Замена»).**

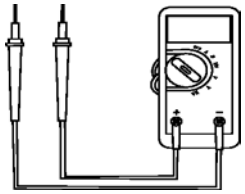
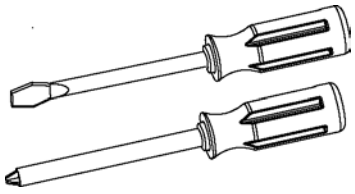
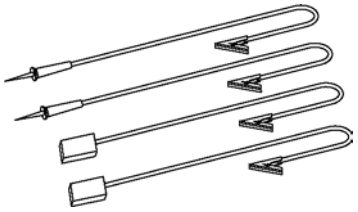
Система центрального замка с ДУ

Система центрального замка с дистанционным управлением..... 73-1
Подготовка 73-1
Технические условия выполнения ремонта 73-2
Меры предосторожности 73-3
Схема компонентов 73-4
Схема электрических соединений..... 73-5
Выводы соединителей 73-10
Проверка без демонтажа 73-12
Поиск и устранение неисправностей..... 73-13
Таблица признаков неисправностей..... 73-13
Не работают все центральные замки..... 73-14
Не работает только центральный замок передней левой двери 73-15
Не работает только центральный замок передней правой двери 73-16
Не работает только центральный замок задней левой двери 73-16
Не работает только центральный замок задней правой двери 73-17
Механизм запирания передней левой двери..... 73-18
Проверка 73-18
Замена 73-18
Механизм запирания передней правой двери..... 73-19
Проверка 73-19
Заменить 73-19
Моторедуктор блокировки замка задней левой двери 73-20
Проверка 73-20
Замена 73-20
Моторедуктор блокировки замка задней правой двери..... 73-21
Проверка 73-21
Замена 73-21
Моторедуктор блокировки замка крышки багажника..... 73-22
Проверка 73-22
Замена 73-22

Система центрального замка с дистанционным управлением

Подготовка

1. Рекомендуемые инструменты

Поз.	Инструмент	Схематическое изображение	Кол-во	Описание
1	Цифровой мультиметр			Для измерения напряжения и сопротивления
2	Отвертка			Для отвинчивания винтов и снятия панелей
3	Набор проводов			Для испытания цепей

Технические условия выполнения ремонта

1. Технические характеристики

Сопротивление моторедуктора блокировки замка передней левой двери	≤ 2 Ом
Сопротивление моторедуктора блокировки замка задней правой двери	≤ 2 Ом
Сопротивление моторедуктора блокировки замка задней левой двери	≤ 2 Ом
Сопротивление моторедуктора блокировки замка задней правой двери	≤ 2 Ом
Сопротивление моторедуктора блокировки замка багажника	≤ 2 Ом

2. Моменты затяжки

Элемент	**Н·м**
Болты крепления моторедуктора блокировки замка	5-7
Винты крепления защитной гильзы запирающего элемента	5-7
Стопорный винт запирающего элемента двери	10-12
Болты крепления кронштейна запирающего элемента двери	10-12
Болты крепления основания внешней ручки двери	5-7
Винты крепления запирающего цилиндра двери	10-12

Меры предосторожности

1. Выключить электропитание.

А. Перед демонтажем или монтажом какого-либо электрического устройства или когда инструмент или устройство могут соприкоснуться с неизолированным электрическим выводом, для предотвращения получения травмы или повреждения транспортного средства необходимо отключить провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

Внимание

Перед снятием отрицательной клеммы аккумулятора не оставлять ключ в автомобиле во избежание запирания двери.

Б. Если нет специальных примечаний, зажигание должно быть выключено.

2. При отключении отрицательного провода от аккумуляторной батареи может произойти обнуление счетчика суточного пробега и таймера на комбинации приборов.

Внимание

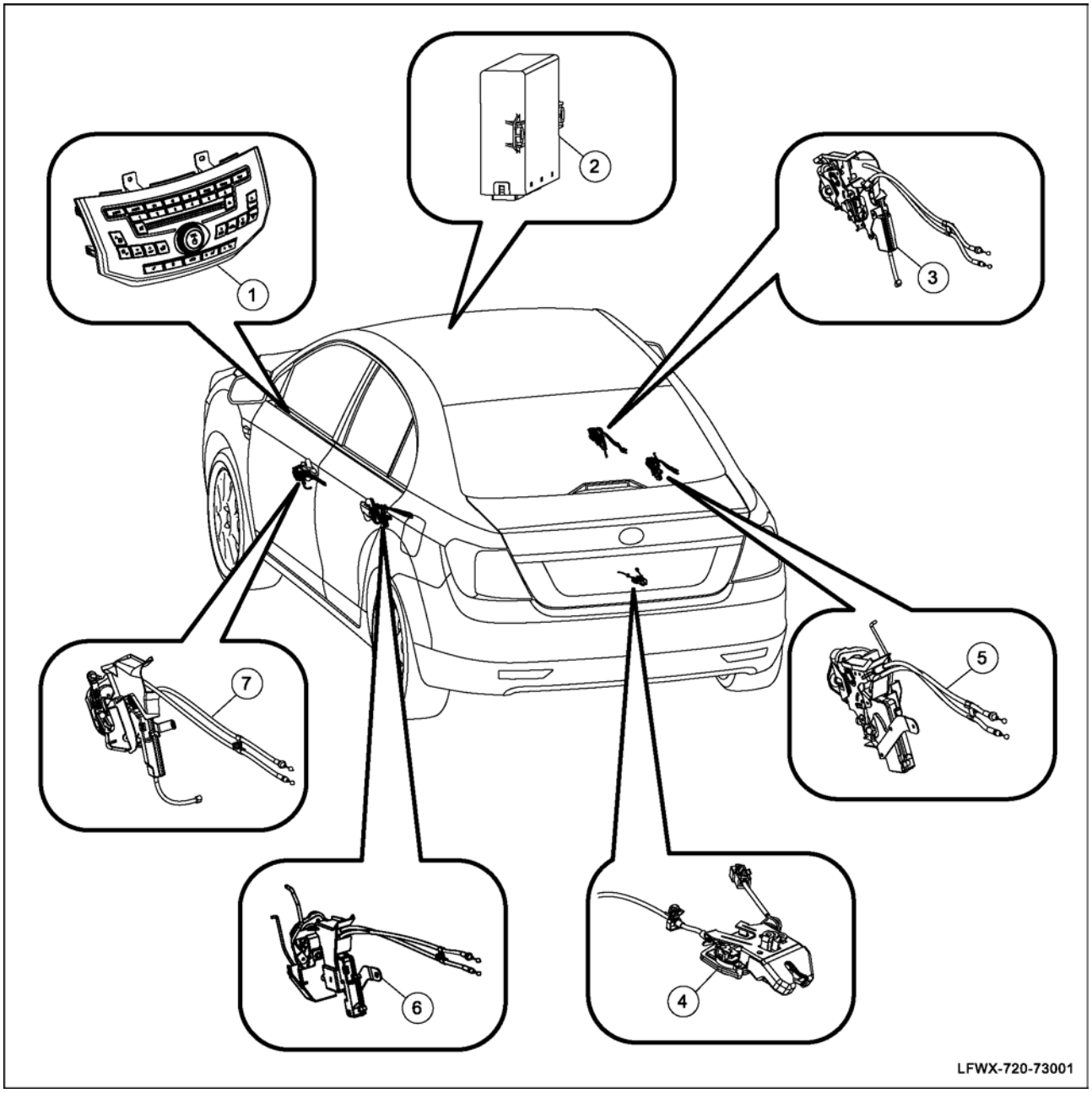
Информация об общем пробеге сохраняется.

3. При отключении отрицательного провода от аккумуляторной батареи может произойти сброс настроек.

Внимание

После подключения отрицательного кабеля аккумуляторной батареи потребуется выполнить настройку акустической системы заново (См. руководство по эксплуатации для аудиосистемы).

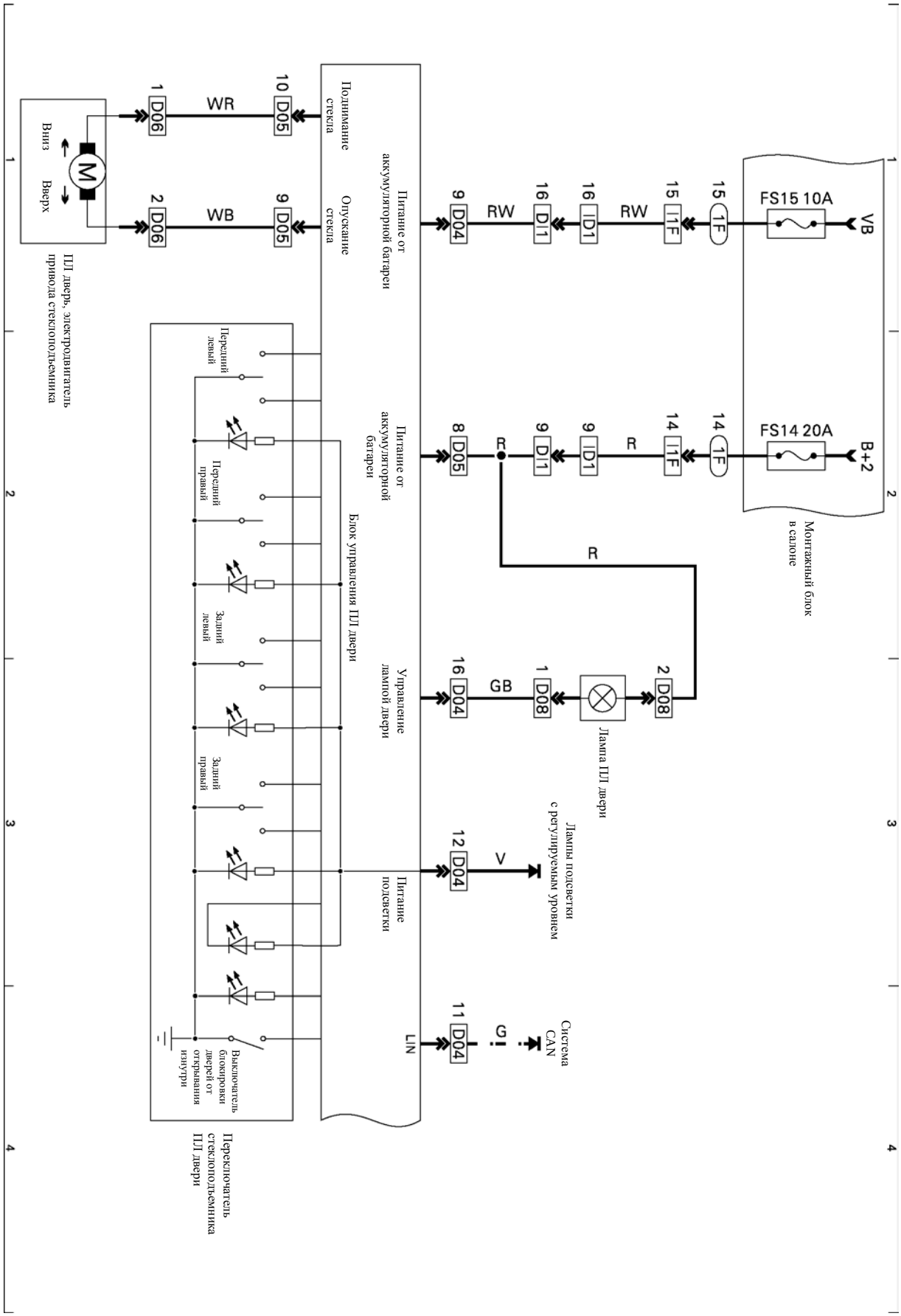
Схема компонентов



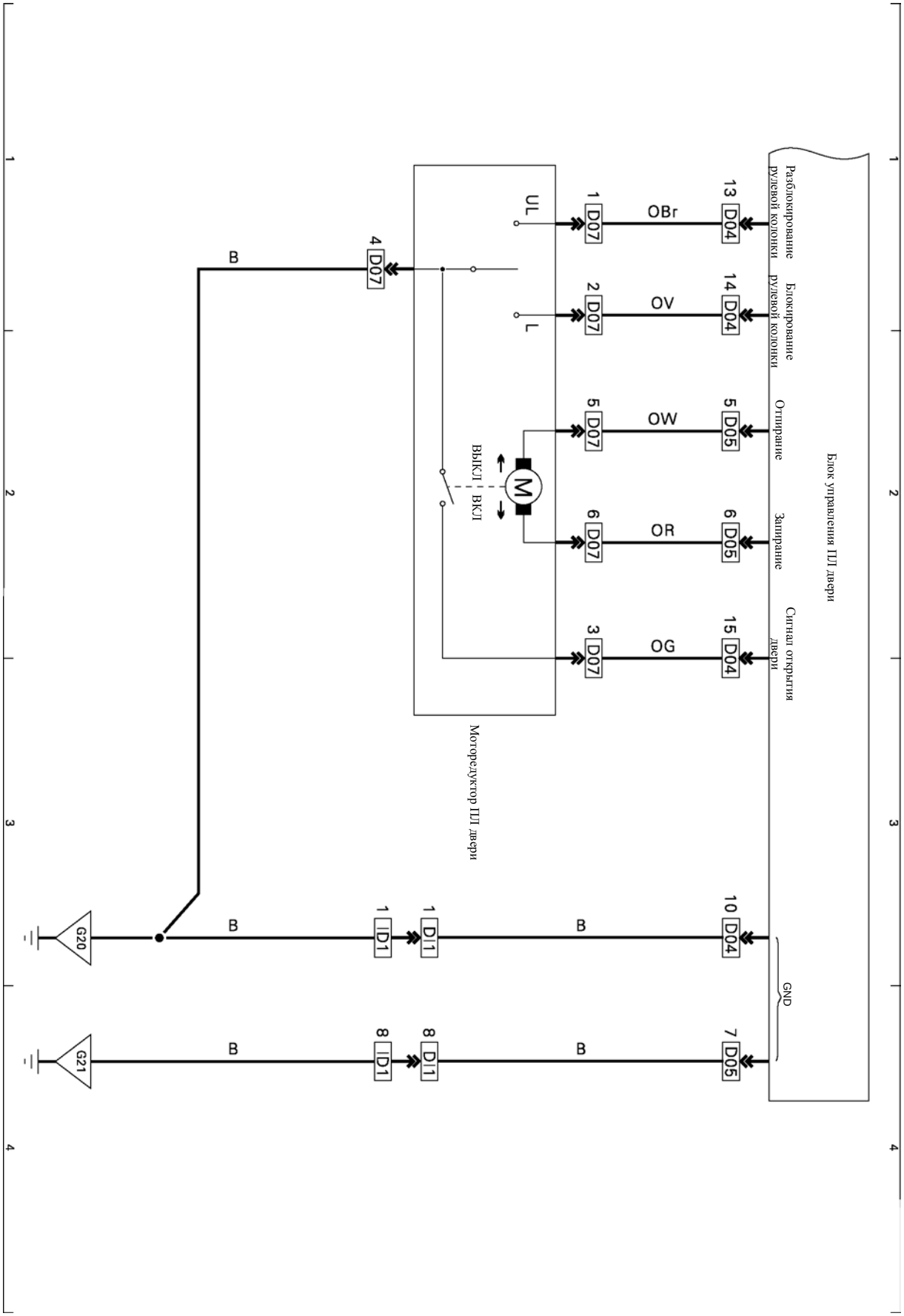
1	Центральный модуль переключателей в сборе
2	Контроллер электронных компонентов передней части кузова
3	Моторедуктор блокировки замка двери правый в сборе
4	Моторедуктор блокировки замка багажника в сборе

5	Моторедуктор блокировки замка правой задней двери в сборе
6	Моторедуктор блокировки замка левой задней двери в сборе
7	Моторедуктор блокировки замка левой передней двери в сборе

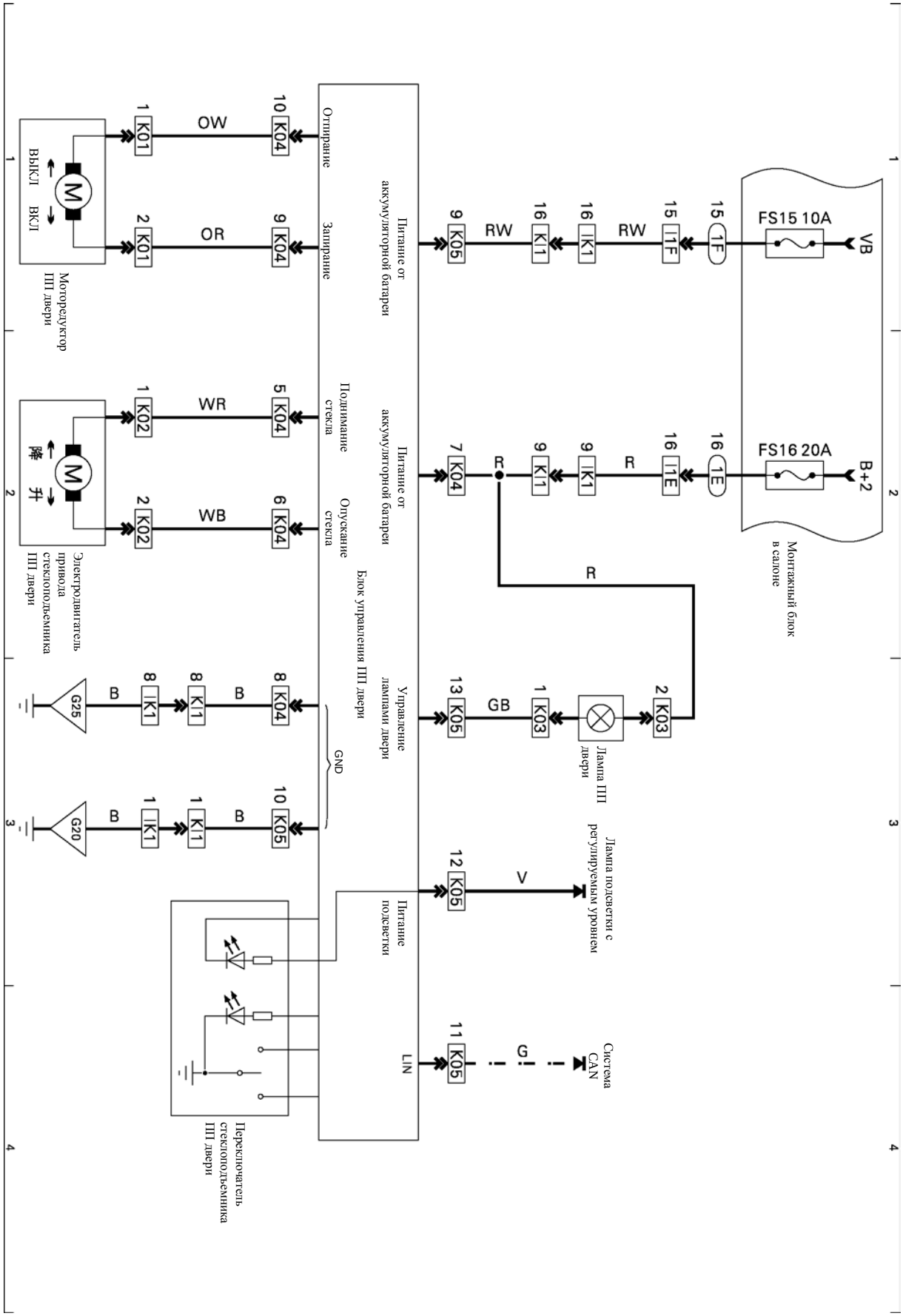
Схема электрических соединений

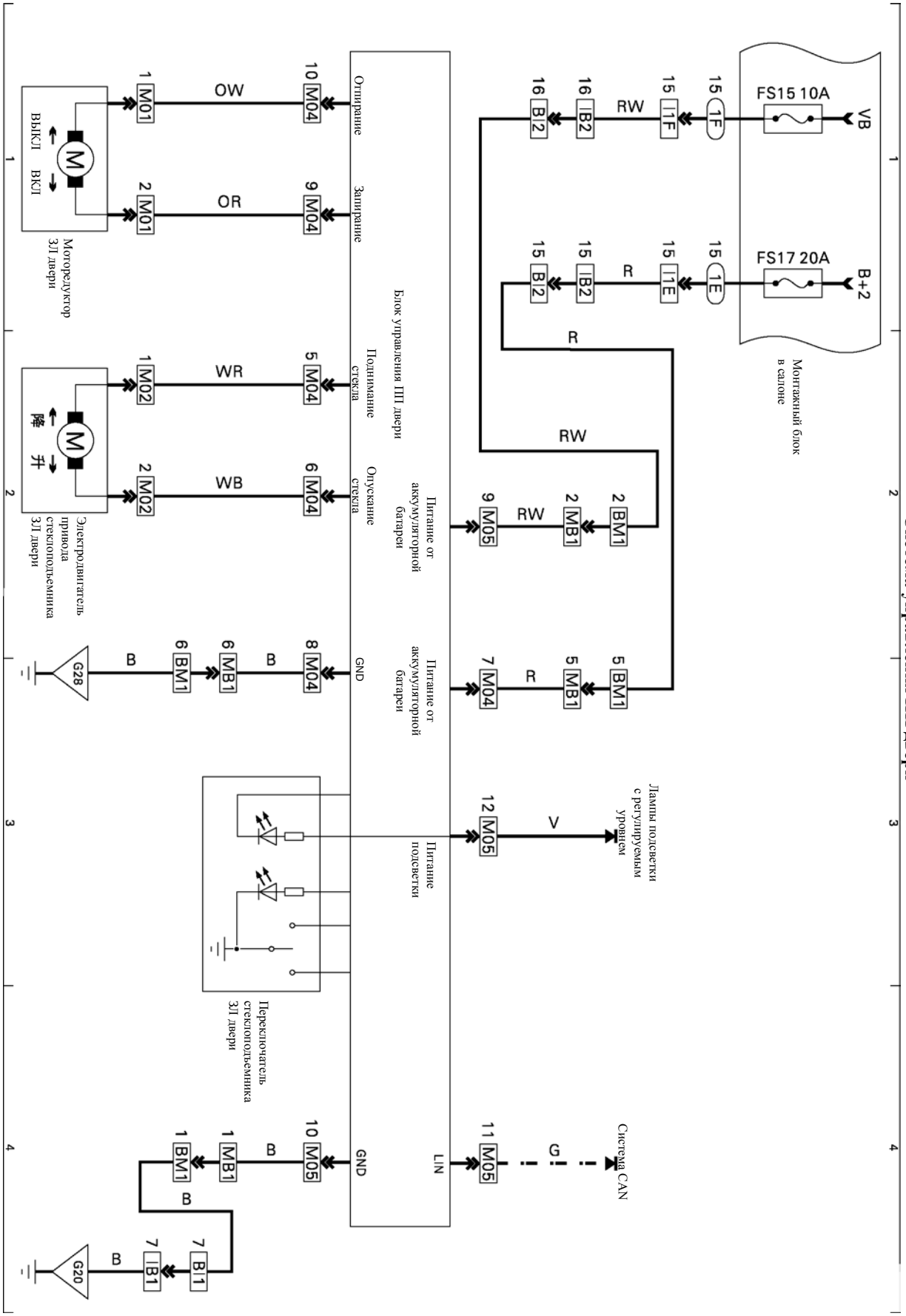


Система управления П/Л двери (продолжение)

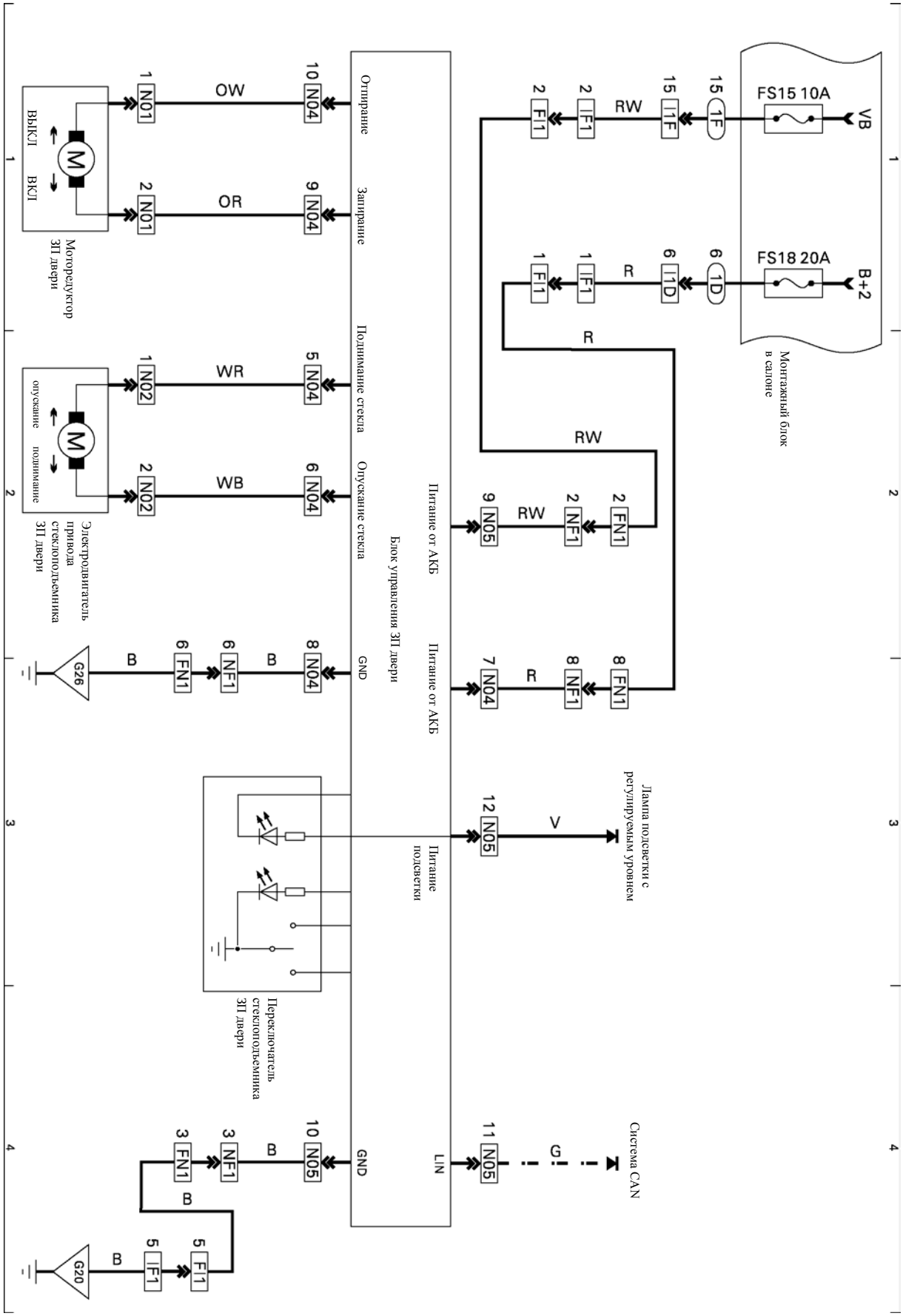


Система управления ПП двери



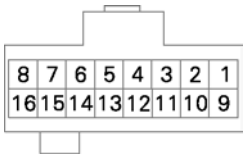

Система управления ПП двери
Монтажный блок в салоне
FS15 10A
FS17 20A
VB
B+2
RW
R
Блок управления ПП двери
Отпирание
Запирание
Поднимание стекла
Опускание стекла
Питание от аккумуляторной батареи
GND
LIN
Моторедуктор ЗЛ двери
ВЫКЛ
ВКЛ
Электродвигатель привода стеклоподъемника ЗЛ двери
Переключатель стеклоподъемника ЗЛ двери
Питание подсветки
Лампы подсветки с регулируемым уровнем
Система CAN
OW
OR
WR
WB
B
V
G
G28
G20

Система управления ЭП двери



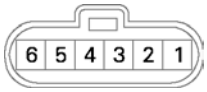
Выводы соединителей

D04 к блоку управления передней левой двери



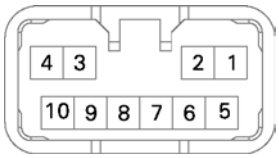
Номер вывода	Цвет	Назначение
1	—	—
2	—	—
3	—	—
4	—	—
5	—	—
6	—	—
7	—	—
8	—	—
9	Красн.-бел.	Питание от аккумуляторной батареи
10	Черн.	Масса
11	Зел.	LIN
12	Фиол.	Электрическая лампа подсветки (+)
13	Оранж.-кор.	Разблокирование рулевой колонки
14	Оранж.-фиол.	Блокировка рулевой колонки
15	Оранж.-зел.	Сигнал отпирания двери
16	Зел.-черн.	Управление лампой освещения подножки

D07 к центральному замку передней левой двери



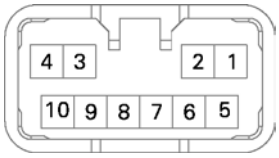
Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Оранж.-кор.	Разблокирование рулевой колонки
2	Оранж.-фиол.	Блокировка рулевой колонки
3	Оранж.-зел.	Выключатель отпирания двери
4	Черн.	Масса
5	Оранж.-бел.	Отпирание
6	Оранж.-красн.	Запирание

D05 к блоку управления передней левой двери



Номер вывода	Цвет	Назначение
1	—	—
2	—	—
3	—	—
4	—	—
5	Оранж.-бел.	Отпирание
6	Оранж.-красн.	Запирание
7	Черн.	Масса
8	Красн.-фиол.	Питание от аккумуляторной батареи
9	Бел.-черн.	Опускание стекла
10	Бел.-красн.	Поднимание стекла

M04 к блоку управления задней левой двери



Номер вывода	Цвет	Назначение
1	—	—
2	—	—
3	—	—
4	—	—
5	Бел.-красн.	Поднимание стекла
6	Бел.-черн.	Опускание стекла
7	Красн.	Питание от аккумуляторной батареи
8	Черн.	Масса
9	Оранж.-красн.	Запирание
10	Оранж.-бел.	Отпирание

M01 к центральному замку задней левой двери



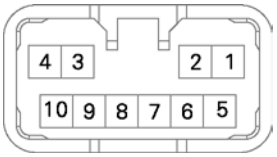
Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Оранж.-бел.	Отпирание
2	Оранж.-красн.	Запирание
3	—	—
4	—	—

N01 к центральному замку задней правой двери



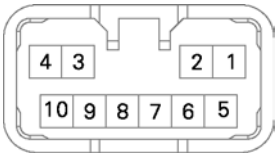
Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Оранж.-бел.	Отпирание
2	Оранж.-красн.	Запирание
3	—	—
4	—	—

N04 к блоку управления задней правой двери



Номер вывода	Цвет	Назначение
1	—	—
2	—	—
3	—	—
4	—	—
5	Бел.-красн.	Поднимание стекла
6	Бел.-черн.	Опускание стекла
7	Красн.	Питание от аккумуляторной батареи
8	Черн.	Масса
9	Оранж.-красн.	Запирание
10	Оранж.-бел.	Отпирание

K04 к управлению передней правой двери



Номер вывода	Цвет	Назначение
1	—	—
2	—	—
3	—	—
4	—	—
5	Бел.-красн.	Опускание стекла
6	Бел.-черн.	Поднимание стекла
7	Красн.-фиол.	Питание от аккумуляторной батареи
8	Черн.	Масса
9	Оранж.-красн.	Запирание
10	Оранж.-бел.	Отпирание

K01 к центральному замку передней правой двери

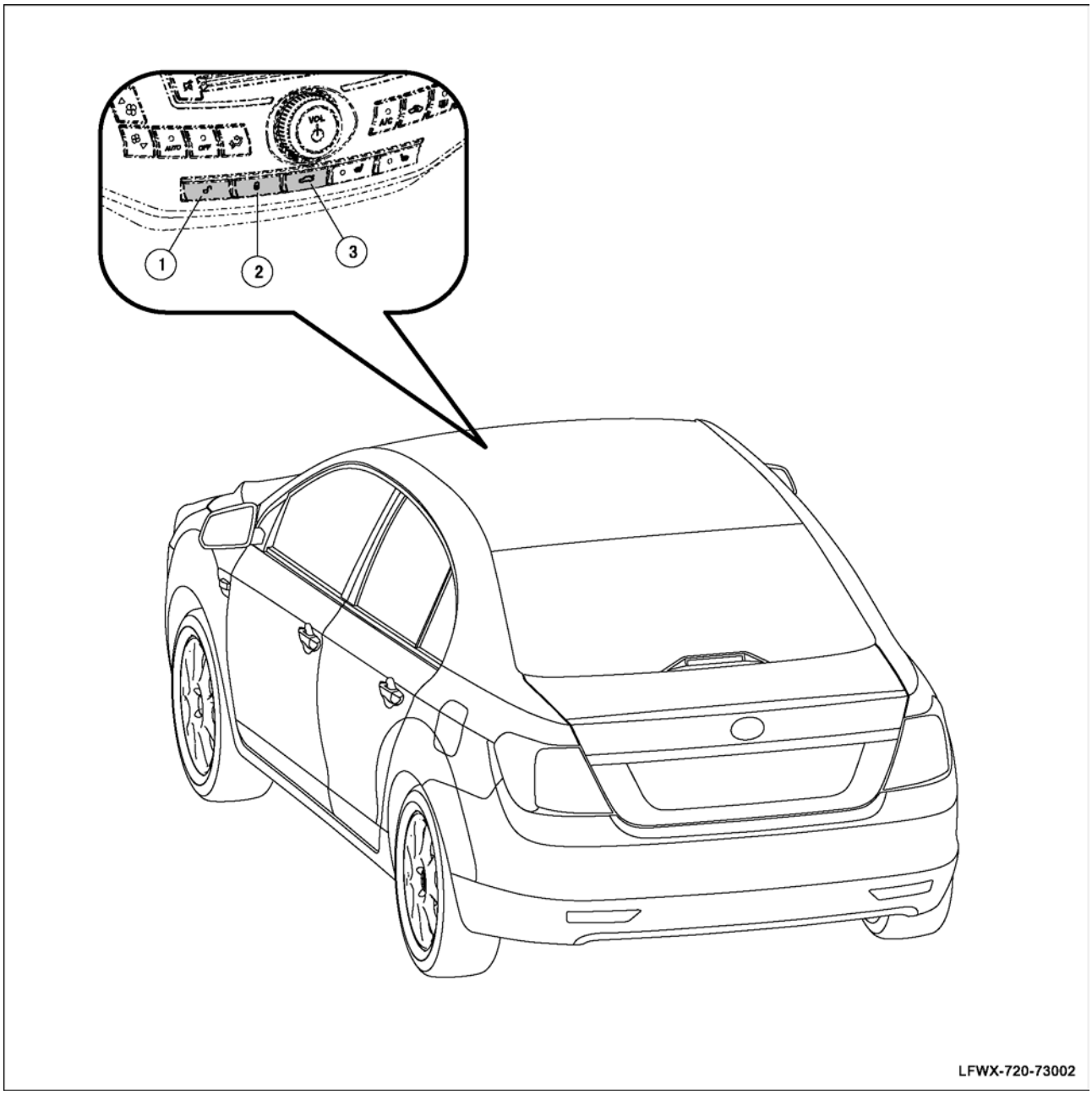


Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Оранж.-бел.	Запирание (+)
2	Оранж.-красн.	Отпирание (+)
3	—	—
4	—	—

Проверка без демонтажа

△ Совет

Описание проверки функций системы управления дверьми приводится в инструкции по эксплуатации автомобиля LIFAN 720.



1	Кнопка ручного отпирания дверей
2	Кнопка ручного запирания дверей

3	Кнопка ручного отпирания багажника

△ Совет

- В состоянии блокирования всех дверей при нажатии кнопки разблокирования происходит разблокирование только передней левой двери, при последующем нажатии кнопки производится разблокирование всех остальных дверей.
- В состоянии разблокирования дверей при нажатии кнопки происходит блокирование всех дверей.
- При нажатии кнопки замка багажника производится разблокирование замка багажника.

Поиск и устранение неисправностей

Таблица признаков неисправностей

Нижеприведенная таблица предназначена для определения возможных причин неисправностей. Должна быть проверена каждая деталь в соответствующем порядке. При необходимости должен быть выполнен ремонт или замена данных деталей.

Признак	Возможные причины неисправности	Рекомендуемое действие
Не работают все центральные замки	1. Предохранитель (перегорел)	Заменить
	2. Цепи (обрыв или короткое замыкание)	Выполнить ремонт или заменить жгут проводки или соединитель
	3. Центральный замок (обрыв или короткое замыкание)	Заменить
	4. Шина CAN (обрыв или короткое замыкание)	Проверить систему CAN-связи
Не работает только центральный замок передней левой двери	1. Цепи (обрыв или короткое замыкание)	Выполнить ремонт или заменить жгут проводки или соединитель
	2. Моторедуктор блокировки замка левой передней двери (неисправность)	Заменить
	3. Блок управления передней левой двери (неисправность)	Заменить
Не работает только центральный замок передней правой двери	1. Цепи (обрыв или короткое замыкание)	Выполнить ремонт или заменить жгут проводки или соединитель
	2. Моторедуктор блокировки замка левой передней двери (неисправность)	Заменить
	3. Блок управления передней левой двери (неисправность)	Заменить
Не работает только центральный замок задней левой двери	1. Цепи (обрыв или короткое замыкание)	Выполнить ремонт или заменить жгут проводки или соединитель
	2. Моторедуктор блокировки замка левой передней двери (неисправность)	Заменить
	3. Блок управления передней левой двери (неисправность)	Заменить
Не работает только центральный замок задней правой двери	1. Цепи (обрыв или короткое замыкание)	Выполнить ремонт или заменить жгут проводки или соединитель
	2. Моторедуктор блокировки замка левой передней двери (неисправность)	Заменить
	3. Блок управления передней левой двери (неисправность)	Заменить

Не работают все центральные замки

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить систему** • Убедиться в исправном состоянии цепи питания. • Нажать кнопку блокировки дверей на панели приборов и убедиться, что блокирование всех дверей выполнено.		Перейти к шагу 2
2	**Проверить предохранитель** • Открыть монтажный блок в салоне транспортного средства. • Проверить состояние предохранителей FS15 и FS16.	Перейти к шагу 9	Перейти к шагу 3
3	**Выполнить проверку на наличие обрыва в цепи питания** • Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи. • Отключить соединители D04 и D05 блока управления передней левой двери, соединители K04 и K05 блока управления передней правой двери, соединители M04 и M05 блока управления задней левой двери, соединители N04 и N05 блока управления задней правой двери. • Отключить соединители I1D, I1E и I1F блока плавких предохранителей в салоне. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться, что сопротивление между выводом 15 соединителя I1F и выводом 9 соединителей D04, K05, M05 и N05 меньше 2 Ом. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться, что сопротивление между выводом 14 соединителя I1F, выводами 16 и 15 соединителя I1E, выводом 6 соединителя I1D и выводами 7 соединителей K04, M04 и N04 меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 8
4	**Проверить на наличие короткого замыкания цепи питания на массу** • Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи. • Отключить соединители D04 и D05 блока управления передней левой двери, соединители K04 и K05 блока управления передней правой двери, соединители M04 и M05 блока управления задней левой двери, соединители N04 и N05 блока управления задней правой двери. • Подключить отрицательный провод аккумуляторной батареи. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения напряжения, убедиться, что напряжение между выводом 9 соединителя D04, выводом 8 соединителя D05, выводами 9 соединителей K05, M05, N05 и выводами 7 соединителей K05, M05 и N05 соответствует напряжению аккумуляторной батареи.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 8
5	**Выполнить проверку на наличие обрыва в цепи массы** • Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи. • Отключить соединители D04 и D05 блока управления передней левой двери, соединители K04 и K05 блока управления передней правой двери, соединители M04 и M05 блока управления задней левой двери, соединители N04 и N05 блока управления задней правой двери. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться, что сопротивление между выводом 10 соединителя D04, выводом 7 соединителя D05, выводами 8 соединителей K04, M04, N04 и выводами 10 соединителей K04, M04, N04 меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 6	Перейти к шагу 8
6	**Проверить цепь CAN** • Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи. • Отключить соединитель D04 блока управления передней левой двери, соединитель K05 блока управления передней правой двери, соединитель M05 блока управления задней левой двери, соединитель N05 блока управления задней правой двери. • Отключить соединитель I18 блока FBCM. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться, что сопротивление между выводом 3 соединителя I18 и выводами 11 соединителей D04, K05, M05, N05 меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 7	Перейти к шагу 8

7	**Заменить выключатель центрального замка** • Процедура замены центральной панели управления приводится руководстве по ремонту.	Перейти к шагу 10	
8	**Проверить электропроводку** • Отремонтировать или заменить неисправную электропроводку.	Перейти к шагу 10	
9	**Заменить предохранитель** • Перед заменой перегоревшего предохранителя следует выяснить и устранить причину его перегорания, используя схему электрических соединений. Затем установить новый предохранитель номиналом 20 и 10 А.	Перейти к шагу 10	
10	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.		

Не работает только центральный замок передней левой двери

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить выключатель центрального замка на размыкание цепи** • Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи. • Отключить соединитель D07 моторедуктора блокировки замка левой передней двери, соединитель D05 блока управления передней левой двери. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться, что сопротивление между выводами 5 и 6 соединителя D07 меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 2	Перейти к шагу 5
2	**Проверить выключатель центрального замка на размыкание цепи** • Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи. • Отключить соединитель D07 моторедуктора блокировки замка левой передней двери. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться, что сопротивление между выводами 5 и 6 соединителя D07 и массой больше 1 МОм.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 5
3	**Проверить моторедуктор блокировки замка левой передней двери** • Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи. • Отключить соединитель D07 моторедуктора блокировки замка левой передней двери. • Подключить выводы 5 и 6 моторедуктора блокировки замка левой передней двери к положительному и отрицательному выводу аккумуляторной батареи и убедиться в корректной работе.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 5
4	**Заменить блок управления передней левой двери** • Процедура замены блока управления передней левой двери приводится в руководстве по ремонту.	Перейти к шагу 6	
5	**Проверить электропроводку** • Отремонтировать или заменить неисправную электропроводку.	Перейти к шагу 6	
6	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.		

Не работает только центральный замок передней правой двери

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить выключатель центрального замка на размыкание цепи** • Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи. • Отключить соединитель K01 моторедуктора блокировки замка правой передней двери, соединитель K04 блока управления передней правой двери. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться, что сопротивление между выводами 1 и 2 соединителя K01 и выводами 10 и 9 меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 2	Перейти к шагу 5
2	**Проверить выключатель центрального замка на размыкание цепи** • Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи. • Отключить соединитель K01 моторедуктора блокировки замка правой передней двери. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться, что сопротивление между выводами 1 и 2 соединителя K01 и массой меньше 1 МОм.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 5
3	**Проверить моторедуктор блокировки замка правой передней двери** • Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи. • Отключить соединитель K01 моторедуктора блокировки замка правой передней двери. • Подключить выводы 1 и 2 моторедуктора блокировки замка правой передней двери к положительному и отрицательному выводу аккумуляторной батареи и убедиться в корректной работе.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 5
4	**Заменить блок управления передней правой двери** • Процедура замены блока управления передней правой двери приводится в руководстве по ремонту.	Перейти к шагу 6	
5	**Проверить электропроводку** • Отремонтировать или заменить неисправную электропроводку.	Перейти к шагу 6	
6	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.		

Не работает только центральный замок задней левой двери

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить выключатель центрального замка на размыкание цепи** • Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи. • Отключить соединитель M01 моторедуктора блокировки замка левой задней двери, соединитель M04 блока управления задней левой двери. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться, что сопротивление между выводами 1 и 2 соединителя M01 и выводами 10 и 9 меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 2	Перейти к шагу 5
2	**Проверить выключатель центрального замка на размыкание цепи** • Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи. • Отключить соединитель M01 моторедуктора блокировки замка левой задней двери. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться, что сопротивление между выводами 1 и 2 соединителя и массой меньше 1 МОм.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 5
3	**Проверить моторедуктор блокировки замка левой задней двери** • Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи. • Отключить соединитель M01 моторедуктора блокировки замка левой задней двери. • Подключить выводы 1 и 2 моторедуктора блокировки замка левой задней двери к положительному и отрицательному выводу аккумуляторной батареи и убедиться в корректной работе.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 5

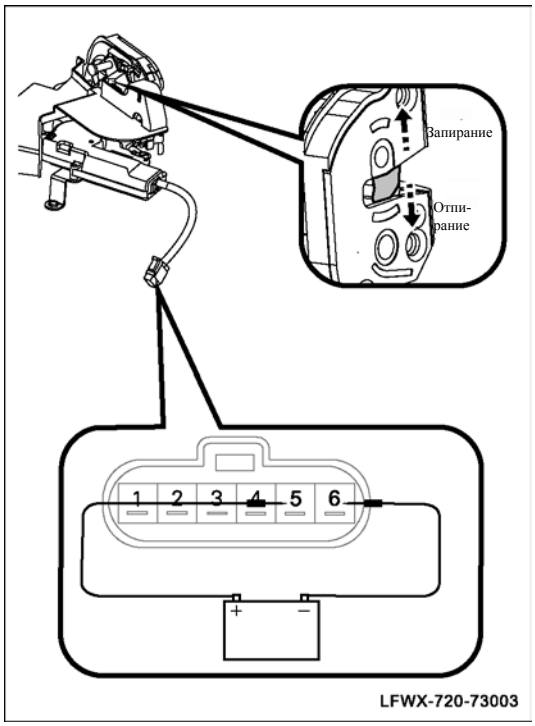
4	**Заменить блок управления задней левой двери** • Процедура замены блока управления задней левой двери приводится в руководстве по ремонту.	Перейти к шагу 6	
5	**Проверить электропроводку** • Отремонтировать или заменить неисправную электропроводку.	Перейти к шагу 6	
6	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.		

Не работает только центральный замок задней правой двери

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить выключатель центрального замка на размыкание цепи** • Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи. • Отключить соединитель N01 моторедуктора блокировки замка задней правой двери, соединитель N04 блока управления задней правой двери. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться, что сопротивление между выводом 1 соединителя N01, выводами 10 и 9 соединителя N04 меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 2	Перейти к шагу 5
2	**Проверить выключатель центрального замка на размыкание цепи** • Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи. • Отключить соединитель N01 моторедуктора блокировки замка задней правой двери. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться, что сопротивление между выводами 1 и 2 соединителя N01 и массой больше 1 МОм.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 5
3	**Проверить моторедуктор блокировки замка правой задней двери** • Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи. • Отключить соединитель K01 моторедуктора блокировки замка правой задней двери. • Подключить выводы 1 и 2 моторедуктора блокировки замка правой задней двери к положительному и отрицательному выводу аккумуляторной батареи и убедиться в корректной работе.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 5
4	**Заменить блок управления замком правой задней двери** • Процедура замены блока управления задней правой двери приводится руководстве по ремонту.	Перейти к шагу 6	
5	**Проверить электропроводку** • Отремонтировать или заменить неисправную электропроводку	Перейти к шагу 6	
6	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.		

Механизм запирания передней левой двери

Проверка



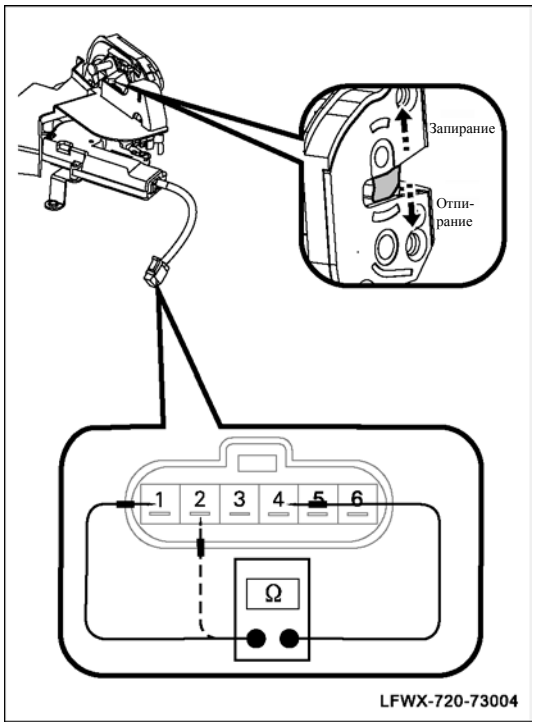
1. Проверка моторедуктора блокировки замка передней левой двери

А. Подключить вывод 6 соединителя D07 моторедуктора блокировки замка передней левой двери к положительному выводу аккумуляторной батареи, а вывод 5 — к отрицательному.

Состояние: блокирование

Б. Подключить вывод 5 соединителя D07 моторедуктора блокировки замка передней левой двери к положительному выводу аккумуляторной батареи, а вывод 6 — к отрицательному.

Состояние: разблокирование



В. С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, измерить сопротивление между выводами 1 и 4 соединителя D07 моторедуктора блокировки замка передней двери (в состоянии разблокирования).

Сопротивление: ≤ 2 Ом

Г. С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, измерить сопротивление между выводами 2 и 4 соединителя D07 моторедуктора блокировки замка передней двери (в состоянии блокирования).

Сопротивление: ≤ 2 Ом

Заменить замок передней левой двери в сборе, если он не удовлетворяет требованиям.

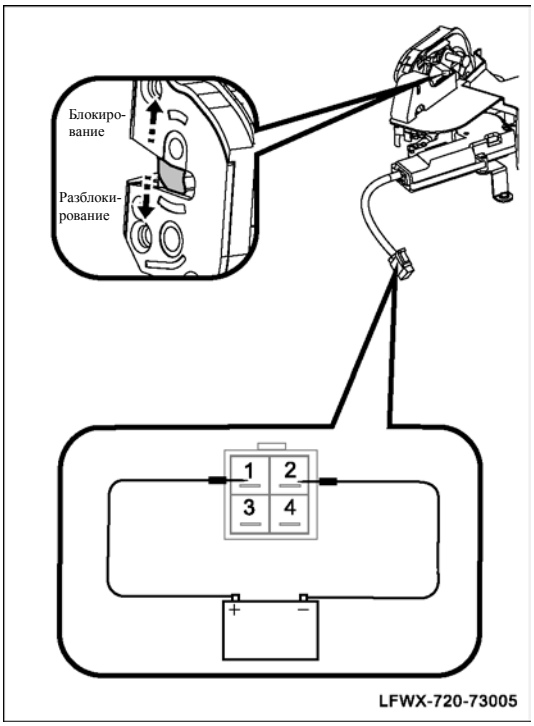
Замена

△ Совет

См. главу 82 «Двери и замки — Замок передней двери — Замена».

Механизм запирания передней правой двери

Проверка



1. Моторедуктор блокировки замка передней правой двери

А. Подключить вывод 1 соединителя K01 моторедуктора блокировки замка передней правой двери к положительному выводу аккумуляторной батареи, а вывод 2 — к отрицательному.

Состояние: разблокирование

Б. Подключить вывод 2 соединителя K01 моторедуктора блокировки замка передней правой двери к положительному выводу аккумуляторной батареи, а вывод 1 — к отрицательному.

Состояние: блокирование

Заменить замок передней правой двери в сборе, если он не удовлетворяет требованиям.

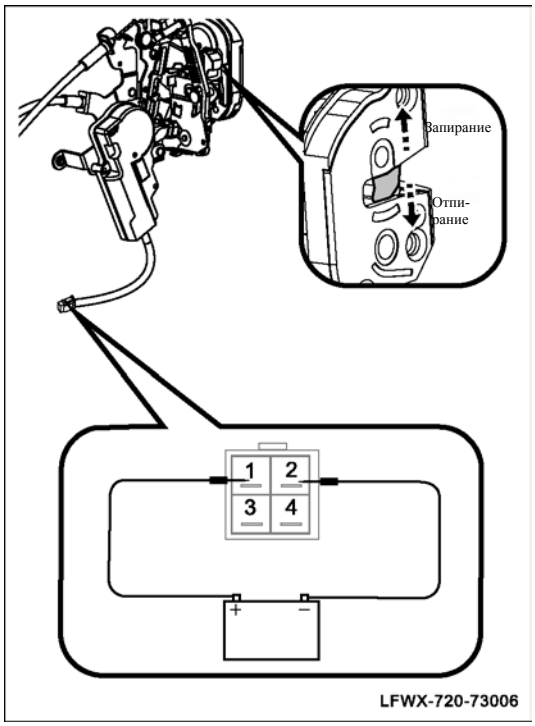
Заменить

△ Совет

См. главу 82 «Двери и замки — Замок передней двери — Замена».

Моторедуктор блокировки замка задней левой двери

Проверка



1. **Проверка моторедуктор блокировки замка задней левой двери**

А. Подключить вывод 1 соединителя M01 моторедуктора блокировки замка задней левой двери к положительному выводу аккумуляторной батареи, а вывод 2 – к отрицательному.

Состояние: разблокирование

Б. Подключить вывод 2 соединителя M01 моторедуктора блокировки замка задней левой двери к положительному выводу аккумуляторной батареи, а вывод 1 — к отрицательному.

Состояние: блокирование

Заменить замок задней левой двери в сборе, если он не удовлетворяет требованиям.

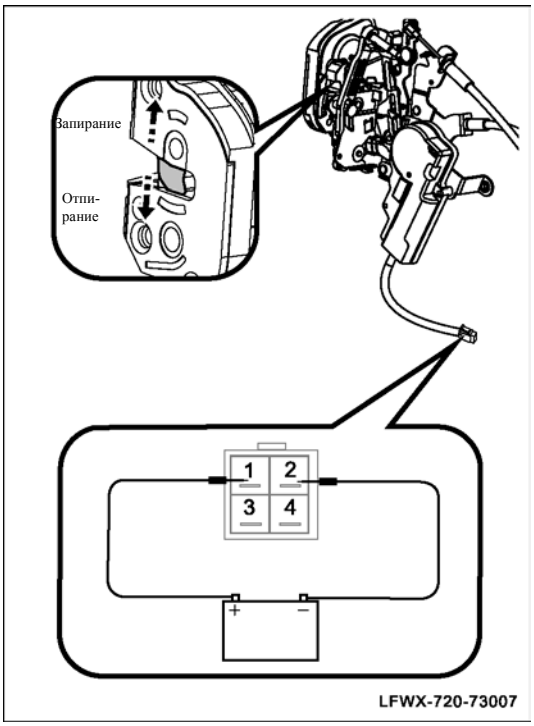
Замена

△ Совет

См. главу 82 «Дверь и замок двери — Замок задней двери — Замена».

Моторедуктор блокировки замка задней правой двери

Проверка



1. Проверка моторедуктора блокировки замка задней правой двери

А. Подключить вывод 1 соединителя N01 моторедуктора блокировки замка задней правой двери к положительному выводу аккумуляторной батареи, а вывод 2 — к отрицательному.

Состояние: разблокирование

Б. Подключить вывод 2 соединителя N01 моторедуктора блокировки замка задней правой двери к положительному выводу аккумуляторной батареи, а вывод 1 — к отрицательному.

Состояние: блокирование

Заменить замок задней правой двери в сборе, если он не удовлетворяет требованиям.

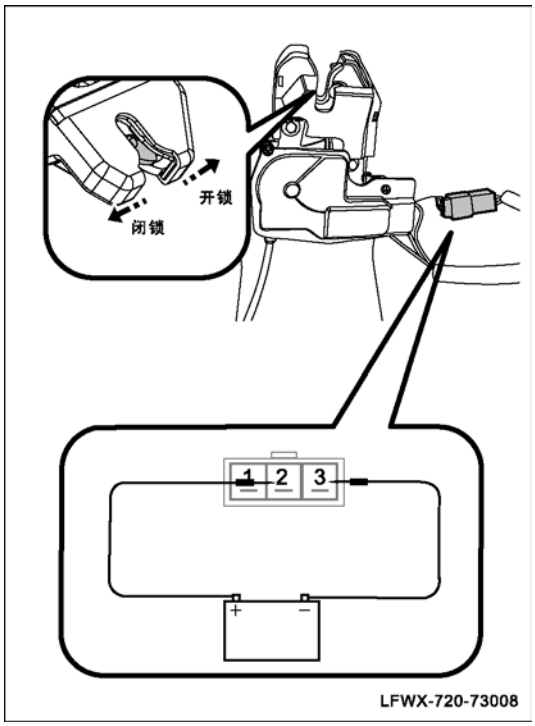
Замена

△ Совет

См. главу 82 «Дверь и замок двери — Замок задней двери — Замена».

Моторедуктор блокировки замка крышки багажника

Проверка



1. Проверка моторедуктора блокировки замка крышки багажника

А. Подключить вывод 2 соединителя L03 моторедуктора блокировки замка багажника к положительному выводу аккумуляторной батареи, а вывод 3 — к отрицательному.

Состояние: разблокирование

Б. Подключить вывод 3 соединителя L03 моторедуктора блокировки замка багажника к положительному выводу аккумуляторной батареи, а вывод 2 — к отрицательному.

Состояние: блокирование

Если вышеупомянутые требования не выполняются, замок багажника в сборе должен быть заменен.

Замена

△ Совет

См. главу 82 «Дверь и замок двери. Замок крышки багажника. Замена».

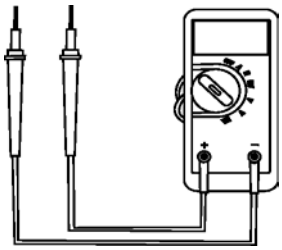
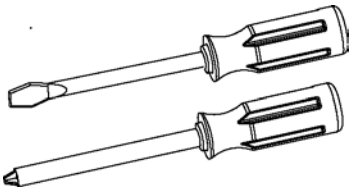
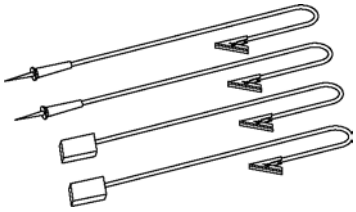
Аудиосистема

Аудиосистема 74-1
Подготовка 74-1
Технические условия выполнения ремонта 74-1
Меры предосторожности 74-2
Схема компонентов 74-3
Схема электрических соединений 74-4
Выводы соединителей 74-5
Выводы соединителей 74-6
Проверка без демонтажа 74-7
Поиск и устранение неисправностей 74-8
Таблица признаков неисправностей 74-8
Аудиосистема не работает 74-9
Низкое качество звука при воспроизведении компакт-диска 74-9
Низкое качество звука при работе радио 74-10
Низкий уровень звука во всех режимах 74-10
Динамик не работает (все динамики не работают) 74-11
Динамик не работает (один динамик не работает) 74-11
Магнитола не принимает радиопередачи 74-12
Невозможно загрузить компакт-диск, или он выскакивает после загрузки 74-12
Не удается извлечь компакт-диск 74-13
Перескакивание при воспроизведении компакт-диска 74-13
На дисплее отсутствует изображение или отображается некорректно 74-14
Магнитола 74-15
Проверка и ремонт 74-15
Высокочастотный динамик 74-20
Проверка 74-20
Замена 74-21
Передний динамик 74-23
Проверка 74-23
Замена 74-24
Задний динамик 74-26
Проверка 74-26
Замена 74-26
Антенна 74-28
Осмотр 74-28
Замена 74-29

Аудиосистема

Подготовка

1. Рекомендуемые инструменты

Поз.	Инструмент	Схематическое изображение	Кол-во	Описание
1	Цифровой мультиметр			Для измерения напряжения и сопротивления
2	Отвертка			Для отвинчивания винтов и снятия панелей
3	Набор проводов			Для испытания цепей

Технические условия выполнения ремонта

1. Технические характеристики

FM	
Настройка	87,5-108,0 МГц
Чувствительность	< 10 дБмкВ
Стереоразрешение	≥ 25 дБ
AM	
Настройка	522-1620 кГц
Чувствительность	30 дБмкВ
Проигрыватель компакт-дисков	
Искажение	< 0,5 %
Отношение сигнала к шуму	> 65 дБ
Аудиосекция	
Электропитание	12 В
Сопротивление динамика	4 Ом
Выходная мощность	4 × 35 Вт
Чувствительность компакт-диска	От 20 Гц до 20 кГц

2. Моменты затяжки

Элемент	Н·м
Крепежные винты центрального сопла	5-6
Крепежный винт радиоприемника	5-6
Соединительные винты радиомагнитолы и панели приборов	5-6
Болты крепления антенного усилителя	6-10
Крепежные болты переднего динамика	6-10
Болты крепления заднего динамика	6-10

Меры предосторожности

1. **Данные сохраненных в памяти радиоприемника AM/FM станций при отключении провода от отрицательного вывода аккумуляторной батареи будут утеряны. В случае необходимости эти данные могут быть записаны до отключения кабеля от отрицательного вывода аккумуляторной батареи. Выполнить настройку станций после подключения кабеля к отрицательному выводу аккумуляторной батареи.**
2. **При снятии и установке антенны в сборе необходимо обеспечить ее надежное соединение с массой.**

△ Совет

При отсутствии соединения с массой прием будет вестись с помехами. Эта проблема может иметь место даже в случае использования новой антенны.

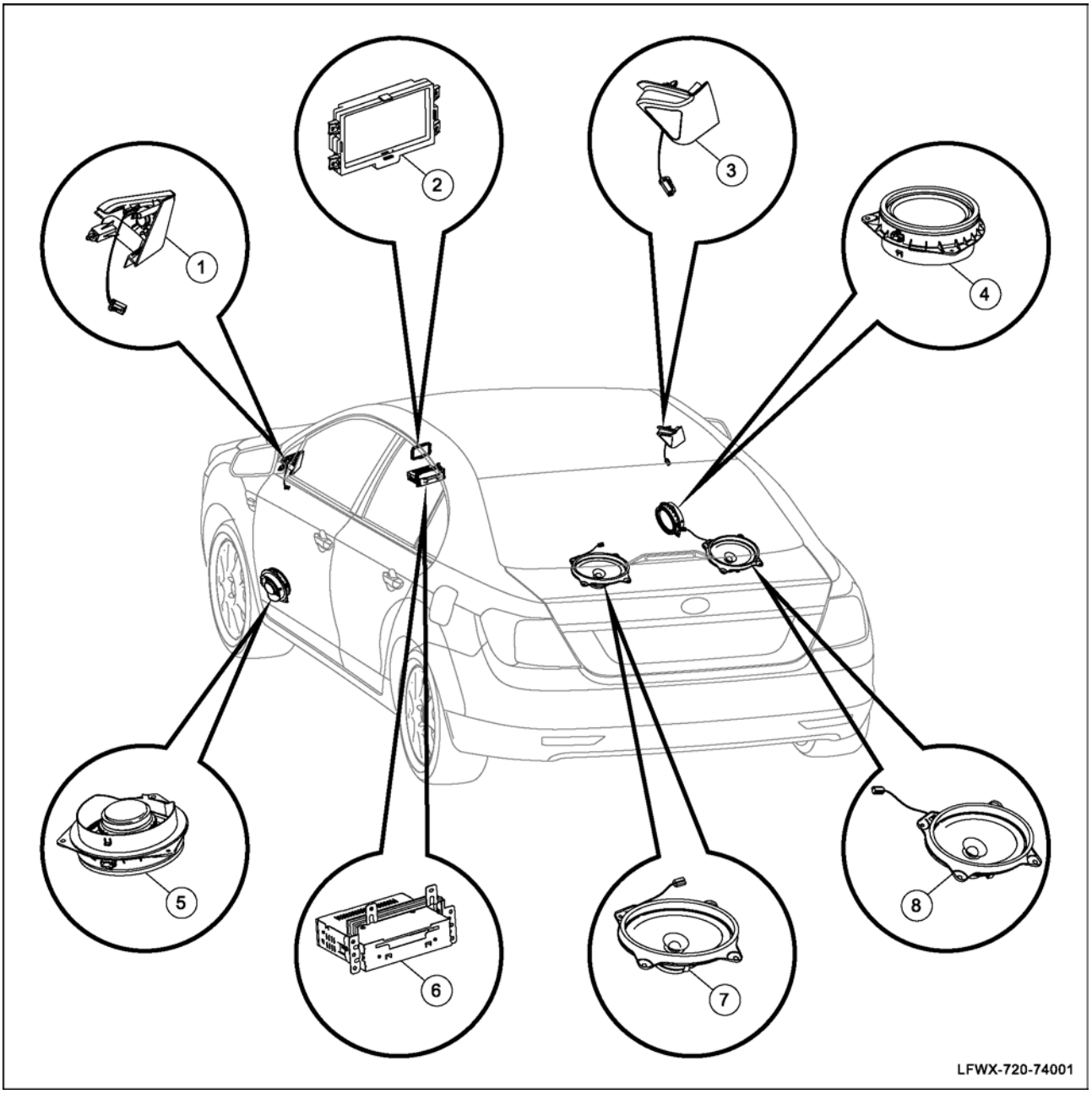
3. **Перед выполнением демонтажа и монтажа радиомагнитолы необходимо извлечь компакт-диск.**

△ Совет

Если компакт-диск застрял в плеере и не может быть извлечен, запрещается вынимать его принудительно, необходимо обратиться на сервисную станцию LIFAN.

4. **Не трогать конус динамика.**

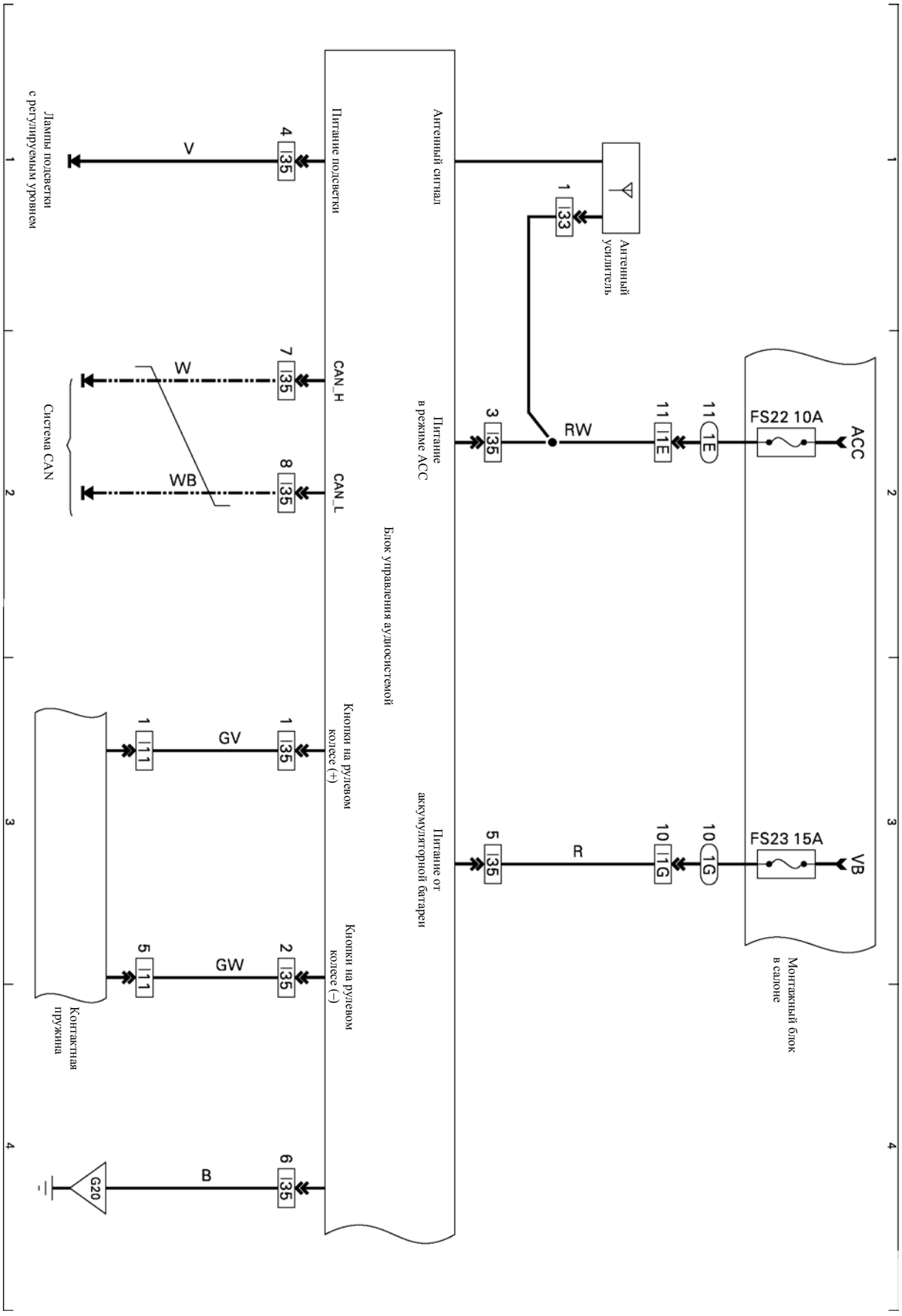
Схема компонентов



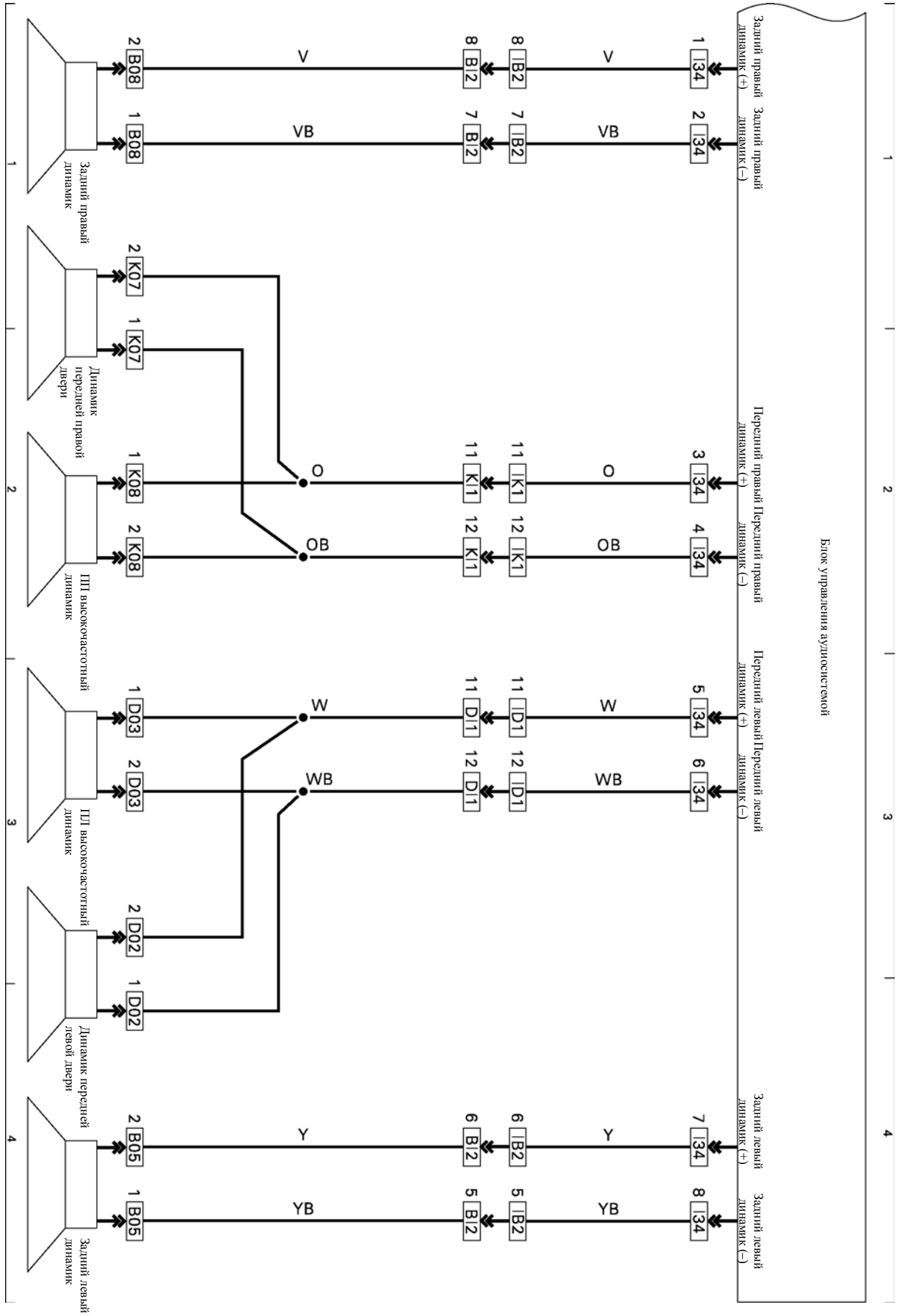
1	Левый высокочастотный динамик
2	Многофункциональный дисплей
3	Правый высокочастотный динамик
4	Передний правый динамик

5	Передний левый динамик
6	Аудиосистема
7	Задний левый динамик
8	Задний правый динамик

Схема электрических соединений

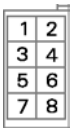


Управление динамиками основного блока аудиосистемы



Выводы соединителей

I34 к аудиосистеме



Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Фиол.	Задний правый динамик (+)
2	Фиол.-черн.	Задний правый динамик (–)
3	Оранж.	Передний правый динамик (+)
4	Оранж.-черн.	Передний правый динамик (–)
5	Бел.	Передний левый динамик (+)
6	Бел.-черн.	Передний левый динамик (–)
7	Желт.	Задний левый динамик (+)
8	Желт.-черн.	Задний левый динамик (–)

D02 к переднему левому высокочастотному динамику



Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Бел.-черн.	Передний левый высокочастотный динамик (–)
2	Бел.	Передний левый высокочастотный динамик (+)

K07 к переднему правому высокочастотному динамику



Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Оранж.-черн.	Передний правый высокочастотный динамик (–)
2	Оранж.	Передний правый высокочастотный динамик (+)

B05 к заднему левому динамику



Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Желт.	Задний левый динамик (+)
2	Желт.-черн.	Задний левый динамик (–)

I33 к антенне приемника



Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Красн.-бел.	Антенный усилитель (+)

I35 к аудиосистеме



Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Зел.-фиол.	Кнопки на рулевом колесе (+)
2	Зел.-бел.	Кнопки на рулевом колесе (-)
3	Красн.-бел.	Источник питания выключателя зажигания
4	Фиол.	Электропитание подсветки
5	Красн.-фиол.	Питание от аккумуляторной батареи
6	Черн.	Масса
7	Бел.	CAN-B
8	Бел.-черн.	CAN-H

Разъем D03 к динамику передней левой двери



Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Бел.	Динамик передней левой двери (+)
2	Бел.-черн.	Динамик передней левой двери (-)

K08 к динамику передней правой двери



Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Оранж.	Динамик передней правой двери (+)
2	Оранж.-черн.	Динамик передней правой двери (–)

B08 к заднему правому динамику

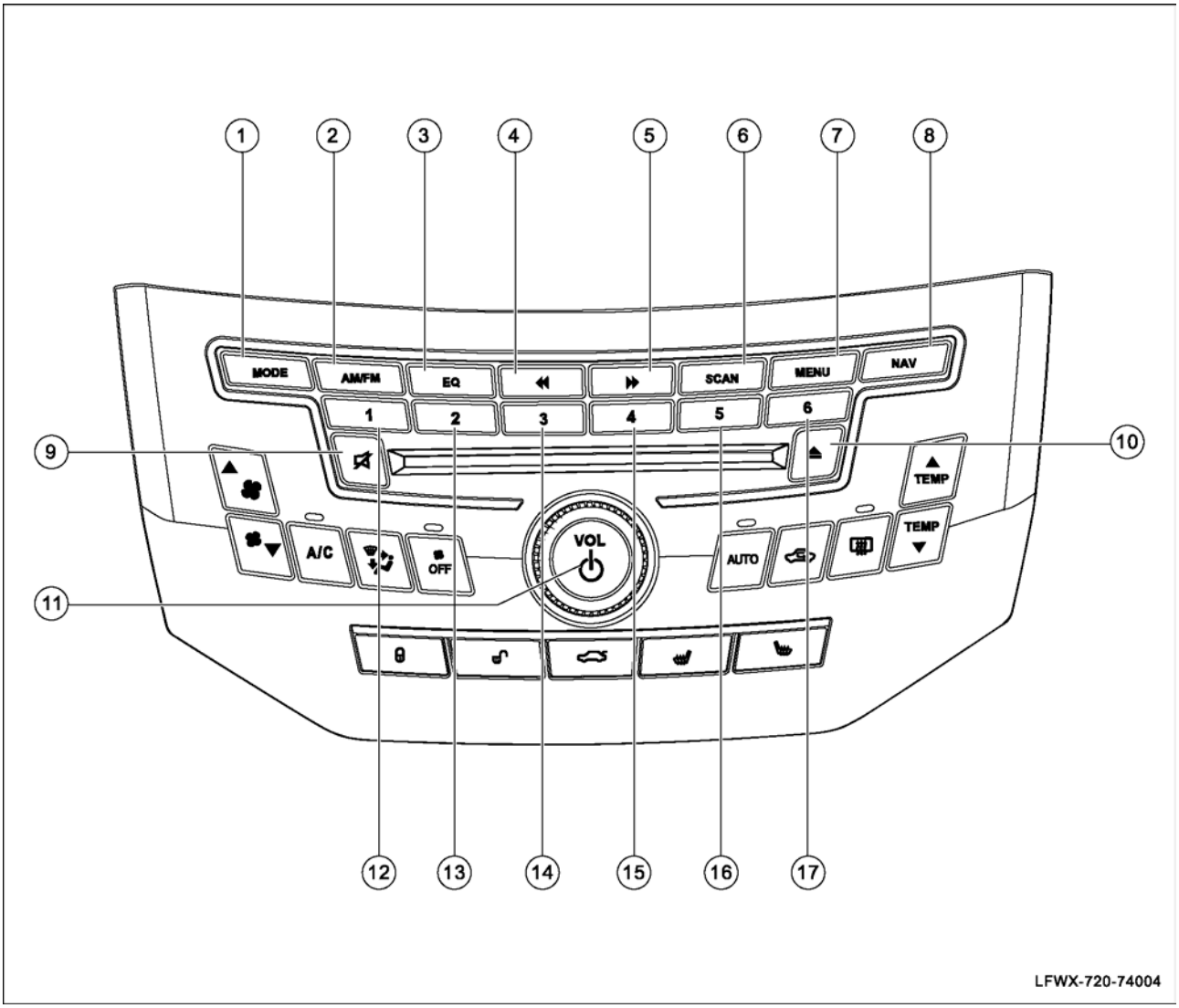


Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Фиол.	Задний правый динамик (+)
2	Фиол.-черн.	Задний правый динамик (–)

Проверка без демонтажа

△ Совет

Описание проверки без демонтажа функциональности проигрывателя компакт дисков и динамиков приводится в инструкции по эксплуатации для LIFAN 720. Следует прочесть его и проверить работу динамика. Необходимо предварительно ознакомиться с причинами возможных неисправностей и исключить вероятность неправильного обращения с проигрывателем.



1	Переключатель выбора режима
2	Переключатель выбора режима радиоприемника
3	Настройки баланса
4	Предыдущий трек
5	Следующий трек
6	Сканирование
7	Меню
8	Навигация
9	Выключение звука

10	Извлечение диска
11	Громкость звука
12	Цифровая клавиша 1
13	Цифровая клавиша 2
14	Цифровая клавиша 3
15	Цифровая клавиша 4
16	Цифровая клавиша 5
17	Цифровая клавиша 6

Поиск и устранение неисправностей

Таблица признаков неисправностей

Нижеприведенная таблица предназначена для определения возможных причин неисправностей. Должна быть проверена каждая деталь в соответствующем порядке. При необходимости выполняется ремонт или замена данных деталей.

Признак	Возможные причины неисправности	Рекомендуемое действие
Аудиосистема не работает	1. Питание и масса магнитолы (разомкнутая цепь или короткое замыкание)	Выполнить ремонт или заменить провод или соединитель
	2. Магнитола (повреждена)	Заменить
Низкое качество звука при воспроизведении компакт-диска	1. Компакт-диск (поврежден)	Заменить
	2. Электропроводка (ослабление контактов)	Убедиться в надежности соединений проводки и найти и устранить неисправность в случае необходимости
	3. Динамик (несоответствующая установка)	Проверить и переустановить динамик
	4. Магнитола (повреждена)	Заменить
Низкое качество звука при работе радио	1. Антенна (плохой прием)	Переместить автомобиль в другое место или заменить антенну в сборе
	2. Электропроводка (ослабление контактов)	Убедиться в надежности соединений проводки и найти и устранить неисправность в случае необходимости
	3. Динамик (несоответствующая установка)	Проверить и переустановить динамик
	4. Магнитола (повреждена)	Заменить
Низкий уровень звука во всех режимах	1. Цепь динамиков (плохой контакт)	Выполнить ремонт или заменить провод или соединитель
	2. Магнитола (повреждена)	Заменить
Динамик не работает (все динамики не работают)	1. Питание и масса магнитолы (разомкнутая цепь или короткое замыкание)	Выполнить ремонт или заменить провод или соединитель
	2. Магнитола (повреждена)	Заменить
Динамик не работает (один динамик не работает)	1. Цепь динамика (обрыв или короткое замыкание)	Выполнить ремонт или заменить провод или соединитель
	2. Динамик (поврежден)	Заменить
Магнитола не принимает радиопередачи	1. Антенна (проблема приема)	Переместить автомобиль в другое место или заменить антенну в сборе
	2. Магнитола (повреждена)	Заменить
Не удается загрузить компакт-диск, или он не отображается на экране после загрузки	1. Компакт-диск (не идентифицируется или поврежден)	Заменить компакт-диск
	2. Магнитола (повреждена)	Заменить
Не удается извлечь компакт-диск	1. Компакт-диск (используется неизвестный компакт-диск)	Заменить компакт-диск
	2. Магнитола (повреждена)	Заменить
Перескакивание при воспроизведении компакт-диска	1. Компакт-диск (поврежден)	Заменить компакт-диск
	2. Магнитола (повреждена)	Заменить
На дисплее отсутствует изображение или отображается некорректно	1. Электропроводка дисплея (обрыв или короткое замыкание)	Осмотреть или заменить
	2. Многофункциональный дисплей (поврежден)	Заменить

Аудиосистема не работает

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить систему** • Убедиться в исправном состоянии цепи питания. • Установить выключатель зажигания в положение «ACC». • Включить магнитолу и убедиться в работе системы.		Перейти к шагу 2
2	**Проверить предохранитель** • Демонтировать ящик для мелких предметов в левой надставке панели приборов. • Проверить перегорание плавких предохранителей F22 и F23.	Перейти к шагу 7	Перейти к шагу 3
3	**Проверить цепь подачи питания на обрыв или короткое замыкание** • Снять магнитолу и проверить подключение соединителей к магнитоле. • Отключить соединитель I35 магнитолы. • Установить выключатель зажигания в положение «ACC». • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения напряжения, убедиться, что напряжение между выводами 3 и 5 соединителя I35 и массой соответствует напряжению аккумуляторной батареи.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 6
4	**Проверить на обрыв или короткое замыкание** • Отключить соединитель I35 магнитолы. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться, что сопротивление между выводом 6 соединителя I35 и массой меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 6
5	**Заменить магнитолу** • Процедура замены магнитолы приводится в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 8	
6	**Проверить электропроводку** • Отремонтировать или заменить неисправную электропроводку.	Перейти к шагу 8	
7	**Заменить предохранитель** • Перед заменой перегоревшего предохранителя следует выяснить и устранить причину его перегорания, используя схему электрических соединений. Затем установить новые предохранители номиналом 5 и 10 А.	Перейти к шагу 8	
8	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.		

Низкое качество звука при воспроизведении компакт-диска

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить настройку аудиосистемы** • Включить аудиосистему. • Установить все настройки аудиосистемы в исходное состояние и убедиться в удовлетворительности качества звучания.		Перейти к шагу 2
2	**Проверить компакт-диск** • Извлечь компакт-диск и проверить его на наличие царапин (предполагается, что для диагностики используется новый компакт-диск).		Перейти к шагу 3
3	**Проверить качество звука аудиосистемы** • Сравнить его с качеством звука другого автомобиля такого же типа с нормальным звучанием и установить, есть ли различия между ними.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 7
4	**Проверить электропроводку системы** • Снять магнитолу и проверить подключение соединителя или ослабление контактов. • Демонтировать панель облицовки передней двери и проверить подключение четырех соединителей двух динамиков и проводку. • Демонтировать полку багажника и проверить подключение соединителей заднего динамика и проводку.	Перейти к шагу 7	Перейти к шагу 5

5	**Проверить динамик** • При проверке жгута проводки системы следует обращать внимание на загрязнение чрезмерным количеством пыли, наличие инородных материалов и на качество монтажа.	Перейти к шагу 6	Перейти к шагу 7
6	**Проверить магнитолу** • Демонтировать магнитолу. • Заменить магнитолой того же типа, поставляемой компанией LIFAN. • Включить аудиосистему. Работает должным образом?	Перейти к шагу 7	
7	Обнаруженные неисправности устранены? Диагностика выполнена.		

Низкое качество звука при работе радио

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить настройку аудиосистемы** • Включить аудиосистему. • Установить все настройки аудиосистемы в исходное состояние, отрегулировать частоту звука и убедиться в нормальном звучании.		Перейти к шагу 2
2	**Проверить антенну в сборе** • Демонтировать магнитолу. • Отключить соединитель I33 питания антенного усилителя. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения напряжения, убедиться, что напряжение на выводе 1 соединителя I33 соответствует напряжению аккумуляторной батареи. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться в непрерывности цепи между антенным усилителем и массой. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться в непрерывности цепи между поверхностью антенного штекера и массой.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 7
3	**Проверить качество звучания аудиосистемы** • Сравнить его с качеством звука другого автомобиля такого же типа с нормальным звучанием и установить, есть ли различия между ними.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 7
4	**Проверить электропроводку системы** • Снять магнитолу и проверить подключение соединителя или ослабление контактов. • Демонтировать панель облицовки передней двери и проверить подключение соединителей двух динамиков и проводку. • Демонтировать полку багажника и проверить подключение соединителей заднего динамика и проводку.	Перейти к шагу 7	Перейти к шагу 5
5	**Проверить динамик** • При проверке жгута проводки системы следует обращать внимание на загрязнение чрезмерным количеством пыли, наличие инородных материалов и на качество монтажа.	Перейти к шагу 6	Перейти к шагу 7
6	**Проверить магнитолу** • Демонтировать магнитолу. • Заменить магнитолой того же типа, поставляемой компанией LIFAN. • Включить аудиосистему. Работает должным образом?	Перейти к шагу 7	
7	Обнаруженные неисправности устранены? Диагностика выполнена.		

Низкий уровень звука во всех режимах

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить аудиосистему** • Включить аудиосистему. • Изменяя уровень громкости убедиться в качестве звука.		Перейти к шагу 2

2	**Проверить компакт-диск** • Заменить компакт-диск и, изменяя уровень громкости, убедиться в качестве звука.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 3
3	**Проверить цепь динамика** • Снять магнитолу и проверить подключение соединителя или ослабление контактов. • Демонтировать панель облицовки передней двери и проверить подключение четырех соединителей динамиков и проводку. • Демонтировать полку багажника и проверить подключение соединителей заднего динамика и проводку.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 4
4	**Проверить магнитолу** • Демонтировать магнитолу. • Заменить магнитолой того же типа, поставляемой компанией LIFAN. • Включить аудиосистему. Работает должным образом?	Перейти к шагу 5	
5	Обнаруженные неисправности устранены? Диагностика выполнена.		

Динамик не работает (все динамики не работают)

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить систему** • Убедиться в исправном состоянии цепи питания. • Установить выключатель зажигания в положение «ACC». • Включить магнитолу и убедиться в работе системы.		Перейти к шагу 2
2	**Проверить предохранитель** • Демонтировать ящик для мелких предметов в левой надставке панели приборов. • Проверить состояние плавкого предохранителя F22 аудиосистемы.	Перейти к шагу 6	Перейти к шагу 3
3	**Проверить цепь подачи питания на обрыв или короткое замыкание** • Снять магнитолу и проверить подключение соединителей к магнитоле. • Отключить соединитель I35 магнитолы. • Установить выключатель зажигания в положение «ACC». • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения напряжения, убедиться, что напряжение между выводом 3 соединителя I35 и массой соответствует напряжению аккумуляторной батареи.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 5
4	**Заменить магнитолу** • Процедура замены магнитолы приводится в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 7	
5	**Проверить электропроводку** • Отремонтировать или заменить неисправную электропроводку.	Перейти к шагу 7	
6	**Заменить предохранитель** • Перед заменой перегоревшего предохранителя следует выяснить и устранить причину его перегорания, используя схему электрических соединений. Затем установить новый предохранитель номиналом 10 А.	Перейти к шагу 7	
7	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.		

Динамик не работает (один динамик не работает)

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить систему** • Проверить подключение аудиосистемы и установить выключатель зажигания в положение «ACC». • Включить аудиосистему и проверить звучание динамиков.		Перейти к шагу 2

2	**Проверить цепь неработающего динамика** • Демонтировать внутреннюю панель передней двери или заднюю полку. • Отключить соединитель неработающего динамика. • Убедиться с помощью мультиметра в наличии напряжения 4-8 В на соединителе громкоговорителя.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 4
3	**Проверить неработающий динамик** • Убедиться с помощью мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, в наличии непрерывности между выводом 2 динамика. • Подключить вывод 2 динамика поочередно к положительному и отрицательному выводам аккумуляторной батареи и проверить звук громкоговорителя.	Перейти к шагу 4	
4	Обнаруженные неисправности устранены? Диагностика выполнена.		

Магнитола не принимает радиопередачи

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить систему** • Переместить транспортное средство в место уверенного приема радиопередач. • Проверить подключение аудиосистемы и установить выключатель зажигания в положение «ACC». • Включить на магнитоле поиск радиоканалов и убедиться в возможности приема радиостанций.		Перейти к шагу 2
2	**Проверить установленное дополнительное оборудование** Проверить наличие на автомобиле дополнительного оборудования, которое может мешать антенне принимать сигнал.	Перейти к шагу 6	Перейти к шагу 3
3	**Проверить цепь подачи питания на магнитолу** • Снять магнитолу и проверить подключение соединителей к магнитоле. • Отключить соединитель магнитолы. • С помощью мультиметра, переключив его в режим измерения напряжения, убедиться, что напряжение на выводе 5 соединителя I35 соответствует напряжению 10-14 В. • С помощью мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться в непрерывности цепи между выводом 6 соединителя I35 и массой.	Перейти к шагу 6	Перейти к шагу 4
4	**Проверить антенну в сборе** • Демонтировать магнитолу. • Отключить соединитель I33 питания антенного усилителя. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения напряжения, убедиться, что напряжение между выводом 1 соединителя I33 и массой равно 10-14 В. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться в непрерывности цепи между антенным усилителем и массой. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться в непрерывности цепи между поверхностью антенного штекера и массой.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 6
5	**Проверить магнитолу** • Отключить штекер антенны радиоприемника. • После подключения магнитолы установить выключатель зажигания в положение «ACC» и включить радиоприемник в режиме AM. • Вставить отвертку, тонкий провод или другой металлический предмет в гнездо антенны и проверить наличие звука от динамиков.		Перейти к шагу 6
6	Обнаруженные неисправности устранены? Диагностика выполнена.		

Невозможно загрузить компакт-диск, или он выскакивает после загрузки

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить качество вставленного компакт-диска** • Убедиться, что используется звуковой компакт-диск. • Убедиться в отсутствии видимых повреждений компакт-диска.		Перейти к шагу 2
2	**Проверить, как именно вставлен компакт-диск** • Убедиться, не установлен ли компакт-диск верхней стороной вниз.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 3

3	**Проверить компакт-диск** • Протереть компакт-диск в направлении изнутри наружу мягкой тканью, вставить снова и убедиться в его исправности.	Перейти к шагу 4	Заменить магнитолу
4	Обнаруженные неисправности устранены? Диагностика выполнена.		

Не удается извлечь компакт-диск

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить условия эксплуатации** • Убедиться в открытии аудиосистемы. • Удерживать нажатой в течение 2 с кнопку выгрузки компакт-диска и убедиться в его выгрузке.		Перейти к шагу 2
2	**Перепроверить** • Убедиться в открытии аудиосистемы. • Заменить компакт диск новым и проверить его выгрузку.	Перейти к шагу 3	Заменить магнитолу
3	Обнаруженные неисправности устранены? Диагностика выполнена.		

Перескакивание при воспроизведении компакт-диска

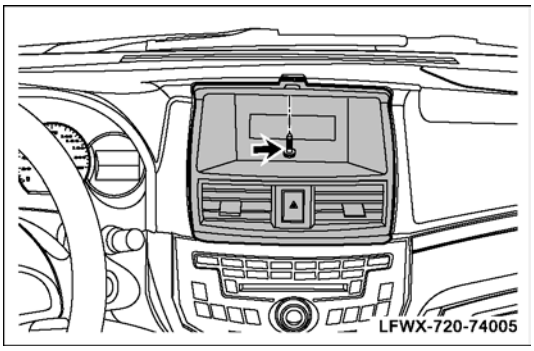
Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить компакт-диск** • Проверить на наличие пыли на поверхности компакт-диска. При наличии пыли ее необходимо вытереть. • Проверить компакт-диск на наличие деформации или трещин.		Перейти к шагу 2
2	**Заменить и проверить компакт-диск** • Заменить компакт-диск другим и проверить на перескакивание композиций.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 4
3	**Проверить магнитолу** • Демонтировать магнитолу. • Установить магнитолу на место для проверки на штатном месте.	Заменить магнитолу	Перейти к шагу 4
4	Обнаруженные неисправности устранены? Диагностика выполнена.		

На дисплее отсутствует изображение или отображается некорректно

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить предохранитель дисплея** • Демонтировать ящик для мелких предметов в левой надставке панели приборов. • Проверить состояние предохранителя F22 звуковой аппаратуры.		Перейти к шагу 2
2	**Проверить электропроводку** • Демонтировать панель сопла с панели приборов. • Проверить состояние подключения соединителя дисплея и проводку.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 3
3	**Проверить жгут проводов** • Заменить проводку между дисплеем и магнитолой. • Включить аудиосистему и проверить работу дисплея.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 4
4	**Проверить дисплей** • Заменить дисплей или отправить его для проверки в специализированную мастерскую. • Включить аудиосистему и проверить работу дисплея.	Перейти к шагу 5	
5	Обнаруженные неисправности устранены? Диагностика выполнена.		

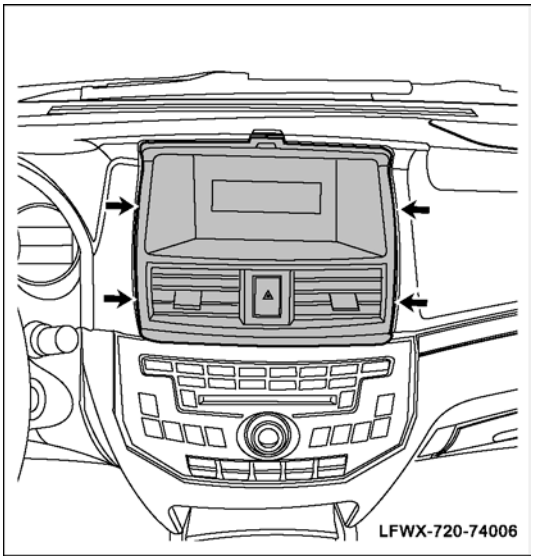
Магнитола

Проверка и ремонт



1. **Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.**
2. **Демонтировать центральное сопло.**

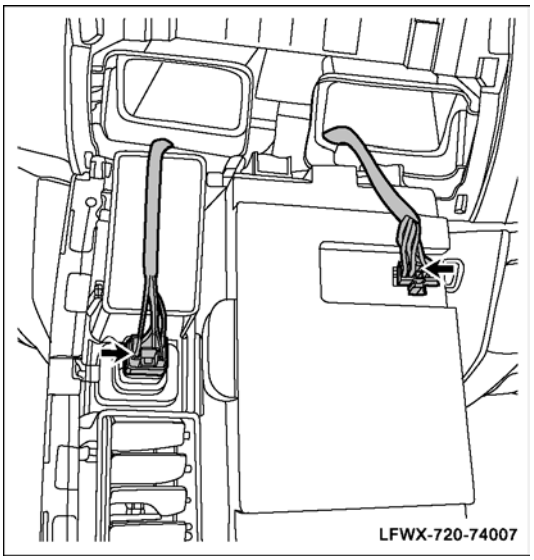
А. Вывернуть винты крепления центрального сопла.



Б. Удалить центральное сопло с помощью отвертки для винтов и шурупов с прямым шлицем.

Внимание

Для предотвращения повреждения панели приборов рабочую часть инструмента необходимо обернуть изоляционной лентой.

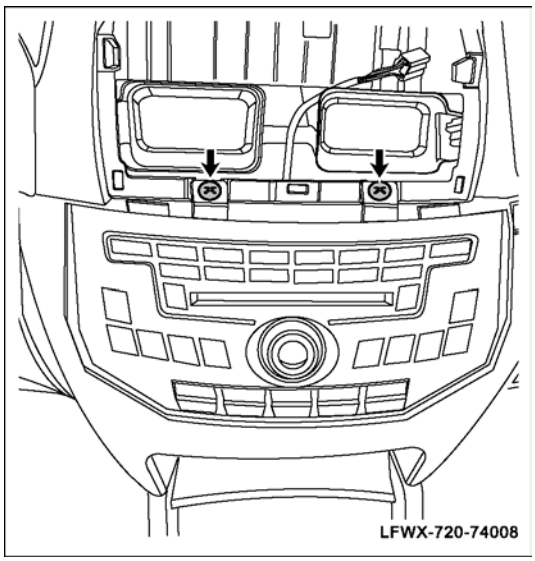


В. Отключить соединитель.

△ Совет

Выполнить проверку общего состояния соединителя и его выводов.

Г. Удалить центральное сопло.

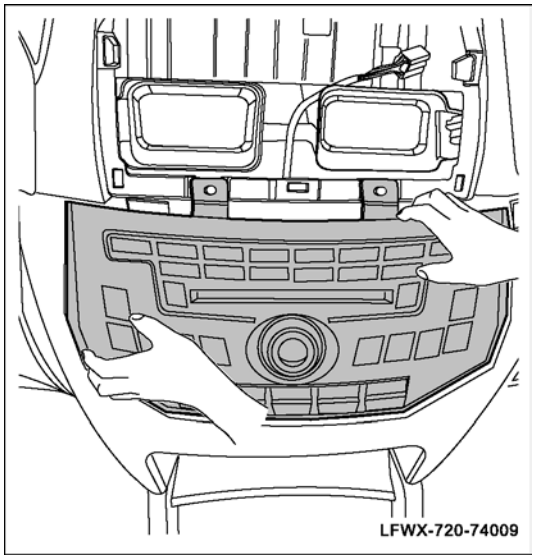


3. Демонтировать корпус магнитолы.

А. Вывернуть крепежные винты магнитолы.

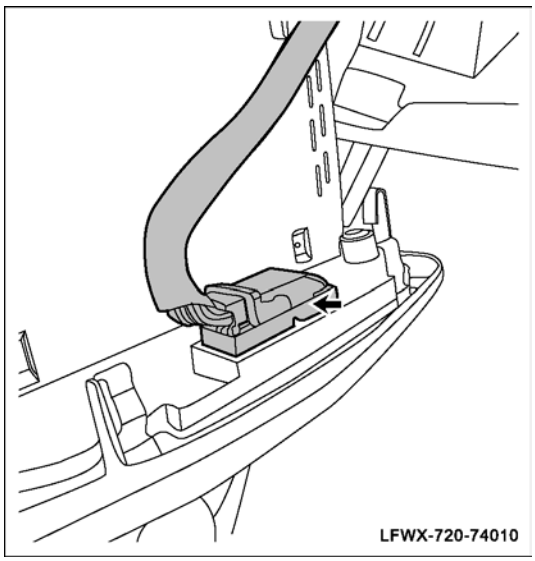
△ Совет

Крепление магнитолы и центрального модуля переключателей производится общим винтом.

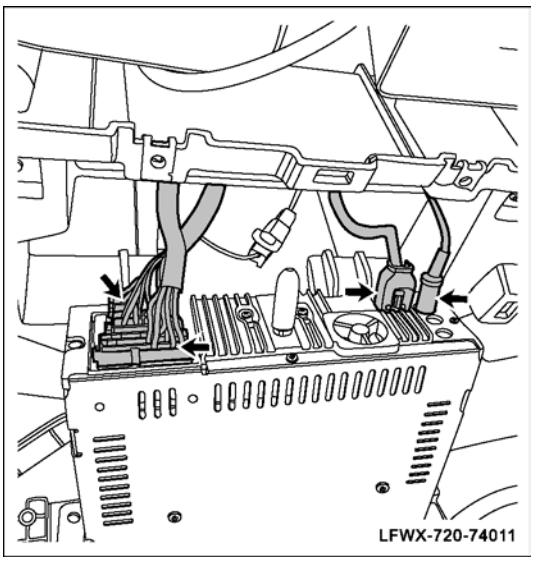


Б. Демонтировать центральный модуль переключателей вместе с магнитолой.

В. Повернуть магнитолу.



Г. Отключить соединитель центрального модуля переключателей.

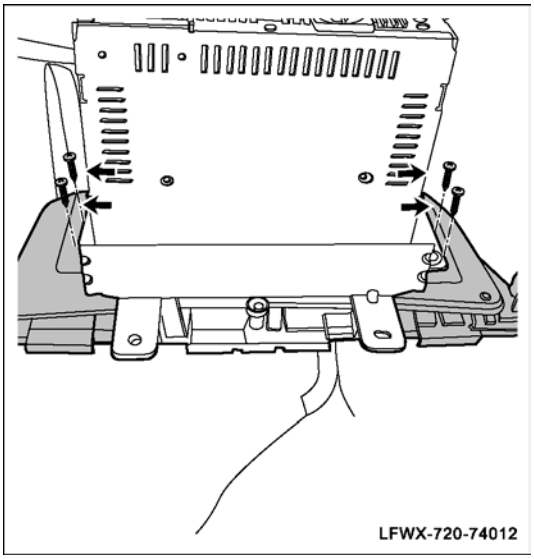


Д. Отключить соединители магнитолы, данных и антенны.

△ Совет

Предохранитель радиоприемника установлен сбоку соединителя. Проверить его в случае необходимости.

Е. Извлечь магнитолу в сборе с центральным модулем переключателей.



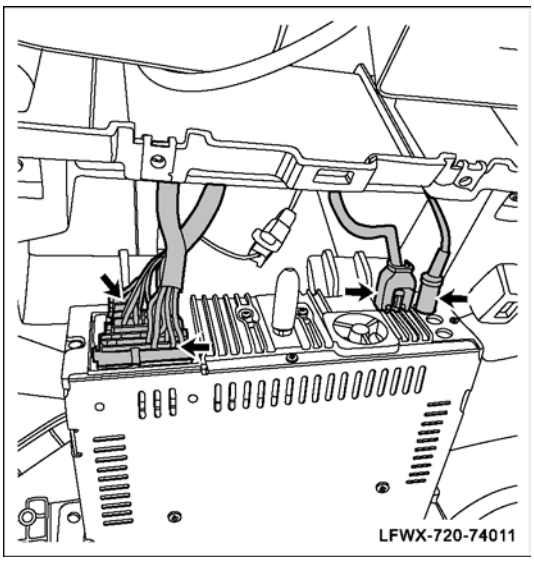
Ж. Демонтировать магнитолу в сборе с центральным модулем переключателей.

Внимание

Автомагнитола должна диагностироваться специалистами. Непрофессионалы не должны выполнять эту работу самостоятельно.

△ Совет

При подозрении на неисправность автомагнитолы заменить ее исправной для проверки.



4. Установить на место корпус магнитолы.

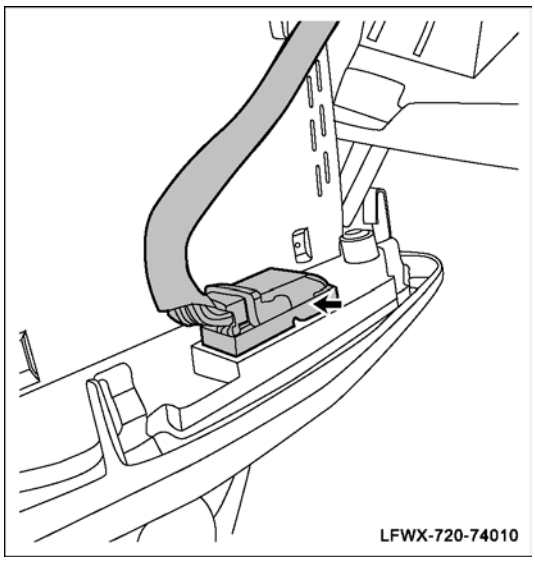
А. Собрать магнитолу с центральным модулем переключателей.

Момент затяжки: 5-6 Н·м

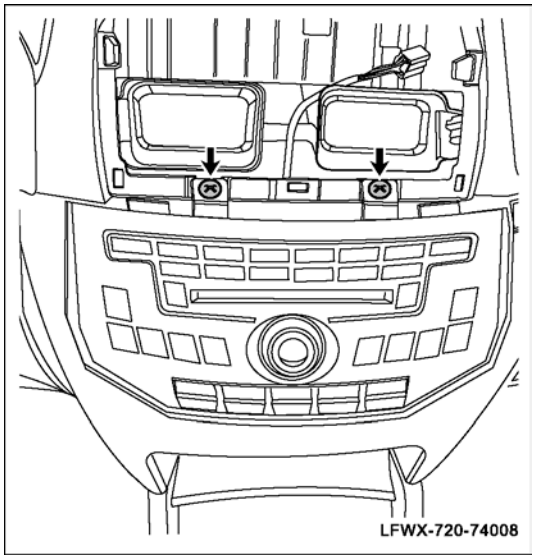
Б. Подключить соединители магнитолы, данных и антенны. Положить магнитолу.

Внимание

Подключить соединитель. При подключении соединителя должен раздаться характерный щелчок фиксаторов.



В. Подключить соединитель центрального модуля переключателей.

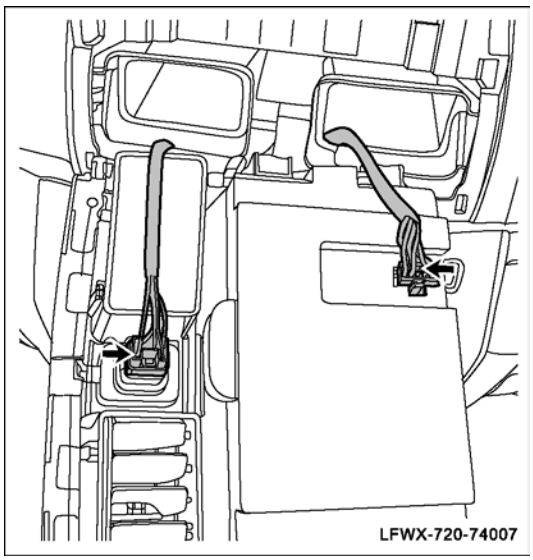


Г. Завернуть крепежные винты магнитолы.

Момент затяжки: 5-6 Н·м

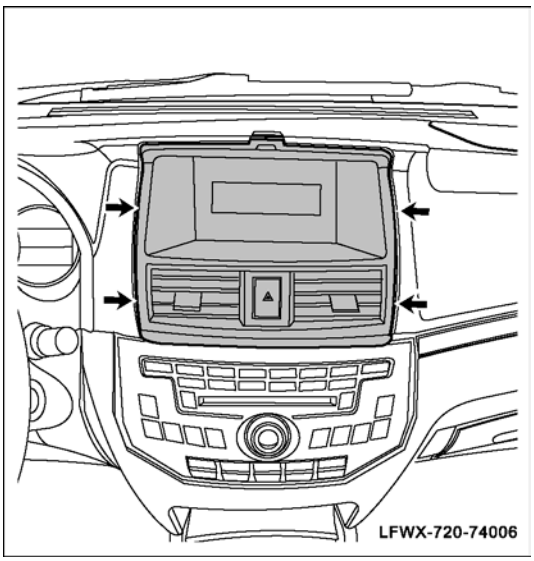
△ Совет

Если винтовое соединение непрочное, заменить винт более длинным или использовать зажим.

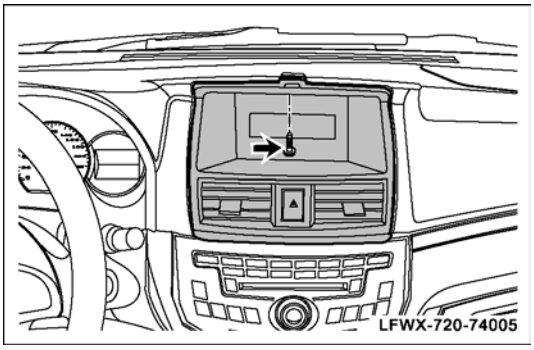


5. Установить центральное сопло.

А. Подключить соединитель.



Б. Установить панель центрального сопла.

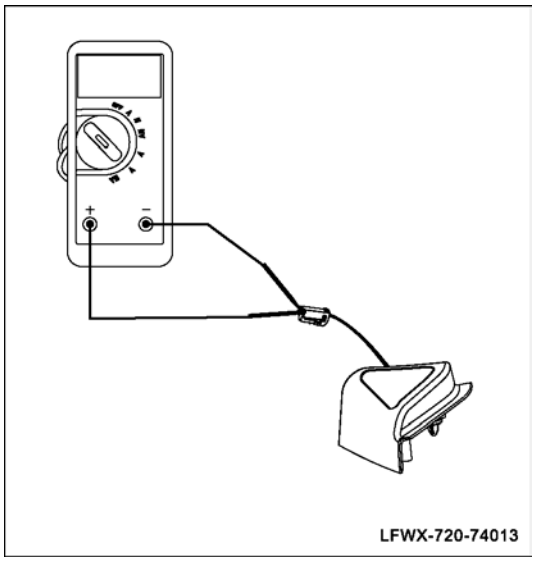


В. Затянуть крепежные винты центрального сопла.
Момент затяжки: 5-6 Н·м

6. **Присоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.**
7. **Произвести настройку магнитолы и радиоприемника.**
8. **Убедиться в надлежащей работе мультимедийной системы.**

Высокочастотный динамик

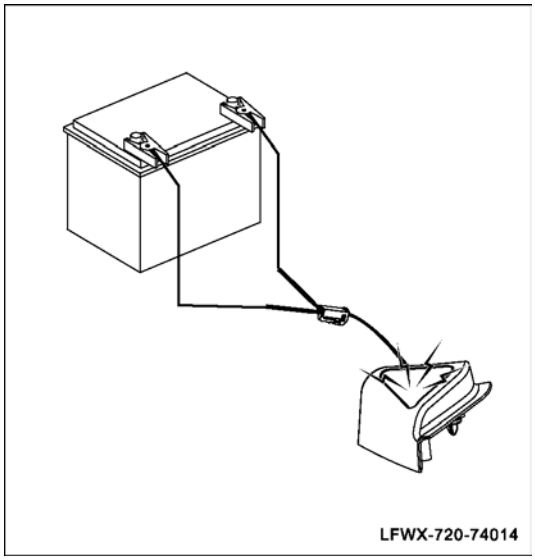
Проверка



1. Проверка компонентов

А. С помощью цифрового мультиметра, переключенного на диапазон измерения 200 Ом, проверить сопротивление между выводами высокочастотного динамика.

Сопротивление: 4 Ом



Б. Или подключить выводы высокочастотного динамика к положительному и отрицательному выводам аккумуляторной батареи.

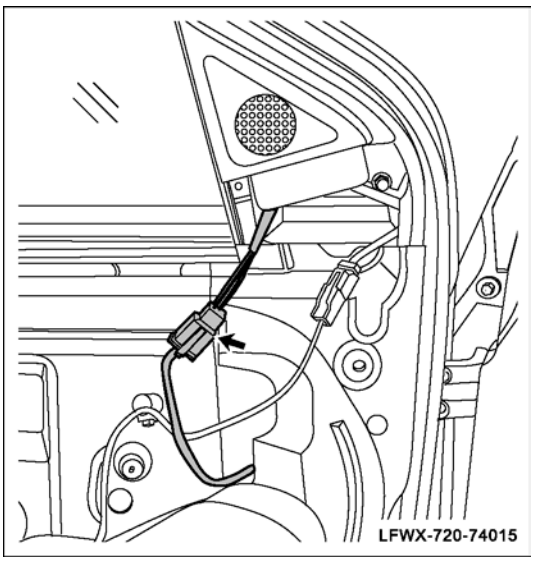
Состояние: должен раздаться звук.

Внимание

Запрещается подключать выводы динамика к аккумулятору на длительное время.

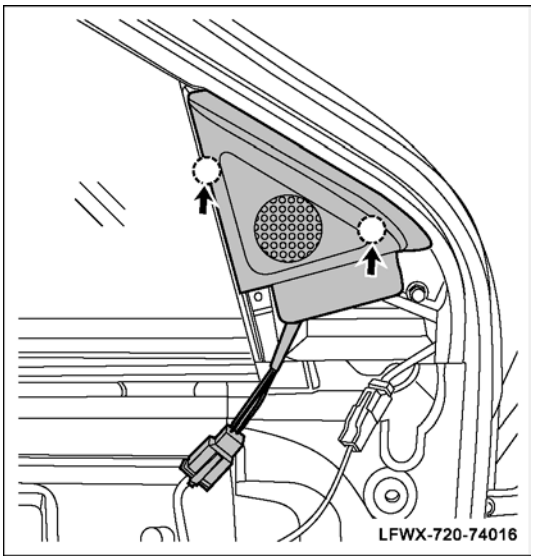
Если динамик не соответствует указанным требованиям, заменить его.

Замена



1. **Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.**
2. **Снять внутреннюю панель двери в сборе.**
3. **Демонтировать высокочастотный динамик.**

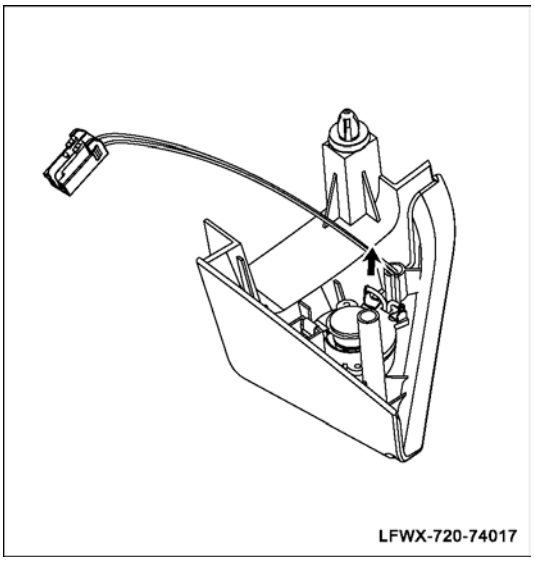
А. Отключить соединитель высокочастотного динамика.



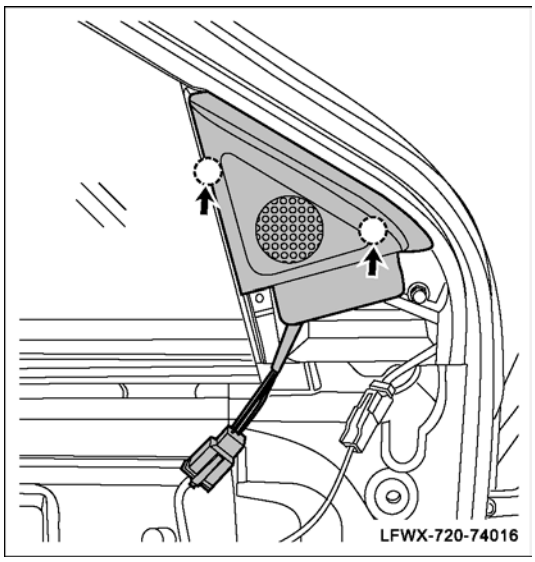
Б. Отсоединить фиксаторы высокочастотного динамика.

Внимание

Фиксаторы легко уронить внутрь кузова транспортного средства. Их необходимо снять. Не следует оставлять фиксаторы в кузове транспортного средства.



В. Демонтировать высокочастотный динамик.

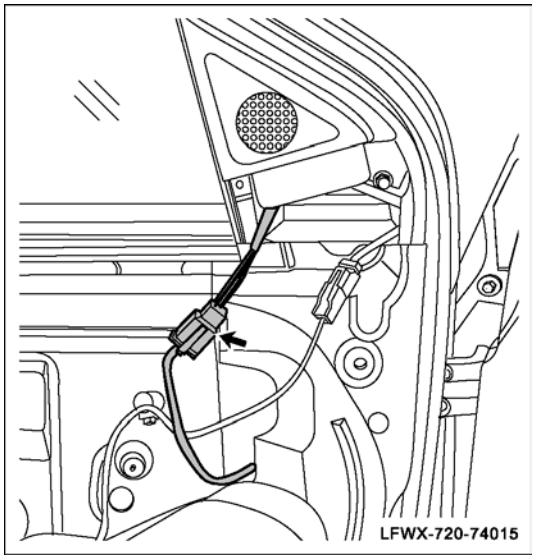


4. Установить высокочастотный динамик.

А. Установить высокочастотный динамик.

Внимание

Фиксаторы должны быть заменены новыми.



Б. Подключить соединитель высокочастотного динамика.

Внимание

Подключить соединитель. При подключении должен раздаться характерный щелчок фиксаторов.

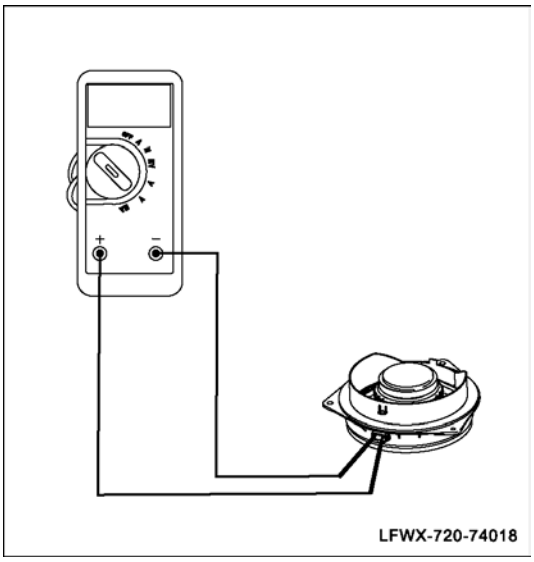
5. Установить на место внутреннюю панель обивки передней двери (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы — Внутренняя защитная панель передней двери — Замена»).

6. Присоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.

7. Включить аудиосистему и проверить работу высокочастотного динамика.

Передний динамик

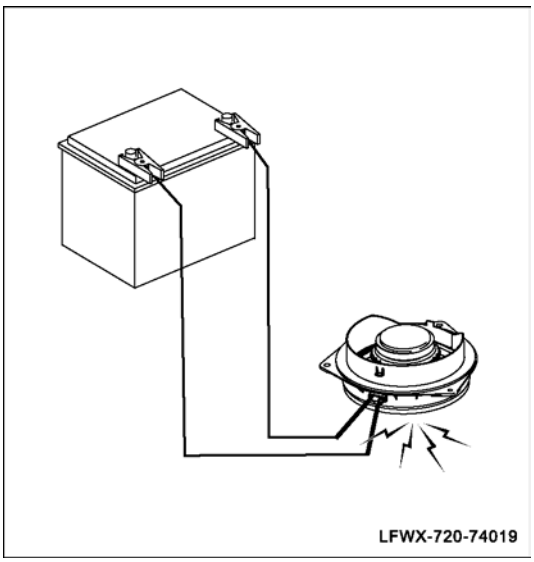
Проверка



1. Проверка компонентов

А. С помощью цифрового мультиметра, переключенного на диапазон измерения 200 Ом, проверить сопротивление между выводами переднего динамика.

Сопротивление: 4 Ом



Б. Или подключить выводы переднего динамика к положительному и отрицательному выводам аккумуляторной батареи.

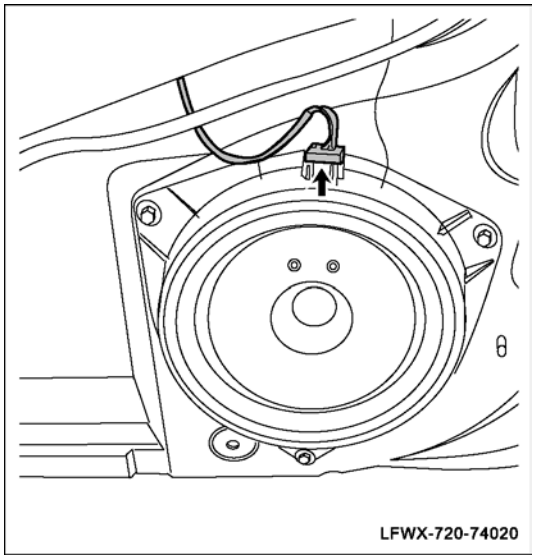
Состояние: жужжание

Внимание

Запрещается подключать клеммы динамика к аккумулятору на длительное время.

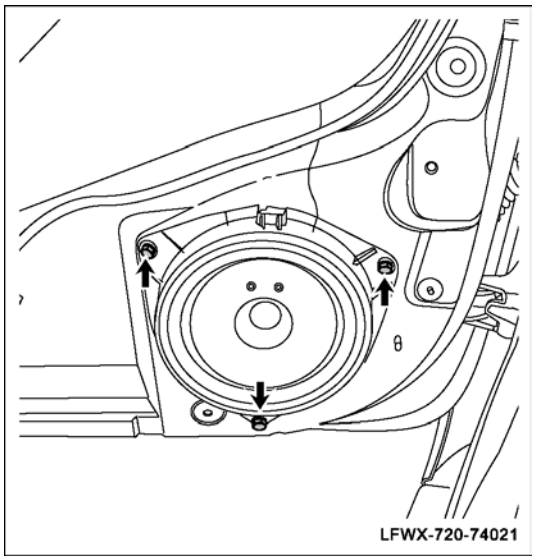
Если динамик не соответствует указанным требованиям, заменить его.

Замена

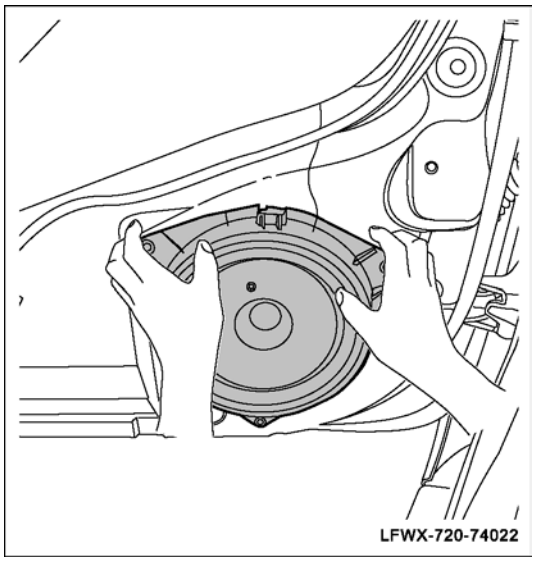


1. **Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.**
2. **Снять внутреннюю панель двери в сборе.**
3. **Демонтировать передний динамик.**

А. Отключить соединитель переднего динамика.



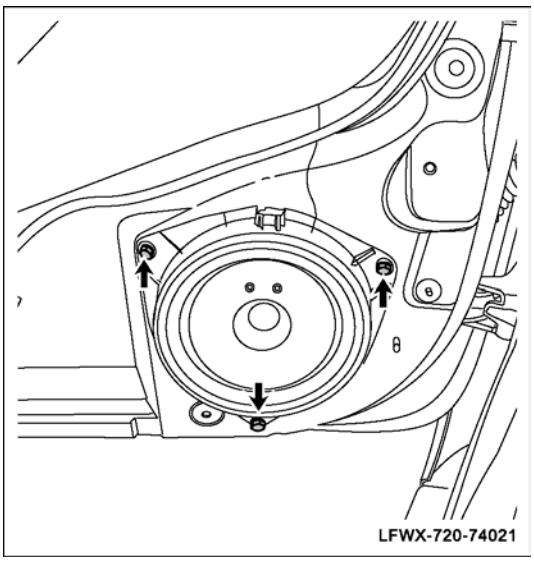
Б. Вывернуть крепежные болты переднего динамика.



В. Демонтировать передний динамик.

Внимание

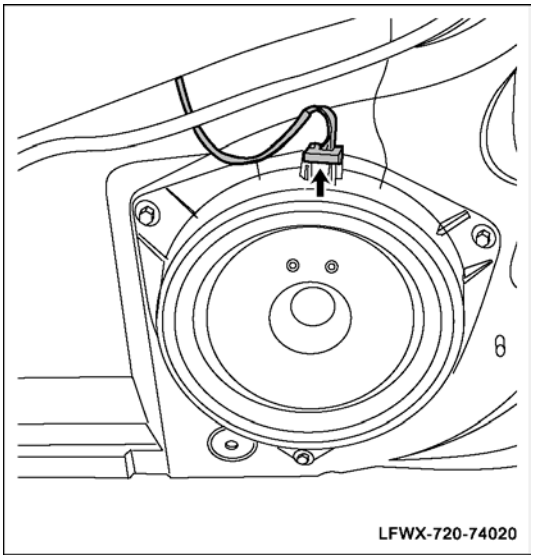
Запрещается трогать конус динамика.



4. Установить передний динамик на место.

А. Затянуть крепежные болты переднего динамика.

Момент затяжки: 6-10 Н·м



Б. Подключить соединитель переднего динамика.

Внимание

Подключить соединитель. При подключении соединителя должен раздаться характерный щелчок фиксаторов.

5. Установить внутреннюю панель передней двери в сборе.

6. Присоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.

7. Включить аудиосистему и проверить работу переднего динамика.

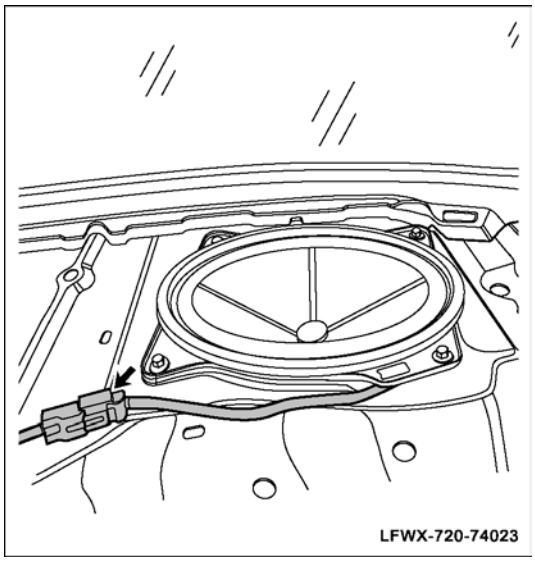
Задний динамик

Проверка

△ Совет

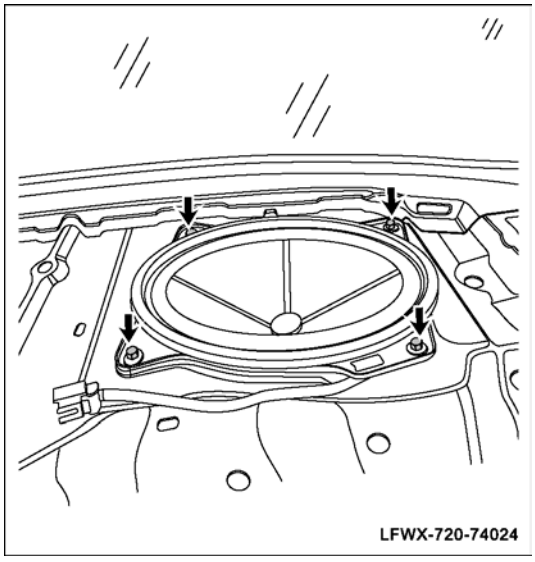
Процедура проверки заднего динамика аналогична описанной для переднего динамика. См. описание проверки переднего динамика.

Замена

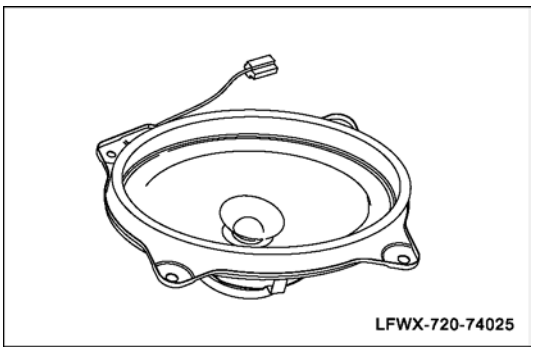


1. **Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.**
2. **Демонтировать обивку полки багажника.**
3. **Снять корпус заднего динамика.**

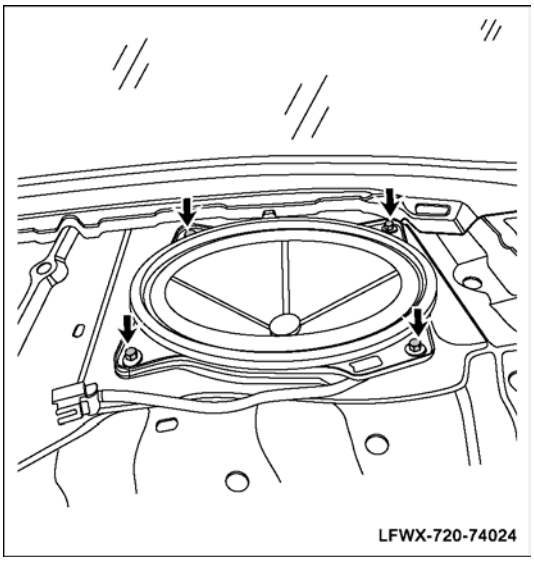
А. Отсоединить разъем заднего динамика.



Б. Снять болты крепления заднего динамика.



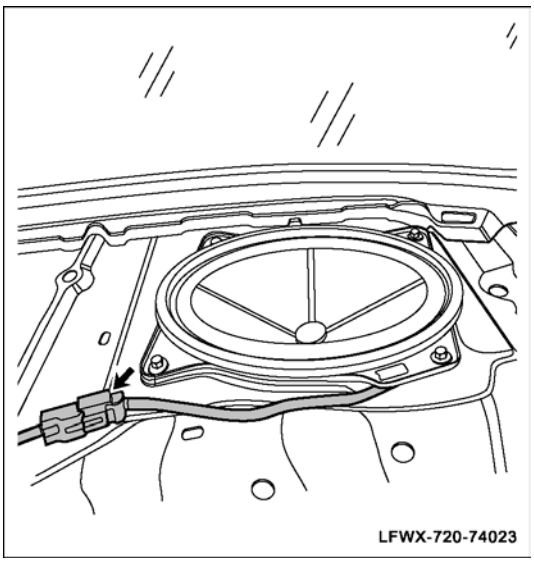
В. Снять задний динамик.



4. Установить корпус заднего динамика.

А. Установить винты крепления корпуса заднего динамика и затянуть их.

Момент затяжки: 6-10 Н·м



Б. Присоединить разъем заднего динамика.

Внимание

Подключить соединитель. При подключении должен раздаться характерный щелчок фиксаторов.

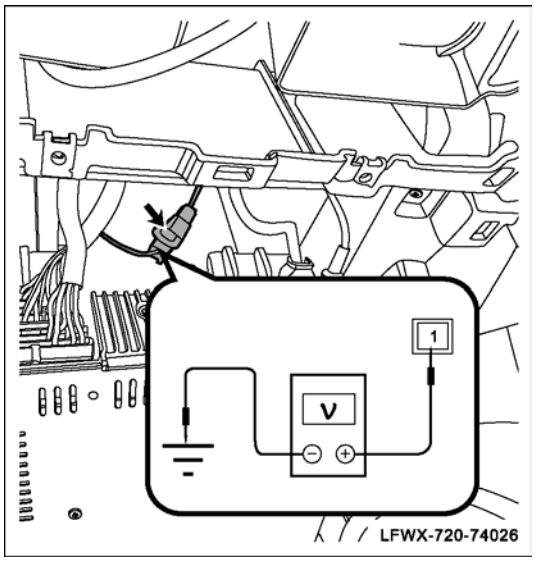
5. Установить на место обивку полки багажника (см. главу 81 «Обивка, орнаменты и накладки облицовочные — Замена панели обивки полки багажника»).

6. Присоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.

7. Включить аудиосистему и проверить работу заднего динамика.

Антенна

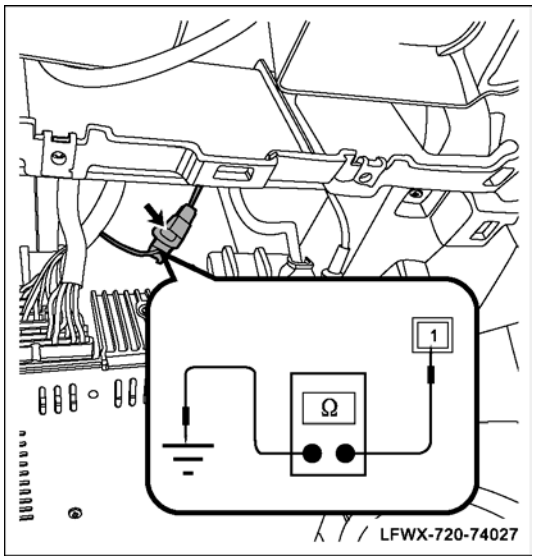
Осмотр



1. Проверка антенного усилителя

А. Отключить соединитель антенный усилитель и проверить напряжение питания усилителя.

Значение напряжения: 10-14 В

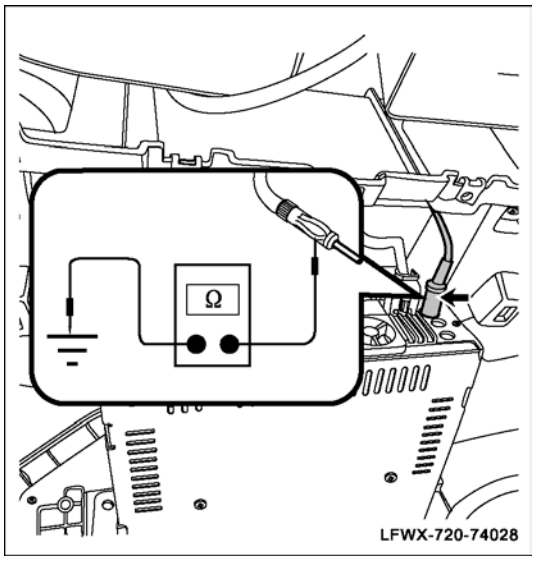


Б. С помощью цифрового мультиметра, переключенного на диапазон измерения 200 Ом, проверить сопротивление между выводами антенного усилителя и массой.

Сопротивление: бесконечность

△ Совет

Если вышеупомянутые требования не выполняются, следует заменить антенну в сборе.



2. Проверка антенны

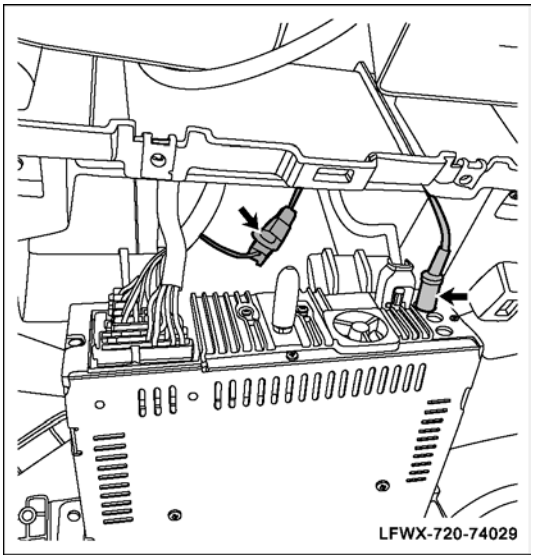
А. Отключить антенну и измерить сопротивление с помощью мультиметра (в диапазоне 200 Ом) между антенной и массой.

Сопротивление: бесконечность

△ Совет

Если вышеупомянутые требования не выполняются, следует демонтировать обивку задней стойки и проверить место соединения антенны с кузовом транспортного средства. Заменить антенну в сборе в случае необходимости.

Замена

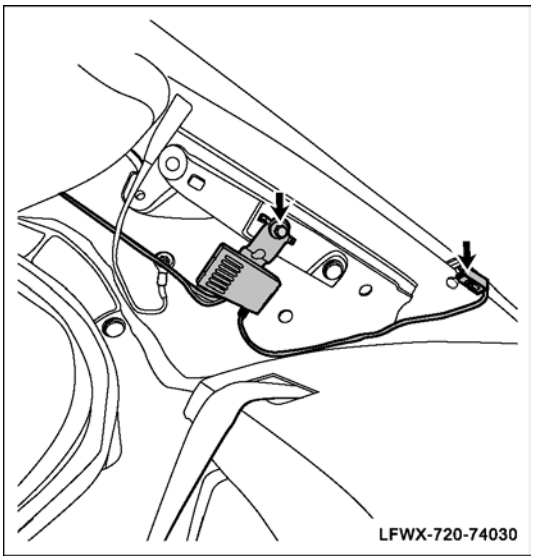


1. **Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.**
2. **Демонтировать корпус магнитолы.**
3. **Демонтировать антенну в сборе.**

А. Отключить соединитель.

Б. Демонтировать обивку правой передней стойки (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы — Панель обивки передней стойки — Замена»).

В. Демонтировать обивку правой задней стойки (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы — Панель обивки задней стойки — Замена»).



Г. Вывернуть крепежные болты антенного усилителя и отключить соединитель антенны.

Д. Демонтировать обивку крыши с правой стороны (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы — Ручка безопасности и крыша — Замена»).

Е. Демонтировать панель приборов (см. главу 85 «Приборная панель и облицовка туннеля пола — Приборная панель— Замена»).

Ж. Демонтировать антенну в сборе.

Внимание

Не следует резко дергать за антенну. Демонтаж должен производиться с должной осторожностью.

4. **Установить антенну в сборе.**

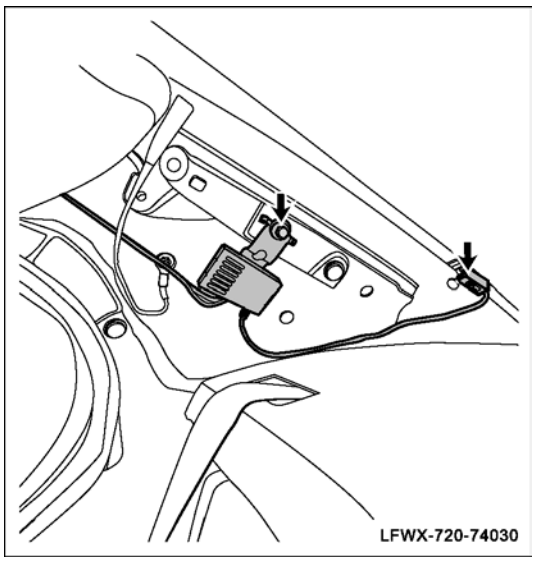
А. Выполнить монтаж антенны в сборе, соблюдая осторожность.

△ Совет

Проложить антенный провод и зафиксировать кабельными стяжками.

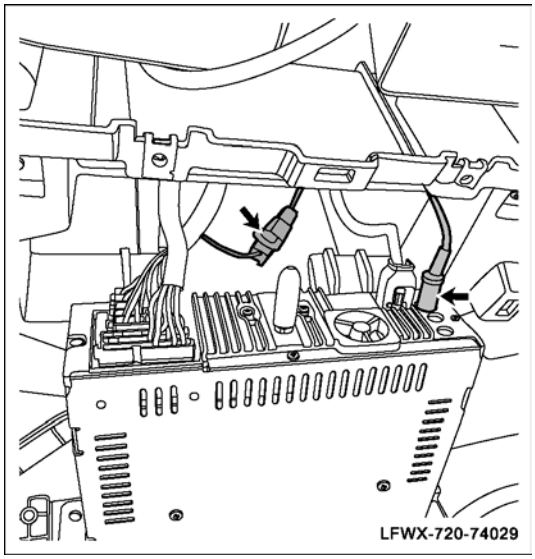
Б. Установить панель приборов (см. главу 85 «Приборная панель и облицовка туннеля пола — Приборная панель— Замена»).

В. Установить на место обивку крыши с правой стороны (см. главу 81 «Обивка, орнаменты и накладки облицовочные — Замена крыши»).



Г. Завернуть крепежные болты антенного усилителя и подключить соединитель антенны.

Момент затяжки: 6-10 Н·м



Д. Подключить соединитель антенного усилителя и вставить антенный штекер.

5. Установить на место корпус магнитолы.

6. Подсоединить отрицательную клемму аккумулятора, включить аудиосистему и проверить ее работу.

7. Проверить и откорректировать монтаж в случае необходимости.

А. Установить на место обивку правой задней стойки (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы — Панель обивки задней стойки — Замена»).

Б. Установить на место обивку правой передней стойки (см. главу 81 «Обивка, орнаменты и накладки облицовочные — Замена обивки передней стойки»).

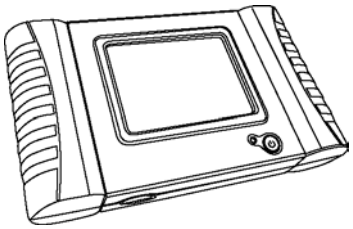
Система информирования водителя

Система информирования водителя 75-1
Подготовка 75-1
Технические условия выполнения ремонта 75-2
Описание 75-3
Схема компонентов 75-6
Схема электрических соединений 75-7
Выводы соединителей 75-9
Выводы соединителей 75-10
Поиск и устранение неисправностей 75-11
Базовая проверка 75-11
Считывание и удаление кодов неисправности 75-12
Перечень кодов неисправности 75-15
Таблица признаков неисправностей 75-16
B190016 — Слишком низкое напряжение питания комбинации приборов 75-17
B190017 — Слишком высокое напряжение питания комбинации приборов 75-17
Не работают приборы 75-17
Не включается подсветка приборов 75-18
Неисправность указателя уровня топлива 75-19
Контрольная лампа стояночного тормоза не загорается или горит постоянно 75-20
Контрольная лампа давления масла не загорается или светится постоянно 75-20
Контрольная лампа неисправности тормозной системы не загорается или светится постоянно 75-21
Сигнализатор непристегнутого ремня безопасности переднего пассажира не загорается или горит постоянно 75-22
Сигнализатор непристегнутого ремня безопасности переднего пассажира не загорается или горит постоянно 75-23
Комбинация приборов 75-25
Замена 75-25
Центральный дисплей 75-28
Замена 75-28

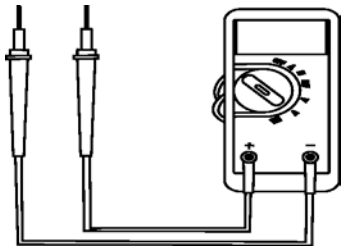
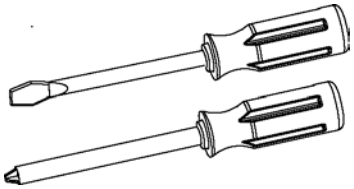
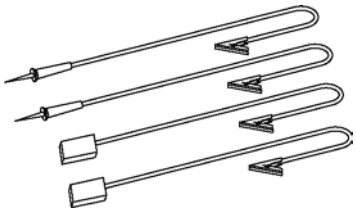
Система информирования водителя

Подготовка

1. Специальный инструмент

Поз.	Инструмент	Схематическое изображение	Кол-во	Описание
1	Диагностический прибор			Диагностика комбинации приборов

2. Рекомендуемые инструменты

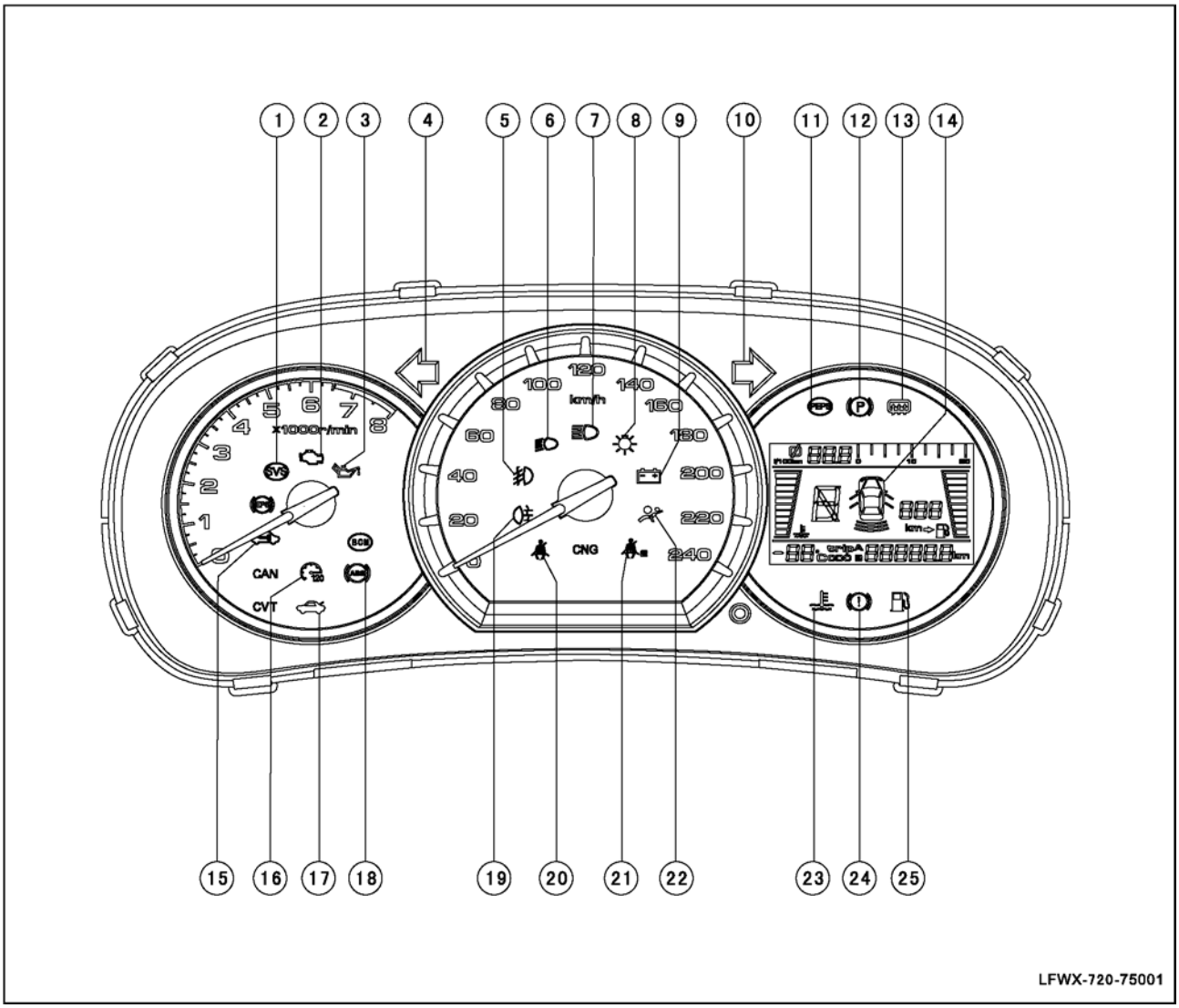
Поз.	Инструмент	Схематическое изображение	Кол-во	Описание
1	Цифровой мультиметр			Для измерения напряжения и сопротивления
2	Короткая отвертка			Для выкручивания винтов и демонтажа панелей
3	Набор проводов			Для испытания цепей

Технические условия выполнения ремонта

1. Моменты затяжки

Элемент	Н·м
Крепежный винт комбинации приборов	5-6
Крепежный винт облицовки комбинации приборов	5-6
Крепежный винт центрального дисплея	5-6
Крепежные винты центрального сопла	5-6

Описание

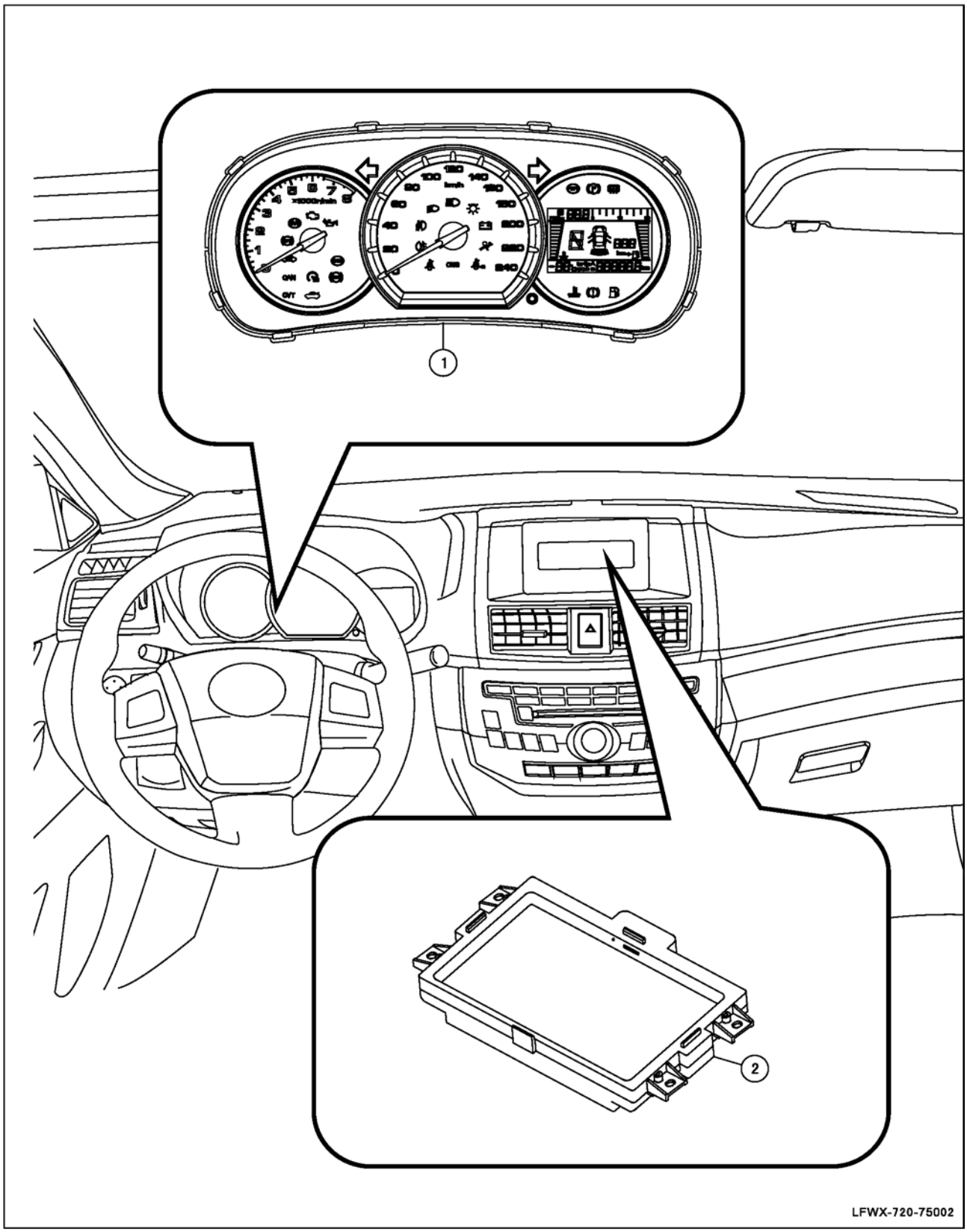


Позиция	Обозначение	Наименование	Описание
1		Сигнализатор «SVS», неисправность двигателя	Загорается при включении зажигания при самопроверке транспортного средства и гаснет после запуска двигателя. При наличии в системе электронного управления двигателем неисправности сигнализатор горит постоянно.
2		Сигнализатор «Двигатель» (индикатор неисправности системы бортовой диагностики двигателя)	Загорается при включении зажигания при самопроверке транспортного средства и гаснет после запуска двигателя. При наличии в системе уменьшения токсичности неисправности сигнализатор горит постоянно.
3		Контрольная лампа недостаточного давления масла	Горит при включении зажигания, когда системой производится самопроверка. После пуска двигателя контрольная лампа гаснет. Если лампа продолжает гореть, это указывает на недостаточное давление масла в двигателе.
4		Сигнализатор указателей левого поворота	Загорается стрелка зеленым мигающим светом при включении левого поворота. При нажатии кнопки выключателя аварийной сигнализации на комбинации приборов одновременно начинают мигать стрелки вправо и влево вместе со всеми лампами указателей поворота. После выключения аварийной сигнализации все лампы выключаются.

Позиция	Обозначение	Наименование	Описание
5		Сигнализатор противотуманных фар	Этот сигнализатор используется для индикации включения противотуманных фар. Сигнализатор горит при включении противотуманных фар. После выключения противотуманных фар сигнализатор гаснет.
6		Сигнализатор ближнего света фар	Этот сигнализатор используется для индикации включения ближнего света фар. Загорается при включении ближнего света фар. После выключения ближнего света фар сигнализатор гаснет.
7		Сигнализатор дальнего света фар	Этот сигнализатор используется для индикации включения дальнего света фар. Загорается при включении дальнего света фар. После выключения дальнего света фар сигнализатор гаснет.
8		Сигнализатор главного включателя света.	Используется для индикации наружного освещения. Сигнализатор загорается при включении габаритных огней. После выключения габаритных огней (главного включателя света) сигнализатор гаснет.
9		Сигнализатор разряда аккумуляторной батареи	Загорается при включении зажигания и после запуска двигателя гаснет. Если сигнализатор горит постоянно, это указывает на неисправность системы зарядки аккумулятора или самой аккумуляторной батареи.
10		Сигнализатор указателей правого поворота	Загорается стрелка зеленым мигающим светом при включении правого поворота. При нажатии кнопки выключателя аварийной сигнализации на комбинации приборов одновременно начинают мигать стрелки вправо и влево вместе со всеми лампами указателей поворота. После выключения аварийной сигнализации все лампы выключаются.
11		PEPS	Функция напоминания об оставленном электронном ключе (в вариантном исполнении)
12		Сигнализатор стояночного тормоза	Этот сигнализатор используется для указания состояния стояночного тормоза. В нормальном состоянии он выключен. При задействовании стояночного тормоза сигнализатор автоматически загорается. При отпускании стояночного тормоза сигнализатор автоматически гаснет. В ином случае необходим ремонт.
13		Контрольная лампа включения обогрева заднего стекла	Включить зажигание. Горение контрольной лампы указывает на включение обогрева заднего стекла. При нажатии (утопленное состояние) на выключатель обогрева стекла обогрев выключается, и контрольная лампа гаснет. При непрерывной работе обогревателя стекла больше 15 мин он будет выключен автоматически, и контрольная лампа погаснет.
14		Сигнализатор открытия дверей и парктроника	Сигнализатор загорится при открытии двери и погаснет после закрытия двери. При включенном зажигании, когда выбрана передача заднего хода и расстояние между транспортным средством и препятствием меньше 1,5 м, начинает мигать сигнальная лампа и подается звуковой сигнал.
15		Сигнализатор иммобилайзера	Используется для защиты от несанкционированного проникновения и угона
16		Сигнализатор превышения скорости (в вариантном исполнении)	Этот сигнализатор загорается в случае превышения транспортным средством скорости 120 км/ч. При снижении скорости сигнализатор автоматически выключается.
17		Сигнализатор открытия багажника	При нажатии на выключатель багажника этот сигнализатор загорается для информирования водителя об открытии багажника. При закрытии багажника сигнализатор выключается.

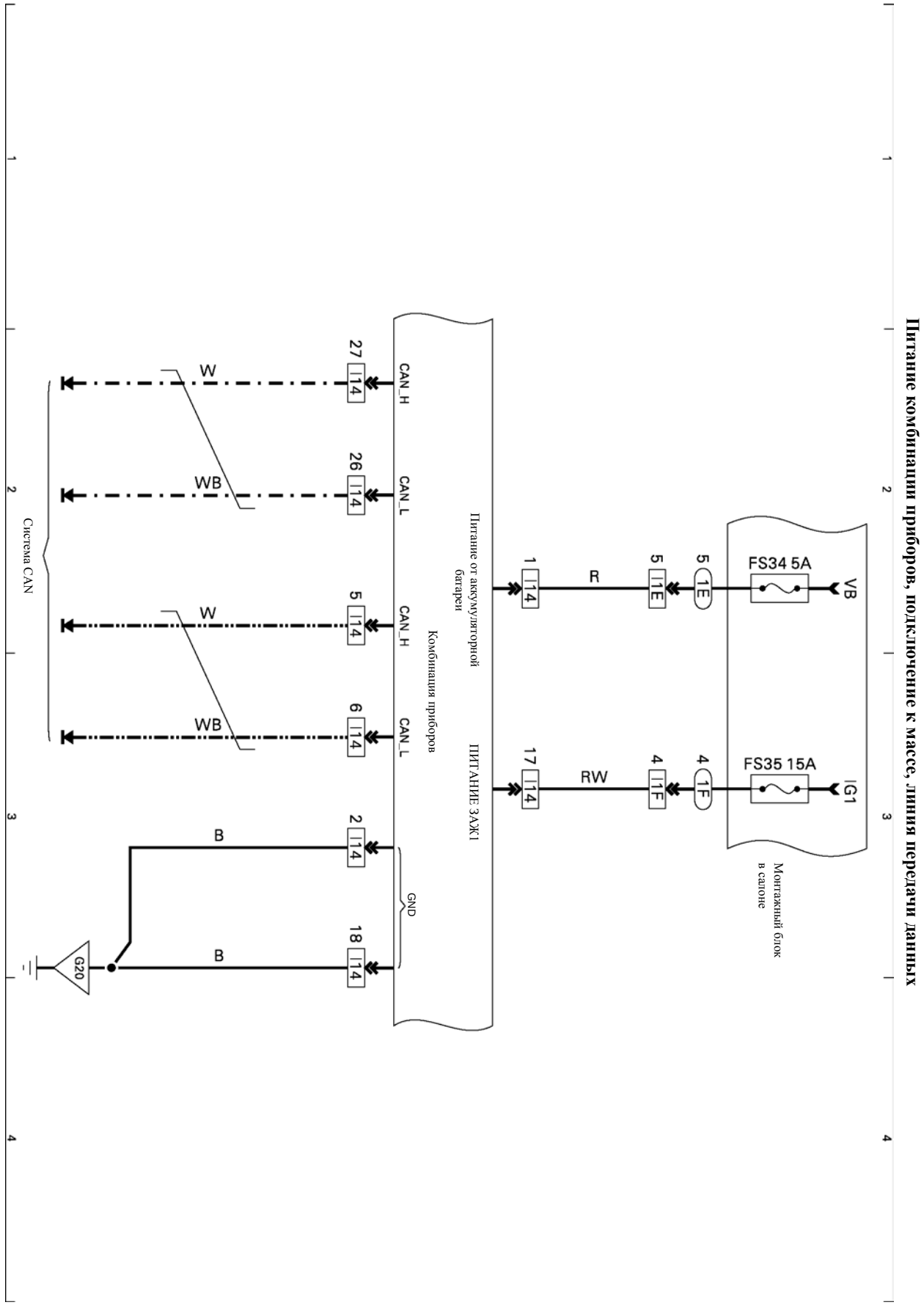
Позиция	Обозначение	Наименование	Описание
18		Сигнализатор антиблокировочной системы тормозов	Этот сигнализатор используется для указания на состояние АБС. Загорается при включении зажигания и самопроверке транспортного средства и гаснет после запуска двигателя. Если сигнализатор горит постоянно, это указывает на неисправность АБС.
19		Сигнализатор противотуманных фонарей	Этот сигнализатор используется для индикации включения противотуманных фонарей. Сигнализатор горит при включении противотуманных фонарей. После выключения противотуманных фонарей он гаснет.
20		Сигнализатор непристегнутого ремня безопасности водителя	Этим сигнализатором указывается состояние пристегивания ремня безопасности водителя. Если сигнализатор горит и подается соответствующий звуковой сигнал, это указывает на непристегнутый ремень безопасности. После пристегивания ремня безопасности сигнализатор автоматически выключается.
21		Сигнализатор непристегнутого ремня безопасности переднего пассажира	Этим сигнализатором указывается состояние пристегивания ремня безопасности переднего пассажира. Если сигнализатор горит и подается соответствующий звуковой сигнал, это указывает на непристегнутый ремень безопасности. После пристегивания ремня безопасности сигнализатор автоматически выключается.
22		Сигнализатор подушки безопасности	Эта контрольная лампа используется для указания на состояние подушки безопасности. Загорается при включении зажигания и самопроверке транспортного средства и гаснет после запуска двигателя. Если сигнализатор горит постоянно, это указывает на неисправность системы подушек безопасности.
23		Сигнализатор высокой температуры охлаждающей жидкости	Этот сигнализатор используется для указания температуры охлаждающей жидкости двигателя. Загорается при включении зажигания и самопроверке транспортного средства и гаснет после запуска двигателя. Если сигнализатор горит постоянно, это указывает на высокую температуру охлаждающей жидкости. При этом необходимо остановиться и заглушить двигатель.
24		Сигнализатор «Отказ тормоза»	При включении зажигания сигнализатор загорается на 3-4 с и затем гаснет. Если сигнализатор горит постоянно, это указывает на неисправность тормозной системы.
25		Контрольная лампа резерва топлива	Эта контрольная лампа используется для указания на количество топлива в баке. Загорается при включении зажигания и самопроверке транспортного средства и через некоторое время гаснет. Если контрольная лампа продолжает гореть после пуска двигателя, это указывает на недостаточное количество топлива в баке.

Схема компонентов

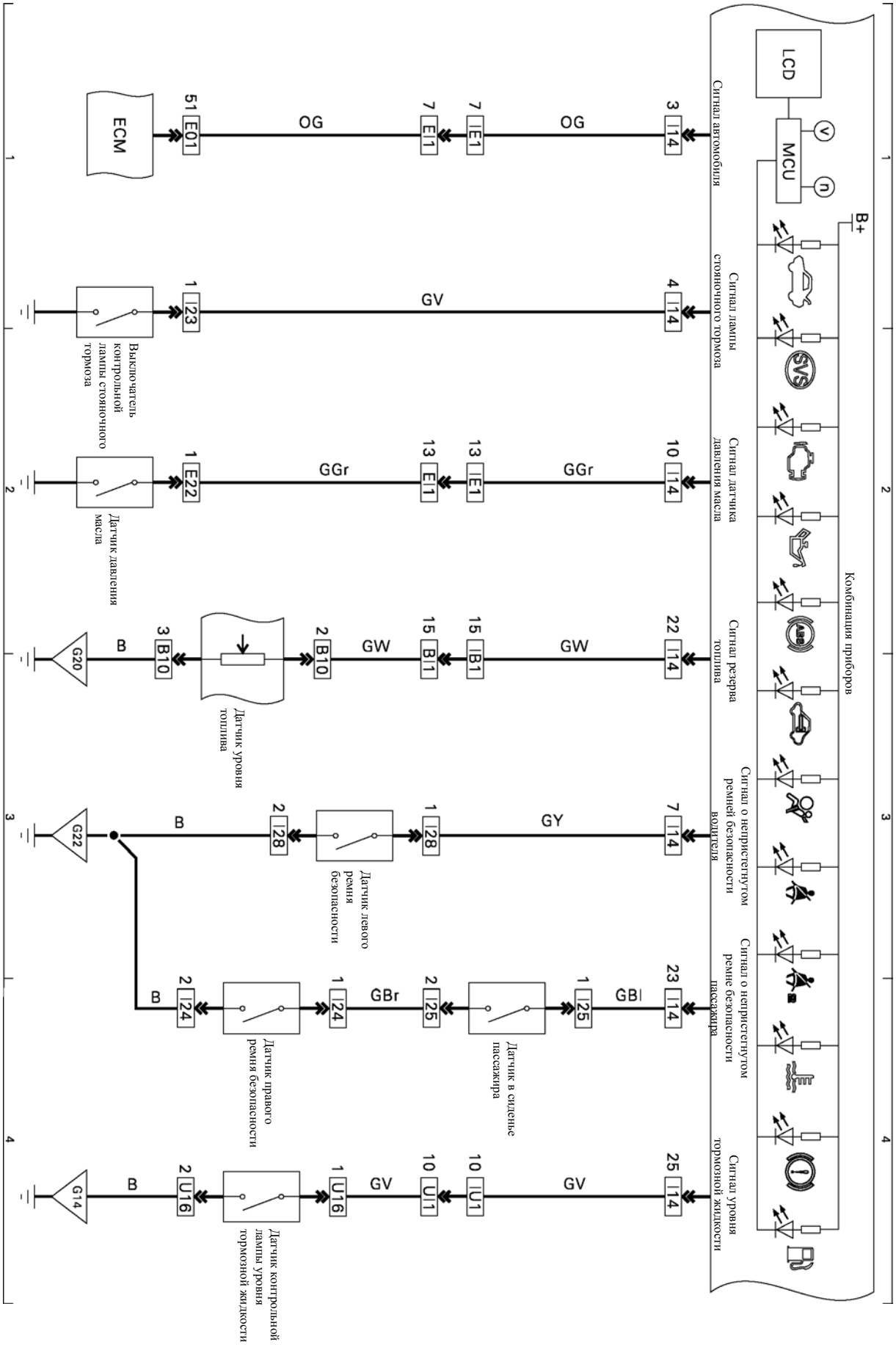


1	Комбинация приборов	2	Центральный дисплей

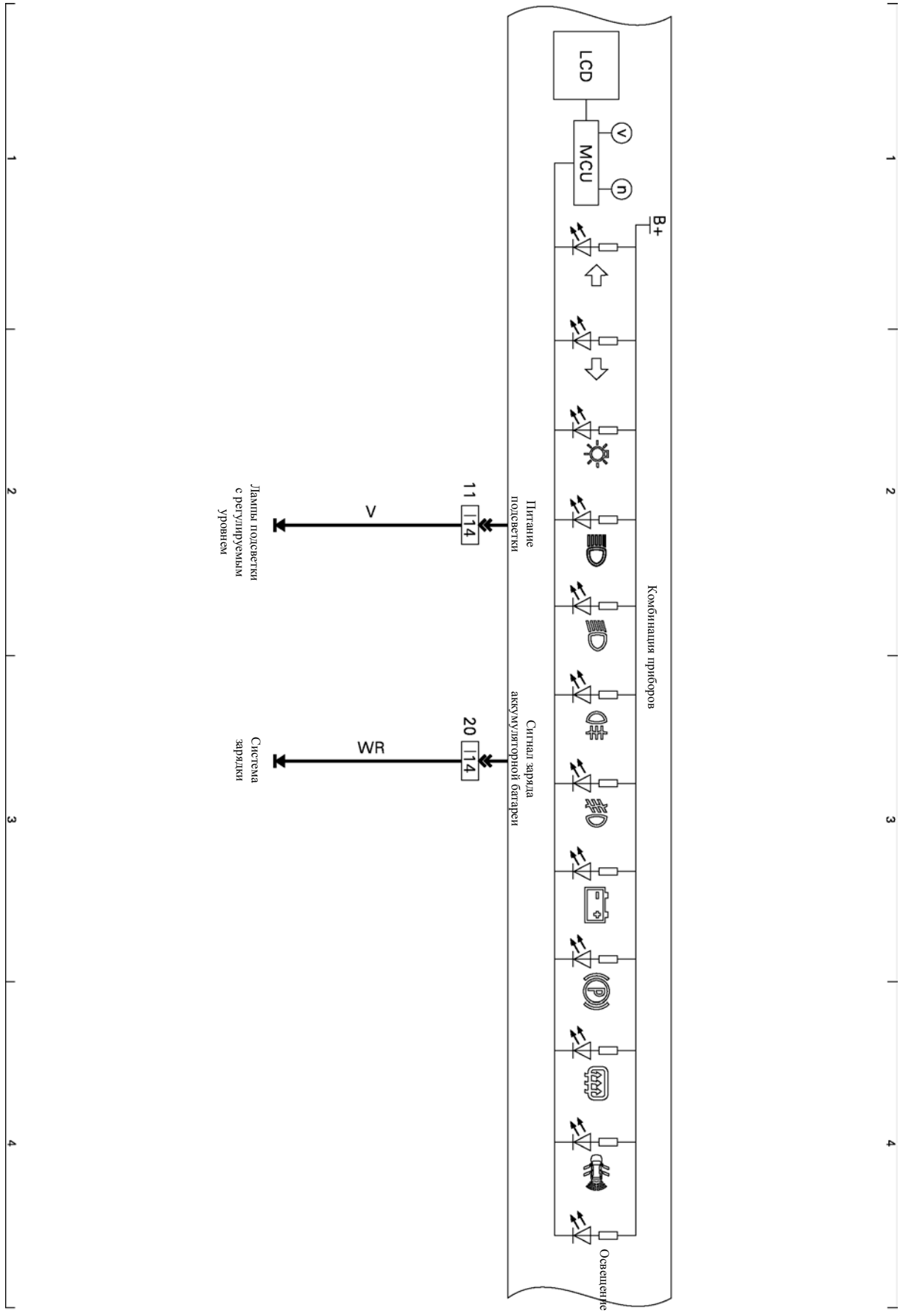
Схема электрических соединений



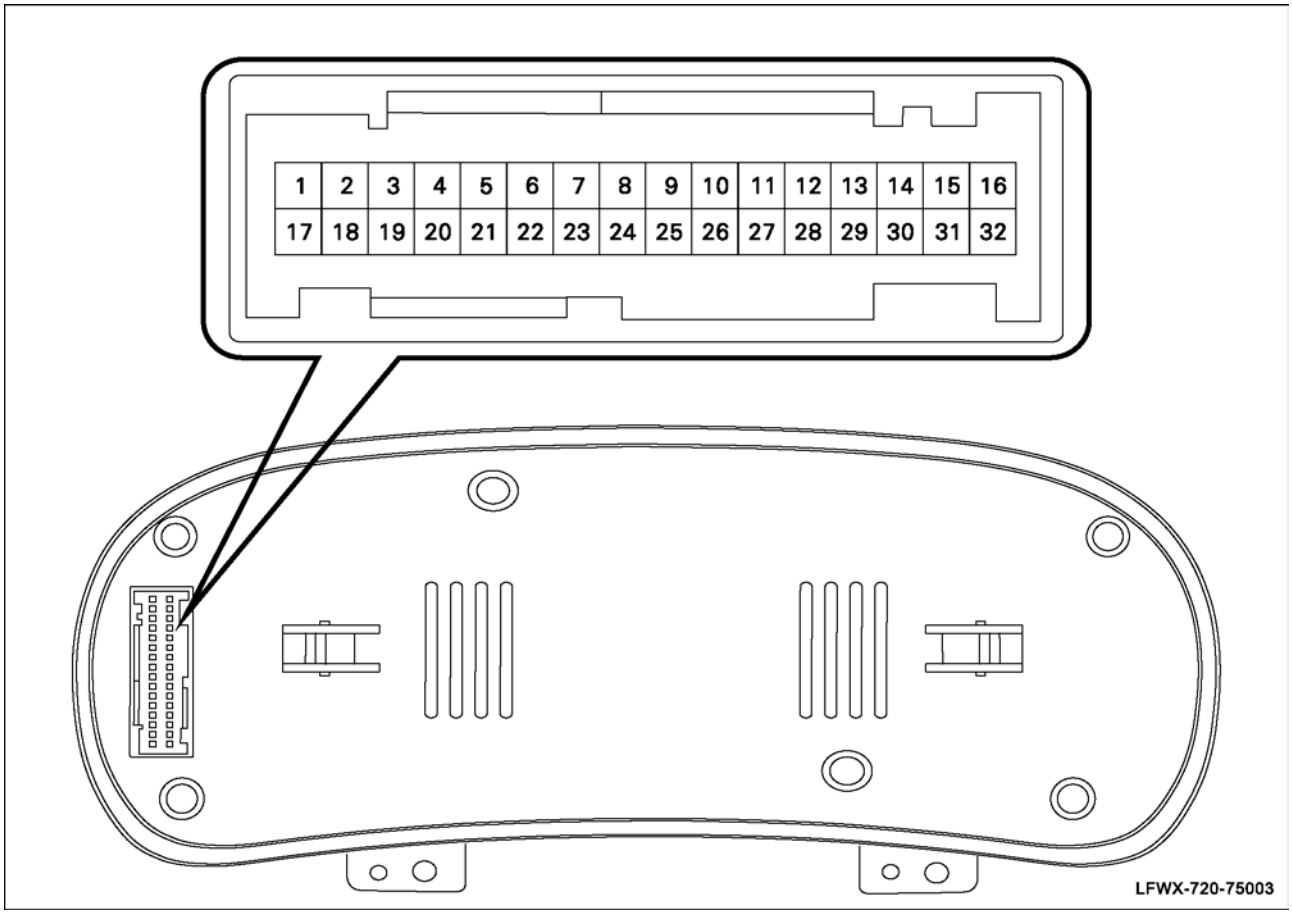
Звуковая сигнализация комбинации приборов



Звуковая сигнализация комбинации приборов



Выводы соединителей



Номер вывода	Выводы соединителей	Номер вывода	Выводы соединителей
1	Питание от аккумуляторной батареи	17	Источник питания выключателя зажигания
2	Масса	18	Масса
3	Сигнал автомобиля	19	—
4	Предупреждение о стояночном тормозе	20	Индикация заряда
5	CAN_B	21	—
6	CAN_H	22	Сигнал резерва топлива
7	Главный сигнал непристегнутых ремней безопасности	23	Сигнал непристегнутого ремня безопасности пассажира
8	—	24	—
9	—	25	Предупреждение об уровне тормозной жидкости
10	Предупреждение о недостаточном давлении масла	26	CAN_H
11	Электрическая лампа подсветки	27	CAN_B
12	—	28	—
13	—	29	—
14	—	30	—
15	—	31	—
16	—	32	—

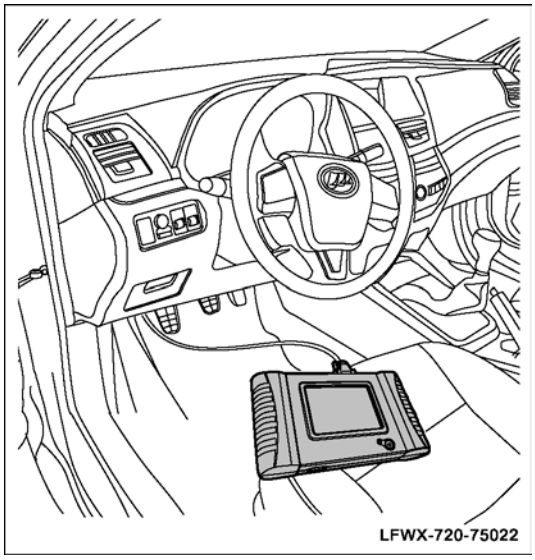
Поиск и устранение неисправностей

Базовая проверка

Перед выполнением базовой проверки двигатель должен прогреться до рабочей температуры. Дорожное испытание должно проводиться при участии не менее двух человек.

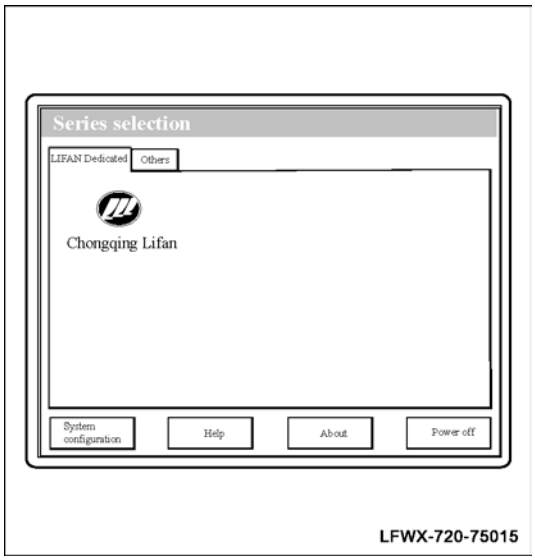
Номер шага	Объект контроля		Рекомендуемое действие
1	**Проверить аккумуляторную батарею** • Напряжение аккумуляторной батареи должно быть не ниже 12 В. **Проверить соответствие норме**	ДА	Перейти к шагу 2
		НЕТ	Зарядить или заменить аккумуляторную батарею
2	**Проверить тахометр** • Подключить диагностический прибор и выбрать частоту вращения двигателя. • Наблюдать за показаниями тахометра, когда оно составляет 750, 1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000 об/мин. • Соответствующие допуски должны быть следующими: ± 75, ± 100, ± 200, ± 150, ± 200, ± 250, ± 300 об/мин. • Стрелка при постоянной скорости или при ускорении должна оставаться неподвижной. **Проверить соответствие норме**	ДА	Перейти к шагу 3
		НЕТ	
3	**Проверить спидометр** • Подключить диагностический прибор и выбрать скорость транспортного средства. • Наблюдать за показаниями спидометра при следующих скоростях движения: 20, 40, 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180 км/ч. • Соответствующие допуски должны быть следующими: ± 3, ± 5, ± 5, ± 5, ± 5, ± 6, ± 7, ± 8, ± 9 км/ч. • Стрелка при постоянной скорости или при ускорении должна оставаться неподвижной. **Внимание: чрезмерный износ или несоответствующее давление воздуха в шинах могут вызывать погрешность.** **Проверить соответствие норме**	ДА	Перейти к шагу 4
		НЕТ	К таблице признаков неисправности
4	**Проверить сигнализатор аварийного давления масла** • Включить зажигание. • Должен загореться сигнализатор аварийного давления масла двигателя. • После пуска двигателя сигнализатор аварийного давления масла должен погаснуть. **Проверить соответствие норме**	ДА	Перейти к шагу 5
		НЕТ	К таблице признаков неисправности
5	**Проверить указатель уровня топлива** • Включить зажигание. • Указатель уровня топлива должен показывать текущее количество топлива в баке. **Проверить соответствие норме**	ДА	Перейти к шагу 6
		НЕТ	К таблице признаков неисправности
6	**Проверить сигнализатор разряда аккумуляторной батареи** • Включить зажигание. • Сигнализатор разряда аккумуляторной батареи должен загореться. • После пуска двигателя сигнализатор разряда аккумуляторной батареи должен погаснуть. **Проверить соответствие норме**	ДА	Диагностика завершена
		НЕТ	К таблице признаков неисправности

Считывание и удаление кодов неисправности

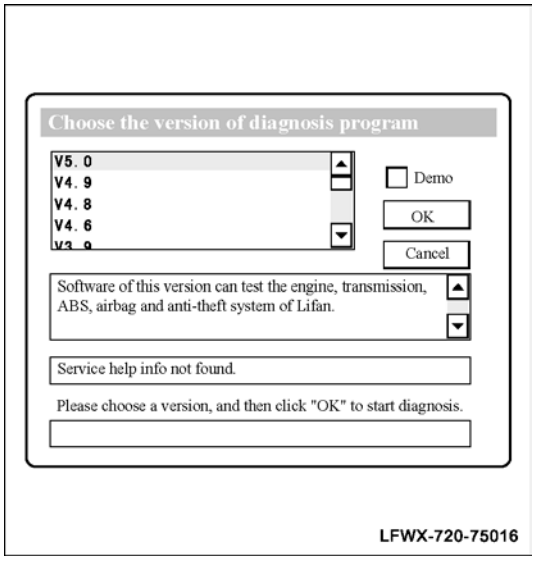


1. Считать коды неисправности с помощью диагностического сканера.

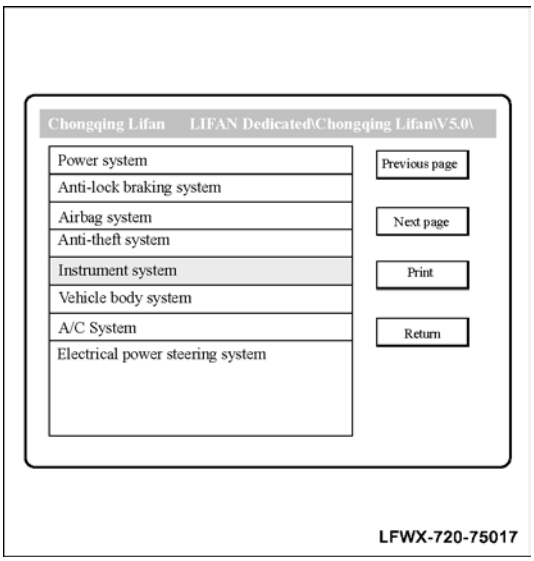
А. Подключить диагностический прибор LIFAN V30 к диагностическому интерфейсу.



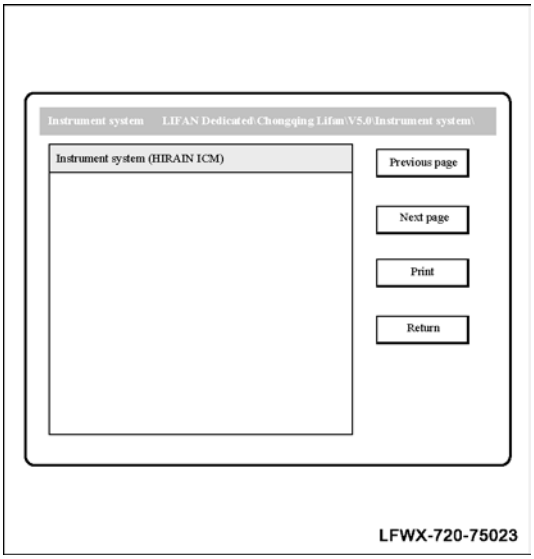
Б. Включить диагностический прибор и войти в диагностическую систему «Chongqing LIFAN».



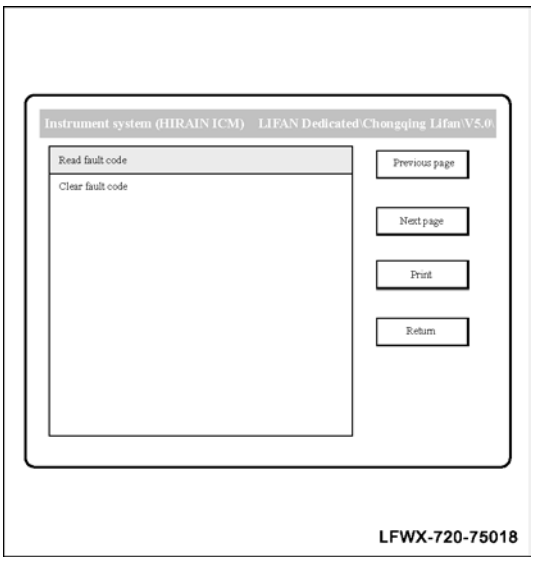
В. Выбрать диагностическую программу версии V5.0 и щелкнуть по «OK».



Г. Выбрать и ввести «instrument system» (приборы).



Д. Выбрать и ввести «instrument control system (HIRAIN ICM)» (система управления приборами).

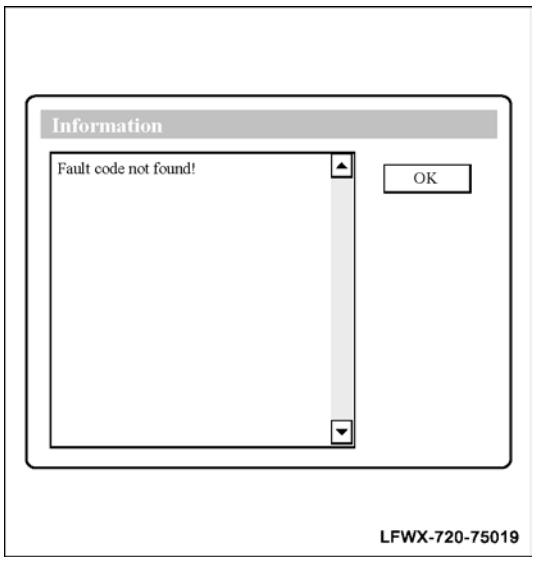


Е. Нажать и выбрать «Read DTC» (считывание кодов неисправности).

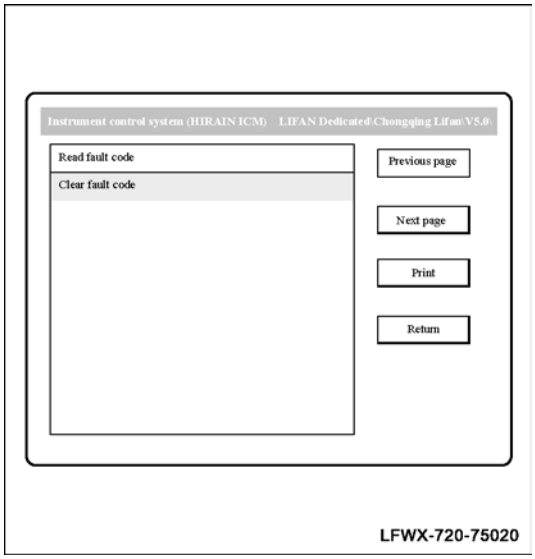
△ Совет

Если в диагностическом приборе сохранен какой-нибудь предыдущий код неисправности, его необходимо стереть перед новым считыванием.

Ж. Считать и записать отображаемые на сканере диагностические коды неисправности.

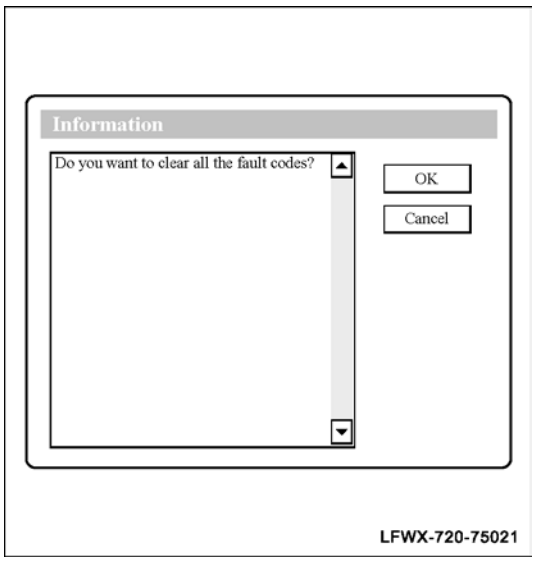


3. Если код неисправности не обнаружен, выбрать «OK» для возврата.



2. Стереть коды неисправности.

А. Нажать «Clear DTC» (Стереть DTC) для удаления кода неисправности.



Б. Выбрать «OK» для удаления кодов неисправности.

Перечень кодов неисправности

Внимание

Если в режиме проверки отображается определенный код неисправности, необходимо проверить электрическую систему в соответствии с указанным в таблице кодом.

Код неисправности (DTC)	Описание кода неисправности	Возможные причины неисправности
B190016	Низкое напряжение питания комбинации приборов	• Электропитание системы; • предохранитель; • цепь электропитания комбинации приборов; • комбинация приборов
B190017	Высокое напряжение питания комбинации приборов	• Электропитание системы; • комбинация приборов
U000288	Отключена высокоскоростная шина CAN	• Высокоскоростная шина CAN
U002088	Отключена низкоскоростная шина CAN	• Низкоскоростная шина CAN
U220D00	Нет сигнала сети Интернет	• Шина CAN
U010087	Потеря связи с ЭБУ	• Шина CAN
U012187	Потеря связи с АБС	• Шина CAN
U015187	Потеря связи с SDM	• Шина CAN
U014087	Потеря связи с FBCM	• Шина CAN
U014187	Потеря связи с RBCM	• Шина CAN
U021587	Потеря связи с PEPS	• Шина CAN
U016487	Потеря связи с ATC	• Шина CAN

Таблица признаков неисправностей

Нижеприведенная таблица предназначена для определения возможных причин неисправностей. Должна быть проверена каждая деталь в соответствующем порядке. При необходимости должен быть выполнен ремонт или замена данных деталей.

Признак	Возможные причины неисправности	Рекомендуемое действие
Не работают приборы	1. Предохранитель (перегорел)	Заменить
	2. Цепи (обрыв или короткое замыкание)	Выполнить ремонт или заменить провод или соединитель.
	3. Комбинация приборов (повреждена)	Заменить
Не работает подсветка приборов	1. Цепи (обрыв или короткое замыкание)	Выполнить ремонт или заменить провод или соединитель
	2. Комбинация приборов (повреждена)	Заменить
Неисправность указателя уровня топлива	1. Цепи (обрыв или короткое замыкание)	Выполнить ремонт или заменить провод или соединитель
	2. Датчик уровня топлива (поврежден)	Заменить
	3. Комбинация приборов (повреждена)	Заменить
Контрольная лампа стояночного тормоза не загорается или горит постоянно	1. Цепи (обрыв или короткое замыкание)	Выполнить ремонт или заменить провод или соединитель
	2. Выключатель контрольной лампы стояночного тормоза (поврежден)	Заменить
	3. Комбинация приборов (повреждена)	Заменить
Контрольная лампа давления масла не загорается или светится постоянно	1. Цепи (обрыв или короткое замыкание)	Выполнить ремонт или заменить провод или соединитель
	2. Датчик давления масла (поврежден)	Заменить
	3. Комбинация приборов (повреждена)	Заменить
Контрольная лампа неисправности тормозной системы не загорается или светится постоянно	1. Цепи (обрыв или короткое замыкание)	Выполнить ремонт или заменить провод или соединитель
	2. Датчик контрольной лампы уровня тормозной жидкости (поврежден)	Заменить
	3. Комбинация приборов (повреждена)	Заменить
Контрольная лампа ремня водителя не загорается или горит постоянно	1. Цепи (обрыв или короткое замыкание)	Выполнить ремонт или заменить провод или соединитель
	2. Датчик ремня безопасности водителя (поврежден)	Заменить
	3. Комбинация приборов (повреждена)	Заменить
Сигнализатор непристегнутого ремня безопасности пассажира	1. Цепи (обрыв или короткое замыкание)	Выполнить ремонт или заменить провод или соединитель
	2. Датчик ремня безопасности пассажира (поврежден)	Заменить
	3. Датчик сиденья пассажира (поврежден)	Заменить
	4. Комбинация приборов (повреждена)	Заменить
Неисправность жидкокристаллического дисплея	1. Комбинация приборов (повреждена)	Заменить

B190016 — Слишком низкое напряжение питания комбинации приборов
B190017 — Слишком высокое напряжение питания комбинации приборов

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить аккумуляторную батарею** • Убедиться с помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения напряжения, что напряжение аккумуляторной батареи около 12 В.	Перейти к шагу 2	Перейти к шагу 8
2	**Проверить предохранитель** • Открыть монтажный блок в салоне транспортного средства. • Проверить состояние предохранителей FS34 и FS35.	Перейти к шагу 7	Перейти к шагу 3
3	**Выполнить проверку на наличие обрыва в цепи питания** • Выключить зажигание. • Отключить соединитель I14 комбинации приборов. • Отключить соединители I1E и I1F блока плавких предохранителей в салоне. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, проверить непрерывность цепи между выводом 1 соединителя I14 и выводом 5 соединителя I1E, выводом 17 соединителя I14 и выводом 4 соединителя I1F.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 6
4	**Проверить на наличие короткого замыкания цепи питания на массу** • Выключить зажигание. • Отключить соединитель I14 комбинации приборов. • Убедиться с помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения напряжения, что напряжение между выводом 1 соединителя I14 и массой равно напряжению аккумуляторной батареи. • Выключатель зажигания: ВКЛ. • Убедиться с помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения напряжения, что напряжение между выводом 17 и массой равно напряжению аккумуляторной батареи.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 6
5	**Заменить комбинацию приборов** • Для замены комбинации приборов должны использоваться процедуры по техническому обслуживанию в руководстве по ремонту.	Перейти к шагу 9	
6	**Проверить электропроводку** • Отремонтировать или заменить неисправную электропроводку.	Перейти к шагу 9	
7	**Заменить предохранитель** • Перед заменой перегоревшего предохранителя следует выяснить и устранить причину его перегорания, используя схему электрических соединений. Затем установить новые предохранители номиналом 5 А и 10 А.	Перейти к шагу 9	
8	**Заменить аккумуляторную батарею** • Замена аккумуляторной батареи должна производиться согласно приведенной в руководстве по техническому обслуживанию процедуре.	Перейти к шагу 9	
9	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.		

Не работают приборы

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить систему** • Убедиться в исправном состоянии цепи питания. • Включить зажигание. Убедиться в надлежащей работе комбинации приборов.		Перейти к шагу 2
2	**Проверить предохранитель** • Открыть монтажный блок в салоне транспортного средства. • Проверить состояние предохранителей FS34 и FS35.	Перейти к шагу 8	Перейти к шагу 3

3	**Выполнить проверку на наличие обрыва в цепи питания** • Выключить зажигание. • Отключить соединитель I14 комбинации приборов. • Отключить соединители I1E и I1F блока плавких предохранителей в салоне. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, проверить непрерывность цепи между выводом 1 соединителя I14 и выводом 5 соединителя I1E, выводом 17 соединителя I14 и выводом 4 соединителя I1F.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 7
4	**Проверить на наличие короткого замыкания цепи питания на массу** • Выключить зажигание. • Отключить соединитель I14 комбинации приборов. • Убедиться с помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения напряжения, что напряжение между выводом 1 соединителя I14 и массой равно напряжению аккумуляторной батареи. • Включить зажигание. • Убедиться с помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения напряжения, что напряжение между выводом 17 и массой равно напряжению аккумуляторной батареи.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 7
5	**Выполнить проверку на наличие обрыва в цепи массы** • Выключить зажигание. • Отключить соединитель I14 комбинации приборов. • Убедиться с помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, в непрерывности цепи между выводами 2 и 18 блока зажимов D01 и массой.	Перейти к шагу 6	Перейти к шагу 7
6	**Заменить комбинацию приборов** • Заменить комбинацию приборов в соответствии с руководством по ремонту.	Перейти к шагу 9	
7	**Проверить электропроводку** • Отремонтировать или заменить неисправную электропроводку.	Перейти к шагу 9	
8	**Заменить предохранитель** • Перед заменой перегоревшего предохранителя следует выяснить и устранить причину его перегорания, используя схему электрических соединений. Затем установить новый предохранитель номиналом 5 и 10 А.	Перейти к шагу 9	
9	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.		

Не включается подсветка приборов

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить систему** • Убедиться в исправном состоянии цепи питания. • Включить габаритные огни и убедиться во включении подсветки комбинации приборов.		Перейти к шагу 2
2	**Выполнить проверку на наличие обрыва или короткого замыкания в цепи питания** • Выключить зажигание. • Отключить соединитель I14 комбинации приборов. • Включить габаритные огни. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения напряжения, убедиться, что напряжение между выводом 11 соединителя I14 и массой соответствует напряжению аккумуляторной батареи.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 4

3	**Заменить комбинацию приборов** • Заменить комбинацию приборов в соответствии с руководством по ремонту.	Перейти к шагу 5	
4	**Проверить электропроводку** • Отремонтировать или заменить неисправную электропроводку.	Перейти к шагу 5	
5	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.		

Неисправность указателя уровня топлива

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Выполнить проверку на отсутствие обрыва сигнальной цепи** • Выключатель зажигания: ВЫКЛ. • Отключить соединитель B10 датчика указателя уровня топлива и соединитель I14 комбинации приборов. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться, что сопротивление между выводом 2 соединителя B10 и выводом 22 соединителя I14 меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 2	Перейти к шагу 7
2	**Выполнить проверку на отсутствие короткого замыкания на массу в сигнальной цепи** • Выключатель зажигания: ВЫКЛ. • Отключить соединитель B10 датчика указателя уровня топлива. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться, что сопротивление между выводом 2 соединителя B10 и массой больше 1 МОм.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 7
3	**Выполнить проверку на наличие обрыва в цепи массы** • Отключить соединитель B10 датчика указателя уровня топлива. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться, что сопротивление между выводом 3 соединителя B10 и массой меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 7
4	**Проверить датчик указателя уровня топлива** • Выключатель зажигания: ВЫКЛ. • Отключить соединитель B10 датчика указателя уровня топлива. • Отключить датчик указателя уровня топлива и с помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться, что сопротивление равно 95, 32,5 и 7 Ом, когда датчик уровня топлива устанавливается в положения «пустой», «1/2» и «полный».	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 6
5	**Заменить комбинацию приборов** • Заменить комбинацию приборов в соответствии с руководством по ремонту.	Перейти к шагу 8	
6	**Заменить электрический топливный насос** • Для замены электрического топливного насоса следует использовать процедуры по техническому обслуживанию, приведенные в руководстве по ремонту.	Перейти к шагу 8	
7	**Проверить электропроводку** • Отремонтировать или заменить неисправную электропроводку.	Перейти к шагу 8	
8	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.		

Контрольная лампа стояночного тормоза не загорается или горит постоянно

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить систему** • Убедиться в исправном состоянии цепи питания. • Проверить включение и включение контрольной лампы включения стояночного тормоза.	Перейти к шагу 2	
2	**Выполнить проверку на отсутствие короткого замыкания на массу в сигнальной цепи** • Выключить зажигание. • Отключить соединитель I23 выключателя контрольной лампы стояночного тормоза. • Переключить цифровой мультиметр в режим измерения сопротивления и убедиться, что сопротивление между выводом 1 блока зажимов I23 и массой больше 1 МОм.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 6
3	**Выполнить проверку на отсутствие обрыва сигнальной цепи** • Выключить зажигание. • Отключить соединитель I23 выключателя контрольной лампы стояночного тормоза и соединитель I14 комбинации приборов. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться, что сопротивление между выводом 1 соединителя I23 и выводом 4 соединителя I14 меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 6
4	**Проверить выключатель контрольной лампы стояночного тормоза** • Отпустить стояночный тормоз. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться, что сопротивление между выводом 1 соединителя выключателя контрольной лампы стояночного тормоза и массой больше 1 МОм. • Применить стояночный тормоз. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться, что сопротивление между выводом 1 соединителя выключателя контрольной лампы стояночного тормоза и массой меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 7
5	**Замена комбинации приборов** • Заменить комбинацию приборов в соответствии с руководством по ремонту.	Перейти к шагу 8	
6	**Проверить электропроводку** • Отремонтировать или заменить неисправную электропроводку.	Перейти к шагу 8	
7	**Заменить выключатель контрольной лампы стояночного тормоза** • Процедура замены выключателя контрольной лампы стояночного тормоза приводится в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 8	
8	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.		

Контрольная лампа давления масла не загорается или светится постоянно

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить систему** • Убедиться в исправном состоянии цепи питания. • Проверить загорается ли и гаснет соответствующим образом контрольная лампа давления масла.	Перейти к шагу 2	

2	**Выполнить проверку на отсутствие короткого замыкания на массу в сигнальной цепи** • Выключить зажигание. • Отключить соединитель E22 датчика давления масла двигателя. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться, что сопротивление между выводом 1 соединителя U16 и массой больше 1 МОм.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 6
3	**Выполнить проверку на отсутствие обрыва сигнальной цепи** • Выключить зажигание. • Отключить соединитель E22 датчика давления масла двигателя и соединитель I14 комбинации приборов. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться, что сопротивление между выводом 1 соединителя I22 и выводом 10 соединителя I14 меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 6
4	**Проверить датчик давления масла** • При низком давлении масла двигателя убедиться, что сопротивление между выводом 1 соединителя датчика давления масла и массой меньше 2 Ом, переключив цифровой мультиметр в режим измерения сопротивления. • При нормальном давлении масла двигателя убедиться, что сопротивление между выводом 1 соединителя датчика давления масла и массой больше 1 МОм, переключив цифровой мультиметр в режим измерения сопротивления.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 7
5	**Заменить комбинацию приборов** • Заменить комбинацию приборов в соответствии с руководством по ремонту.	Перейти к шагу 8	
6	**Проверить электропроводку** • Отремонтировать или заменить неисправную электропроводку.	Перейти к шагу 8	
7	**Заменить датчик давления масла** • Для замены датчика давления масла следует использовать процедуры по техническому обслуживанию, приведенные в руководстве по ремонту.	Перейти к шагу 8	
8	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.		

Контрольная лампа неисправности тормозной системы не загорается или светится постоянно

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить систему** • Убедиться в исправном состоянии цепи питания. • Проверить загорается ли и гаснет соответствующим образом сигнализатор «Отказ тормоза».	Перейти к шагу 2	
2	**Выполнить проверку на отсутствие короткого замыкания на массу в сигнальной цепи** • Выключить зажигание. • Отключить соединитель U16 датчика контрольной лампы уровня тормозной жидкости. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться, что сопротивление между выводом 1 соединителя U16 и массой больше 1 МОм.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 7
3	**Выполнить проверку на отсутствие обрыва сигнальной цепи** • Выключить зажигание. • Отключить соединитель U16 датчика контрольной лампы уровня тормозной жидкости и соединитель I14 комбинации приборов. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться, что сопротивление между выводом 1 соединителя U16 и выводом 25 соединителя I14 меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 7

4	**Выполнить проверку на наличие обрыва в цепи массы** • Выключить зажигание. • Отключить соединитель U16 датчика контрольной лампы уровня тормозной жидкости. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться, что сопротивление между выводом 2 соединителя U16 и массой меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 7
5	**Проверить датчик контрольной лампы уровня тормозной жидкости** • При низком уровне тормозной жидкости (ниже метки MIN) убедиться, что сопротивление между выводами 1 и 2 соединителя датчика контрольной лампы уровня тормозной жидкости и массой меньше 2 Ом, переключив цифровой мультиметр в режим измерения сопротивления. • При нормальном уровне тормозной жидкости (между метками MIN и MAX) убедиться, что сопротивление между выводами 1 и 2 соединителя датчика контрольной лампы уровня тормозной жидкости и массой больше 1 МОм, переключив цифровой мультиметр в режим измерения сопротивления.	Перейти к шагу 6	Перейти к шагу 7
6	**Заменить комбинацию приборов** • Заменить комбинацию приборов в соответствии с руководством по ремонту.	Перейти к шагу 9	
7	**Проверить электропроводку** • Отремонтировать или заменить неисправную электропроводку.	Перейти к шагу 9	
8	**Заменить датчик контрольной лампы уровня тормозной жидкости** • Для замены датчика контрольной лампы уровня тормозной жидкости следует использовать процедуры по техническому обслуживанию, приведенные в руководстве по ремонту.	Перейти к шагу 9	
9	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.		

Сигнализатор непристегнутого ремня безопасности переднего пассажира не загорается или горит постоянно

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить систему** • Убедиться в исправном состоянии цепи питания. • Проверить загорается ли и гаснет соответствующим образом сигнализатор непристегнутого ремня безопасности водителя.	Перейти к шагу 2	
2	**Выполнить проверку на отсутствие короткого замыкания на массу в сигнальной цепи** • Выключить зажигание. • Отключить соединитель I28 датчика ремня безопасности водителя. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться, что сопротивление между выводом 1 соединителя U16 и массой больше 1 МОм.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 7
3	**Выполнить проверку на отсутствие обрыва сигнальной цепи** • Выключить зажигание. • Отключить соединитель I28 датчика ремня безопасности водителя и соединитель I14 комбинации приборов. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться, что сопротивление между выводом 7 соединителя I28 и выводом 7 соединителя I14 меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 7
4	**Выполнить проверку на наличие обрыва в цепи массы** • Выключить зажигание. • Отключить соединитель I28 датчика ремня безопасности водителя. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться, что сопротивление между выводом 2 соединителя I28 и массой меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 7

5	**Проверить датчик ремня безопасности водителя** • Пристегнуть ремень безопасности. • Убедиться, что сопротивление между выводами 1 и 2 датчика ремня безопасности водителя больше 1 МОм, переключив цифровой мультиметр в режим измерения сопротивления. • Отстегнуть ремень безопасности. • Убедиться, что сопротивление между выводами 1 и 2 датчика ремня безопасности водителя меньше 2 Ом, переключив цифровой мультиметр в режим измерения сопротивления.	Перейти к шагу 6	Перейти к шагу 7
6	**Заменить комбинацию приборов** • Заменить комбинацию приборов в соответствии с руководством по ремонту.	Перейти к шагу 9	
7	**Проверить электропроводку** • Отремонтировать или заменить неисправную электропроводку.	Перейти к шагу 9	
8	**Заменить датчик ремня безопасности водителя** • Процедура замены датчика ремня безопасности водителя приводится в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 9	
9	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.		

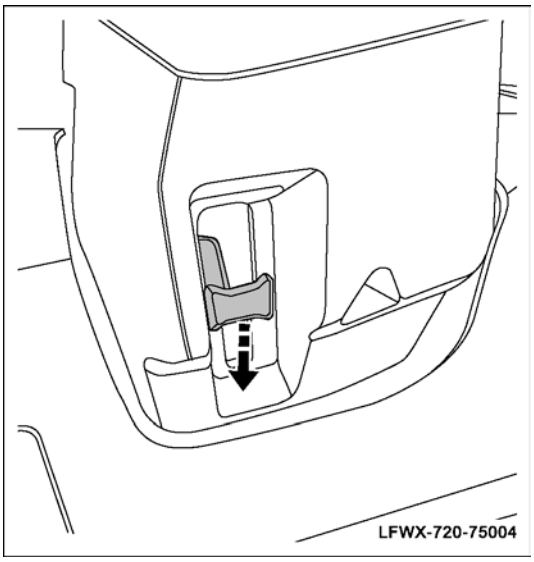
Сигнализатор непристегнутого ремня безопасности переднего пассажира не загорается или горит постоянно

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить систему** • Убедиться в исправном состоянии цепи питания. • Проверить, загорается ли или горит постоянно сигнализатор непристегнутого ремня безопасности переднего пассажира.	Перейти к шагу 2	
2	**Выполнить проверку на отсутствие короткого замыкания на массу в сигнальной цепи** • Выключить зажигание. • Отключить соединитель I24 датчика ремня безопасности пассажира и соединитель I25 датчика пассажирского сиденья. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться, что сопротивление между выводом 1 соединителя I24 и выводом 1 соединителя I25 больше 1 МОм.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 8
3	**Выполнить проверку на отсутствие обрыва сигнальной цепи** • Выключить зажигание. • Отключить соединитель I24 датчика сиденья пассажира и соединитель I14 комбинации приборов. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться, что сопротивление между выводом 1 соединителя I25 и выводом 23 соединителя I14, выводом 2 соединителя I25 и выводом 1 соединителя I14 меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 8
4	**Выполнить проверку на наличие обрыва в цепи массы** • Выключить зажигание. • Отключить соединитель I24 датчика ремня безопасности пассажира. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться, что сопротивление между выводом 2 соединителя I24 и массой меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 8

5	**Проверить датчик ремня безопасности пассажира** • Пристегнуть ремень безопасности пассажира. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться, что сопротивление между выводами 1 и 2 выключателя сигнализатора непристегнутого ремня безопасности переднего пассажира больше 1 МОм. • Отстегнуть ремень безопасности пассажира. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться, что сопротивление между выводами 1 и 2 выключателя сигнализатора непристегнутого ремня безопасности переднего пассажира меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 6	Перейти к шагу 9
6	**Проверить датчик пассажирского сиденья** • Пассажир с массой тела около 65 кг сидит на пассажирском сиденье. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться, что сопротивление между выводами 1 и 2 датчика сиденья пассажира меньше 2 Ом. • Пассажирское сиденье не занято. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться, что сопротивление между выводами 1 и 2 датчика сиденья пассажира больше 1 МОм.	Перейти к шагу 7	Перейти к шагу 10
7	**Заменить комбинацию приборов** • Заменить комбинацию приборов в соответствии с руководством по ремонту.	Перейти к шагу 11	
8	**Проверить электропроводку** • Отремонтировать или заменить неисправную электропроводку.	Перейти к шагу 11	
9	**Заменить выключатель сигнализатора непристегнутого ремня безопасности переднего пассажира** • Замена выключателя сигнализатора непристегнутого ремня безопасности переднего пассажира должна производиться согласно приведенной в руководстве по техническому обслуживанию процедуры.	Перейти к шагу 11	
10	**Заменить датчик пассажирского сиденья** • Замена датчика пассажирского сиденья должна производиться согласно приведенной в руководстве по техническому обслуживанию процедуры.	Перейти к шагу 11	
11	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.		

Комбинация приборов

Замена

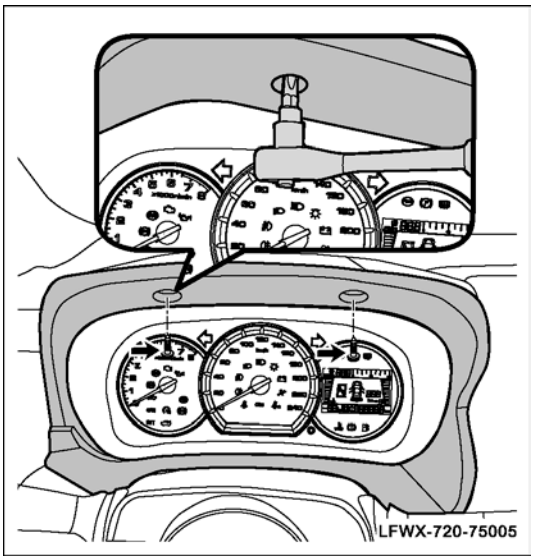


1. Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.

2. Уменьшить высоту рулевой колонки.

А. Надавить вниз на регулятор высоты рулевой колонки.

Б. Опустить рулевое колесо в крайнее нижнее положение.



3. Демонтировать крышку панели приборов.

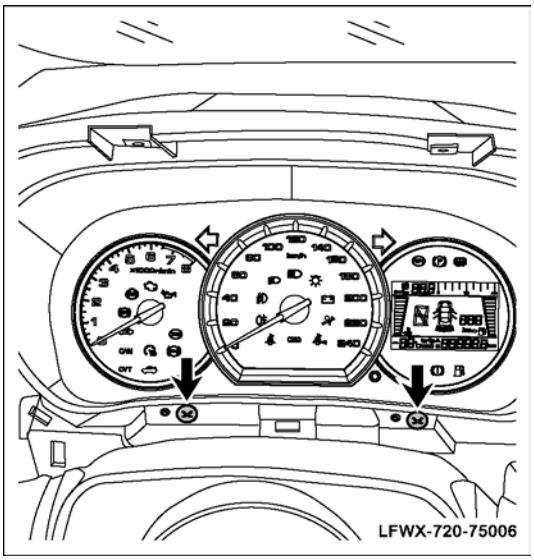
А. Вывернуть с помощью короткой отвертки два винта крепления облицовки комбинации приборов.

Б. Удалить облицовку комбинации приборов с помощью отвертки для винтов и шурупов с прямым шлицем.

Внимание

Для предотвращения повреждения панели приборов рабочую часть инструмента необходимо обернуть изоляционной лентой.

В. Демонтировать облицовку комбинации приборов.

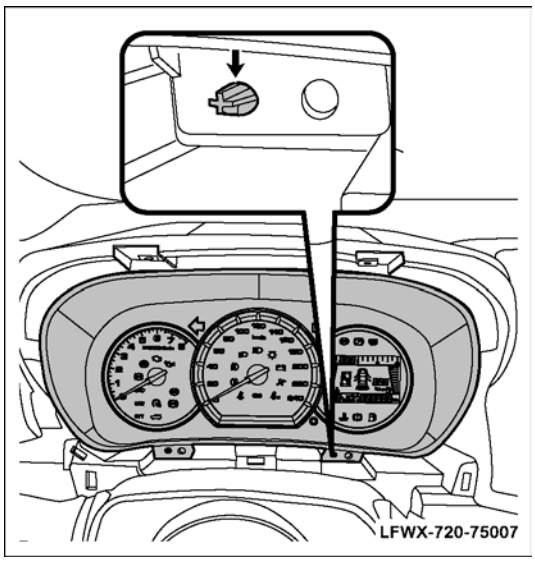


4. Демонтировать комбинацию приборов.

А. Вывернуть два винта крепления комбинации приборов с помощь отвертки для винтов и шурупов с крестообразным шлицем.

△ Совет

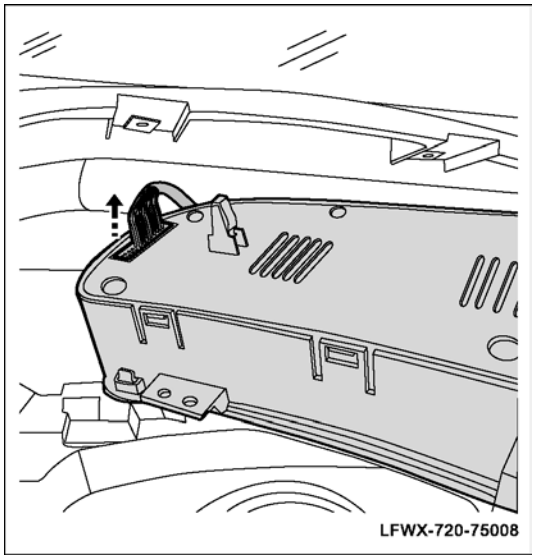
При использовании отвертки для винтов и шурупов с прямым шлицем может мешать рулевое колесо. Для уплощения выполнения этой операции можно немного изменить угол поворота рулевого колеса. Не следует вращать рулевое колесо на слишком большой угол.



Б. Демонтировать комбинацию приборов в сборе.

△ Совет

Крепление комбинации приборов осуществляется двумя винтами, и ее демонтаж должен производиться в горизонтальном направлении.



В. Повернуть комбинацию приборов в правую сторону для получения доступа к соединителю.

Г. Отключить соединитель комбинации приборов.

Д. Демонтировать комбинацию приборов в сборе.

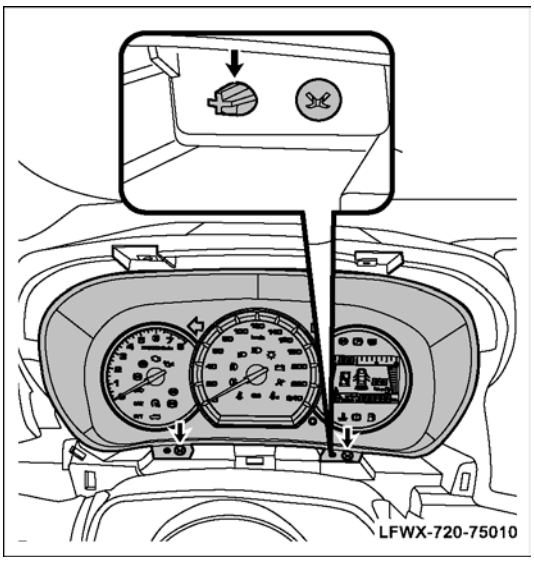


5. Выполнить монтаж комбинации приборов в сборе.

А. Подключить соединитель комбинации приборов.

Внимание

При подключении соединителя к динамику должен быть слышен характерный щелчок. Это указывает, что подключение выполнено должным образом.



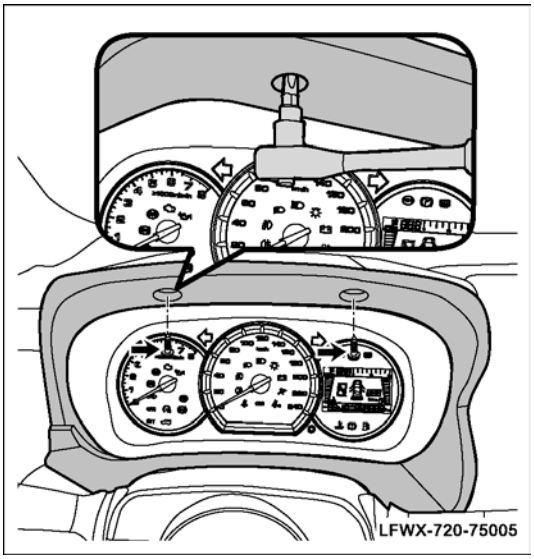
Б. Установить комбинацию приборов в сборе на место.

△ Совет

Уложить на место жгут проводов за комбинацией приборов. Вставить установочные выступы в отверстия.

В. Завернуть крепежные винты комбинации приборов.

Момент затяжки: 5-6 Н·м



Г. Установить на место крышку панели приборов.

Внимание

Установить на место облицовку комбинации приборов.

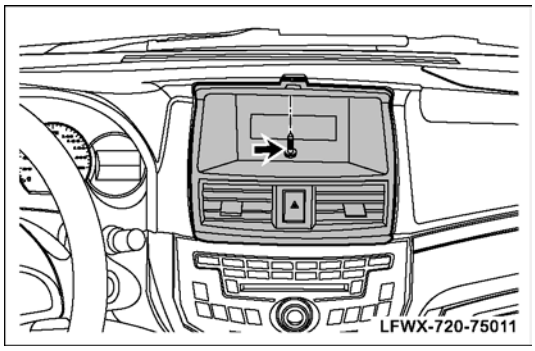
Д. Завернуть винты крепления облицовки комбинации приборов.

Момент затяжки: 5-6 Н·м

6. **Отрегулировать рулевое колесо.**
7. **Присоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.**
8. **Включить зажигание для проверки работы комбинации приборов.**

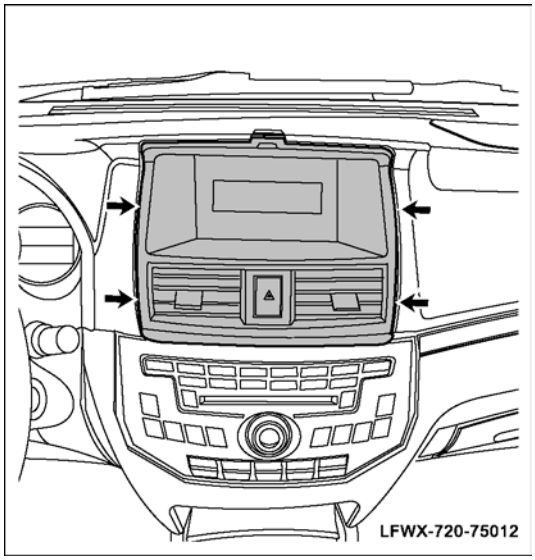
Центральный дисплей

Замена



1. **Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.**
2. **Демонтировать центральное сопло.**

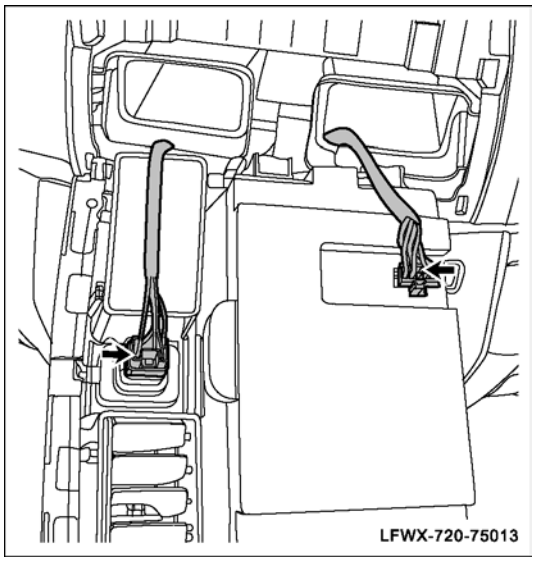
А. Вывернуть винты крепления центрального сопла.



Б. Удалить центральное сопло с помощью отвертки для винтов и шурупов с прямым шлицем.

Внимание

Для предотвращения повреждения панели приборов рабочую часть инструмента необходимо обернуть изоляционной лентой.

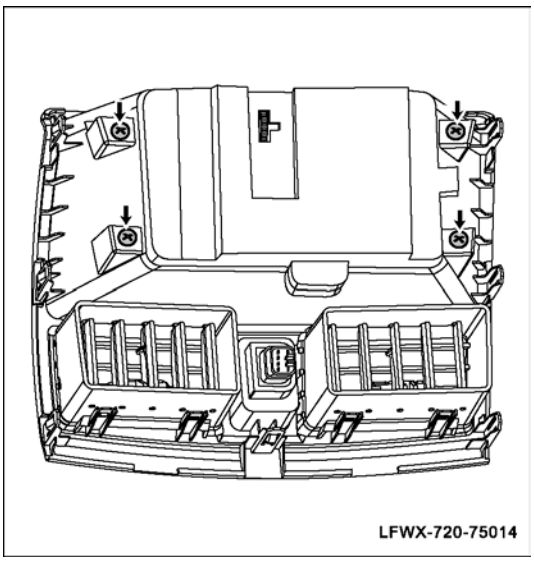


В. Отключить соединитель.

△ Совет

Выполнить проверку общего состояния соединителя и его выводов.

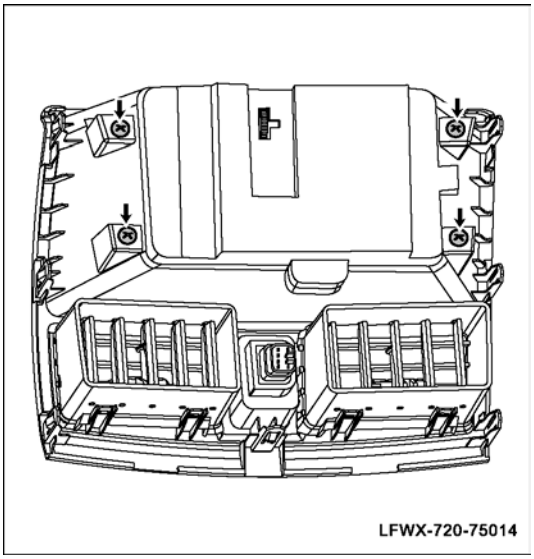
Г. Удалить центральное сопло.



3. Демонтировать центральный дисплей.

А. Вывернуть крепежные винты корпуса дисплея с помощью отвертки для винтов и шурупов с крестообразным шлицем.

Б. Удалить центральный дисплей.

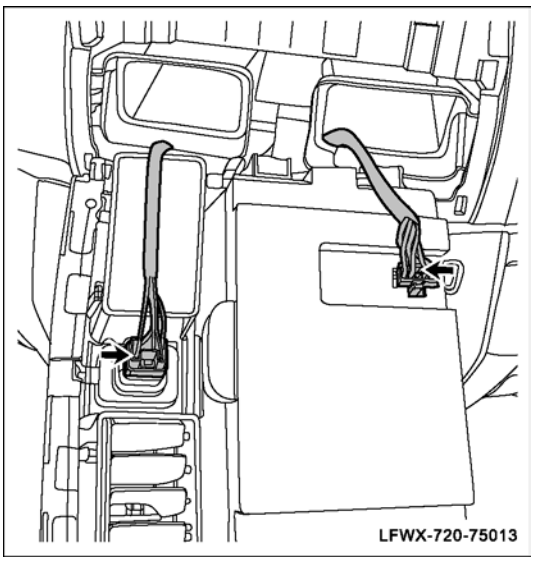


4. Установить центральный дисплей.

А. Установить центральный дисплей на панель центрального сопла.

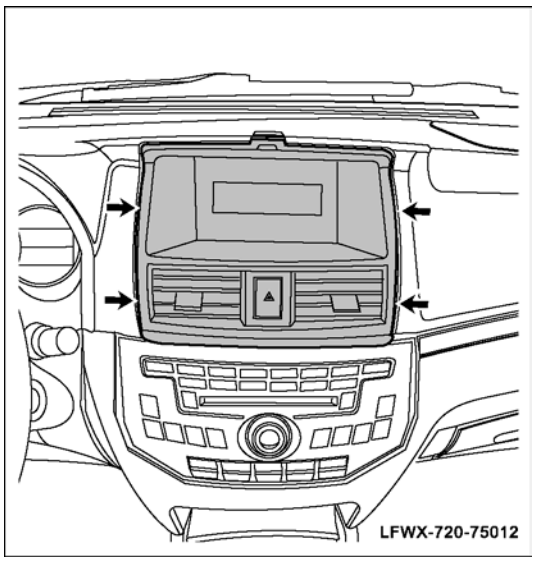
Б. Затянуть крепежные винты центрального дисплея.

Момент затяжки: 5-6 Н·м

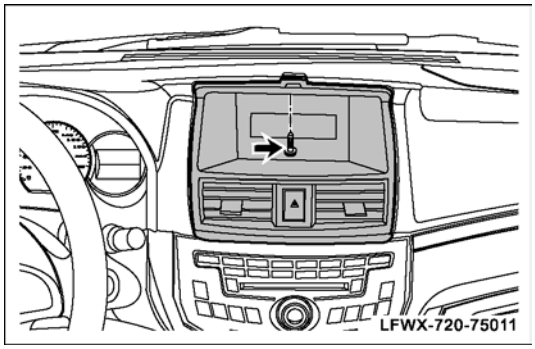


5. Установить центральное сопло.

А. Подключить соединитель.



Б. Установить панель центрального сопла.



В. Затянуть крепежные винты центрального сопла.
Момент затяжки: 5-6 Н·м

6. **Присоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.**
7. **Включить аудиосистему или систему кондиционирования воздуха.**
8. **Убедиться в нормальной работе центрального дисплея.**

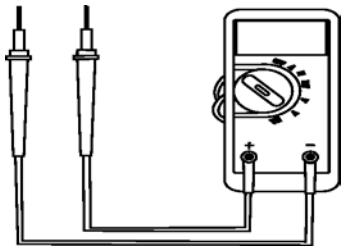
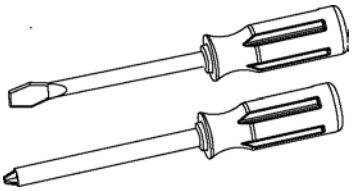
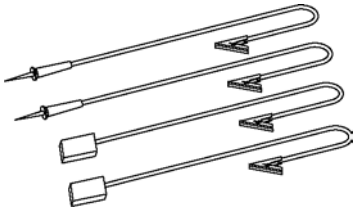
Система помощи при парковке задним ходом

Система помощи при парковке задним ходом 76-1
Подготовка 76-1
Технические условия выполнения ремонта 76-2
Меры предосторожности 76-3
Схема компонентов 76-4
Описание системы 76-5
Схема электрических соединений 76-6
Выводы соединителей 76-7
Проверка без демонтажа 76-8
Поиск и устранение неисправностей 76-10
Таблица признаков неисправностей 76-10
Неполное рабочее состояние системы 76-11
Неисправность системы самопроверки 76-12
Система будет работать без включения передачи заднего хода 76-13
Система не работает при включении задней передачи (при этом лампы света заднего хода загораются) 76-14
Ненормальное отображение дисплея и звуки 76-15
Выключатель света заднего хода 76-16
Проверка 76-16
Замена 76-16
Датчик парктроника 76-18
Проверка 76-18
Замена 76-19

Система помощи при парковке задним ходом

Подготовка

1. Рекомендуемые инструменты

Поз.	Инструмент	Схематическое изображение	Кол-во	Описание
1	Цифровой мультиметр			Для измерения напряжения и сопротивления
2	Отвертка			Выкручивание винтов монтажного кронштейна датчика парктроника
3	Набор проводов			Для испытания цепей

Технические условия выполнения ремонта

1. Технические характеристики

Измерительное расстояние	0,3-1,5 м
Номинальное напряжение датчика парктроника	12 В
Рабочее напряжение датчика парктроника	9-16 В

2. Моменты затяжки

Элемент	**Н·м**
Выключатель света заднего хода	44-49

Меры предосторожности

1. Функция обнаружения может быть в нерабочем состоянии при следующих условиях

А. Задний датчик парктроника залеплен грязью, снегом и т. д. Функция обнаружения может быть восстановлена очисткой датчика.

Б. Задний датчик парктроника замерз. Функция обнаружения может быть восстановлена после очистки датчика.

В. Задний датчик парктроника закрыт чем-либо.

Г. Если индикация отказа произошла при холодной погоде, препятствие не может быть обнаружено задним радарным датчиком.

2. На диапазон дальности обнаружения могут повлиять следующие условия

А. Задний датчик парктроника залеплен грязью, снегом и т. д.

Б. Транспортное средство находится в местности с экстремальными климатическими условиями.

3. Сбой при обнаружении вероятен при следующих условиях

А. При движении по дорогам с изношенным полотном, дорогам без покрытия или по высокой траве.

Б. Наличие поблизости источников сильного звука, таких как автомобильные сирены, громкие мотоциклетные двигатели, срабатывание пневматических тормозов грузовиков. Или ультразвуковая волна от радарных датчиков находящихся рядом других транспортных средств.

В. Сильный дождь или попадание капель воды на датчик.

Г. Чрезмерный угол наклона транспортного средства.

Д. На транспортном средстве установлены дополнительные защитные устройства или радиоантенна.

Е. Задний датчик парктроника залеплен грязью, снегом и т. д.

Ж. Транспортное средство движется вдоль высоких бордюров или угловых выступов.

4. Задний датчик парктроника может не обнаруживать некоторые объекты

А. Тонкие объекты, такие как провода или тросы.

Б. Поглощающие ультразвук материалы, такие как хлопок или снег.

В. Объекты с острыми кромками.

Г. Короткие или маленькие объекты.

Д. Подвешенные на значительном расстоянии от земли объекты.

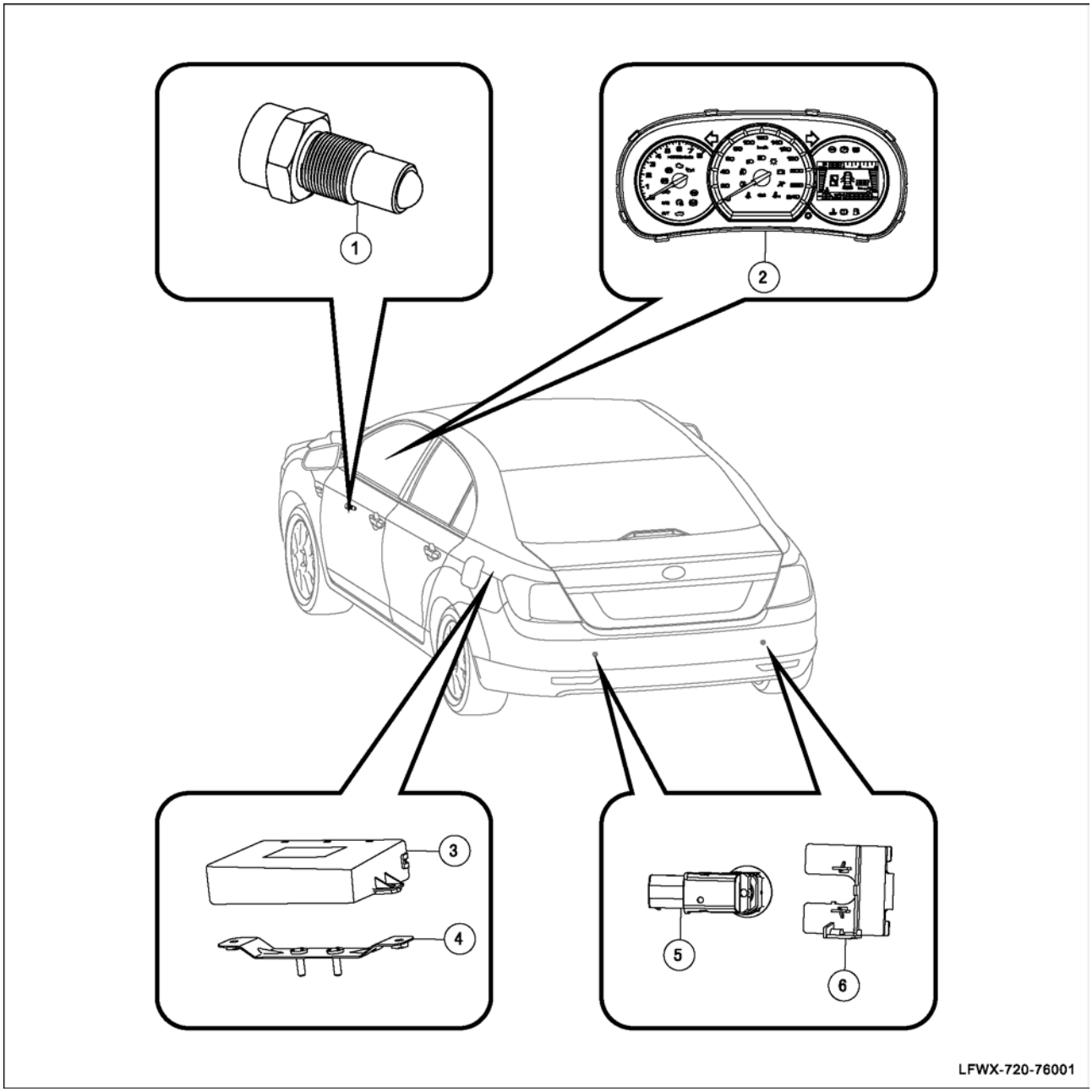
5. Прочие меры предосторожности

А. Задним радарным датчиком не обнаруживаются объекты, которые находятся под бампером (так же как мелкие или тонкие объекты).

Б. Задним радарным датчиком могут не обнаруживаться близкорасположенные препятствия.

В. Выпавшими или поврежденными задними радарными датчиками препятствия могут не обнаруживаться.

Схема компонентов



1	Выключатель света заднего хода
2	Комбинация приборов (предупредительный зуммер расстояния до расположенных сзади объектов и многофункциональный дисплей)
3	RBCM (контроллер парктроника)

4	Кронштейн RBCM
5	Датчик парктроника
6	Монтажный кронштейн датчика парктроника

Описание системы

1. Общие сведения

Система помощи при парковке задним ходом LIFAN 720 является системой контроля транспортного средства, принцип обнаружения которой основан на отражении ультразвуковых волн. Им испускаются и получаются сигналы через два датчика ультразвукового радара заднего хода, установленных на задней части транспортного средства, и информация обратной связи поступает на контроллер (RBCM), которым вычисляется расстояние до препятствия путем сравнения времени возврата сигнала и подается соответствующий расстоянию между препятствием и транспортным средством звуковой сигнал для предупреждения водителя, чем повышается комфортность и обеспечивается безопасность транспортного средства при движении задним ходом.

2. Функция компонента

Детали и узлы	Назначение
Датчик парктроника	Определяет расстояние между транспортным средством и препятствием
Зуммер расстояния	Служит для подачи звукового сигнала, соответствующего расстоянию до препятствия
Экран многофункционального дисплея	1. Служит для отображения препятствия и приблизительного расстояния между препятствием и транспортным средством. 2. Служит для информирования водителя о неисправности ультразвукового датчика, если он покрыт слоем льда или грязи.
Контроллер парктроника (RBCM)	1. Служит для определения расстояния от транспортного средства до препятствия по полученному от ультразвукового датчика сигналу и для отправки информации на многофункциональный дисплей. 2. Производит подачу соответствующего расстоянию звукового сигнала.
Выключатель света заднего хода	Отправляет сигнал включения заднего хода на контроллер парктроника (RBCM).

3. Функция самопроверки контроллера парктроника

А. Включить зажигание.

Б. Включить заднюю передачу, после чего контроллером парктроника (RBCM) будет произведена самопроверка.

- Если парктроник находится в исправном состоянии, индикатор заднего хода и зуммер будут работать в обычном режиме. Необходимо проехать в течение 0,8 ± 0,2 с.
- Если система парктроника не функционирует должным образом, это указывает на то, что лампы света заднего хода и зуммер в неисправном состоянии.

4. Диапазон дальности обнаружения датчика парктроника

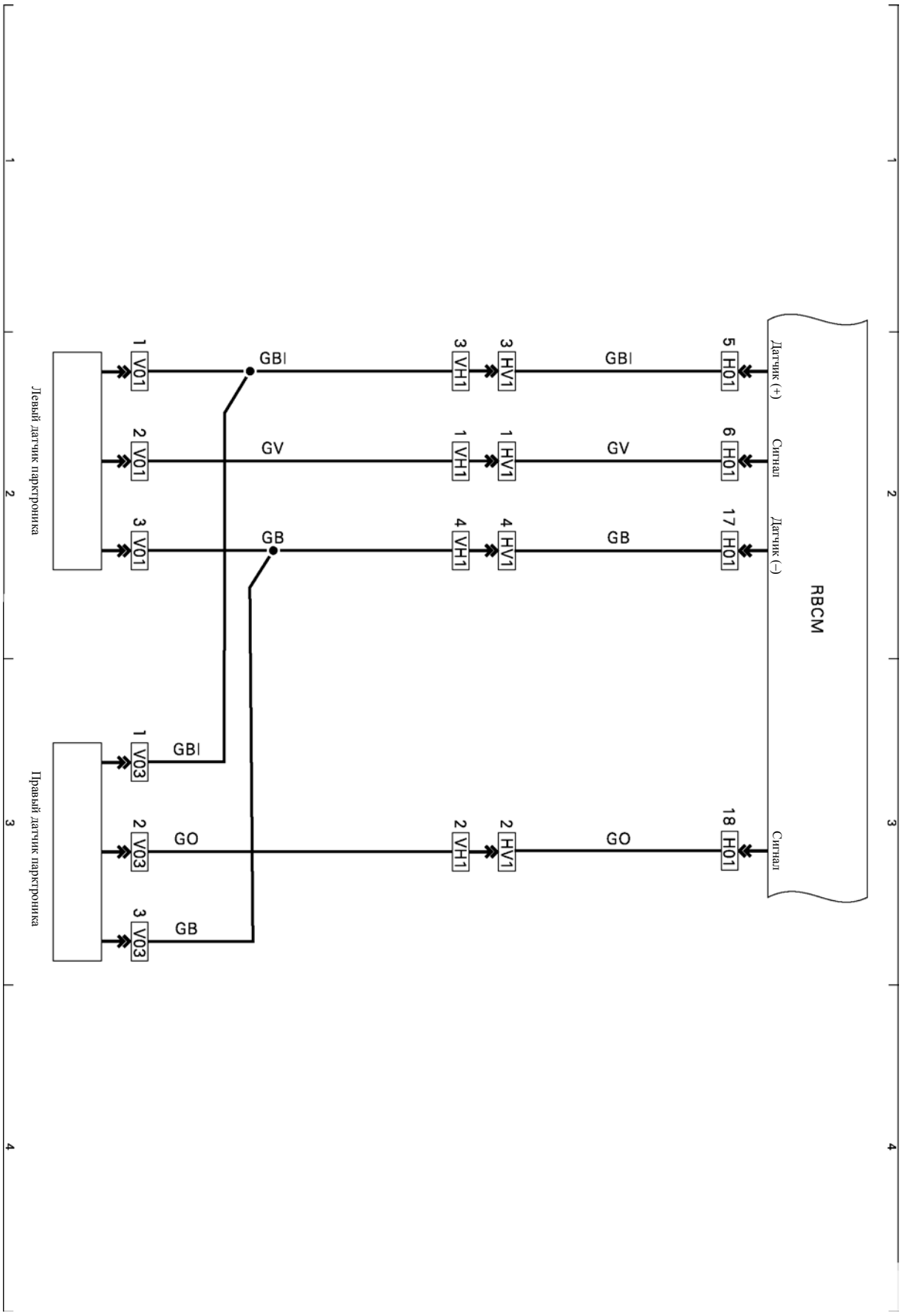
А. Когда расстояние обнаружения $S > 1{,}5$ м, три сектора не высвечиваются.

Б. Когда расстояние обнаружения $1 \text{ м} < S \leq 1{,}5$ м, высвечивается наиболее дальний сектор. (Звуковой сигнал подается с интервалом 1 с.)

В. Когда расстояние обнаружения $0{,}5 \text{ м} < S \leq 1$ м, высвечиваются средний и дальний секторы. (Звуковой сигнал подается с интервалом 0,5 с.)

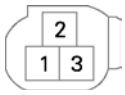
Г. Когда расстояние обнаружения $S < 0{,}5$ м, высвечиваются все три сектора. (Звуковой сигнал подается непрерывно.) Высота испытания: ок. 528 мм.

Схема электрических соединений



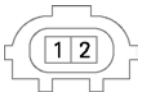
Выводы соединителей

V01 к левому датчику парктроника



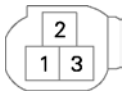
Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Зел.-син.	Левый датчик парктроника (+)
2	Зел.-фиол.	Сигнал левого датчика парктроника
3	Зел.-черн.	Левый датчик парктроника (–)

V02 к низкочастотной магнитной антенне багажника



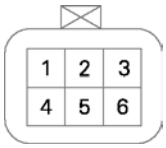
Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Сер.-кор.	Антенна (+)
2	Сер.	Антенна (–)

V03 к правому датчику парктроника



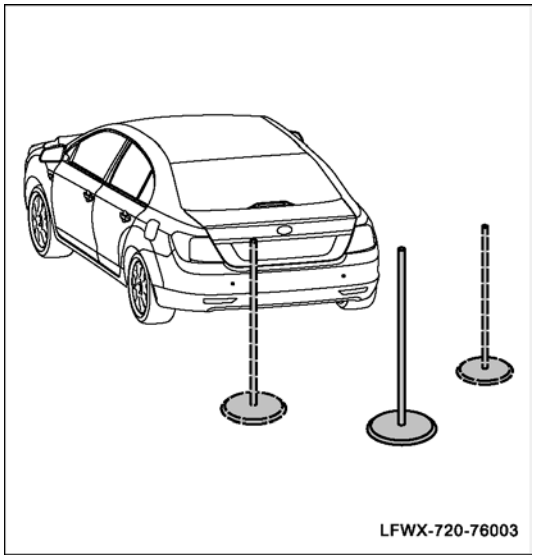
Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Зел.-син.	Правый датчик парктроника (+)
2	Зел.-оранж.	Сигнал правого датчика парктроника
3	Зел.-черн.	Правый датчик парктроника (–)

VH1 к парктронику



Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Зел.-фиол.	Сигнал левого датчика парктроника
2	Зел.-оранж.	Сигнал правого датчика парктроника
3	Зел.-син.	Питание датчика парктроника
4	Зел.-черн.	Масса датчика парктроника
5	Сер.-кор.	Антенна в багажнике (+)
6	Сер.	Антенна в багажнике (–)

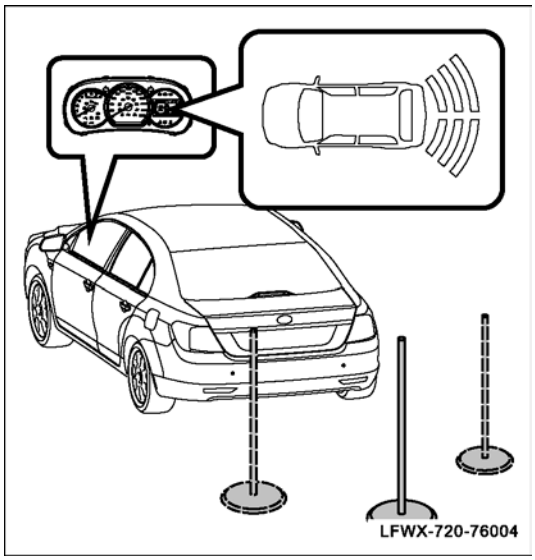
Проверка без демонтажа



1. Расширенная проверка

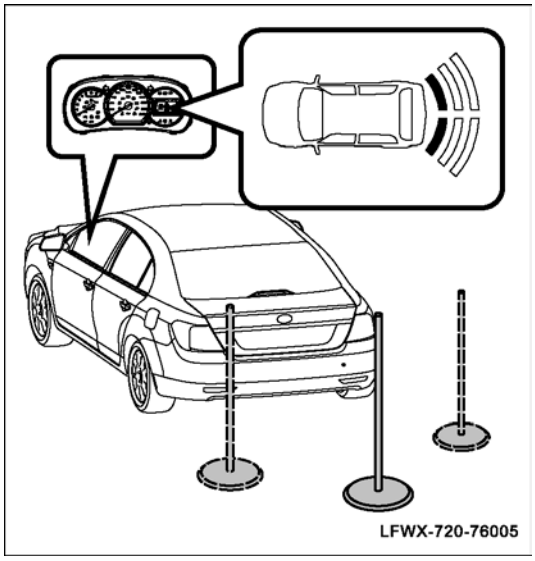
А. Включить зажигание. Включить заднюю передачу и задействовать стояночный тормоз для обеспечения безопасности транспортного средства.

Б. Перемещая стойку диаметром 60 мм, измерить диапазон дальности обнаружения датчика парктроника.

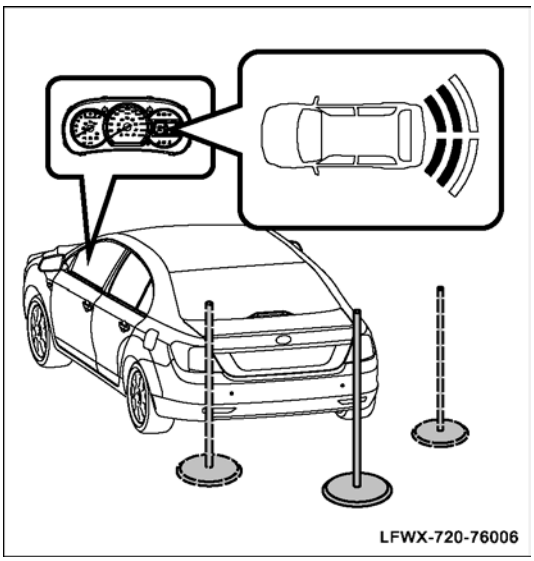


В. При обнаружении препятствия отображение символов и подача звуковых сигналов будет производиться следующим образом:

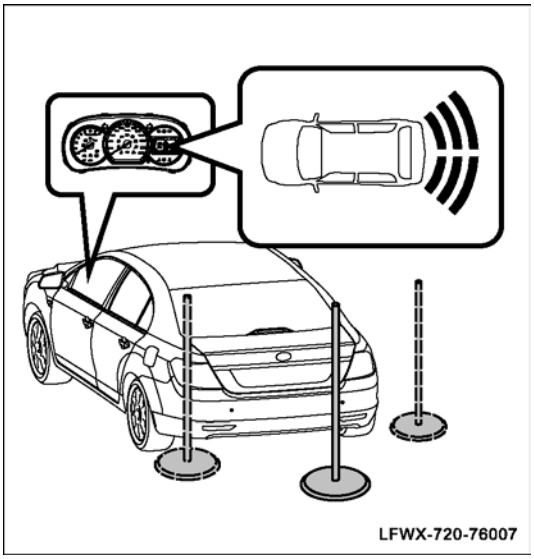
- Когда расстояние обнаружения S > 1,5 м, не высвечивается ни один из трех секторов.



- Когда расстояние обнаружения 1 м < S ≤ 1,5 м, высвечивается дальний сектор. (Звуковой сигнал подается с интервалом 1 с.)



- Когда расстояние обнаружения 0,5 м < S ≤ 1 м, высвечиваются средний и дальний секторы. (Звуковой сигнал подается с интервалом 0,5 с.)



- Когда расстояние обнаружения S < 0,5 м, высвечиваются все три сектора. (Подается непрерывный звуковой сигнал.)

2. Проверка работы функции самопроверки парктроника

А. Проверка работы функции самопроверки парктроника и зуммера: включить зажигание. Через 0,4 с после включения задней передачи проверить работу парктроника и зуммера. Необходимо проехать в течение 0,8 ± 0,2 с, после чего система будет в рабочем состоянии.

Б. Если индикатор парктроника не высвечивается и звуковые сигналы не подаются, это указывает на неисправность в проводке.

Поиск и устранение неисправностей

Таблица признаков неисправностей

Нижеприведенная таблица предназначена для определения возможных причин неисправностей. Должна быть проверена каждая деталь в соответствующем порядке. При необходимости должен быть выполнен ремонт или замена данных деталей.

Признак	Возможные причины неисправности	Рекомендуемое действие
Неполное рабочее состояние системы	1. Предохранитель (перегорел)	Заменить
	2. Выключатель света заднего хода (поврежден)	Заменить
	3. RBCM (поврежден)	Заменить
	4. Экран многофункционального дисплея (поврежден)	Заменить
	5. Жгут проводов (обрыв или короткое замыкание в цепи питания)	Выполнить ремонт или заменить провод или соединитель
Неисправность системы самоконтроля	1. Задний датчик парктроника (поврежден)	Заменить
	2. Жгут проводов (обрыв или короткое замыкание в цепи датчика)	Выполнить ремонт или заменить провод или соединитель
	3. RBCM (поврежден)	Заменить
	4. Система CAN (нерабочее состояние)	Выполнить поиск неисправностей в системе с помощью диагностического прибора
Система будет работать без включения передачи заднего хода	1. Задний датчик парктроника (поврежден)	Заменить
	2. Выключатель света заднего хода (поврежден)	Заменить
	3. RBCM (поврежден)	Заменить
Система не работает при включении задней передачи (при этом лампы света заднего хода загораются)	1. Задний датчик парктроника (поврежден)	Заменить
	2. RBCM (поврежден)	Заменить
	3. Жгут проводов (обрыв или короткое замыкание)	Выполнить ремонт или заменить провод или соединитель
	4. Система CAN (нерабочее состояние)	Выполнить поиск неисправностей в системе с помощью диагностического прибора
Несоответствующее отображение на дисплее или подача звукового сигнала (лампы света заднего хода включаются)	1. Комбинация приборов (повреждена)	Заменить
	2. Задний датчик парктроника (поврежден)	Заменить
	3. RBCM (поврежден)	Заменить
	4. Жгут проводов (обрыв или короткое замыкание)	Выполнить ремонт или заменить провод или соединитель
	5. Система CAN (нерабочее состояние)	Выполнить поиск неисправностей в системе с помощью диагностического прибора

Неполное рабочее состояние системы

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить предохранитель RBCM** • Демонтировать ящик для мелких предметов в левой надставке панели приборов. • Проверить состояние предохранителя FS13 в цепи RBCM.	Перейти к шагу 6	Перейти к шагу 2
2	**Проверить выключатель света заднего хода** Совет Переключиться на заднюю передачу и проверить включение света заднего хода. Выполнить косвенное определение неисправности выключателя света заднего хода. • Выключить зажигание. • Отключить соединитель выключателя света заднего хода. • Включить заднюю передачу, проверить наличие цепи между выводами выключателя света заднего хода, переключив цифровой мультиметр в режим измерения сопротивления. • Выключить заднюю передачу, проверить наличие цепи между выводами выключателя света заднего хода, переключив цифровой мультиметр в режим измерения сопротивления.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 6
3	**Проверить многофункциональный дисплей и сигнальный зуммер** • Включить зажигание. • Открыть одну из дверей. • Убедиться, что на многофункциональном дисплее отображено открытие двери. • Убедиться в подаче сигнала зуммером (дверным динамиком).	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 6
4	**Проверить RBCM** • Включить зажигание. • Включить заднюю передачу (положение R). • Отключить соединитель H01 блока RBCM. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения напряжения, убедиться, что напряжение между выводом 5 блока RBCM и массой равно 10-14 В. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться в непрерывности цепи между выводом 17 блока RBCM и массой.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 6
5	**Устранить отказ связи между жгутом проводки и системой CAN** • С помощью диагностического прибора проверить состояние связи парктроника с системой CAN и определить работоспособность. • Проверить отсутствие обрывов и коротких замыканий электропроводки в соответствии со схемами электрических соединений.	Перейти к шагу 6	
6	Устранить причину отказа и убедиться в исправности. Диагностика завершена.		

Неисправность системы самопроверки

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить систему CAN на наличие отказа связи** • С помощью диагностического прибора проверить состояние связи парктроника с системой CAN и определить работоспособность.	Перейти к шагу 2	Перейти к шагу 5
2	**Проверить RBCM** • Включить зажигание. • Включить заднюю передачу (положение R). • Отключить соединитель H01 блока RBCM. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения напряжения, убедиться, что напряжение между выводом 5 блока RBCM и массой равно 10-14 В. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться в непрерывности цепи между выводом 17 блока RBCM и массой.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 5
3	**Проверить датчик парктроника** • Снять задний бампер. • Отключить соединитель датчика парктроника. Использовать тонкий медный провод для подключения цифрового мультиметра к выводам. Подключить соединитель датчика парктроника. • Включить зажигание. • Включить заднюю передачу (положение R). • Убедиться, что напряжение между выводом 2 сигнальной линии датчика парктроника и массой < 1,5 В, переключив цифровой мультиметр в режим измерения напряжения. • Убедиться, что напряжение между выводом 1 сигнальной линии датчика парктроника и массой составляет 10-14 В, переключив цифровой мультиметр в режим измерения напряжения. • Убедиться в наличии цепи между выводом 3 массы датчика парктроника и массой, переключив цифровой мультиметр в режим измерения сопротивления. Совет Для предотвращения ошибки при измерении рекомендуется для сравнения заменить датчик парктроника новым такого же типа или датчиком с идентичного транспортного средства.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 5
4	**Найти и устранить неисправности электропроводки** Проверить отсутствие обрывов и коротких замыканий электропроводки в соответствии со схемами электрических соединений.	Перейти к шагу 5	
5	Устранить причину отказа и убедиться в исправности. Диагностика завершена.		

Система будет работать без включения передачи заднего хода

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить выключатель света заднего хода** Совет Переключиться на заднюю передачу и проверить включение света заднего хода. Выполнить косвенное определение неисправности выключателя света заднего хода. • Выключить зажигание. • Отключить соединитель выключателя света заднего хода. • Включить заднюю передачу, проверить наличие цепи между выводами выключателя света заднего хода, переключив цифровой мультиметр в режим измерения сопротивления. • Выключить заднюю передачу, проверить наличие цепи между выводами выключателя света заднего хода, переключив цифровой мультиметр в режим измерения сопротивления.	Перейти к шагу 2	Перейти к шагу 4
2	**Проверить RBCM** • Включить зажигание. • Включить заднюю передачу (положение R). • Отключить соединитель H01 блока RBCM. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения напряжения, убедиться, что напряжение между выводом 5 блока RBCM и массой равно 10-14 В. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться в непрерывности цепи между выводом 17 блока RBCM и массой.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 4
3	**Проверить датчик парктроника** • Снять задний бампер. • Отключить соединитель датчика парктроника. Использовать тонкий медный провод для подключения цифрового мультиметра к выводам. Подключить соединитель датчика парктроника. • Включить зажигание. • Включить заднюю передачу (положение R). • Убедиться, что напряжение между выводом 2 сигнальной линии датчика парктроника и массой < 1,5 В, переключив цифровой мультиметр в режим измерения напряжения. • Убедиться, что напряжение между выводом 1 сигнальной линии датчика парктроника и массой составляет 10-14 В, переключив цифровой мультиметр в режим измерения напряжения. • Убедиться в наличии цепи между выводом 3 массы датчика парктроника и массой, переключив цифровой мультиметр в режим измерения сопротивления. Совет Для предотвращения ошибок при измерении рекомендуется для сравнения заменить датчик парктроника новым такого же типа или датчиком с аналогичного транспортного средства.		Перейти к шагу 4
4	Устранить причину отказа и убедиться в исправности. Диагностика завершена.		

Система не работает при включении задней передачи (при этом лампы света заднего хода загораются)

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить систему CAN на наличие отказа связи** • С помощью диагностического прибора проверить состояние связи парктроника с системой CAN и определить работоспособность.	Перейти к шагу 2	Перейти к шагу 5
2	**Проверить RBCM** • Включить зажигание. • Включить заднюю передачу (положение R). • Отключить соединитель H01 блока RBCM. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения напряжения, убедиться, что напряжение между выводом 5 блока RBCM и массой равно 10-14 В. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться в непрерывности цепи между выводом 17 блока RBCM и массой.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 5
3	**Проверить датчик парктроника** • Снять задний бампер. • Отключить соединитель датчика парктроника. Использовать тонкий медный провод для подключения цифрового мультиметра к выводам. Подключить соединитель датчика парктроника. • Включить зажигание. • Включить заднюю передачу (положение R). • Убедиться, что напряжение между выводом 2 сигнальной линии датчика парктроника и массой < 1,5 В, переключив цифровой мультиметр в режим измерения напряжения. • Убедиться, что напряжение между выводом 1 сигнальной линии датчика парктроника и массой составляет 10-14 В, переключив цифровой мультиметр в режим измерения напряжения. • Убедиться в наличии цепи между выводом 3 массы датчика парктроника и массой, переключив цифровой мультиметр в режим измерения сопротивления. Совет Для предотвращения ошибки при измерении рекомендуется для сравнения заменить датчик парктроника новым такого же типа или датчиком с идентичного транспортного средства.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 5
4	**Найти и устранить неисправности электропроводки** • Проверить отсутствие обрывов и коротких замыканий электропроводки в соответствии со схемами электрических соединений.	Перейти к шагу 5	
5	Устранить причину отказа и убедиться в исправности. Диагностика завершена.		

Ненормальное отображение дисплея и звуки

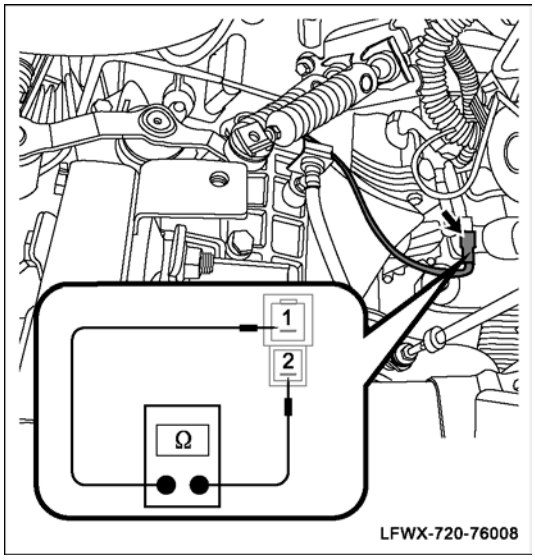
Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить многофункциональный дисплей и сигнальный зуммер** • Включить зажигание. • Открыть одну из дверей. • Убедиться, что на многофункциональном дисплее отображено открытие двери. • Убедиться в подаче сигнала зуммером (дверным динамиком).	Перейти к шагу 2	Перейти к шагу 6
2	**Проверить систему CAN на наличие отказа связи** • С помощью диагностического прибора проверить состояние связи парктроника с системой CAN и определить работоспособность.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 6
3	**Проверить RBCM** • Включить зажигание. • Включить заднюю передачу (положение R). • Отключить соединитель H01 блока RBCM. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения напряжения, убедиться, что напряжение между выводом 5 блока RBCM и массой равно 10-14 В. • С помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, убедиться в непрерывности цепи между выводом 17 блока RBCM и массой.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 6
4	**Проверить датчик парктроника** • Снять задний бампер. • Отключить соединитель датчика парктроника. Использовать тонкий медный провод для подключения цифрового мультиметра к выводам. Подключить соединитель датчика парктроника. • Включить зажигание. • Включить заднюю передачу (положение R). • Убедиться, что напряжение между выводом 2 сигнальной линии датчика парктроника и массой < 1,5 В, переключив цифровой мультиметр в режим измерения напряжения. • Убедиться, что напряжение между выводом 1 сигнальной линии датчика парктроника и массой составляет 10-14 В, переключив цифровой мультиметр в режим измерения напряжения. • Убедиться в наличии цепи между выводом 3 массы датчика парктроника и массой, переключив цифровой мультиметр в режим измерения сопротивления. Совет Для предотвращения ошибки при измерении рекомендуется для сравнения заменить датчик парктроника новым такого же типа или датчиком с идентичного транспортного средства.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 6
5	**Найти и устранить неисправности электропроводки** • Проверить отсутствие обрывов и коротких замыканий электропроводки в соответствии со схемами электрических соединений.	Перейти к шагу 6	
6	Устранить причину отказа и убедиться в исправности. Диагностика завершена.		

Выключатель света заднего хода

Проверка

△ Совет

- Выключателем света заднего хода производится включение фонарей заднего хода. Для предотвращения дублирования проверок следует убедиться в надлежащем включении и выключении фонарей заднего хода.
- При проверке, ремонте или замене выключателя света заднего хода должна производиться проверка его жгута на предмет ослабления контактов. Перед проверкой выключателя света заднего хода необходимо обжать контакты жгута проводов соединителя, в случае необходимости.



1. Проверить выключатель света заднего хода.

А. Выключить зажигание.

Б. Отключить соединитель выключателя света заднего хода.

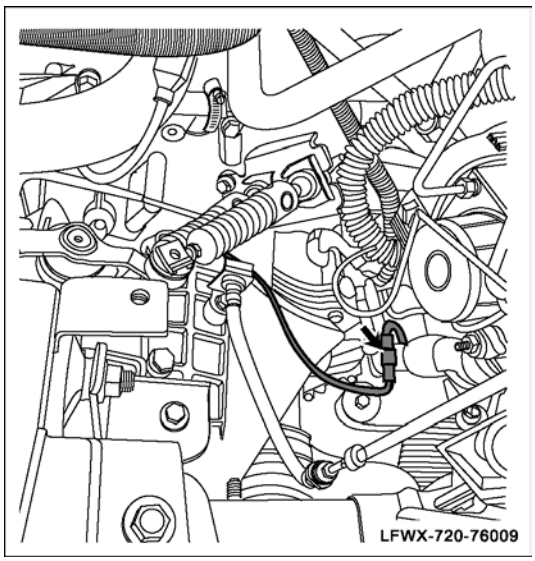
В. Выполнить измерения выключателя света заднего хода с помощью цифрового мультиметра.

Номинальные значения

Состояние	Выводы	Величина сопротивления
Включить заднюю передачу	1–2	< 2 Ом
Выключить заднюю передачу	1–2	≥ 1 МОм

Г. Заменить выключатель света заднего хода в случае отклонения от требований.

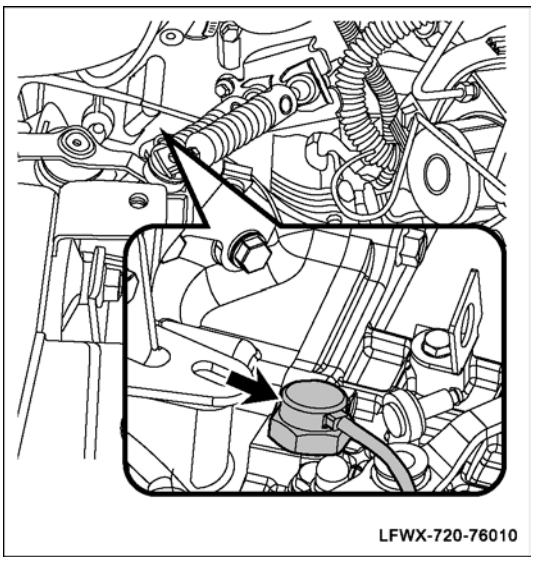
Замена



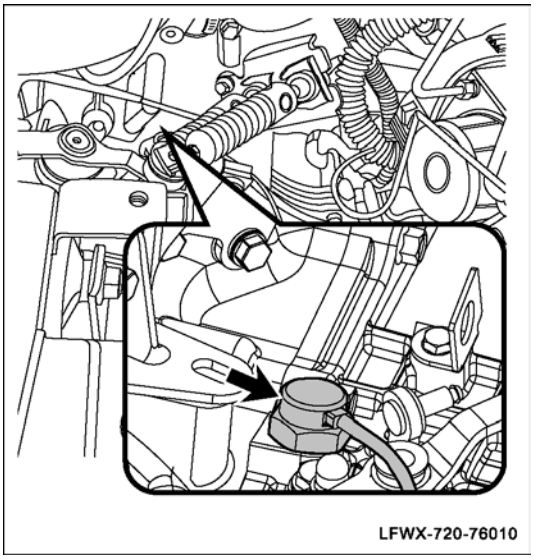
1. Демонтировать выключатель света заднего хода.

А. Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.

Б. Отключить соединитель выключателя света заднего хода.



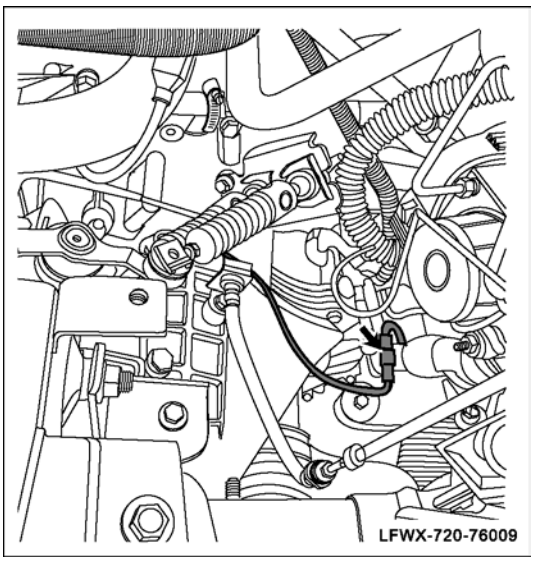
В. Демонтировать выключатель света заднего хода.



2. Монтировать выключатель света заднего хода.

А. Установить выключатель света заднего хода на место и затянуть.

Момент затяжки: 44-49 Н·м



Б. Подключить соединитель выключателя света заднего хода.

Внимание

Подключить соединитель. При подключении соединителя должен раздаться характерный щелчок фиксаторов.

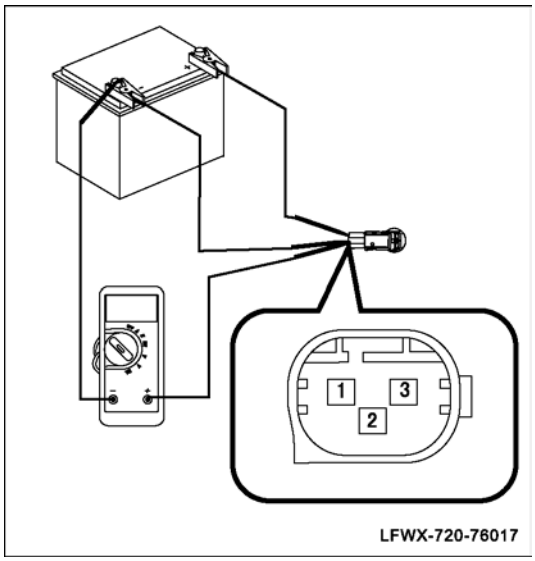
В. Подключить отрицательный провод аккумуляторной батареи.

Датчик парктроника

Проверка

△ Совет

При проверке датчика парктроника для проведения косвенного испытания следует, как правило, использовать метод замещения. Нижеперечисленные методы редко используются на практике, но при определенных условиях могут использоваться для справки.



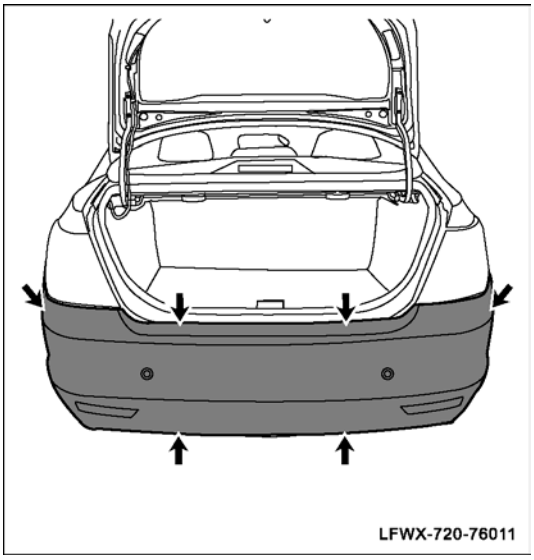
1. Проверка датчика парктроника

А. Подключить положительный и отрицательный выводы аккумуляторной батареи к выводам 1 и 3 (соответственно) датчика парктроника.

Б. С помощью цифрового мультиметра убедиться, что напряжение на выводе 2 датчика парктроника — около 0,02 В. Или проверить с помощью осциллографа форму сигнала на выводе 2 (должна быть прямоугольной).

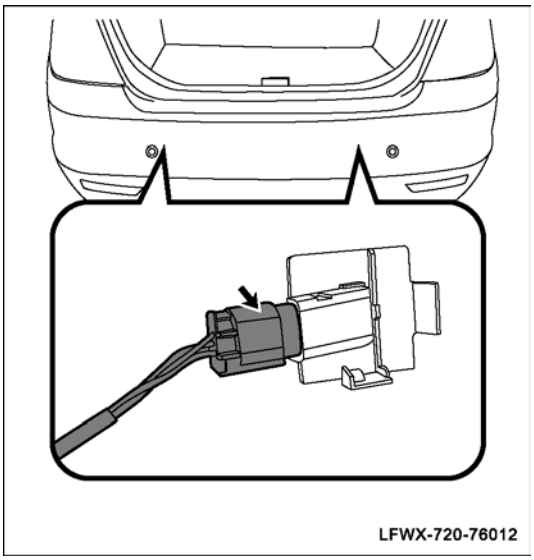
В. Если напряжение или сигнал отсутствуют, это указывает на неисправность датчика парктроника.

Замена



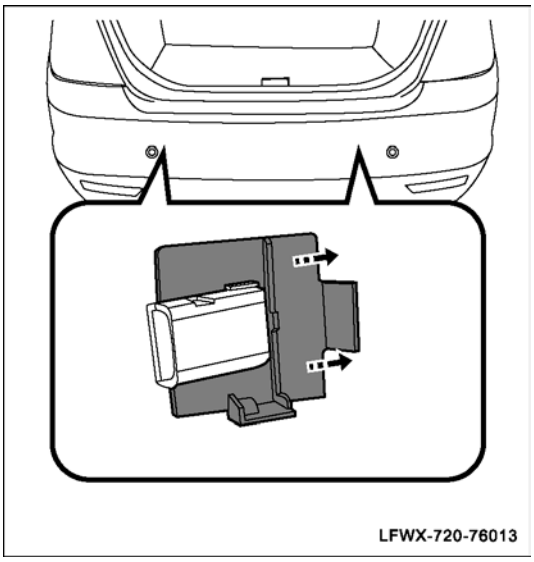
1. Снять задний бампер.

А. Демонтировать задний бампер (см. главу 88 «Обивка, орнаменты и накладки облицовочные — Замена заднего бампера»).

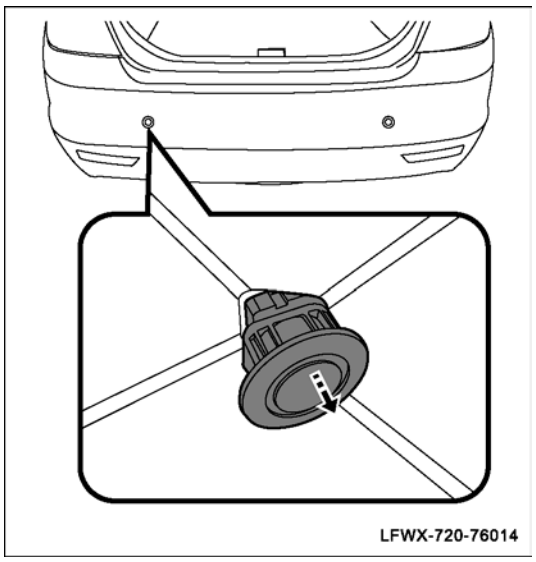


2. Демонтировать датчик парктроника.

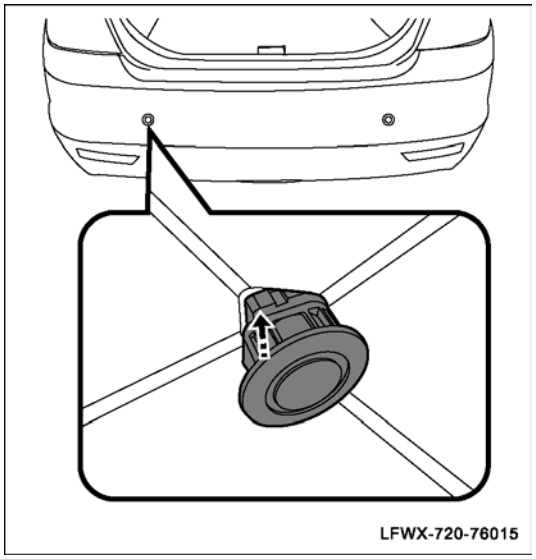
А. Отключить соединитель датчика парктроника.



Б. Снять монтажный кронштейн датчика парктроника.

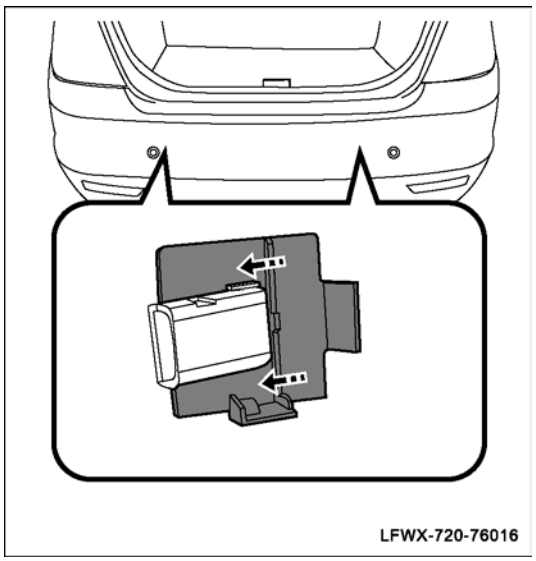


В. Демонтировать датчик парктроника в направлении изнутри наружу.



3. Монтировать датчик парктроника.

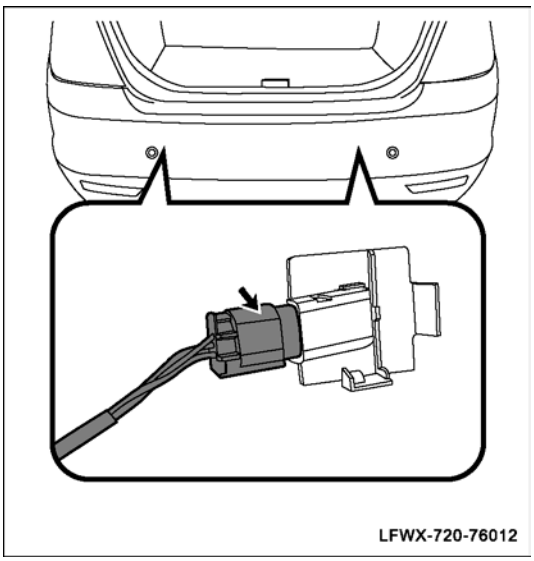
А. Выполнить монтаж датчик парктроника в направлении снаружи внутрь.



Б. Вставить монтажный кронштейн датчика парктроника.

△ Совет

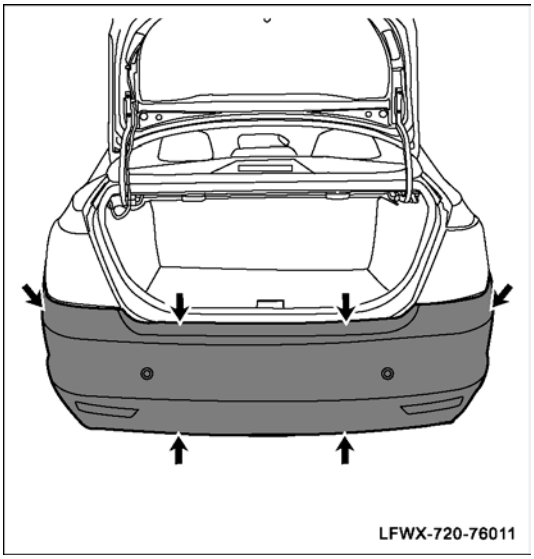
После фиксации датчика парктроника следует проверить его монтаж легким покачиванием датчика и проверить место его соединения с задним бампером.



В. Подключить соединитель датчика парктроника.

Внимание

Подключить соединитель. При подключении должен раздаться характерный щелчок фиксаторов.



4. Выполнить монтаж заднего бампера.

Б. Установить на место задний бампер (см. главу 88 «Обивка, орнаменты и накладки облицовочные — Замена заднего бампера»).

Система освещения

Система освещения 77-1
- Подготовка 77-1
- Технические условия выполнения ремонта 77-2
- Меры предосторожности 77-3
- Схема компонентов (освещение переднее) 77-4
- Схема компонентов (фонари задние) 77-5
- Схема электрических соединений 77-6
- Проверка без демонтажа 77-20
- Проверка без демонтажа 77-21

Поиск и устранение неисправностей 77-23
- Диагностические процедуры 77-23
- Считывание и удаление кодов неисправности 77-23
- Перечень кодов неисправности (DTC) 77-27
- Таблица признаков неисправностей 77-29
- B102011 77-30
- B102015 77-30
- B102111 77-31
- B102115 77-31
- B102211 77-32
- B112011 77-33
- B112015 77-33
- B112111 77-33
- B112115 77-33
- B112211 77-34
- B112311 77-35
- B112611 77-35
- Не включаются обе фары дальнего света 77-36
- Не горит фара дальнего света с одной стороны 77-37
- Не включаются обе фары ближнего света 77-38
- Не горит фара ближнего света с одной стороны 77-39
- Не загораются лампы подсветки с регулируемым уровнем 77-39
- Не горят лампы внутреннего освещения 77-40
- Передний потолочный светильник горит, а задний — нет 77-41
- Задний потолочный светильник горит, а передний — нет 77-41
- Не горит фонарь освещения багажника 77-42
- Не горят габаритные огни и фонарь освещения номерного знака 77-43
- Не горят противотуманные фары и огни 77-43
- Противотуманные фары горят, а противотуманные фонари не горят 77-44
- Не горит противотуманная фара только с одной стороны 77-45
- Не загораются сигналы торможения 77-46
- Левый сигнал торможения горит, а правый сигнал торможения не горит 77-46

Фары 77-48
- Регулировка 77-48
- Проверка 77-49
- Замена 77-50

Задний фонарь 77-57
- Проверка 77-57
- Замена 77-58

Противотуманная фара 77-63
- Проверка 77-63
- Регулировка 77-63
- Замена 77-64

Боковой фонарь указателя поворота 77-68
- Проверка 77-68
- Замена 77-68

Дверная лампа 77-70
- Проверка 77-70
- Замена 77-70

Передний потолочный светильник 77-73
- Проверка 77-73
- Замена 77-73

Задний потолочный светильник 77-77
- Проверка 77-77
- Замена 77-77

Фонарь дополнительного сигнала торможения 77-80
- Проверка 77-80
- Замена 77-80

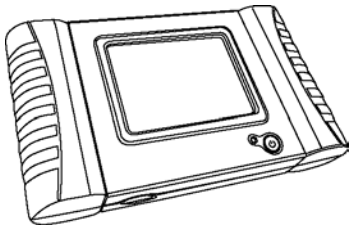
Фонарь освещения багажника 77-81
- Проверка 77-81
- Замена 77-81

Подсветка номерного знака 77-83
- Проверка 77-83
- Замена 77-83

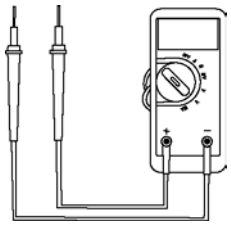
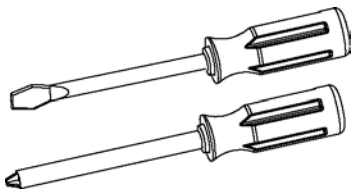
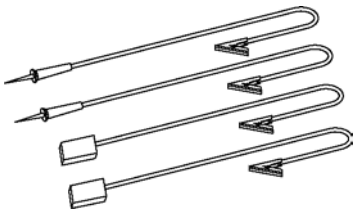
Система освещения

Подготовка

1. Специальный инструмент

Поз.	Инструмент	Схематическое изображение	Кол-во	Описание
1	Диагностический прибор			Диагностирование неисправности системы освещения

2. Рекомендуемые инструменты

Поз.	Инструмент	Схематическое изображение	Кол-во	Описание
1	Цифровой мультиметр			Для измерения напряжения и сопротивления
2	Отвертка			Для выкручивания винтов и демонтажа панелей
3	Набор проводов			Для испытания цепей

Технические условия выполнения ремонта

1. Технические характеристики

Фара (дальний свет)	60 Вт, белый
Фара (ближний свет)	55 Вт, белый
Фара (габаритный огонь)	5 Вт, белый
Фара (указатель поворота)	21 Вт, желтый
Боковой указатель поворота	СИД, желтый
Противотуманная фара	55 Вт, белый
Противотуманный фонарь	21 Вт, красный
Задний фонарь (сигнал торможения)	21 Вт, красный
Задний фонарь (указатель поворота)	СИД, красный
Задний фонарь (габаритный огонь)	СИД, красный
Задний фонарь (огонь заднего хода)	21 Вт, белый
Фонарь освещения номерного знака	СИД, белый
Фонарь дополнительного сигнала торможения	СИД, красный
Плафон освещения салона	10 Вт, белый

2. Моменты затяжки

Элемент	**Н·м**
Крепежный болт блок-фары	20-25
Крепежная гайка заднего фонаря в сборе	8-10
Крепежные гайки противотуманной фары в сборе	8-10
Крепежный винт переднего потолочного светильника	4-5
Крепежный винт фонаря дополнительного сигнала торможения	4-5

Меры предосторожности

1. Меры предосторожности при использовании аккумуляторной батареи

А. При проверке аккумуляторной батареи недопустимо соприкосновение щупа для положительного вывода аккумуляторной батареи с отрицательным выводом аккумуляторной батареи. Иначе может произойти короткое замыкание.

2. Меры предосторожности при замене электрической лампы фары

А. Галогенная лампа может взорваться от высокой температуры. Причиной повреждения может стать даже тонкая масляная пленка на ее поверхности.

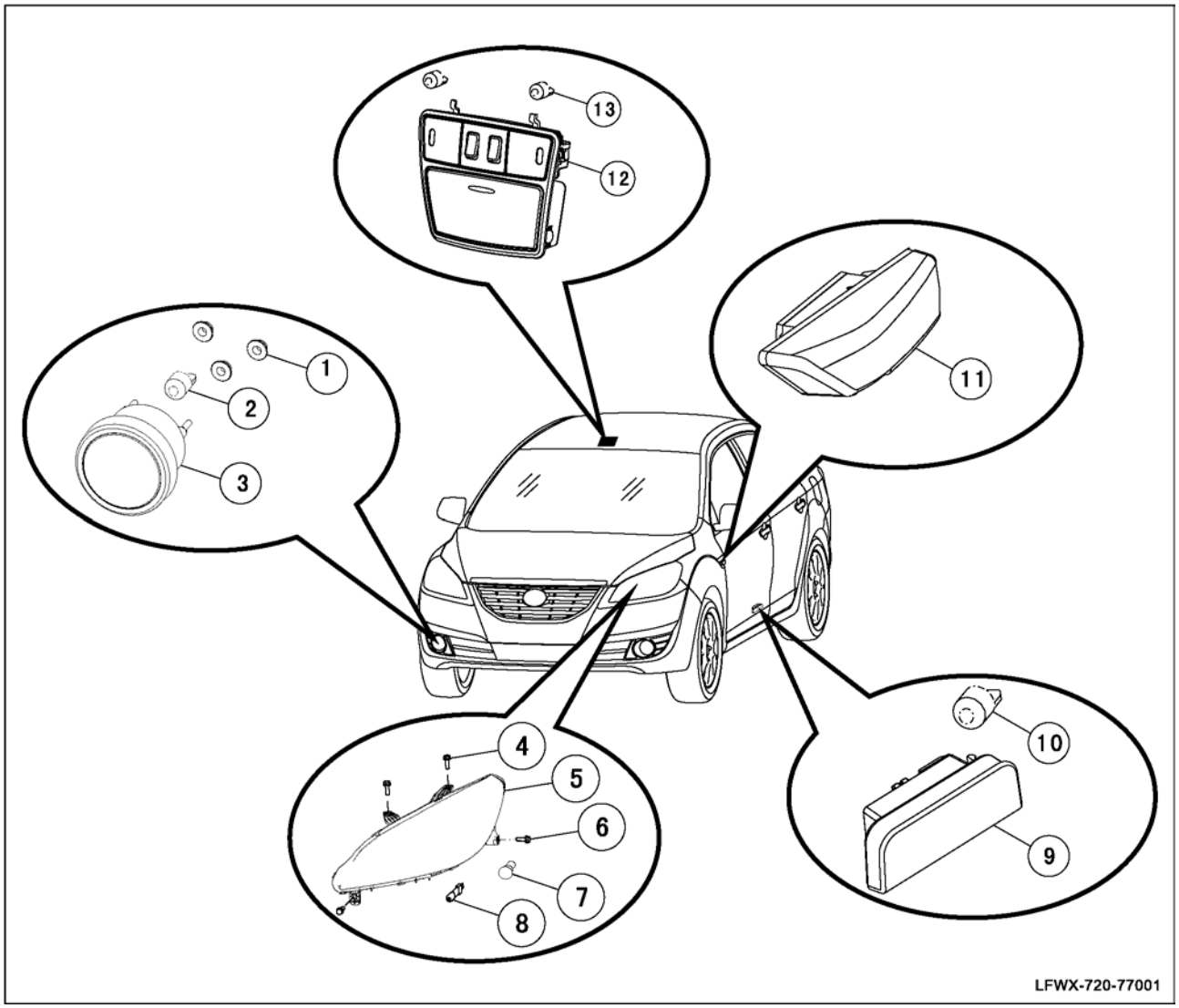
Б. При обращении с галогенными лампами должна соблюдаться осторожность, поскольку в колбе лампы присутствует очень высокое давление и ее падение, соударение или повреждение могут вызвать взрыв или разбивание.

В. Если лампу удалить из фары транспортного средства на длительное время, отражатель будет загрязнен пылью и вероятна конденсация влаги.

Г. При замене должна устанавливаться лампа той же мощности.

Д. После замены лампы необходимо надежно закрепить патрон лампы. Зазор вокруг патрона лампы, в случае его слабой фиксации, может стать причиной попадания воды внутрь фары.

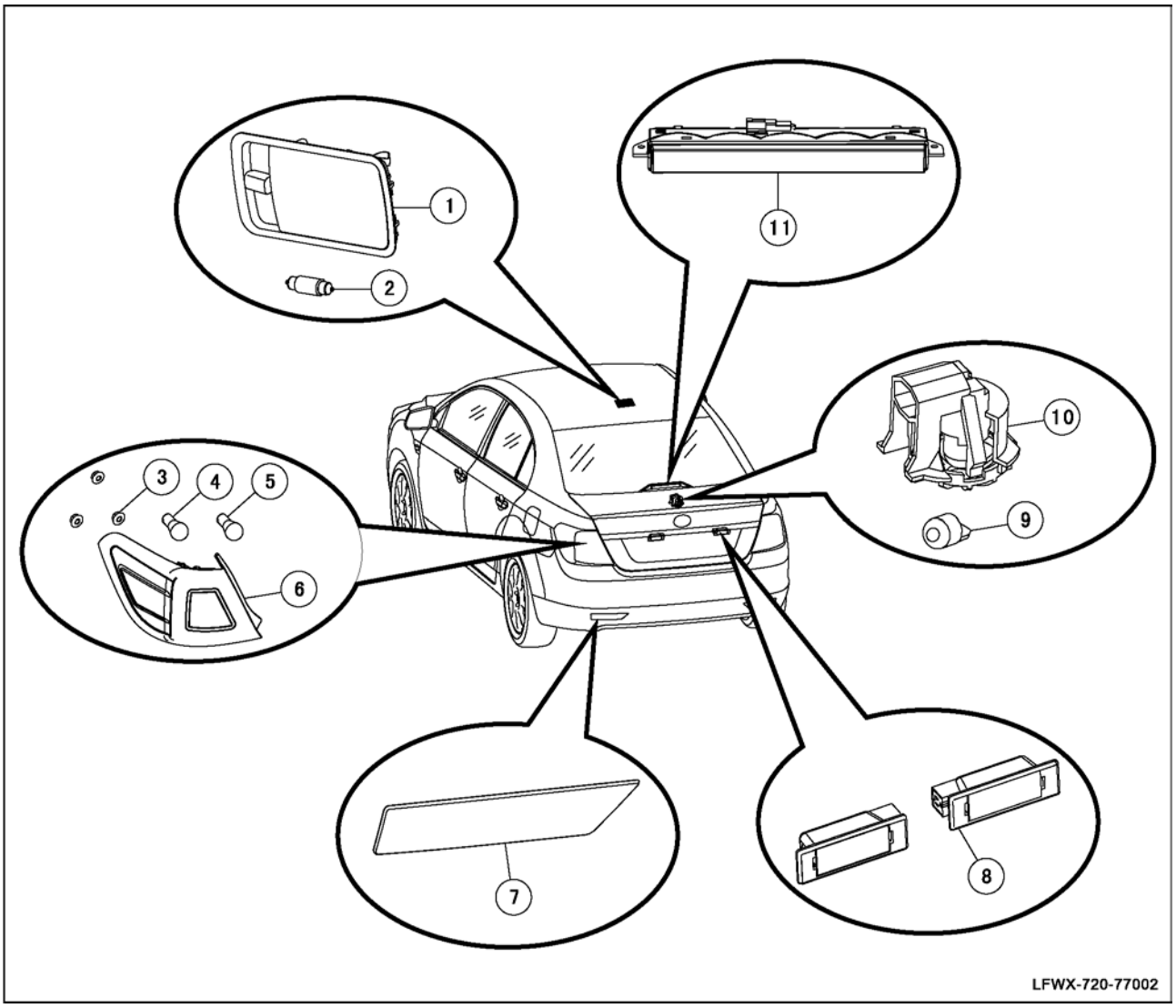
Схема компонентов (освещение переднее)



1	Крепежные гайки левой и правой противотуманных фар
2	Лампа
3	Передняя левая и правая противотуманные фары
4	Крепежные болты передней левой и правой фар
5	Передние левая и правая фары
6	Крепежные болты передней левой и правой фар
7	Лампа

8	Лампа
9	Левая и правая дверные лампы
10	Лампа
11	Левый и правый боковой указатель поворота
12	Передний потолочный светильник
13	Лампа

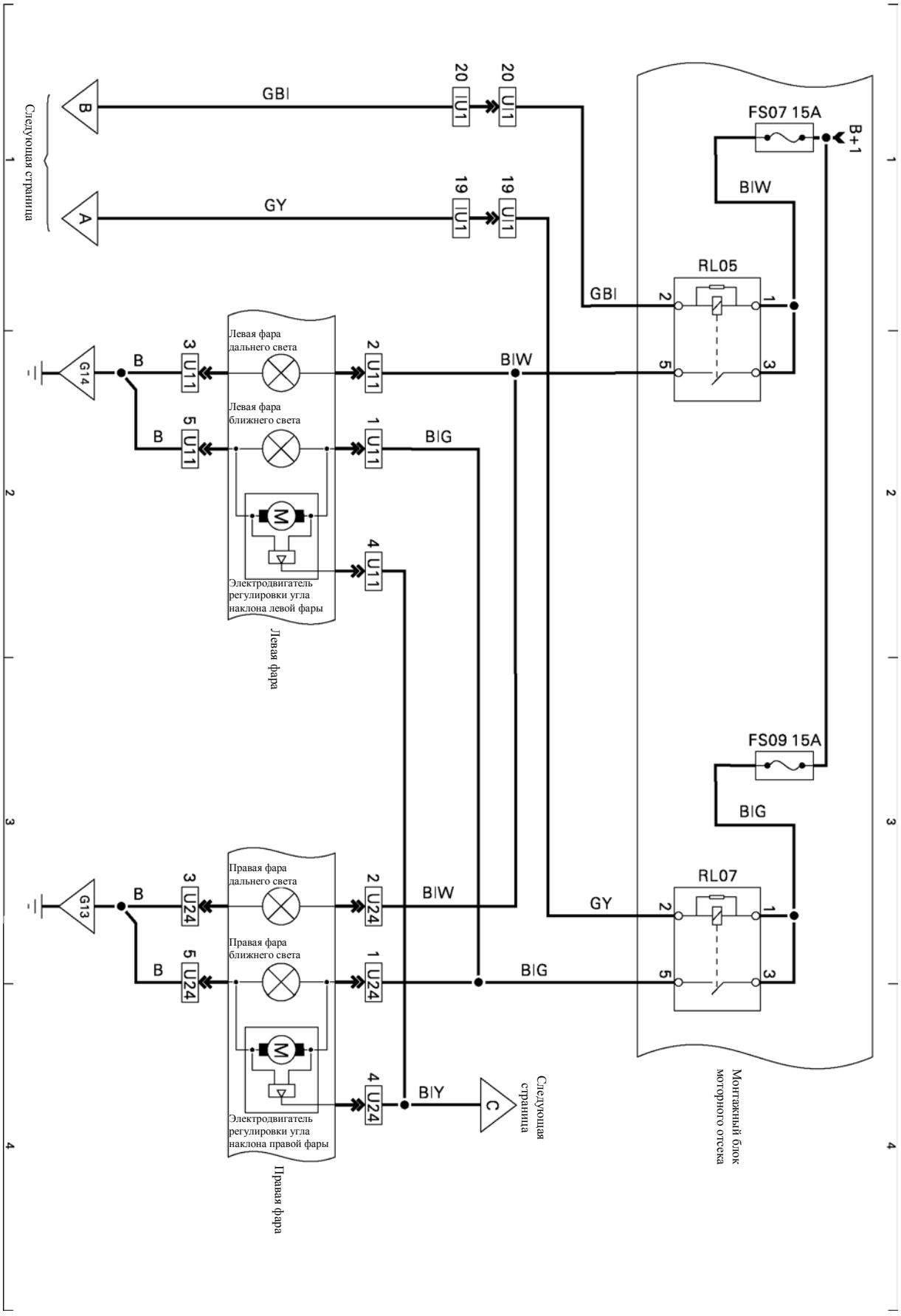
Схема компонентов (фонари задние)



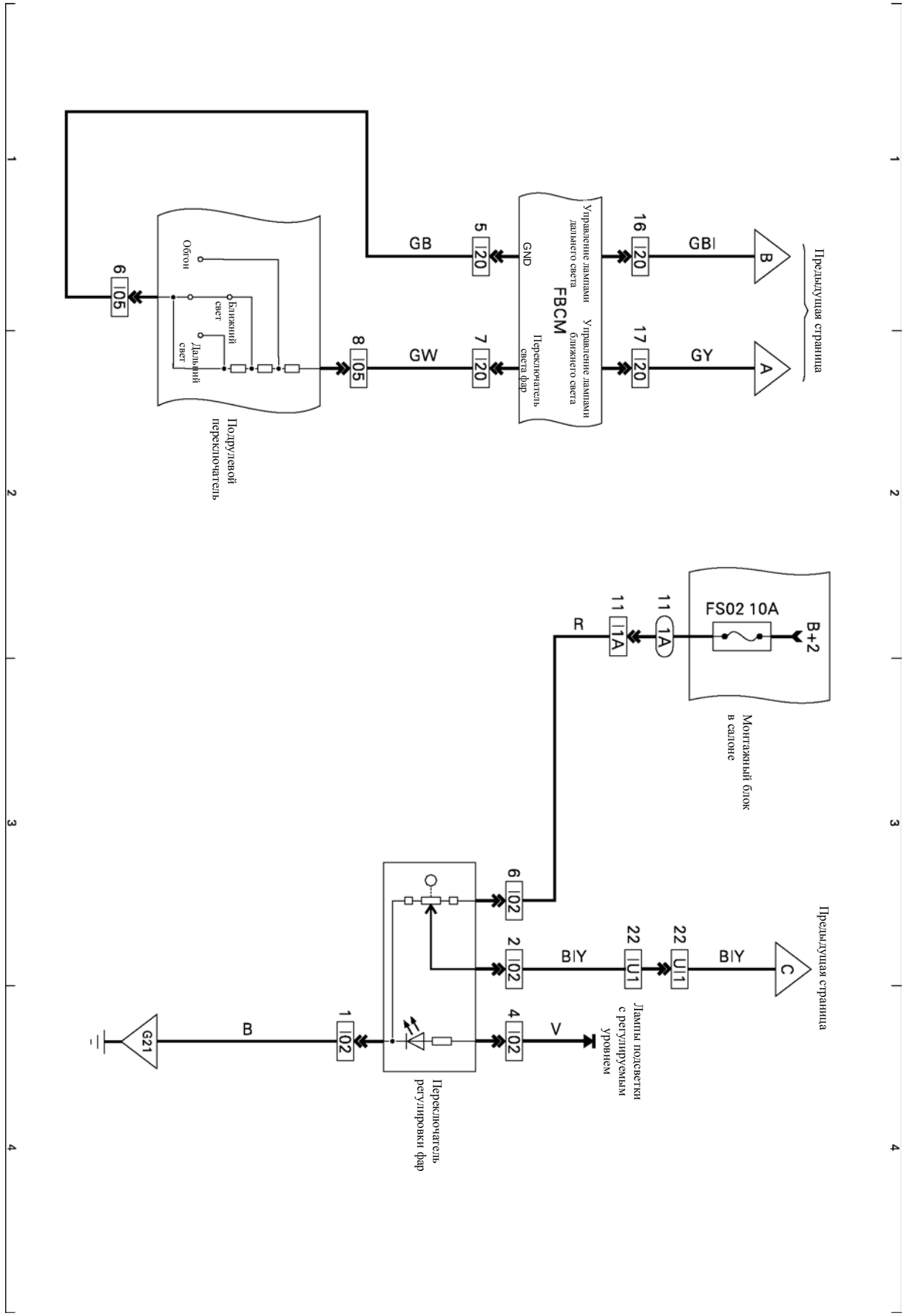
1	Задний потолочный светильник
2	Лампа
3	Крепежные гайки левого и правого задних фонарей
4	Лампа
5	Лампа
6	Левая и правая фары

7	Левый и правый световозвращатель
8	Фонарь освещения номерного знака
9	Лампа
10	Фонарь освещения багажника
11	Фонарь дополнительного сигнала торможения

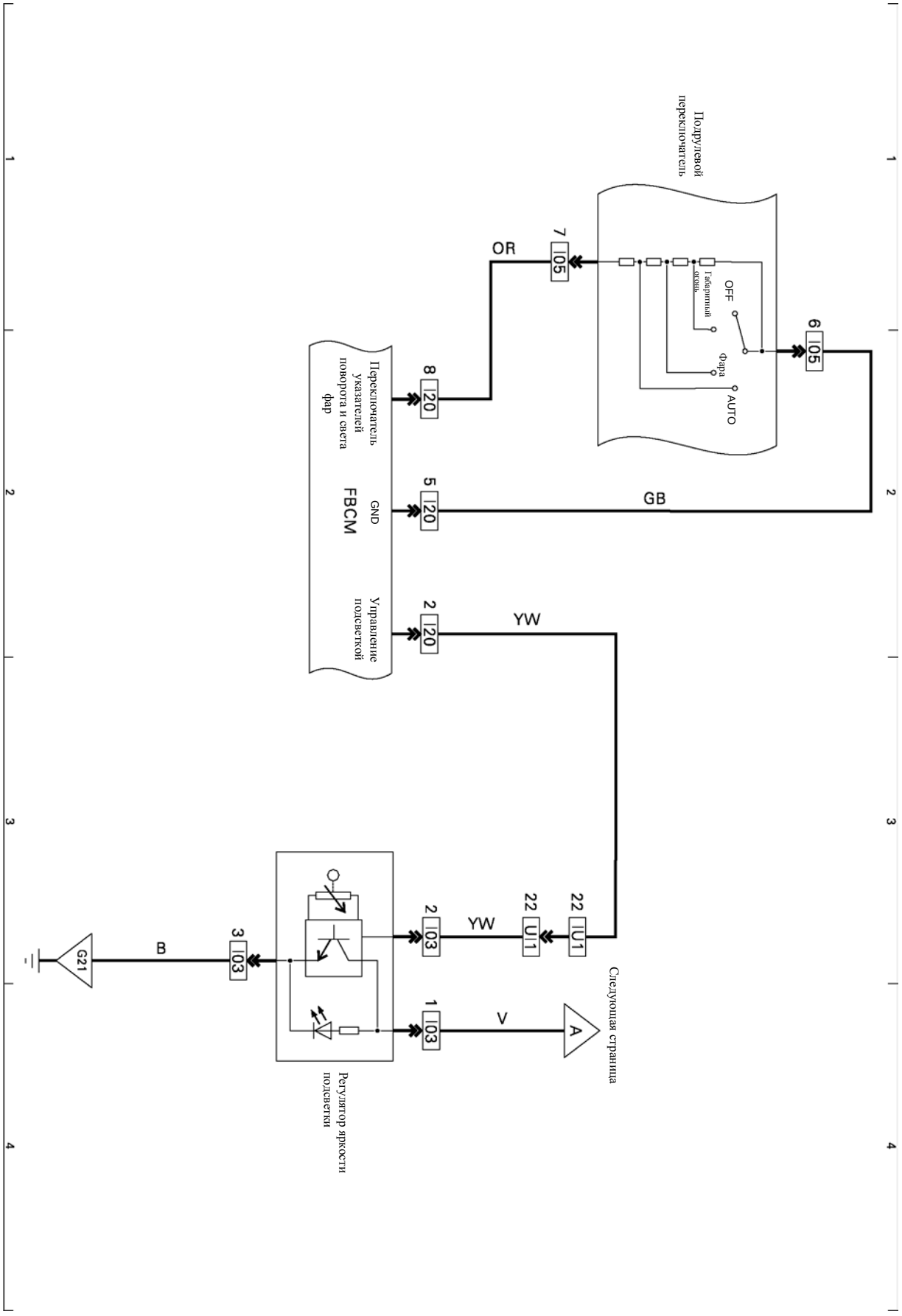
Схема электрических соединений



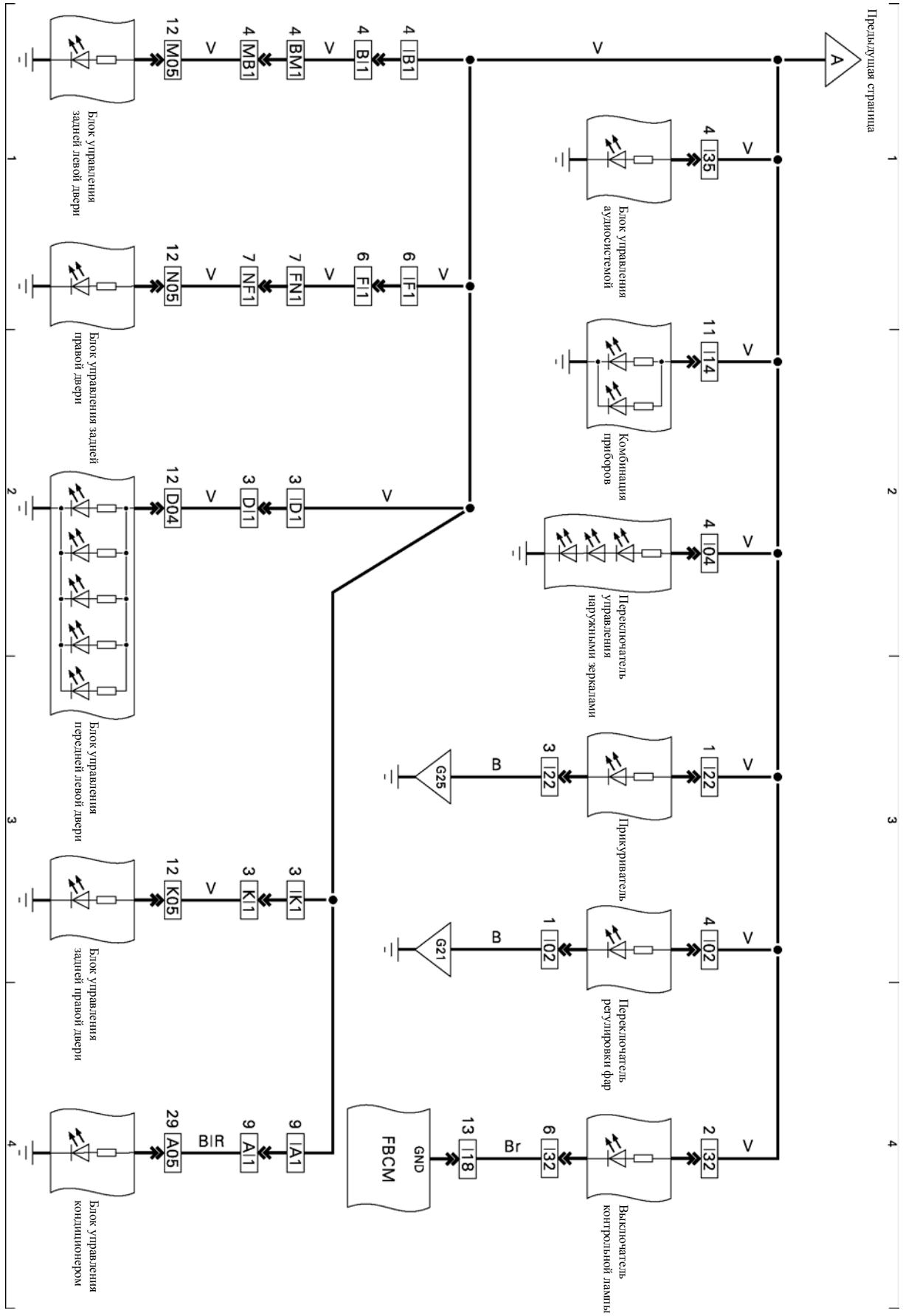
Система фар (продолжение)

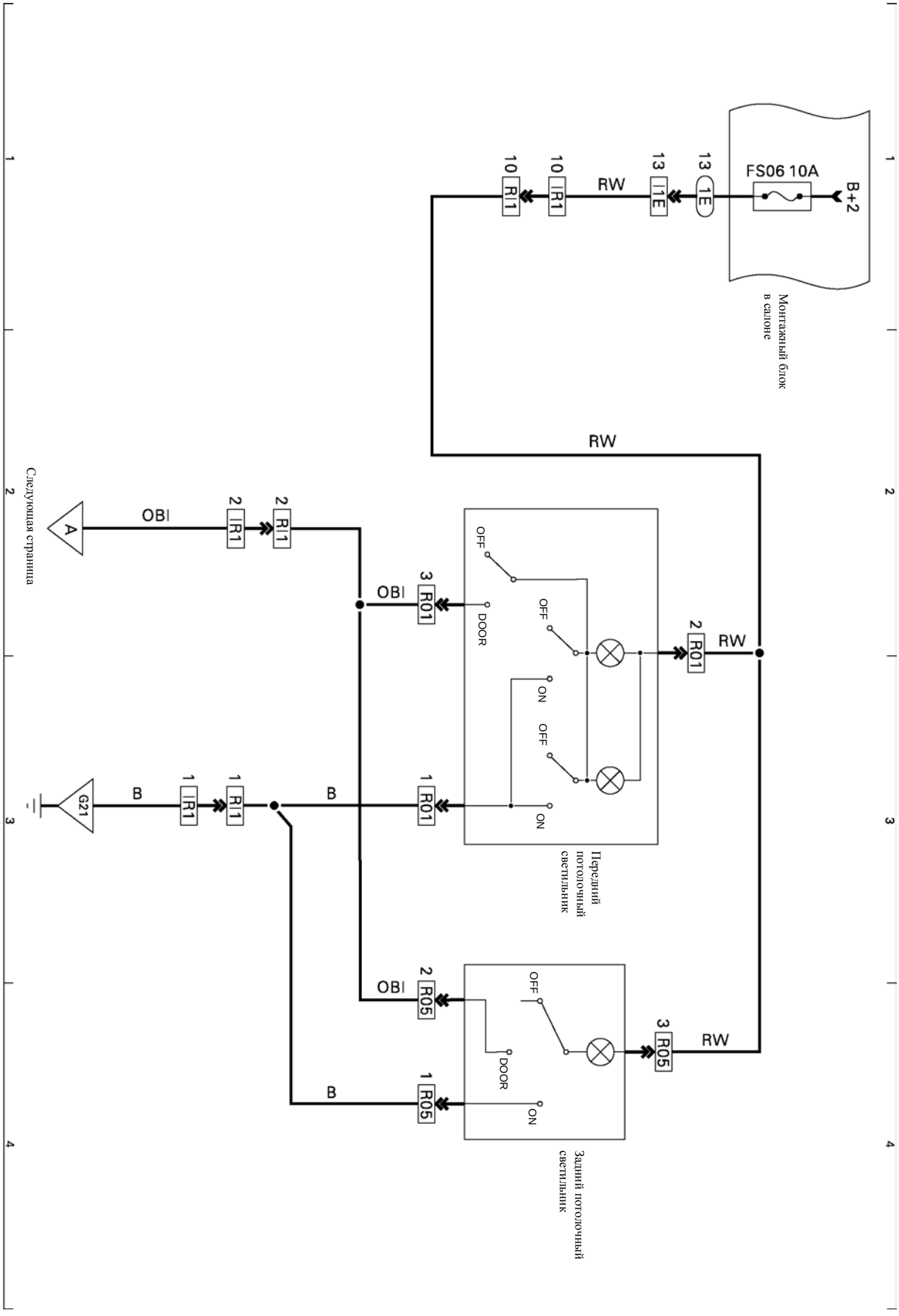


Лампы подсветки с регулируемым уровнем

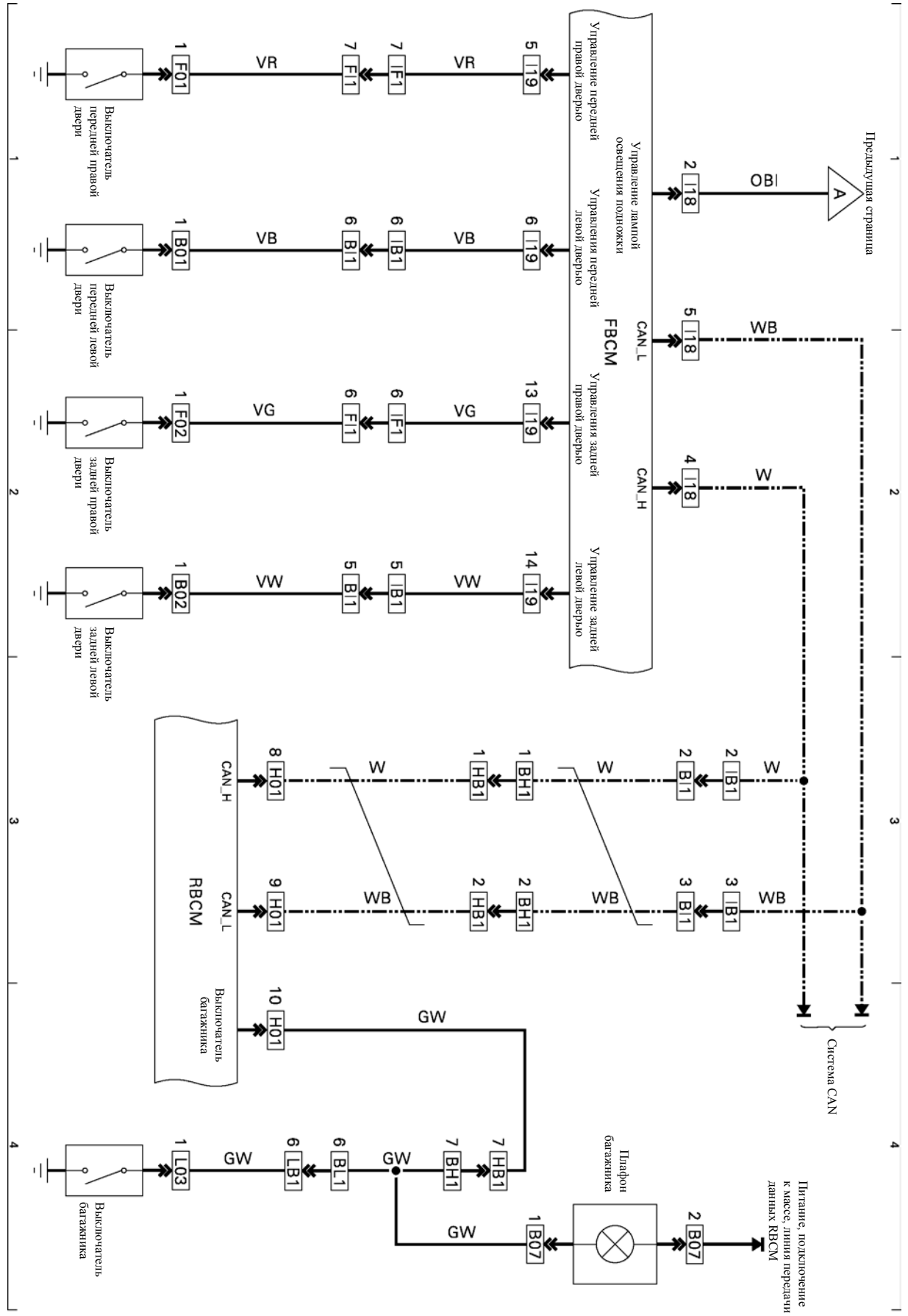


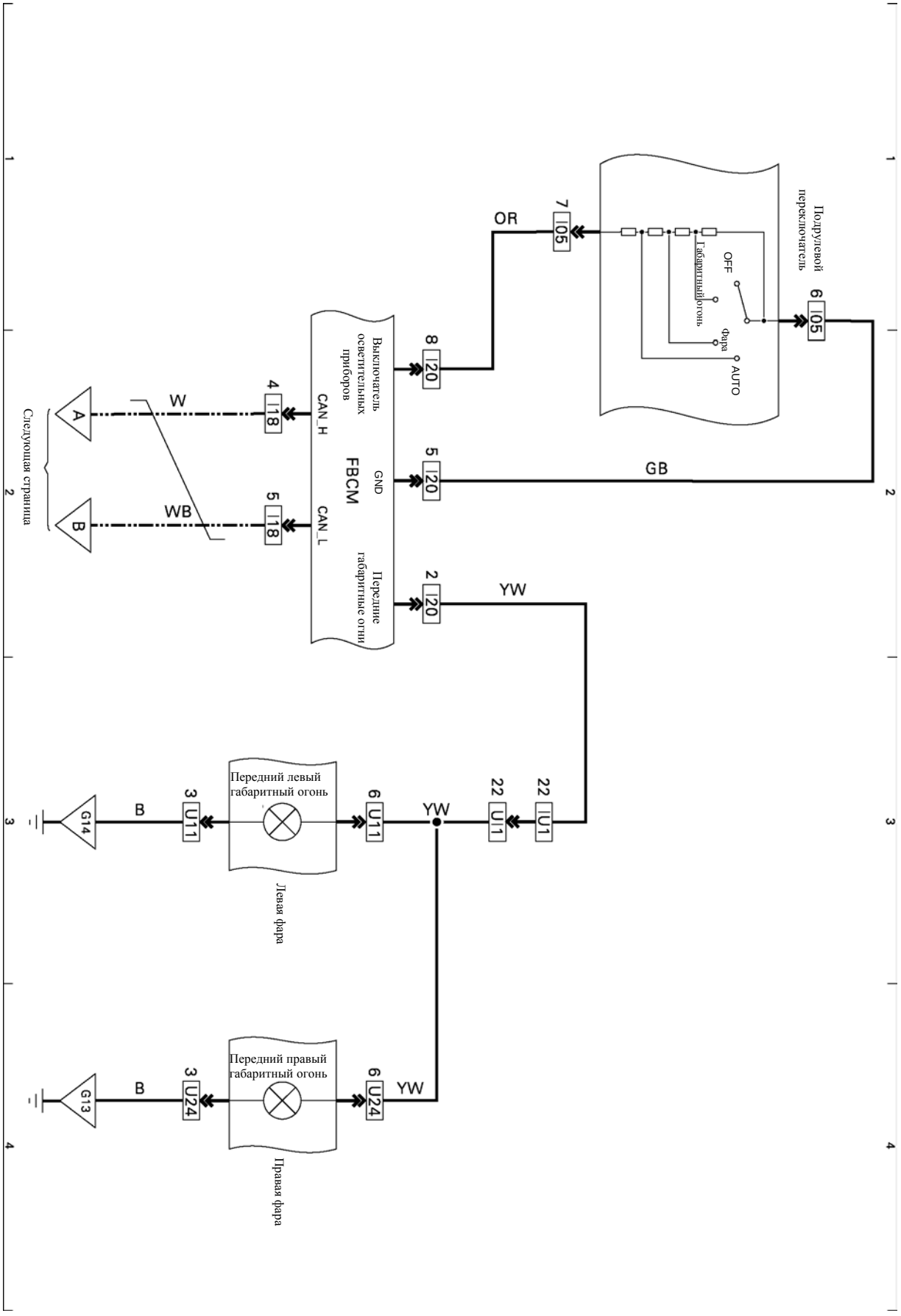
Лампы подсветки с регулируемым уровнем (продолжение)



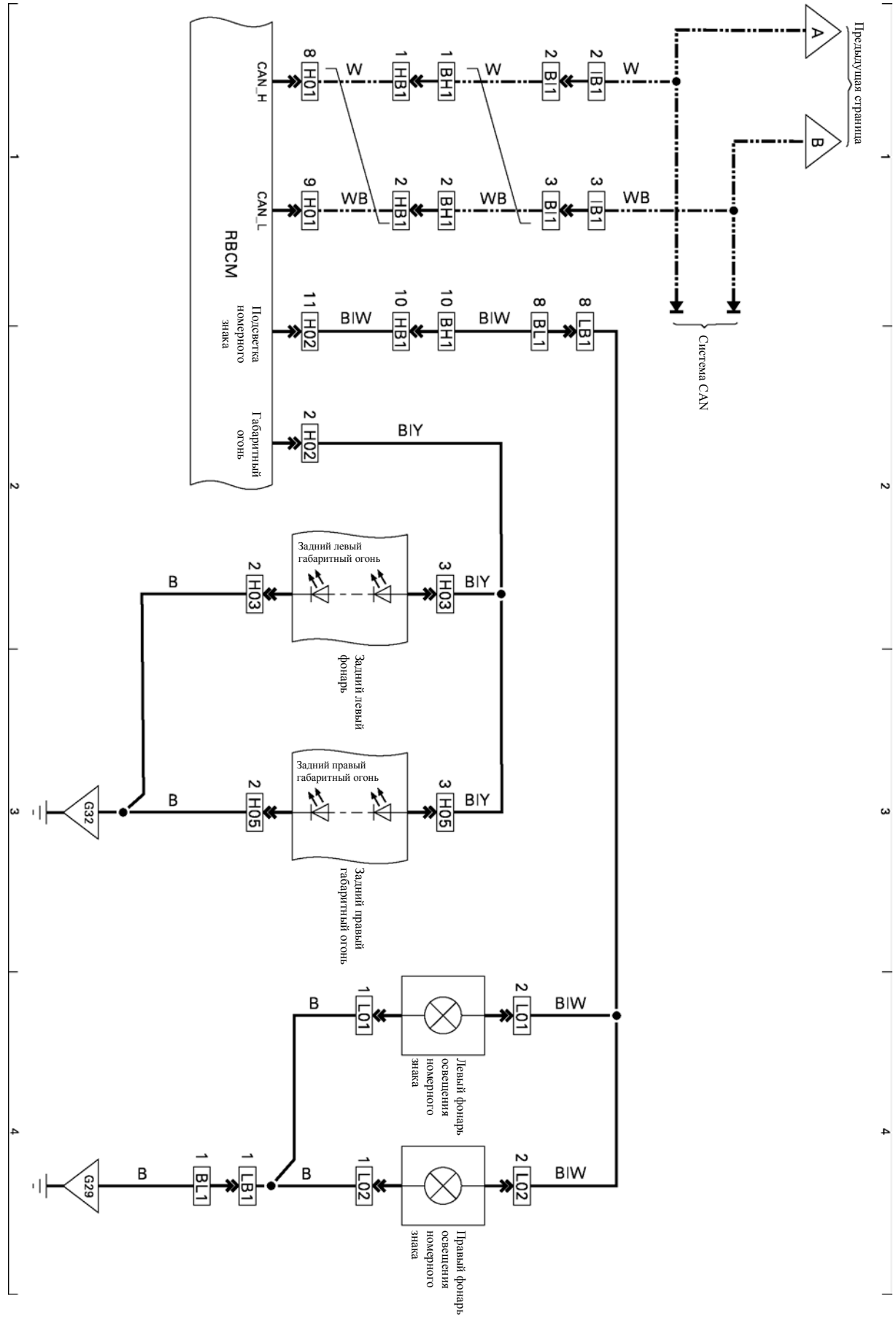

Плафон освещения салона
B+2
FS06 10A
13 1E
13 I1E
RW
10 IR1
10 RI1
Монтажный блок в салоне
RW
Следующая страница
A
OBl
2 IR1
2 RI1
3 R01
OBl
OFF
DOOR
OFF
2 R01
RW
ON
OFF
G21
B
1 IR1
1 RI1
B
1 R01
ON
Передний потолочный светильник
2 R05
OBl
OFF
DOOR
3 R05
RW
B
1 R05
ON
Задний потолочный светильник

Плафон внутреннего освещения (продолжение)

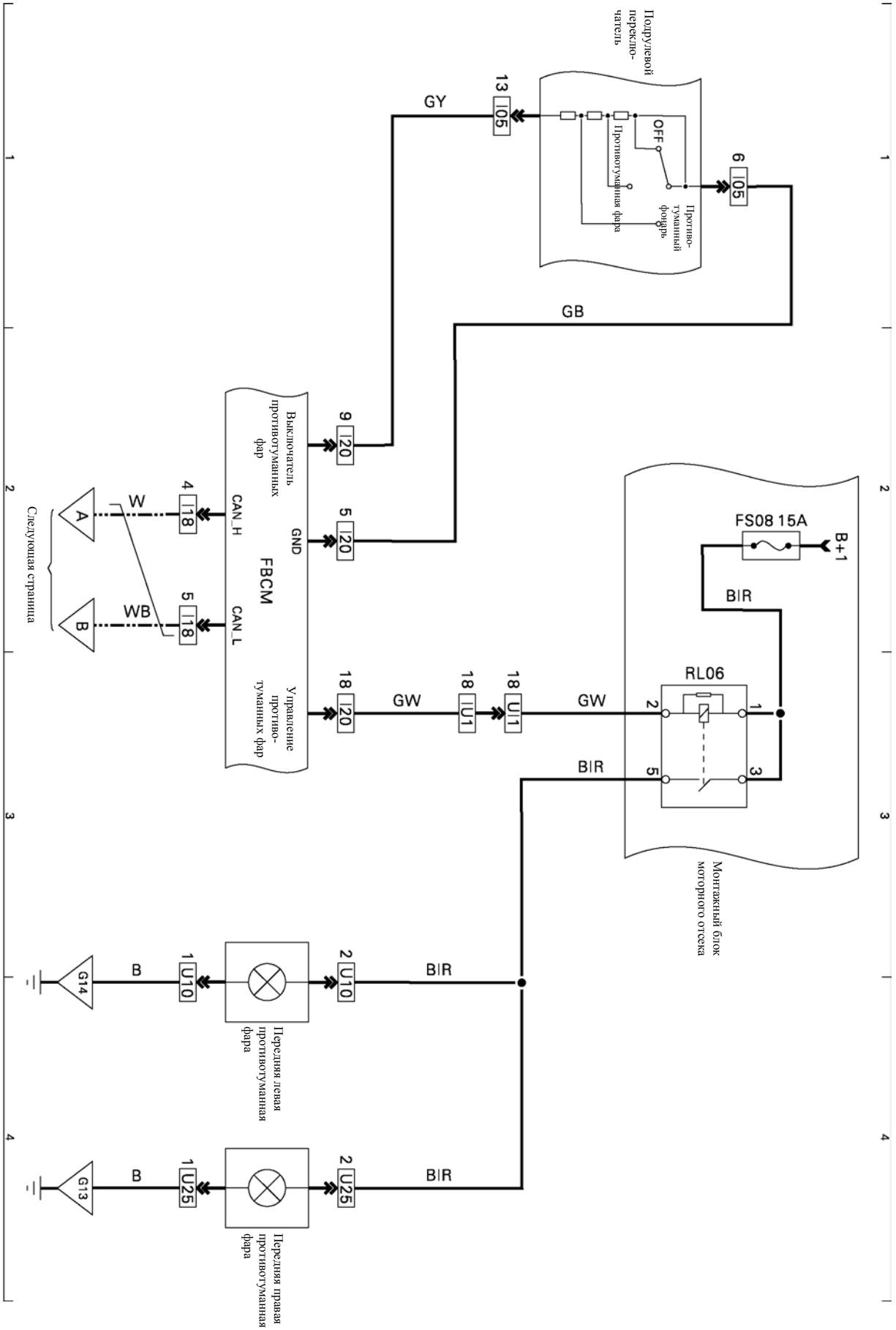



Габаритные огни
Подрулевой переключатель
OFF
Габаритный огонь
Фара
AUTO
OR
GB
YW
W
WB
Выключатель осветительных приборов
FBCM
CAN_H
GND
CAN_L
Передние габаритные огни
Следующая страница
Передний левый габаритный огонь
Передний правый габаритный огонь
Левая фара
Правая фара
B

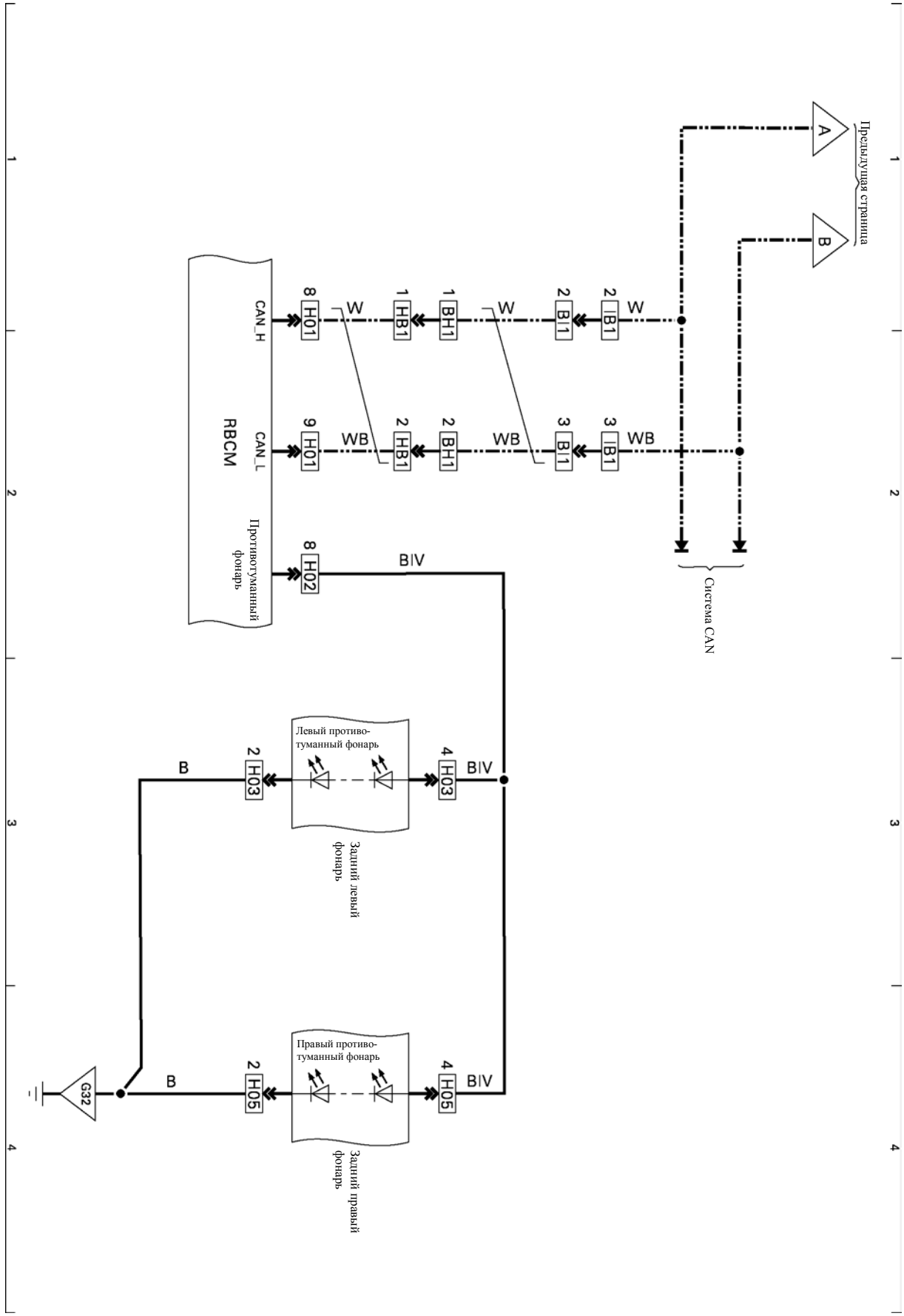
Габаритные огни (продолжение)



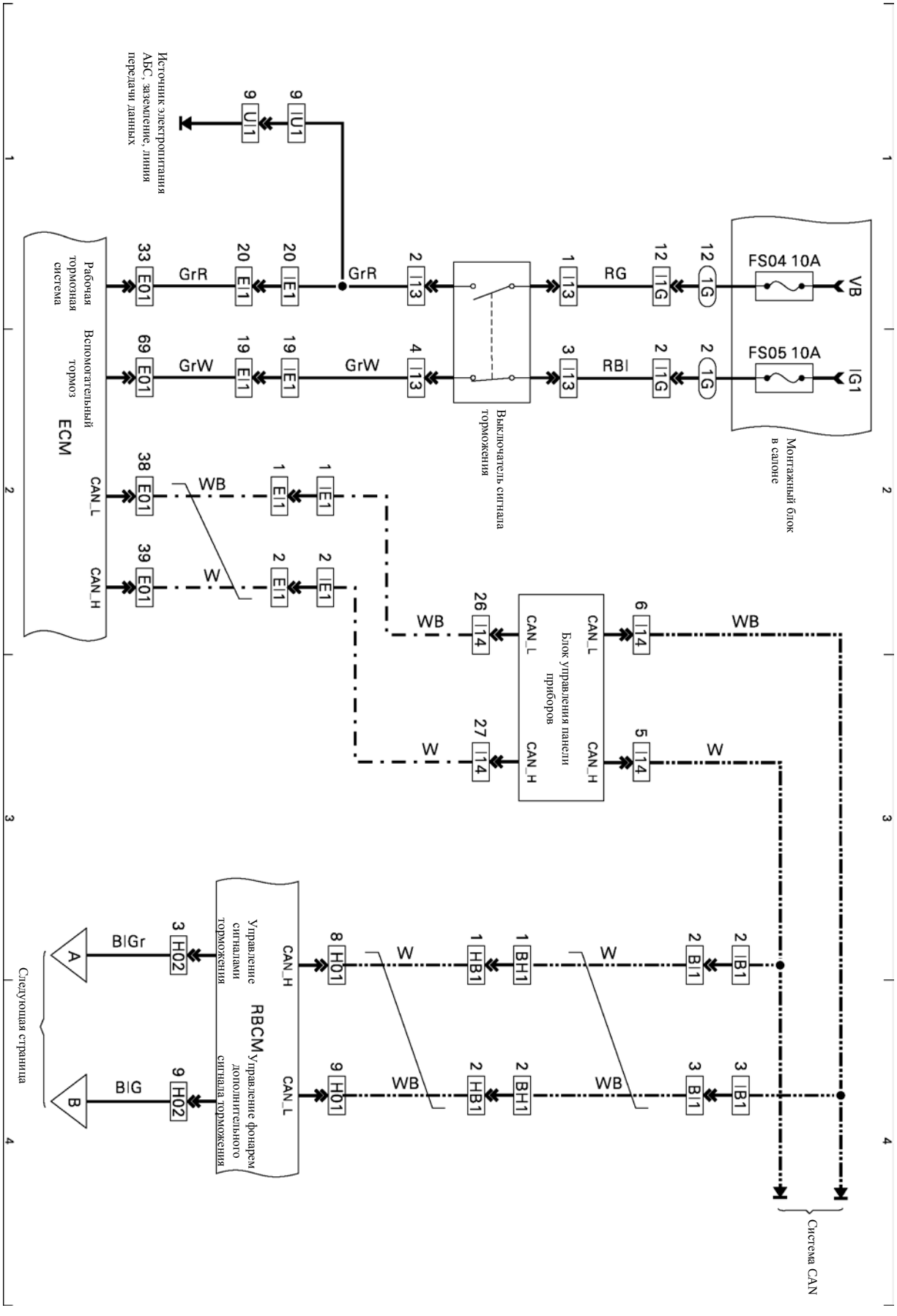
Противотуманные фары



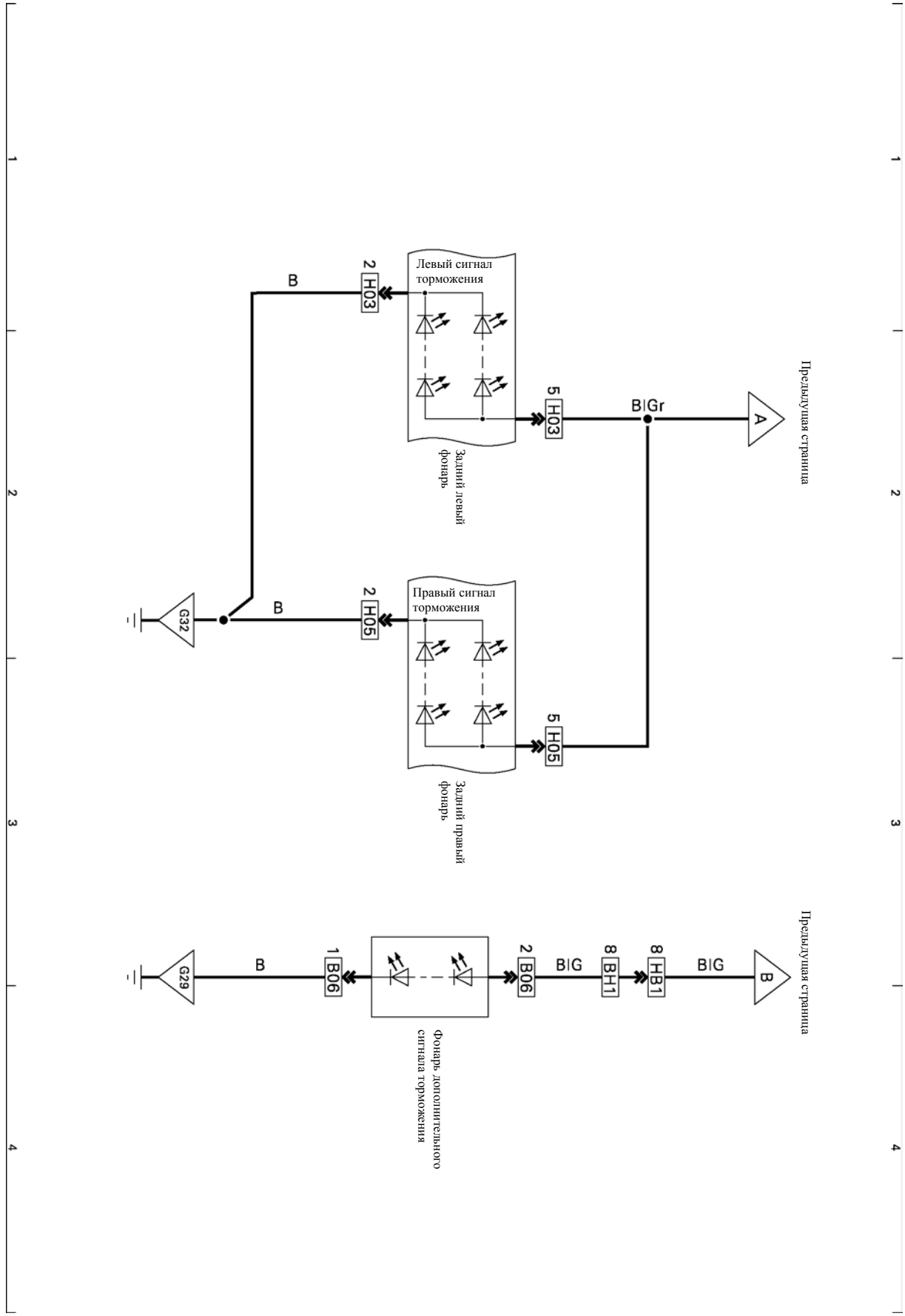
Противотуманные фары (продолжение)



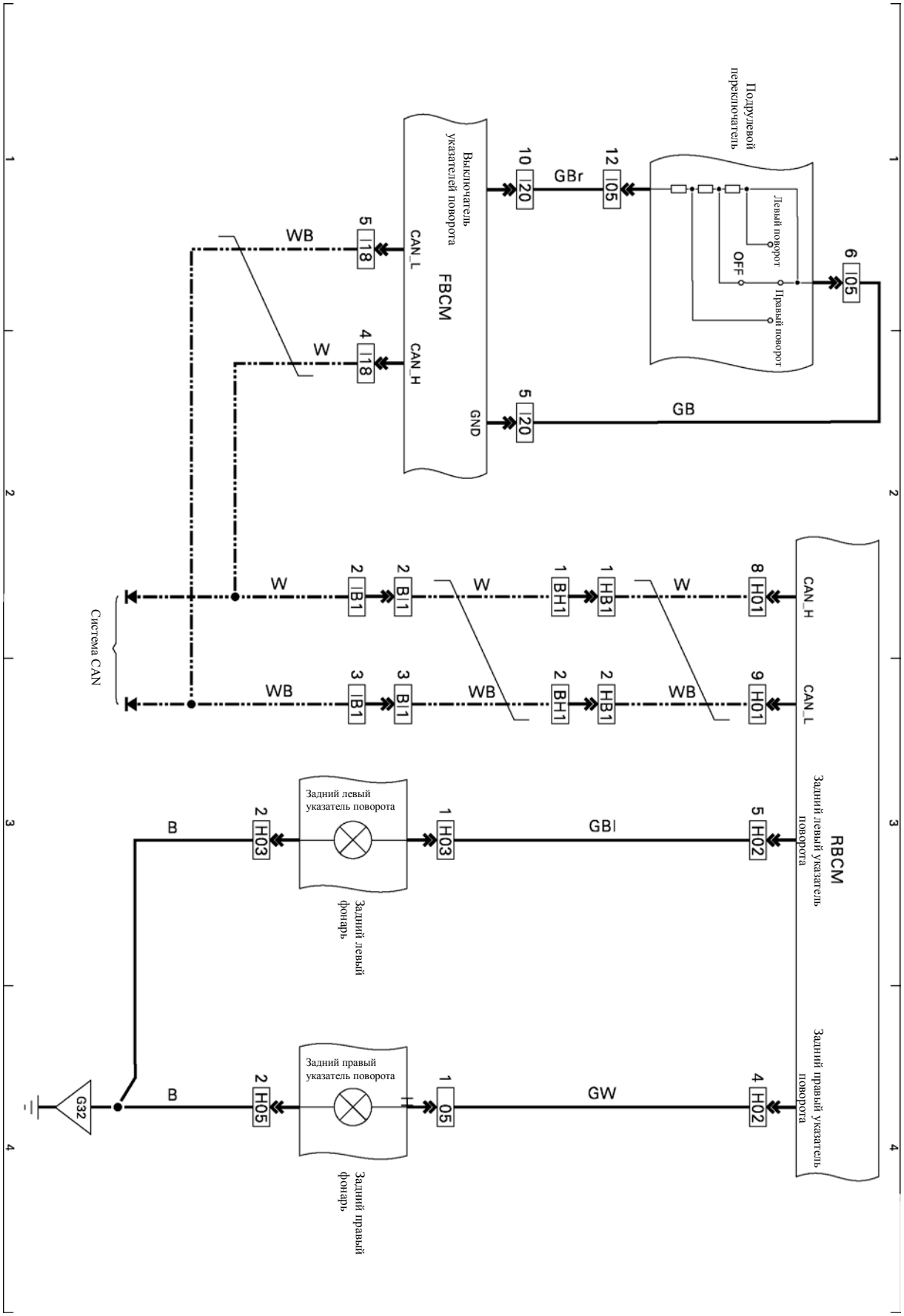
Сигналы торможения



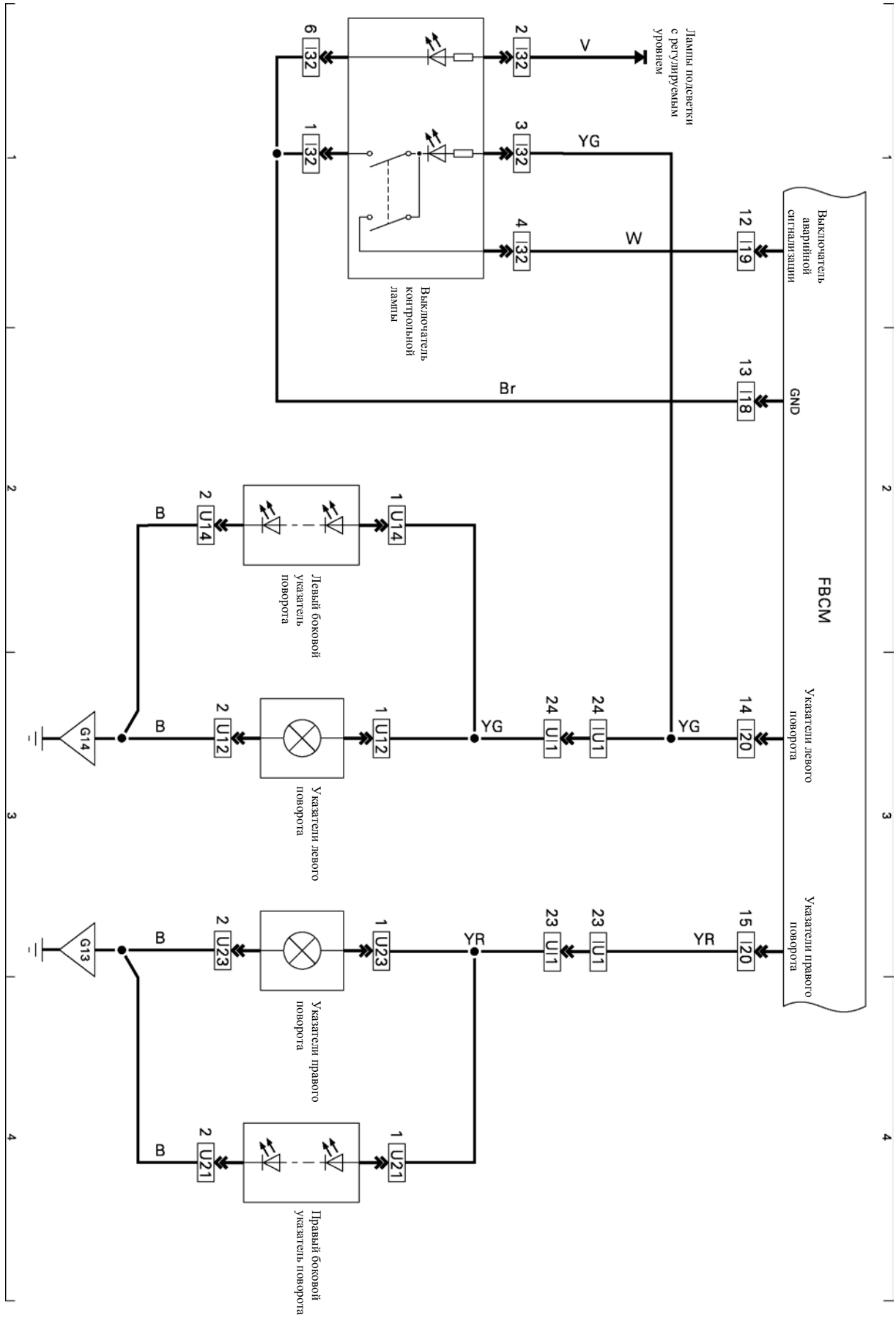
Сигналы торможения (продолжение)

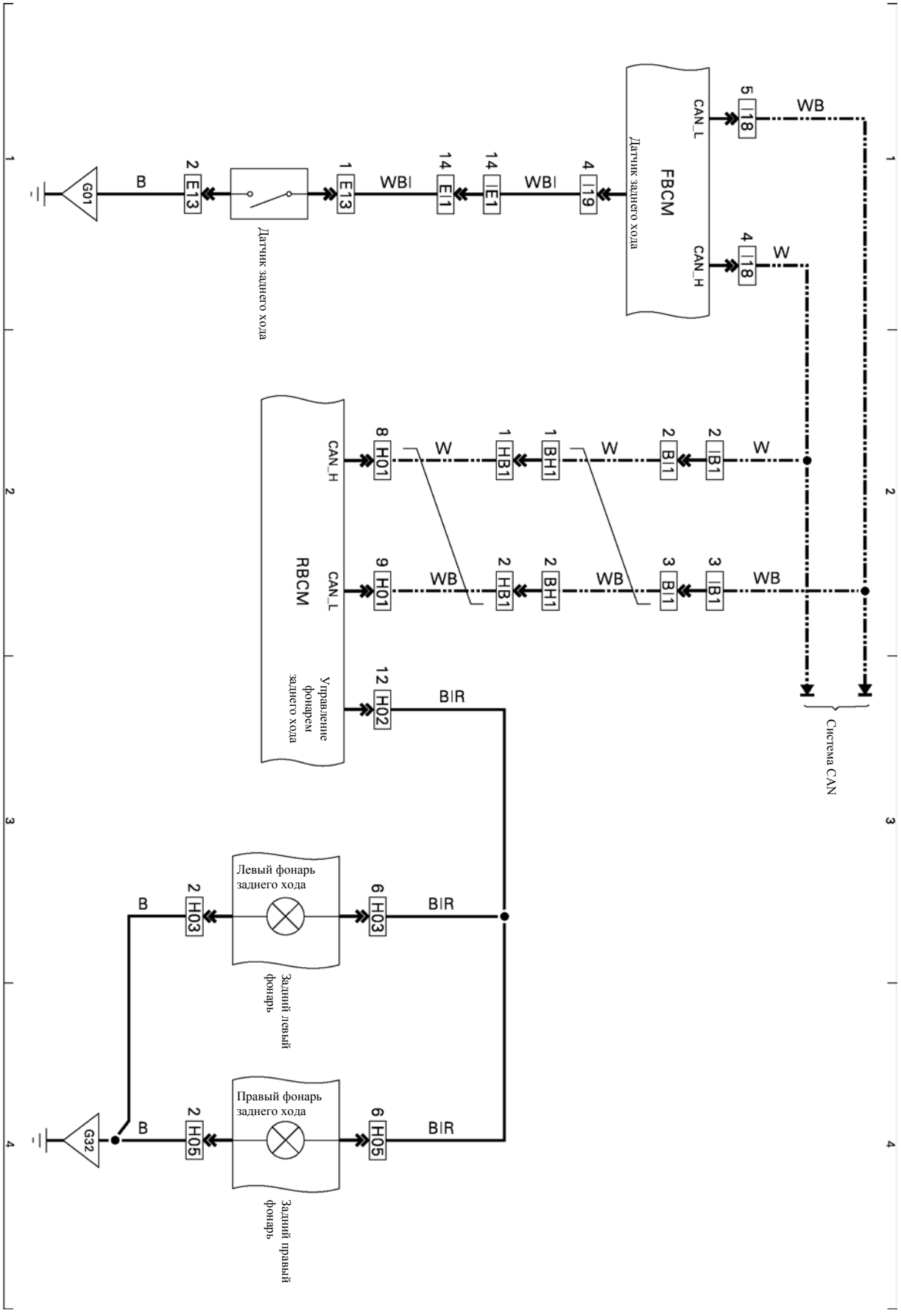


Указатель поворота, аварийная сигнализация

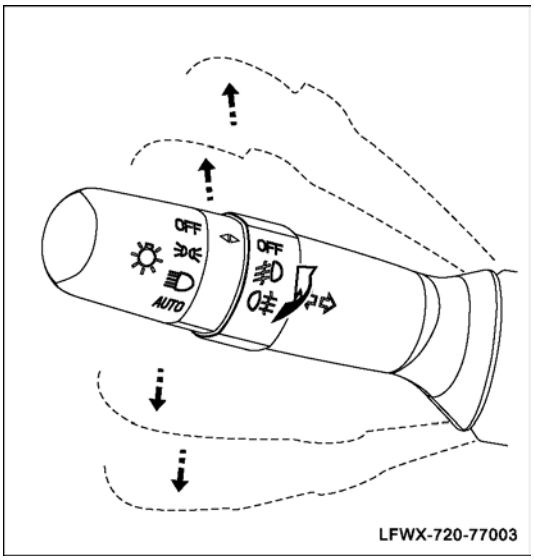


Указатель поворота, аварийная сигнализация (продолжение)




Фонарь заднего хода
FBCM
CAN_L
CAN_H
Датчик заднего хода
RBCM
Управление фонарем заднего хода
Система CAN
Левый фонарь заднего хода
Задний левый фонарь
Правый фонарь заднего хода
Задний правый фонарь
G01
G32
WB
W
B
B|R

Проверка без демонтажа



1. Функция проверки

А. Остановить транспортное средство на безопасной площадке и применить стояночный тормоз.

Внимание

При проверке системы освещения напряжение аккумуляторной батареи должно быть не ниже 12 В.

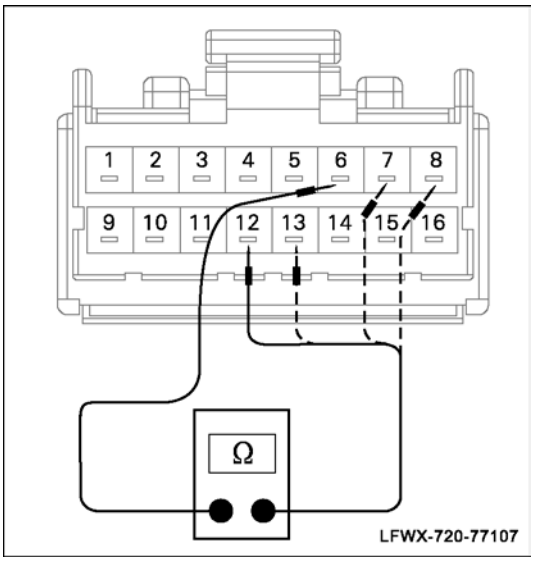
Б. Включить зажигание.

В. Включить все осветительные приборы и проверить состояние всех ламп.

Состояние: Лампы включаются или выключаются с помощью выключателей.

△ Совет

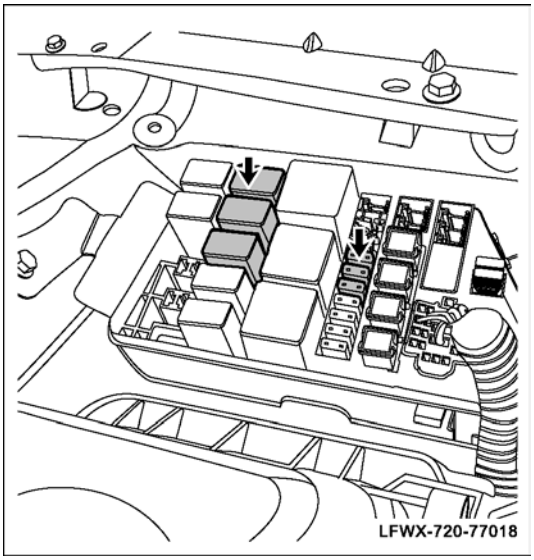
Подробное описание процедуры использования выключателей и включения/выключения ламп приводится в руководстве по техническому обслуживанию для LIFAN 720.



Г. Отключить соединитель I05 подрулевого переключателя.

Переключить цифровой мультиметр в режим измерения сопротивления и измерить сопротивление между выводами 8 и 6 соединителя I05. При установке переключателя света фар в положение обгона, ближнего и дальнего света сопротивление должно прогрессивно увеличиваться. В ином случае необходимо заменить подрулевой переключатель. Переключить цифровой мультиметр в режим измерения сопротивления и измерить сопротивление между выводами 7 и 6 соединителя I05. При установке переключателя наружного освещения в положение AUTO (Автоматически), «фары» и «габаритные огни» сопротивление должно прогрессивно увеличиваться. В ином случае необходимо заменить подрулевой переключатель. Переключить цифровой мультиметр в режим измерения сопротивления и измерить сопротивление между выводами 13 и 6 соединителя I05. При установке переключателя наружного освещения в положение «противотуманные фонари», «противотуманные фары» и OFF (Выкл) сопротивление должно прогрессивно увеличиваться. В ином случае необходимо заменить подрулевой переключатель.

Переключить цифровой мультиметр в режим измерения сопротивления и измерить сопротивление между выводами 12 и 6 соединителя I05. При установке переключателя указателей поворота в положение «правый поворот», ВЫКЛ и «левый поворот» сопротивление должно прогрессивно увеличиваться. В ином случае необходимо заменить подрулевой переключатель.



2. Проверка реле и предохранителей монтажного блока в моторном отсеке

А. Открыть капот.

Б. Открыть крышку монтажного блока в моторном отсеке.

В. Проверить соответствующие реле и предохранители системы освещения.

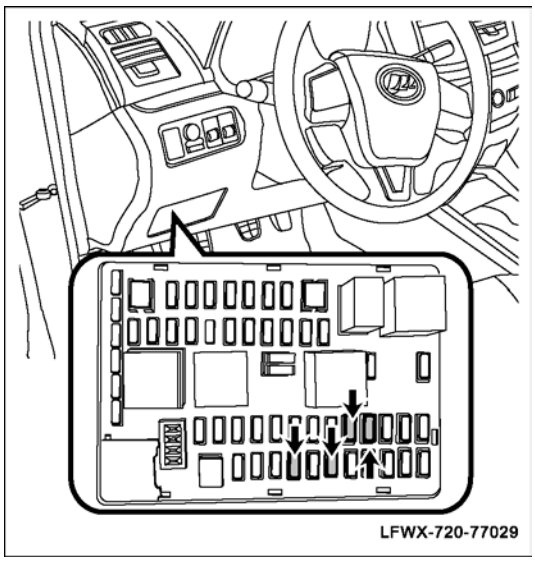
Состояние: Проводимость предохранителей удовлетворительная, реле работают должным образом.

△ Совет

В монтажном блоке моторного отсека находятся соответствующие предохранители системы освещения: предохранитель противотуманных фар, предохранитель фар дальнего света, предохранитель фар ближнего света, реле противотуманных фар, реле фар дальнего света и реле фар ближнего света.

Внимание

В зависимости от комплектации расположение предохранителей на различных транспортных средствах может отличаться. Расположение предохранителей показано на нижней стороне крышки блока предохранителей.



3. Проверка предохранителей на монтажном блоке в салоне

А. Демонтировать ящик для мелких предметов в левой надставке панели приборов.

Б. Проверить соответствующие предохранители системы освещения.

Состояние: Проводимость предохранителей удовлетворительная.

△ Совет

В монтажном блоке установлены плавкие предохранители системы освещения: сигналов поворота, (двух) задних фонарей, потолочного плафона, дверных ламп.

Поиск и устранение неисправностей

Диагностические процедуры

1. Считать коды неисправности.

А. При наличии кодов неисправности Перейти к шагу 2.

Б. При отсутствии кодов неисправности Перейти к шагу 7.

2. Записать код неисправности, затем стереть его.

3. Проверить и имитировать неисправность: включить соответствующую лампу для имитации неисправности и произвести считывание кодов неисправности еще раз.

А. При наличии кодов неисправности Перейти к шагу 4.

Б. При отсутствии кодов неисправности Перейти к шагу 7.

4. Выполнить проверку без демонтажа.

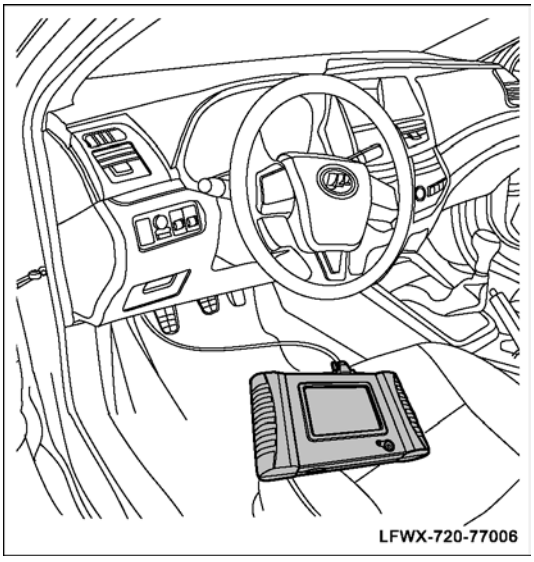
5. Выполнить поиск и устранение неисправностей в соответствии с таблицей кодов неисправности, затем Перейти к шагу 7.

6. Устранить неисправность в соответствии с ее признаками и Перейти к шагу 7.

7. Подтвердить устранение неисправности и возврат системы в рабочее состояние.

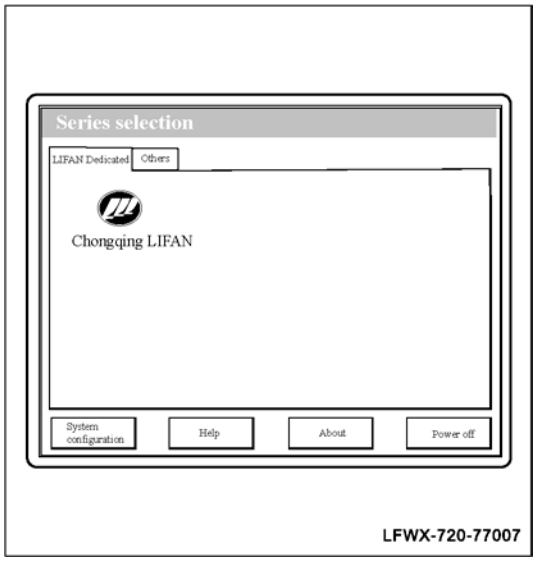
8. Конец диагностики.

Считывание и удаление кодов неисправности

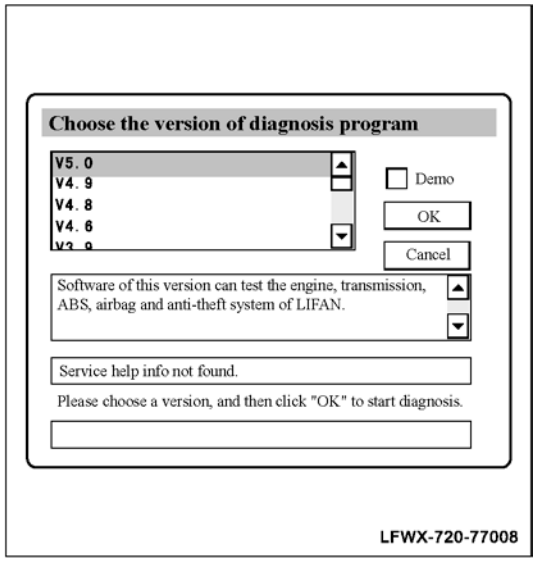


1. Считать коды неисправности с помощью диагностического прибора.

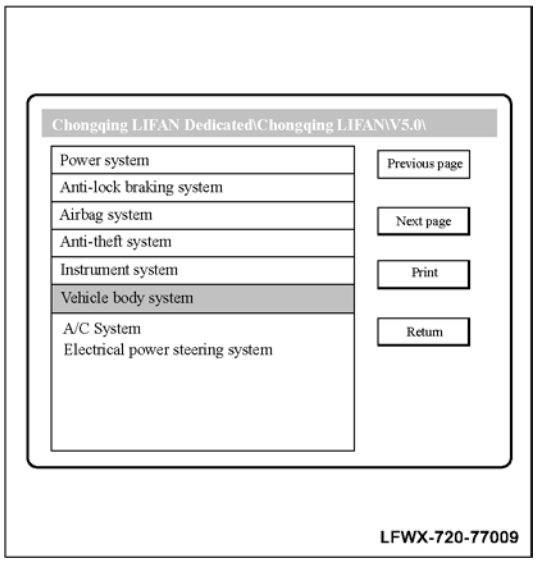
А. Подключить диагностический прибор LIFAN V30 к диагностической колодке.



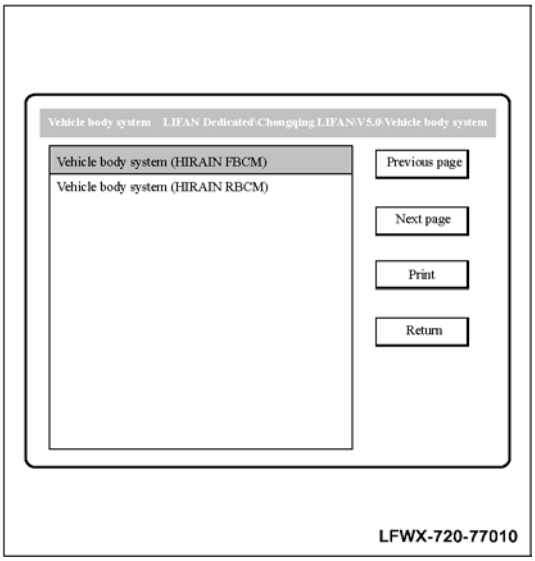
Б. Включить диагностический прибор и войти в диагностическую систему «Chongqing LIFAN diagnosis system».



В. Выбрать диагностическую программу версии V5.0 и затем нажать «OK».



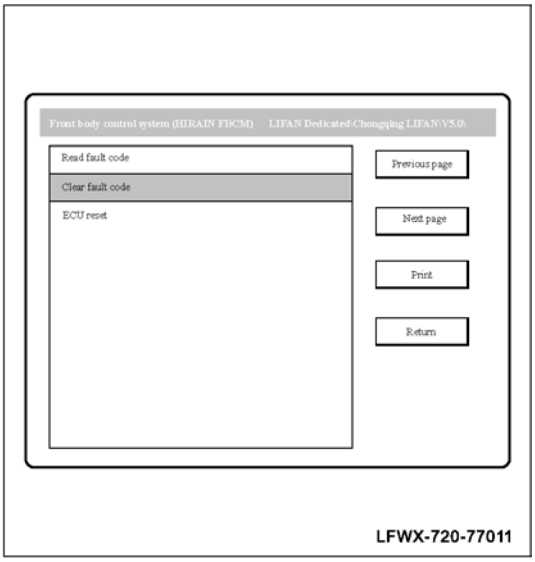
Г. Выбрать и войти в «Body System» (Система кузова).



Д. Выбрать «Body Control System (HIRAIN FBCM)» (Система управления кузова).

△ Совет

Методика считывания и стирания кодов неисправности для «Body Control System (HIRAIN RBCM)» и «Body Control System (HIRAIN FBCM)» (Системы управления для передней и задней частей кузова) одинаковые.

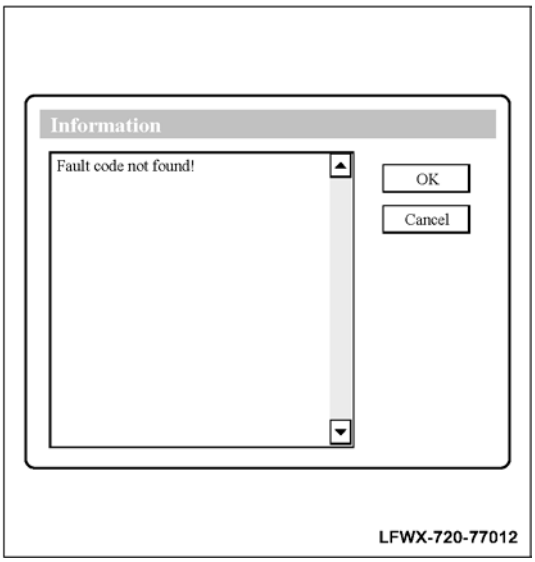


Е. Нажать и выбрать «Read DTC» (Считать коды неисправности).

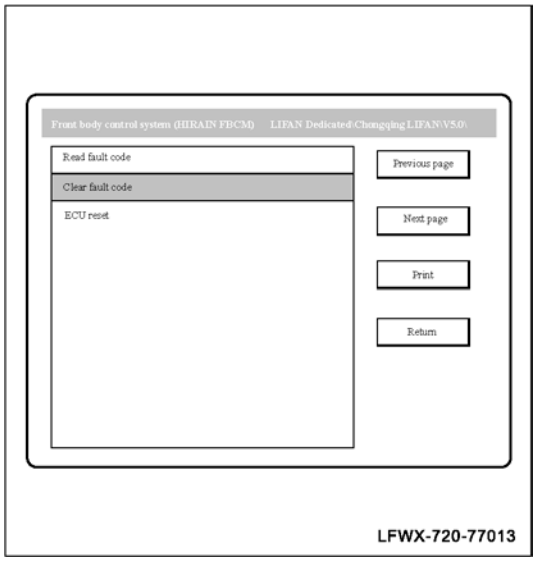
△ Совет

Если в диагностическом приборе сохранен какой-нибудь предыдущий код неисправности, его необходимо стереть перед новым считыванием.

Ж. Считать и записать отображаемые на сканере диагностические коды DTC.

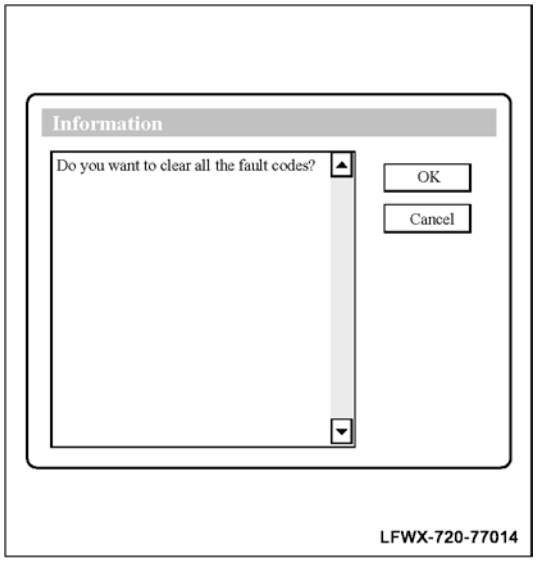


З. Если код неисправности не обнаружен, выбрать «OK» для возврата.



2. Стереть коды неисправности.

А. Нажать «Clear DTC» (Стереть DTC) для удаления кодов неисправности.



Б. Выбрать «OK» для удаления кодов неисправности.

Перечень кодов неисправности (DTC)

Внимание

Если в режиме проверки отображается определенный код неисправности, необходимо проверить электрическую систему в соответствии с указанным в таблице кодом.

Код неисправности (DTC)	Описание кода неисправности	Возможные причины неисправности
FBCM		
B102011	Короткое замыкание в цепи переднего левого указателя поворота	• Цепь переднего левого указателя поворота; • лампа переднего левого указателя поворота; • FBCM
B102015	Обрыв в цепи переднего левого указателя поворота	• Цепь переднего левого указателя поворота; • лампа переднего левого указателя поворота; • FBCM
B102111	Короткое замыкание в цепи переднего правого указателя поворота	• Цепь переднего правого указателя поворота; • лампа переднего правого указателя поворота; • FBCM
B102115	Обрыв в цепи переднего правого указателя поворота	• Цепь переднего левого указателя поворота; • лампа переднего правого указателя поворота; • FBCM
B102211	Короткое замыкание в цепи передних габаритных огней	• Цепь передних габаритных огней; • лампы передних габаритных огней; • FBCM
RBCM		
B112011	Короткое замыкание в цепи заднего левого указателя поворота	• Цепь заднего левого указателя поворота; • лампа заднего левого указателя поворота; • RBCM
B112015	Обрыв в цепи заднего левого указателя поворота	• Цепь заднего левого указателя поворота; • лампа заднего левого указателя поворота; • RBCM
B112111	Короткое замыкание в цепи заднего правого указателя поворота	• Цепь заднего правого указателя поворота; • лампа заднего правого указателя поворота; • RBCM
B112115	Обрыв в цепи заднего правого указателя поворота	• Цепь заднего правого указателя поворота; • лампа заднего правого указателя поворота; • RBCM
B112211	Короткое замыкание в цепи фонаря освещения номерного знака	• Цепь фонаря освещения номерного знака; • лампа фонаря освещения номерного знака; • RBCM
B112311	Короткое замыкание в цепи фонаря дополнительного сигнала торможения	• Цепь фонаря дополнительного сигнала торможения; • лампа фонаря дополнительного сигнала торможения; • RBCM

B112611	Короткое замыкание в цепи фонаря заднего хода	• Цепь фонаря заднего хода; • фонарь заднего хода; • RBCM
B111079	Логическая ошибка выключателя сигнала торможения	• Выключатель сигнала торможения

Таблица признаков неисправностей

Нижеприведенная таблица поможет определить возможные причины неисправностей. Проверить каждый компонент в надлежащей последовательности. Заменить в случае необходимости.

Неправильная работа	Возможные причины неисправности	Рекомендуемое действие
Не включаются обе фары дальнего света	1. Предохранитель (перегорел)	Заменить
	2. Реле (повреждено)	Заменить
	3. Жгут проводов (обрыв или короткое замыкание)	Отремонтировать или заменить провод или соединитель
	4. Подрулевой переключатель (поврежден)	Заменить
	5. Лампа (повреждена)	Заменить
	6. FBCM (поврежден)	Заменить
Горит фара дальнего света только с одной стороны	1. Жгут проводов (обрыв или короткое замыкание)	Отремонтировать или заменить провод или соединитель
	2. Лампа (перегорела)	Заменить
Не включаются обе фары ближнего света	1. Предохранитель (перегорел)	Заменить
	2. Реле (повреждено)	Заменить
	3. Жгут проводов (обрыв или короткое замыкание)	Отремонтировать или заменить провод или соединитель
	4. Подрулевой переключатель (поврежден)	Заменить
	5. Лампа (перегорела)	Заменить
	6. FBCM (поврежден)	Заменить
Горит фара ближнего света только с одной стороны	1. Жгут проводов (обрыв или короткое замыкание)	Отремонтировать или заменить провод или соединитель
	2. Лампа (перегорела)	Заменить
Не загораются лампы подсветки с регулируемым уровнем	1. Подрулевой переключатель (поврежден)	Заменить
	2. Жгут проводов (обрыв или короткое замыкание)	Отремонтировать или заменить провод или соединитель
	3. Регулятор освещения приборов (поврежден)	Заменить
	4. FBCM (поврежден)	Заменить
Не загораются лампы освещения салона	1. Предохранитель (перегорел)	Заменить
	2. Жгут проводов (обрыв или короткое замыкание)	Отремонтировать или заменить провод или соединитель
	3. Лампа (перегорела)	Заменить
	4. Выключатель потолочного светильника (поврежден)	Заменить
Передний потолочный светильник горит, а задний — нет	1. Лампа (перегорела)	Заменить
	2. Выключатель заднего потолочного светильника (поврежден)	Заменить
	3. Жгут проводов (обрыв или короткое замыкание)	Отремонтировать или заменить провод или соединитель
Задний потолочный светильник горит, а передний — нет	1. Лампа (перегорела)	Заменить
	2. Выключатель переднего потолочного светильника (поврежден)	Заменить
	3. Жгут проводов (обрыв или короткое замыкание)	Отремонтировать или заменить провод или соединитель

Неправильная работа	Возможные причины неисправности	Рекомендуемое действие
Не горит фонарь освещения багажника	1. Лампа (перегорела)	Заменить
	2. Жгут проводов (обрыв или короткое замыкание)	Отремонтировать или заменить провод или соединитель
	3. Выключатель багажника (поврежден)	Заменить
Не горят габаритные огни и фонарь освещения номерного знака	1. Предохранитель (перегорел)	Заменить
	2. Жгут проводов (обрыв или короткое замыкание)	Отремонтировать или заменить провод или соединитель
	3. Подрулевой переключатель (поврежден)	Заменить
	4. FBCM (поврежден)	Заменить
Не горят противотуманные фары и огни	1. Предохранитель (перегорел)	Заменить
	2. Реле (повреждено)	Заменить
	3. Жгут проводов (обрыв или короткое замыкание)	Отремонтировать или заменить провод или соединитель
	4. Подрулевой переключатель (поврежден)	Заменить
	5. FBCM (поврежден)	Заменить
Противотуманные фары горят, а противотуманные фонари не горят	1. Задний противотуманный огонь (поврежден)	Заменить
	2. Жгут проводов (обрыв или короткое замыкание)	Отремонтировать или заменить провод или соединитель
	3. Подрулевой переключатель (поврежден)	Заменить
	3. RBCM (поврежден)	Заменить
Горит противотуманная фара только с одной стороны	1. Жгут проводов (обрыв или короткое замыкание)	Отремонтировать или заменить провод или соединитель
	2. Лампа (перегорела)	Заменить
Не загораются сигналы торможения	1. Предохранитель (перегорел)	Заменить
	2. Жгут проводов (обрыв или короткое замыкание)	Отремонтировать или заменить провод или соединитель
	3. Выключатель сигнала торможения (поврежден)	Заменить
	4. RBCM (поврежден)	Заменить
Левый сигнал торможения горит, а правый сигнал торможения не горит	1. Жгут проводов (обрыв или короткое замыкание)	Отремонтировать или заменить провод или соединитель.
	2. Правый сигнал торможения (поврежден)	Заменить

B102011 — Короткое замыкание в цепи переднего левого указателя поворота

B102015 — Обрыв в цепи переднего левого указателя поворота

Шаг	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить систему** • Убедиться в исправности источника питания. • Установить подрулевой переключатель в положение левого поворота и убедиться в нормальной работе указателей левого поворота.		Перейти к шагу 2

2	**Проверить лампу переднего левого указателей поворота** • Выключить зажигание. • Следуя процедурам из руководства по техническому обслуживанию, проверить состояние лампы переднего левого указателя поворота и СИД указателя левого поворота.	Перейти к шагу 6	Перейти к шагу 3
3	**Проверить проводку и соединитель (FBCM — передний левый указатель поворота)** • Выключить зажигание. • Отключить соединитель U12 переднего левого указателя поворота, соединитель U14 левого указателя поворота и соединитель I20 блока FBCM. • Переключить цифровой мультиметр в режим измерения сопротивления и измерить сопротивление между выводами 14 соединителя I20 и 1 соединителя U12. Полученное значение должно быть меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 7
4	**Проверить проводку и соединитель (масса — передний левый указатель поворота)** • Выключить зажигание. • Отключить соединитель U12 переднего левого указателя поворота и соединитель U14 левого указателя поворота. • Убедиться с помощью цифрового мультиметра, что сопротивление между выводом 2 соединителя U12 и выводом 2 соединителя U14 меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 7
5	**Заменить FBCM** • Процедура замены FBCM приводится в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 8	
6	**Заменить лампочки** • Процедура замены электрической лампы указателя поворота (или всего фонаря левого сигнала поворота) приводится в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 8	
7	**Проверить жгут проводов и соединитель** • Отремонтировать или заменить неисправный жгут проводки или соединитель.	Перейти к шагу 8	
8	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.		

B102111 — Короткое замыкание в цепи переднего правого указателя поворота

B102115 — Обрыв в цепи переднего правого указателя поворота

Шаг	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить систему** • Убедиться в исправности источника питания. • Установить подрулевой переключатель в положение правого поворота и убедиться в нормальной работе указателей правого поворота.		Перейти к шагу 2
2	**Проверить лампу переднего правого указателя поворота** • Выключить зажигание. • Следуя процедурам из руководства по техническому обслуживанию, проверить состояние лампы переднего правого указателя поворота и СИД указателя правого поворота.	Перейти к шагу 6	Перейти к шагу 3
3	**Проверить проводку и соединитель (FBCM — передний правый указатель поворота)** • Выключить зажигание. • Отключить соединитель U23 переднего правого указателя поворота, соединитель U21 правого указателя поворота и соединитель I20 блока FBCM. • Переключить цифровой мультиметр в режим измерения сопротивления и измерить сопротивление между выводами 5 соединителя I20 и 1 соединителя U21. Полученное значение должно быть меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 7

4	**Проверить проводку и соединитель (масса — передний левый указатель поворота)** • Выключить зажигание. • Отключить соединитель U23 переднего левого указателя поворота и соединитель U21 левого указателя поворота. • Убедиться с помощью цифрового мультиметра, что сопротивление между выводом 2 соединителя U23 и выводом 2 соединителя U21 меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 7
5	**Заменить FBCM** • Процедура замены FBCM приводится в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 8	
6	**Заменить лампы** • Процедура замены электрической лампы указателя поворота (или всего фонаря правого сигнала поворота) приводится в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 8	
7	**Проверить жгут проводов и соединитель** • Отремонтировать или заменить неисправный жгут проводки или соединитель.	Перейти к шагу 8	
8	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.		

B102211 — Короткое замыкание в цепи передних габаритных огней

Шаг	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить систему** • Убедиться в исправности источника питания. • Установить подрулевой переключатель в положение включения габаритных огней и убедиться в нормальной работе ламп габаритных огней.		Перейти к шагу 2
2	**Проверить передние габаритные огни** • Выключить зажигание. • Процедура проверки электрических ламп передних габаритных огней на предмет повреждения приводится в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 6	Перейти к шагу 3
3	**Проверить проводку и соединитель (FBCM — передние габаритные огни)** • Выключить зажигание. • Отключить соединитель передней левой блок-фары U11, соединитель передней правой блок-фары U24 и соединитель I20 блока FBCM. • Переключить цифровой мультиметр в режим измерения сопротивления и измерить сопротивление между выводами 2 соединителя I20, 6 соединителя U11 и 6 соединителя U24. Полученное значение должно быть меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 7
4	**Проверить проводку и соединитель (масса — передние габаритные огни)** • Выключить зажигание. • Отключить соединитель передней левой блок-фары U11, соединитель передней правой блок-фары U24. • Убедиться с помощью цифрового мультиметра, что сопротивление между выводом 3 соединителя U11 и выводом 3 соединителя U24 меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 7
5	**Заменить FBCM** • Процедура замены FBCM приводится в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 8	
6	**Заменить лампы** • Процедура замены электрической лампы передних габаритных огней приводится в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 8	
7	**Проверить жгут проводов и соединитель** • Отремонтировать или заменить неисправный жгут проводки или соединитель.	Перейти к шагу 8	
8	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.		

B112011 — Короткое замыкание в цепи заднего левого указателя поворота
B112015 — Обрыв в цепи заднего левого указателя поворота

Шаг	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить систему** • Убедиться в исправности источника питания. • Установить подрулевой переключатель в положение левого поворота и убедиться в нормальной работе указателей левого поворота.		Перейти к шагу 2
2	**Проверить лампу заднего левого указателя поворота** • Выключить зажигание. • Процедура проверки электрической лампы заднего левого сигнала поворота на предмет повреждения приводится в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 6	Перейти к шагу 3
3	**Проверить проводку и соединитель (RBCM — задний левый указатель поворота)** • Выключить зажигание. • Отключить соединитель H03 заднего левого фонаря и соединитель H02 блока RBCM. • Убедиться с помощью цифрового мультиметра, что сопротивление между выводом 5 соединителя H02 и выводом 1 соединителя H03 меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 7
4	**Проверить проводку и соединитель (масса — задний левый указатель поворота)** • Выключить зажигание. • Отключить соединитель H03 заднего левого фонаря. • Убедиться с помощью цифрового мультиметра, что сопротивление между выводом 2 соединителя H03 и массой меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 7
5	**Заменить RBCM** • Процедура замены RBCM приводится в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 8	
6	**Заменить лампочки** • Процедура замены электрической лампы указателя поворота (или всего фонаря левого сигнала поворота) приводится в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 8	
7	**Проверить жгут проводов и соединитель** • Отремонтировать или заменить неисправный жгут проводки или соединитель.	Перейти к шагу 8	
8	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.		

B112111 — Короткое замыкание в цепи заднего правого указателя поворота
B112115 — Обрыв в цепи заднего правого указателя поворота

Шаг	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить систему** • Убедиться в исправности источника питания. • Установить подрулевой переключатель в положение правого поворота и убедиться в нормальной работе указателей правого поворота.		Перейти к шагу 2
2	**Проверить лампу заднего правого указателей поворота** • Выключить зажигание. • Процедура проверки электрической лампы заднего правого сигнала поворота на предмет повреждения приводится в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 6	Перейти к шагу 3

3	**Проверить проводку и соединитель (RBCM — задний правый указатель поворота)** • Выключить зажигание. • Отключить соединитель H05 заднего правого фонаря и соединитель H02 блока RBCM. • Убедиться с помощью цифрового мультиметра, что сопротивление между выводом 4 соединителя H02 и выводом 1 соединителя H05 меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 7
4	**Проверить проводку и соединитель (масса — задний правый указатель поворота)** • Выключить зажигание. • Отключить соединитель H05 заднего правого фонаря. • Убедиться с помощью цифрового мультиметра, что сопротивление между выводом 2 соединителя H05 и массой меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 7
5	**Заменить RBCM** • Процедура замены RBCM приводится в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 8	
6	**Заменить лампы** • Процедура замены электрической лампы указателя поворота (или всего фонаря левого сигнала поворота) приводится в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 8	
7	**Проверить жгут проводов и соединитель** • Отремонтировать или заменить неисправный жгут проводки или соединитель.	Перейти к шагу 8	
8	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.		

B112211 — Короткое замыкание в цепи фонаря освещения номерного знака

Шаг	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить систему** • Убедиться в исправности источника питания. • Установить подрулевой переключатель в положение включения габаритных огней и убедиться в нормальной работе ламп освещения номерного знака.		Перейти к шагу 2
2	**Проверить фонарь освещения номерного знака** • Выключить зажигание. • Процедура проверки электрических ламп освещения номерного знака на предмет повреждения приводится в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 6	Перейти к шагу 3
3	**Проверить проводку и соединитель (FBCM — фонарь освещения номерного знака)** • Выключить зажигание. • Отключить соединитель L01 левого фонаря освещения номерного знака, соединитель L02 правого фонаря освещения номерного знака и соединитель H02 блока RBCM. • Переключить цифровой мультиметр в режим измерения сопротивления и измерить сопротивление между выводами 1 соединителя H02, 2 соединителя L01 и 2 соединителя L02. Полученное значение должно быть меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 7
4	**Проверить проводку и соединитель (масса — фонарь освещения номерного знака)** • Выключить зажигание. • Отключить соединитель L01 левого фонаря освещения номерного знака и соединитель L02 правого фонаря освещения номерного знака. • Убедиться с помощью цифрового мультиметра, что сопротивление между выводом 1 соединителя L01 и выводом 1 соединителя L02 меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 7

5	**Заменить RBCM** • Процедура замены RBCM приводится в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 8	
6	**Заменить фонарь освещения номерного знака** • Процедура замены электрической лампы фонаря освещения номерного знака приводится в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 8	
7	**Проверить жгут проводов и соединитель** • Отремонтировать или заменить неисправный жгут проводки или соединитель.	Перейти к шагу 8	
8	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.		

B112311 — Короткое замыкание в цепи фонаря дополнительного сигнала торможения

Шаг	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить систему** • Убедиться в исправности источника питания. • Нажать на педаль тормоза и убедиться в надлежащей работе фонаря дополнительного сигнала торможения.		Перейти к шагу 2
2	**Проверка фонаря дополнительного сигнала торможения** • Выключить зажигание. • Процедура проверки электрических ламп фонаря дополнительного сигнала торможения на предмет повреждения приводится в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 6	Перейти к шагу 3
3	**Проверить проводку и соединитель (FBCM — фонарь дополнительного сигнала торможения)** • Выключить зажигание. • Отключить соединитель B06 фонаря дополнительного сигнала торможения и соединитель H02 блока RBCM. • Убедиться с помощью цифрового мультиметра, что сопротивление между выводом 9 соединителя H02 и выводом 2 соединителя B06 меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 7
4	**Проверить проводку и соединитель (масса — фонарь дополнительного сигнала торможения)** • Выключить зажигание. • Отключить соединитель B06 фонаря дополнительного сигнала торможения. • Убедиться с помощью цифрового мультиметра, что сопротивление между выводом 1 соединителя B06 и массой меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 7
5	**Заменить RBCM** • Процедура замены RBCM приводится в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 8	
	Заменить фонарь дополнительного сигнала торможения • Процедура замены электрической лампы фонаря дополнительного сигнала торможения приводится в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 8	
7	**Проверить жгут проводов и соединитель** • Отремонтировать или заменить неисправный жгут проводки или соединитель.	Перейти к шагу 8	
8	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.		

B112611 — Короткое замыкание в цепи фонаря заднего хода

Шаг	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить систему** • Убедиться в исправности источника питания. • Убедиться, что при включении заднего хода загорается фонарь заднего хода.		Перейти к шагу 2

2	**Проверить фонарь заднего хода** • Выключить зажигание. • Процедура проверки электрической лампы фонаря заднего хода на предмет повреждения приводится в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 6	Перейти к шагу 3
3	**Проверить проводку и соединитель (FBCM — фонарь заднего хода)** • Выключить зажигание. • Отключить соединитель H03 заднего левого фонаря, соединитель H05 заднего левого фонаря и соединитель H02 блока RBCM. • Переключить цифровой мультиметр в режим измерения сопротивления и измерить сопротивление между выводами 12 соединителя H02, 6 соединителя H03 и 6 соединителя H05. Полученное значение должно быть меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 7
4	**Проверить проводку и соединитель (масса — фонарь заднего хода)** • Выключить зажигание. • Отключить соединитель H03 заднего левого фонаря, соединитель H05 заднего левого фонаря. • Убедиться с помощью цифрового мультиметра, что сопротивление между выводом 2 соединителя H03, выводом 2 соединителя H05 и массой меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 7
5	**Заменить RBCM** • Процедура замены RBCM приводится в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 8	
6	**Заменить фонарь заднего хода** • Процедура замены фонаря заднего хода приводится в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 8	
7	**Проверить жгут проводов и соединитель** • Отремонтировать или заменить неисправный жгут проводки или соединитель.	Перейти к шагу 8	
8	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.		

Не включаются обе фары дальнего света

Шаг	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить систему** • Убедиться в исправности источника питания. • Установить переключатель указателей поворота и света фар в положение включения фар дальнего света и убедиться во включении фар дальнего света.		Перейти к шагу 2
2	**Проверить предохранитель** • Выключить зажигание. • Открыть монтажный блок в салоне транспортного средства. • Вынуть предохранитель FS07 фар дальнего света и проверить его состояние.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 8
3	**Проверить реле** • С помощью мультиметра проверить целостность цепи в нормальном состоянии между выводами 1 и 2 реле RL05. • Подать на выводы 1 и 2 реле RL05 напряжение и проверить с помощью мультиметра непрерывность цепи между выводами 3 и 5 реле RL05.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 8
4	**Выполнить проверку на наличие обрыва в цепи** • Включить зажигание. • Включить подрулевым переключателем дальний свет фар и убедиться с помощью мультиметра, переключив его в режим измерения напряжения, в наличии напряжения 12 В между выводом 6 соединителя I20 и массой. • Убедиться с помощью мультиметра, переключив его в режим измерения напряжения, в наличии напряжения 12 В между выводом 2 соединителя U11 и массой.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 7

5	**Выполнить проверку на наличие обрыва в цепи** • Выключатель зажигания: ВЫКЛ. • Убедиться с помощью мультиметра в непрерывности цепи между выводом 3 соединителя U11 и массой. • Убедиться с помощью мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, в непрерывности цепи между выводом 5 соединителя I20 и выводом 6 соединителя I05, выводом 7 соединителя I20 и выводом 8 соединителя I05.	Перейти к шагу 6	Перейти к шагу 7
6	**Проверить подрулевой переключатель** • См. метод проверки переключателя наружного освещения в п. «Проверка без демонтажа», если проверкой подрулевого переключателя подтверждено его исправное состояние.	Перейти к шагу 9	Перейти к шагу 10
7	**Проверить электропроводку** • Отремонтировать или заменить неисправную электропроводку	Перейти к шагу 11	
8	**Заменить реле и предохранители** • Перед заменой перегоревшего предохранителя следует выяснить и устранить причину его перегорания, используя схему электрических соединений. Затем установить новый предохранитель номиналом 15 А. • Установить новое реле с соответствующими характеристиками.	Перейти к шагу 11	
9	**Заменить лампу** • Процедура замены лампы в фаре дальнего света приводится в этой главе.	Перейти к шагу 11	
10	**Заменить переключатель стеклоочистителя** • Процедура замены подрулевого переключателя приводится в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 11	
11	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.		

Не горит фара дальнего света с одной стороны

△ Совет

В качестве примера рассматривается неисправность правой фары дальнего света.

Шаг	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить систему** • Убедиться в исправности источника питания. • Установить переключатель указателей поворота и света фар в положение включения фар дальнего света и убедиться во включении фар дальнего света.		Перейти к шагу 2
2	**Выполнить проверку на наличие обрыва в цепи** • Включить зажигание. • Включить подрулевым переключателем дальний свет фар и убедиться с помощью мультиметра, переключив его в режим измерения напряжения, в наличии напряжения 12 В между выводом 2 соединителя U24 и массой.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 6
3	**Выполнить проверку на наличие обрыва в цепи** • Выключатель зажигания: ВЫКЛ. • Убедиться с помощью мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, в непрерывности цепи между выводом 2 соединителя U11 и выводом 2 соединителя U24, выводом 3 соединителя U24 и массой.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 6
4	**Выполнить проверку на наличие короткого замыкания в цепи** • Выключатель зажигания: ВЫКЛ. • Убедиться с помощью мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, в наличии непрерывности между выводом 2 соединителя U24 и массой.	Перейти к шагу 6	Перейти к шагу 5
5	**Заменить лампу** • Процедура замены электрической лампы фары дальнего света приводится в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 7	

6	**Проверить электропроводку** • Отремонтировать или заменить неисправную электропроводку.	Перейти к шагу 7	
7	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.		

Не включаются обе фары ближнего света

Шаг	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить систему** • Убедиться в исправности источника питания. • Установить переключатель указателей поворота и света фар в положение включения фар ближнего света и убедиться во включении фар ближнего света.		Перейти к шагу 2
2	**Проверить предохранитель** • Выключить зажигание. • Открыть монтажный блок в моторном отсеке. • Вынуть предохранитель FS09 фар ближнего света и проверить его состояние.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 8
3	**Проверить реле** • С помощью мультиметра проверить целостность цепи в нормальном состоянии между выводами 1 и 2 реле RL07. • Подать на выводы 1 и 2 реле RL07 напряжение и проверить с помощью мультиметра непрерывность цепи между выводами 3 и 5 реле RL07.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 8
4	**Выполнить проверку на наличие обрыва в цепи** • Включить зажигание. • Включить подрулевым переключателем ближний свет фар и убедиться с помощью мультиметра, переключив его в режим измерения напряжения, в наличии напряжения 12 В между выводом 1 соединителя U24 и массой. • Убедиться с помощью мультиметра, переключив его в режим измерения напряжения, в наличии напряжения 12 В между выводом 7 соединителя I20 и массой.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 7
5	**Выполнить проверку на наличие обрыва в цепи** • Выключатель зажигания: ВЫКЛ. • Убедиться с помощью мультиметра в непрерывности цепи между выводом 5 соединителя U24 и массой. • Проверить непрерывность цепи между выводом 6 соединителя I05 и выводом 5 соединителя I20, выводом 8 соединителя I05 и выводом 7 соединителя I20 с помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления.	Перейти к шагу 6	Перейти к шагу 7
6	**Проверить подрулевой переключатель** • См. метод проверки переключателя наружного освещения в п. «Проверка без демонтажа», если проверкой подрулевого переключателя подтверждено его исправное состояние.	Повторить предыдущие шаги	Перейти к шагу 9
7	**Проверить электропроводку** • Отремонтировать или заменить неисправную электропроводку	Перейти к шагу 11	
8	**Заменить плавкие предохранители и реле** • Перед заменой перегоревшего предохранителя следует выяснить и устранить причину его перегорания, используя схему электрических соединений. Затем установить новый предохранитель номиналом 15 А. • Установить новое реле с соответствующими характеристиками.	Перейти к шагу 11	
9	**Заменить переключатель стеклоочистителя** • Процедура замены подрулевого переключателя приводится в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 11	
10	**Заменить лампу** • Процедура замены электрической лампы фары ближнего света приводится в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 11	
11	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.		

Не горит фара ближнего света с одной стороны

△ Совет

В качестве примера рассматривается неисправность левой фары ближнего света.

Шаг	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить систему** • Убедиться в исправности источника питания. • Установить переключатель указателей поворота и света фар в положение включения фар ближнего света и убедиться во включении фар ближнего света.		Перейти к шагу 2
2	**Выполнить проверку на наличие обрыва в цепи** • Включить зажигание. • Убедиться с помощью мультиметра, переключив его в режим измерения напряжения, в наличии напряжения 12 В между выводом 1 соединителя U11 и массой.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 5
3	**Выполнить проверку на наличие обрыва в цепи** • Выключатель зажигания: ВЫКЛ. • Проверить наличие непрерывности между выводом 5 соединителя U11 и массой с помощью цифрового мультиметра в режиме измерения сопротивления.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 5
4	**Выполнить проверку на наличие короткого замыкания в цепи** • Выключатель зажигания: ВЫКЛ. • Проверить наличие непрерывности между выводом 1 соединителя U11 и массой с помощью цифрового мультиметра в режиме измерения сопротивления.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 6
5	**Проверить электропроводку** • Отремонтировать или заменить неисправную электропроводку	Перейти к шагу 7	
6	**Заменить лампу** • Процедура замены электрической лампы фары ближнего света приводится в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 7	
7	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.		

Не загораются лампы подсветки с регулируемым уровнем

Шаг	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить систему** • Убедиться в исправности источника питания. • Установить подрулевой переключатель в положение включения габаритных огней и убедиться в нормальной работе ламп подсветки с регулируемым уровнем.		Перейти к шагу 2
2	**Проверить предохранитель** • Открыть монтажный блок в салоне транспортного средства. • Вынуть предохранитель FS02 указателей поворота и проверить его состояние.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 8
3	**Выполнить проверку на наличие обрыва в цепи** • Убедиться с помощью мультиметра, переключив его в режим измерения напряжения, в наличии напряжения 12 В между выводом 1 соединителя I20 и массой.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 7
4	**Выполнить проверку на наличие обрыва в цепи** • Выключатель зажигания: ВЫКЛ. • Убедиться с помощью мультиметра в непрерывности цепи между выводом 3 соединителя I03 и массой. • Убедиться с помощью мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, в непрерывности цепи между выводом 10 соединителя I05 и выводом 8 соединителя I20, выводом 6 соединителя I05 и выводом 5 соединения I20, выводом 2 соединителя I03 и выводом 2 соединителя I20.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 7

5	**Выполнить проверку на наличие короткого замыкания в цепи** • Выключатель зажигания: ВЫКЛ. • Убедиться с помощью мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, в наличии непрерывности между выводом 1 соединителя I03 и массой.	Перейти к шагу 7	Перейти к шагу 6
6	**Проверить регулятор освещения приборов** • Проверить работу регулятора освещения приборов, используя соответствующую процедуру из руководства по техническому обслуживанию.	Повторить предыдущие шаги	Перейти к шагу 9
7	**Проверить электропроводку** • Отремонтировать или заменить неисправную электропроводку.	Перейти к шагу 10	
8	**Заменить предохранитель** • Перед заменой перегоревшего предохранителя следует выяснить и устранить причину его перегорания, используя схему электрических соединений. Затем установить новый предохранитель номиналом 10 А.	Перейти к шагу 10	
9	**Заменить регулятор освещения приборов** • Процедура замены регулятора освещения приборов приводится в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 10	
10	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.		

Не горят лампы внутреннего освещения

Шаг	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить систему** • Убедиться в исправности источника питания. • Включить передний и задний потолочные светильники и убедиться в их нормальной работе.		Перейти к шагу 2
2	**Проверить предохранитель** • Открыть монтажный блок в салоне транспортного средства. • Вынуть предохранитель FS06 потолочных светильников и проверить его состояние.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 8
3	**Выполнить проверку на наличие обрыва в цепи** • Убедиться с помощью мультиметра, переключив его в режим измерения напряжения, в наличии напряжения 12 В между выводом 2 соединителя R01, выводом 3 соединителя R05 и массой соответственно.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 7
4	**Выполнить проверку на наличие обрыва в цепи** • Убедиться с помощью мультиметра в непрерывности цепи между выводом 1 соединителя R01, выводом 1 соединителя R05 и массой соответственно.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 7
5	**Выполнить проверку на наличие короткого замыкания в цепи** • Убедиться с помощью мультиметра в непрерывности цепи между выводом 2 соединителя R01, выводом 3 соединителя R05 и массой соответственно.	Перейти к шагу 7	Перейти к шагу 6
6	**Проверить передний и задний потолочные светильники** • Проверить работу потолочных светильников, используя приведенную в этой главе методику.	Повторить предыдущие шаги	Перейти к шагу 9
7	**Проверить электропроводку** • Отремонтировать или заменить неисправную электропроводку.	Перейти к шагу 10	
8	**Заменить предохранитель** • Перед заменой перегоревшего предохранителя следует выяснить и устранить причину его перегорания, используя схему электрических соединений. Затем установить новый предохранитель номиналом 10 А.	Перейти к шагу 10	
9	**Заменить потолочный светильник в сборе** • Процедура замены потолочных светильников приводится в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 10	

10	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.		

Передний потолочный светильник горит, а задний — нет

Шаг	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить систему** • Убедиться в исправности источника питания. • Включить задний потолочный светильник и убедиться в его исправности.		Перейти к шагу 2
2	**Выполнить проверку на наличие обрыва в цепи** • Убедиться с помощью мультиметра, переключив его в режим измерения напряжения, в наличии напряжения 12 В между выводом 3 соединителя R05 и массой.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 5
3	**Выполнить проверку на наличие обрыва в цепи** • Убедиться с помощью мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, в наличии непрерывности между выводом 1 соединителя R05 и массой.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 5
4	**Выполнить проверку на наличие короткого замыкания в цепи** • Убедиться с помощью мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, в наличии непрерывности между выводом 3 соединителя R05 и массой.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 6
5	**Проверить электропроводку** • Отремонтировать или заменить неисправную электропроводку.	Перейти к шагу 7	
6	**Заменить задний потолочный светильник в сборе** • Процедура замены заднего потолочного светильника в сборе приводится в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 7	
7	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.		

Задний потолочный светильник горит, а передний — нет

Шаг	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить систему** • Убедиться в исправности источника питания. • Включить передний потолочный светильник и убедиться в его исправности.		Перейти к шагу 2
2	**Выполнить проверку на наличие обрыва в цепи** • Убедиться с помощью мультиметра, переключив его в режим измерения напряжения, в наличии напряжения 12 В между выводом 2 соединителя R01 и массой.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 5
3	**Выполнить проверку на наличие обрыва в цепи** • Убедиться с помощью мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, в наличии непрерывности между выводом 1 соединителя R01 и массой.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 5
4	**Выполнить проверку на наличие короткого замыкания в цепи** • Убедиться с помощью мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, в наличии непрерывности между выводом 2 соединителя R01 и массой.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 6
5	**Проверить электропроводку** • Отремонтировать или заменить неисправную электропроводку.	Перейти к шагу 7	
6	**Заменить передний потолочный светильник в сборе** • Процедура замены переднего потолочного светильника в сборе приводится в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 7	
7	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.		

Не горит фонарь освещения багажника

Шаг	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить систему** • Убедиться в исправности источника питания. • Открыть багажник и убедиться во включении фонаря освещения багажника.		Перейти к шагу 2
2	**Проверить предохранитель** • Открыть монтажный блок в салоне транспортного средства. • Вынуть предохранитель FS10 фонаря 1 освещения багажника и проверить его состояние.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 8
3	**Выполнить проверку на наличие обрыва в цепи** • Включить зажигание. • Убедиться с помощью мультиметра, переключив его в режим измерения напряжения, в наличии напряжения 12 В между выводом 2 соединителя B07 и массой.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 7
4	**Выполнить проверку на наличие обрыва в цепи** • Отключить соединитель фонаря освещения багажника B07 и соединитель выключателя багажника L03, затем с помощью переключенного в режим измерения сопротивления цифрового мультиметра проверить непрерывность цепи между выводом 1 соединителя B07 и выводом 1 соединителя L03.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 7
5	**Проверить фонарь освещения багажника** • Методика проверки фонаря освещения багажника приводится в этой главе. Фонарь освещения багажника в исправном состоянии?	Перейти к шагу 6	Перейти к шагу 9
6	**Проверить выключатель багажника** • Проверить рабочее состояние выключателя багажника.	Повторить предыдущие шаги	Перейти к шагу 10
7	**Проверить электропроводку** • Отремонтировать или заменить неисправную электропроводку.	Перейти к шагу 11	
8	**Заменить предохранитель** • Перед заменой перегоревшего предохранителя следует выяснить и устранить причину его перегорания, используя схему электрических соединений. Затем установить новый предохранитель номиналом 15 А.	Перейти к шагу 11	
9	**Заменить фонарь освещения багажника** • Процедура замены фонаря освещения багажника приводится в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 11	
10	**Заменить выключатель багажника** • Процедура замены выключателя багажника приводится в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 11	
11	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.	Перейти к шагу 11	

Не горят габаритные огни и фонарь освещения номерного знака

Шаг	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить систему** • Убедиться в исправности источника питания. • Установить подрулевой переключатель в положение включения габаритных огней и убедиться в нормальной работе габаритных огней.		Перейти к шагу 2
2	**Проверить предохранитель** • Открыть монтажный блок в салоне транспортного средства. • Вынуть предохранитель FS02 указателей поворота и габаритных огней, проверить его состояние.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 9
3	**Выполнить проверку на наличие обрыва в цепи** • Убедиться с помощью мультиметра, переключив его в режим измерения напряжения, в наличии напряжения 12 В между выводом 1 соединителя I20 и массой.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 8
4	**Выполнить проверку на наличие короткого замыкания в цепи** • Убедиться с помощью мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, в наличии непрерывности между выводом 2 соединителя I20 и массой.	Перейти к шагу 8	Перейти к шагу 5
5	**Выполнить проверку на наличие обрыва в цепи** • Убедиться с помощью мультиметра в непрерывности цепи между выводом 3 соединителя U11, выводом 3 соединителя U24 и массой. • Убедиться с помощью мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, в непрерывности цепи между выводом 2 соединителя I20 и выводом 6 соединителя U11, выводом 2 соединителя I20 и выводом 6 соединителя U24.	Перейти к шагу 6	Перейти к шагу 8
6	**Проверить подрулевой переключатель** • См. метод проверки переключателя наружного освещения в п. «Проверка без демонтажа», если проверкой подрулевого переключателя подтверждено его исправное состояние.	Повторить предыдущие шаги	Перейти к шагу 9
7	**Проверить электропроводку** • Отремонтировать или заменить неисправную электропроводку	Перейти к шагу 10	
8	**Заменить предохранитель** • Перед заменой перегоревшего предохранителя следует выяснить и устранить причину его перегорания, используя схему электрических соединений. Затем установить новый предохранитель номиналом 10 А.	Перейти к шагу 10	
9	**Заменить переключатель стеклоочистителя** • Процедура замены подрулевого переключателя приводится в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 10	
10	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.		

Не горят противотуманные фары и огни

Шаг	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить систему** • Убедиться в исправности источника питания. • Установить подрулевой переключатель в положение включения противотуманных фар или фонарей и убедиться в нормальной работе противотуманных огней.		Перейти к шагу 2
2	**Проверить предохранитель** • Выключить зажигание и открыть монтажный блок в моторном отсеке. • Вынуть предохранитель FS08 противотуманных фар и проверить его состояние.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 9

3	**Проверить реле** • С помощью мультиметра проверить целостность цепи в нормальном состоянии между выводами 1 и 2 реле RL06. • Подать на выводы 1 и 2 реле RL06 напряжение и проверить с помощью мультиметра непрерывность цепи между выводами 3 и 5 реле RL07.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 9
4	**Выполнить проверку на наличие обрыва в цепи** • Включить зажигание. • Убедиться с помощью мультиметра, переключив его в режим измерения напряжения, в наличии напряжения 12 В между выводом 18 соединителя I20 и массой. • Убедиться с помощью мультиметра, переключив его в режим измерения напряжения, в наличии напряжения 12 В между выводом 1 соединителя I18 и массой.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 8
5	**Выполнить проверку на наличие обрыва в цепи** • Выключатель зажигания: ВЫКЛ/ • Убедиться с помощью мультиметра в непрерывности цепи между выводом 1 соединителя U10 и массой. • Убедиться с помощью мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, в непрерывности цепи между выводом 6 соединителя I05 и выводом 5 соединителя I20, выводом 13 соединителя I05 и выводом 9 соединителя I20.	Перейти к шагу 6	Перейти к шагу 8
6	**Проверить подрулевой переключатель** • См. метод проверки переключателя наружного освещения в п. «Проверка без демонтажа», если проверкой подрулевого переключателя подтверждено его исправное состояние.	Перейти к шагу 7	Перейти к шагу 10
7	**Заменить лампу** • Процедура замены лампы в противотуманной фаре и фонаре приводится в этой главе.	Перейти к шагу 11	
8	**Проверить электропроводку** • Отремонтировать или заменить неисправную электропроводку	Перейти к шагу 11	
9	**Заменить плавкие предохранители и реле** • Перед заменой перегоревшего предохранителя следует выяснить и устранить причину его перегорания, используя схему электрических соединений. Затем установить новый предохранитель номиналом 15 А. • Установить новое реле с соответствующими характеристиками.	Перейти к шагу 11	
10	**Заменить переключатель стеклоочистителя** • Процедура замены подрулевого переключателя приводится в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 11	
11	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.		

Противотуманные фары горят, а противотуманные фонари не горят

Шаг	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить систему** • Убедиться в исправности источника питания. • Установить подрулевой переключатель в положение включения противотуманных фонарей и убедиться в нормальной работе противотуманных фонарей.		Перейти к шагу 2
2	**Проверить предохранитель** • Открыть монтажный блок в салоне транспортного средства. • Вынуть предохранитель FS11 заднего фонаря 2 и проверить его состояние.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 5
3	**Выполнить проверку на наличие обрыва в цепи** • Убедиться с помощью мультиметра, переключив его в режим измерения напряжения, в наличии напряжения 12 В между выводом 6 соединителя H02 и массой.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 7

4	**Выполнить проверку на наличие короткого замыкания в цепи** • Отключить соединитель H02 и убедиться с помощью мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, в наличии непрерывности между выводом 8 соединителя H02 и массой.	Перейти к шагу 7	Перейти к шагу 5
5	**Выполнить проверку на наличие обрыва в цепи** • Отключить соединители H03 и H05 проводки и проверить с помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, в наличии непрерывности цепи между выводом # соединителя H02 и выводом 4 соединителя H03, выводом 2 соединителя H03 и массой, выводом 2 соединителя H05 и массой.	Перейти к шагу 6	Перейти к шагу 7
6	**Заменить лампу** • Процедура проверки заднего фонаря в сборе приводится в этой главе.	Перейти к шагу 9	
7	**Проверить электропроводку** • Отремонтировать или заменить неисправную электропроводку.	Перейти к шагу 9	
8	**Заменить предохранитель** • Перед заменой перегоревшего предохранителя следует выяснить и устранить причину его перегорания, используя схему электрических соединений. Затем установить новый предохранитель номиналом 15 А.	Перейти к шагу 9	
9	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.		

Не горит противотуманная фара только с одной стороны

△ Совет

В качестве примера рассматривается неисправность левой противотуманной фары.

Шаг	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить систему** • Убедиться в исправности источника питания. • Установить подрулевой переключатель в положение включения противотуманных фар и убедиться в нормальной работе противотуманных фар.		Перейти к шагу 2
2	**Выполнить проверку на наличие обрыва в цепи** • Включить зажигание. • Включить подрулевым переключателем противотуманные фары и убедиться с помощью мультиметра, переключив его в режим измерения напряжения, в наличии напряжения 12 В между выводом 2 соединителя U10 и массой.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 6
3	**Выполнить проверку на наличие обрыва в цепи** • Выключатель зажигания: ВЫКЛ. • Отключить соединитель U10 и убедиться с помощью мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, в наличии непрерывности цепи между выводом 1 соединителя U10 и массой.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 6
4	**Выполнить проверку на наличие короткого замыкания в цепи** • Выключатель зажигания: ВЫКЛ. • Отключить соединитель U10 и убедиться с помощью мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, в наличии непрерывности цепи между выводом 2 соединителя U10 и массой.	Перейти к шагу 6	Перейти к шагу 5
5	**Заменить лампу** • Процедура замены лампы в противотуманной фаре приводится в этой главе.	Перейти к шагу 7	
6	**Проверить электропроводку** • Отремонтировать или заменить неисправную электропроводку.	Перейти к шагу 7	
7	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.		

Не загораются сигналы торможения

Шаг	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить систему** • Убедиться в исправности источника питания. • Нажать на педаль тормоза и убедиться во включении сигналов торможения.		Перейти к шагу 2
2	**Проверить предохранитель** • Открыть монтажный блок в салоне транспортного средства. • Вынуть предохранители FBCM FS04 и FS05 и проверить их состояние.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 8
3	**Выполнить проверку на наличие обрыва в цепи** • Включить зажигание. • Убедиться с помощью мультиметра, переключив его в режим измерения напряжения, в наличии напряжения 12 В между выводами 1 и 3 соединителя I13 и массой соответственно.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 7
4	**Выполнить проверку на наличие обрыва в цепи** • Выключатель зажигания: ВЫКЛ. • Убедиться с помощью мультиметра в непрерывности цепи между выводом 2 соединителя H03, выводом 2 соединителя H05 и массой. • Убедиться с помощью мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, в непрерывности цепи между выводом 2 соединителя I13 и выводом 3 соединителя E01, выводом 4 соединителя I13 и выводом 9 соединителя E01, выводом 3 соединителя H02 и выводом 5 соединителя H03.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 7
5	**Выполнить проверку на наличие короткого замыкания в цепи** • Выключатель зажигания: ВЫКЛ. • Убедиться с помощью мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, в наличии непрерывности между выводом 3 соединителя H02 и массой.	Перейти к шагу 7	Перейти к шагу 6
6	**Проверить выключатель сигналов торможения** • Убедиться в исправном состоянии выключателя сигналов торможения, используя приведенный в этой главе метод проверки.	Перейти к шагу 10	Перейти к шагу 9
7	**Проверить электропроводку** • Отремонтировать или заменить неисправную электропроводку	Перейти к шагу 10	
8	**Заменить предохранитель** • Перед заменой перегоревшего предохранителя следует выяснить и устранить причину его перегорания, используя схему электрических соединений. Затем установить новый предохранитель номиналом 10 А.	Перейти к шагу 10	
9	**Замена выключателя стоп-сигнала** • Процедура замены подрулевого переключателя приводится в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 10	
10	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.		

Левый сигнал торможения горит, а правый сигнал торможения не горит

Шаг	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить систему** • Убедиться в исправности источника питания. • Нажать на педаль тормоза и убедиться во включении сигналов торможения.		Перейти к шагу 2
2	**Выполнить проверку на наличие обрыва в цепи** • Выключатель зажигания: ВЫКЛ. • Убедиться с помощью мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, в непрерывности цепи между выводом 3 соединителя H02 и выводом 5 соединителя H05, выводом 2 соединителя H05 и массой.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 4

3	**Заменить лампу** • Процедура проверки правой блок-фары приводится в этой главе.	Перейти к шагу 5	
4	**Проверить электропроводку** • Отремонтировать или заменить неисправную электропроводку.	Перейти к шагу 5	
5	Убедиться, что неисправность устранена. Диагностика завершена.		

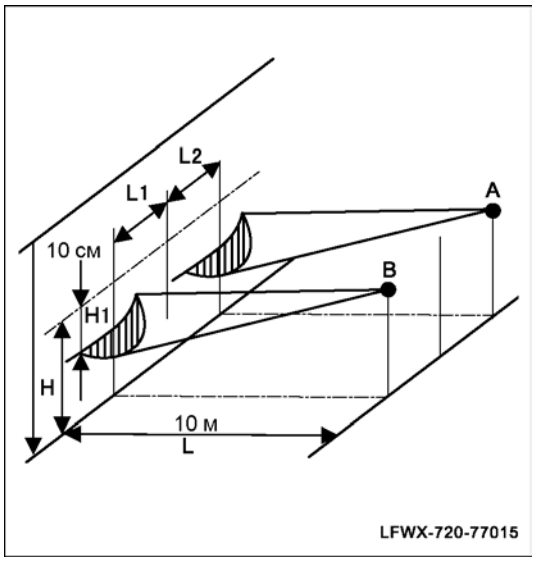
Фары

Регулировка

1. Перед регулировкой

А. Выполнить регулировку транспортного средства согласно приведенному ниже описанию.

- Убедиться в отсутствии деформации около фар.
- Установить транспортное средство на ровной горизонтальной площадке.
- Проверить и довести до нормы давление воздуха в шинах (см. главу 33 «Колеса и шины — Колеса и шины в сборе — Проверка без демонтажа»).
- Водитель находится в транспортном средстве (или на его месте находится груз массой 73 кг), транспортное средство какое-то время находится без движения (топливный бак полный).



2. Проверка дальности света фара

А. Убедиться, что наружная поверхность рассеивателя фары находится от экрана (занавеска или плоская стена) на расстоянии не менее 10 м.

Б. Запустить двигатель.

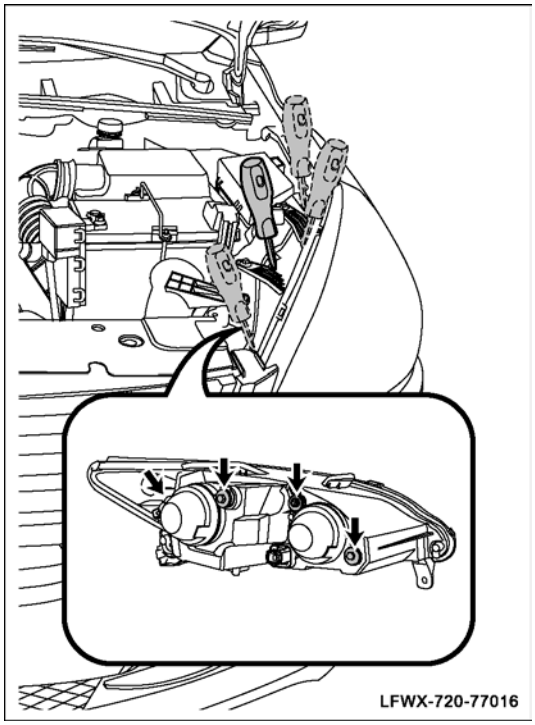
В. Включить фары.

Г. Убедиться, что световые пятна от фар соответствуют показанным на рисунке.

△ Совет

Символами «А» и «В» отмечено расположение фар, «Н» — высота расположения фар, «L1» и «L2» — расстояния между центрами фар и центром транспортного средства.

Д. Произвести регулировку фар в случае необходимости.



3. Регулировка дальности света фар

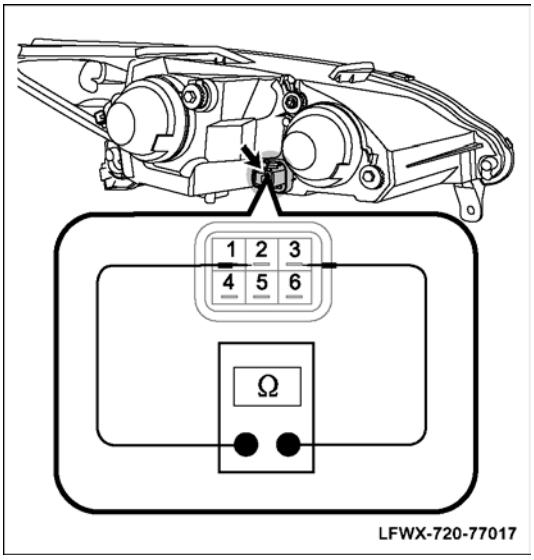
А. Открыть капот.

Б. С помощью регулировочного болта установить требуемую дальность света фар.

△ Совет

Регулировка оптической оси фар в горизонтальном направлении производится регулировочным переключателем из салона транспортного средства.

Проверка

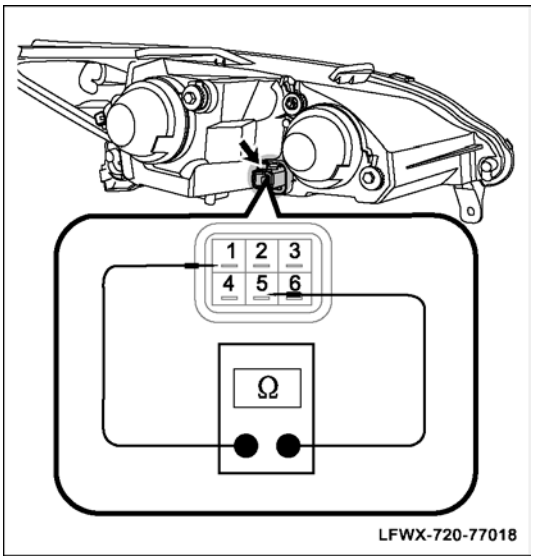


1. Проверить фары дальнего света.

A. Переключить цифровой мультиметр в режим измерения сопротивления и измерить сопротивление между выводами 2 и 3 левой и правой фар.

Сопротивление: < 2 Ом

Если полученный результат не соответствует требованиям, электрическая лампа фары дальнего света должна быть заменена.

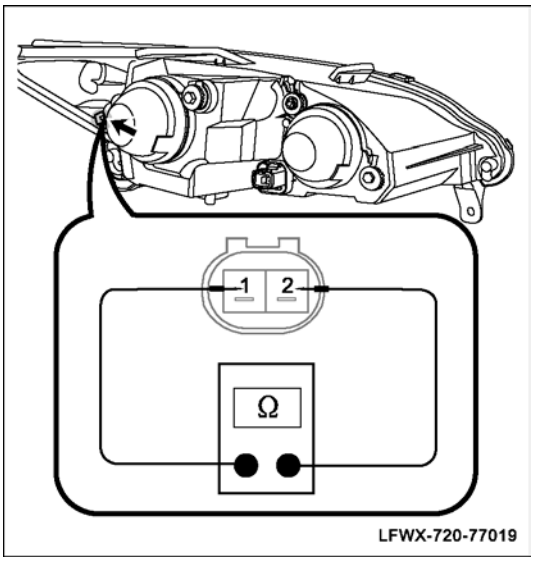


2. Проверить фары ближнего света.

A. Переключить цифровой мультиметр в режим измерения сопротивления и измерить сопротивление между выводами 1 и 5 левой и правой фар.

Сопротивление: < 2 Ом

Если полученный результат не соответствует требованиям, электрическая лампа фары ближнего света должна быть заменена.

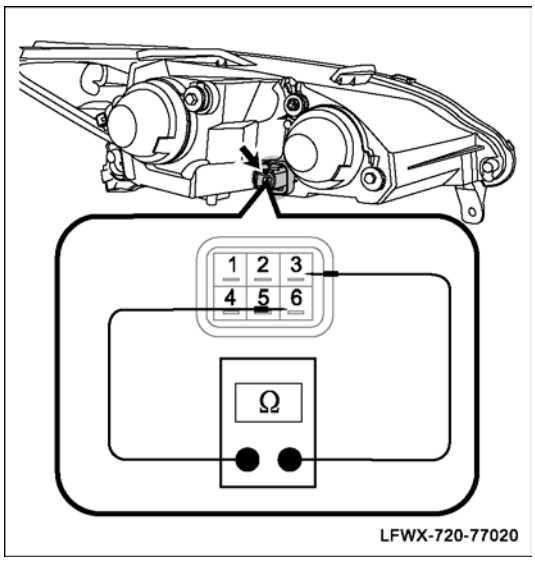


3. Проверить лампы передних указателей поворота.

A. Переключить цифровой мультиметр в режим измерения сопротивления и измерить сопротивление между выводами 2 и 1 левого и правого сигналов поворота.

Сопротивление: < 2 Ом

Если полученный результат не соответствует требованиям, электрическая лампа указателя поворота должна быть заменена.



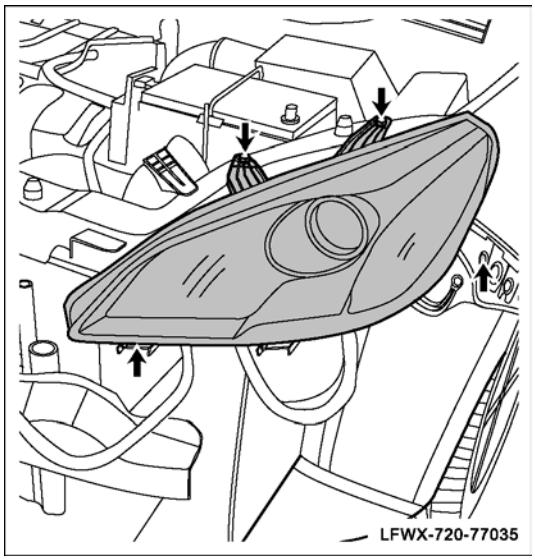
4. Проверить передние габаритные огни.

А. Переключить цифровой мультиметр в режим измерения сопротивления и измерить сопротивление между выводами 3 и 6 левой и правой фар.

Сопротивление: < 2 Ом

Если полученный результат не соответствует требованиям, электрическая лампа передних габаритных огней должна быть заменена.

Замена



1. Заменить блок-фару.

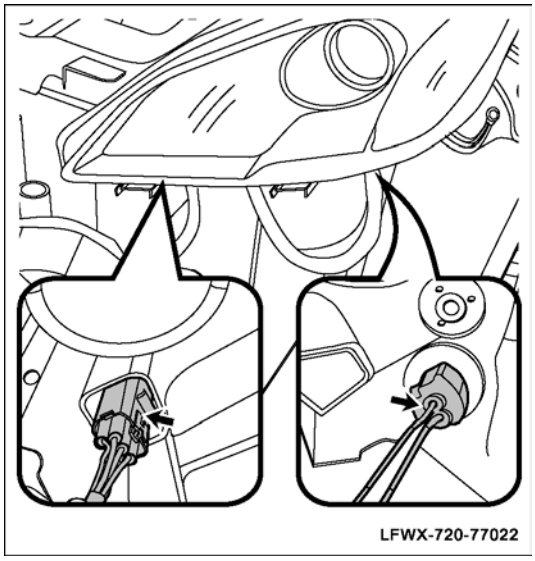
А. Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.

Б. Демонтировать передний бампер в сборе.

В. Вывернуть крепежные болты блок-фары.

△ Совет

Замена левой и правой фар производится аналогичным способом.

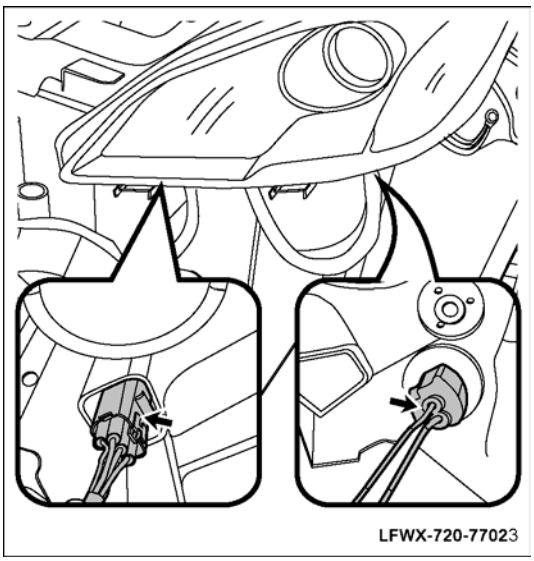


Г. Демонтировать блок-фару и отключить соединители фары и сигнала поворота.

△ Совет

Осторожно вытянуть фару. Отключить соединитель от фары. Для предотвращения повреждения проводки не следует позволять фаре висеть на жгуте проводов.

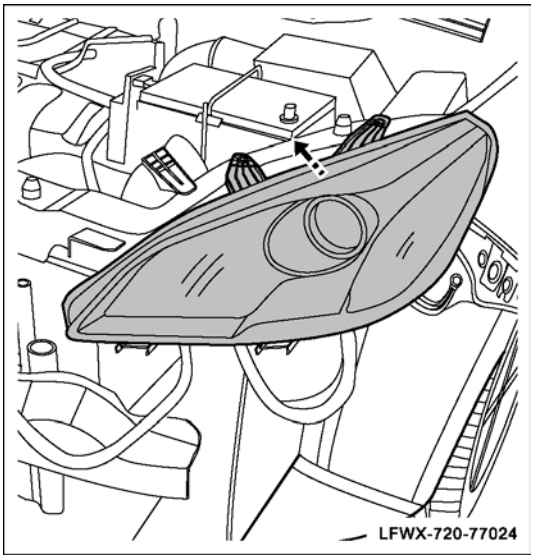
Д. Демонтировать фару.



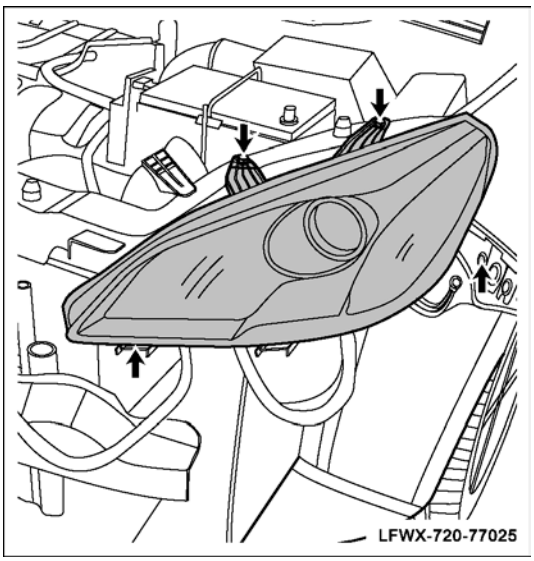
Е. Подключить соединители фары и сигнала поворота к блок-фаре.

Внимание

Подключить соединитель. При подключении должен раздаться характерный щелчок фиксаторов.



Ж. Выполнить монтаж блок-фары.



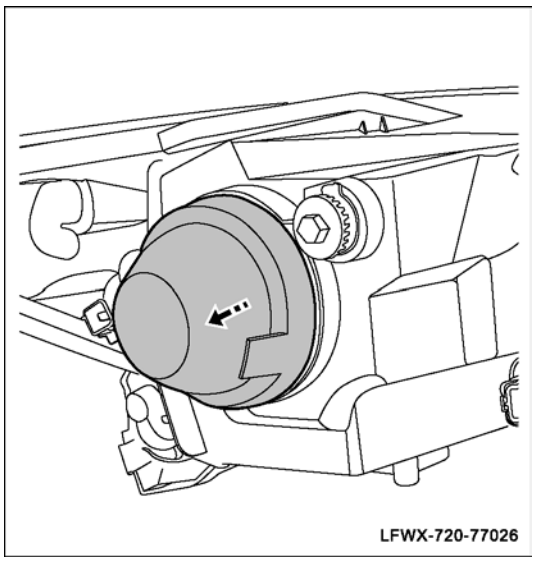
З. Завернуть и затянуть крепежные болты блок-фары.

Момент затяжки: 20-25 Н·м

И. Выполнить монтаж переднего бампера в сборе.

К. Подключить отрицательный провод аккумуляторной батареи.

Л. Включить фары и убедиться в их нормальной работе.



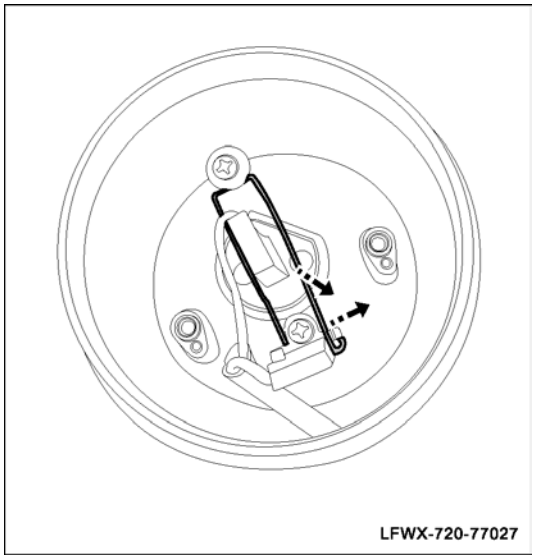
2. Заменить лампу фары ближнего света.

А. Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.

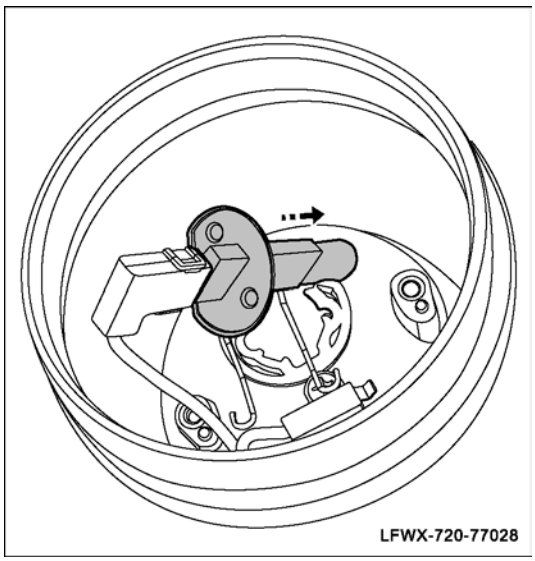
Б. Снять резиновую крышку с лампы ближнего света.

Внимание

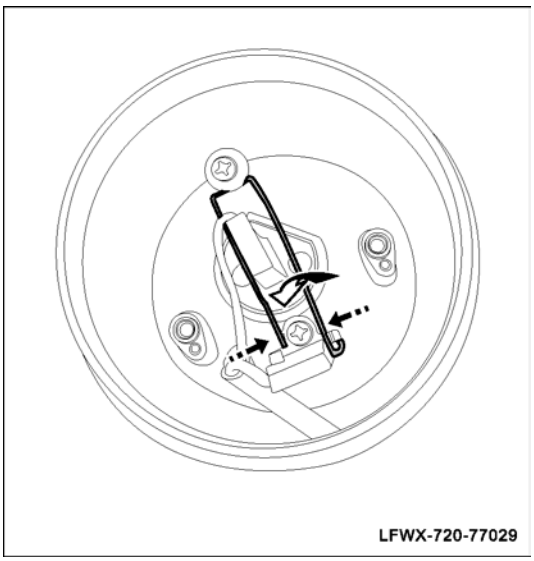
Процедуры замены ламп левой и правой фар ближнего света аналогичны.



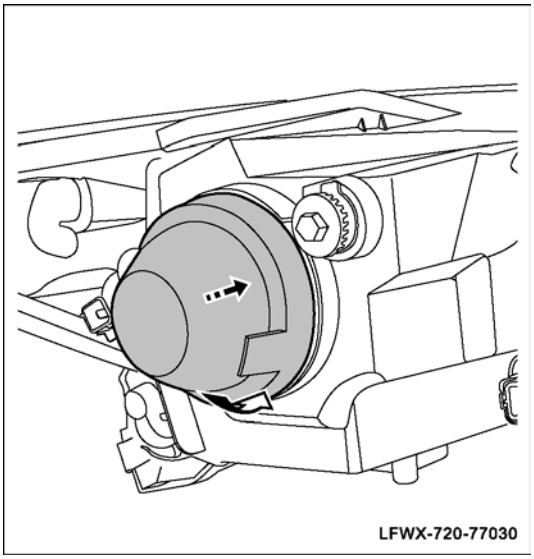
В. Надавить на пружинный фиксатор с обеих сторон и вывести из пазов патрона лампы.



Г. Извлечь лампу из фары ближнего света.

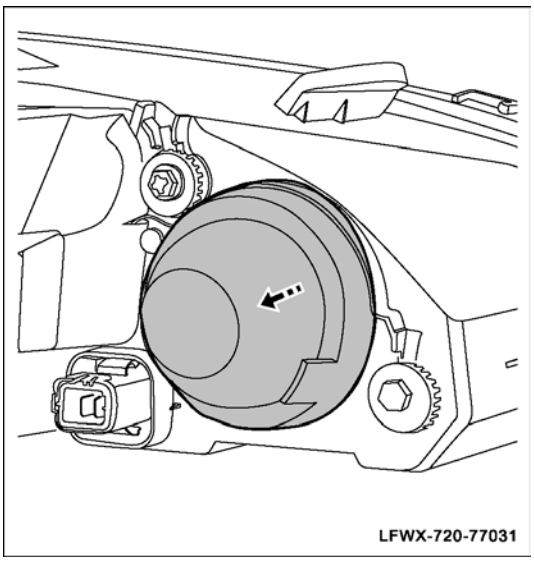


Д. Установить на место лампу фары ближнего света. Надавить на пружинный фиксатор с обеих сторон и завести в пазы патрона лампы; установить патрон лампы на место.



Е. Установить на место резиновую крышку лампы фары ближнего света.

Ж. Подключить отрицательный провод аккумуляторной батареи.



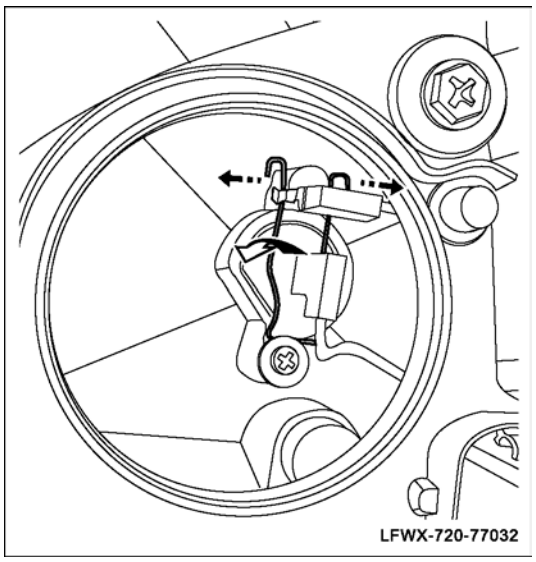
3. Заменить лампу фары дальнего света.

А. Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.

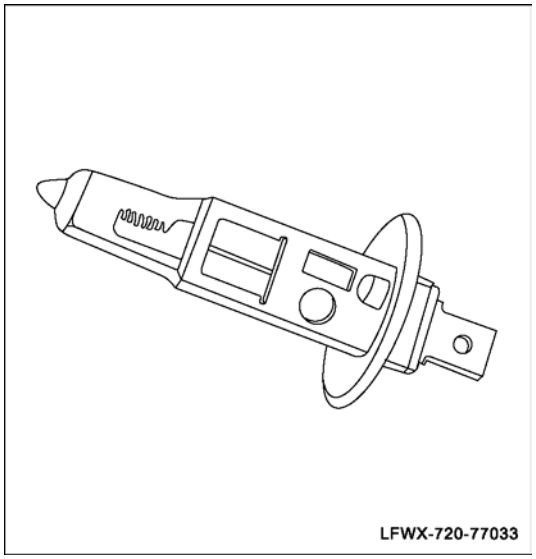
Б. Снять резиновую крышку с лампы фары дальнего света.

Внимание

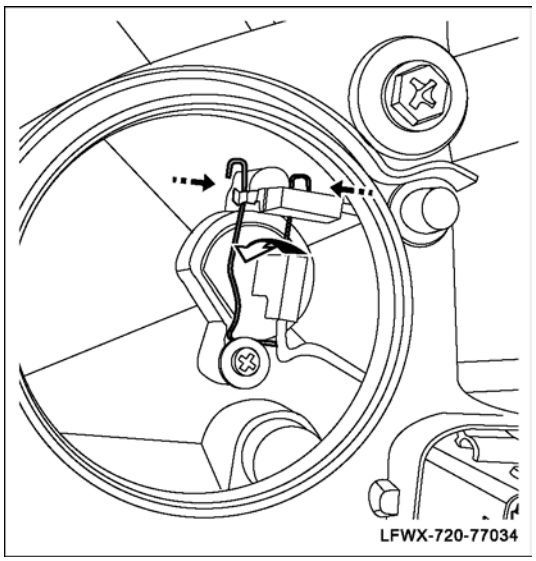
Процедуры замены лампы дальнего света в правой и левой фарах аналогичны.



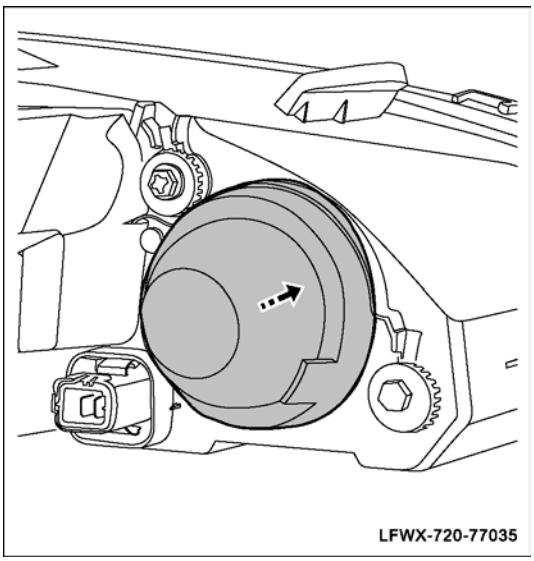
В. Надавить на пружинный фиксатор с обеих сторон и вывести из пазов патрона лампы.



Г. Извлечь лампу из фары дальнего света.

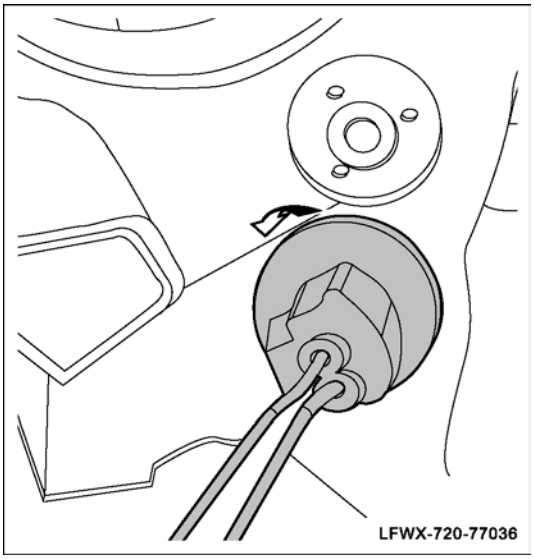


Д. Установить на место лампу фары дальнего света. Надавить на пружинный фиксатор с обеих сторон и завести в пазы патрона лампы; установить патрон лампы на место.



Е. Установить на место резиновую крышку лампы фары дальнего света.

Ж. Подключить отрицательный провод аккумуляторной батареи.



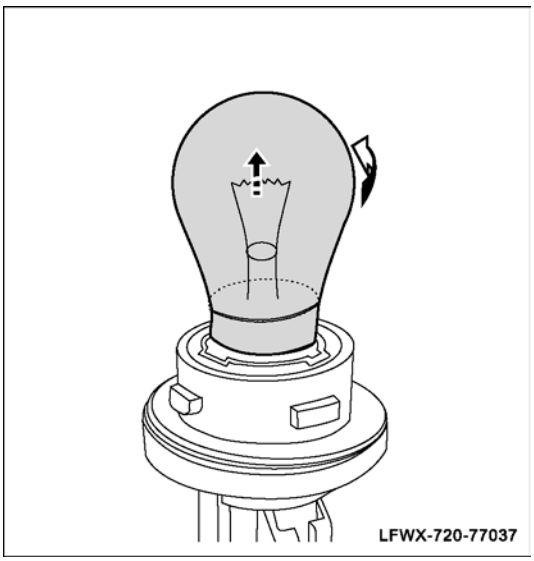
4. Заменить лампу сигнала поворота.

А. Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.

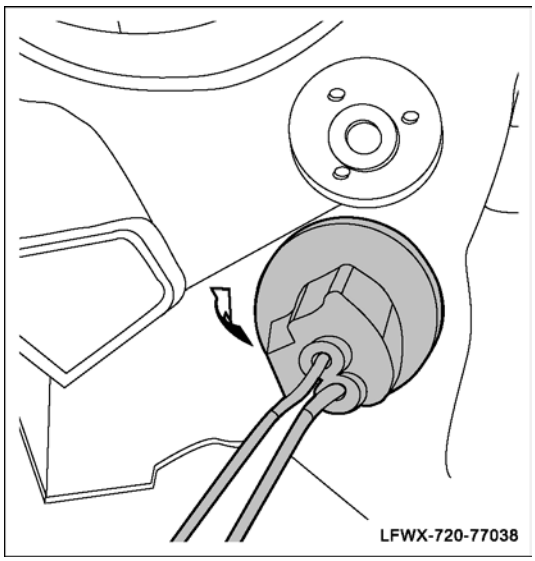
Б. Повернуть патрон лампы сигнала поворота и извлечь из фонаря указателя поворота.

Внимание

Замена ламп левого и правого указателей поворота производится аналогичным способом.



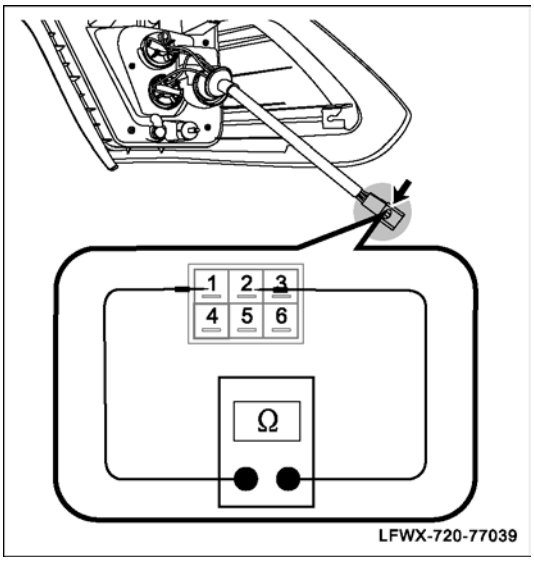
В. Повернуть электрическую лампу указателя поворота против часовой стрелки.



Г. Повернуть патрон лампы сигнала поворота по часовой стрелке и закрепить его в фонаре указателя поворота.

Задний фонарь

Проверка

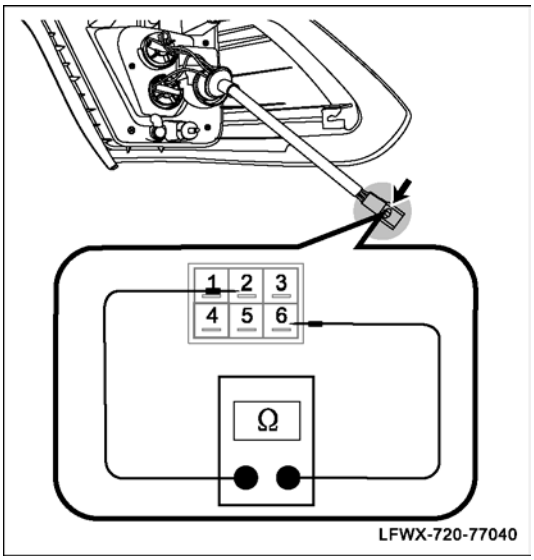


1. Проверить лампы задних указателей поворота.

A. Переключить цифровой мультиметр в режим измерения сопротивления и измерить сопротивление между выводами 2 и 1 левого и правого задних габаритных огней.

Сопротивление: < 2 Ом

Если полученный результат не соответствует требованиям, электрическая лампа заднего указателя поворота должна быть заменена.

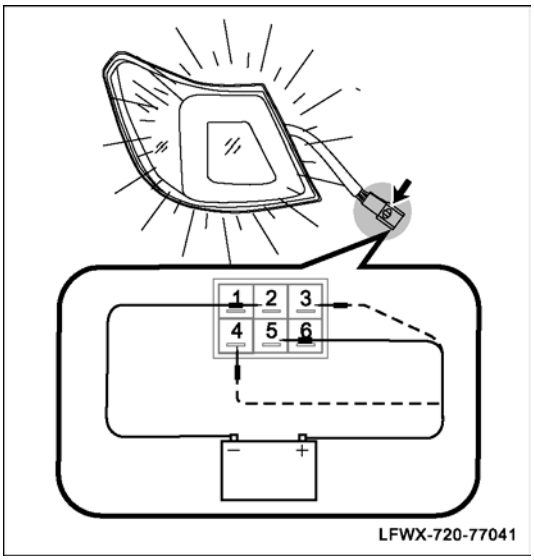


2. Проверить фонари заднего хода.

A. Переключить цифровой мультиметр в режим измерения сопротивления и измерить сопротивление между выводами 2 и 1 левого и правого задних габаритных огней.

Сопротивление: < 2 Ом

Если полученный результат не соответствует требованиям, электрическая лампа фонарей заднего хода должна быть заменена.



3. Проверить задние габаритные огни, сигналы торможения и задние противотуманные огни.

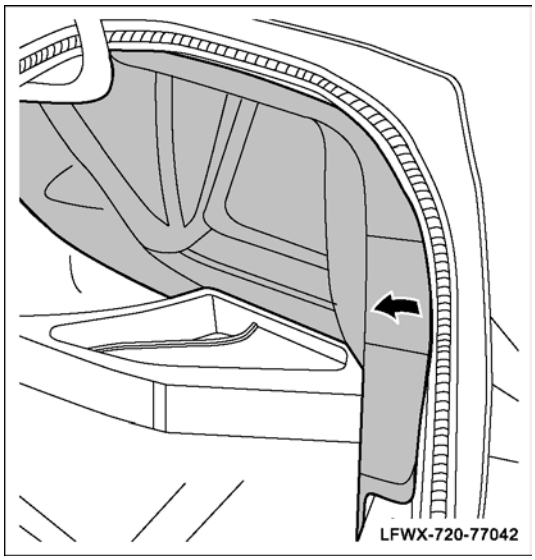
A. Подключить к положительному и отрицательному полюсам выводы 3 и 2, 5 и 2, 4 и 2 соответственно. Подключить выводы 3 и 2, 5 и 2, 4 и 2 левого и правого задних комбинированных фонарей.

Состояние: задний габаритный огонь, сигнал торможения и задний противотуманный огонь поочередно загораются.

△ Совет

- Задний габаритный огонь, сигнал торможения и задний противотуманный огонь являются светодиодными лампами.
- Если вышеупомянутые условия не соблюдаются, светодиодная лампа должна быть заменена.

Замена



1. Замена заднего фонаря в сборе

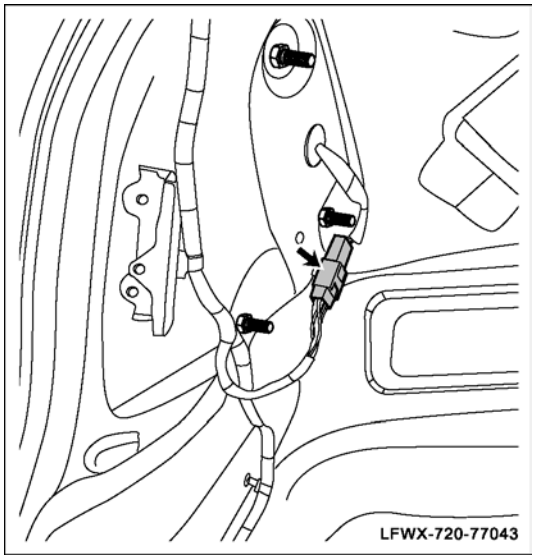
А. Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.

Б. Открыть крышку заднего отсека для принадлежностей.

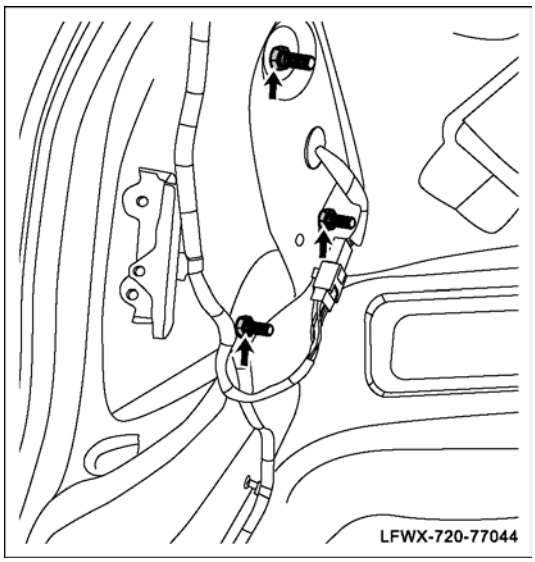
В. Демонтировать обивку заднего отсека.

Внимание

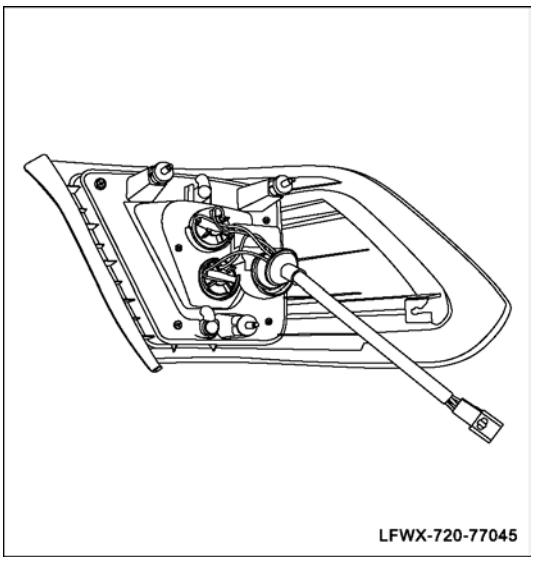
Замена левого и правого заднего фонаря производится аналогичным способом.



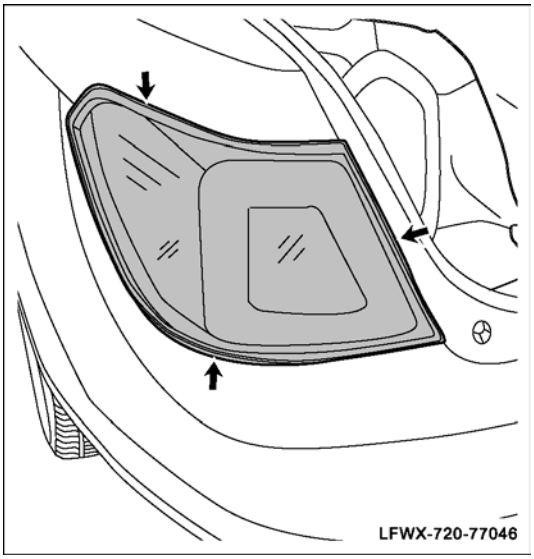
Г. Отключить соединитель задних фонарей.



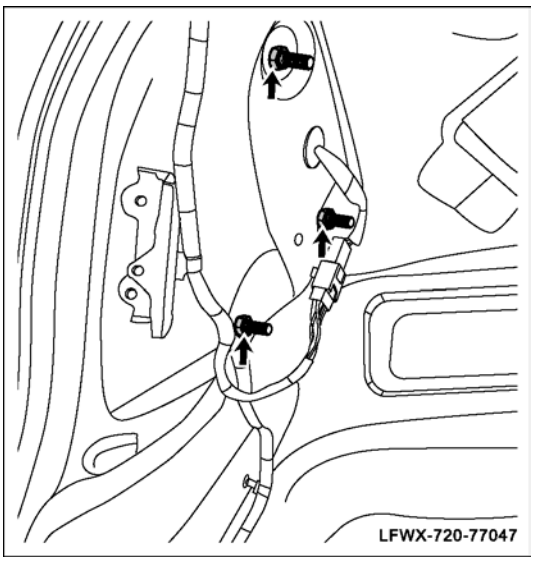
Д. Открутить крепежные гайки задних фонарей.



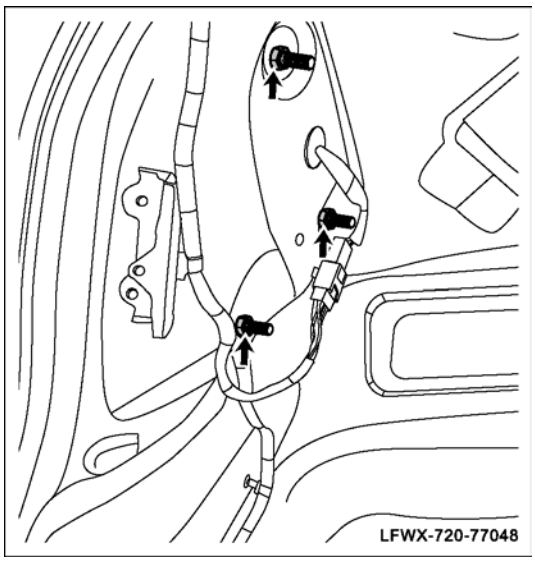
Е. Демонтировать задние фонари в сборе.



Ж. Установить задние фонари в сборе на место.



З. Затянуть крепежные гайки задних фонарей.
Момент затяжки: 8-10 Н·м



И. Подключить соединитель задних фонарей.

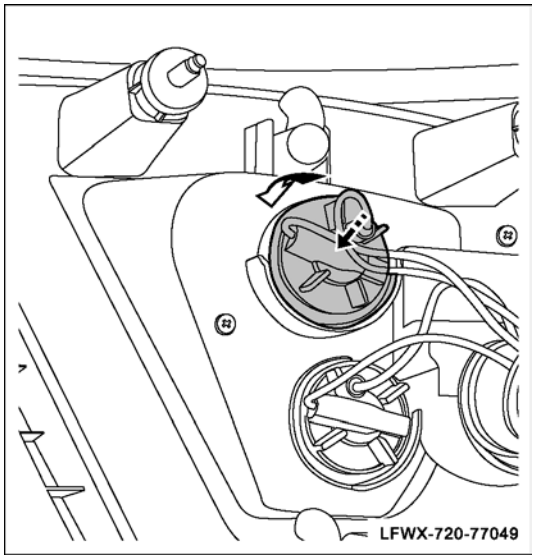
Внимание

Подключить соединитель. При подключении должен раздаться характерный щелчок фиксаторов.

К. Установить на место обивку заднего отсека.

Л. Закрыть крышку заднего отсека для принадлежностей.

М. Подключить отрицательный провод аккумуляторной батареи.



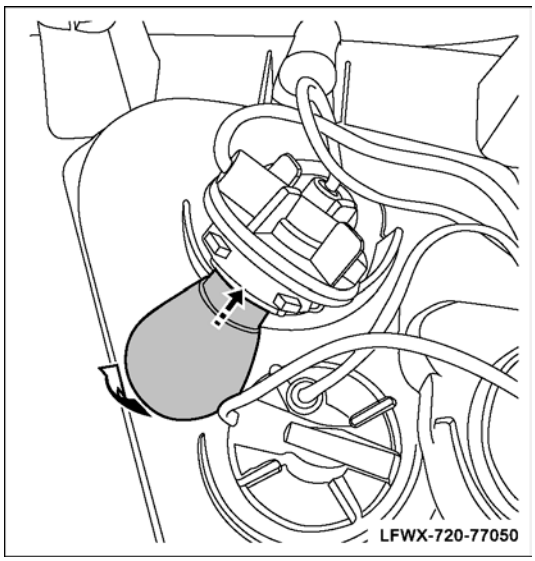
2. Замена лампы заднего сигнала поворота

А. Демонтировать задний фонарь в сборе.

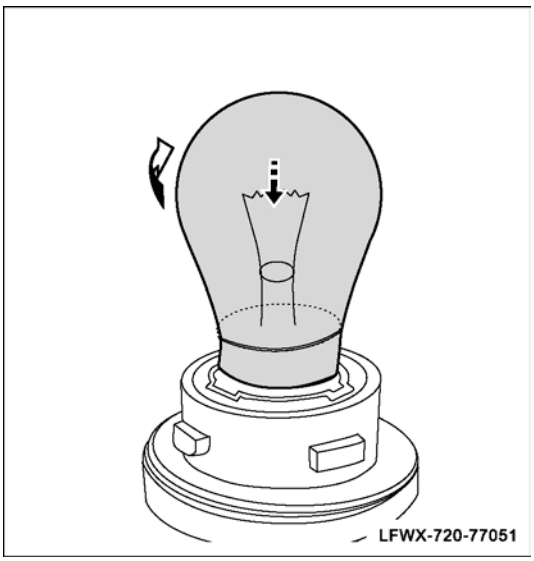
Б. Надавить на патрон лампы указателя поворота и повернуть против часовой стрелки. Извлечь лампу указателя поворота.

Внимание

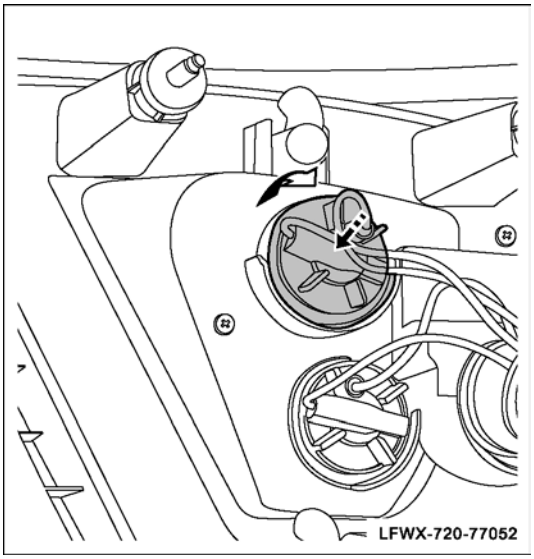
Замена лампы заднего левого и правого указателей поворота производится аналогичным способом.



В. Вынуть лампу заднего указателя поворота, поворачивая ее.

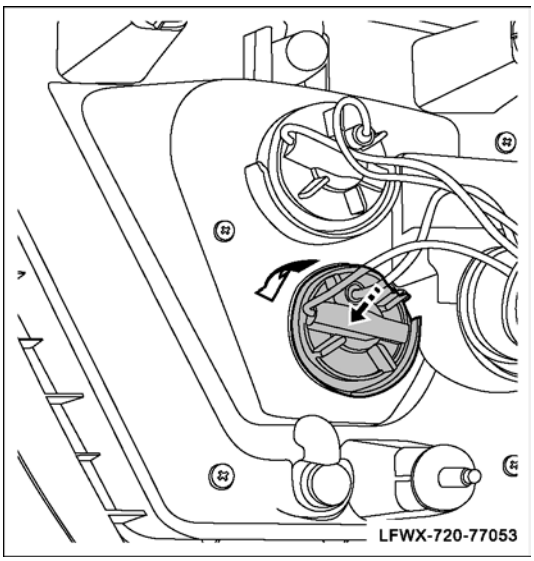


Г. Установить на место лампу заднего указателя поворота, поворачивая ее.



Д. Вставить патрон с лампой в монтажное отверстие и повернуть по часовой стрелке для фиксации в фонаре.

Е. Установить задний фонарь в сборе на место.



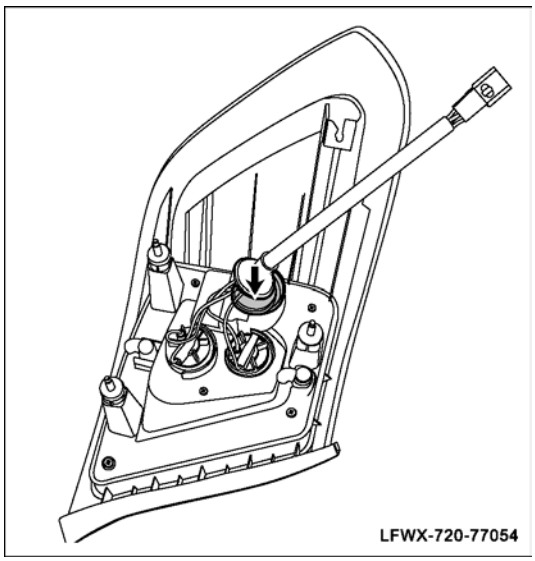
3. Замена лампы фонаря заднего хода

А. Демонтировать задний фонарь в сборе.

Б. Заменить лампу фонаря заднего хода.

Внимание

Процедура замены лампы фонаря заднего хода аналогична процедуре замены лампы заднего сигнала поворота. Лампа электрическая заднего указателя поворота расположена снизу.



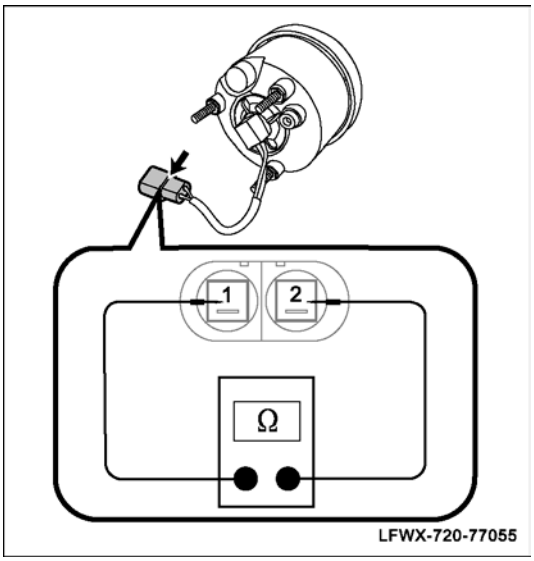
4. Замена задних габаритных огней, сигналов торможения и задних противотуманных огней

Внимание

Задний габаритный огонь, сигнал торможения и задний противотуманный огонь являются светодиодными лампами. Их замена производится в сборе с задним фонарем.

Противотуманная фара

Проверка



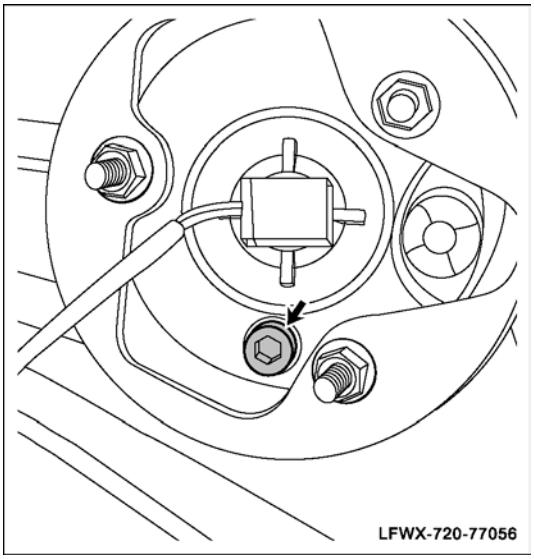
1. Проверка ламп противотуманных фар

А. Переключить цифровой мультиметр в режим измерения сопротивления и измерить сопротивление между выводами 2 и 1 левой и правой противотуманных фар.

Сопротивление: < 2 Ом

Если полученное значение отличается от приведенного выше, лампа заднего противотуманного фонаря должна быть заменена.

Регулировка



1. Регулировка высоты противотуманных фар

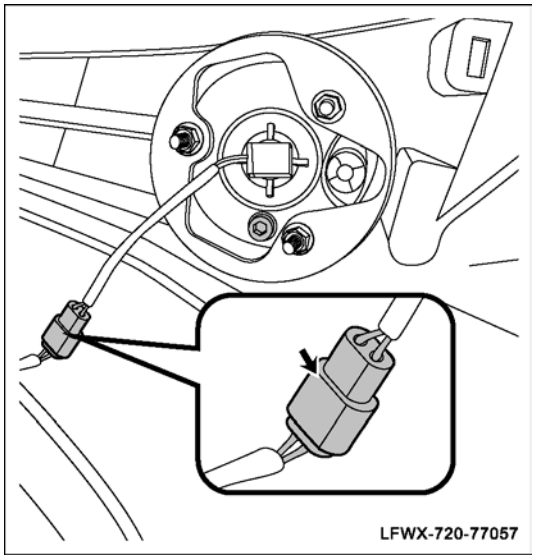
△ Совет

При необходимости регулировки противотуманных фар должен использоваться приведенный ниже метод.

А. Удалить передний кожух крыла.

Б. Выполнить регулировку противотуманной фары, вращая регулировочную гайку гаечным торцовым ключом с внутренним шестигранником.

Замена



1. Замена противотуманной фары в сборе

А. Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.

Б. Демонтировать передний бампер.

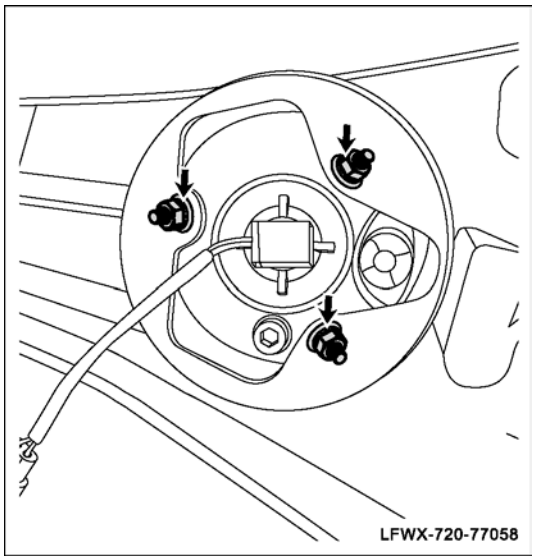
△ Совет

Для удобства рекомендуется сначала демонтировать передний бампер в сборе. В противном случае придется производить демонтаж переднего кожуха крыла.

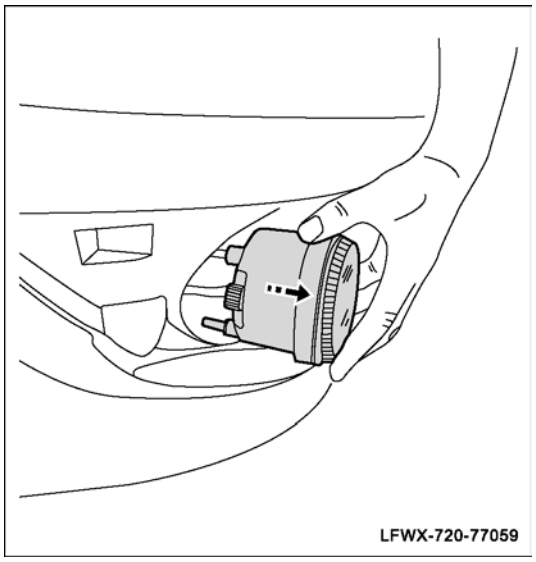
В. Отключить соединитель противотуманной фары.

Внимание

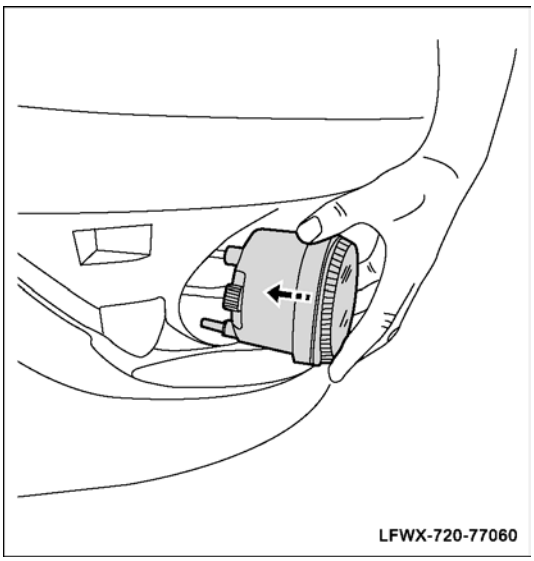
Процедуры замены для левой и правой противотуманных фар в сборе одинаковые.



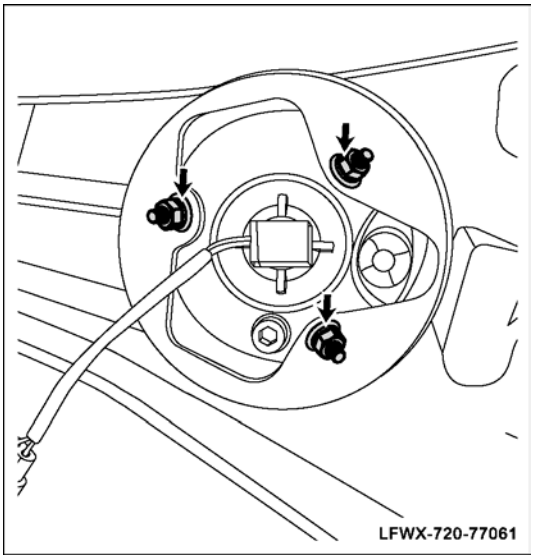
Г. Открутить крепежную гайку противотуманной фары.



Д. Демонтировать противотуманную фару в сборе.

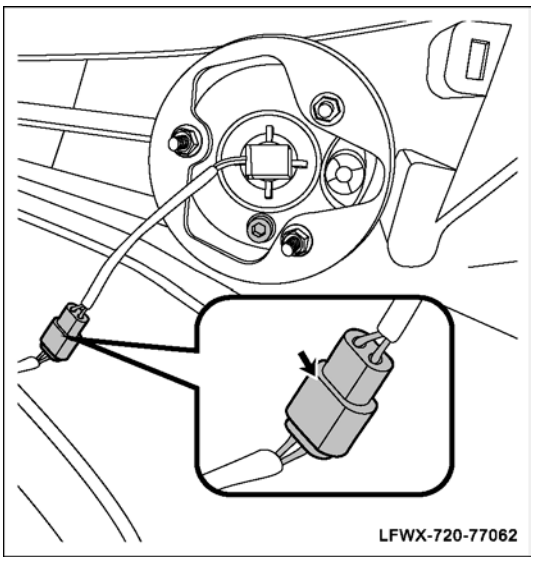


Е. Установить на место противотуманную фару в сборе в направлении снаружи внутрь.



Ж. Закрутить крепежные гайки противотуманной фары в сборе и затянуть их.

Момент затяжки: 8-10 Н·м



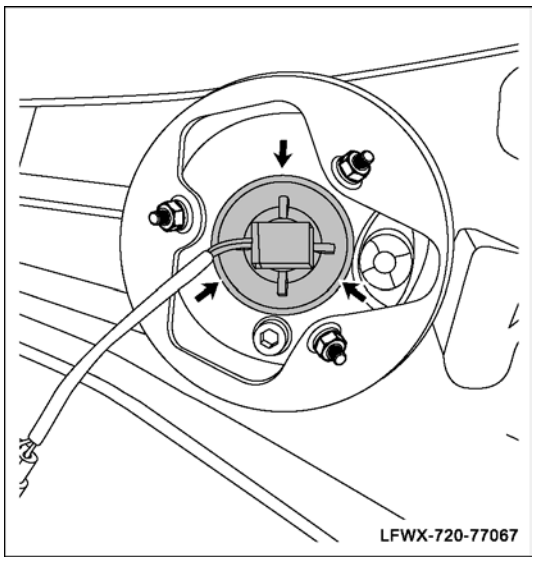
З. Подключить соединитель противотуманной фары.

Внимание

Подключить соединитель. При подключении должен раздаться характерный щелчок фиксаторов.

И. Выполнить монтаж переднего бампера.

К. Подключить отрицательный провод аккумуляторной батареи.



2. Замена лампы противотуманной фары

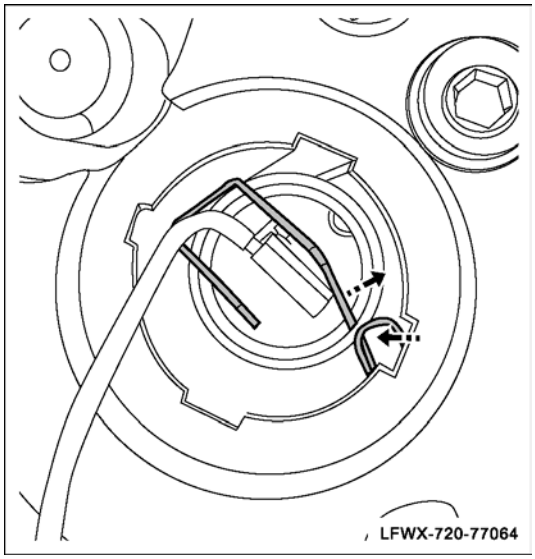
А. Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.

Б. Удалить передний кожух крыла.

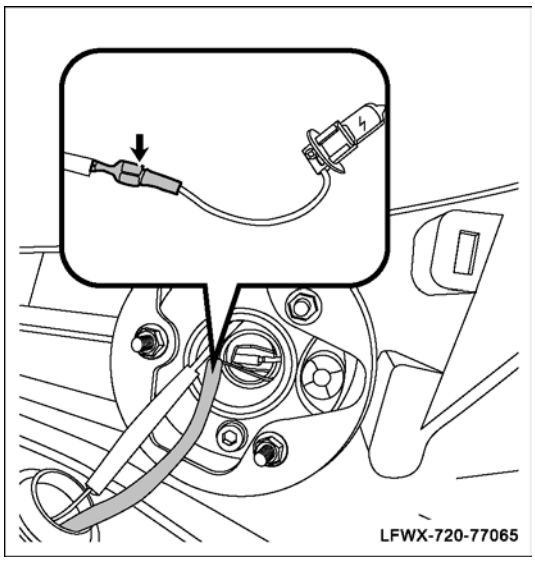
В. Снять резиновую крышку с лампы противотуманной фары.

Внимание

Процедуры замены ламп левой и правой противотуманных фар в сборе одинаковые.

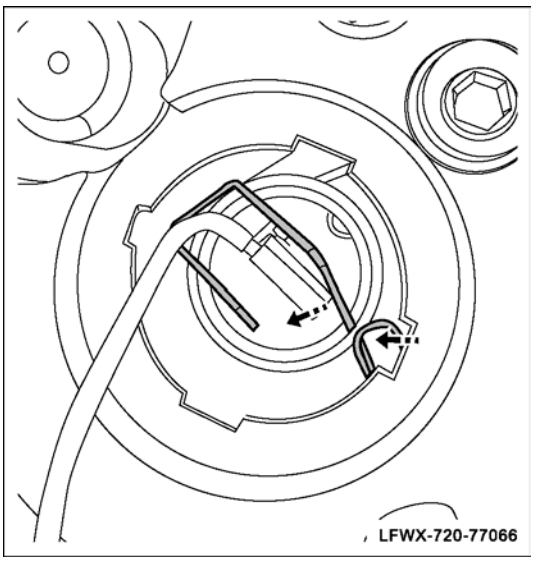


Г. Надавить на пружинный фиксатор с обеих сторон и вывести из пазов патрона лампы, затем извлечь патрон лампы противотуманной фары.



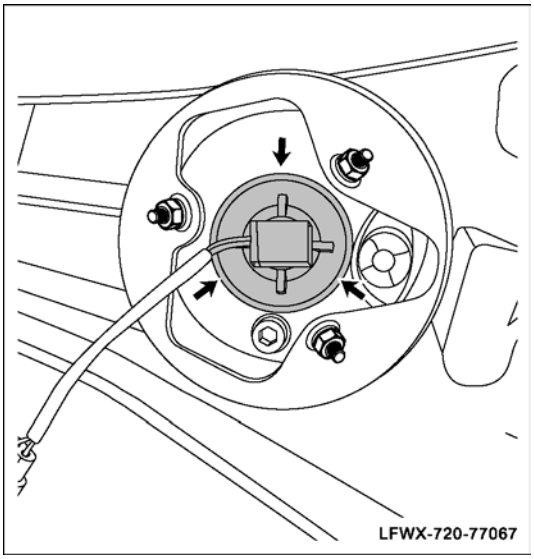
Д. Отключить провода от лампы противотуманной фары.

Е. Извлечь лампу противотуманной фары в сборе.



Ж. Заменить лампу противотуманной фары, подключить соединитель и установить патрон на место.

З. Надавить на пружинный фиксатор с обеих сторон и завести в пазы патрона лампы и установить патрон лампы противотуманной фары на место.



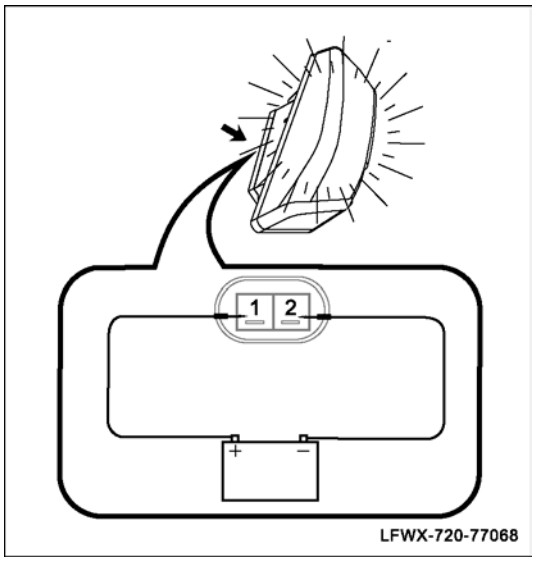
И. Установить на место резиновую крышку лампы противотуманной фары.

К. Установить на место передний кожух крыла.

Л. Подключить отрицательный провод аккумуляторной батареи.

Боковой фонарь указателя поворота

Проверка



1. **Проверить боковой указатель поворота.**

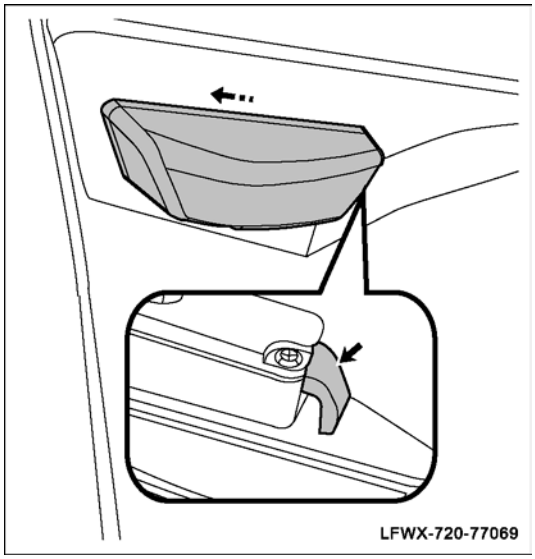
A. Положительный и отрицательный полюса аккумуляторной батареи подключены к выводам 1 и 2 соединителя U14 или U21 на стороне компонента.

Состояние: загорается боковой указатель поворота

Внимание

Боковой указатель поворота является светодиодной лампой. Его проверка не может производиться методом измерения сопротивления.

Замена



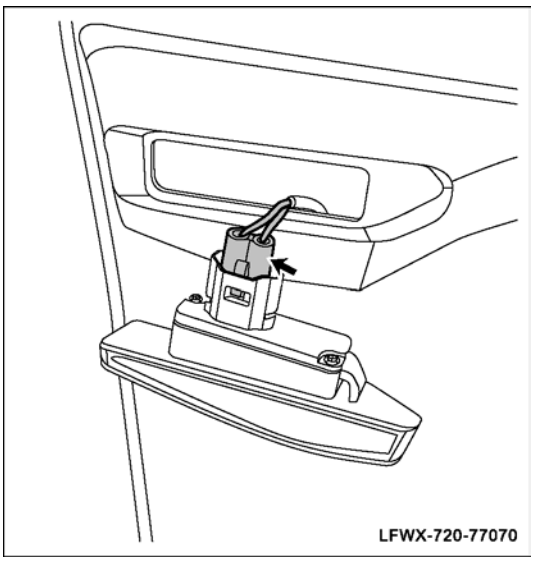
1. **Заменить боковой указатель поворота в сборе.**

A. Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.

Б. Для демонтажа бокового указателя поворота на него необходимо надавить в направлении задней части транспортного средства, одновременно потянув за него в сторону.

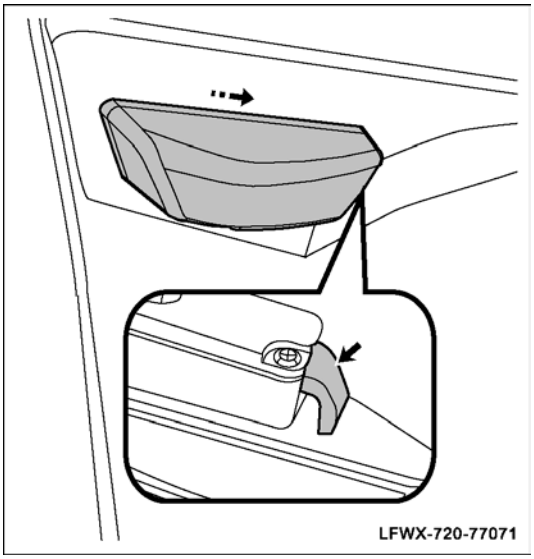
Внимание

Замена левого и правого указателей поворота в сборе производится аналогичным способом.



В. Отключить соединитель бокового указателя поворота.

Г. Демонтировать боковой указатель поворота.

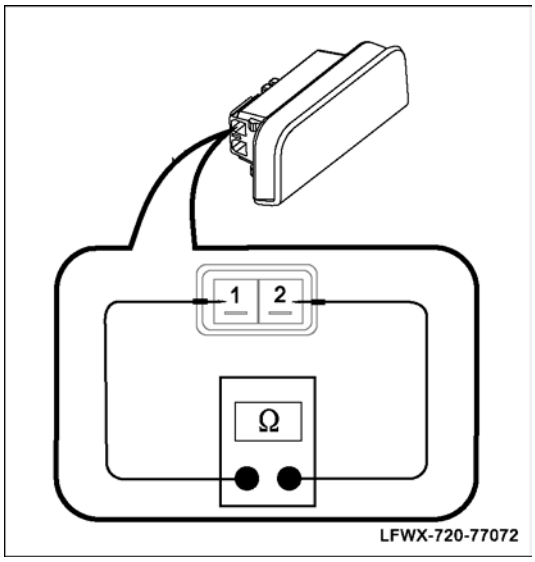


Д. Вставить лампу бокового указателя поворота и подключить соединитель.

Е. Установить боковой указатель поворота в сборе на место.

Дверная лампа

Проверка



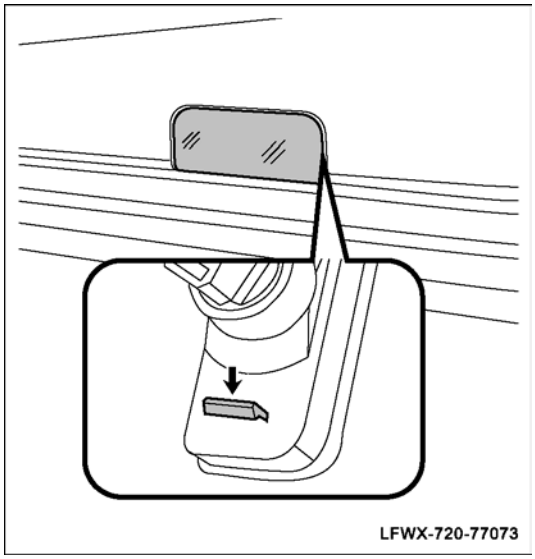
1. **Проверить дверные лампы**

A. С помощью цифрового мультиметра проверить сопротивление между выводами 1 и 2 соединителя левой и правой дверных ламп.

Сопротивление: < 2 Ом

Если полученный результат не соответствует требованиям, электрическая лампа переднего потолочного светильника должна быть заменена.

Замена



1. **Заменить дверную лампу в сборе.**

A. Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.

Б. Для демонтажа дверной лампы следует использовать отвертку для винтов и шурупов с прямым шлицем.

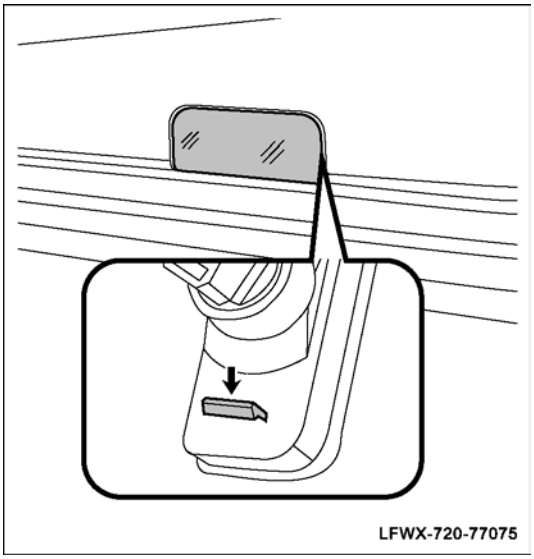
Внимание

- **Для защиты обивки двери рабочую часть отвертки необходимо обернуть изоляционной лентой.**
- **Процедуры замены светильников левой и правой дверей аналогичны.**

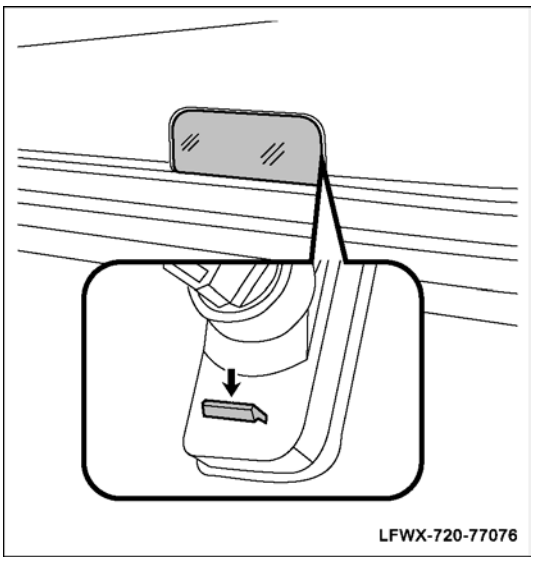


В. Отключить соединитель дверной лампы.

Г. Демонтировать дверные лампы.



Д. Подключить соединитель и установить дверную лампу в сборе на место.



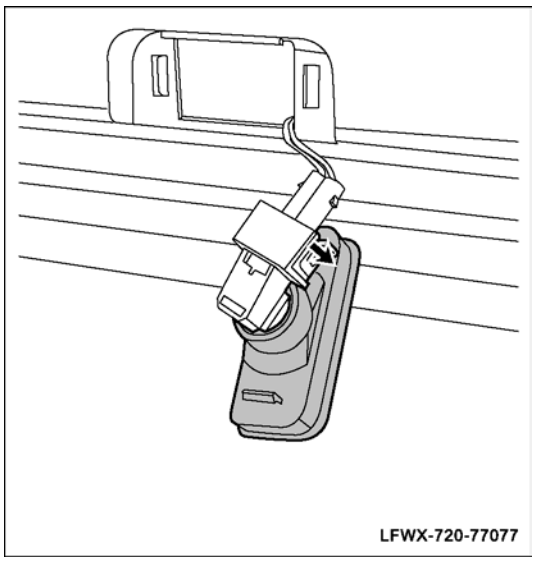
2. Заменить электрическую лампу в дверном светильнике.

А. Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.

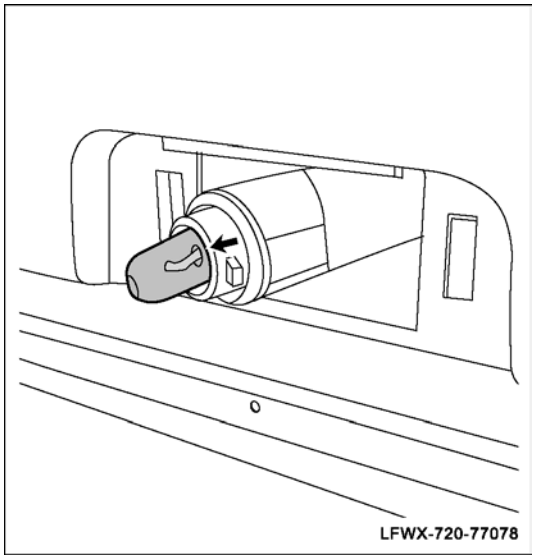
Б. Для демонтажа дверной лампы следует использовать отвертку для винтов и шурупов с прямым шлицем.

Внимание

- **Для защиты обивки двери рабочую часть отвертки необходимо обернуть изоляционной лентой.**
- **Процедуры замены электрических ламп светильников левой и правой дверей аналогичны.**



В. Демонтировать рассеиватель дверного светильника.



Г. Извлечь электрическую лампу дверного светильника.

Д. Вставить электрическую лампу в дверной светильник.

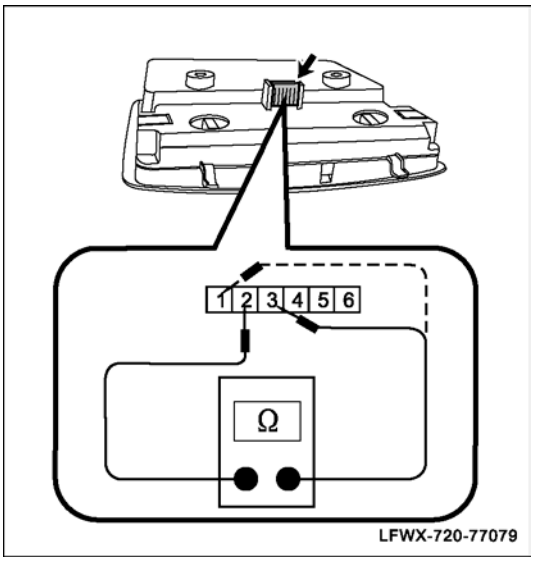
Е. Установить на место рассеиватель дверного светильника.

Ж. Установить дверной светильник в сборе на место.

З. Подключить отрицательный провод аккумуляторной батареи.

Передний потолочный светильник

Проверка



1. Проверить передний потолочный светильник.

А. Установить выключатель переднего потолочного светильника в положение DOOR (дверь) и с помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, измерить сопротивление между выводами 2 и 3 переднего потолочного светильника.

Сопротивление: < 2 Ом

Б. Установить выключатель переднего потолочного светильника в положение OFF (Выкл) и с помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, измерить сопротивление между выводами 2, 1 и 3 переднего потолочного светильника.

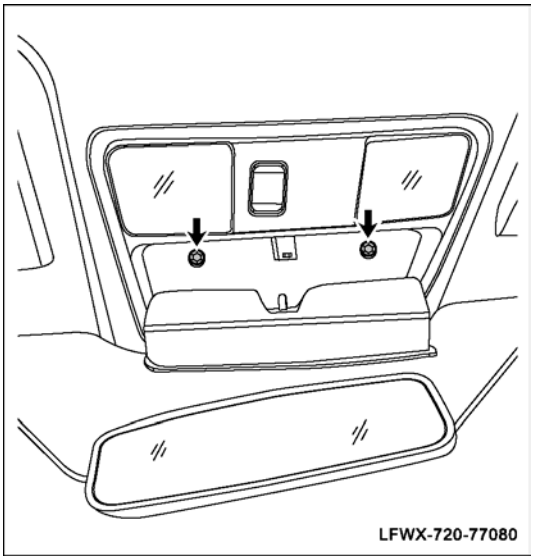
Величина сопротивления: > 1 МОм

В. Нажать выключатель переднего потолочного светильника и с помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, измерить сопротивление между выводами 2 и 1 переднего потолочного светильника.

Сопротивление: < 2 Ом

Если вышеупомянутые условия не соблюдаются, заменить передний потолочный светильник или электрическую лампу.

Замена



1. Заменить передний потолочный светильник в сборе.

А. Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.

Б. Вывернуть два винта крепления потолочного светильника.

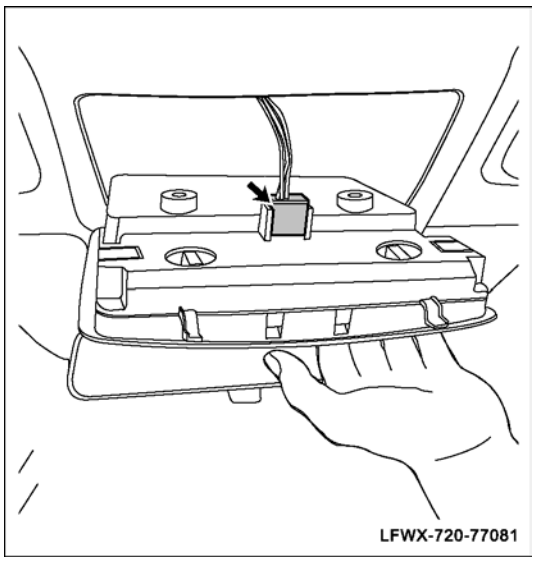
В. Демонтировать потолочный светильник в сборе.

△ Совет

Для демонтажа переднего потолочного светильника следует использовать отвертку для винтов и шурупов с прямым шлицем.

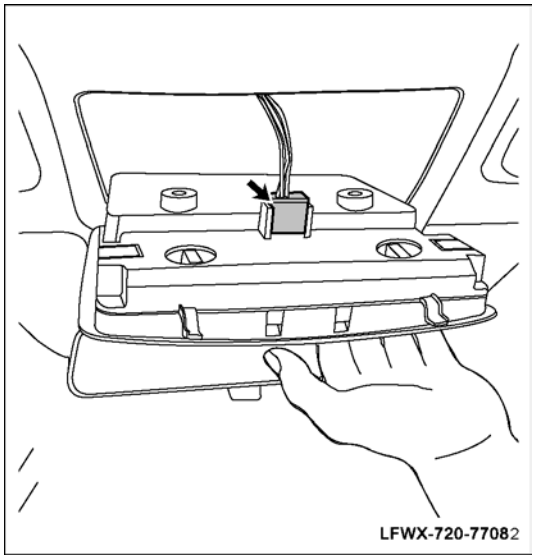
Внимание

Для предотвращения повреждения обивки крыши рабочую часть отвертки для винтов и шурупов с прямым шлицем следует обернуть изоляционной лентой.

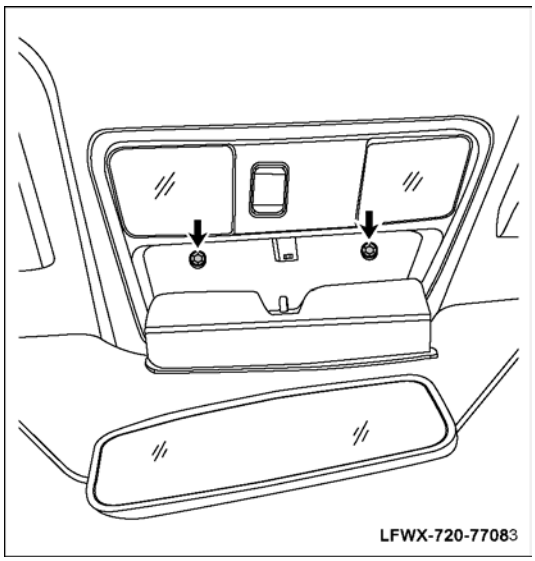


Г. Отключить соединитель переднего потолочного светильника.

Д. Демонтировать передний потолочный светильник.



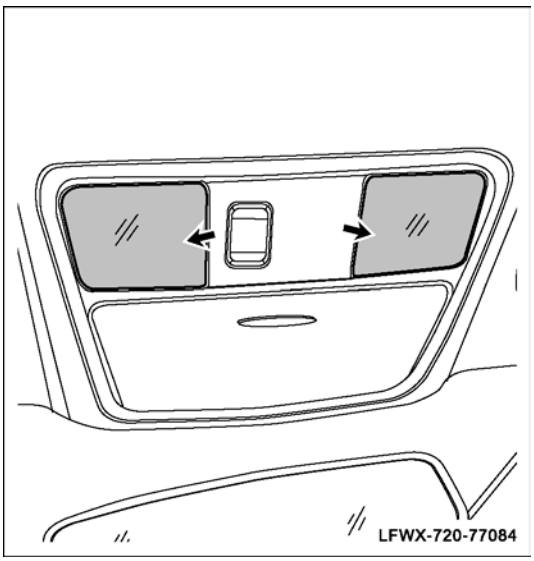
Е. Установить передний потолочный светильник и подключить соединитель.



Ж. Затянуть винты крепления переднего потолочного светильника.

Момент затяжки: 4-5 Н·м

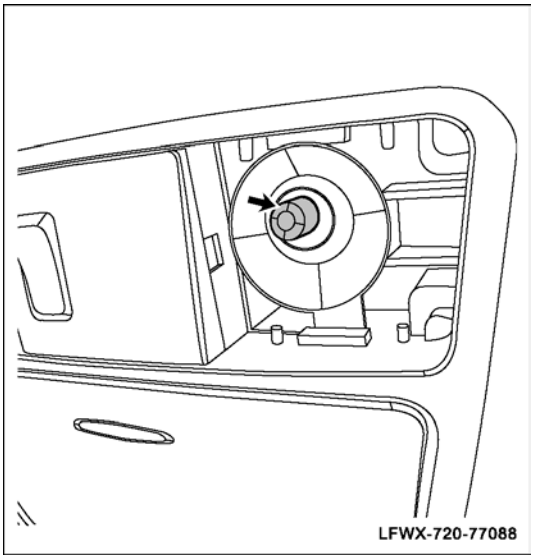
З. Подключить отрицательный провод аккумуляторной батареи.



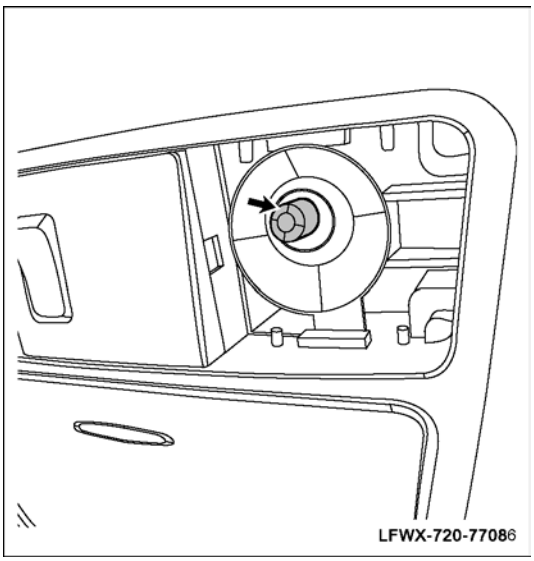
2. Заменить лампу переднего потолочного светильника.

А. Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.

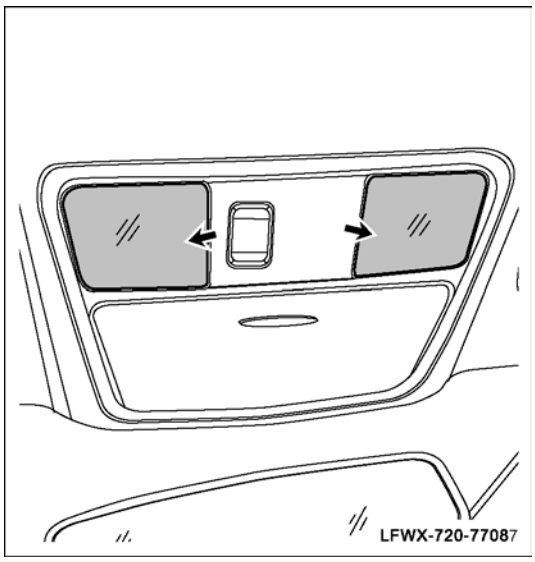
Б. Удалить рассеиватель переднего потолочного светильника.



В. Извлечь лампу из переднего потолочного светильника.



Г. Установить на место лампу потолочного светильника в сборе.

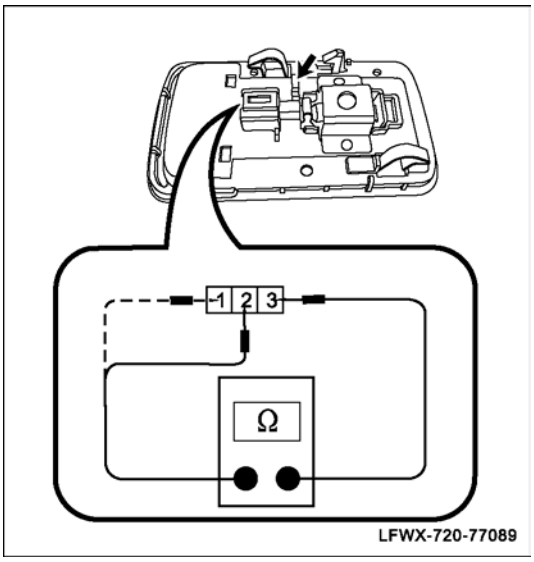


Д. Установить на место рассеиватель потолочного светильника в сборе.

Е. Подключить отрицательный провод аккумуляторной батареи.

Задний потолочный светильник

Проверка



1. Проверка заднего потолочного светильника

А. Установить выключатель заднего потолочного светильника в положение DOOR (дверь) и с помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, измерить сопротивление между выводами 2 и 3 заднего потолочного светильника.

Сопротивление: < 2 Ом

Б. Установить выключатель заднего потолочного светильника в положение OFF (выключено) и с помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, измерить сопротивление между выводами 2, 1 и 3 заднего потолочного светильника.

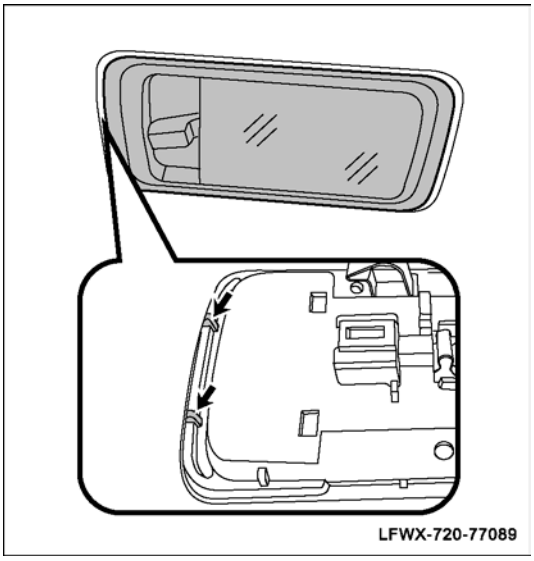
Величина сопротивления: > 1 МОм

В. Установить выключатель заднего потолочного светильника в положение ON (включено) и с помощью цифрового мультиметра, переключив его в режим измерения сопротивления, измерить сопротивление между выводами 1 и 3 заднего потолочного светильника.

Сопротивление: < 2 Ом

Если полученное значение отличается от приведенного выше, следует заменить электрическую лампу или задний потолочный светильник в сборе.

Замена



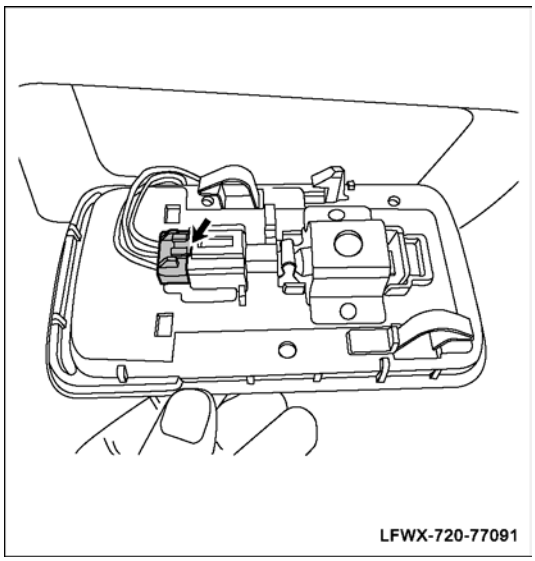
1. Замена заднего потолочного светильника в сборе

А. Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.

Б. Для демонтажа заднего потолочного светильника следует использовать отвертку для винтов и шурупов с прямым шлицем.

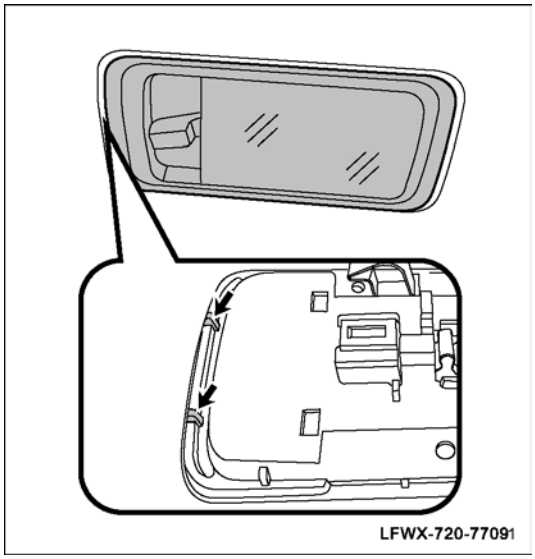
Внимание

Для предотвращения повреждения обивки крыши рабочую часть отвертки для винтов и шурупов с прямым шлицем следует обернуть изоляционной лентой.



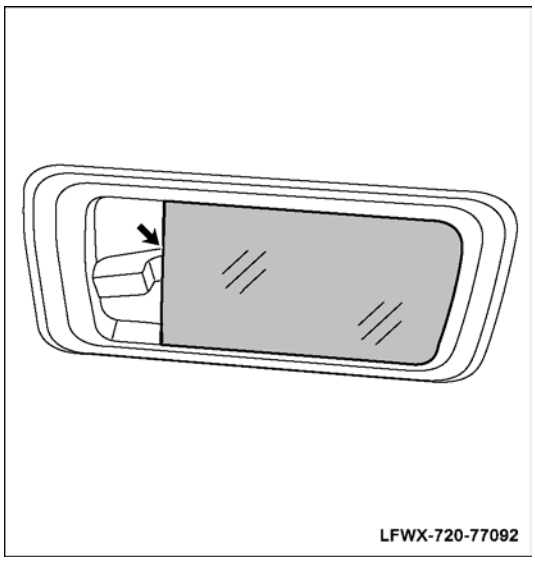
В. Отключить соединитель заднего потолочного светильника.

Г. Демонтировать задний потолочный светильник.



Д. Установить задний потолочный светильник и подключить соединитель.

Е. Подключить отрицательный провод аккумуляторной батареи.



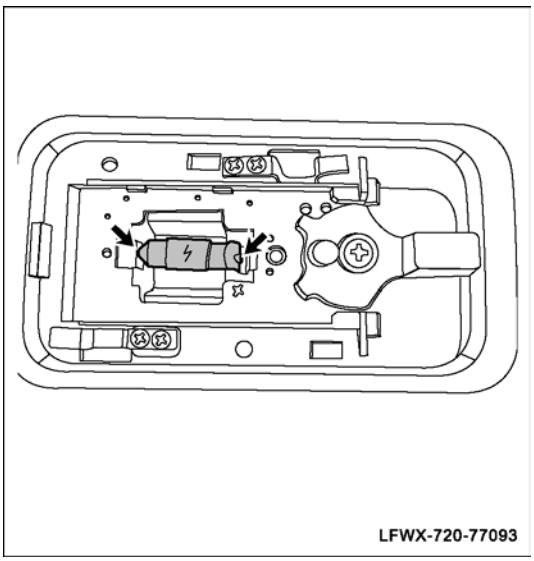
2. Замена лампы заднего потолочного светильника

А. Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.

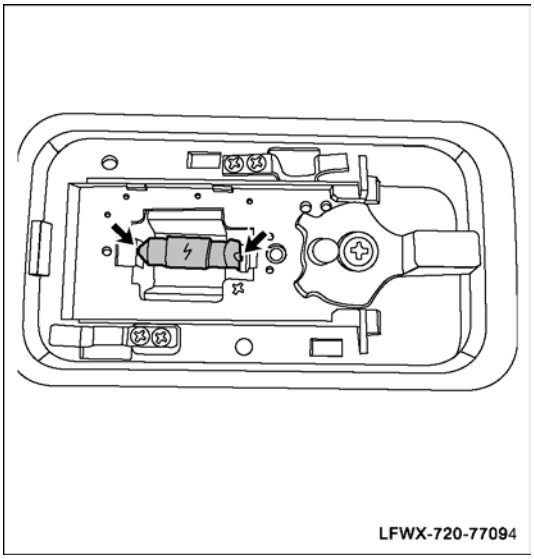
Б. Удалить рассеиватель заднего потолочного светильника с помощью отвертки для винтов и шурупов с прямым шлицем.

Внимание

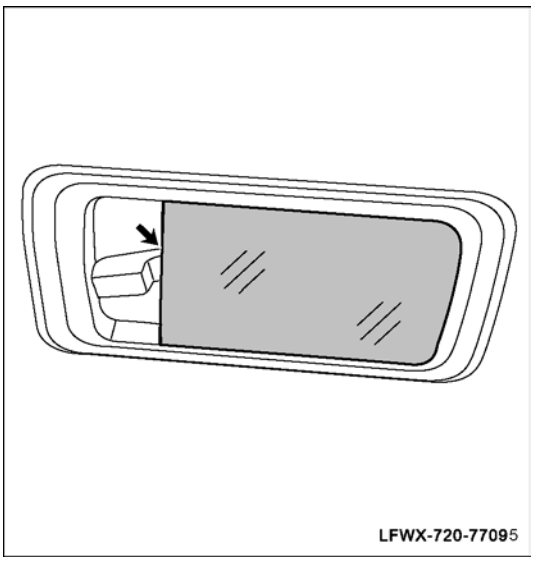
Для предотвращения повреждения рассеивателя рабочую часть инструмента необходимо обернуть изоляционной лентой.



В. Извлечь лампу из заднего потолочного светильника.



Г. Вставить лампу в задний потолочный светильник.

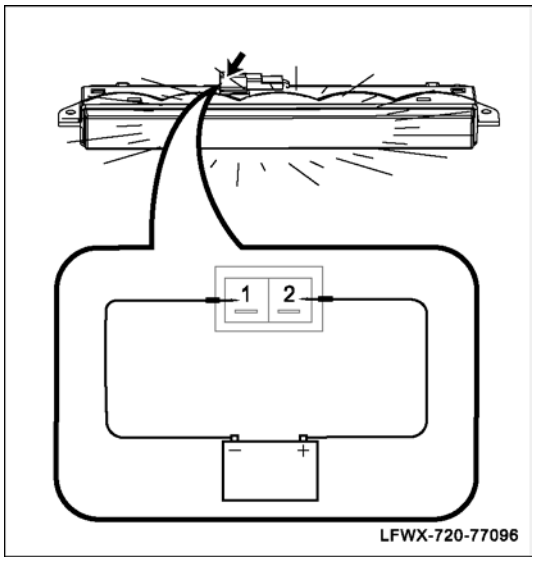


Д. Установить на место рассеиватель заднего потолочного светильника.

Е. Подключить отрицательный провод аккумуляторной батареи.

Фонарь дополнительного сигнала торможения

Проверка



1. Проверка лампы дополнительного сигнала торможения

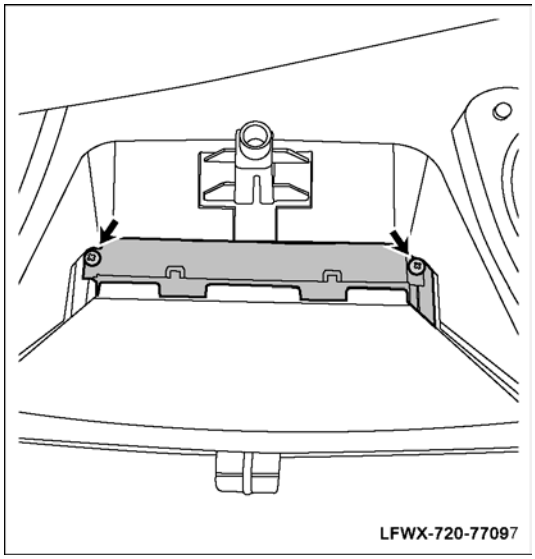
А. Подключить положительный и отрицательный кабели аккумуляторной батареи соответственно к выводам 2 и 1.

Состояние: фонарь дополнительного сигнала торможения должен включиться

Внимание

В фонаре дополнительного сигнала торможения используются светодиоды, поэтому он не может быть проверен измерением сопротивления.

Замена



1. Замена фонаря дополнительного сигнала торможения в сборе

А. Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.

Б. Демонтировать полку багажника в сборе.

В. Вывернуть два винта крепления фонаря дополнительного сигнала торможения.

Г. Демонтировать фонарь дополнительного сигнала торможения.

Д. Установить на место фонарь дополнительного сигнала торможения.

Е. Завернуть два винта крепления фонаря дополнительного сигнала торможения.

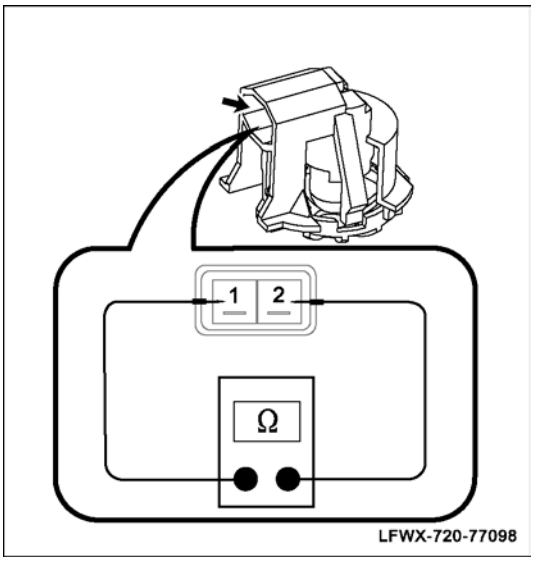
Момент затяжки: 4-5 Н·м

Ж. Установить на место полку багажника в сборе.

З. Подключить отрицательный провод аккумуляторной батареи.

Фонарь освещения багажника

Проверка



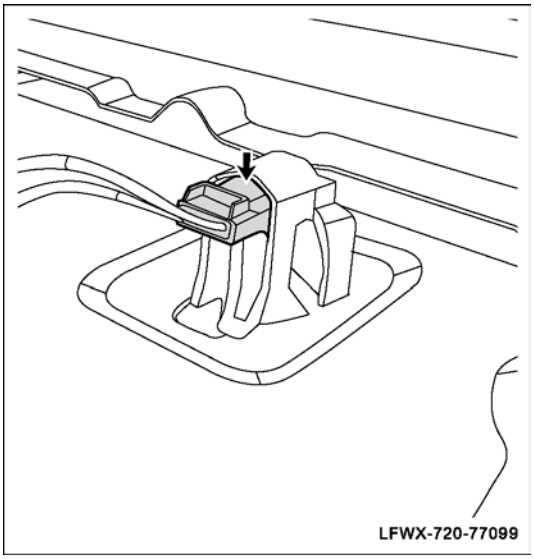
1. Проверка фонаря освещения багажника

А. С помощью цифрового мультиметра проверить сопротивление между выводами 1 и 2 соединителя фонаря освещения багажника.

Сопротивление: < 2 Ом

Если полученное значение отличается от приведенного выше, лампа фонаря освещения багажника должна быть заменена.

Замена

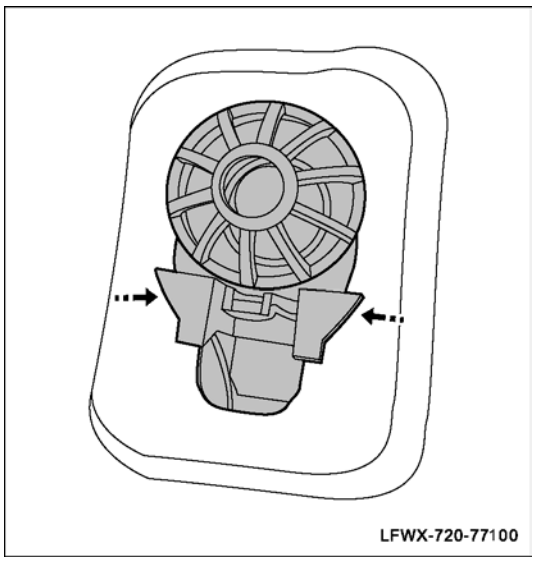


1. Замена фонаря освещения номерного знака в сборе

А. Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.

Б. Демонтировать полку багажника в сборе.

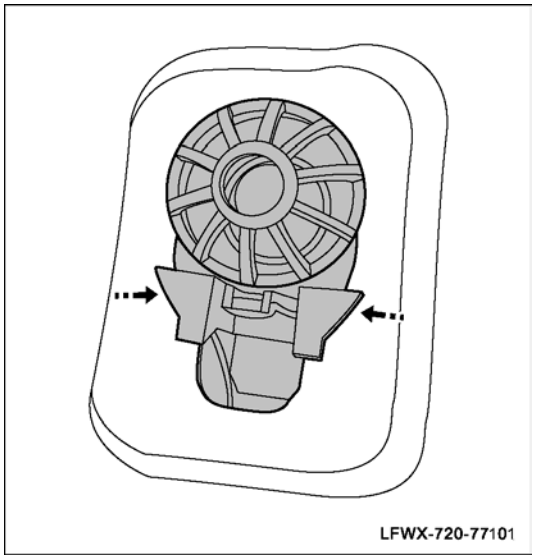
В. Отключить соединитель фонаря освещения багажника.



Г. Демонтировать фонарь освещения номерного знака в сборе.

△ Совет

Сжать фиксаторы и извлечь фонарь освещения багажника в сборе наружу.



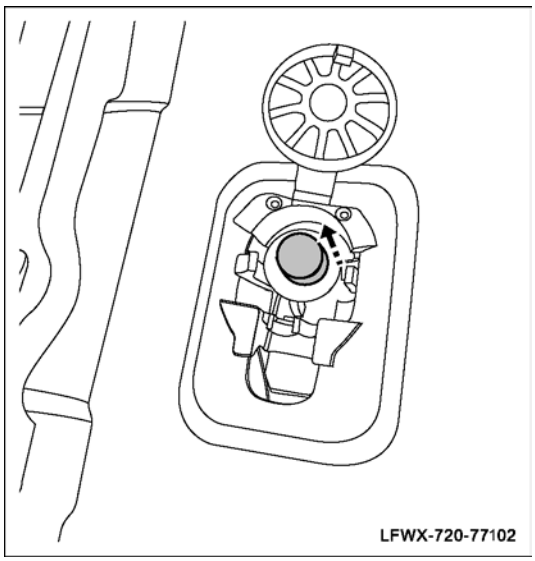
Д. Установить фонарь освещения багажника на место и подключить соединитель.

Внимание

Подключить соединитель. При подключении должен раздаться характерный щелчок фиксаторов.

Е. Установить на место полку багажника в сборе.

Ж. Подключить отрицательный провод аккумуляторной батареи.



2. Замена лампы фонаря освещения багажника

А. Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.

Б. Открыть багажник.

В. Снять крышку фонаря освещения багажника и удалить лампу, повернув ее.

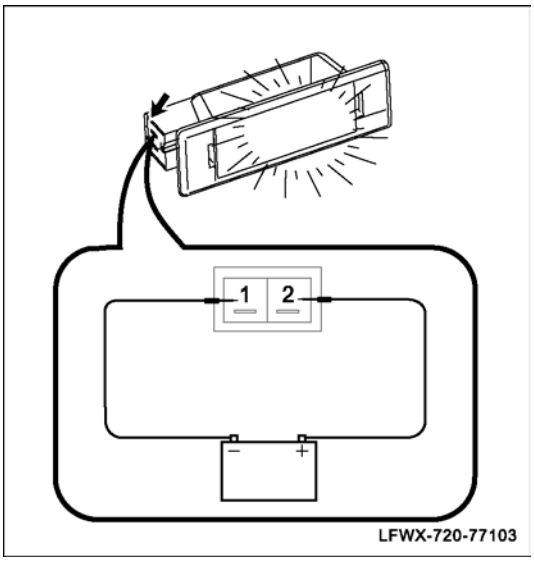
Г. Установить на место лампу фонаря освещения багажника.

Д. Закрыть багажник.

Е. Подключить отрицательный провод аккумуляторной батареи.

Подсветка номерного знака

Проверка



1. Проверка фонаря освещения номерного знака

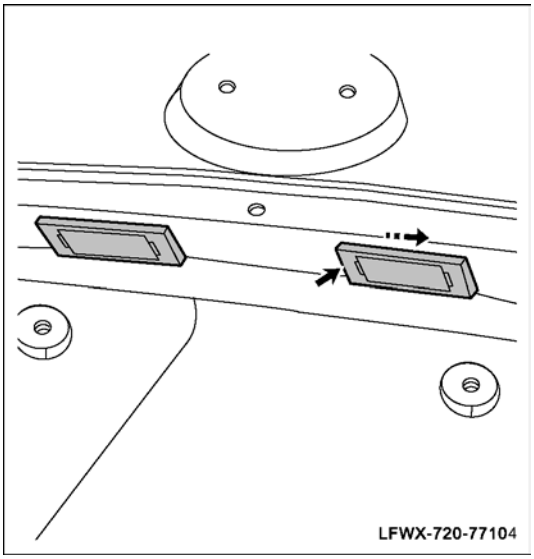
А. Подключить положительный и отрицательный кабели аккумуляторной батареи соответственно к выводам 2 и 1 левого или правого фонаря освещения номерного знака.

Состояние: фонарь освещения номерного знака должен загореться

Внимание

В фонаре освещения номерного знака используются светодиоды, поэтому он не может быть проверен измерением сопротивления.

Замена



1. Замена фонаря освещения номерного знака в сборе

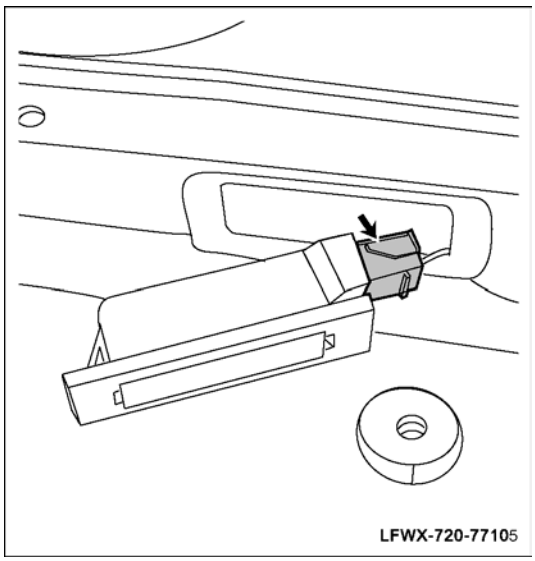
А. Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.

Б. Демонтировать накладку крышки багажника.

В. Надавить на фонарь освещения номерного знака в направлении боковой части транспортного средства, одновременно поддевая его отверткой для винтов и шурупов с прямым шлицем.

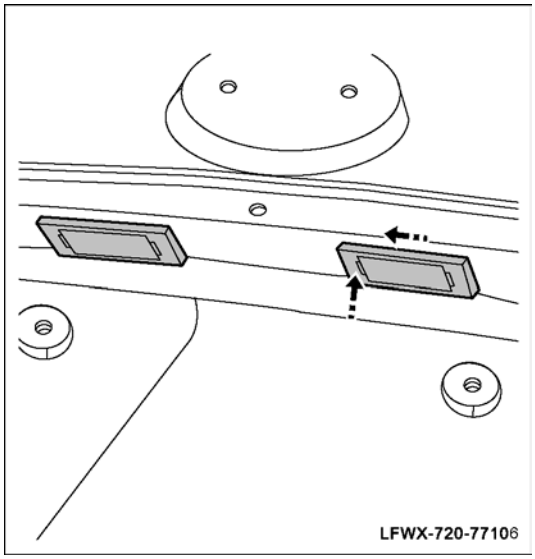
Внимание

Для предотвращения повреждения лакокрасочного покрытия рабочую часть отвертки для винтов и шурупов с прямым шлицем следует обернуть изоляционной лентой.



Г. Отключить соединитель фонаря освещения номерного знака.

Д. Демонтировать фонарь освещения номерного знака в сборе.



Е. Убедиться в исправном состоянии фонаря освещения номерного знака и подключить соединитель.

Внимание

Подключить соединитель. При подключении должен раздаться характерный щелчок фиксаторов.

Ж. Установить фонарь освещения номерного знака в сборе на место.

З. Установить на место накладку крышки багажника.

И. Подключить отрицательный провод аккумуляторной батареи.

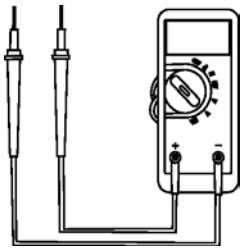
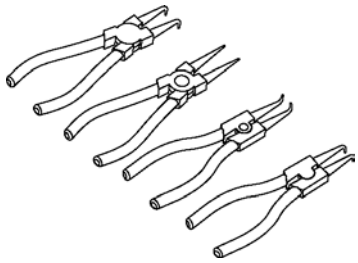
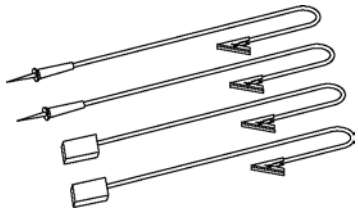
Система звуковой сигнализации и прикуриватель

Система звуковой сигнализации 78-1
Подготовка 78-1
Технические условия выполнения ремонта 78-1
Схема компонентов 78-2
Схема электрических соединений 78-3
Выводы соединителей 78-4
Проверка без демонтажа 78-5
Поиск и устранение неисправностей 78-6
Таблица признаков неисправностей 78-6
Звуковой сигнал не работает 78-6
Звуковой сигнал не выключается 78-8
Не работает только звуковой сигнал высокого тона 78-8
Не работает только звуковой сигнал низкого тона 78-9
Корпус звукового сигнала 78-10
Проверка 78-10
Замена 78-11
Выключатель звукового сигнала 78-13
Проверка 78-13
Замена 78-13
Прикуриватель и резервное электропитание 78-14
Подготовка 78-14
Технические условия выполнения ремонта 78-14
Схема компонентов 78-15
Схема электрических соединений 78-16
Выводы соединителей 78-17
Проверка без демонтажа 78-18
Поиск и устранение неисправностей 78-19
Таблица признаков неисправностей 78-19
Прикуриватель не работает 78-19
Резервное электропитание не работает 78-20
Прикуриватель 78-21
Замена 78-21
Источник резервного электропитания 78-24
Замена 78-24

Система звуковой сигнализации

Подготовка

1. Рекомендуемые инструменты

Поз.	Инструменты	Схематическое изображение	Кол-во	Описание
1	Цифровой мультиметр			Для измерения напряжения и сопротивления
2	Съемники стопорных колец			Снятие стопорных колец подушки безопасности в салоне
3	Набор проводов			Для проверки цепей

Технические условия выполнения ремонта

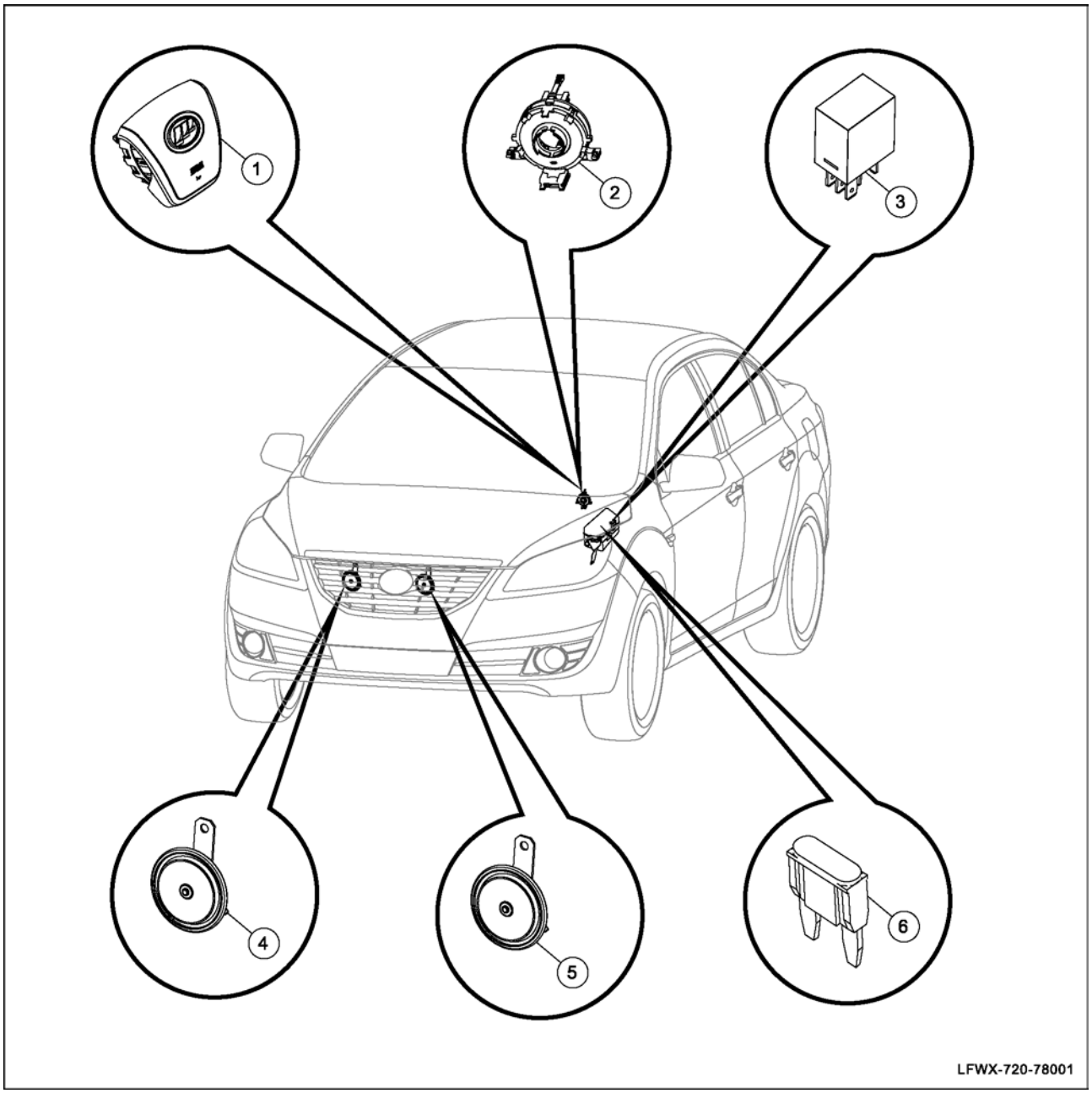
1. Технические характеристики

Электропитание	12 В
Сопротивление высокочастотного звукового сигнала	4 Ом
Сопротивление низкочастотного звукового сигнала	4 Ом

2. Моменты затяжки

Элемент	Н·м
Болт крепления корпуса звукового сигнала.	20–25 Н·м

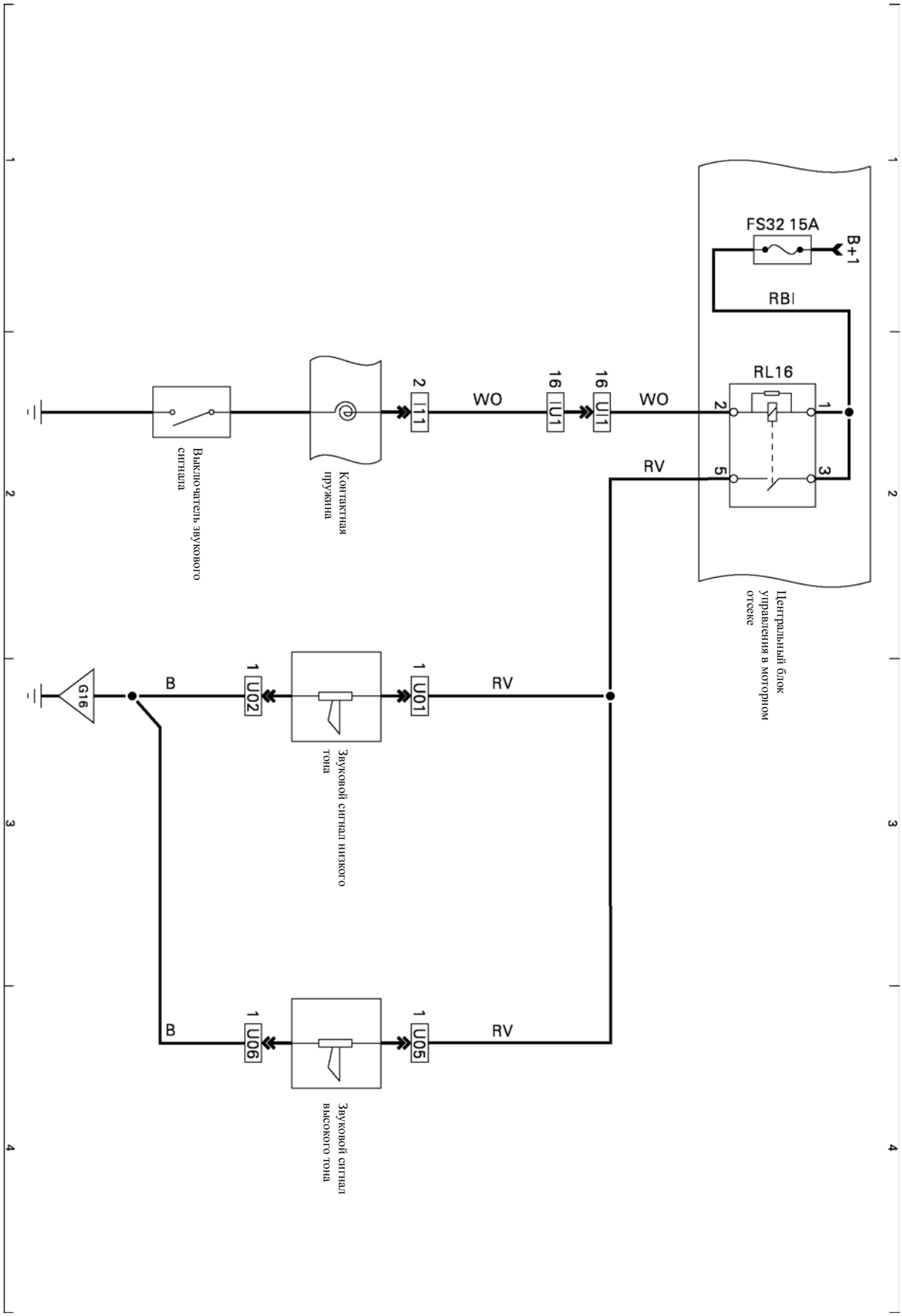
Схема компонентов



1	Выключатель звукового сигнала (подушка безопасности водителя)
2	Контактная пружина
3	Реле звукового сигнала

4	Звуковой сигнал низкого тона
5	Звуковой сигнал высокого тона
6	Плавкий предохранитель звукового сигнала

Схема электрических соединений



Выводы соединителей

U01 к низкочастотному звуковому сигналу



Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Красн.-желт.	Звуковой сигнал низкого тона (+)

U02 к низкочастотному звуковому сигналу



Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Черн.	Звуковой сигнал низкого тона (–)

U05 к высокочастотному звуковому сигналу



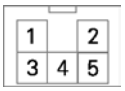
Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Красн.-желт.	Звуковой сигнал высокого тона (+)

U06 к высокочастотному звуковому сигналу



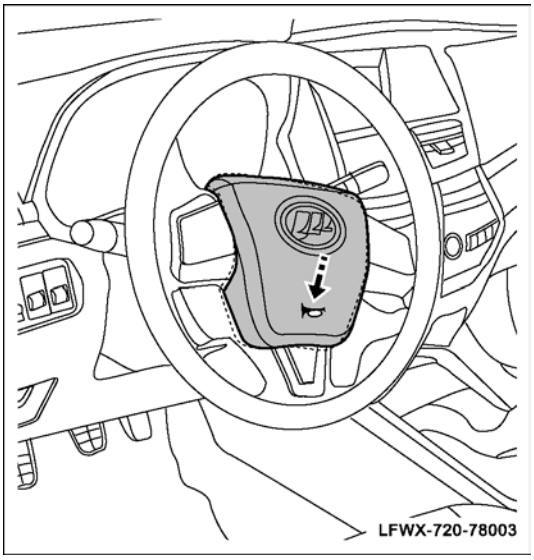
Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Черн.	Звуковой сигнал высокого тона (–)

I11 — контактная пружина



Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Зел.-фиол.	Кнопка на рулевом колесе (+)
2	Бел.-оранж.	Выключатель звукового сигнала
3	Фиол.	Электрическая лампа подсветки (+)
4	Черн.	Электрическая лампа подсветки (–)
5	Зел.-бел.	Кнопка на рулевом колесе (-)

Проверка без демонтажа



1. Функция проверки

А. Остановить автомобиль, поставить на стояночный тормоз и открыть окно двери.

Б. Сделать короткое нажатие на выключатель звукового сигнала и послушать издаваемый им звук.

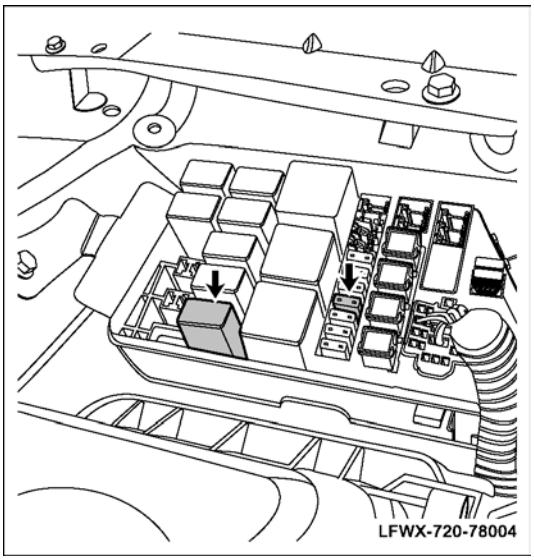
Признак: прерывистый звук

В. Нажать и удерживать выключатель звукового сигнала и послушать издаваемый им звук.

Признак: непрерывный звук

△Совет

Если звуковой сигнал не издает звук, провести поиск и устранение неисправности в соответствии с инструкцией.



2. Проверка реле и плавкого предохранителя

А. Открыть капот.

Б. Открыть центральный блок управления в моторном отсеке.

В. Проверить состояние предохранителя звукового сигнала.

Г. Проверить состояние реле звукового сигнала.

△ Совет

Заменить плавкий предохранитель или реле звукового сигнала в случае необходимости.

Поиск и устранение неисправностей

Таблица признаков неисправностей

Нижеприведенная таблица поможет установить возможные причины неисправностей. Проверить каждую деталь в соответствующем порядке. При необходимости отремонтировать либо заменить эти детали.

Признак	Возможные причины неисправности	Рекомендуемые действия
Звуковой сигнал не работает	1. Предохранитель (перегорел)	Заменить
	2. Жгут проводов (обрыв или короткое замыкание)	Отремонтировать или заменить провод или разъем
	3. Выключатель звукового сигнала (поврежден)	Отремонтировать или заменить
	4. Контактная пружина (повреждение электропроводки)	Заменить
	5. Звуковой сигнал (поврежден)	Заменить
	6. Реле (повреждено)	Заменить
Звуковой сигнал не выключается	2. Электропроводка (короткое замыкание)	Отремонтировать или заменить провод или разъем
	2. Выключатель звукового сигнала (поврежден)	Отремонтировать или заменить
	3. Реле (повреждено)	Заменить
Только звуковой сигнал высокого тона не работает	1. Жгут проводов (обрыв)	Отремонтировать или заменить провод или разъем
	2. Звуковой сигнал высокого тона (поврежден)	Заменить
Не работает только звуковой сигнал низкого тона	1. Жгут проводов (обрыв)	Отремонтировать или заменить провод или разъем
	2. Звуковой сигнал низкого тона (поврежден)	Заменить

Звуковой сигнал не работает

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить систему** • Убедиться в исправности источника питания. • Нажать на выключатель звукового сигнала и убедиться в наличии звука.		Перейти к шагу 2
2	**Проверить плавкий предохранитель** • Открыть капот. • Открыть центральный блок управления в моторном отсеке. • Проверить, перегорел ли плавкий предохранитель звукового сигнала FS32.	Перейти к шагу 11	Перейти к шагу 3
3	**Проверить реле** • Снять реле RL16 звукового сигнала. • Проверить работу реле RL16 звукового сигнала.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 11
4	**Проверить выключатель электрического звукового сигнала** • Снять подушку безопасности водителя. • Проверить, нормальный ли контакт выключателя звукового сигнала.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 12
5	**Проверить контактную пружину** • Отключить жгуты проводов подушки безопасности и выключателя электрического звукового сигнала. • Снять кожух подрулевого переключателя. • Отсоединить разъем I11 контактной пружины. • Используя шкалу измерения сопротивления цифрового мультиметра, убедиться, что провод между контактом № 2 разъема I11 и контактом выключателя звукового сигнала наверху контактной пружины подсоединен.	Перейти к шагу 6	Перейти к шагу 13

6	**Проверить жгут проводов и разъем (реле электрического звукового сигнала — контактная пружина)** • Отсоединить разъем I11 контактной пружины. • Используя шкалу измерения сопротивления цифрового мультиметра, убедиться, что провод между контактом № 2 разъема I11 и контактом № 2 разъема RL16 подсоединен.	Перейти к шагу 7	Перейти к шагу 10
7	**Проверить жгут проводов и разъем (реле электрического звукового сигнала — сигналы звуковые низкого и высокого тона)** • Отсоединить разъем U01 низкочастотного звукового сигнала. • Нажать на выключатель звукового сигнала и, используя шкалу измерения напряжения цифрового мультиметра, проверить, что напряжение между контактом № 1 разъема U01 и заземлением равно напряжению аккумуляторной батареи. • Отсоединить разъем U05 высокочастотного звукового сигнала. • Нажать на выключатель звукового сигнала и, используя шкалу измерения напряжения цифрового мультиметра, проверить, что напряжение между контактом № 1 разъема U05 и заземлением равно напряжению аккумуляторной батареи.	Перейти к шагу 8	Перейти к шагу 10
8	**Проверить жгут проводов и разъем (сигналы звуковые низкого и высокого тона — заземление)** • Отсоединить разъем U02 высокочастотного звукового сигнала. • Используя шкалу измерения сопротивления цифрового мультиметра, проверить, что сопротивление между контактом № 1 разъема U02 и заземлением меньше 2 Ом. • Отсоединить разъем U06 высокочастотного звукового сигнала. • Используя шкалу измерения сопротивления цифрового мультиметра, проверить, что сопротивление между контактом № 1 разъема U06 и заземлением меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 9	Перейти к шагу 10
9	**Заменить звуковой сигнал** • Заменить звуковые сигналы высокого и низкого тона согласно процедурам технического обслуживания, приведенным в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 14	
10	**Проверить электропроводку** • Отремонтировать или заменить неисправную электропроводку.	Перейти к шагу 14	
11	**Заменить реле или предохранитель** • Перед заменой перегоревшего плавкого предохранителя в первую очередь найти и устранить неисправности в электрических цепях в соответствии со схемой электрических соединений и затем заменить плавкий предохранитель с номиналом 15 А. • Установить новое реле с соответствующими характеристиками.	Перейти к шагу 14	
12	**Заменить выключатель электрического звукового сигнала** • Процедура замены выключателя звукового сигнала приводится в руководстве по ремонту.	Перейти к шагу 14	
13	**Заменить контактную пружину** • Для замены контактной пружины следует использовать процедуры по техническому обслуживанию, приведенные в руководстве по ремонту.	Перейти к шагу 14	
14	Убедиться в устранении неисправности. Диагностика выполнена.		

Звуковой сигнал не выключается

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить реле** • Снять реле RL16 звукового сигнала. • Проверить, что реле RL16 звукового сигнала неисправно.	Перейти к шагу 6	Перейти к шагу 2
2	**Проверить выключатель электрического звукового сигнала** • Снять подушку безопасности водителя. • Проверить, что контакт выключателя звукового сигнала постоянно замкнут.	Перейти к шагу 7	Перейти к шагу 3
3	**Проверить жгут проводов и разъем (реле электрического звукового сигнала — контактная пружина)** • Отсоединить разъем I11 контактной пружины. • Проверить целостность цепи между контактом № 2 разъема I06 и контактом заземления с помощью цифрового мультиметра.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 4
4	**Проверить жгут проводов и разъем (реле электрического звукового сигнала — Сигналы звуковые низкого и высокого тона)** • Отсоединить разъем U01 низкочастотного звукового сигнала. • Используя шкалу измерения напряжения цифрового мультиметра, проверить, что напряжение между контактом № 1 разъема U01 и заземлением равно напряжению аккумуляторной батареи. • Отсоединить разъем U05 высокочастотного звукового сигнала. • Используя шкалу измерения напряжения цифрового мультиметра, проверить, что напряжение между контактом № 1 разъема U05 и заземлением равно напряжению аккумуляторной батареи.	Перейти к шагу 5	Повторить предыдущие шаги
5	**Проверить электропроводку** • Отремонтировать или заменить неисправную электропроводку.	Перейти к шагу 8	
6	**Заменить реле** • Установить новое реле с соответствующими характеристиками.	Перейти к шагу 8	
7	**Заменить выключатель электрического звукового сигнала** • Процедура замены выключателя звукового сигнала приводится в руководстве по ремонту.	Перейти к шагу 8	
8	Убедиться в устранении неисправности. Диагностика выполнена.		

Не работает только звуковой сигнал высокого тона

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверка жгута проводов и разъема (реле электрического звукового сигнала — сигнал звуковой низкого тона)** • Отсоединить разъем U05 высокочастотного звукового сигнала. • Нажать на выключатель звукового сигнала и, используя шкалу измерения напряжения цифрового мультиметра, проверить, что напряжение между контактом № 1 разъема U05 и заземлением равно напряжению аккумуляторной батареи.	Перейти к шагу 2	Перейти к шагу 4
2	**Проверка жгута проводов и разъема (от звукового сигнала высокого тона на заземление)** • Отсоединить разъем U06 высокочастотного звукового сигнала. • Используя шкалу измерения сопротивления цифрового мультиметра, проверить, что сопротивление между контактом № 1 разъема U06 и заземлением меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 4
3	**Замена высокочастотного звукового сигнала** • Процедура замены высокочастотного звукового сигнала приводится в руководстве по ремонту.	Перейти к шагу 5	
4	**Проверка электропроводки** • Отремонтировать или заменить неисправную электропроводку.	Перейти к шагу 5	

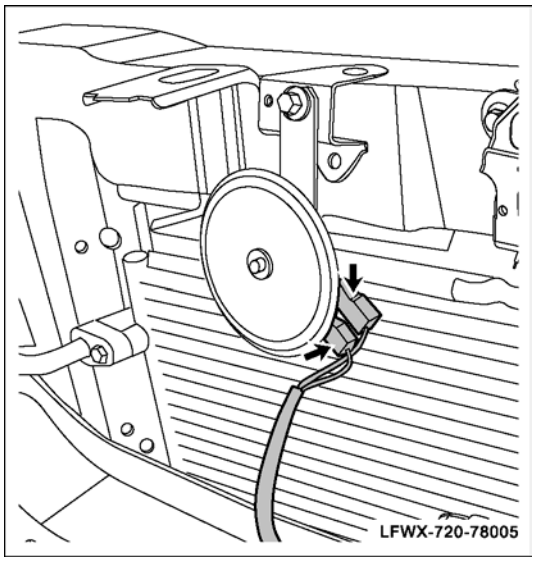
5	Убедиться в устранении неисправности. Диагностика выполнена.		

Не работает только звуковой сигнал низкого тона

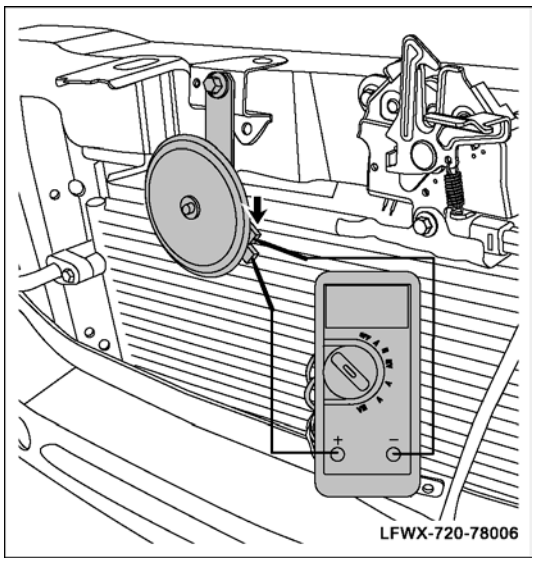
Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверка жгута проводов и разъема (реле электрического звукового сигнала — сигнал звуковой низкого тона)** • Отсоединить разъем U01 низкочастотного звукового сигнала. • Нажать на выключатель звукового сигнала и, используя шкалу измерения напряжения цифрового мультиметра, проверить, что напряжение между контактом № 1 разъема U01 и заземлением равно напряжению аккумуляторной батареи.	Перейти к шагу 2	Перейти к шагу 4
2	**Проверка жгута проводов и разъема (от звукового сигнала низкого тона на заземление)** • Отсоединить разъем U02 высокочастотного звукового сигнала. • Используя шкалу измерения сопротивления цифрового мультиметра, проверить, что сопротивление между контактом № 1 разъема U02 и заземлением меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 4
3	**Замена низкочастотного звукового сигнала** • Процедура замены низкочастотного звукового сигнала приводится в руководстве по ремонту.	Перейти к шагу 5	
4	**Проверка электропроводки** • Отремонтировать или заменить неисправную электропроводку.	Перейти к шагу 5	
5	Убедиться в устранении неисправности. Диагностика выполнена.		

Корпус звукового сигнала

Проверка



1. **Открыть капот.**
2. **Снять передний бампер.**
3. **Отсоединить разъем от звукового сигнала.**



4. **Проверить звуковой сигнал**

А. Используя шкалу 200 Ом цифрового мультиметра, замерить сопротивление между двумя контактами звукового сигнала.

Сопротивление: целостность цепи

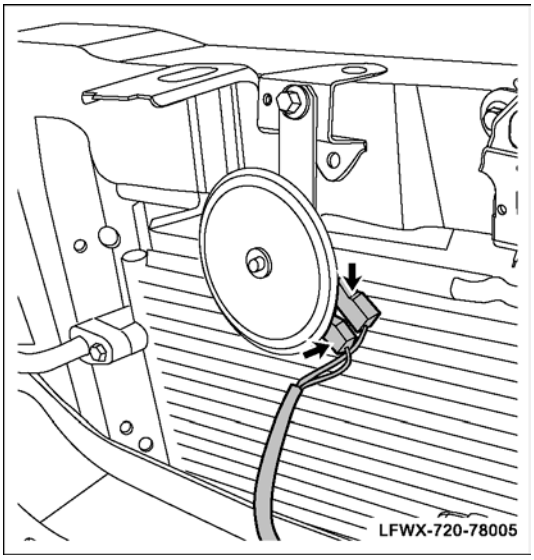
Б. Или подключить контакты звукового сигнала соответственно к положительному и отрицательному контакту аккумуляторной батареи.

Сигнал: слышен звуковой сигнал

△ Совет

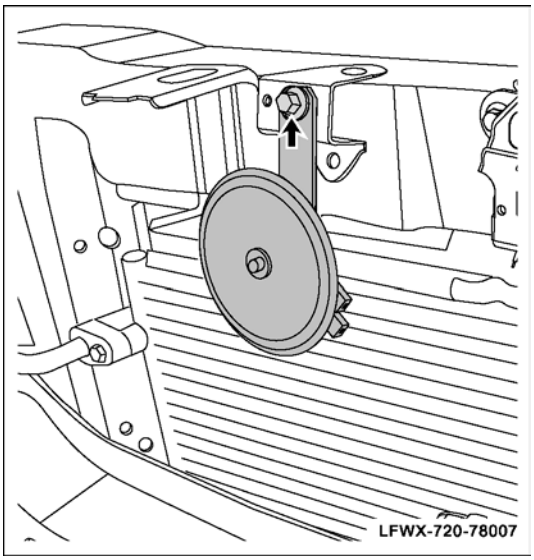
При отсутствии целостности цепи между двумя контактами звукового сигнала или в случае отсутствия слышимого сигнала звуковой сигнал должен быть заменен.

Замена



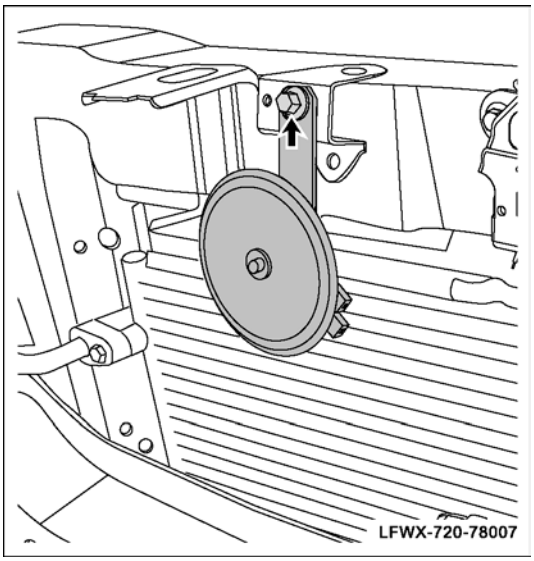
1. **Открыть капот.**
2. **Снять передний бампер.**
3. **Снять звуковой сигнал.**

А. Отключить разъем от звукового сигнала.



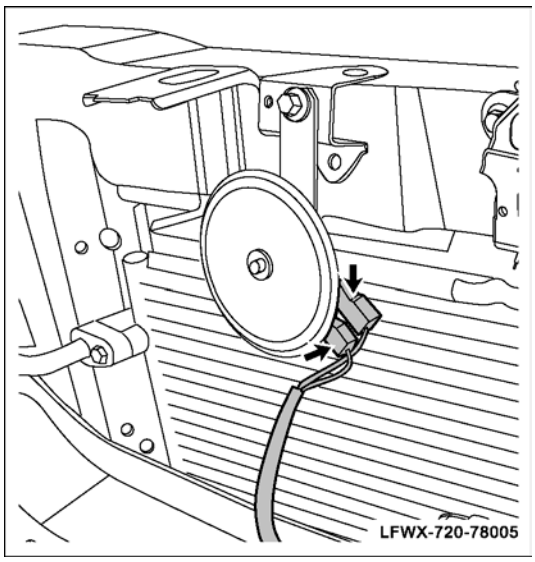
Б. Отвернуть крепежный болт звукового сигнала.

В. Снять звуковой сигнал.



4. **Установить звуковой сигнал.**

А. Установить звуковой сигнал. Затянуть крепежный болт.
Момент затяжки: 20–25 Н·м



Б. Подключить разъем звукового сигнала.

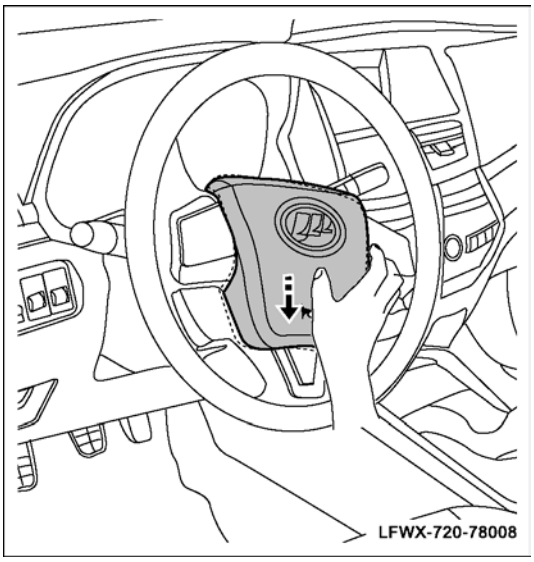
Внимание

Подключить разъем. Если вы слышите отчетливый щелчок, это означает, что разъем установлен на место.

5. **Нажать на выключатель звукового сигнала для проверки работы звукового сигнала.**
6. **Установить передний бампер.**
7. **Закрыть капот.**

Выключатель звукового сигнала

Проверка

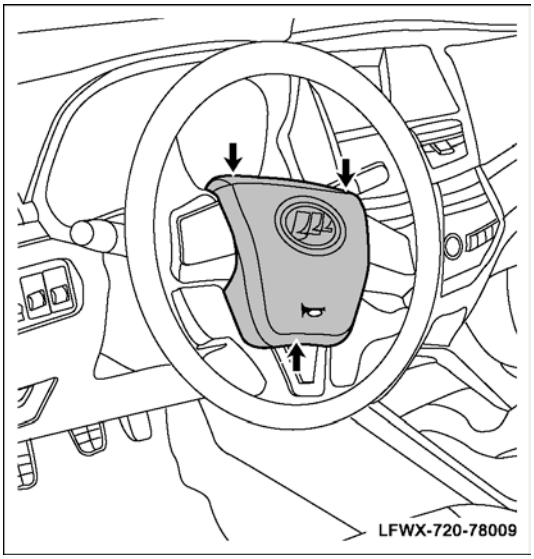


1. **Нажать и удерживать в нажатом состоянии выключатель звукового сигнала.**
2. **Можно почувствовать сопротивление при медленном отпускании выключателя звукового сигнала.**

△ Совет

Выключатель звукового сигнала изготовлен из медной пластины, которая прикреплена к подушке безопасности водителя, и его повреждение маловероятно. Повреждение выключателя звукового сигнала, как правило, связано с повреждением возвратной пружины. Следовательно, проверка звукового сигнала главным образом заключается в проверке состояния возвратной пружины.

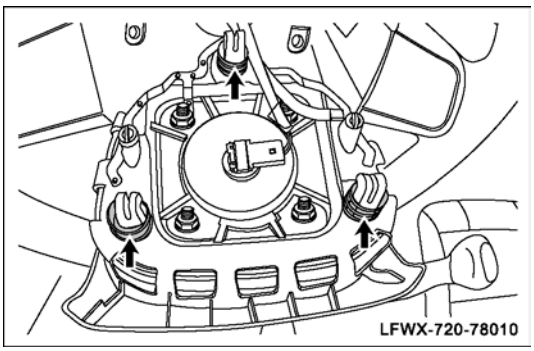
Замена



△ Совет

Обычно выключатель звукового сигнала заменяют вместе с подушкой безопасности водителя. Если в выключателе звукового сигнала наблюдается плохой контакт или контакт часто замыкается самопроизвольно, необходимо заменить возвратную пружину выключателя.

1. **Снять подушку безопасности водителя (см. главу 72 «Устройства защиты — Подушка безопасности водителя — Замена»).**

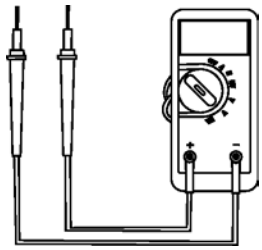
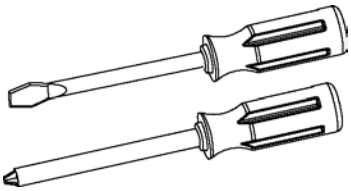
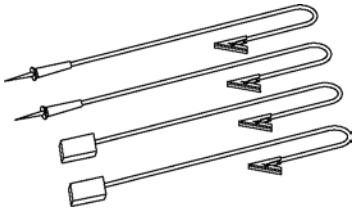


2. **Снять возвратную пружину выключателя звукового сигнала.**
3. **Установить возвратную пружину выключателя звукового сигнала.**
4. **Установить подушку безопасности водителя (см. главу 72 «Устройства защиты — Подушка безопасности водителя — Замена»).**
5. **Проверить, что возвратная пружина выключателя звукового сигнала повреждена.**

Прикуриватель и резервное электропитание

Подготовка

1. Рекомендуемые инструменты

Поз.	Инструменты	Схематическое изображение	Кол-во	Описание
1	Цифровой мультиметр			Для измерения напряжения и сопротивления
2	Отвертка			Для выкручивания винтов и демонтажа декоративных панелей
3	Набор проводов			Для проверки цепей

Технические условия выполнения ремонта

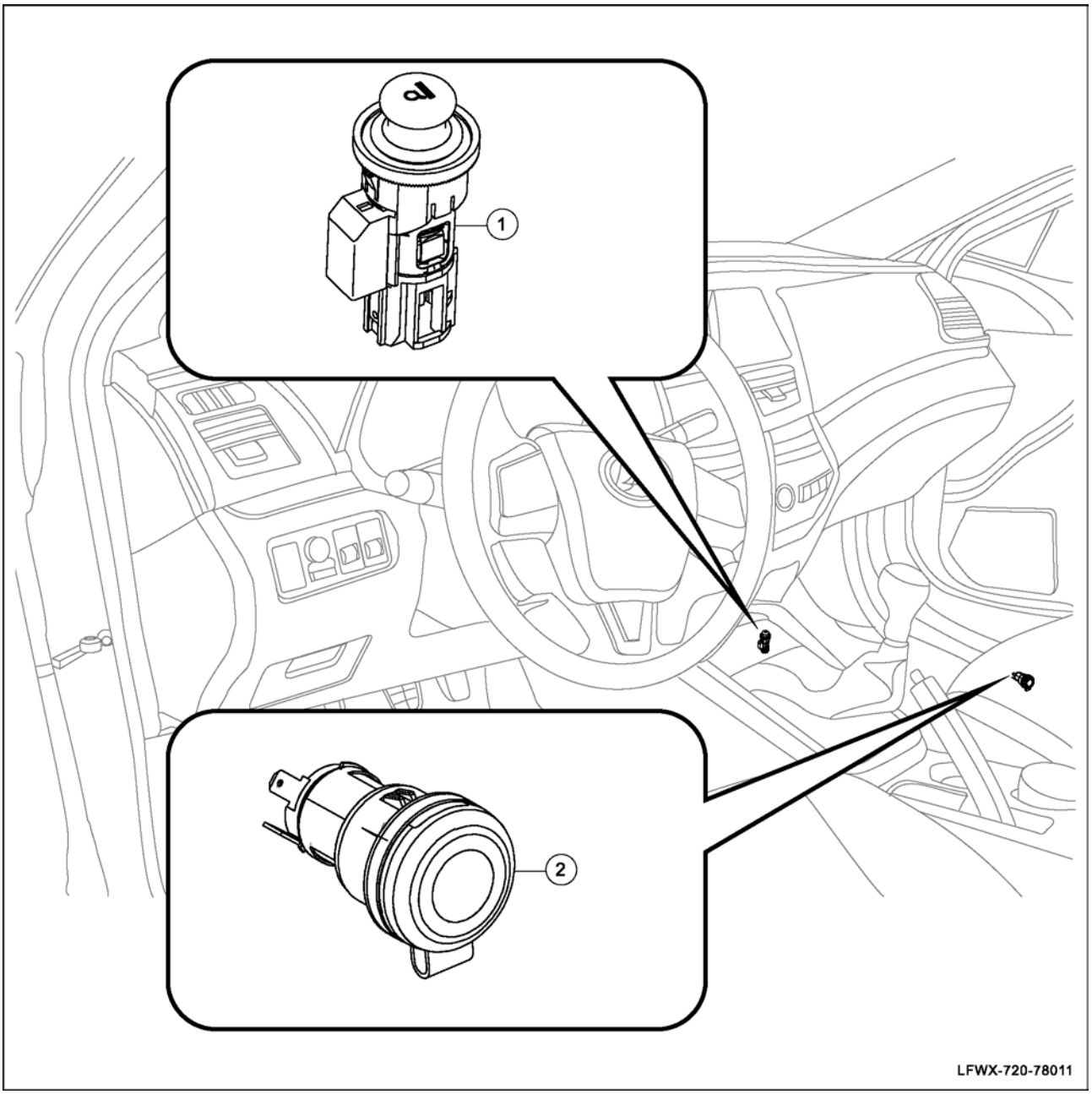
1. Технические характеристики

Напряжение питания прикуривателя	12 В
Напряжение питания резервного электропитания	12 В

2. Моменты затяжки

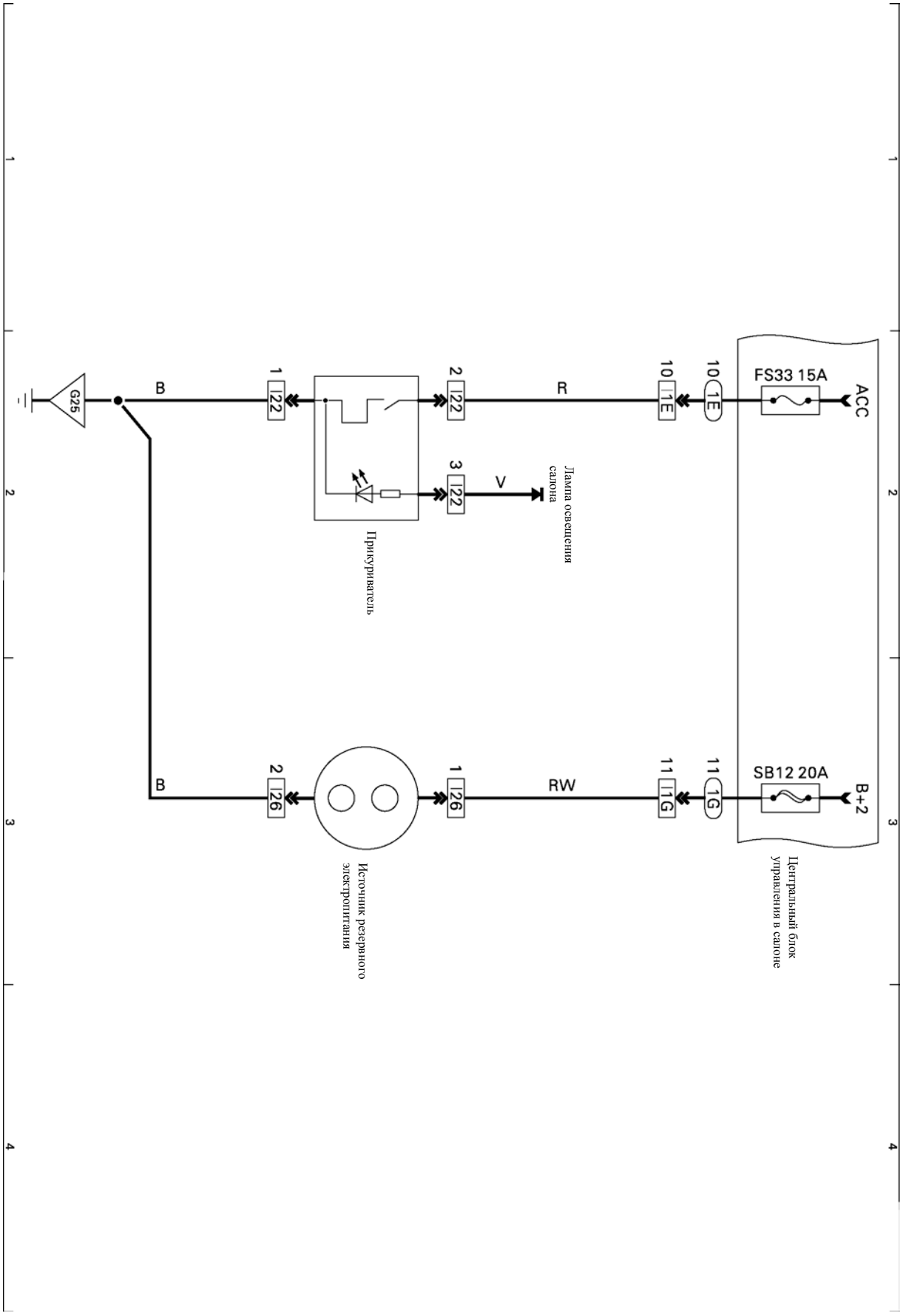
Элемент	Н·м
Крепежные винты передней пепельницы	4~6

Схема компонентов



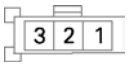
1	Прикуриватель	2	Бортовой источник резервного электропитания

Схема электрических соединений



Выводы соединителей

I20 к прикуривателю



Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Фиол.	Электрическая лампа подсветки (+)
2	Красн.-син.	Прикуриватель (+)
3	Черн.	Прикуриватель (–)

I26-1 к внешнему источнику питания



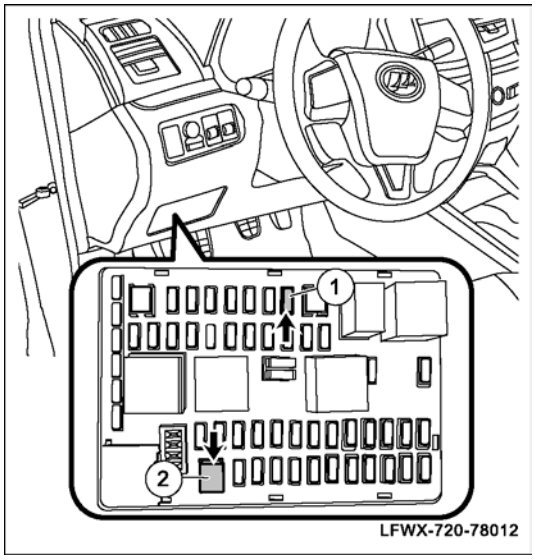
Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Черн.	Внешний источник питания (+)

I26-2 к внешнему источнику питания



Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Черн.	Внешний источник питания (–)

Проверка без демонтажа



1. Проверить плавкий предохранитель.

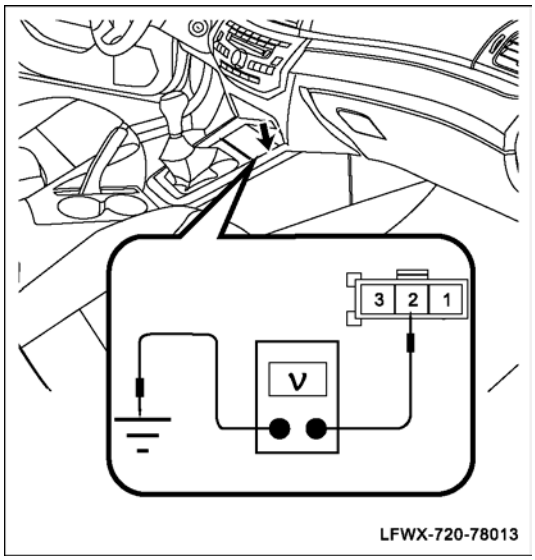
А. Снять вещевой ящик в нижней левой части приборной панели.

Б. Проверить, что перегорел плавкий предохранитель прикуривателя.

В. Проверить, что перегорел плавкий предохранитель источника резервного электропитания.

△ Совет

1 — предохранитель прикуривателя, 2 — предохранитель источника резервного электропитания.



2. Проверить напряжение питания прикуривателя.

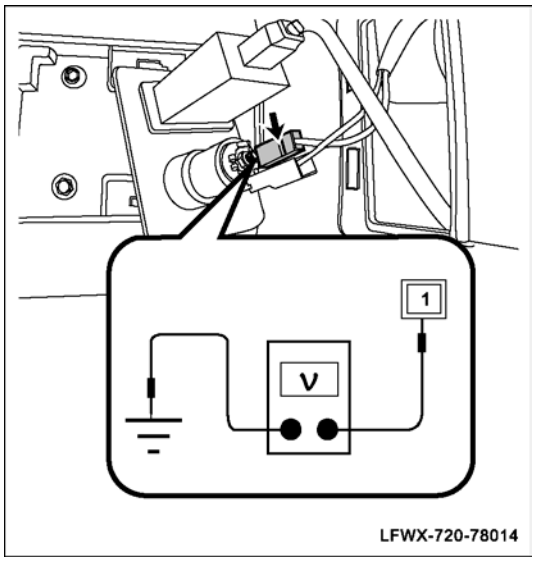
А. Перевести замок зажигания в положение «OFF» (выключено).

Б. Отсоединить разъем I22 прикуривателя.

В. Перевести замок зажигания в положение «ACC».

Г. Используя шкалу измерения напряжения цифрового мультиметра, проверить напряжение между контактом № 2 разъема I22 и заземлением.

Напряжение: напряжение аккумуляторной батареи



3. Проверить источник питания источника резервного электропитания.

А. Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.

Б. Отсоединить разъем I26 источника резервного электропитания.

В. Подключить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

Г. Используя шкалу измерения напряжения цифрового мультиметра, проверить напряжение между контактом № 1 разъема I26 и заземлением.

Напряжение: напряжение аккумуляторной батареи

Поиск и устранение неисправностей

Таблица признаков неисправностей

Нижеприведенная таблица поможет установить возможные причины неисправностей. Числовая последовательность указывает порядок приоритета неисправности. Проверить каждый компонент в соответствии с последовательностью. При необходимости заменить компонент.

Признак	Возможные причины неисправности	Рекомендуемые действия
Не работает прикуриватель	1. Предохранитель (перегорел)	Заменить
	2. Прикуриватель (поврежден)	Заменить
	3. Жгут проводов (обрыв или короткое замыкание)	Отремонтировать или заменить провод или разъем
Резервное электропитание не работает	1. Предохранитель (перегорел)	Заменить
	2. Резервное электропитание (неисправность)	Заменить
	3. Жгут проводов (обрыв или короткое замыкание)	Отремонтировать или заменить провод или разъем

Прикуриватель не работает

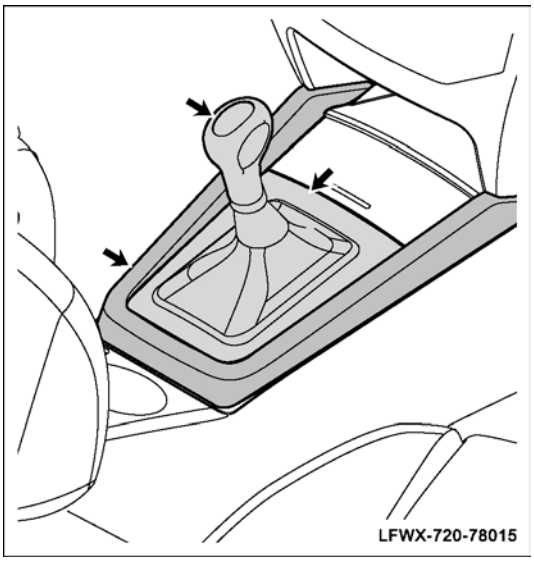
Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить плавкий предохранитель** • Снять вещевой ящик в нижней левой части приборной панели. • Повторить, что перегорел плавкий предохранитель FS33 прикуривателя.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 2
2	**Проверить цепь системы электропитания** • Перевести ключ зажигания в положение «OFF». • Снять прикуриватель. • Отсоединить разъем I22 прикуривателя. • Перевести ключ зажигания в положение «ACC». • Используя шкалу измерения напряжения цифрового мультиметра, проверить, что напряжение между контактом № 2 разъема I22 и заземлением равно напряжению аккумуляторной батареи.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 4
3	**Проверить цепь заземления** • Перевести ключ зажигания в положение «OFF». • Снять прикуриватель. • Отсоединить разъем I22 прикуривателя. • Используя шкалу измерения сопротивления цифрового мультиметра, проверить, что сопротивление между контактом № 1 разъема I22 и заземлением меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 6	Перейти к шагу 4
4	**Проверить электропроводку** • Отремонтировать или заменить неисправную электропроводку.	Перейти к шагу 7	
5	**Заменить плавкий предохранитель** • Перед заменой перегоревшего предохранителя в первую очередь найти и устранить неисправность в соответствии со схемой электрических соединений и затем заменить предохранитель номиналом 15 А.	Перейти к шагу 7	
6	**Заменить прикуриватель** • Процедура замены прикуривателя приводится в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 7	
7	Убедиться в устранении неисправности. Диагностика выполнена.		

Резервное электропитание не работает

Номер шага	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить плавкий предохранитель** • Снять вещевой ящик в нижней левой части приборной панели. • Проверить, что перегорел предохранитель SB12 источника резервного электропитания.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 2
2	**Проверить цепь системы электропитания** • Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи. • Снять источник резервного электропитания. • Отсоединить разъем I26 источника резервного электропитания. • Подключить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее. • Используя шкалу измерения напряжения цифрового мультиметра, проверить, что напряжение между контактом № 1 разъема I26 и заземлением равно напряжению аккумуляторной батареи. Напряжение:	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 4
3	**Проверить цепь заземления** • Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи. • Снять источник резервного электропитания. • Отсоединить разъем I26 источника резервного электропитания. • Используя шкалу измерения сопротивления цифрового мультиметра, проверить, что сопротивление между контактом № 2 разъема I26 и заземлением меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 6	Перейти к шагу 4
4	**Проверить электропроводку** • Отремонтировать или заменить неисправную электропроводку.	Перейти к шагу 7	
5	**Заменить плавкий предохранитель** • Перед заменой перегоревшего плавкого предохранителя в первую очередь найти и устранить неисправности в электрических цепях в соответствии со схемой электрических соединений, и затем заменить плавкий предохранитель с номиналом 20 А.	Перейти к шагу 7	
6	**Заменить источник резервного электропитания** • Процедура замены источника резервного электропитания приводится в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 7	
7	Убедиться в устранении неисправности. Диагностика выполнена.		

Прикуриватель

Замена

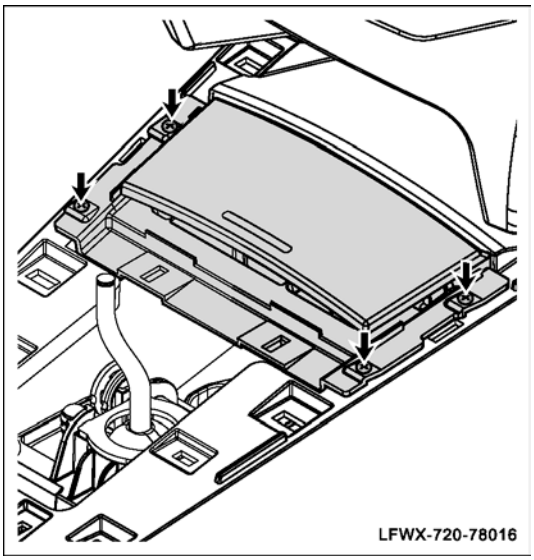


1. Перевести ключ зажигания в положение «OFF» (Выкл).

2. Снять компоненты декоративной рамки механизма переключения передач и облицовки туннеля пола.

△ Совет

Перед снятием компонентов декоративной рамки облицовки туннеля пола необходимо снять облицовку туннеля пола в сборе и отодвинуть ее в заднюю часть автомобиля, пока не освободится пространство для поворота декоративной рамки облицовки туннеля пола между компонентами декоративной рамки и правой нижней частью приборной панели (см. главу 85 «Приборная панель и облицовка туннеля пола — Панель облицовки туннеля пола — Замена»).



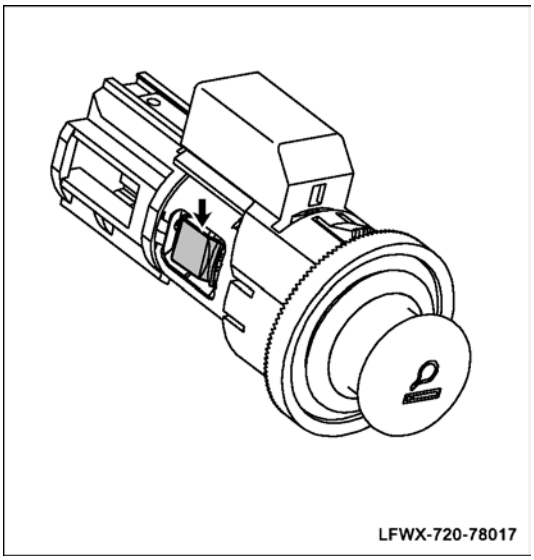
3. Снять переднюю пепельницу в сборе.

А. Снять 4 винта крепления передней пепельницы в сборе.

Б. Вынуть переднюю пепельницу в сборе.

В. Отключить разъем прикуривателя.

Г. Вынуть переднюю пепельницу в сборе.

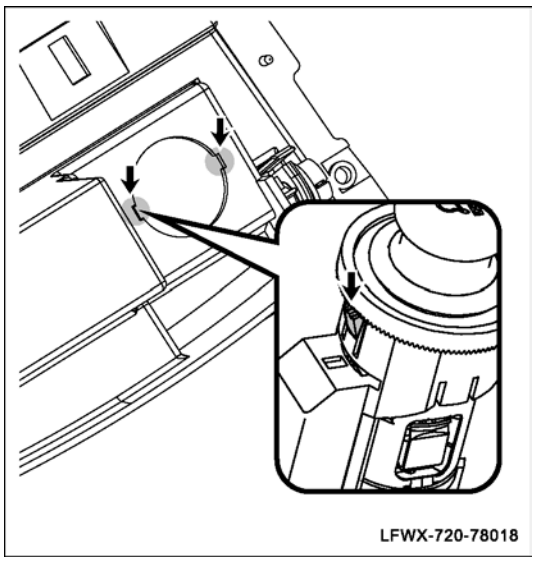


4. Снять прикуриватель.

А. Снять прикуриватель в сборе из пепельницы в сборе.

Внимание

При снятии обратить внимание на положение пружинного фиксатора прикуривателя, не применять силу для его снятия.

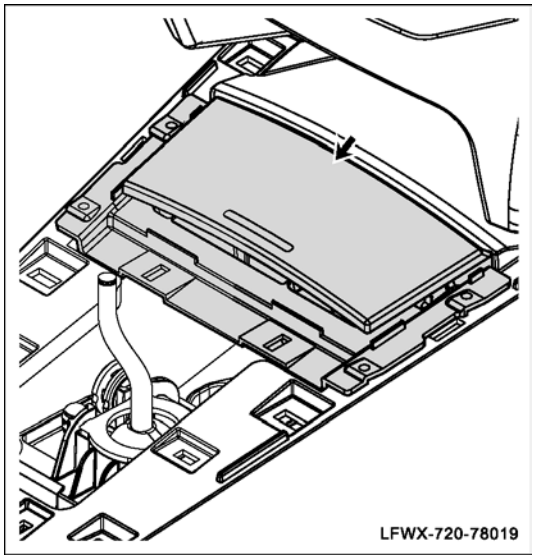


5. Установить прикуриватель.

A. Установить прикуриватель в пепельницу в сборе.

△ Совет

При установке согласовать выступы прикуривателя с пазами пепельницы.



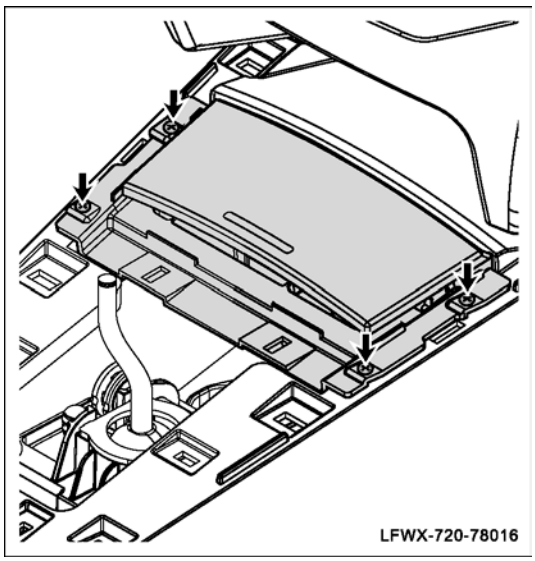
6. Установить переднюю пепельницу в сборе.

A. Подключить разъем прикуривателя.

Внимание

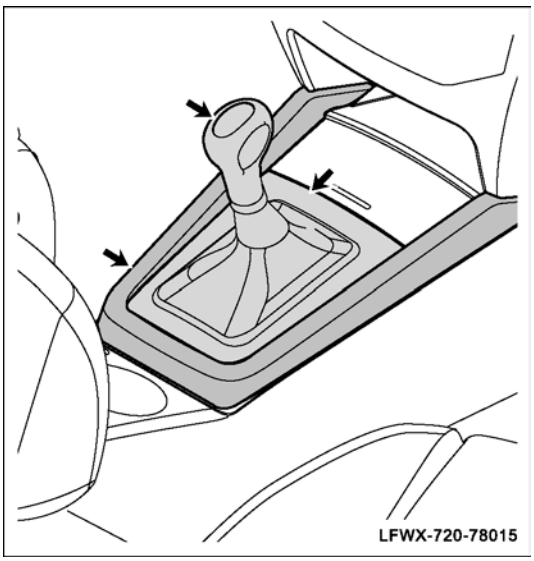
Подключить разъем. Если вы слышите отчетливый щелчок, это означает, что разъем установлен на место.

Б. Установить переднюю пепельницу в сборе



B. Завернуть и затянуть крепежные винты передней пепельницы.

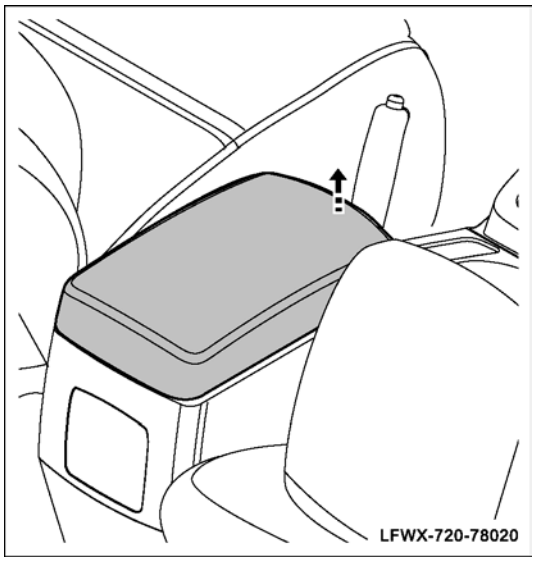
Момент затяжки: 4–6 Н·м



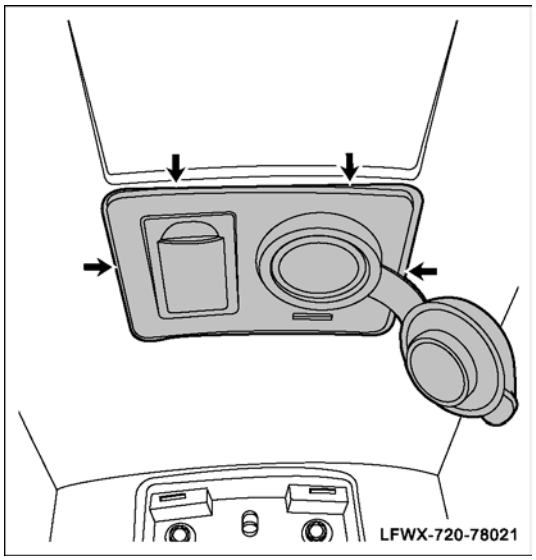
7. **Установить компоненты декоративной рамки механизма переключения передач и облицовки туннеля пола.**

Источник резервного электропитания

Замена



1. **Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.**
2. **Открыть крышку ящика подлокотника облицовки туннеля пола.**

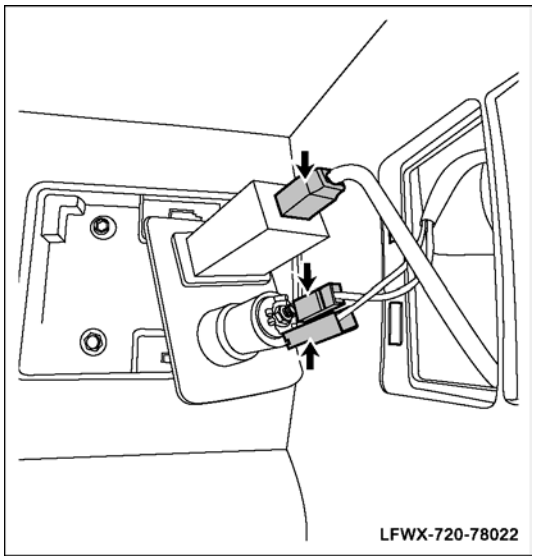


3. **Снять источник резервного электропитания.**

А. С помощью плоской отвертки поддеть источник резервного электропитания.

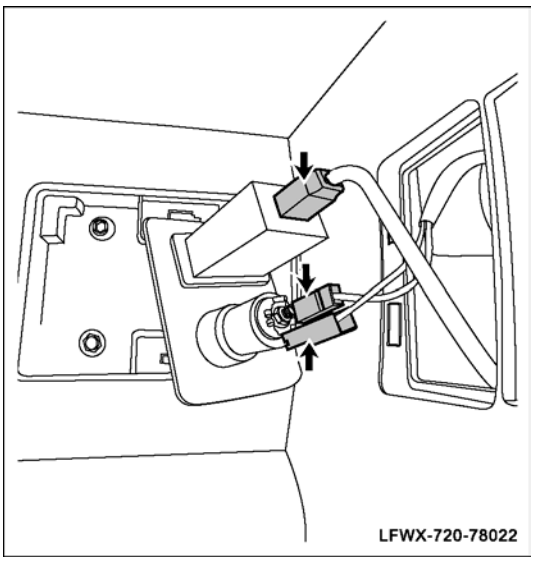
Внимание

Обмотать конец отвертки клейкой лентой для предотвращения повреждения облицовки туннеля пола.



Б. Отсоединить разъем электропитания и информационный разъем источника резервного электропитания.

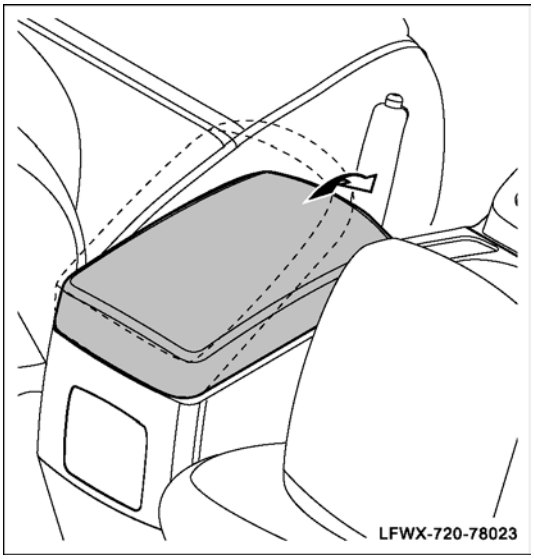
В. Вынуть источник резервного электропитания в сборе.



4. Установить источник резервного электропитания.

А. Подсоединить разъем электропитания и информационный разъем источника резервного электропитания.

Б. Установить источник резервного электропитания в сборе.



5. Закрыть крышку ящика подлокотника облицовки туннеля пола.

6. Присоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.

Внутренние и внешние декоративные элементы

Внутренние и внешние декоративные элементы 81-1
Подготовка 81-1
Технические условия выполнения ремонта 81-2
Меры предосторожности 81-2
Солнцезащитный козырек 81-3
Замена 81-3
Панель обивки порога передней двери 81-5
Замена 81-5
Панель обивки порога задней двери 81-6
Замена 81-6
Панель обивки передней стойки 81-7
Замена 81-7
Панель обивки средней стойки 81-9
Замена 81-9
Панель обивки задней стойки 81-13
Замена 81-13
Внутренняя защитная панель передней двери 81-16
Замена 81-16
Внутренняя защитная панель задней двери 81-20
Замена 81-20
Ручка безопасности и крыша 81-24
Замена 81-24
Покрытие пола 81-31
Замена 81-31
Лобовое стекло 81-37
Замена 81-37
Заднее стекло 81-42
Замена 81-42
Передний бампер 81-45
Замена 81-45
Задний бампер 81-47
Замена 81-47
Брызговик 81-49
Замена 81-49
Крышка люка заливной горловины 81-50
Замена 81-50

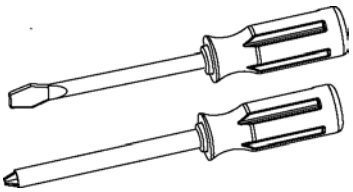
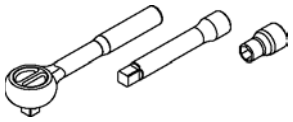
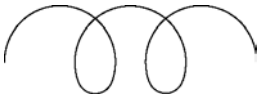
Внутренние и внешние декоративные элементы

Подготовка

1. Специальный инструмент

Поз.	Инструменты	Схематическое изображение	Кол-во	Описание
1	Присоска			Для переноса стекла

2. Рекомендуемые инструменты

Поз.	Инструменты	Схематическое изображение	Кол-во	Описание
1	Отвертка			Для выкручивания винтов
2	Нож			Для срезания герметика стекла
3	Ключ с храповым механизмом, удлинитель и сменная головка			Для выкручивания крепежных болтов
4	Тонкий стальной трос			Для срезания герметика стекла

Технические условия выполнения ремонта

Моменты затяжки

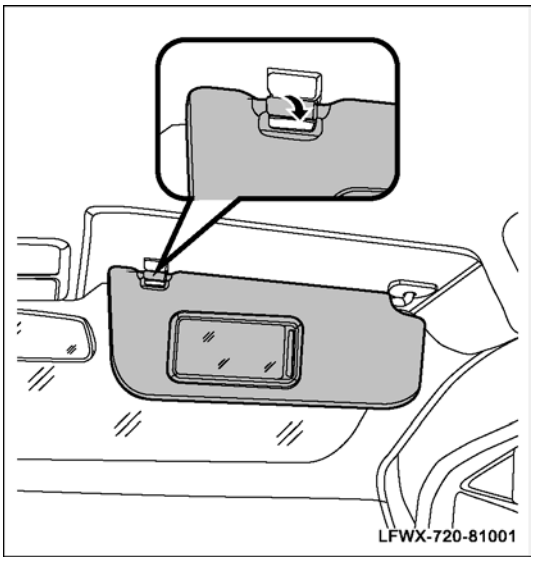
Элемент	Н·м
Крепежные винты корпуса переключателя электростеклоподъемника	5~6
Крепежные винты внутренней ручки передней двери	5~6
Крепежные винты внутренней ручки задней двери	5~6
Крепежные болты переднего бампера в сборе	6~12
Крепежные болты заднего бампера в сборе	6~12
Крепежные винты брызговика	5~6
Крепежный болт крышки люка заливной горловины	6~12

Меры предосторожности

1. Запрещается использовать острый инструмент для снятия панелей обивки. При необходимости его использования обернуть инструмент тканью.
2. Перед отсоединением разъема необходимо отсоединить кабель от отрицательного контакта аккумуляторной батареи.

Солнцезащитный козырек

Замена

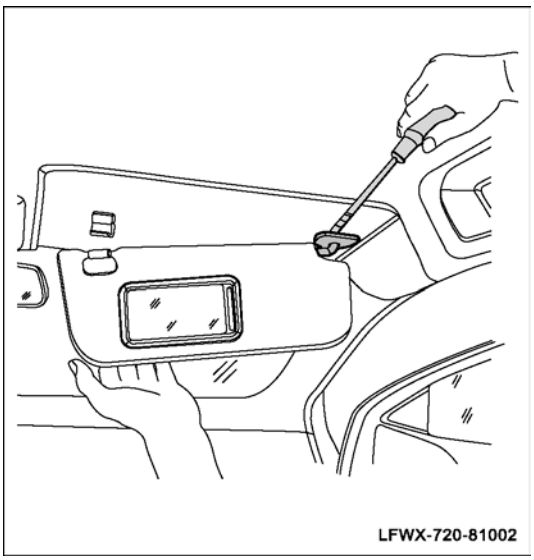


1. Снять солнцезащитный козырек.

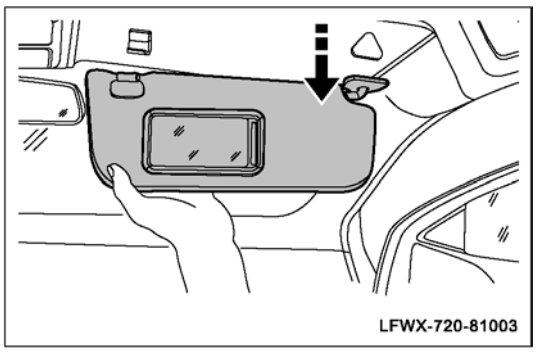
А. Повернуть солнцезащитный козырек вниз и снять с центральной опоры.

△Совет

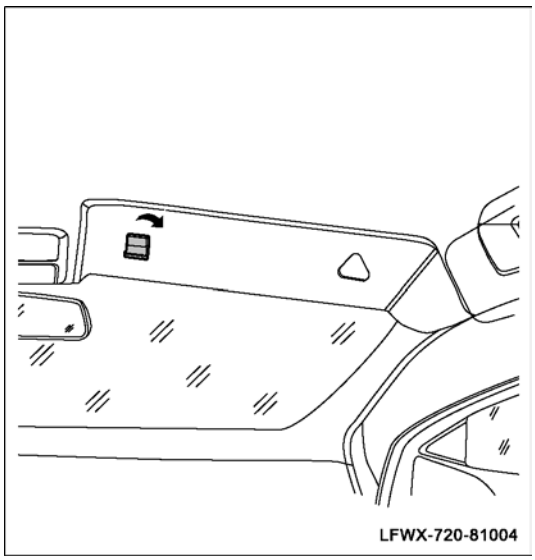
Последовательность для левого козырька такая же, как для правого.



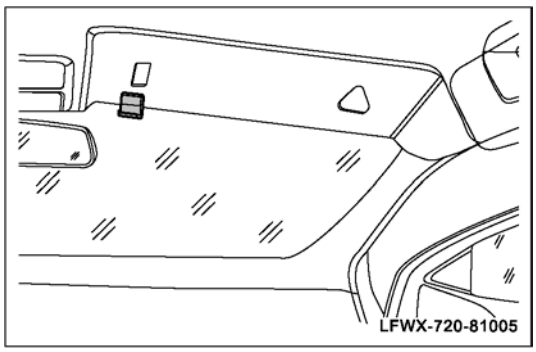
Б. Используя плоскую отвертку, поддеть фиксирующий элемент узла крепления солнцезащитного козырька.



В. Повернуть узел крепления вниз и снять его вместе с солнцезащитным козырьком в сборе.



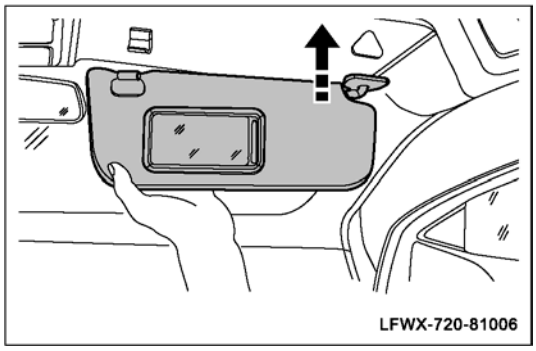
Г. Повернуть вниз и снять центральную опору солнцезащитного козырька.



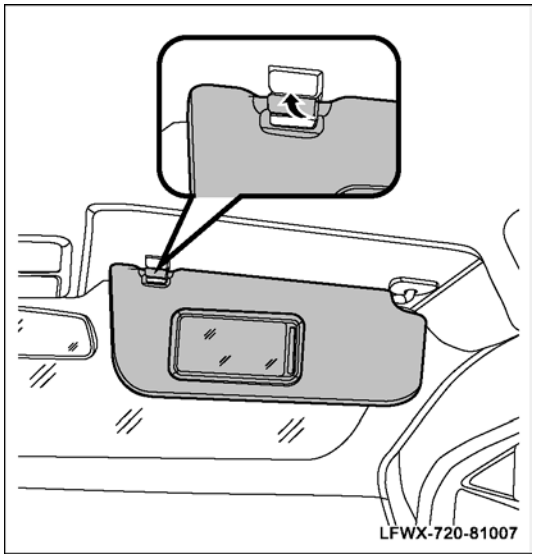
2. Установить солнцезащитный козырек.

А. Установить центральную опору солнцезащитного козырька в крыше.

Б. Отсоединить фиксирующий элемент узла крепления солнцезащитного козырька.



В. Нажать на узел крепления солнцезащитного козырька вверх и закрепить фиксирующий элемент в крыше.



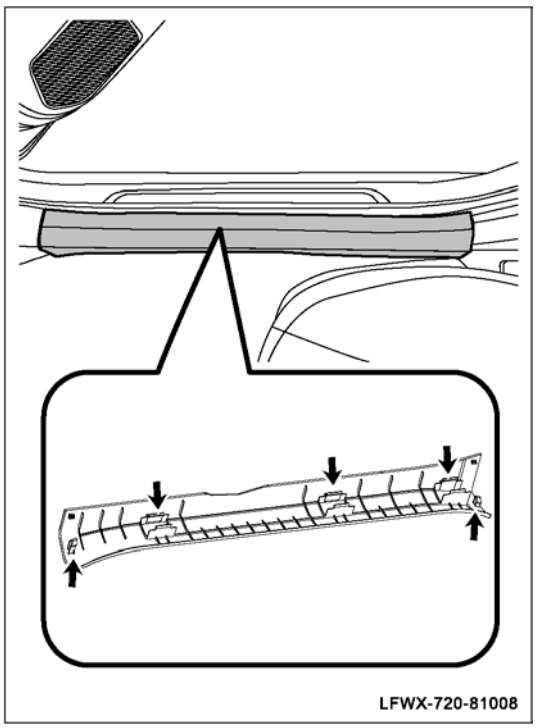
Г. Установить солнцезащитный козырек на центральную опору.

Панель обивки порога передней двери

Замена

△ Совет

Последовательность замены левой и правой панелей обивки порога одинакова.



1. Снятие панели обивки порога передней двери

A. С помощью плоской отвертки поддеть пластиковые защелки панели обивки порога передней двери и снять панель обивки.

2. Установка панели обивки порога передней двери

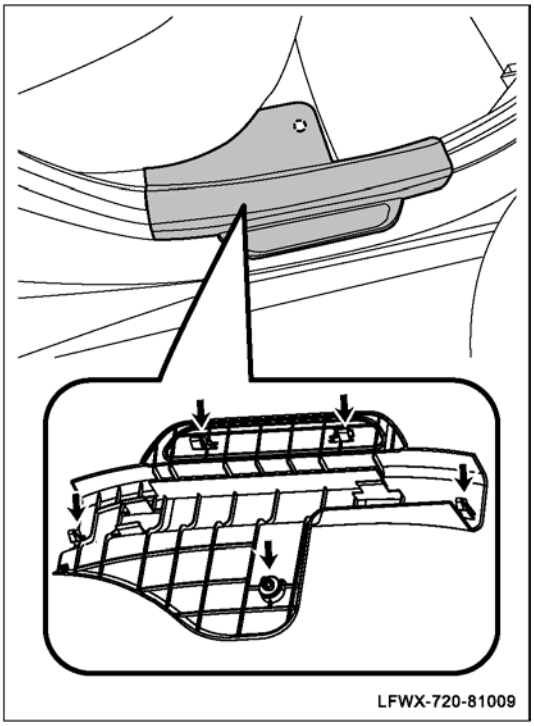
A. Установить панель обивки порога передней двери в положение монтажа и с силой нажать на панель для фиксации пластиковых защелок панели обивки в правильном положении.

Панель обивки порога задней двери

Замена

△ Совет

Последовательность замены левой и правой панелей обивки порога одинакова.



1. Снятие панели обивки порога задней двери

A. С помощью плоской отвертки поддеть пластиковые защелки панели обивки порога задней двери и снять панель обивки.

2. Установка панели обивки порога задней двери

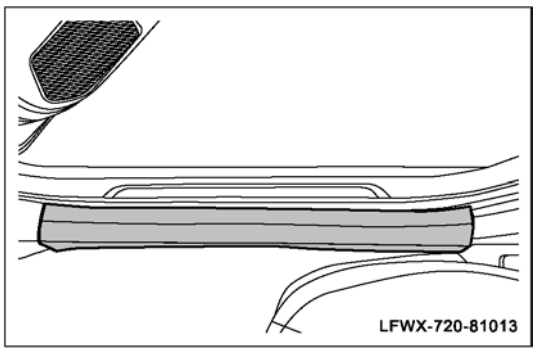
A. Установить панель обивки порога задней двери в положение монтажа и с силой нажать на панель для фиксации пластиковых защелок панели обивки в правильном положении.

Панель обивки передней стойки

Замена

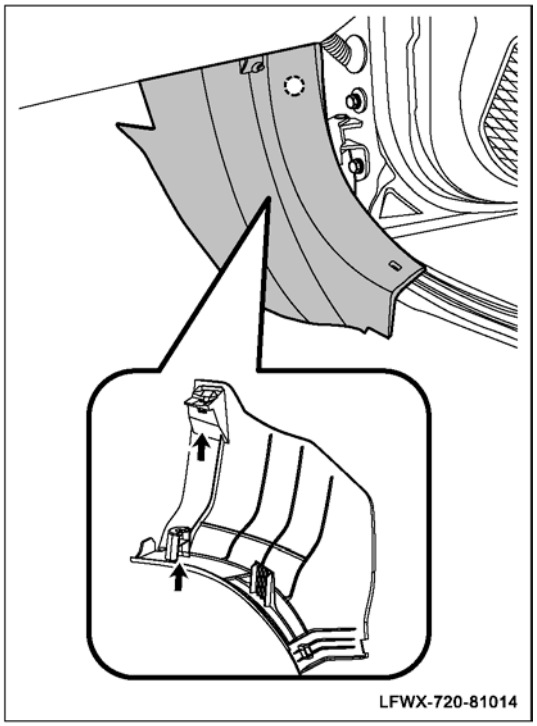
△ Совет

Последовательность замены панелей обивки левой и правой передней стойки одинаковы.



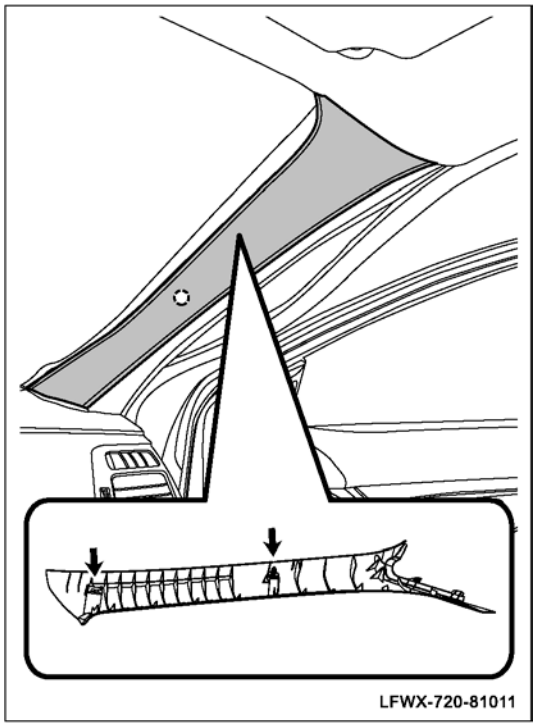
1. Замена нижней панели обивки передней стойки

А. Снять панель обивки порога передней двери.



Б. С помощью плоской отвертки поддеть пластиковые защелки нижней панели обивки передней стойки и снять панель обивки.

В. Установить нижнюю панель обивки передней стойки в положение монтажа и с силой нажать на панель для фиксации пластиковых защелок панели обивки в правильном положении.



2. Замена верхней панели обивки передней стойки

А. Снять уплотнитель проема двери около нижней панели обивки передней двери.

Б. С помощью плоской отвертки поддеть пластиковые защелки и квадратные защелки верхней панели обивки передней стойки и снять панель обивки.

В. Установить верхнюю панель обивки передней стойки на стойку лобового стекла, согласовать ее положение с направляющими штырями и с силой надавить на верхнюю панель обивки передней стойки для фиксации пластиковых защелок и квадратных защелок в правильном положении.

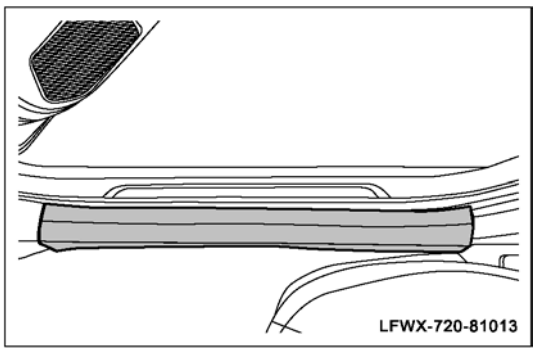
Г. Установить уплотнитель проема двери около нижней панели обивки передней двери.

Панель обивки средней стойки

Замена

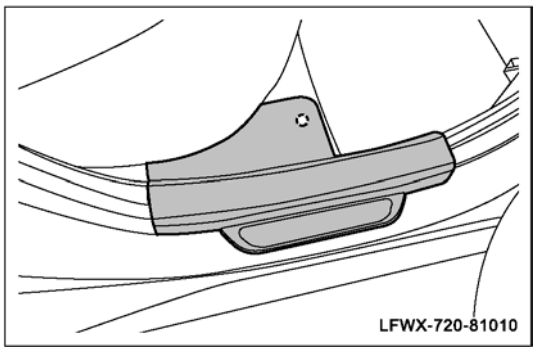
△ Совет

Последовательность замены панелей обивки левой и правой средней стойки одинаковы.



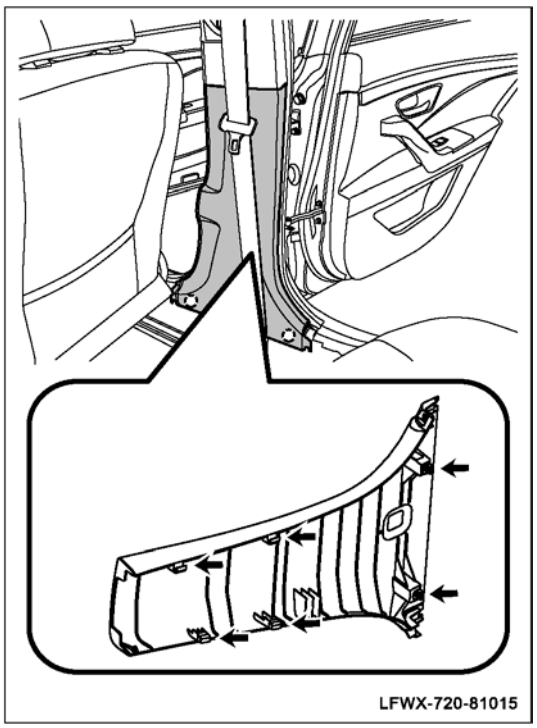
1. Замена нижней панели обивки средней стойки

А. Снять панель обивки порога передней двери (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы — Панель обивки порога передней двери — Замена»).



Б. Снять панель обивки порога задней двери (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы. Панель обивки порога задней двери. Замена»).

В. Снять уплотнители проема передней и задней дверей около нижней панели обивки средней стойки.



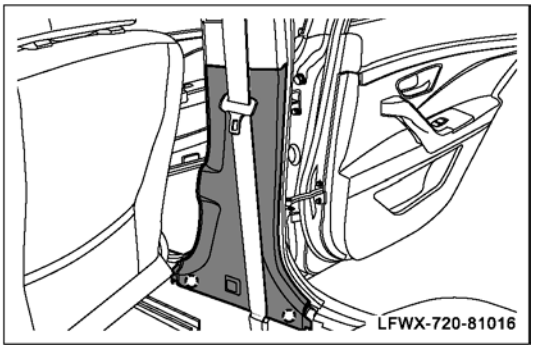
Г. С помощью плоской отвертки поддеть пластиковые защелки нижней панели обивки средней стойки и снять панель обивки.

Д. Установить нижнюю панель обивки средней стойки на среднюю стойку и с силой нажать на панель для фиксации пластиковых защелок панели обивки в правильном положении.

Е. Установить уплотнители проема передней и задней дверей около нижней панели обивки средней стойки.

Ж. Установить панель обивки порога передней двери (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы — Панель обивки порога передней двери — Замена»).

З. Установить панель обивки порога задней двери (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы. Панель обивки порога задней двери. Замена»).



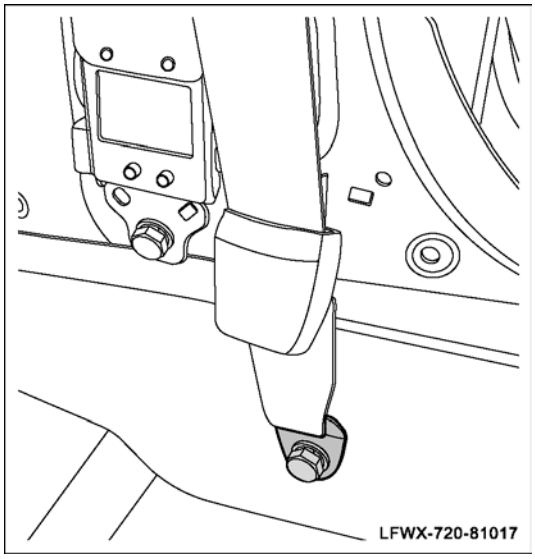
2. Замена верхней панели обивки средней стойки

А. Снять панель обивки порога передней двери.

Б. Снять панель обивки порога задней двери.

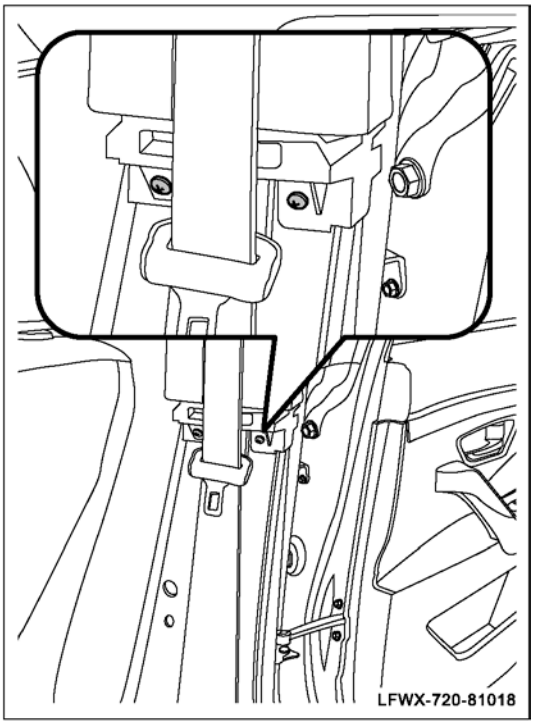
В. Снять уплотнители проема передней и задней дверей около нижней панели обивки средней стойки.

Б. Снять нижнюю панель средней стойки.

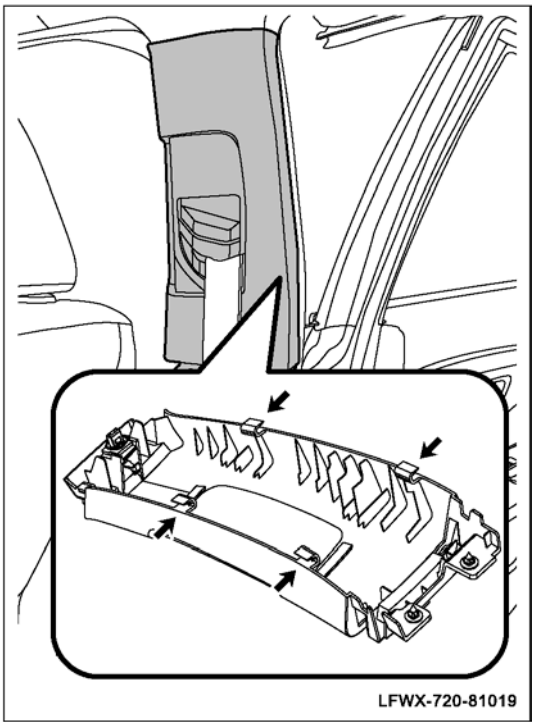


Д. Снять пластину крепления ремня безопасности переднего сиденья (см. главу 72 «Устройства защиты — Передний ремень безопасности — Замена»).

- Снять крышку нижней пластины крепления ремня безопасности переднего сиденья.
- Выкрутить крепежный болт пластины крепления ремня безопасности переднего сиденья.
- Снять нижнюю пластину крепления ремня безопасности переднего сиденья.



Е. Вывинтить два крепежных винта верхней панели обивки средней стойки.



Ж. С помощью плоской отвертки поддеть пластиковые защелки верхней панели обивки средней стойки и снять панель обивки.

△ Совет

При отделении верхней панели обивки средней стойки от средней стойки пропустить ремень безопасности через канал в верхней панели обивки средней стойки.

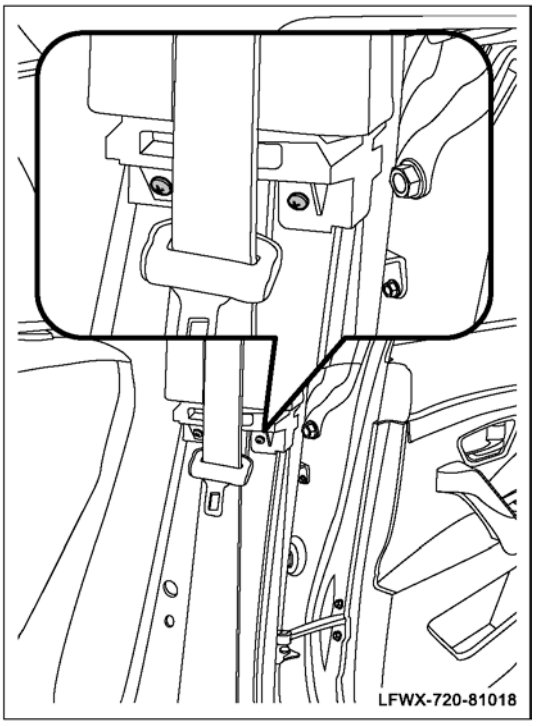
З. Установить верхнюю панель обивки средней стойки на среднюю стойку и с силой нажать на пластиковые защелки панели обивки для их фиксации в правильном положении.

Внимание

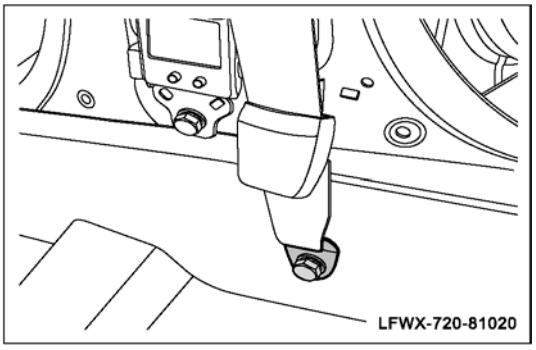
Кнопка регулятора ремня безопасности по высоте должна быть перемещена в самое нижнее положение. После фиксации пластиковых защелок в правильном положении, перед завинчиванием винтов крепления, необходимо проверить, что регулятор высоты крепления ремня безопасности может нормально работать.

△ Совет

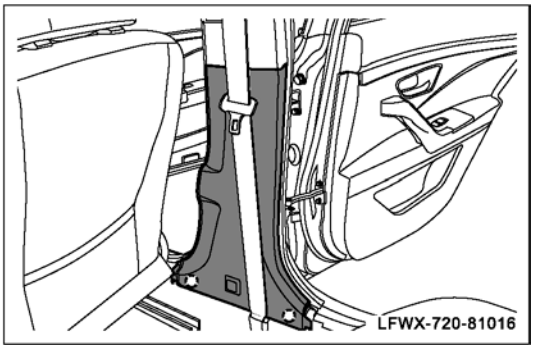
При установке верхней панели обивки средней стойки пропустить ремень безопасности через канал в верхней панели обивки средней стойки.



И. Завинтить два винта крепления верхней панели обивки средней стойки.



К. Установить пластину крепления ремня безопасности переднего сиденья (см. главу 72 «Устройства защиты — Передний ремень безопасности — Замена»).



Л. Установить нижнюю панель средней стойки.

М. Установить уплотнители проема передней и задней дверей около нижней панели обивки средней стойки.

Н. Установить панель обивки порога передней двери.

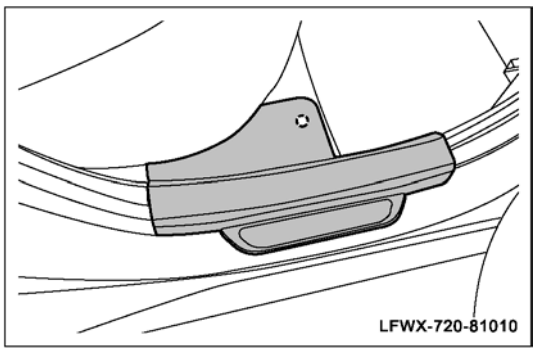
О. Установить панель обивки порога задней двери.

Панель обивки задней стойки

Замена

△Совет

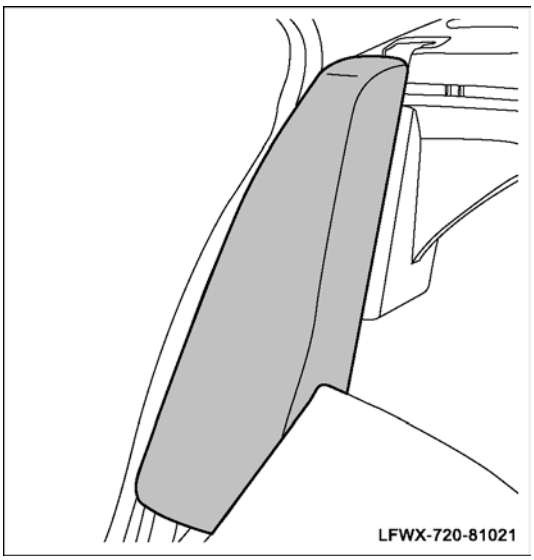
Последовательность замены панелей обивки левой и правой задней стойки одинаковы.



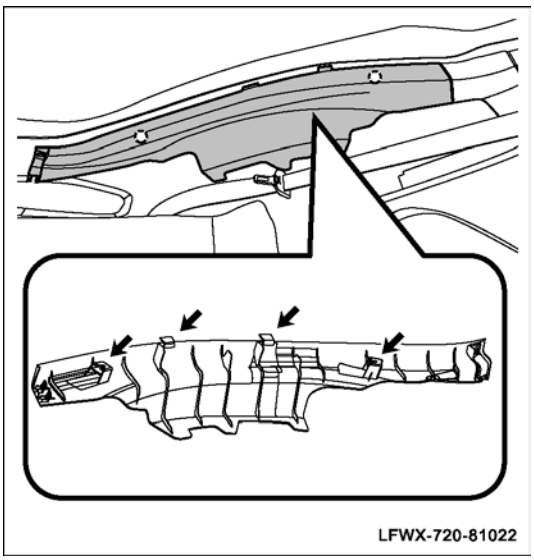
1. Замена нижней панели обивки задней стойки

А. Снять панель обивки порога задней двери (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы. Панель обивки порога задней двери. Замена»).

Б. Снять уплотнитель проема задней двери около нижней панели обивки задней стойки.



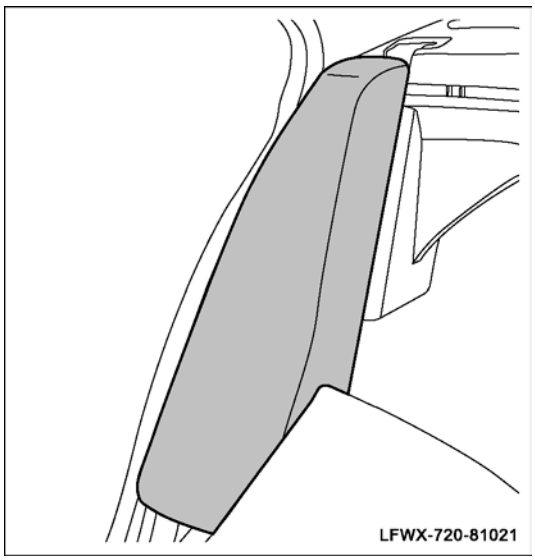
В. Снять мягкую подушку заднего ряда сидений и боковую спинку заднего ряда сидений (см. главу 84 «Сиденья — Заднее сиденье — Замена»).



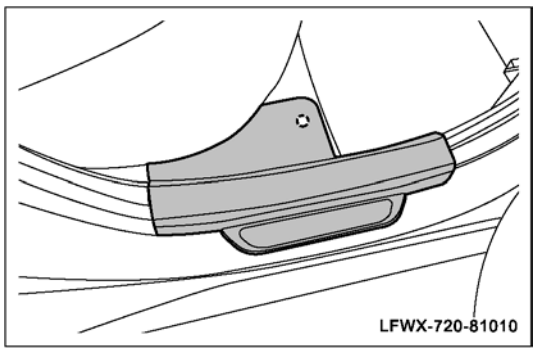
Г. С помощью плоской отвертки поддеть пластиковые защелки нижней панели обивки задней стойки и снять панель обивки.

Д. Установить нижнюю панель обивки задней стойки на заднюю стойку и с силой нажать на пластиковые защелки панели обивки для их фиксации в правильном положении.

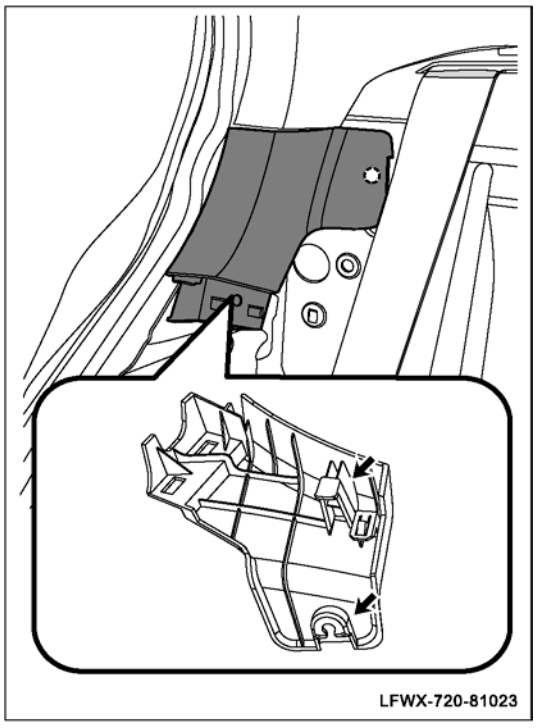
Е. Установить уплотнитель проема задней двери около нижней панели обивки задней стойки.



Ж. Установить боковую спинку заднего ряда сидений и подушку заднего ряда сидений (см. главу 84 «Сиденья — Заднее сиденье — Замена»).



З. Установить панель обивки порога задней двери (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы. Панель обивки порога задней двери. Замена»).



2. Замена средней панели обивки задней стойки

А. Снять боковую спинку заднего ряда сидений и подушку заднего ряда сидений.

Б. Снять панель обивки порога задней двери.

В. Снять уплотнитель проема задней двери около нижней панели обивки задней двери.

Г. Снять нижнюю панель обивки задней стойки.

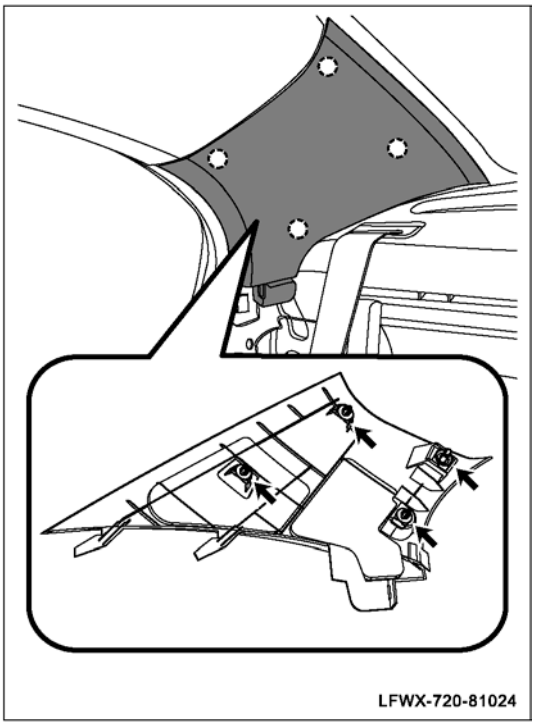
Д. С помощью плоской отвертки поддеть пластиковые защелки средней панели обивки задней стойки и снять панель обивки.

Е. Установить среднюю панель обивки задней стойки на заднюю стойку и с силой нажать на пластиковые защелки панели обивки для их фиксации в правильном положении.

Ж. Установить уплотнитель проема задней двери около нижней панели обивки задней двери.

З. Установить панель обивки порога задней двери.

И. Установить боковую спинку заднего ряда сидений и подушку заднего ряда сидений.



3. Замена верхней панели обивки задней стойки

А. Снять боковую спинку заднего ряда сидений и подушку заднего ряда сидений.

Б. Снять панель обивки порога задней двери.

В. Снять уплотнитель проема задней двери около нижней панели обивки задней двери.

Г. Снять нижнюю панель обивки задней стойки.

Д. Снять среднюю панель обивки задней стойки.

Е. С помощью плоской отвертки поддеть пластиковые защелки верхней панели обивки задней стойки и снять панель обивки.

Ж. Установить верхнюю панель обивки задней стойки на заднюю стойку и с силой нажать на пластиковые защелки панели обивки для их фиксации в правильном положении.

З. Установить среднюю панель обивки задней стойки.

И. Установить нижнюю панель обивки задней стойки.

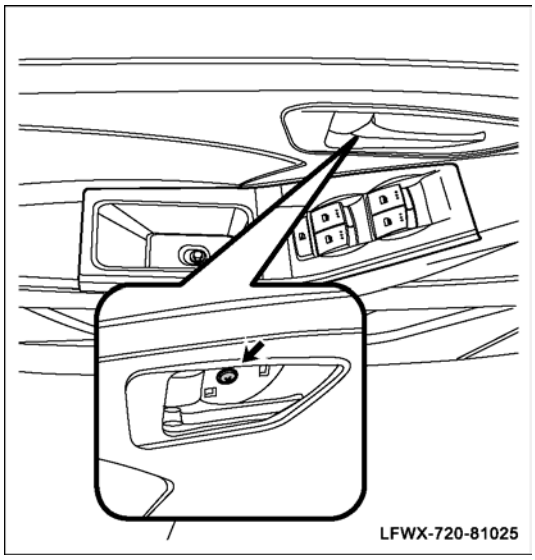
К. Установить уплотнитель проема задней двери около нижней панели обивки задней двери.

Л. Установить панель обивки порога задней двери.

М. Установить боковую спинку заднего ряда сидений и подушку заднего ряда сидений.

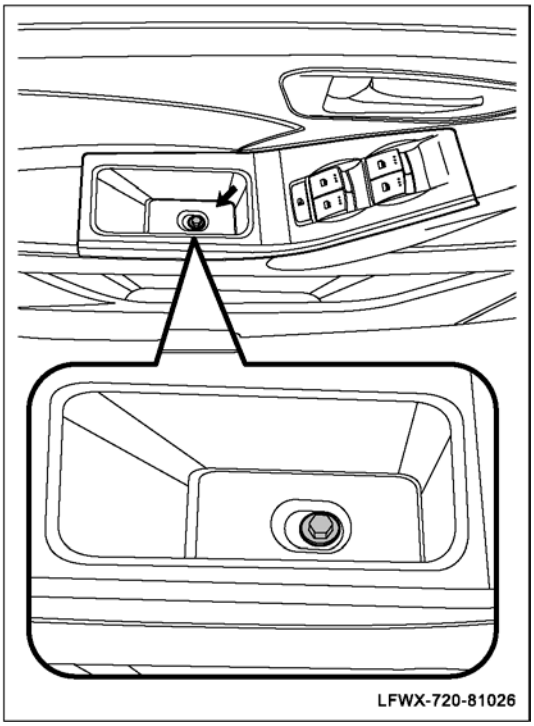
Внутренняя защитная панель передней двери

Замена

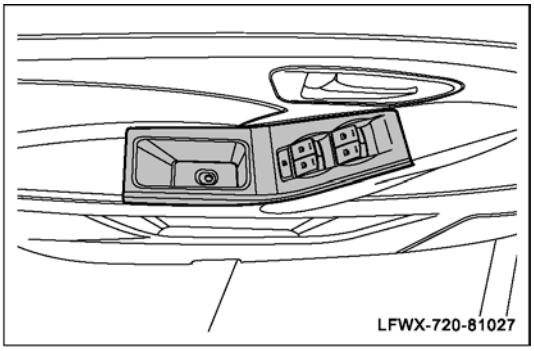


1. Снятие внутренней защитной панели передней двери

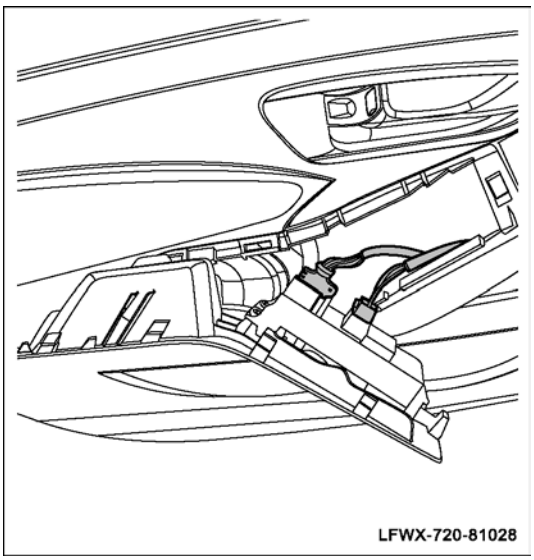
А. Потянуть внутреннюю ручку передней двери и с помощью отвертки поддеть крышку внутренней ручки, выкрутить винты крепления внутренней ручки.



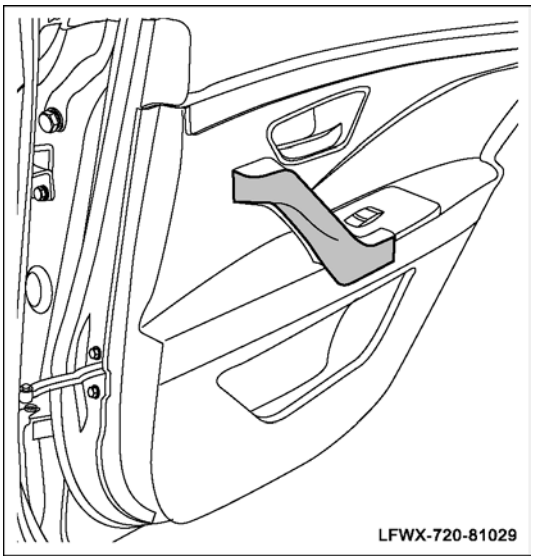
Б. Вынуть резиновую подушку и с помощью отвертки снять винты крепления корпуса переключателя электростеклоподъемника передней двери.



В. Использовать плоскую отвертку для снятия корпуса переключателя стеклоподъемника.



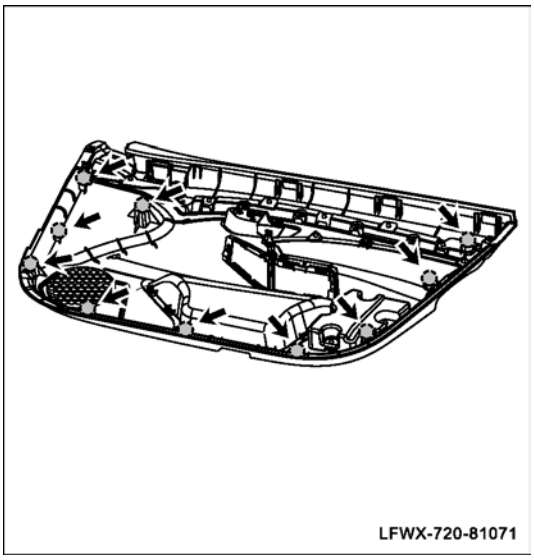
Г. Повернуть корпус переключателя электростеклоподъемника, отсоединить разъем электропроводки и снять корпус переключателя.



Д. С помощью плоской отвертки поддеть крышку ручки передней двери, снять крепежные винты ручки передней двери и снять ручку передней двери.

△ Совет

Этот шаг применяется только для снятия панели обивки правой передней двери.



Е. С помощью плоской отвертки поддеть крепежные кнопки внутренней защитной панели передней двери.

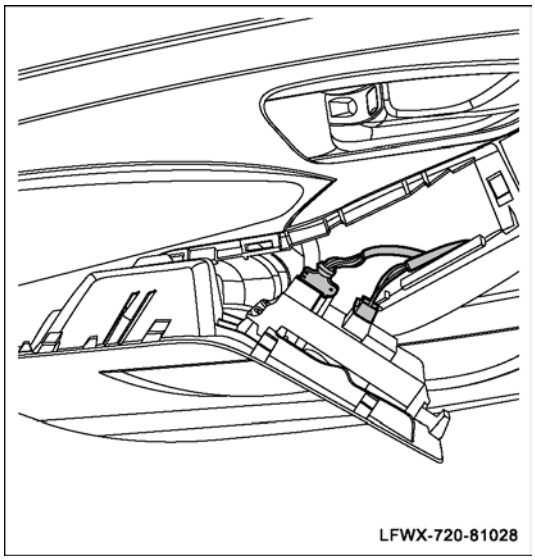
Ж. Немного сместить панель обивки передней двери и вынуть внутреннюю ручку передней двери из панели обивки передней двери, снять панель обивки передней двери.



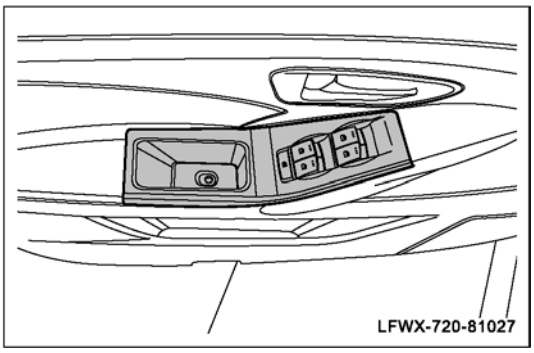
2. Установка внутренней защитной панели передней двери

А. Установить внутреннюю ручку передней двери на панель обивки передней двери.

Б. Согласовать положение крепежных кнопок внутренней защитной панели передней двери с отверстиями. Нажать на крепежные кнопки для их фиксации в правильном положении.



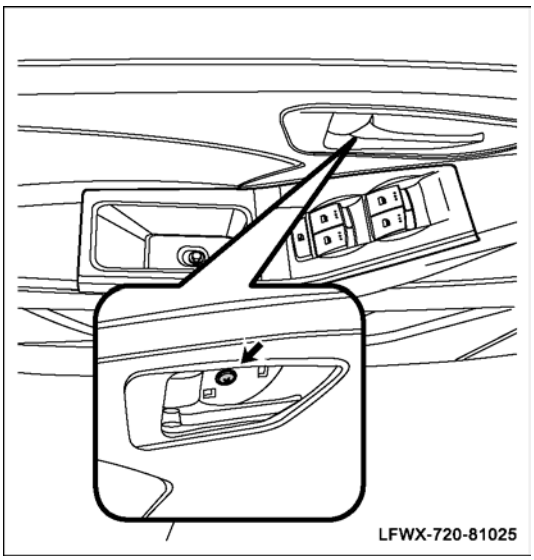
В. Подсоединить разъем электропроводки корпуса переключателя электростеклоподъемника.



Г. Установить корпус переключателя электростеклоподъемника на место монтажа.

Д. Установить и затянуть винты крепления корпус переключателя электростеклоподъемника и резиновую подушку.

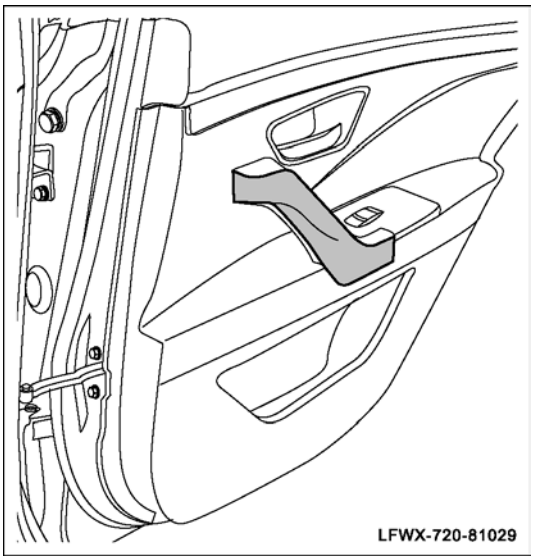
Момент затяжки: 5–6 Н·м



Е. Завернуть и затянуть крепежные винты внутренней ручки передней двери.

Момент затяжки: 5–6 Н·м

Ж. Потянуть внутреннюю ручку и установить крышку внутренней ручки.



З. Завернуть и затянуть крепежные винты ручки передней двери.

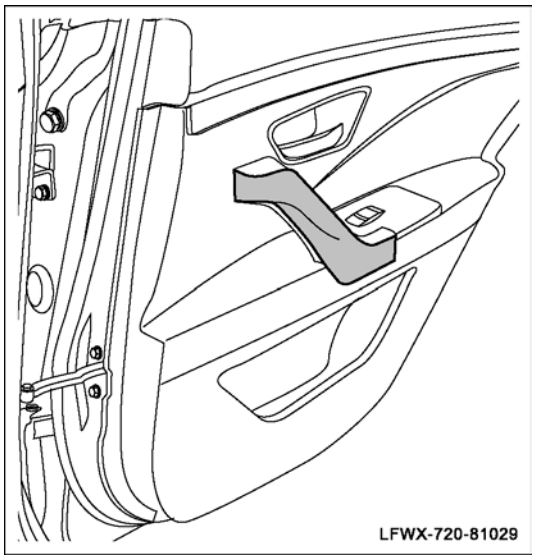
И. Установить крышку ручки передней двери.

△ Совет

Этот шаг применяется только для установки панели обивки правой передней двери.

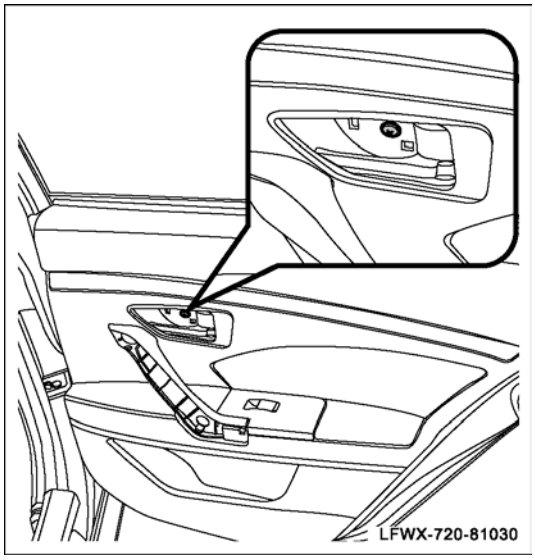
Внутренняя защитная панель задней двери

Замена

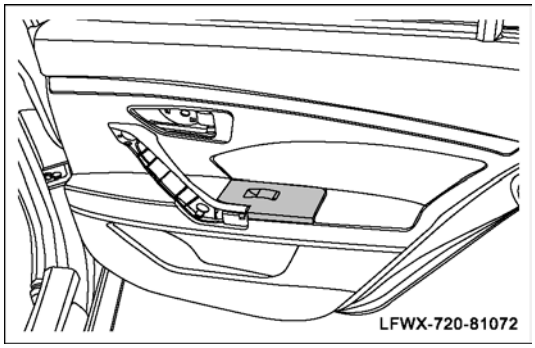


1. Снятие внутренней защитной панели задней двери

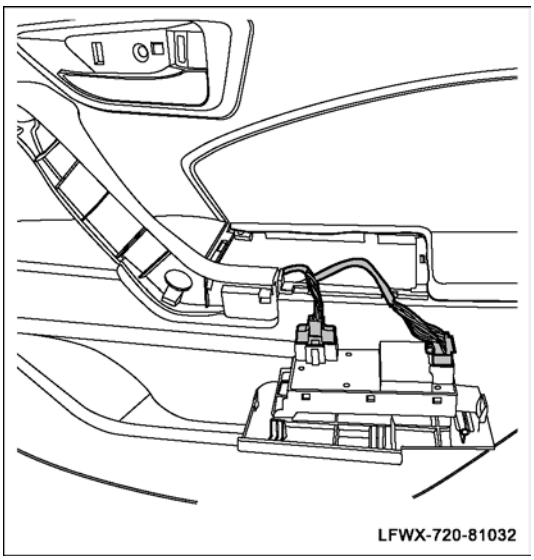
А. С помощью отвертки поддеть крышку ручки задней двери, вывернуть крепежные винты ручки задней двери и винты крепления корпуса переключателя электростеклоподъемника.



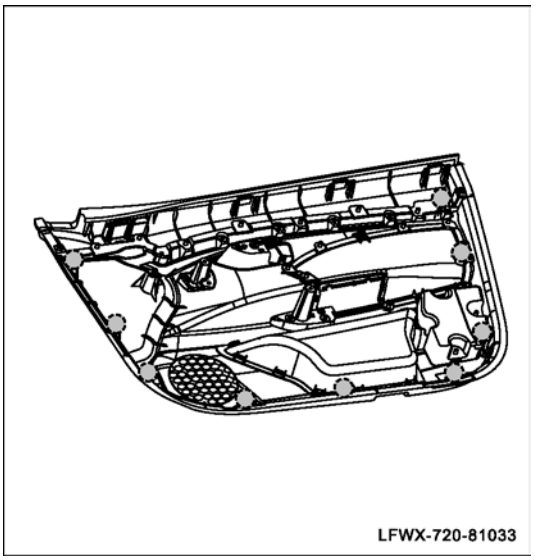
Б. Потянуть внутреннюю ручку задней двери и с помощью отвертки поддеть крышку внутренней ручки, выкрутить крепежные винты внутренней ручки.



В. Использовать плоскую отвертку для снятия корпуса переключателя стеклоподъемника.

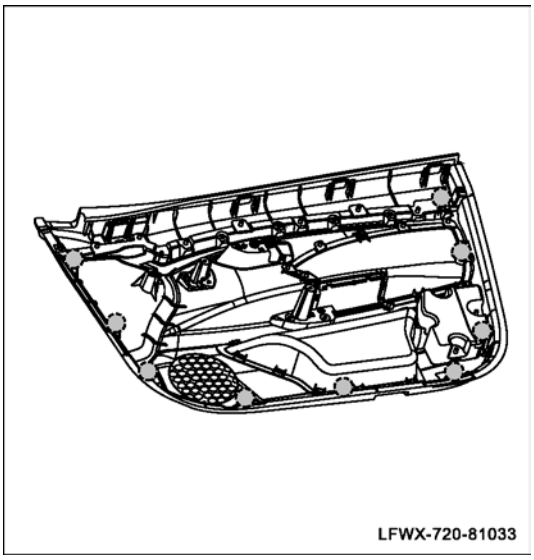


Г. Повернуть корпус переключателя электростеклоподъемника, отсоединить разъем электропроводки и снять корпус переключателя.



Д. С помощью плоской отвертки поддеть крепежные кнопки внутренней защитной панели задней двери.

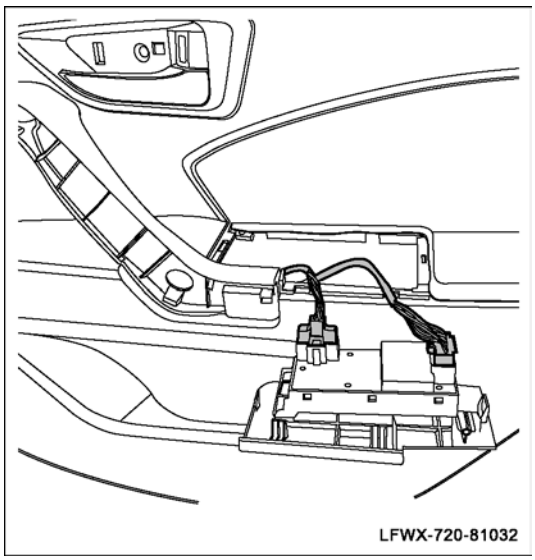
Е. Немного сместить панель обивки задней двери и вынуть внутреннюю ручку задней двери из панели обивки задней двери, снять панель обивки задней двери.



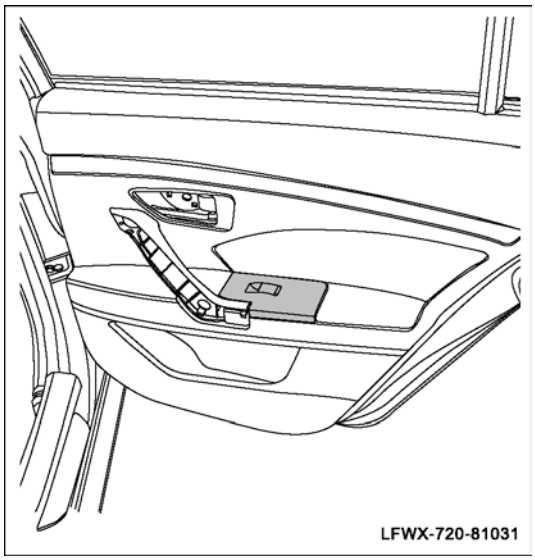
2. Установка внутренней защитной панели задней двери

А. Установить внутреннюю ручку задней двери на внутреннюю защитную панель задней двери.

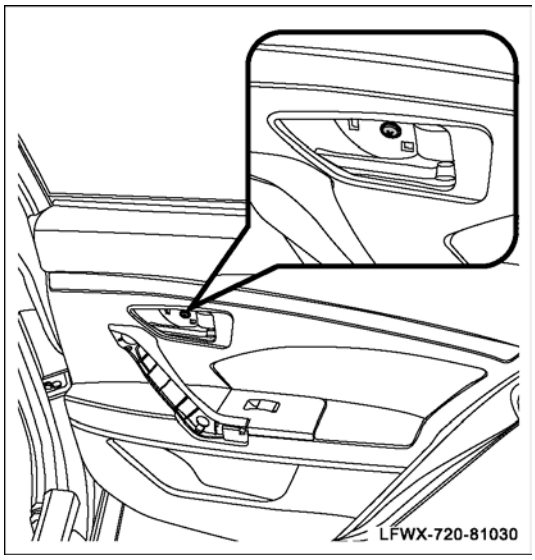
Б. Согласовать положение крепежных кнопок внутренней защитной панели передней двери с отверстиями. Нажать на крепежные кнопки для их фиксации в правильном положении.



В. Подсоединить разъем электропроводки корпуса переключателя электростеклоподъемника.



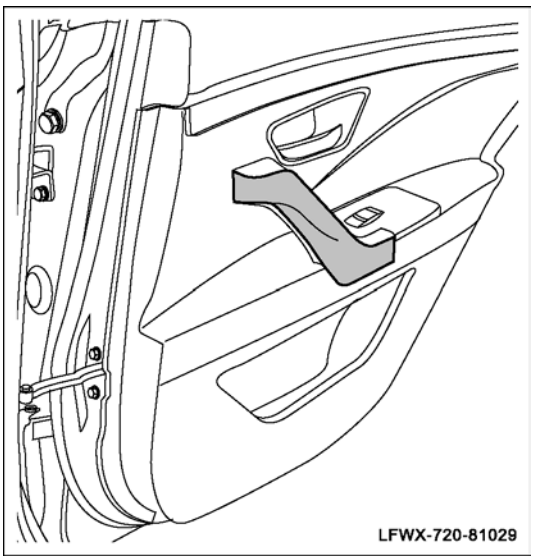
Г. Установить корпус переключателя электростеклоподъемника на место монтажа.



Д. Установить внутреннюю ручку задней двери. Затянуть крепежные винты.

Момент затяжки: 5–6 Н·м

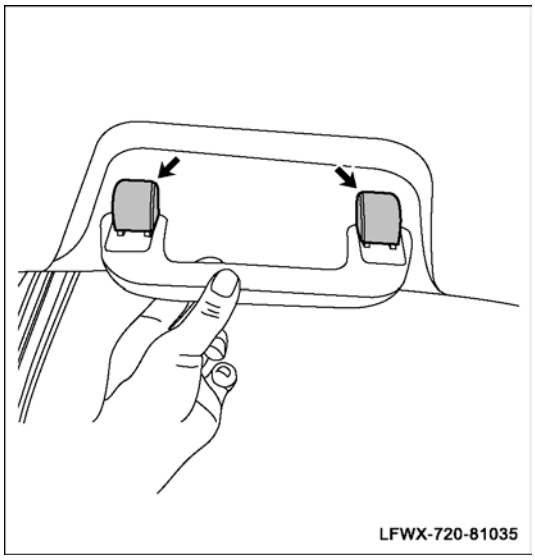
Е. Потянуть внутреннюю ручку и установить крышку внутренней ручки.



Ж. Установить крепежные винты внутренней ручки задней двери, крепежные винты корпуса переключателя электростеклоподъемника и крышку ручки задней двери.

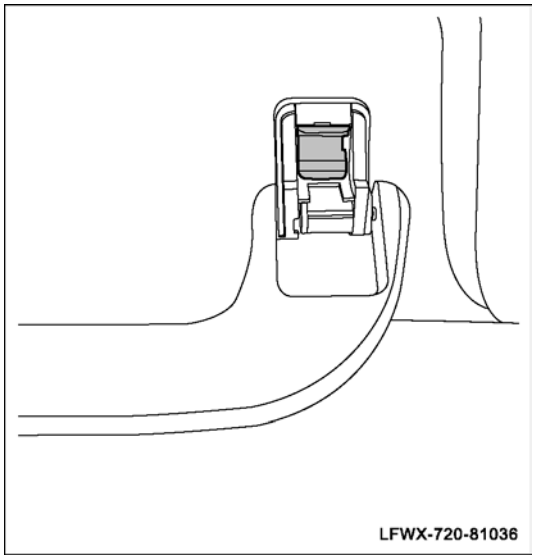
Ручка безопасности и крыша

Замена



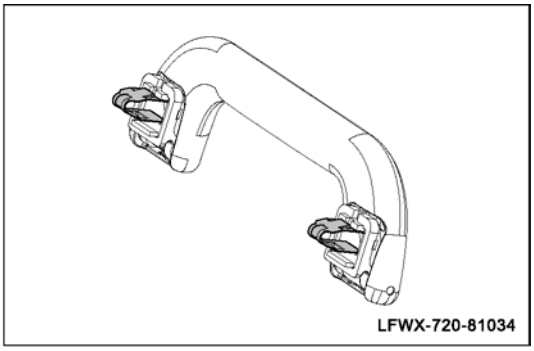
1. Снятие ручки безопасности

А. Потянуть вниз ручку безопасности и поддеть плоской отверткой защитную крышку узла крепления ручки безопасности.



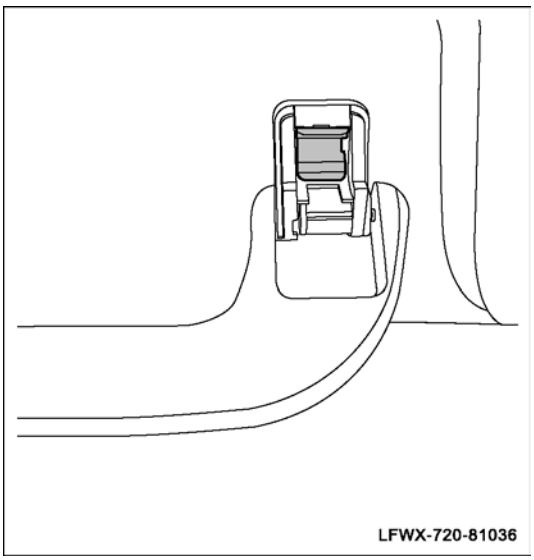
Б. Вынуть ручку безопасности.

В. Вынуть металлический зажим ручки безопасности.

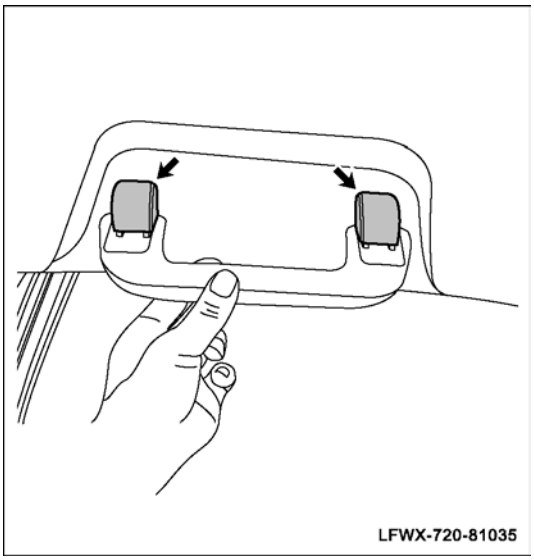


2. Установка ручки безопасности

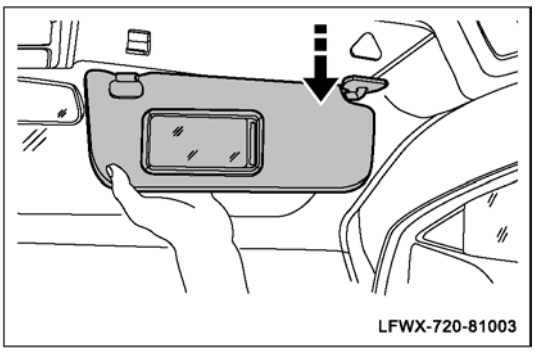
А. Установить металлический зажим ручки безопасности на ручку безопасности.



Б. Установить ручку безопасности в сборе в положение монтажа и защелкнуть фиксаторы.

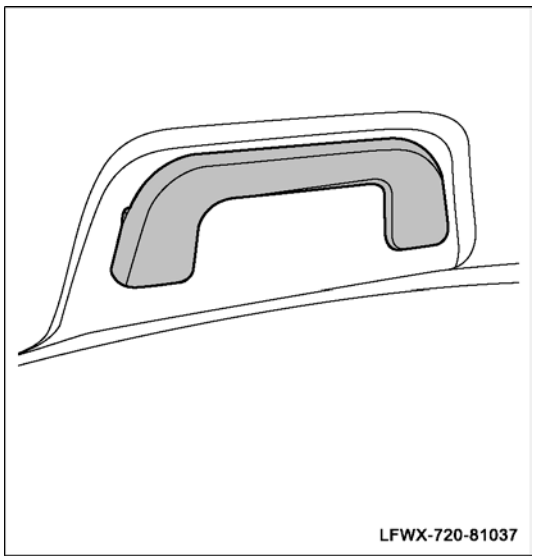


В. Установить защелкивающуюся крышку ручки безопасности.



3. Снятие крыши

А. Снять солнцезащитный козырек (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы — Солнцезащитный козырек — Замена»).

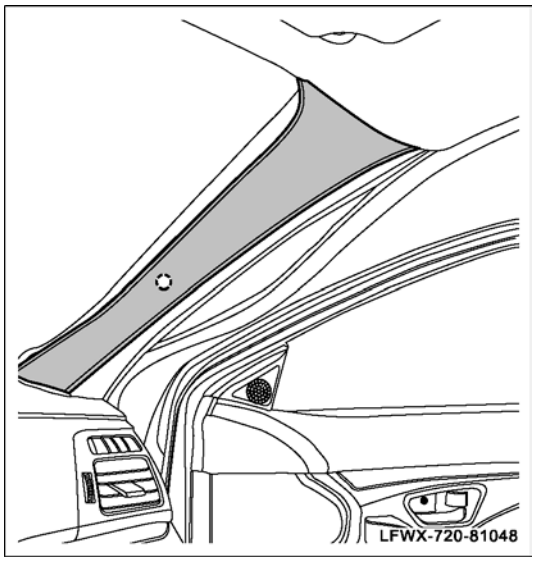


Б. Снять ручку безопасности (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы. Ручка безопасности и крыша. Замена»).

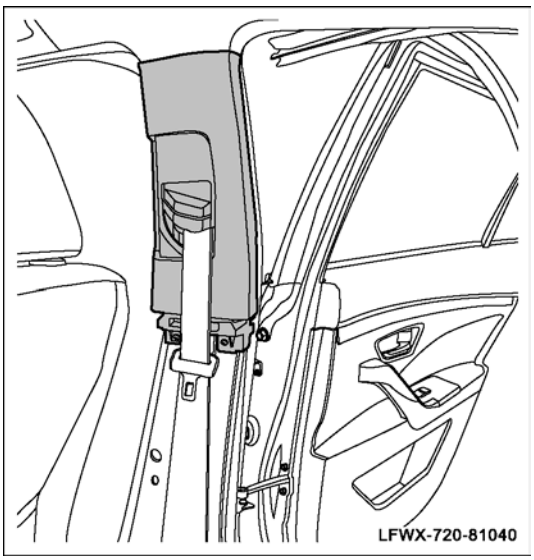


В. Снять передний плафон освещения (см. главу 77 «Система освещения — Передний потолочный светильник — Замена»).

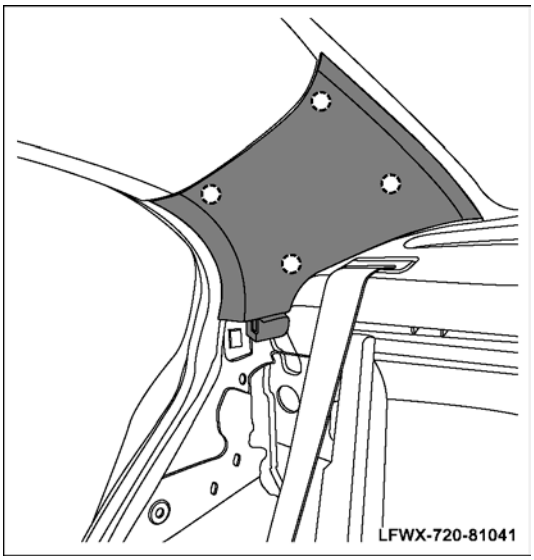
Г. Снять задний плафон освещения (см. главу 77 «Система освещения — Задний потолочный светильник — Замена»).



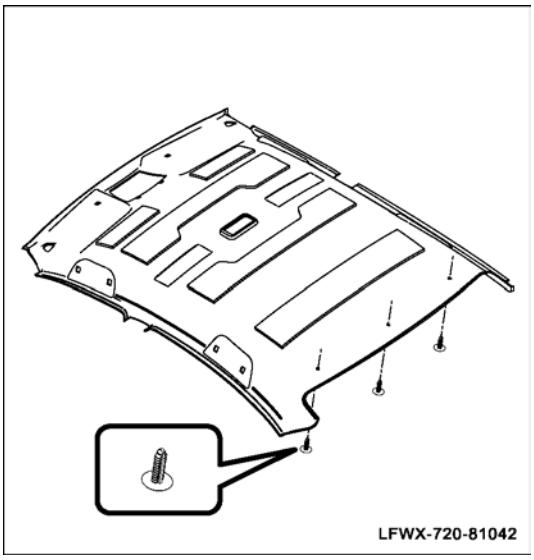
Д. Снять верхнюю панель обивки передней стойки (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы — Панель обивки передней стойки — Замена»).



Е. Снять панель обивки средней стойки (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы — Панель обивки средней стойки — Замена»).

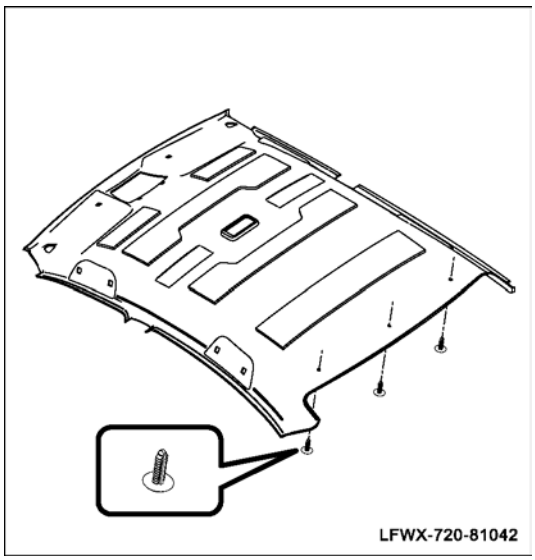


Ж. Снять панель обивки задней стойки (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы — Панель обивки задней стойки — Замена»).



З. Отсоединить пластиковые защелки крепления крыши.

И. Вместе с помощником вынуть крышу из автомобиля.



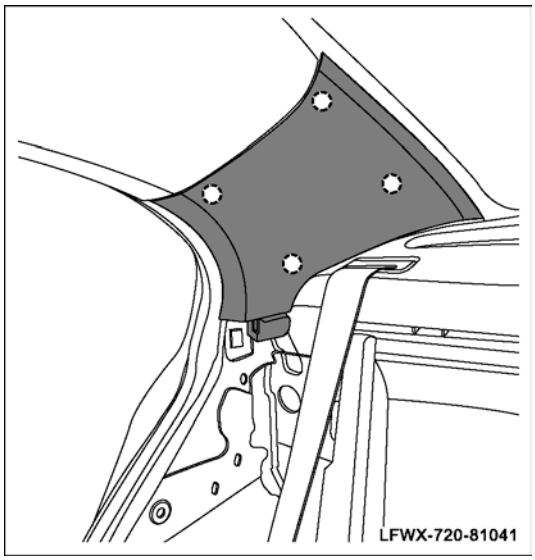
4. Установка крыши

А. Расположить крышу на месте установки.

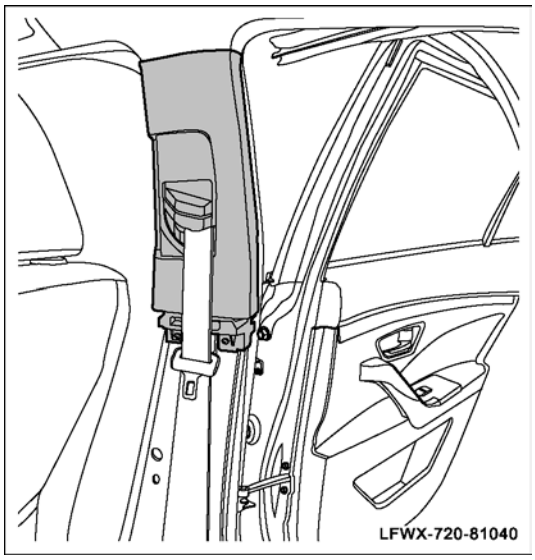
Б. Установить пластиковые защелки крепления крыши.

Внимание

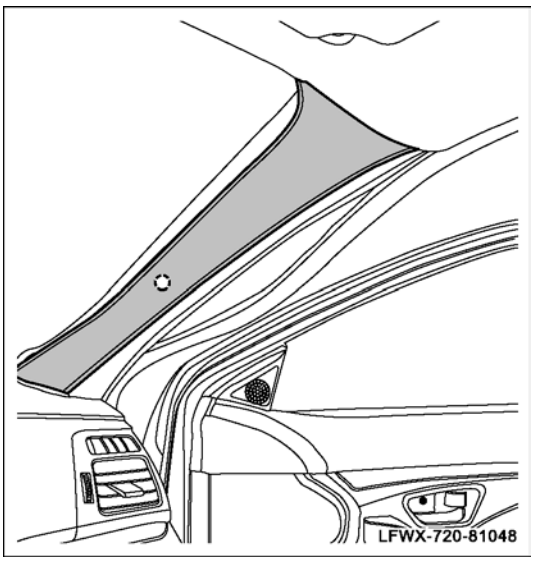
Перед установкой пластиковых защелок крепления электропроводка плафона освещения должна быть распрямлена во избежание ее зажатия крышей.



В. Установить панель обивки задней стойки (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы — Панель обивки задней стойки — Замена»)



Г. Установить нижнюю панель обивки средней стойки (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы — Панель обивки средней стойки — Замена»).

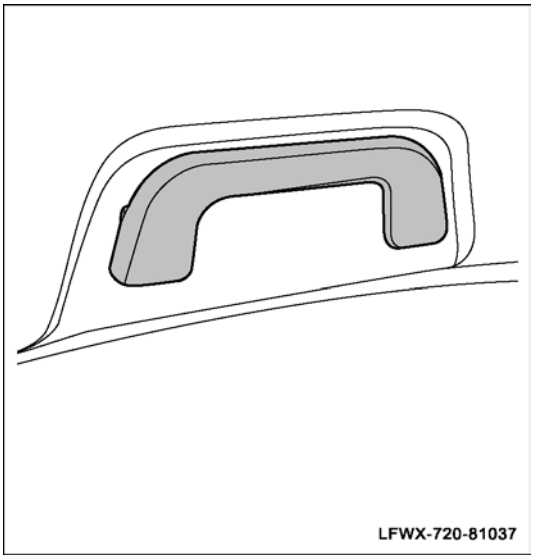


Д. Установить верхнюю панель обивки передней стойки (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы — Панель обивки передней стойки — Замена»).

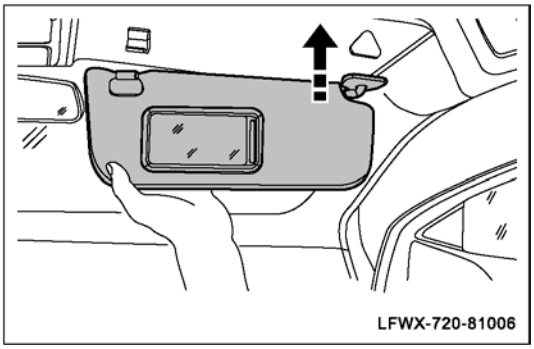


Е. Установить передний плафон освещения (см. главу 77 «Система освещения — Передний потолочный светильник — Замена»).

Ж. Установить задний плафон освещения (см. главу 77 «Система освещения — Задний потолочный светильник — Замена»).



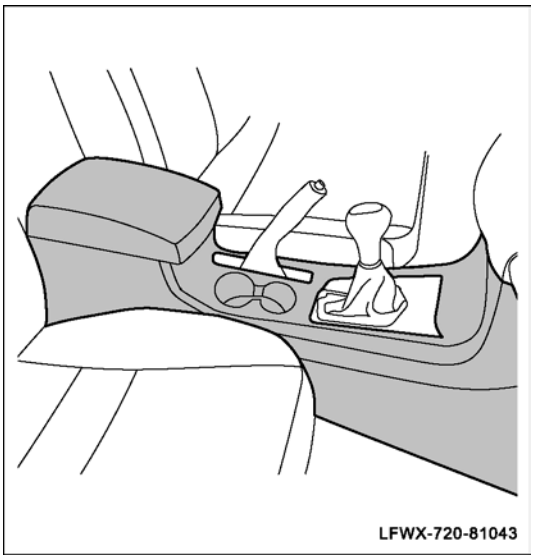
З. Установить ручку безопасности (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы Ручка безопасности и крыша — Замена»).



И. Установить солнцезащитный козырек (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы — Солнцезащитный козырек — Замена»).

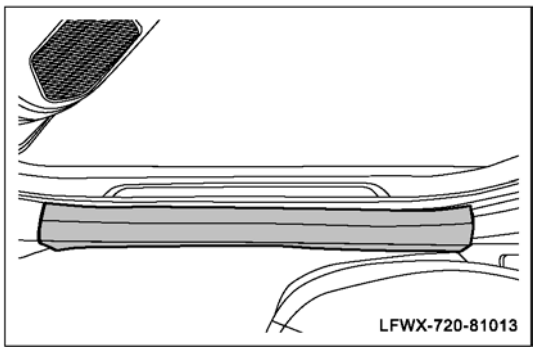
Покрытие пола

Замена

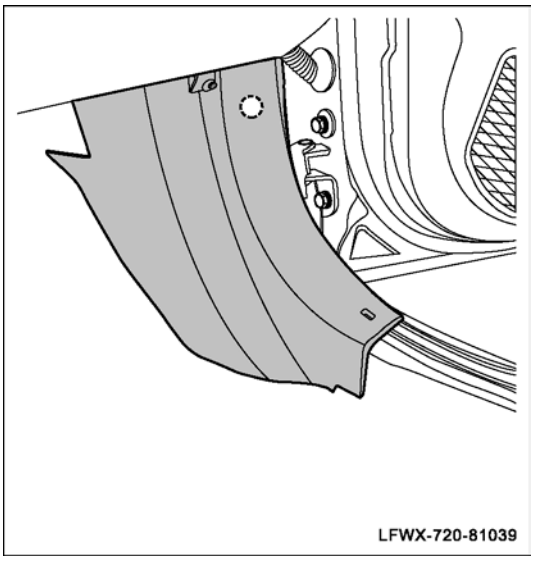


1. Снятие коврика пола

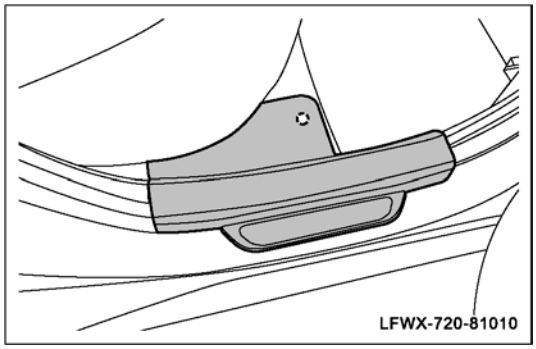
А. Снять облицовку туннеля пола в сборе (см. главу 85 «Приборная панель и облицовка туннеля пола — Панель облицовки туннеля пола — Замена»).



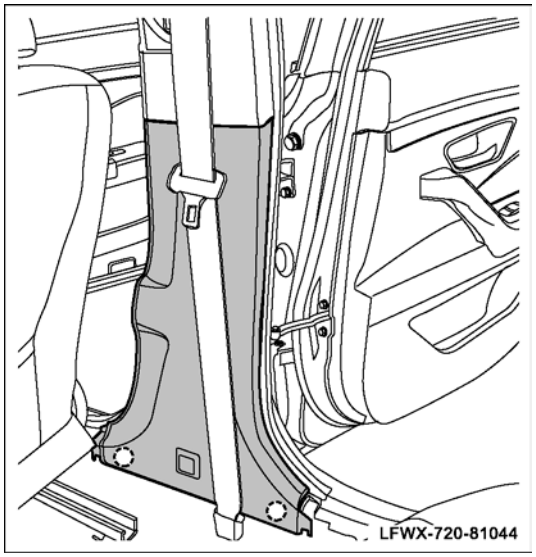
Б. Демонтировать панель обивки порога передней двери (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы — Панель обивки порога передней двери — Замена»).



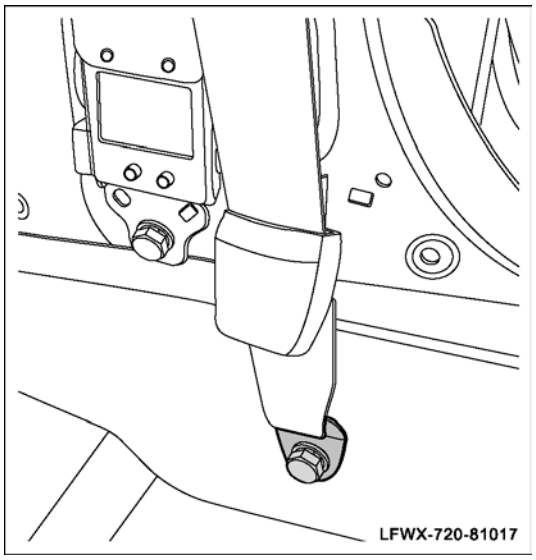
В. Снять нижнюю панель обивки передней стойки (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы — Панель обивки передней стойки — Замена»).



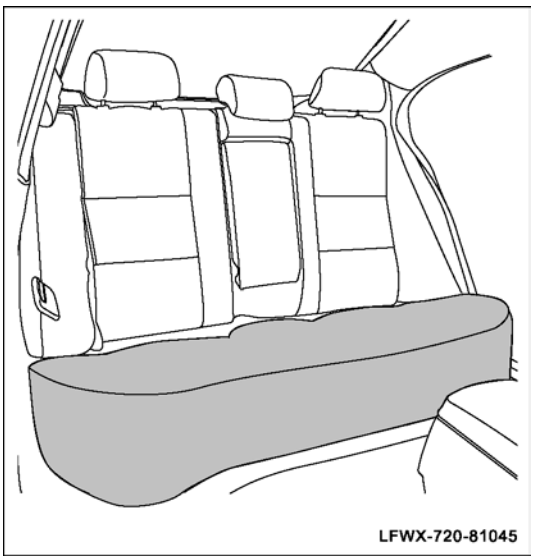
Г. Снять панель обивки порога задней двери (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы. Панель обивки порога задней двери. Замена»).



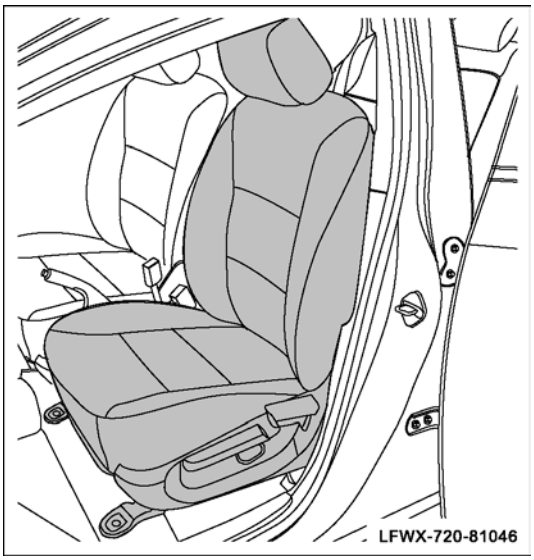
Д. Снять нижнюю панель обивки средней стойки (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы — Панель обивки средней стойки — Замена»).



Е. Выкрутить крепежный болт пластины крепления ремня безопасности переднего сиденья.

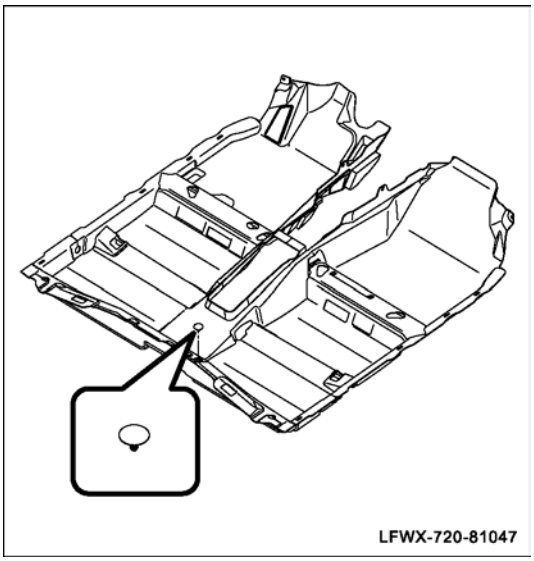


Ж. Снять подушку заднего ряда сидений (см. главу 84 «Сиденья. Ряд задних сидений. Замена»).

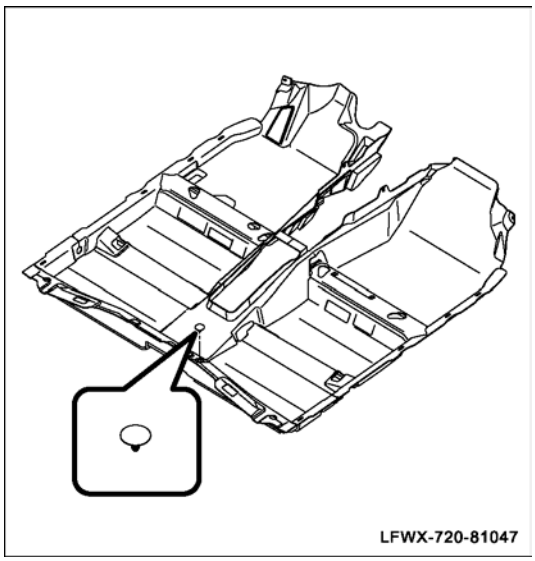


З. Снять сиденье водителя (см. главу 84 «Сиденья — Сиденье водителя — Замена»).

И. Снять сиденье переднего пассажира (см. главу 84 «Сиденья — Сиденье переднего пассажира — Замена»).

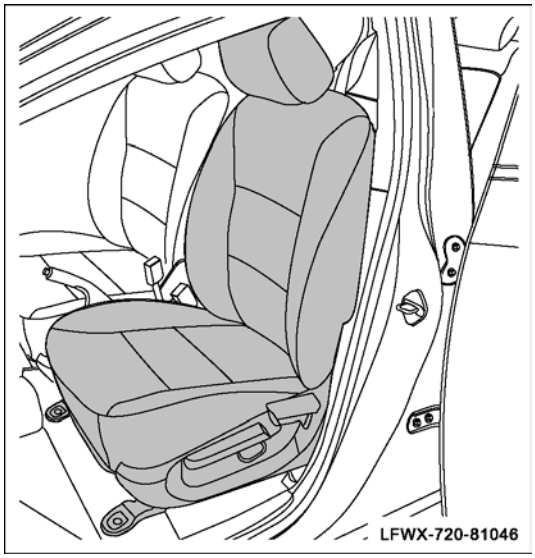


К. Снять кнопки крепления коврика пола и вынуть коврик.



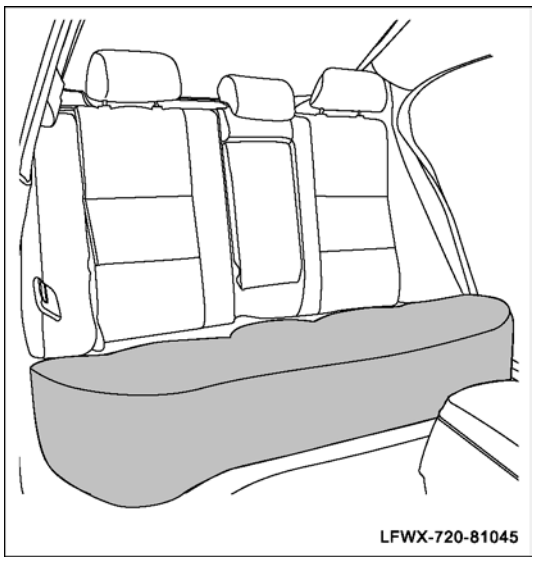
2. Установка коврика

А. Разложить коврик и установить кнопки крепления коврика.

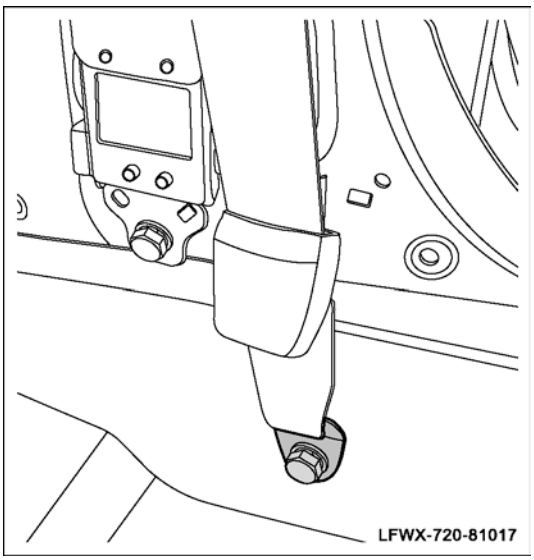


Б. Установить сиденье переднего пассажира (см. главу 84 «Сиденья — Сиденье переднего пассажира — Замена»).

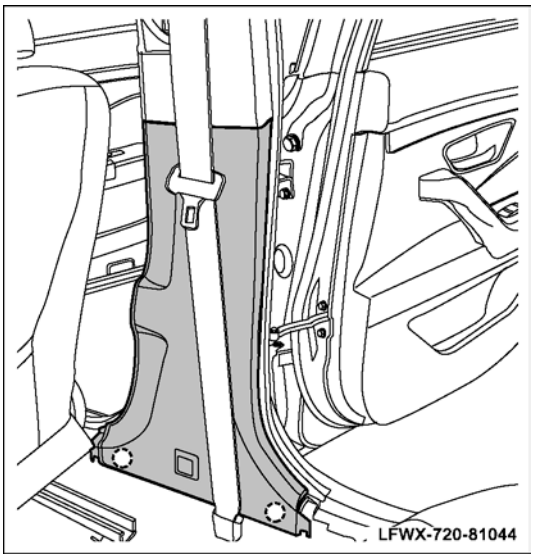
В. Установить сиденье водителя (см. главу 84 «Сиденья — Сиденье водителя — Замена»).



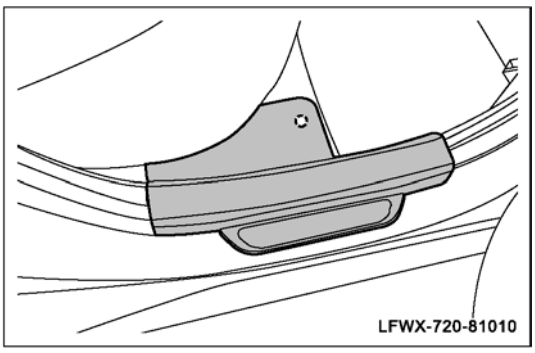
Г. Установить подушку заднего ряда сидений (см. главу 84 «Сиденья. Ряд задних сидений. Замена»).



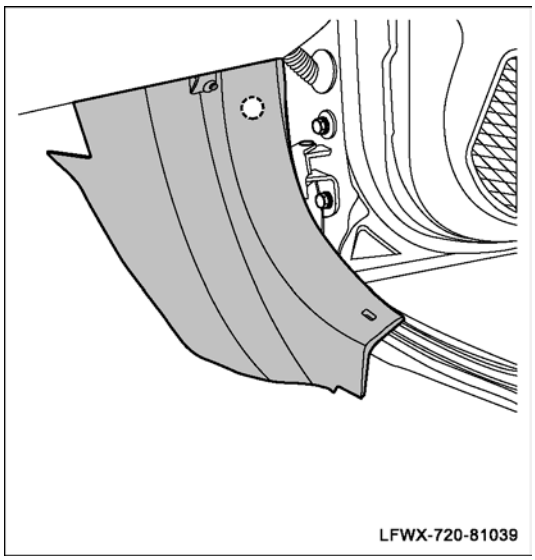
Д. Закрутить крепежный болт пластины крепления ремня безопасности переднего сиденья.



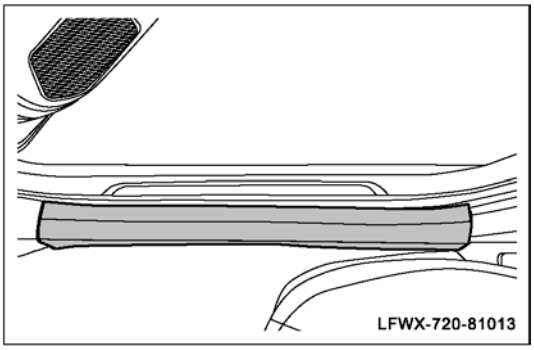
Е. Установить нижнюю панель обивки средней стойки (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы — Панель обивки передней стойки — Замена»).



Ж. Установить панель обивки порога задней двери (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы. Панель обивки порога задней двери. Замена»).



З. Установить нижнюю панель обивки передней стойки (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы — Панель обивки передней стойки — Замена»).



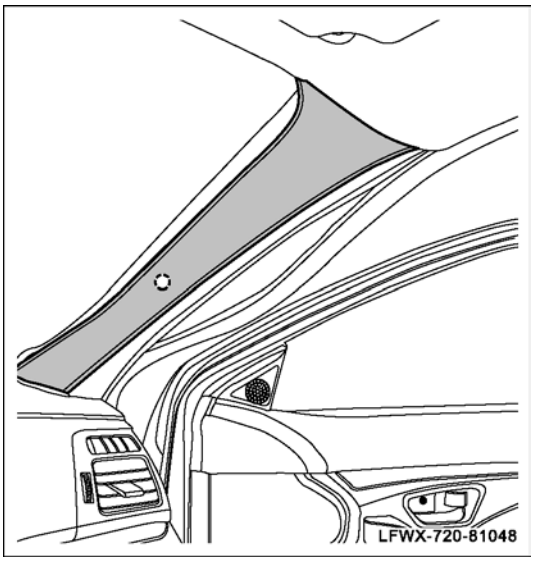
И. Установить панель обивки порога передней двери (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы — Панель обивки порога передней двери — Замена»).



К. Установить облицовку туннеля пола в сборе (см. главу 85 «Приборная панель и облицовка туннеля пола — Панель облицовки туннеля пола — Замена»).

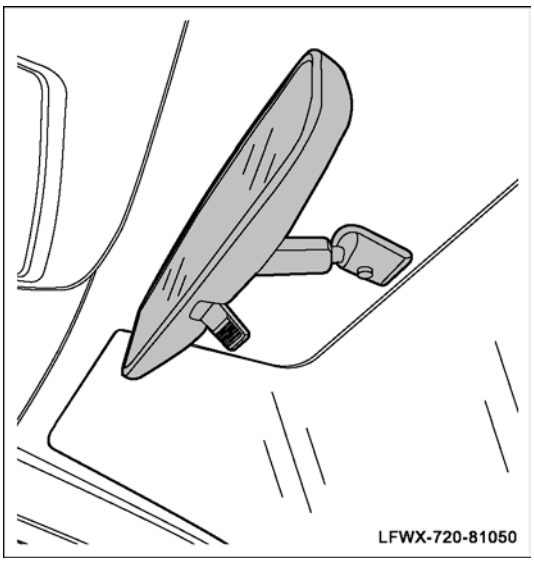
Лобовое стекло

Замена

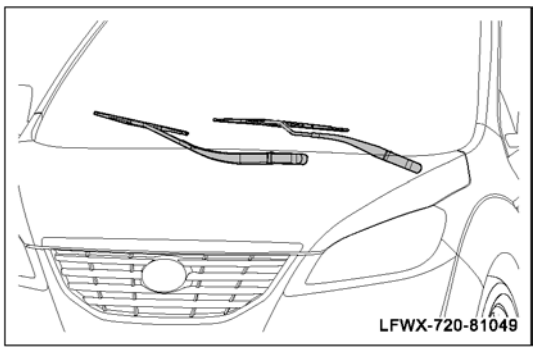


1. Снятие лобового стекла

А. Снять верхнюю панель обивки передней стойки (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы — Панель обивки передней стойки — Замена»).

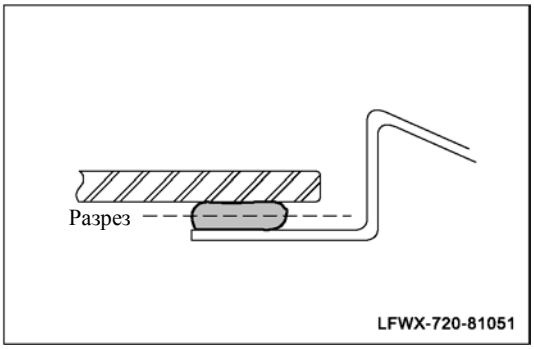


Б. Снять салонное зеркало заднего вида (см. главу 83 «Электрические стеклоподъемники и зеркала заднего вида — Салонное зеркало заднего вида — Замена»).



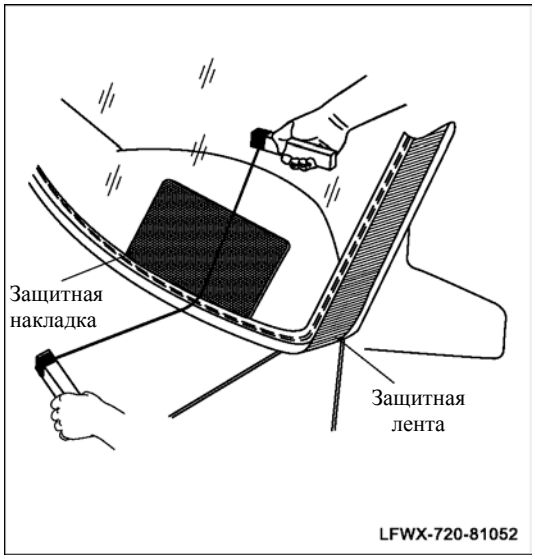
В. Снять верхнюю решетку капота.

Г. Снять стеклоочиститель в сборе (см. главу 86 «Система стеклоочистителя и омывателя. Стеклоочиститель. Замена»).



Д. С помощью плоской отвертки поддеть и снять декоративную полосу лобового стекла.

Е. С помощью ножа прорезать герметик лобового стекла на некотором расстоянии.



Ж. Изнутри продеть тонкую стальную проволоку между кузовом и лобовым стеклом.

З. Привязать куски дерева или аналогичные предметы на обоих концах проволоки.

И. Накрыть отверстия обогревателя лобового стекла.

⚠ **Предупреждение**

Если осколок стекла попадет в отверстие обогревателя лобового стекла, он может попасть внутрь салона при работе обогревателя и вызвать травму.

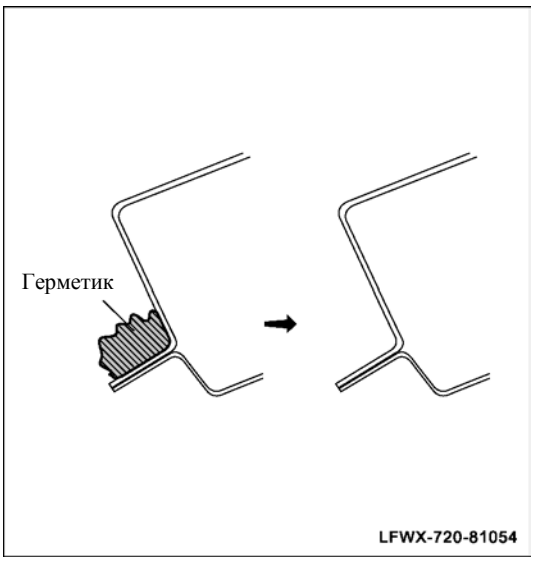
К. Тяните тонкую стальную проволоку для прорезания герметика лобового стекла.

△ Совет

Перед протаскиванием проволоки необходимо наклеить защитную пленку на поверхность кузова вокруг лобового стекла. Положить защитную накладку на поверхность приборной панели для ее защиты от царапин.

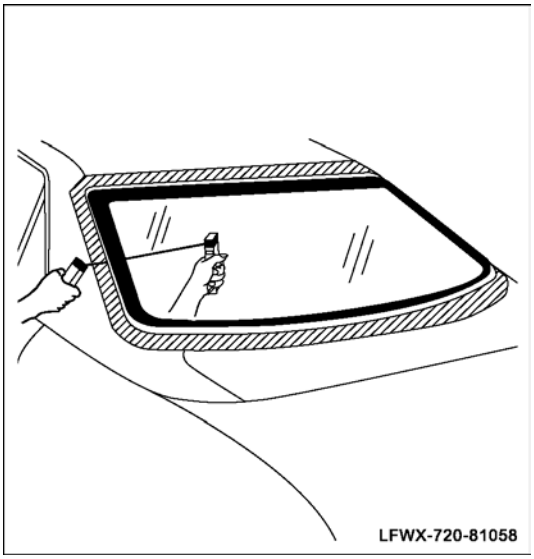


Л. Вместе с помощником снять лобовое стекло с автомобиля, используя присоски.



2. Установка лобового стекла

А. Используя нож, срезать клеящее вещество с поверхности кузова. Используя обтирочный материал и чистящее средство, очистить поверхность кузова в месте контакта с лобовым стеклом.



Б. С помощью присосок разместить лобовое стекло на месте установки. Убедиться, что поверхность контакта вокруг лобового стекла гладкая, и пометить положение стекла на кузове автомобиля.

В. Снять стекло.



Г. Использовать кисть или губку для нанесения грунтовки на кузов автомобиля в месте контакта со стеклом.

△ Совет

При попадании грунтовки на другие поверхности удалить ее до высыхания.

Д. Нанести герметик на стекло.



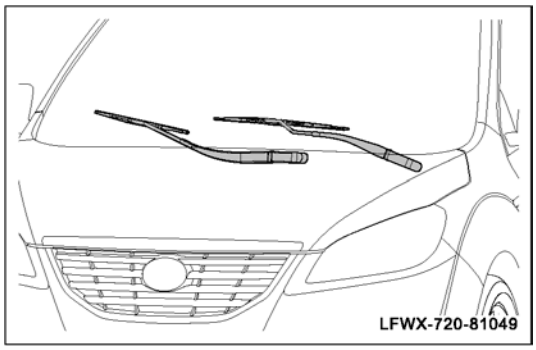
Е. С помощью присосок разместить стекло на месте монтажа в соответствии со сделанными метками и осторожно прижать его по краям.

△ Совет

Если используется старое стекло, то с него необходимо удалить остатки герметика.

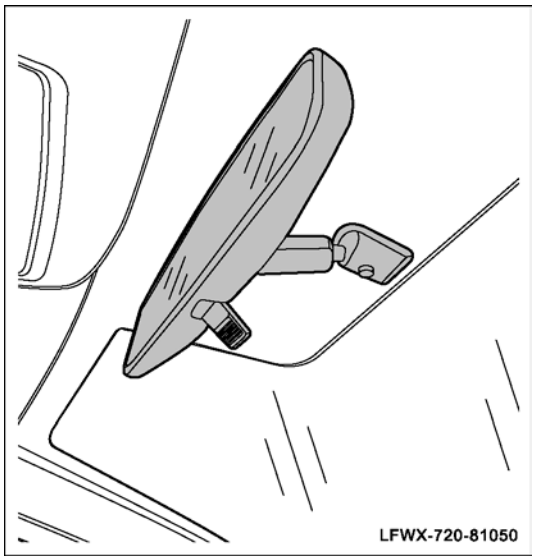
Ж. Удалить остатки герметика и добавить герметик на кромку стекла.

З. Установить уплотнитель стекла.

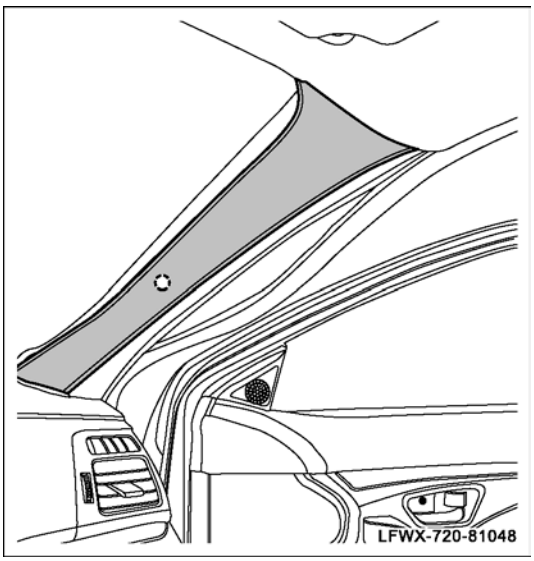


И. Установить стеклоочиститель в сборе (см. главу 86 «Система стеклоочистителя и омывателя. Стеклоочиститель. Замена»).

К. Установить верхнюю решетку капота.



Л. Установить салонное зеркало заднего вида (см. главу 83 «Электрические стеклоподъемники и зеркала заднего вида — Салонное зеркало заднего вида — Замена»).



И. Установить верхнюю панель обивки передней стойки (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы — Панель обивки передней стойки — Замена»).

3. Проверка на герметичность

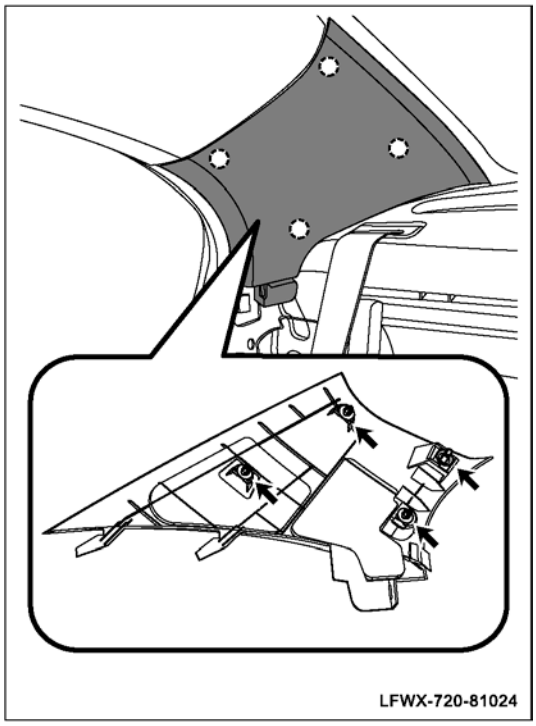
А. Провести проверку на герметичность и уплотнить протекающие места герметиком.

△ Совет

Проверку на герметичность проводить после высыхания и отвердевания герметика.

Заднее стекло

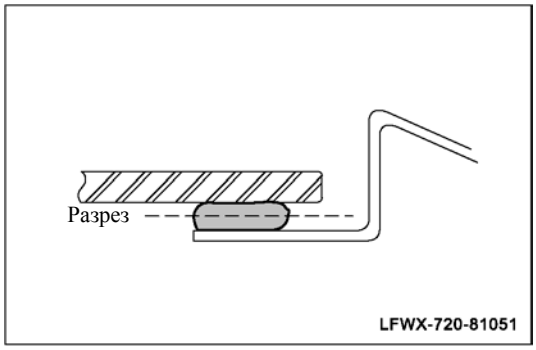
Замена



1. Снятие заднего стекла

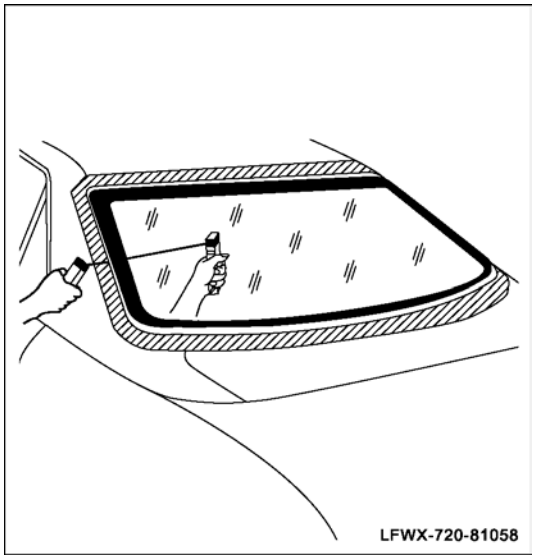
А. Снять панель обивки задней стойки (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы — Панель обивки задней стойки — Замена»).

Б. Отсоединить разъем фильтра, положительный и отрицательный контакты электрообогревателя стекла.



В. Плоской отверткой осторожно поддеть уплотнитель заднего стекла и снять уплотнитель.

Г. С помощью ножа прорезать герметик стекла на некотором расстоянии.



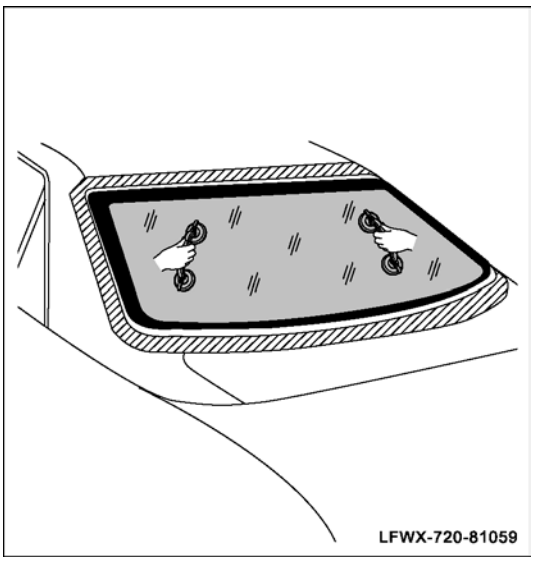
Д. Изнутри продеть тонкую стальную проволоку между кузовом и стеклом.

Е. Привязать куски дерева или аналогичные предметы на обоих концах проволоки.

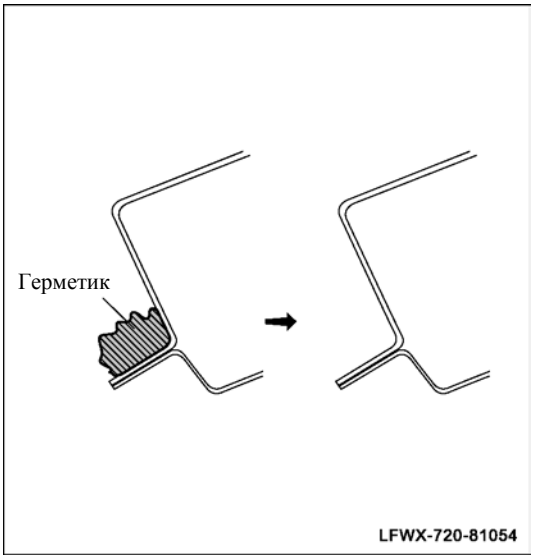
Ж. Тяните тонкую стальную проволоку для прорезания герметика стекла.

△ Совет

Перед протаскиванием проволоки необходимо наклеить защитную пленку на поверхность кузова вокруг стекла. Положить защитную накладку на поверхность приборной панели для ее защиты от царапин.

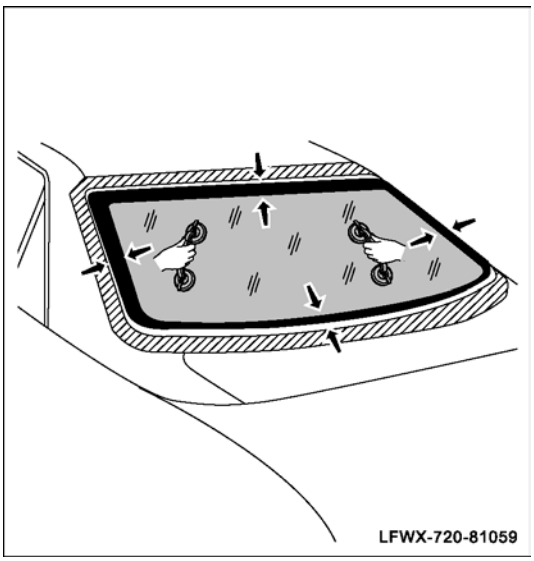


3. Вместе с помощником, используя присоски, снять заднее стекло с автомобиля.



2. Установка заднего стекла

А. Используя нож, срезать клеящее вещество с поверхности кузова. Используя обтирочный материал и чистящее средство, очистить поверхность кузова в месте контакта со стеклом.



Б. С помощью присосок разместить стекло на месте установки. Убедиться, что поверхность контакта вокруг стекла гладкая, и пометить положение стекла на кузове автомобиля.

В. Снять стекло.

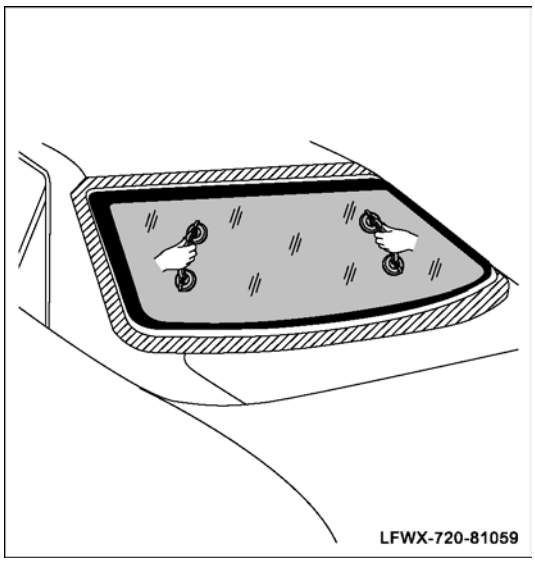


Г. Использовать кисть или губку для нанесения грунтовки на кузов автомобиля в месте контакта со стеклом.

△Совет

При попадании грунтовки на другие поверхности удалить ее до высыхания.

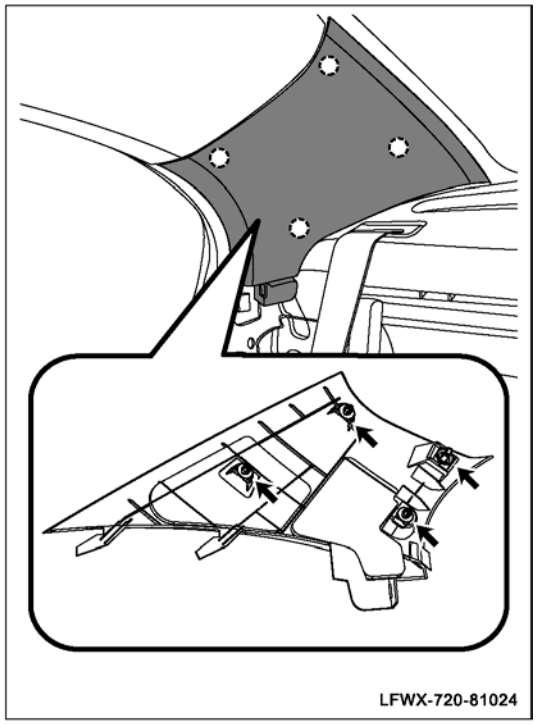
Д. Нанести герметик на стекло.



Е. С помощью присосок разместить стекло на месте монтажа в соответствии со сделанными метками и осторожно прижать его по краям.

Ж. Удалить остатки герметика.

З. Добавить герметик на кромку стекла.



И. Подсоединить разъем фильтра, положительный и отрицательный контакт электрообогревателя стекла.

Ж. Установить панель обивки задней стойки (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы — Панель обивки задней стойки — Замена»).

3. Проверка на герметичность

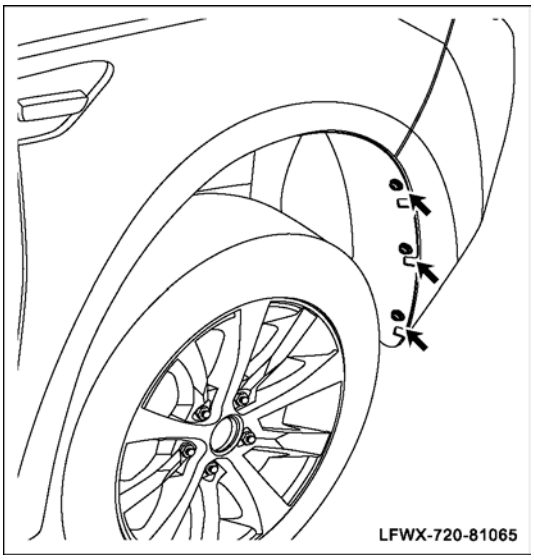
А. Провести проверку на герметичность и уплотнить протекающие места герметиком.

△ Совет

Проверку на герметичность проводить после высыхания и отвердевания герметика.

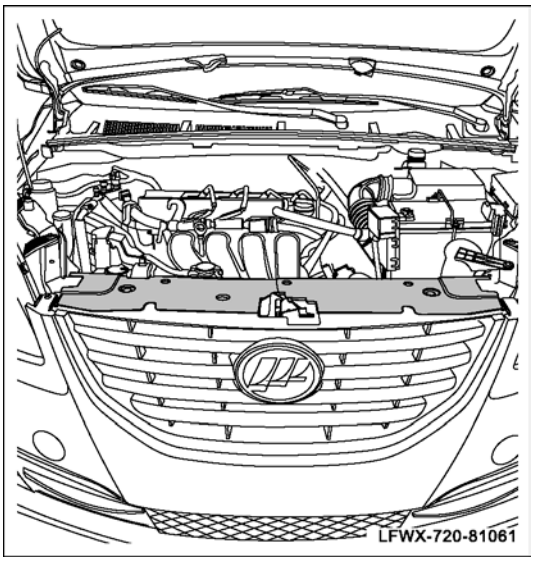
Передний бампер

Замена

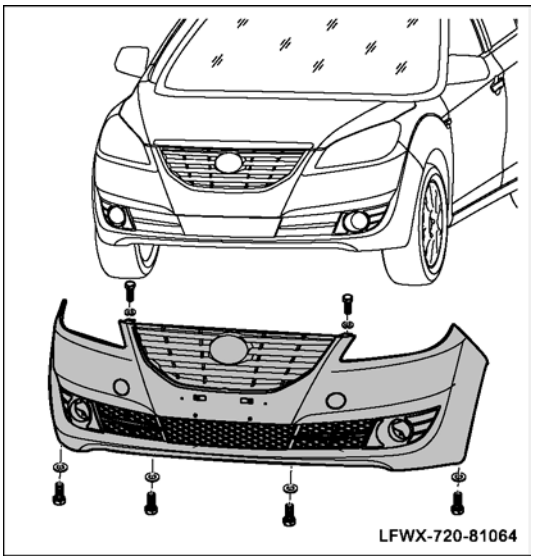


1. Снять передний бампер.

А. Снять крепежные винты между брызговиком переднего колеса и передним бампером.



Б. Снять кнопки крепления панели обивки горизонтальной балки радиатора и снять панель обивки балки радиатора.

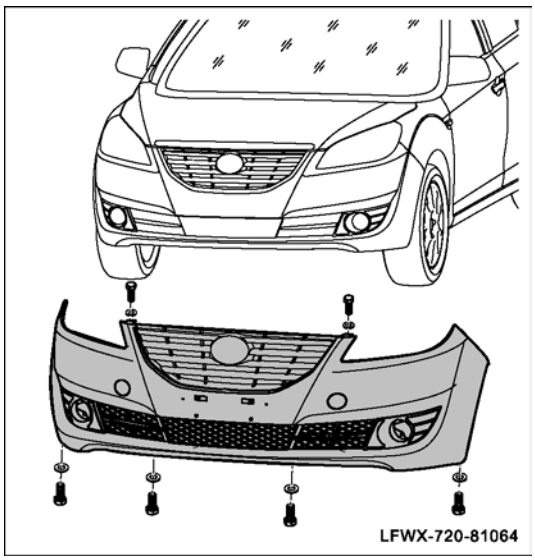


Б. Снять кнопки крепления панели обивки горизонтальной балки радиатора и снять панель обивки балки радиатора.

В. Вывернуть крепежные болты переднего бампера в сборе.

Г. Немного сместить передний бампер и отсоединить разъем передних противотуманных фар.

Д. Снять передний бампер.



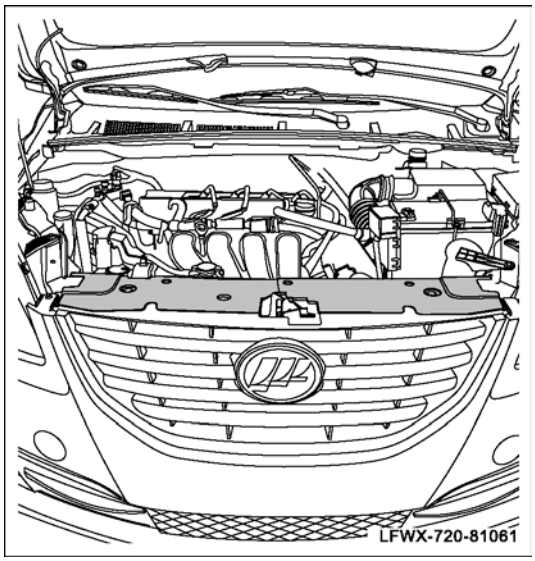
2. Установка переднего бампера в сборе

А. Подключить разъем противотуманных фар.

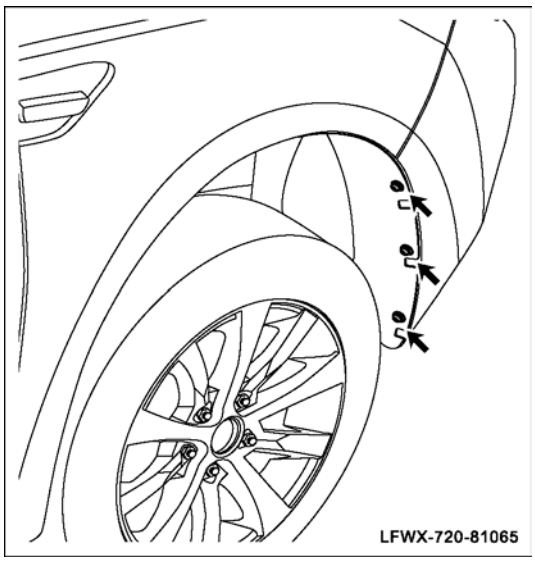
Б. Расположить передний бампер на месте установки.

В. Затянуть болты крепления переднего бампера.

Момент затяжки: 6–12 Н·м



Г. Установить панель обивки горизонтальной балки радиатора и закрепить ее кнопками.

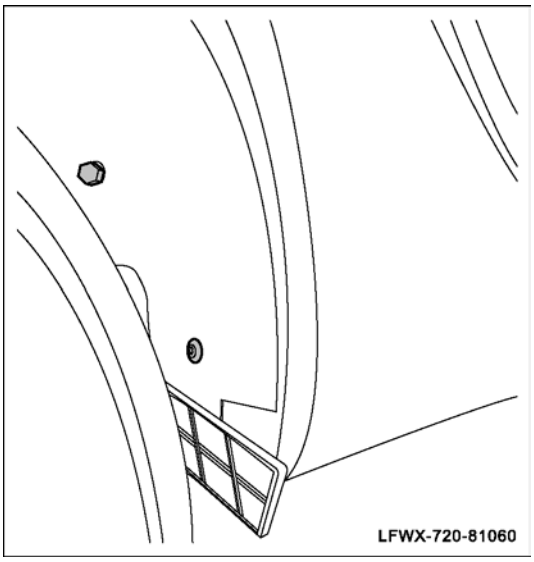


Д. Установить брызговик переднего колеса и затянуть винты крепления.

Момент затяжки: 5–6 Н·м

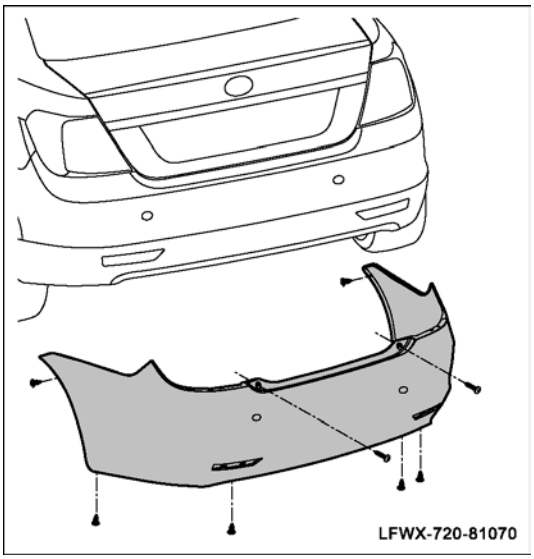
Задний бампер

Замена

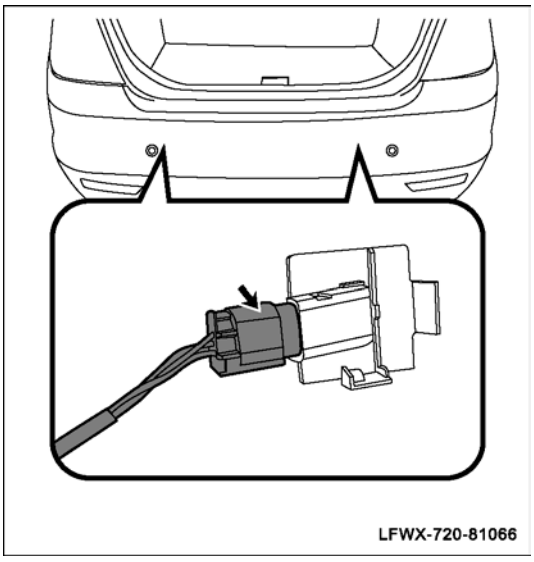


1. Снятие заднего бампера

А. Выкрутить крепежные винты брызговика заднего колеса.

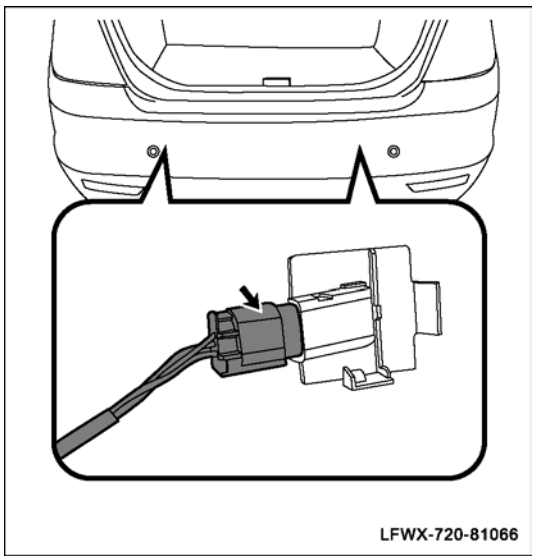


Б. Снять крепежные болты и пластиковые защелки крепления заднего бампера.



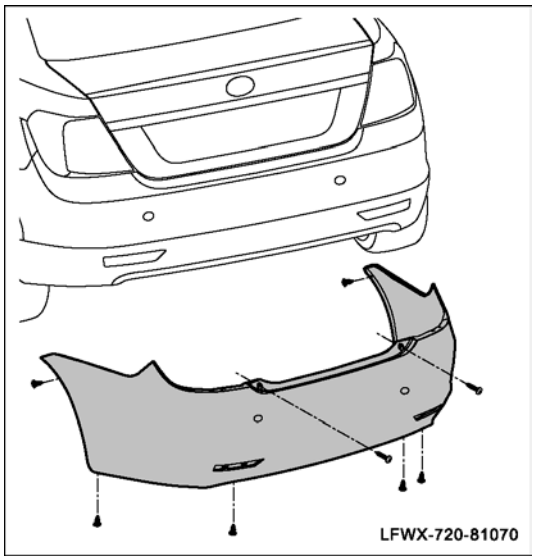
В. Немного сместить задний бампер и отсоединить разъем датчика парковки.

Г. Снять задний бампер в сборе.



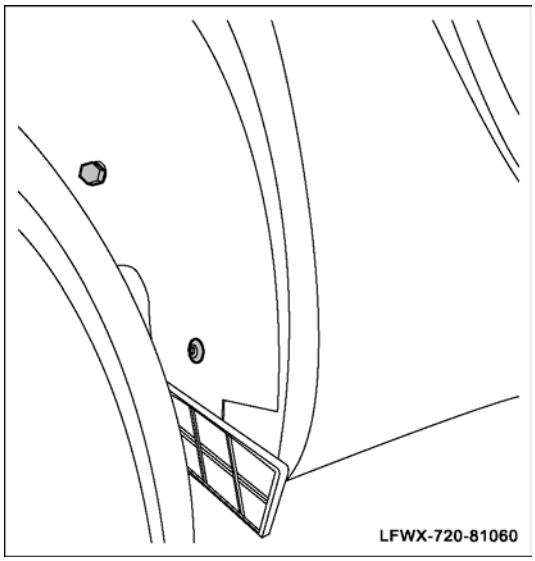
2. Установка заднего бампера в сборе

А. Подключить разъем датчика парковки.



Б. Расположить задний бампер на месте установки.

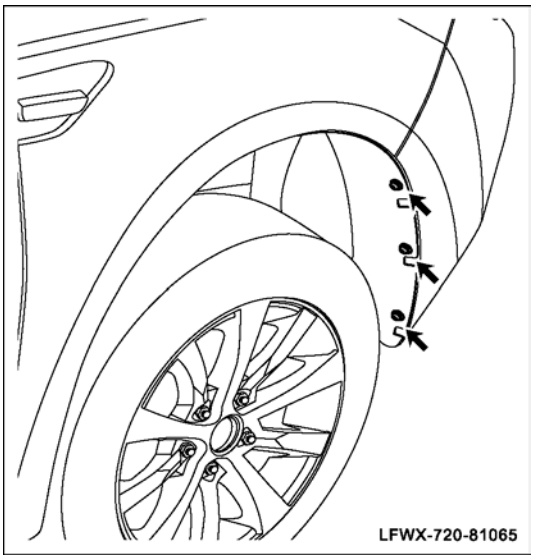
В. Установить и затянуть крепежные болты бампера в сборе.
Момент затяжки: 6–12 Н·м



Г. Установить крепежные винты брызговика заднего колеса.
Момент затяжки: 5–6 Н·м

Брызговик

Замена



1. Замена переднего брызговика

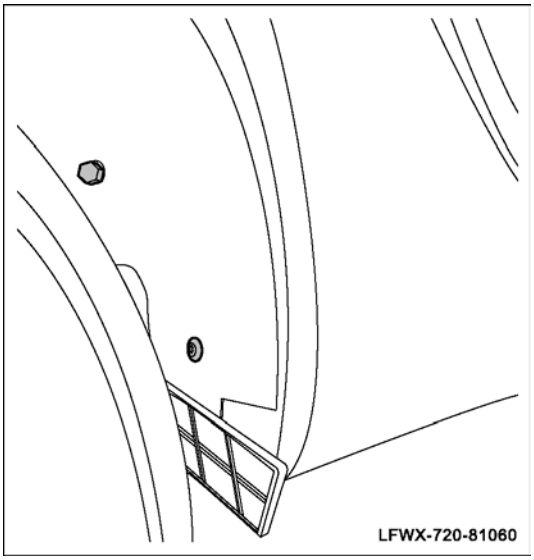
А. Снять крепежные винты и пластиковые защелки крепления переднего брызговика.

Б. Снять передний брызговик.

В. Установить передний брызговик.

△ Совет

Установку проводить в обратной последовательности.



2. Замена заднего брызговика

А. Снять крепежные винты и пластиковые защелки крепления заднего брызговика.

Б. Снять задний брызговик.

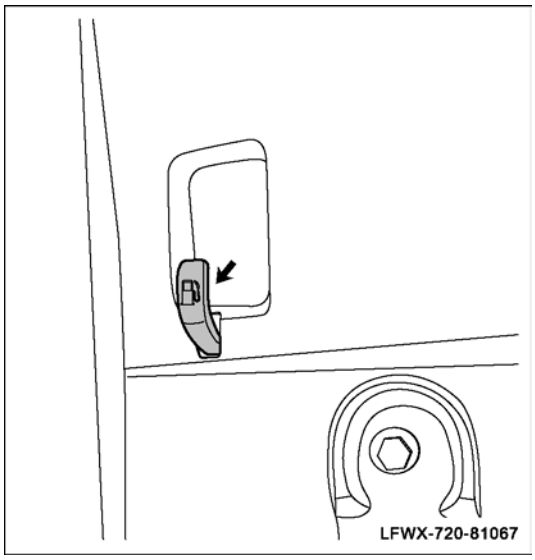
В. Установить задний брызговик.

△ Совет

Установку проводить в обратной последовательности.

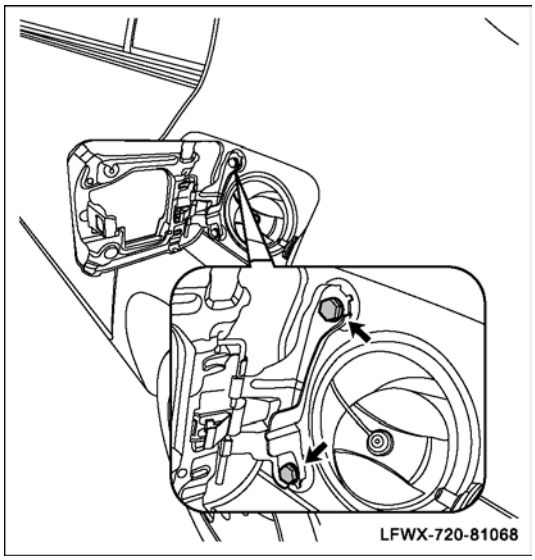
Крышка люка заливной горловины

Замена



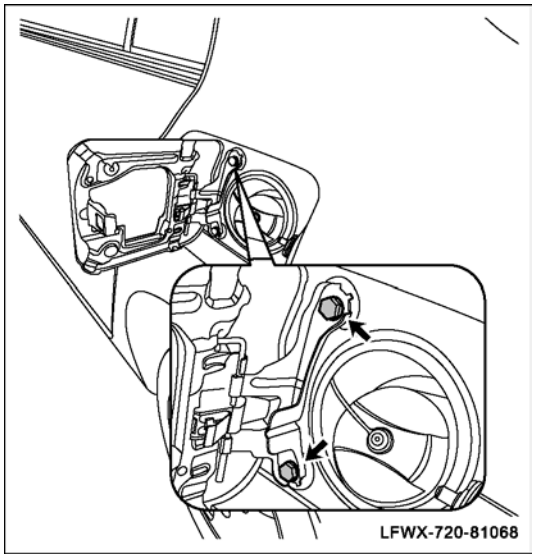
1. Снятие крышки люка заливной горловины

А. Для открытия крышки люка заливной горловины потянуть трос открывания крышки люка, который находится слева под сиденьем водителя.



Б. Снять болты крепления крышки люка заливной горловины.

В. Снять крышку люка заливной горловины.

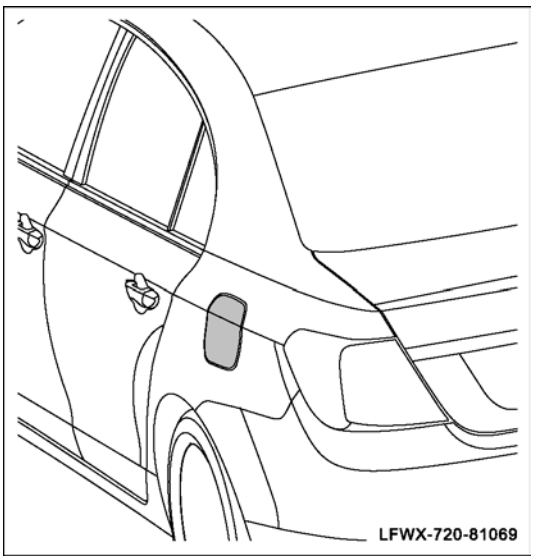


2. Установка крышки люка заливной горловины

А. Разместить крышку люка заливной горловины топливного бака на месте установки.

Б. Затянуть крепежные болты крышки люка заливной горловины.

Момент затяжки: 6–12 Н·м



B. Закрыть крышку люка заливной горловины.

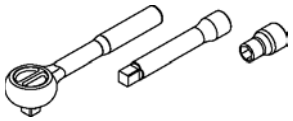
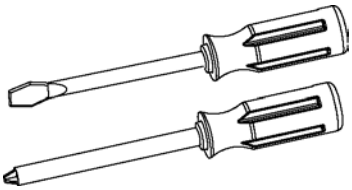
Двери и замки

Двери и замки 82-1
Подготовка 82-1
Технические условия выполнения ремонта 82-2
Меры предосторожности 82-2
Поиск и устранение неисправностей 82-3
Таблица признаков неисправностей 82-3
Дверь 82-4
Регулировка 82-4
Замена 82-5
Петля двери и ограничитель открывания 82-9
Замена 82-9
Фиксатор замка двери 82-13
Регулировка 82-13
Замена 82-14
Замок передней двери 82-15
Замена 82-15
Замок задней двери 82-22
Замена 82-22
Крышка капота 82-29
Регулировка 82-29
Замена 82-30
Замок капота 82-31
Замена 82-31
Крышка багажника 82-32
Замена 82-32
Замок крышки багажника 82-33
Замена 82-33

Двери и замки

Подготовка

1. Рекомендуемые инструменты

Поз.	Инструменты	Схематическое изображение	Кол-во	Описание
1	Ключ с храповым механизмом, удлинитель и сменная головка			Для выкручивания крепежных болтов
2	Отвертка			Для выкручивания винтов

Технические условия выполнения ремонта

1. Моменты затяжки

Элемент	Н·м
Крепежные болты верхней и нижней петель кузова автомобиля	30~36
Крепежные болты верхней и нижней петель двери	30~36
Крепежный болт ограничителя открывания двери на боковой панели кузова автомобиля	30~36
Крепежный болт ограничителя открывания двери на боковой панели двери	30~36
Крепежный винт фиксатора замка двери	10~12
Крепежные болты запирающего механизма	5~7
Крепежные винты защитного кожуха корпуса замка	5~7
Крепежный винт корпуса замка	10~12
Крепежные болты кронштейна корпуса замка	10~12
Крепежные болты основания внешней ручки двери	5~7
Крепежные винты цилиндра замка двери	10~12
Крепежные болты петли капота	30~36
Крепежные болты петли крышки багажника	30~36
Крепежные болты замка капота	10~12
Крепежные болты замка крышки багажника	10~12

Меры предосторожности

1. Перед отсоединением разъема необходимо отсоединить провод от отрицательного контакта аккумуляторной батареи.
2. Категорически запрещается открывать дверь поврежденным или сломанным ключом во избежание повреждения цилиндра замка.
3. При ремонте двери или замка двери поддерживать дверь.

Поиск и устранение неисправностей

Таблица признаков неисправностей

Нижеприведенная таблица поможет установить возможные причины неисправностей. Проверить каждую деталь в соответствующем порядке. При необходимости отремонтировать либо заменить эти детали.

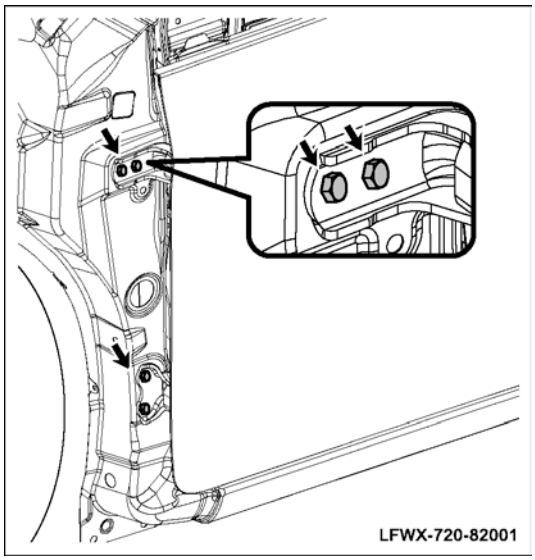
Признак	Возможные причины неисправности	Рекомендуемые действия
Плотность закрывания двери не удовлетворяет требованию	1. Фиксатор замка (неправильная регулировка)	Выполнить регулировку фиксатора замка
	2. Дверной замок в сборе (замок двери поврежден)	Заменить замок двери
Дверь не может быть закрыта или открыта изнутри	1. Внутренняя ручка (повреждена)	Заменить
	2. Дверной замок (поврежден)	Заменить
Дверь не может быть закрыта или открыта ключом	1. Цилиндр замка (поврежден)	Заменить
	2. Замок (поврежден)	Заменить
Не удается повернуть ключ	1. Цилиндр замка (поврежден)	Заменить

Дверь

Регулировка

△Совет

Метод регулировки двери одинаков для всех дверей. Для упрощения регулировки необходимо снять крыло перед регулировкой передней двери. Далее приведена регулировка передней левой двери в качестве примера.



1. Регулировка передней левой двери в сборе

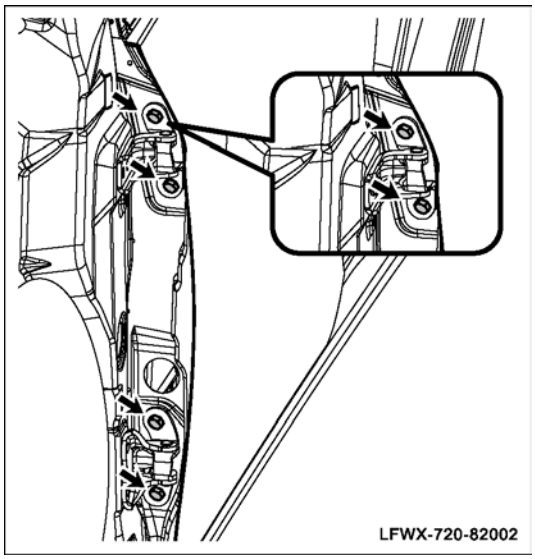
А. Отвернуть крепежные болты верхней и нижней петель к боковой поверхности кузова автомобиля.

Б. После регулировки затянуть крепежные болты петель.

Момент затяжки: 30–36 Н·м

△ Совет

Зазор между передней дверью и верхней частью задней двери 5,5 ± 0,7 мм, по панели двери 5,5 ± 0,7 мм, зазор между передней дверью и передней стойкой кузова 6,5 ± 1 мм, зазор между передней и задней дверью и дверным порогом 6 ± 1 мм, перепад по поверхности 0-0,5 мм.



В. Отвернуть крепежные болты верхней и нижней петель к двери.

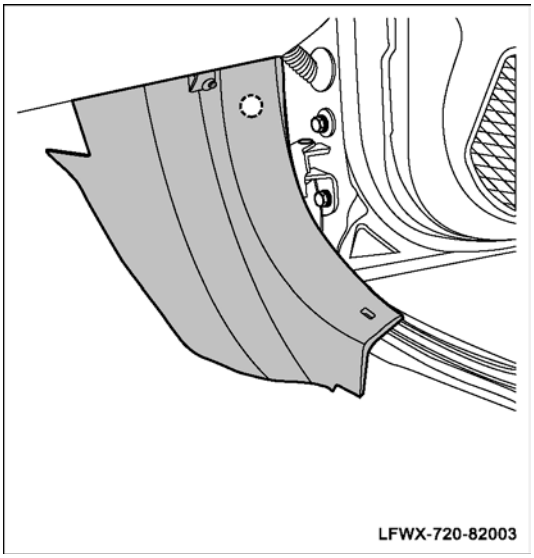
Г. После регулировки затянуть крепежные болты петель.

Момент затяжки: 30–36 Н·м

Замена

△ Совет

Последовательность замены всех дверей в основном одинакова. В качестве примера приведена замена передней двери. Записать высоту крепления ремня безопасности водителя и переднего пассажира.

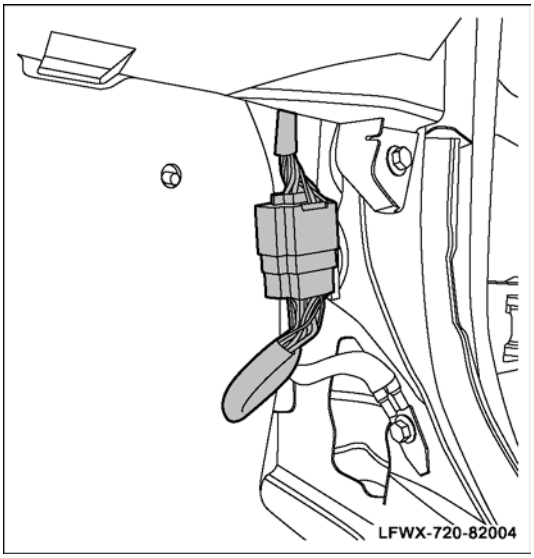


1. Снятие передней левой двери в сборе

А. Снять нижнюю панель обивки передней стойки (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы — Панель обивки передней стойки — Замена»).

△ Совет

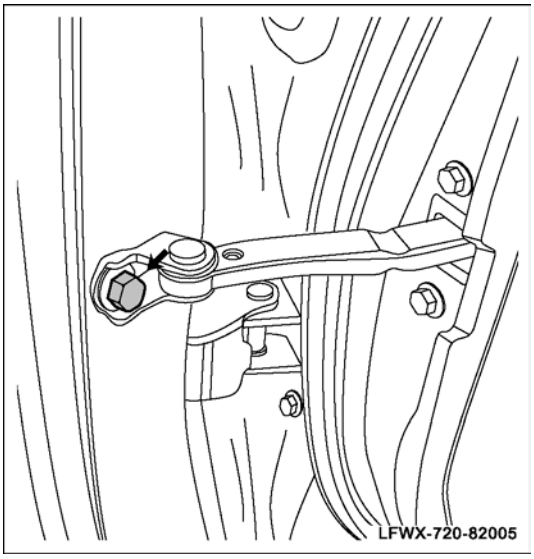
При замене задней двери требуется снять панель обивки средней стойки кузова (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы — Панель обивки средней стойки — Замена»).



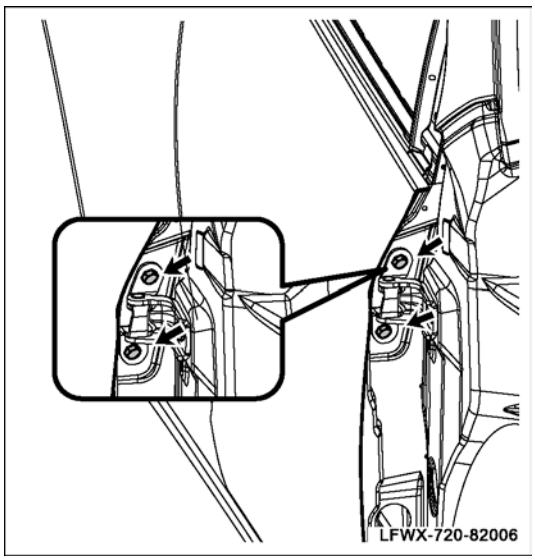
Б. Отсоединить разъем основного жгута проводов двери.

△ Совет

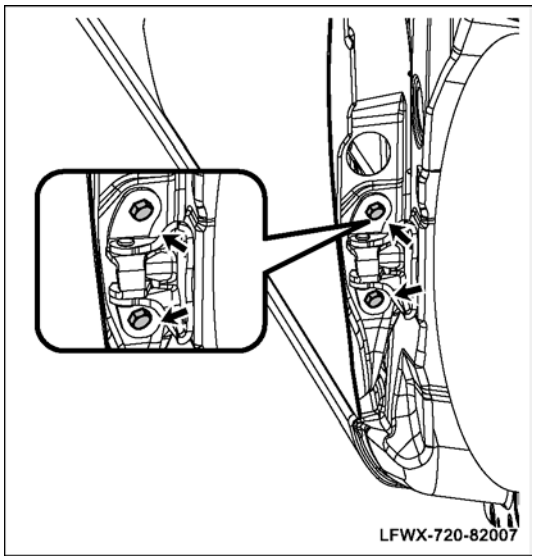
Сняв панель обивки средней стоки, вы увидите разъем основного жгута проводов задней двери.



В. Вывернуть крепежные болты ограничителя открывания к боковой поверхности кузова автомобиля.

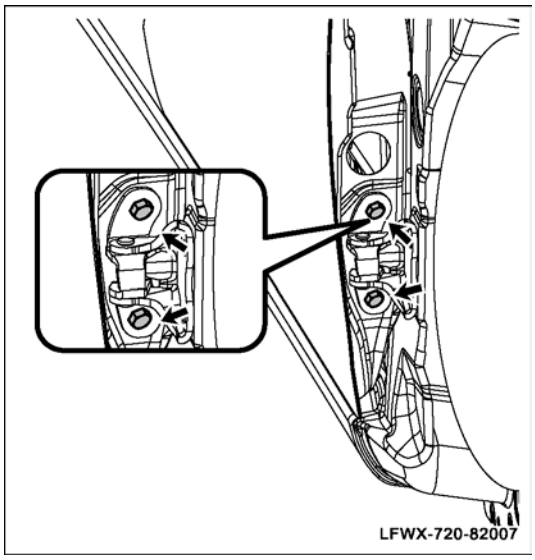


Г. Снять крепежные болты верхней петли к двери.



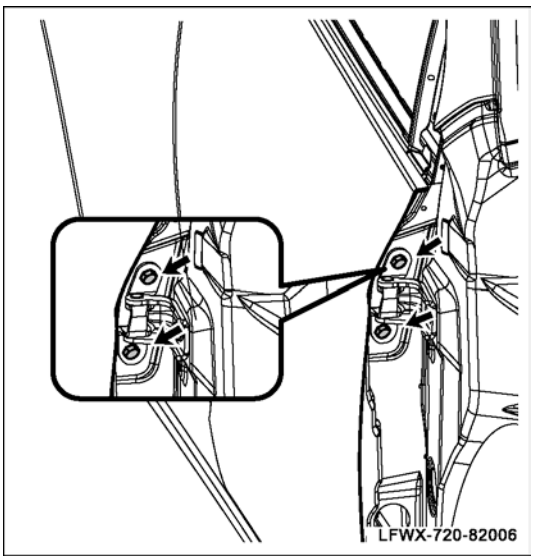
Д. Вместе с помощником снять болты крепления нижней петли к двери.

Е. Снять переднюю дверь.

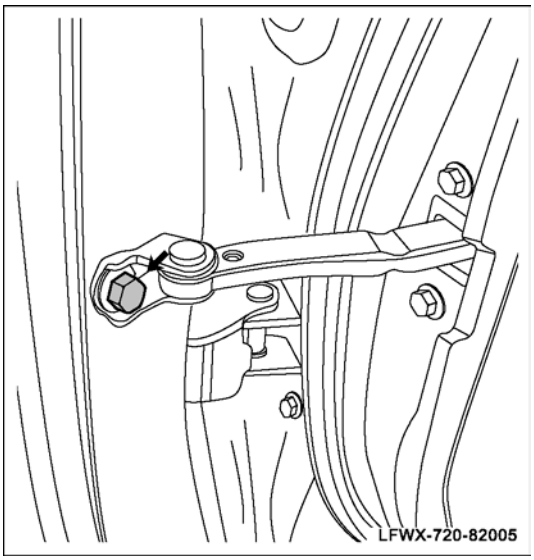


2. Установка передней двери в сборе

А. Вместе с помощником разместить дверь в месте установки. Затянуть крепежный болт верхней петли к двери.



Б. Установить и затянуть крепежные болты верхней петли к двери.

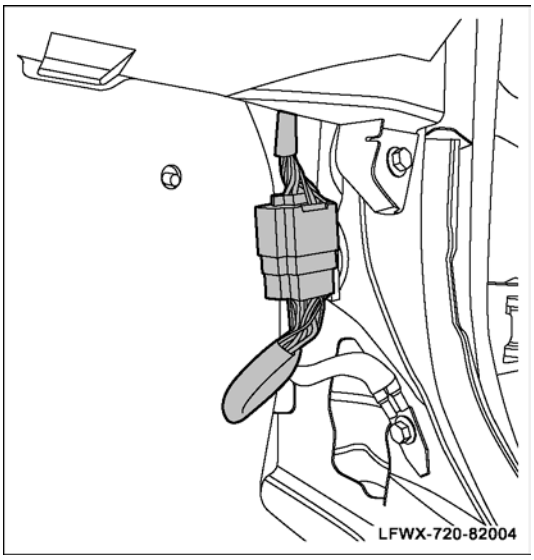


В. Установить крепежные болты ограничителя открывания и затянуть их.

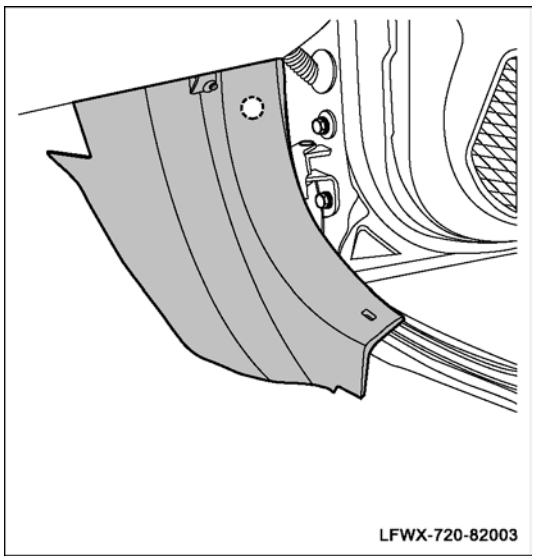
Момент затяжки: 30–36 Н·м

Г. Отрегулировать положение двери и затянуть крепежные болты верхней и нижней петель двери.

Момент затяжки: 30–36 Н·м



Д. Вставить жгут проводов в монтажное отверстие кузова, проверить надежность установки чехла жгута проводов. Подключить разъем жгута проводов двери автомобиля.



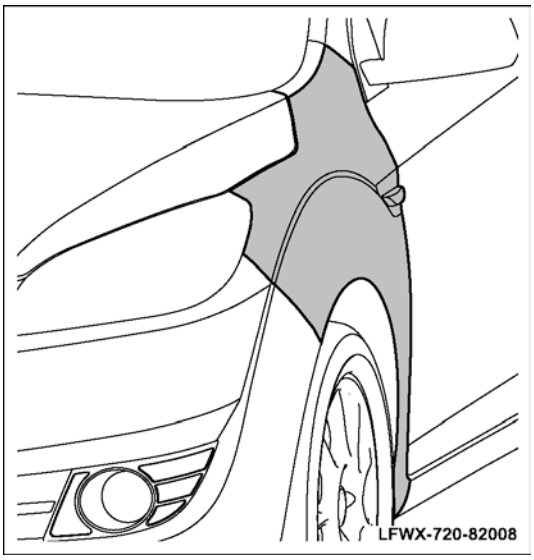
E. Установить нижнюю панель обивки передней стойки (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы — Панель обивки передней стойки — Замена»).

△ Совет

При замене задней двери установить панель обивки средней стойки кузова (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы — Панель обивки средней стойки — Замена»).

Петля двери и ограничитель открывания

Замена



1. Замена петли передней двери

Внимание

Во избежание повторного выравнивания двери не снимать обе петли одновременно. Заменять петли двери по одной.

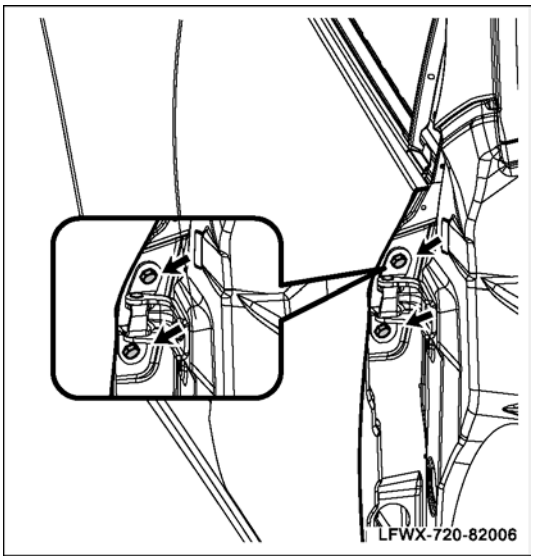
△ Совет

Последовательность снятия и установки нижней и верхней петель одинакова.

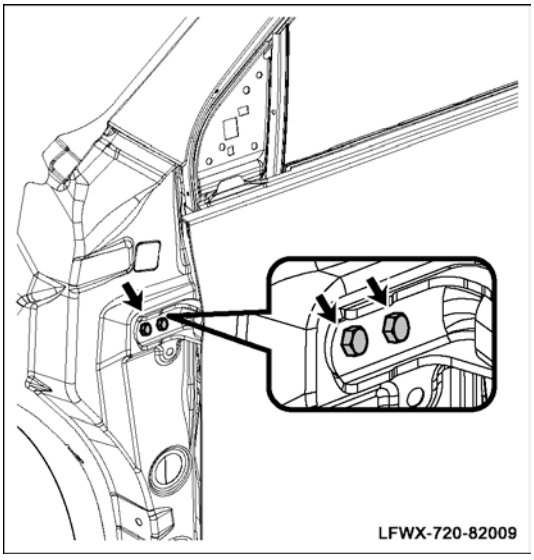
А. Снять крыло.

△ Совет

При снятии петли задней двери передняя дверь должна быть открыта.



Б. Снять крепежные болты верхней петли к двери.

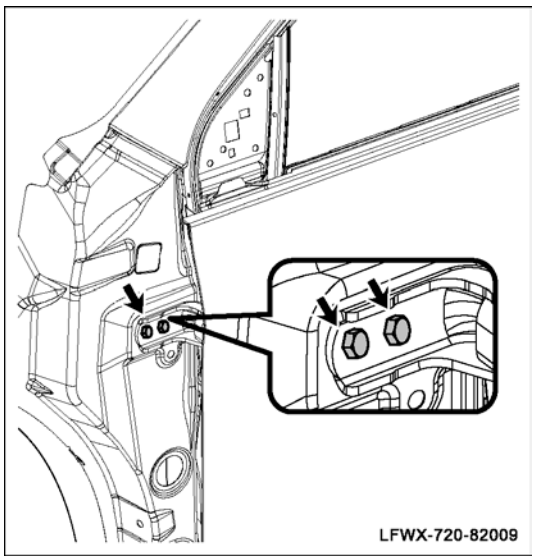


В. Снять крепежные болты верхней петли к боковой поверхности кузова.

Г. Снять петлю двери.

△Совет

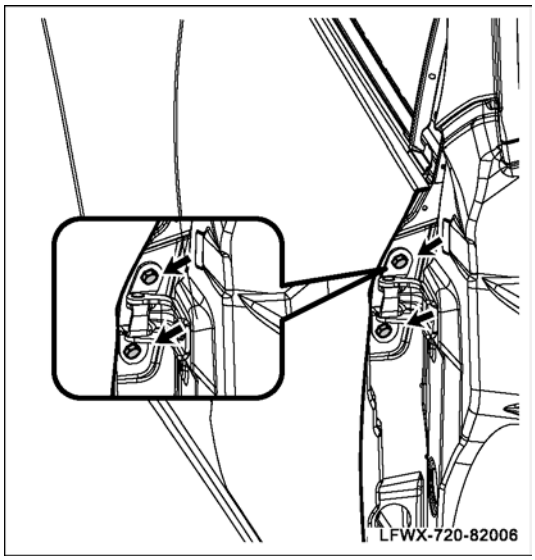
Перед снятием петли двери пометить ее положение на поверхности двери с помощью маркера или иного подходящего инструмента.



Д. Установить петлю двери в положение монтажа в соответствии с метками.

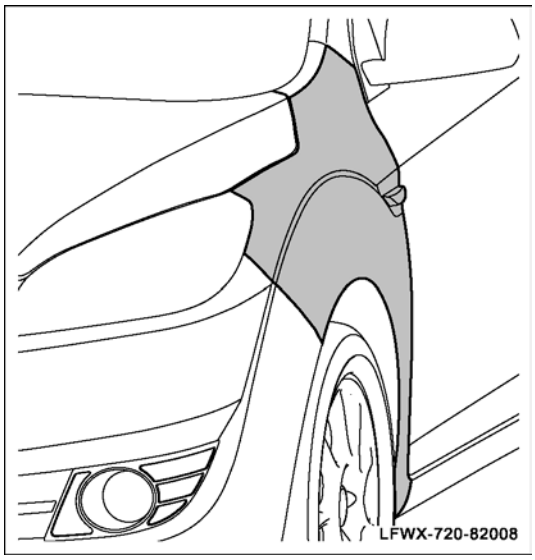
Е. Затянуть крепежные болты верхней петли к кузову автомобиля.

Момент затяжки: 30–36 Н·м



Ж. Затянуть крепежный болт верхней петли к двери.

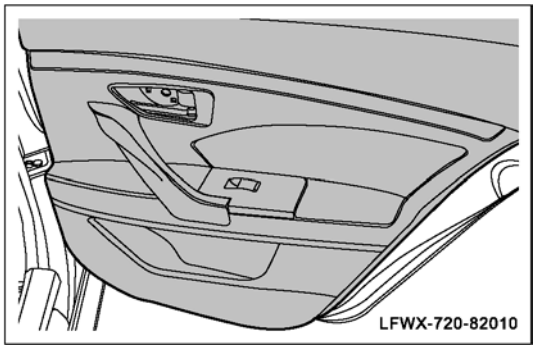
Момент затяжки: 30–36 Н·м



З. Установить крыло.

△ Совет

Зазор от крыла до близлежащих элементов из листовой стали: до блок-фары 2±0,5 мм; до бампера 0,5 ± 0,5 мм; до боковой поверхности 3,5 ± 0,5 мм; до двери 5±1 мм; до капота 4 ± 1 мм; до порога двери 5 ± 0,5 мм (перепад по поверхности 0-0,5 мм); перепад по поверхности крыла и близлежащих кузовных элементов (кроме перепада по поверхности порога двери) -1-0 мм.

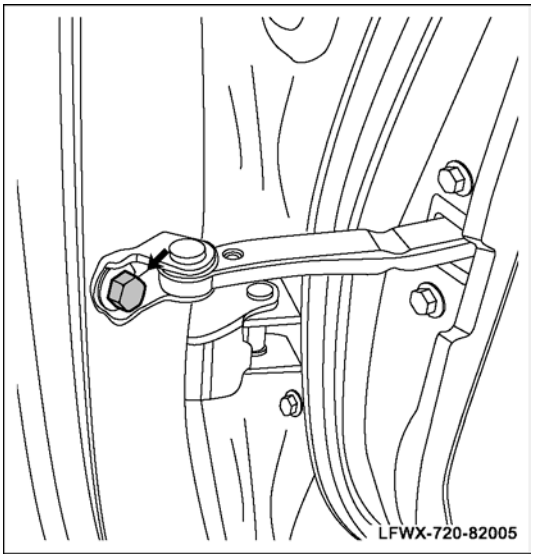


2. Замена ограничителя открывания двери

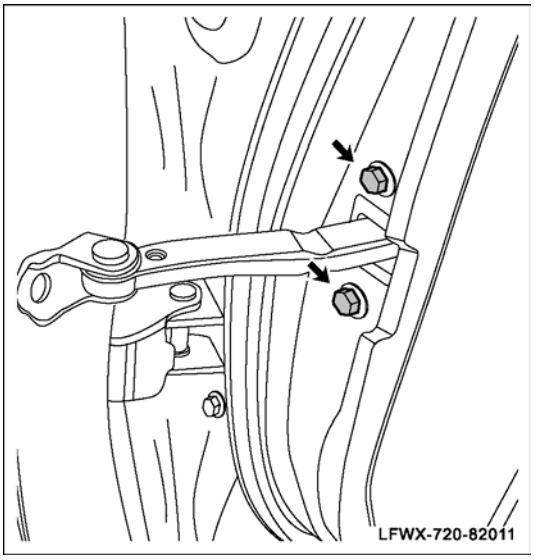
△ Совет

Последовательность замены ограничителей открывания всех дверей одинакова.

А. Снять внутреннюю панель обивки передней двери (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы — Панель обивки порога передней/задней двери — Замена»).

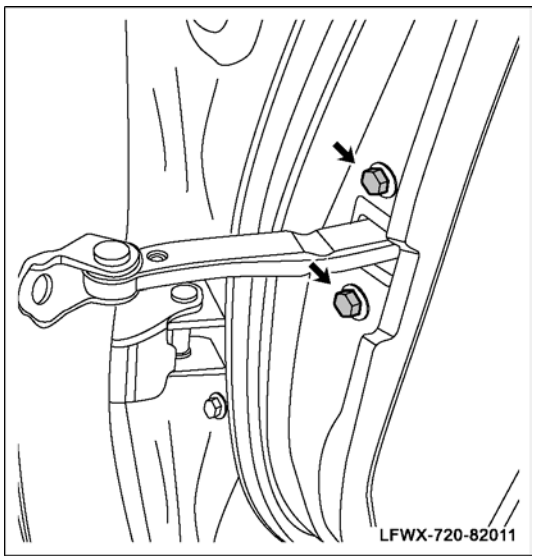


Б. Отвинтить крепежные болты ограничителя открывания двери на боковой панели кузова автомобиля.



В. Отвинтить крепежные болты ограничителя открывания двери на двери.

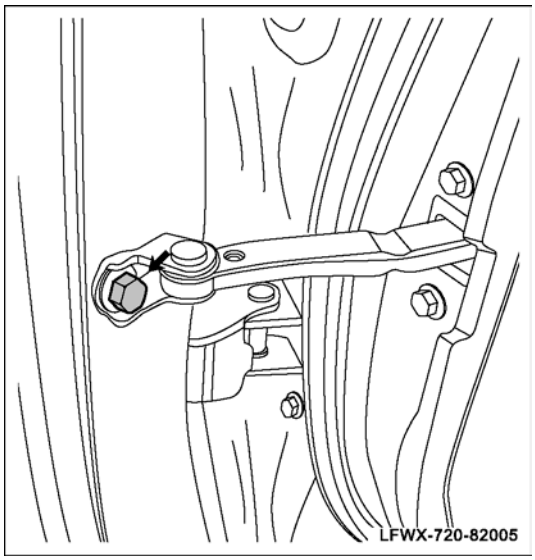
Г. Снять ограничитель открывания двери.



Д. Установить ограничитель открывания двери на место монтажа.

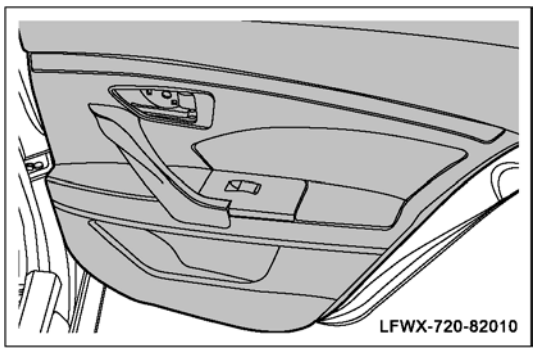
Е. Затянуть крепежные болты ограничителя открывания двери к двери.

Момент затяжки: 30–36 Н·м



Ж. Затянуть крепежные болты ограничителя открывания двери на боковой панели кузова автомобиля.

Момент затяжки: 30–36 Н·м



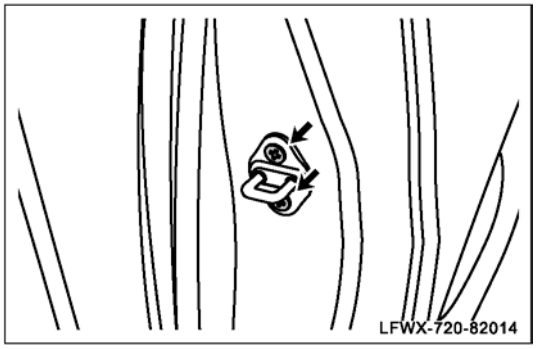
З. Установить внутреннюю панель обивки двери (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы — Панель обивки порога передней/задней двери — Замена»).

Фиксатор замка двери

Регулировка

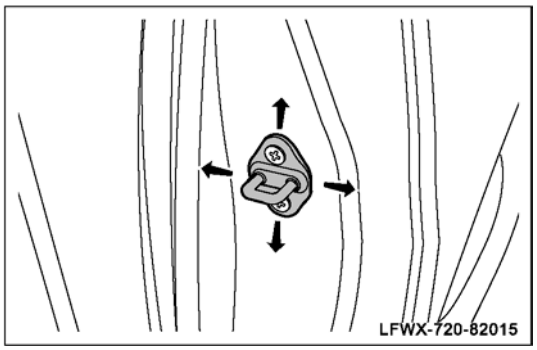
Внимание

Перед выполнением регулировки фиксатора замка дверь должна быть установлена должным образом.

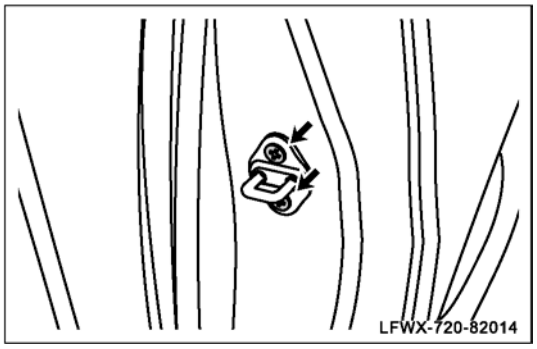


1. Выполнить регулировку фиксатора замка.

А. Ослабить затяжку крепежных винтов фиксатора замка.



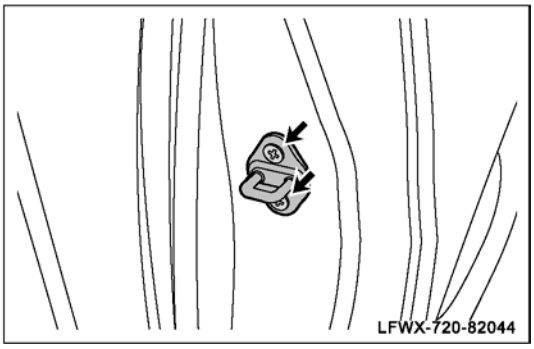
Б. С помощью резинового молотка отделить фиксатор замка и выполнить регулировку его положения смещением вверх и вниз или слева направо, по мере необходимости.



В. Затянуть крепежные винты фиксатора замка.

Момент затяжки: 10–12 Н·м

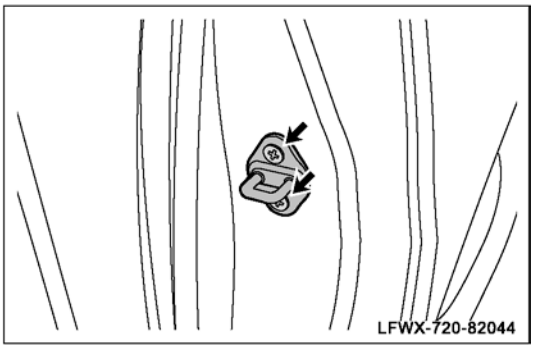
Замена



1. Снятие фиксатора замка двери

А. Вывернуть крепежные винты фиксатора замка.

Б. Снять фиксатор замка двери.



2. Установка фиксатора замка двери

А. Установить фиксатор замка на место.

Б. Затянуть крепежный винт фиксатора замка.

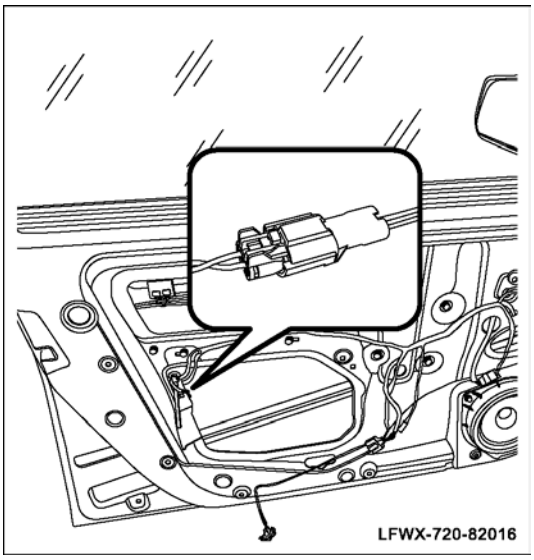
В. Отрегулировать положение фиксатора замка двери.

Г. Затянуть крепежные винты фиксатора замка.

Момент затяжки: 10–12 Н·м

Замок передней двери

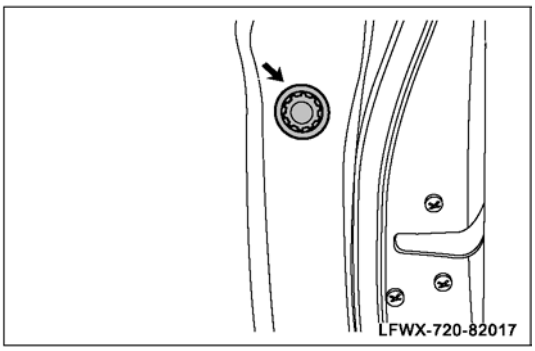
Замена



1. Снятие замка передней двери

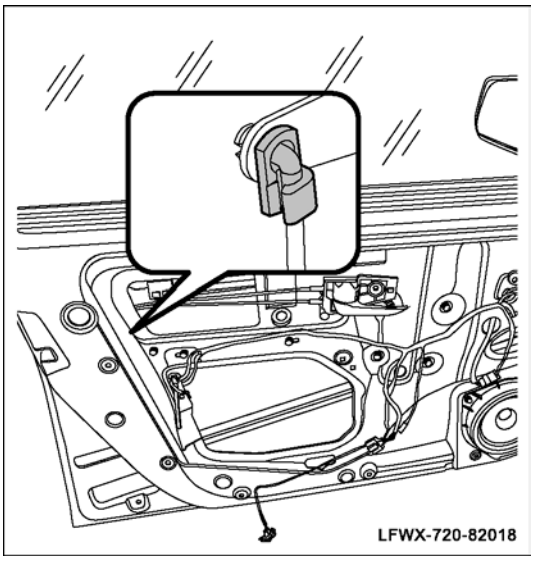
А. Снять внутреннюю панель обивки передней двери (см. главу 81 «Внутренние и внешние элементы декоративной отделки. Обивка передней двери. Замена»).

Б. Отсоединить разъем жгута проводов запирающего устройства.

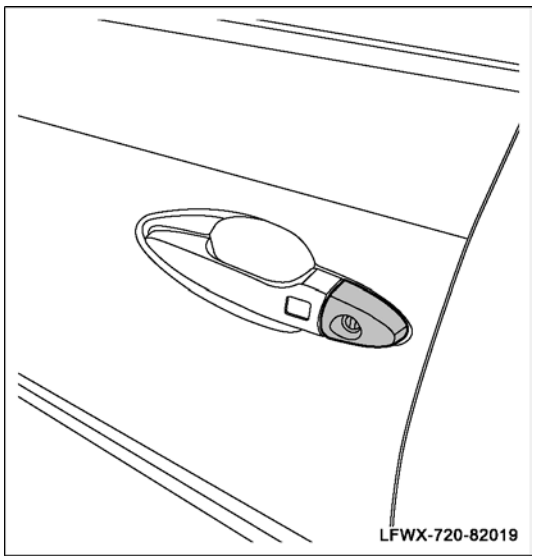


В. Вывернуть крепежные болты крышки цилиндра замка передней двери.

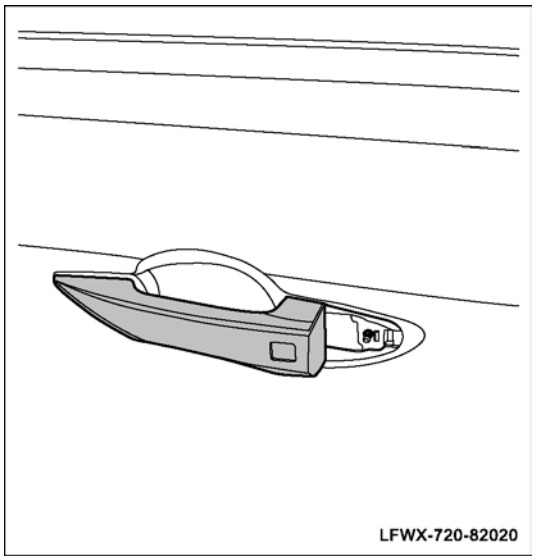
Г. Вывернуть крепежные болты цилиндра замка передней двери.



Д. Используя отвертку, отсоединить защелки крепления цилиндра и тяги замка, и отсоединить толкатель от цилиндра замка.



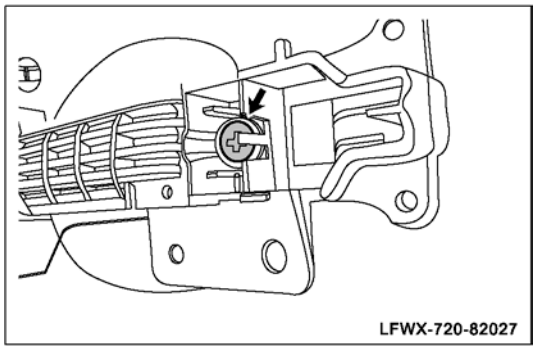
Е. Снять крышку наружной ручки двери.



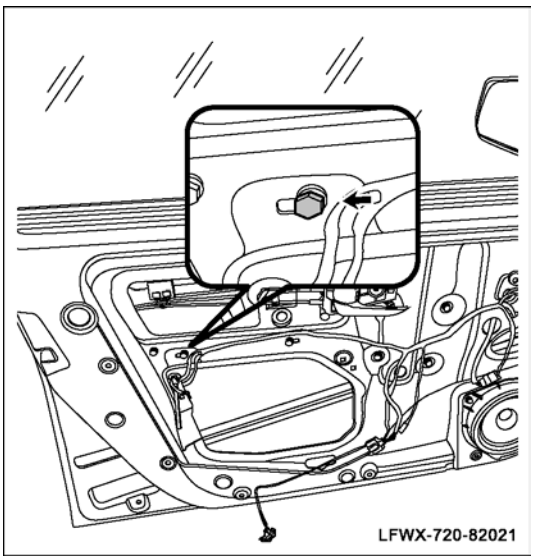
Ж. Снять прокладку между частями внешней ручки двери.

△ Совет

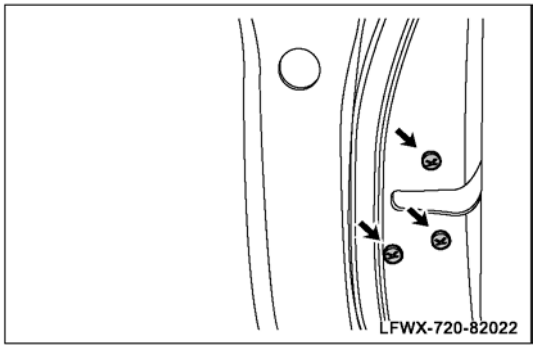
Надавить на внешнюю ручку двери в сторону цилиндра замка и снять внешнюю ручку двери.



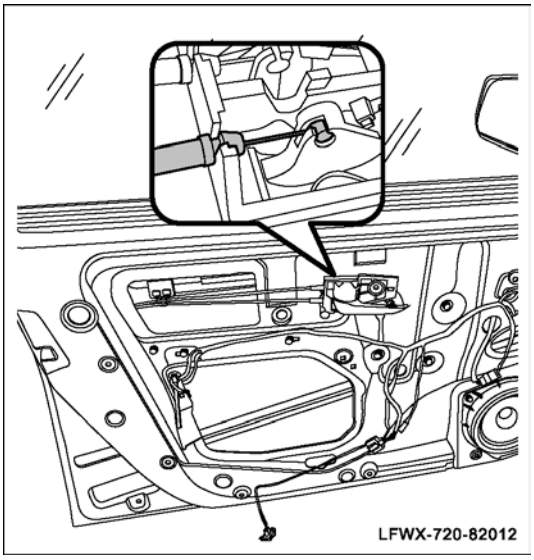
З. Снять крепежные болты и пластиковые защелки основания внешней ручки двери.



И. Вывернуть крепежные болты кронштейна замка двери.

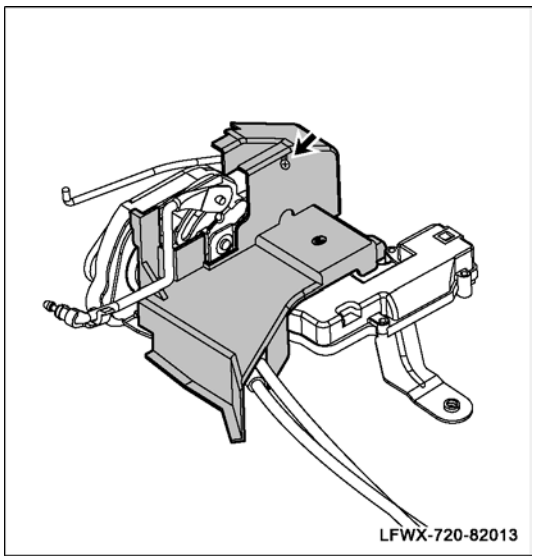


К. Вывернуть крепежные винты корпуса замка двери.

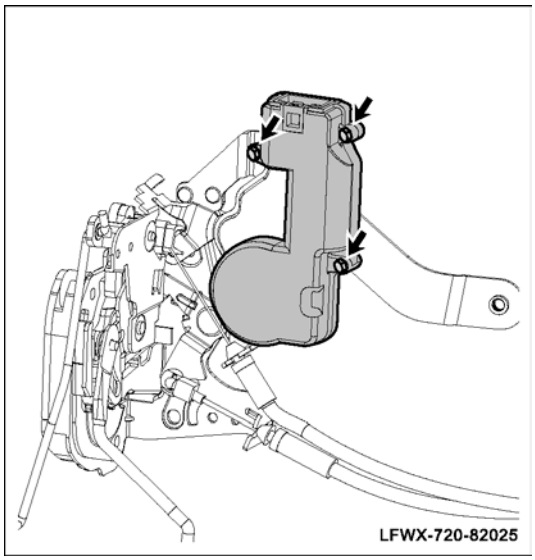


Л. Разъединить соединение между тросом внутренней ручки и замком двери.

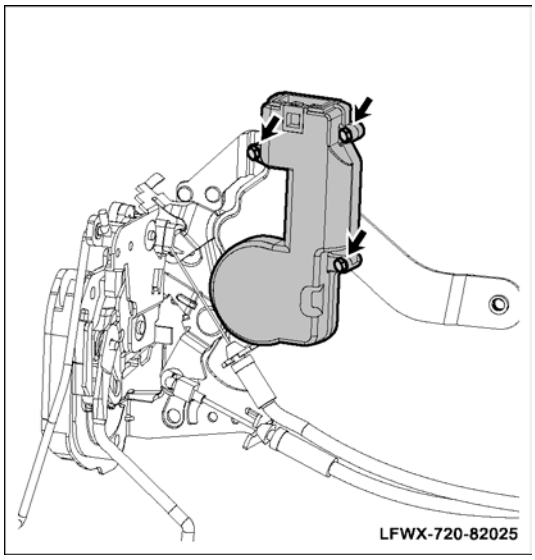
М. Снять замок двери в сборе.



H. Вывернуть крепежные винты защитного кожуха замка и снять кожух.



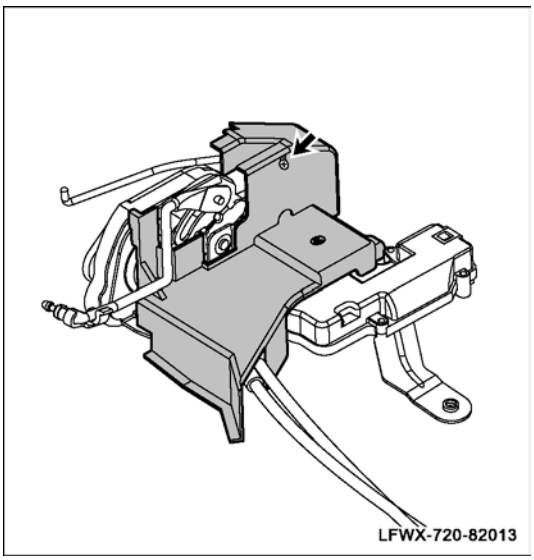
O. Отвинтить крепежные болты запирающего устройства и снять его.



2. Установка замка передней двери

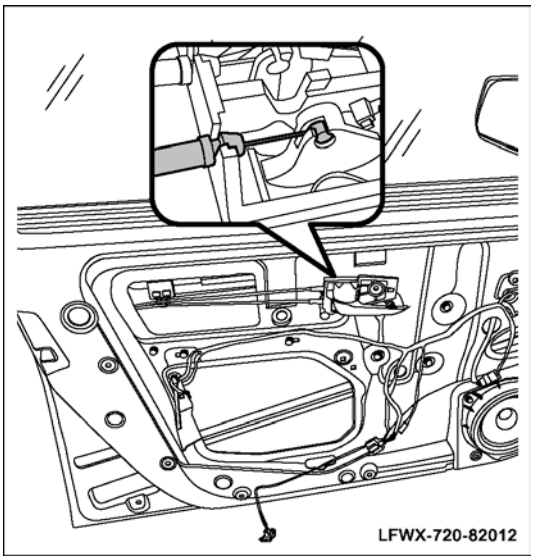
A. Установить запирающее устройство на место монтажа и затянуть крепежные болты.

Момент затяжки: 5–7 Н·м

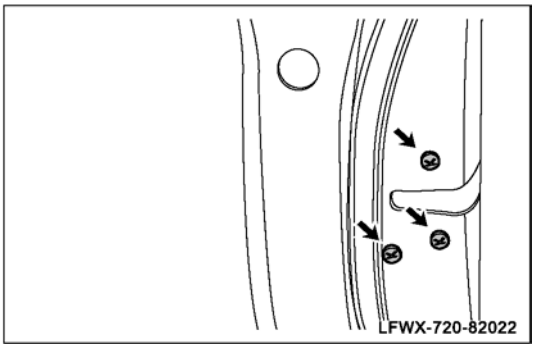


Б. Установить защитный кожух замка в правильное положение и с помощью отвертки затянуть крепежные винты.

Момент затяжки: 5–7 Н·м



В. Установить трос внутренней ручки в замок и во внутреннюю ручку.



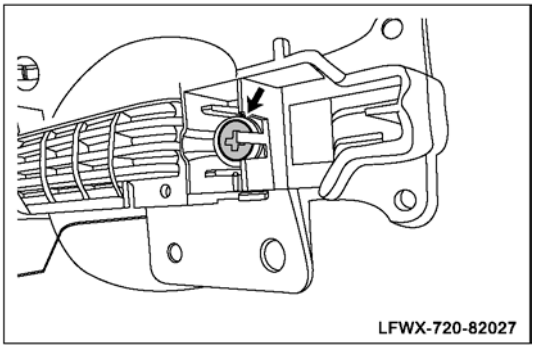
Г. Установить корпус замка в сборе на место.

Д. Затянуть крепежные винты корпуса замка.

Момент затяжки: 10–12 Н·м

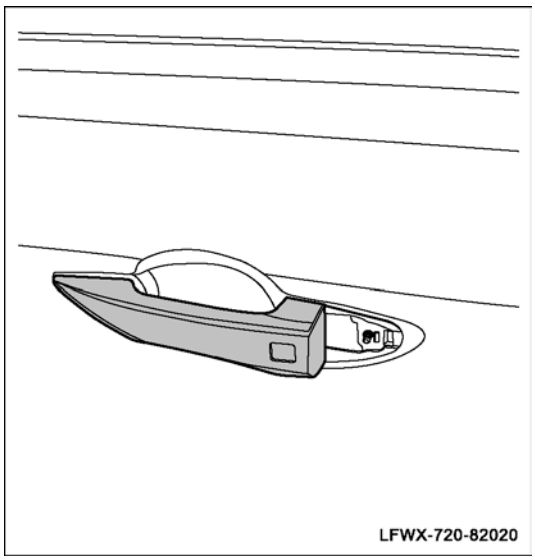
Е. Завернуть и затянуть крепежные болты кронштейна замка двери.

Момент затяжки: 10–12 Н·м



Ж. Установить пластиковые фиксаторы на основание внешней ручки двери, установить и затянуть крепежные винты основания.

Момент затяжки: 5–7 Н·м

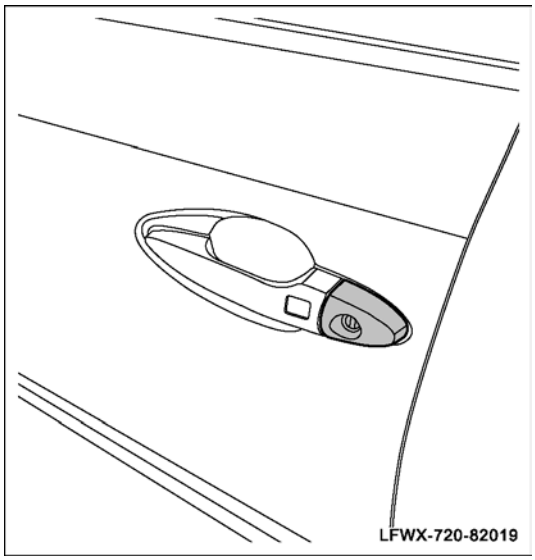


З. Установить прокладку внешней ручки двери.

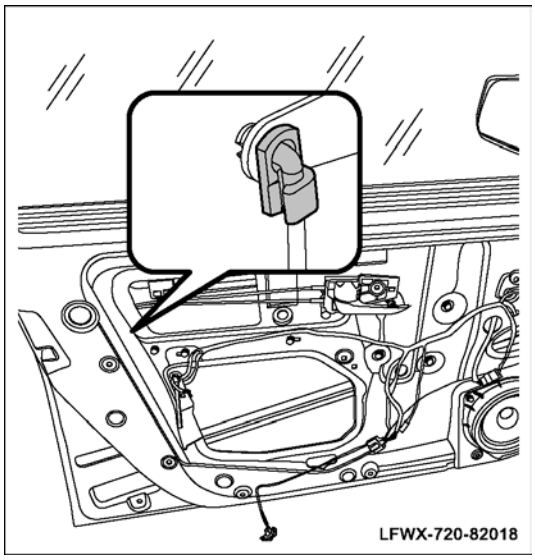
И. Вставить внешнюю ручку в монтажное отверстие и затем надавить на нее вперед для ее установки на основание внешней ручки.

△ Совет

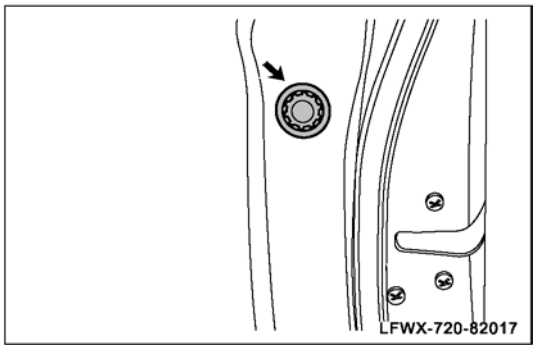
Потянуть внешнюю ручку наружу и визуально проверить, что внешняя ручка установлена в правильном положении.



К. Установить крышку внешней ручки двери.



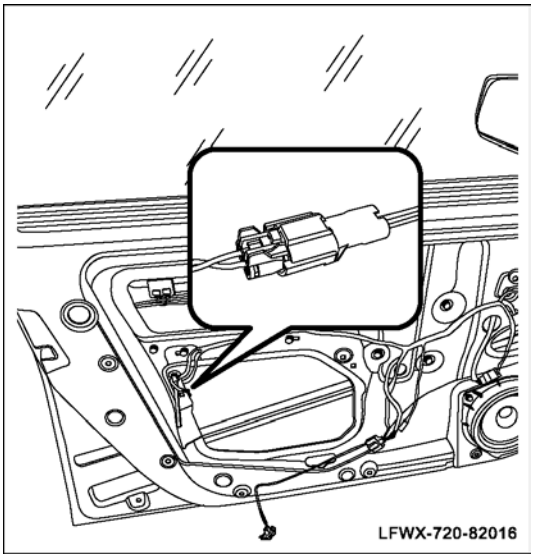
Л. Подсоединить толкатель цилиндра замка и надежно закрепить его в защелкивающемся фиксаторе.



И. Установить и затянуть винты крепления цилиндра замка двери.

Момент затяжки: 10–12 Н·м

Н. Установить крепежный винт защитной крышки цилиндра замка двери.

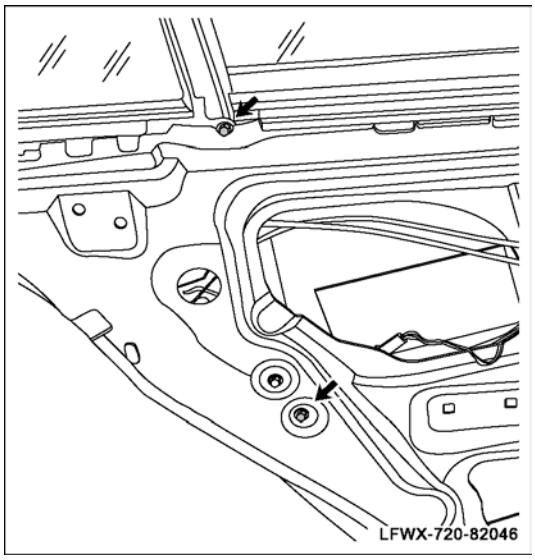


О. Подсоединить разъем жгута проводов двигателя центрального замка.

П. Установить внутреннюю панель обивки передней двери (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы — Внутренняя защитная панель передней двери — Замена»).

Замок задней двери

Замена



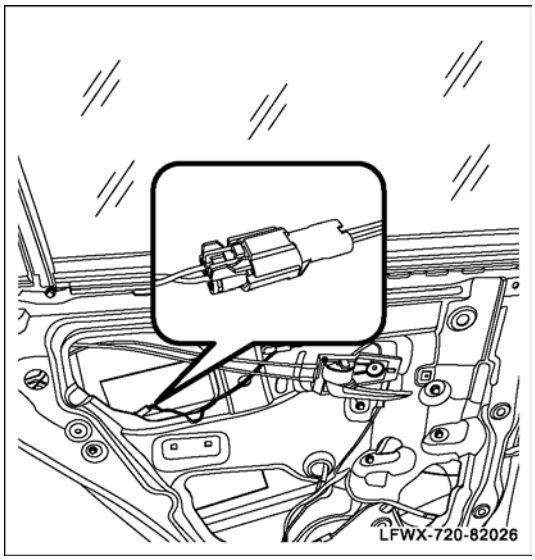
1. Снятие замка задней двери

А. Снять внутреннюю панель обивки задней двери (см. главу 81 «Внутренние и внешние элементы декоративной отделки. Внутренняя панель обивки задней двери. Замена»).

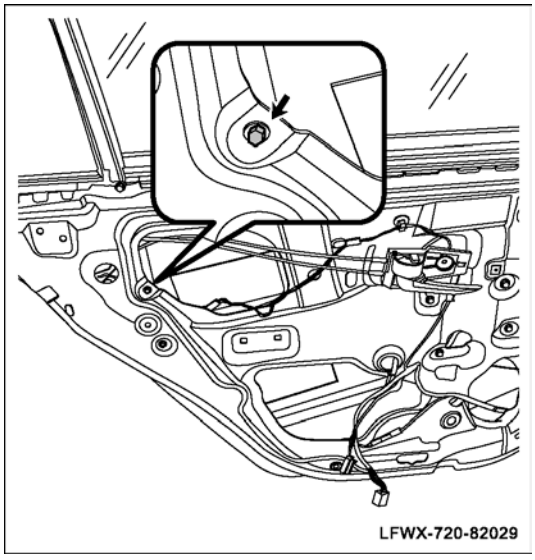
Б. Отвернуть два крепежных болта направляющей стекла задней двери и крепежный винт в ее верхней части.

△ Совет

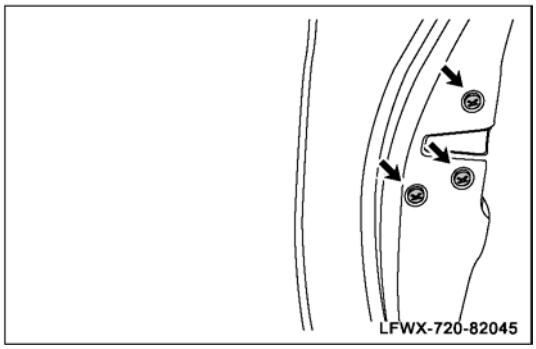
При снятии замка задней двери необходимо снять стекло и направляющую стекла задней двери.



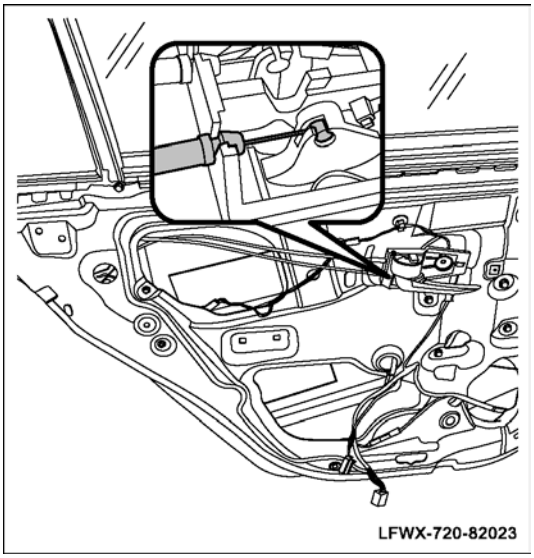
В. Отсоединить разъем жгута проводов двигателя центрального замка.



Г. Вывернуть крепежные болты кронштейна замка двери.

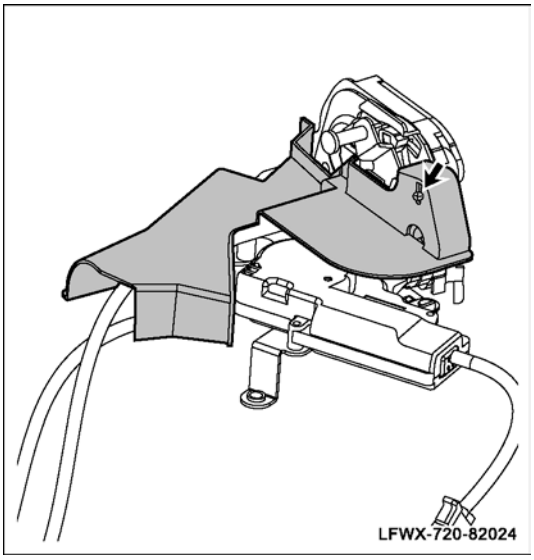


Д. Вывернуть крепежные болты замка двери.

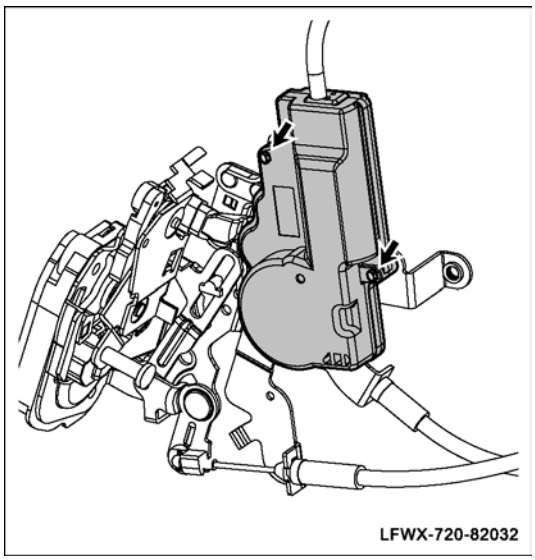


Е. Разъединить соединение между тросом внутренней ручки и замком двери.

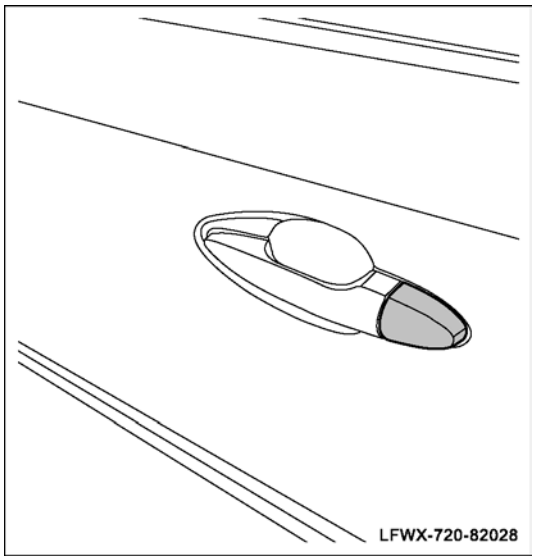
Ж. Снять замок двери в сборе.



З. Вывернуть крепежные винты защитного кожуха замка и снять кожух.

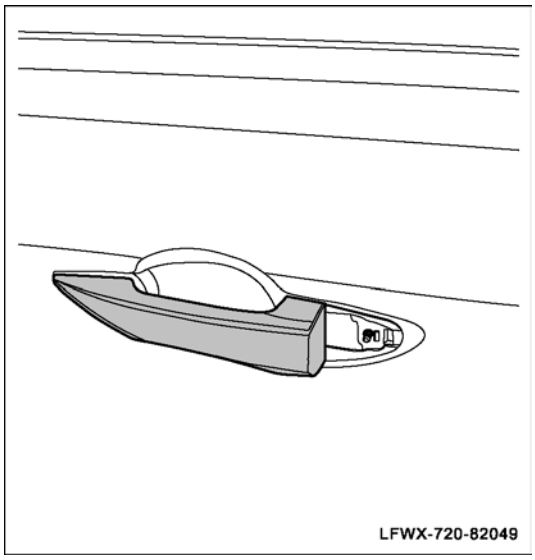


И. Отвинтить крепежные болты запирающего устройства и снять его.



К. Вывернуть крепежные болты крышки наружной ручки двери.

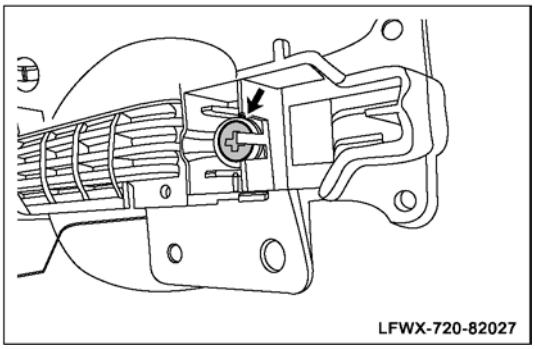
Л. Снять крышку внешней ручки двери.



М. Снять прокладку между частями внешней ручки двери.

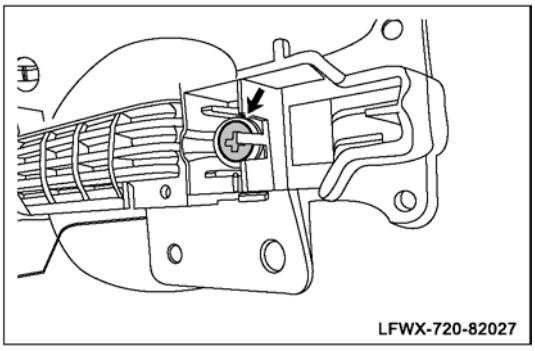
△ Совет

Надавить на внешнюю ручку двери в сторону цилиндра замка и снять внешнюю ручку двери.



Н. Снять крепежные винты и пластиковые защелки основания внешней ручки двери.

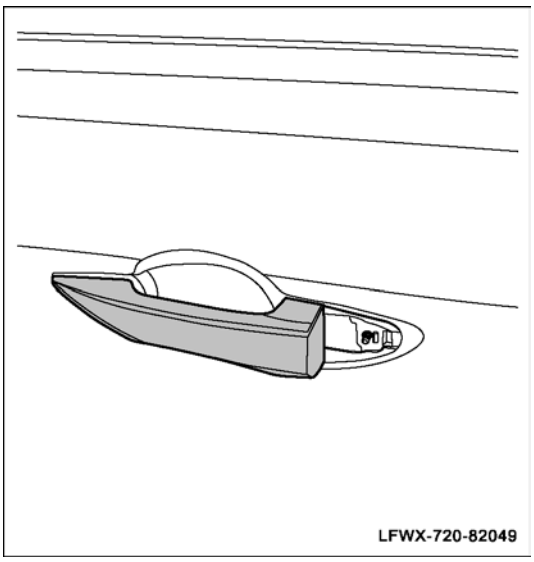
О. Снять основание внешней ручки двери и пластиковые защелки.



2. Установка замка задней двери

А. Установить основание внешней ручки на место монтажа, закрепить пластиковые защелки на основание внешней ручки двери и затянуть крепежные винты.

Момент затяжки: 5–7 Н·м

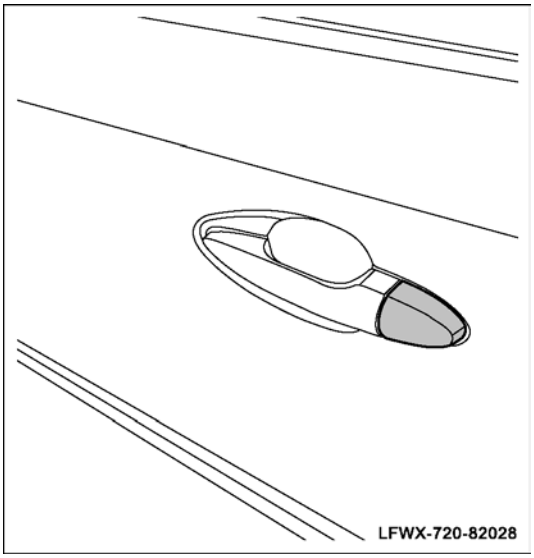


Б. Установить прокладку между частями внешней ручки двери.

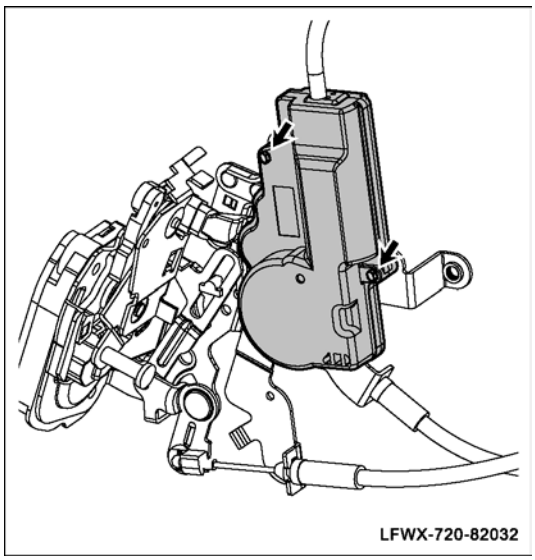
В. Толкнуть наружную ручку задней двери вперед, чтобы установить ее на основание внешней ручки сквозь монтажное отверстие.

△ Совет

Потянуть внешнюю ручку наружу и визуально проверить, что внешняя ручка установлена в правильном положении.

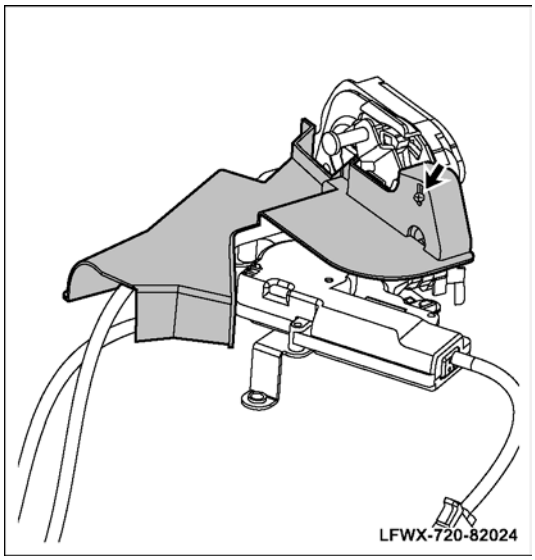


Г. Установить крышку внешней ручки двери.



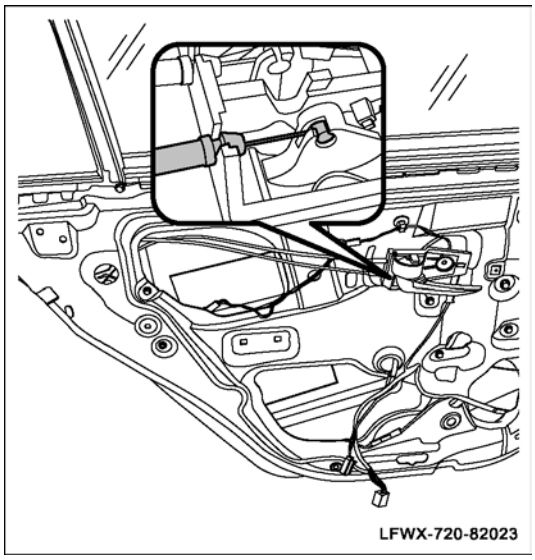
Д. Установить запирающее устройство на место монтажа и затянуть крепежные болты.

Момент затяжки: 5–7 Н·м

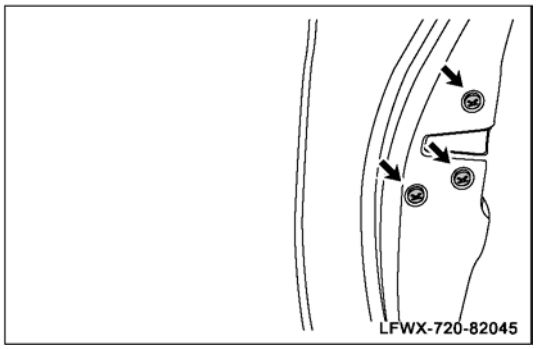


Е. Установить защитный кожух замка в положение монтажа и с помощью отвертки затянуть крепежные винты.

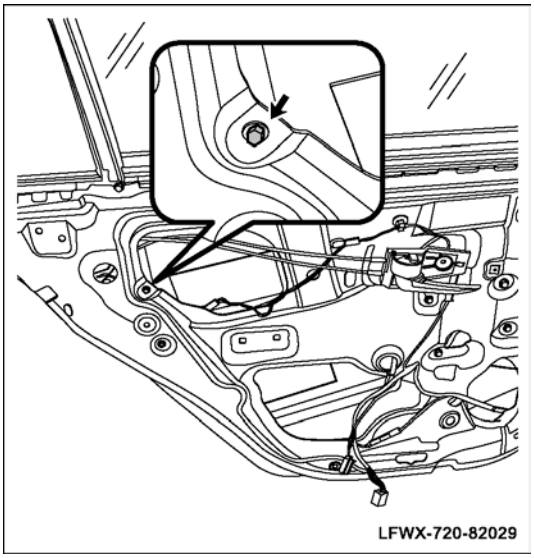
Момент затяжки: 5–7 Н·м



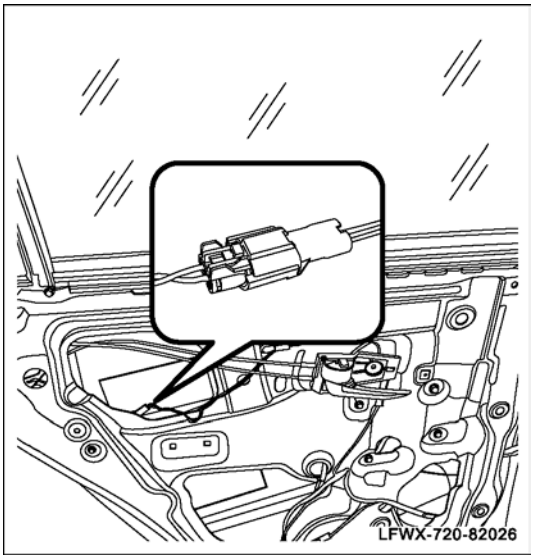
Ж. Установить трос внутренней ручки на замок двери.



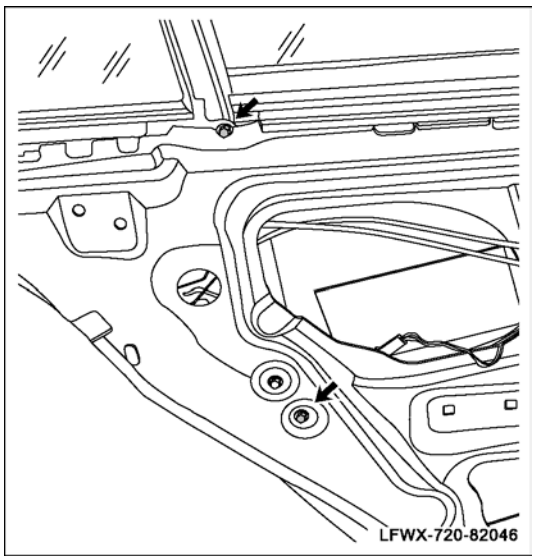
З. Установить и затянуть крепежные винты замка двери.
Момент затяжки: 10–12 Н·м



И. Завернуть и затянуть крепежные болты кронштейна замка двери.
Момент затяжки: 10–12 Н·м



К. Подсоединить разъем жгута проводов двигателя центрального замка.



Л. Установить крепежные болты и винты направляющей стекла задней двери.

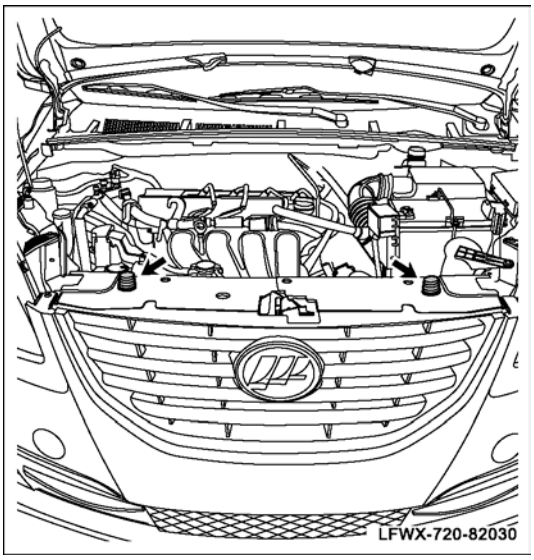
△ Совет

Если при снятии замка двери были сняты направляющая стекла и стекло двери, необходимо установить направляющую стекла и стекло двери после установки замка двери.

М. Установить внутреннюю панель обивки задней двери (см. главу 81 «Внутренние и внешние элементы декоративной отделки. Внутренняя панель обивки задней двери. Замена»).

Крышка капота

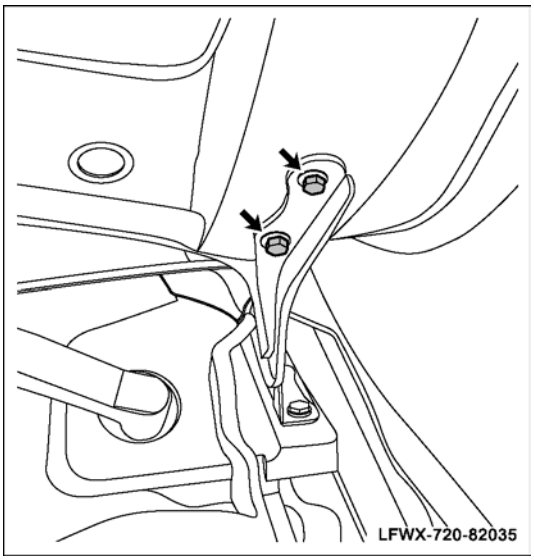
Регулировка



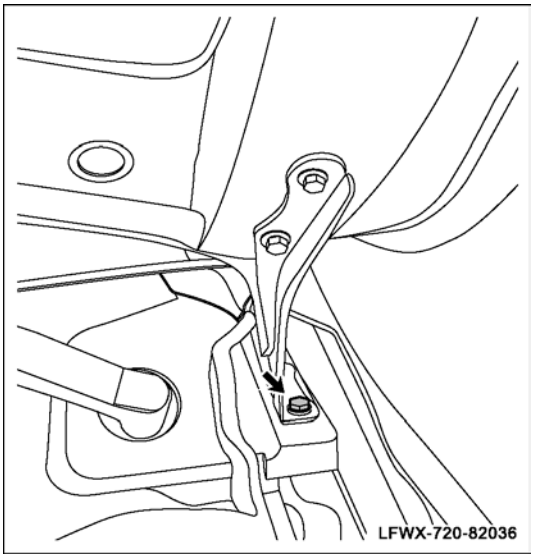
1. **Открыть капот.**
2. **Отрегулировать положение капота по высоте можно с помощью вращения двух амортизационных упоров капота, установленных на кузове автомобиля. Вращая упоры, отрегулировать положение капота.**

△ Совет

Зазор 2–6 мм, разница по поверхности -2...+2 мм.

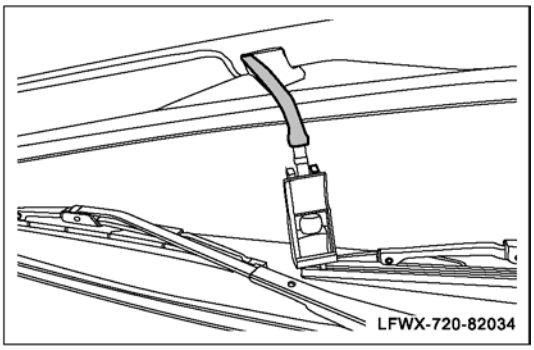


3. **Отрегулировать положение соединительных болтов между капотом и петлями капота для регулировки положения капота в передне-заднем направлении.**



4. **Регулируя положение болтов крепления петли капота, переместить капот вправо или влево для регулировки.**
5. **Закрыть капот.**

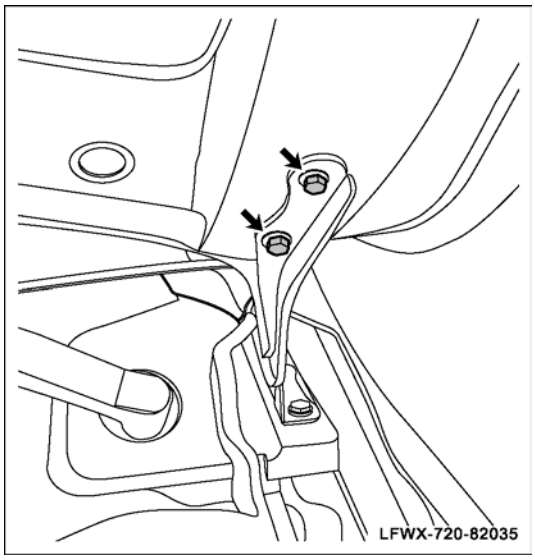
Замена



1. Замена капота

А. Открыть капот и поставить упор.

Б. Отсоединить соединение между шлангом омывателя и жиклером омывателя (см. главу 86 «Система очистки и омывания — Жиклер омывателя — Замена»).



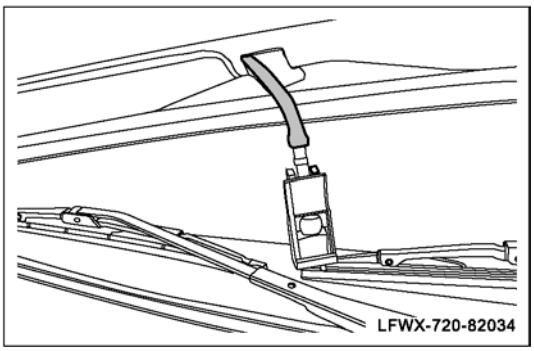
В. Вывернуть крепежные болты между петлей капота и капотом.

Г. Снять капот.

Д. Установить капот на место монтажа.

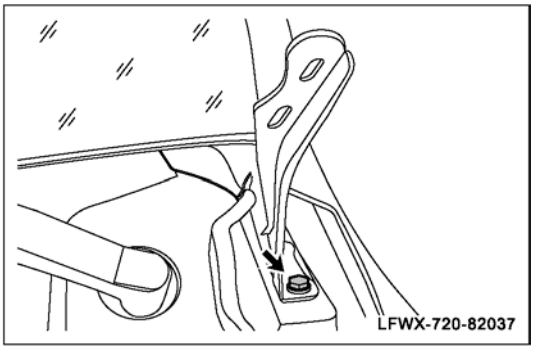
Е. Установить и затянуть крепежные болты между петлей капота и капотом.

Момент затяжки: 30–36 Н·м



Ж. Установить шланг омывателя на жиклер омывателя (см. главу 86 «Система очистки и омывания — Жиклер омывателя — Замена»).

З. Отрегулировать капот.



2. Замена петли капота

А. Снять капот.

Б. Вывернуть крепежные болты между петлей капота и капотом.

В. Установить петлю капота и затянуть ее крепежные болты.

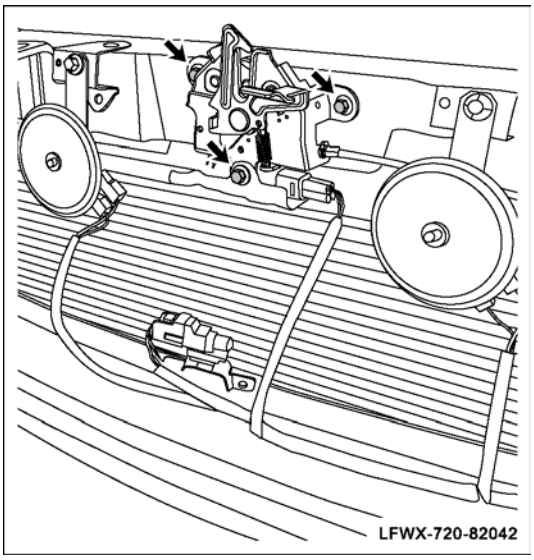
Момент затяжки: 30–36 Н·м

Г. Установить капот.

Д. Отрегулировать капот.

Замок капота

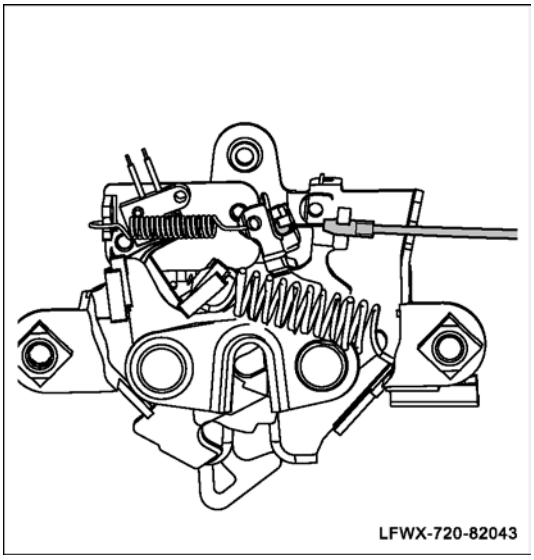
Замена



1. Замена замка капота

А. Снять передний бампер (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы. Передний бампер. Замена»).

Б. Вывернуть крепежные болты замка капота.



В. Повернуть замок капота и отсоединить трос замка капота от замка капота.

Г. Установить трос замка капота на замок капота.

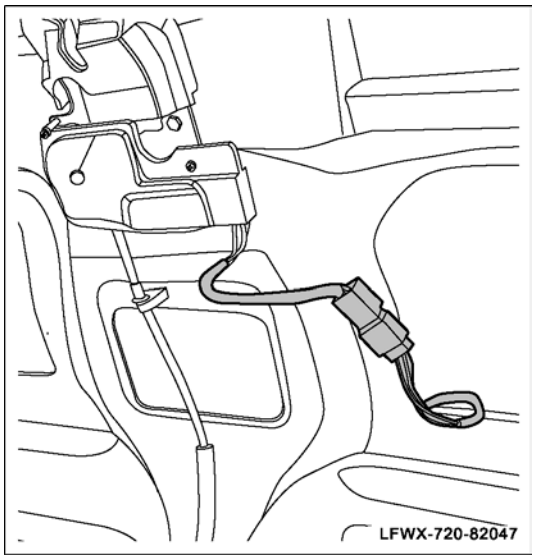
Д. Установить замок капота в положение монтажа, затянуть крепежные болты замка капота.

Момент затяжки: 10–12 Н·м

Е. Установить передний бампер в сборе (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы. Передний бампер. Замена»).

Крышка багажника

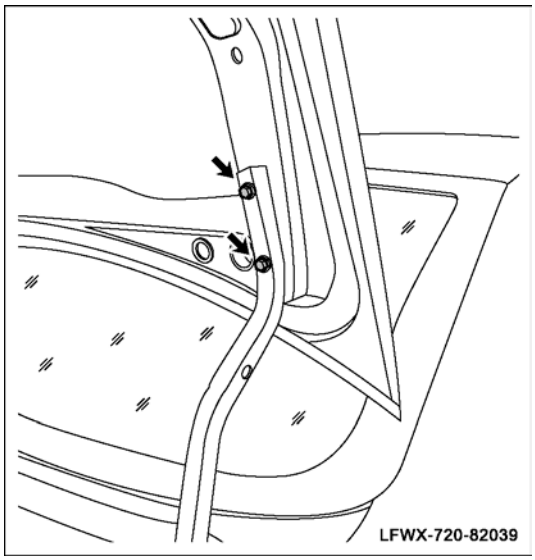
Замена



1. Замена крышки багажника

А. Снять панель обивки багажника.

Б. Отсоединить разъем жгута проводов запирающего устройства замка крышки багажника.



В. Вывернуть крепежные болты крышки багажника к петле багажника и снять крышку багажника.

Г. Установить крышку багажника на место монтажа.

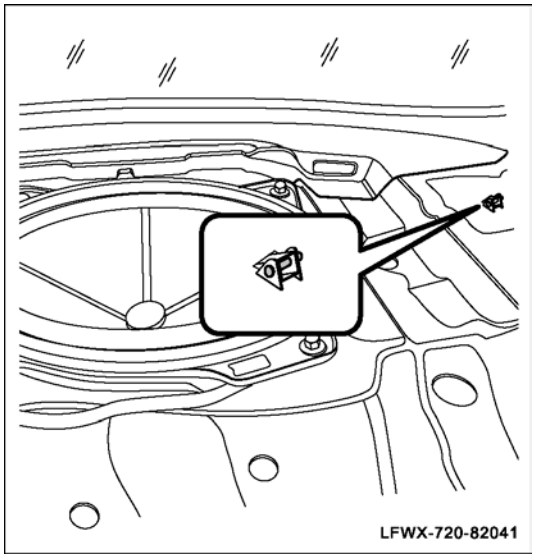
Д. Установить крепежные болты крышки багажника к петле багажника и затянуть их.

Момент затяжки: 30–36 Н·м

Е. Подсоединить разъем жгута проводов запирающего устройства замка крышки багажника.

Ж. Установить панель обивки крышки багажника.

З. Закрыть крышку багажника.



2. Замена крышки багажника

А. Снять крышку багажника.

Б. Снять панель полки.

В. Снять штифт крепления крышки багажника.

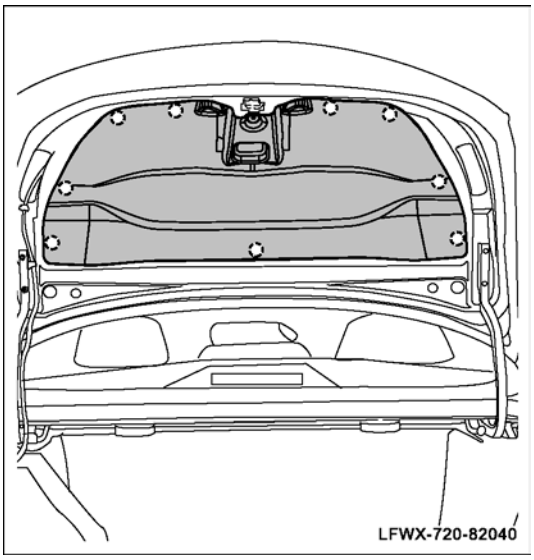
Г. Установить штифт крепления крышки багажника.

Д. Установить панель полки.

Е. Установить крышку багажника.

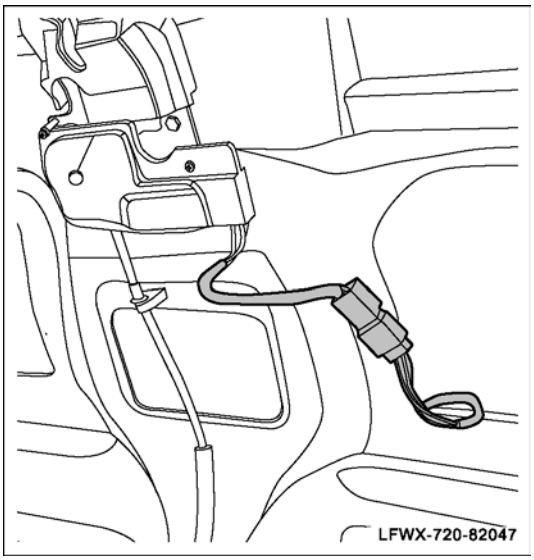
Замок крышки багажника

Замена



1. Замена замка багажника

А. Снять панель обивки багажника.



Б. Отсоединить разъем жгута проводов запирающего устройства замка крышки багажника.



В. Вывернуть крепежные болты замка капота.

Г. Установить на место замок багажника и затянуть крепежные болты.

Момент затяжки: 10–12 Н·м

Д. Подсоединить разъем жгута проводов запирающего устройства замка крышки багажника.

Е. Установить панель обивки крышки багажника.

Электрические стеклоподъемники и зеркала заднего вида

Эл. стеклоподъемники и зеркала заднего вида 83-1

Подготовка 83-1
Технические условия выполнения ремонта 83-1
Меры предосторожности 83-1
Схема электрических соединений 83-2
Выводы соединителей 83-7
Выводы соединителей 83-8

Поиск и устранение неисправностей 83-12

Считывание и удаление кодов неисправности 83-12
Перечень кодов неисправности 83-15
Таблица признаков неисправностей 83-16
B104011 83-17
B104015 83-17
B104111 83-17
B104115 83-17
B104211 83-18
B104215 83-18
B104311 83-19
B104315 83-19
Не работают все электростеклоподъемники 83-20
Не работают наружные зеркала с электроприводом с обеих сторон 83-20
Не работает левое зеркало заднего вида 83-20
Не работает правое зеркало заднего вида 83-21
Левое зеркало заднего вида не работает в направлении ВВЕРХ/ВНИЗ 83-22
Левое зеркало заднего вида не работает в направлениях влево и вправо 83-23
Правое зеркало заднего вида не работает в направлениях вверх и вниз 83-24
Правое зеркало заднего вида не работает в направлениях влево и вправо 83-25

Передний электрический стеклоподъемник 83-26

Схема компонентов 83-26
Замена 83-27

Задний электрический стеклоподъемник 83-31

Схема компонентов 83-31
Замена 83-32

Салонное зеркало заднего вида 83-36

Схема компонентов 83-36
Регулировка 83-37
Замена 83-38

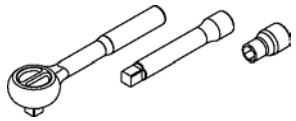
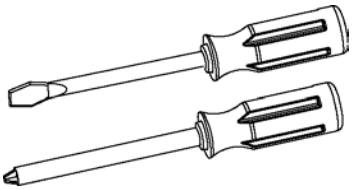
Наружное зеркало заднего вида 83-39

Регулировка 83-39
Замена 83-39

Эл. стеклоподъемники и зеркала заднего вида

Подготовка

1. Рекомендуемые инструменты

Поз.	Инструменты	Схематическое изображение	Кол-во	Описание
1	Ключ с храповым механизмом, удлинитель и сменная головка			Для выкручивания крепежных болтов
2	Отвертка			Для выкручивания винтов

Технические условия выполнения ремонта

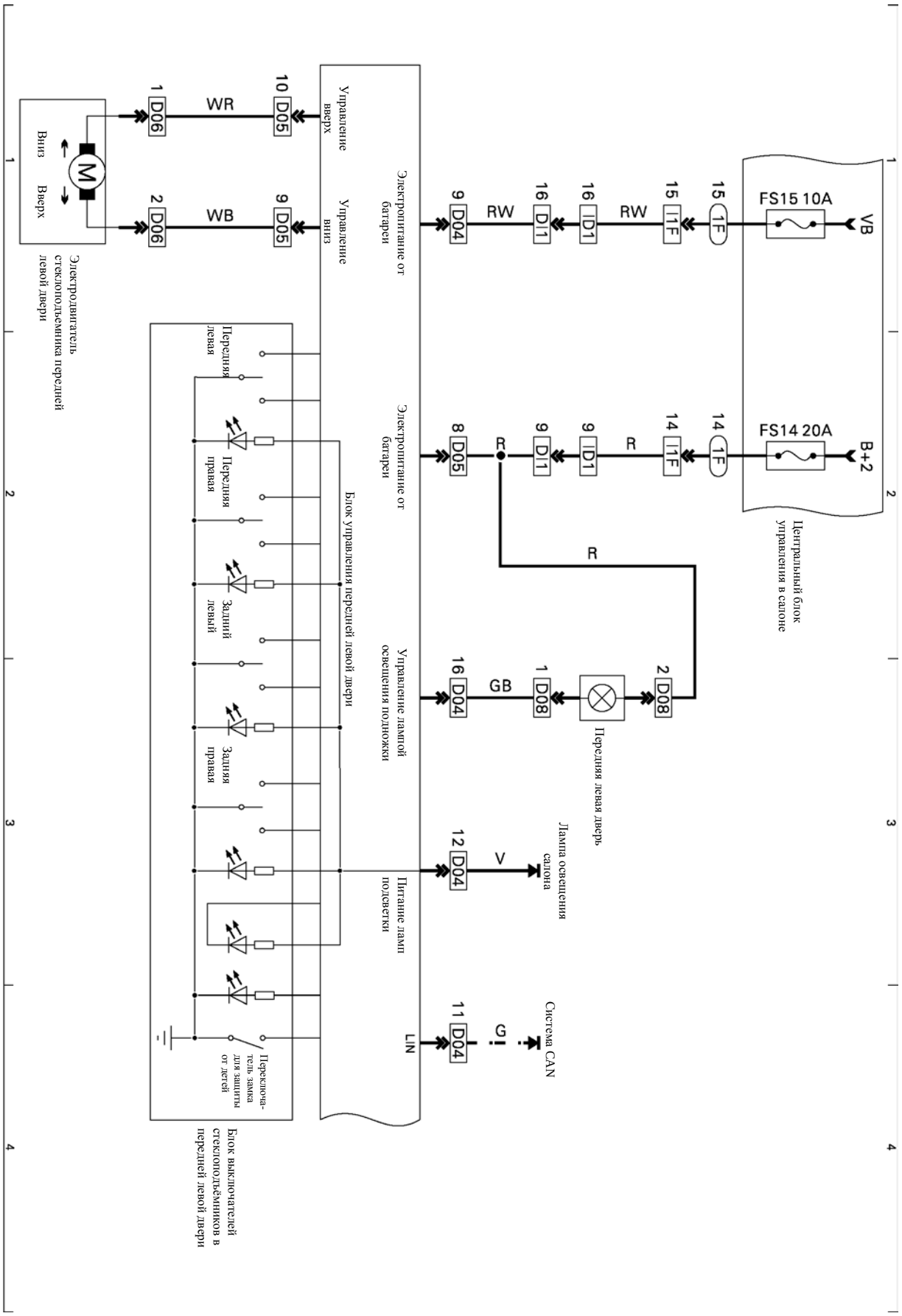
1. Моменты затяжки

Элемент	Н·м
Крепежный болт направляющей передней двери	10~12
Крепежный болт электродвигателя стеклоподъемника передней двери	4
Соединительные болты стекла в сборе и стеклоподъемника	10~12
Крепежный болт стеклоподъемника в сборе	10~12
Крепежные болты электродвигателя стеклоподъемника задней двери	5~7
Крепежный болт стеклоподъемника задней двери в сборе	10~12
Крепежные винты салонного зеркала в сборе	5~7
Крепежная гайка зеркала заднего вида	10~12

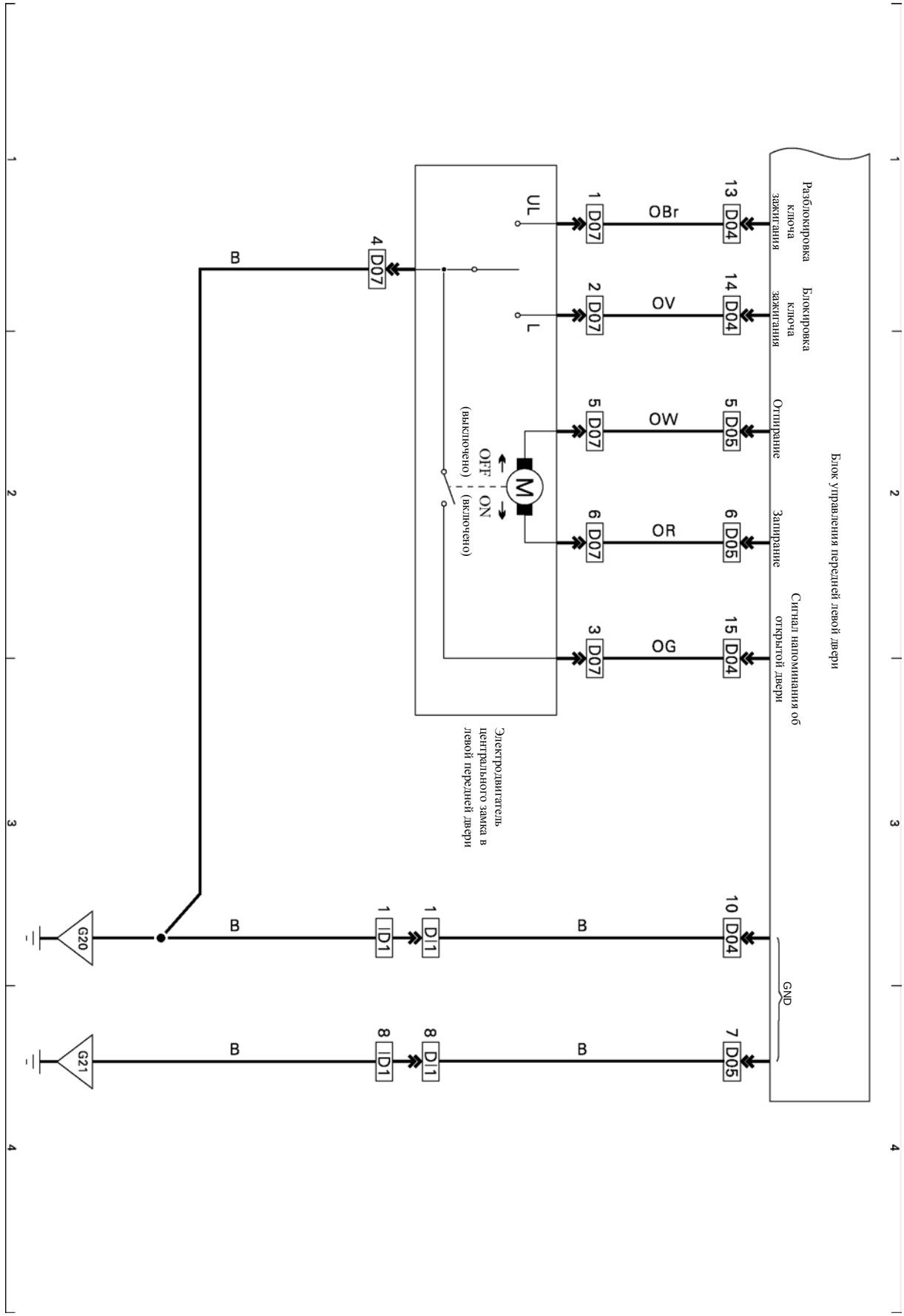
Меры предосторожности

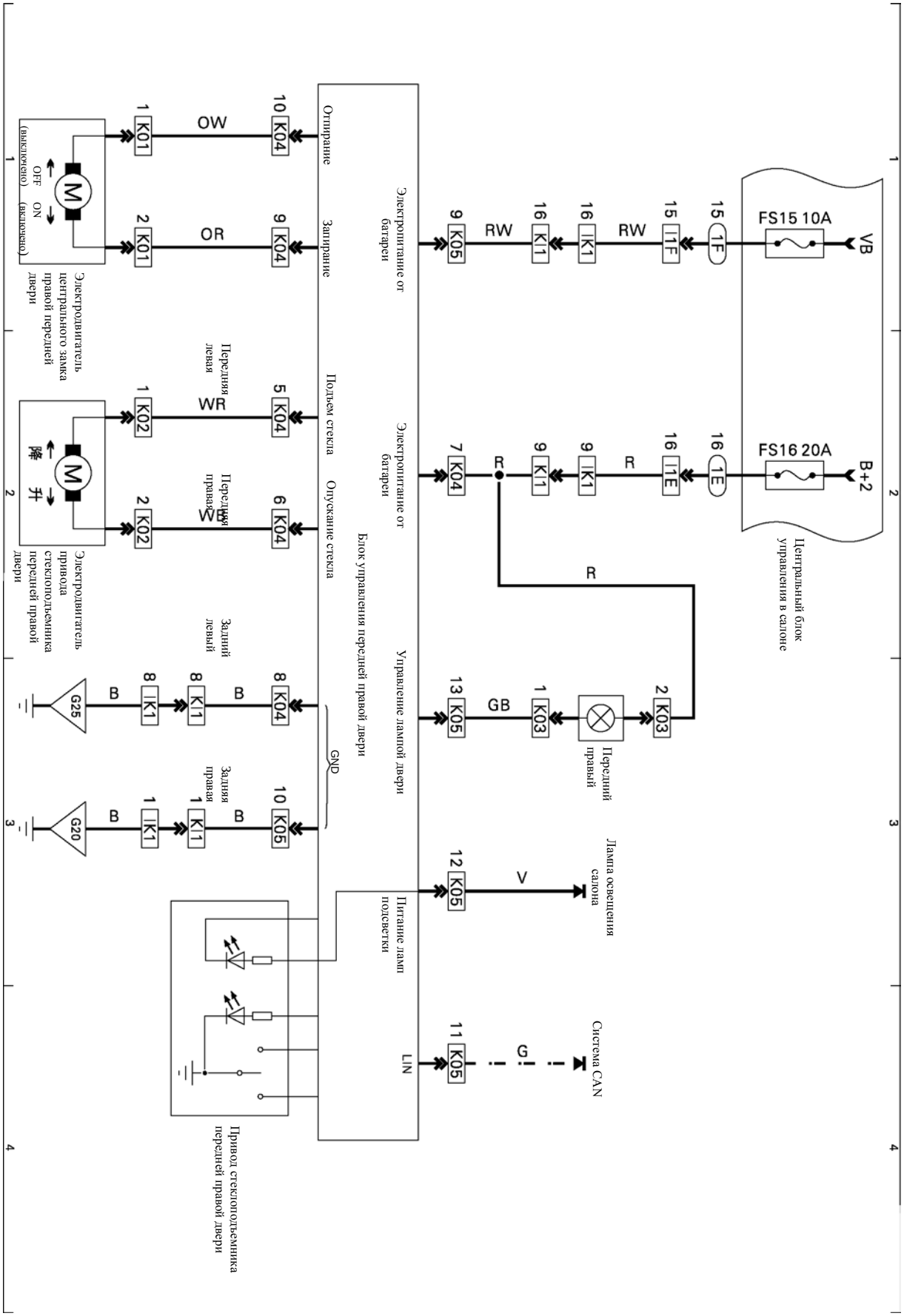
1. В случае необходимости отсоединения и ремонта электрической цепи во время проведения технического обслуживания необходимо отсоединить провод от отрицательного контакта аккумуляторной батареи.
2. Если при проведении технического обслуживания необходимо открыть дверь для демонтажа, она должна быть зафиксирована с помощью упора.
3. Запрещается использовать острый инструмент для снятия обивки и других легкоповреждаемых деталей.

Схема электрических соединений

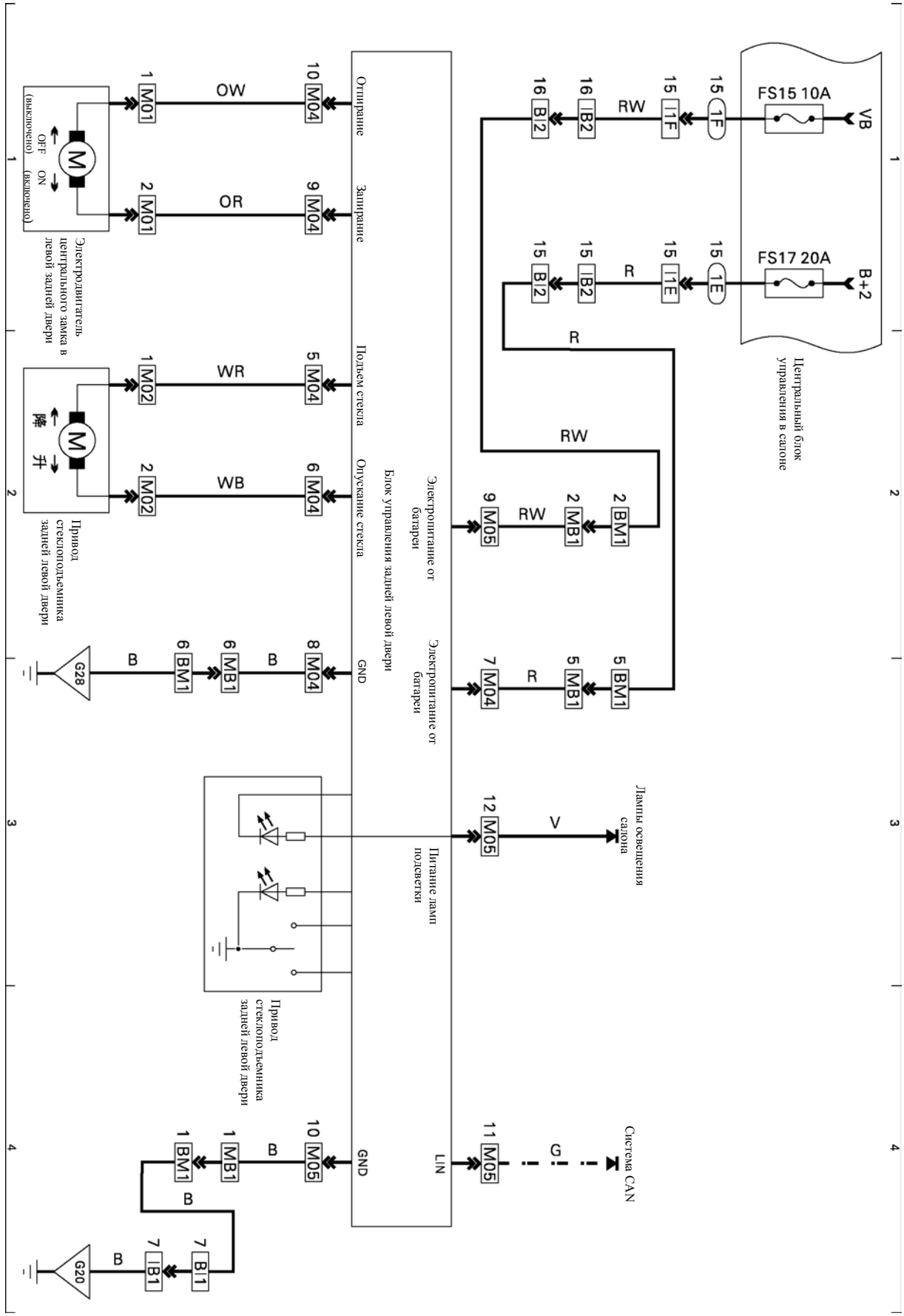


Управление передней левой двери

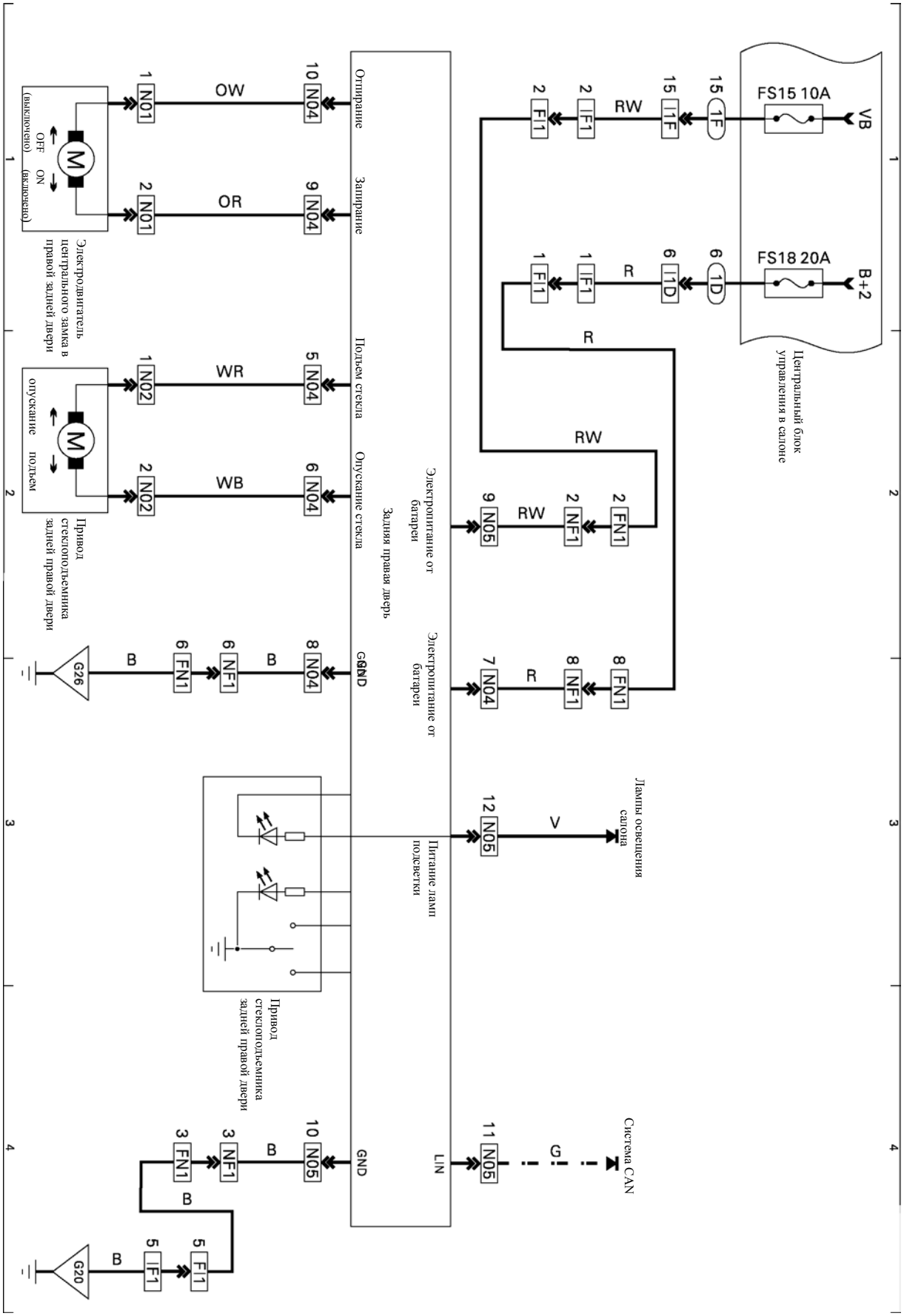



Управление передней правой двери
FS15 10A
VB
FS16 20A
B+2
Центральный блок управления в салоне
Электропитание от батареи
Электропитание от батареи
Блок управления передней правой двери
Управление лампой двери
Питание лампы подсветки
LIN
Система CAN
Лампа освещения салона
Передний правый
Отпирание
Запирание
Подъем стекла
Опускание стекла
GND
Электродвигатель центрального замка правой передней двери
Электродвигатель привода стеклоподъемника передней правой двери
Передняя левая
Передняя правая
Задний левый
Задняя правая
Привод стеклоподъемника передней правой двери
OFF (выключено)
ON (включено)
降
升

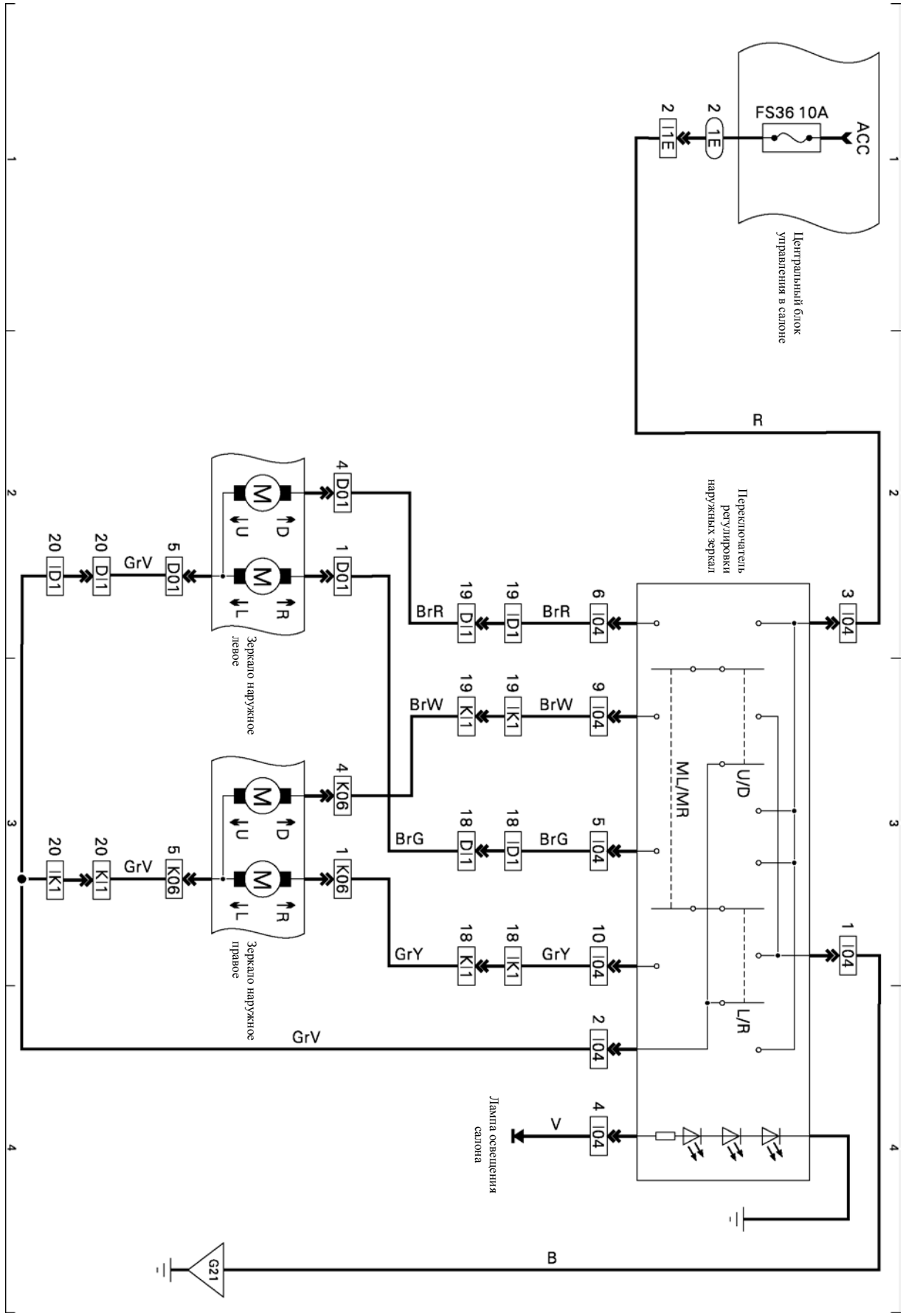
Управление задней правой двери



Система управления задней правой двери

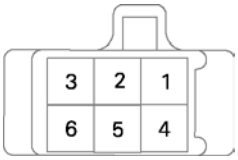


Управление зеркалом заднего вида



Выводы соединителей

D01 — Переднее правое зеркало заднего вида



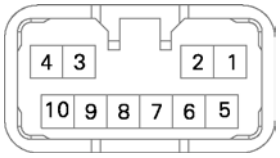
Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Коричн.-зел.	Перемещение зеркала заднего вида влево (+)
2	Бел.-красн.	Обогрев зеркала заднего вида (+)
3	—	—
4	Коричн.-красн.	Перемещение зеркала заднего вида вверх
5	Сер.-фиол.	Перемещение зеркала заднего вида вправо и вниз.
6	Черн.	Обогрев зеркала заднего вида (–)

D06 — Электродвигатель стеклоподъемника передней левой двери



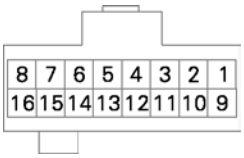
Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Бел.-красн.	Подъем стекла (+)
2	Бел.-черн.	Опускание стекла (+)

D05 — Блок управления передней левой двери



Номер вывода	Цвет	Назначение
1	—	—
2	—	—
3	—	—
4	—	—
5	Оранж.-бел.	Отпирание
6	Оранж.-красн.	Запирание
7	Черн.	Заземление
8	Красн.-фиол.	Электропитание от батареи
9	Бел.-черн.	Подъем стекла
10	Бел.-красн.	Опускание стекла

D04 — Блок управления передней левой двери



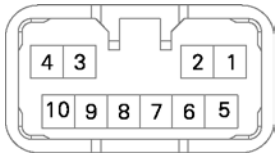
Номер вывода	Цвет	Назначение
1	—	—
2	—	—
3	—	—
4	—	—
5	—	—
6	—	—
7	—	—
8	—	—
9	Красн.-бел.	Электропитание от батареи
10	Черн.	Заземление
11	Зел.	LIN
12	Фиол.	Лампа подсветки (+)
13	Оранж.-кор.	Отпирание ключом
14	Оранж.-фиол.	Запирание ключом
15	Оранж.-зел.	Сигнал отпирания двери
16	Зел.-черн.	Управление лампой освещения подножки

K02 — Электродвигатель привода стеклоподъемника передней правой двери



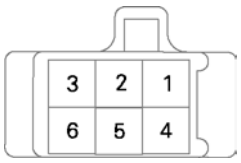
Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Бел.-красн.	Подъем стекла (+)
2	Бел.-черн.	Опускание стекла (+)

K04 — Блок управления передней правой двери



Номер вывода	Цвет	Назначение
1	—	—
2	—	—
3	—	—
4	—	—
5	Бел.-красн.	Подъем стекла
6	Бел.-черн.	Опускание стекла
7	Красн.-фиол.	Электропитание от батареи
8	Черн.	Заземление
9	Оранж.-красн.	Запирание
10	Оранж.-бел.	Отпирание

K06 — Переднее правое зеркало заднего вида



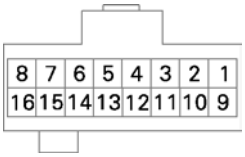
Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Сер.-желт.	Перемещение зеркала заднего вида влево (+)
2	Бел.-красн.	Обогрев зеркала заднего вида (+)
3	—	—
4	Кор.-бел.	Перемещение зеркала заднего вида вверх
5	Сер.-фиол.	Перемещение зеркала заднего вида вправо и вниз.
6	Черн.	Обогрев зеркала заднего вида (–)

M02 — Электродвигатель стеклоподъемника задней левой двери



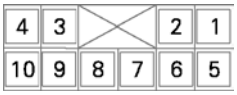
Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Бел.-красн.	Подъем стекла (+)
2	Бел.-черн.	Опускание стекла (+)

K05 — Блок управления передней правой двери



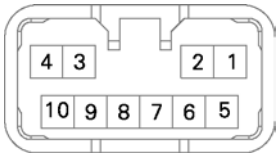
Номер вывода	Цвет	Назначение
1	—	—
2	—	—
3	—	—
4	—	—
5	—	—
6	—	—
7	—	—
8	—	—
9	Красн.-бел.	Электропитание от батареи
10	Черн.	Заземление
11	Зел.	LIN
12	Фиол.	Лампа подсветки (+)
13	Зел.-черн.	Управление передней правой лампой освещения подножки
14	—	—
15	—	—
16	—	—

I04 — Переключатель зеркала заднего вида



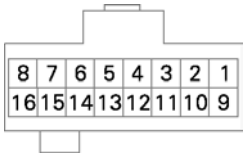
Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Черн.	Заземление
2	Сер.-фиол.	Перемещение зеркала заднего вида вправо и вниз
3	Красн.	Электропитание от батареи
4	Фиол.	Лампа подсветки (+)
5	Кор.-зел.	Перемещение левого зеркала заднего вида влево
6	Кор.-красн.	Перемещение левого зеркала заднего вида вверх
7	—	—
8	—	—
9	Кор.-бел.	Перемещение правого зеркала заднего вида вверх
10	Сер.-желт.	Перемещение правого зеркала заднего вида влево

M04 — Блок управления задней левой двери



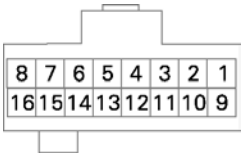
Номер вывода	Цвет	Назначение
1	—	—
2	—	—
3	—	—
4	—	—
5	Бел.-красн.	Подъем стекла
6	Бел.-черн.	Опускание стекла
7	Красн.	Электропитание от батареи
8	Черн.	Заземление
9	Оранж.-красн.	Запирание
10	Оранж.-бел.	Отпирание

N05 — Блок управления задней правой двери



Номер вывода	Цвет	Назначение
1	—	—
2	—	—
3	—	—
4	—	—
5	—	—
6	—	—
7	—	—
8	—	—
9	Красн.-бел.	Электропитание от батареи
10	Черн.	Заземление
11	Зел.	LIN
12	Фиол.	Лампа подсветки (+)
13	—	—
14	—	—
15	—	—
16	—	—

M05 — Блок управления задней левой двери



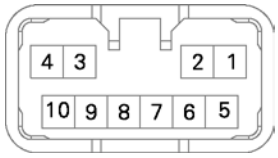
Номер вывода	Цвет	Назначение
1	—	—
2	—	—
3	—	—
4	—	—
5	—	—
6	—	—
7	—	—
8	—	—
9	Красн.-бел.	Электропитание от батареи
10	Черн.	Заземление
11	Зел.	LIN
12	Фиол.	Лампа подсветки (+)
13	—	—
14	—	—
15	—	—
16	—	—

N02 — Электродвигатель стеклоподъемника задней правой двери



Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Бел.-красн.	Подъем стекла (+)
2	Бел.-черн.	Опускание стекла (+)

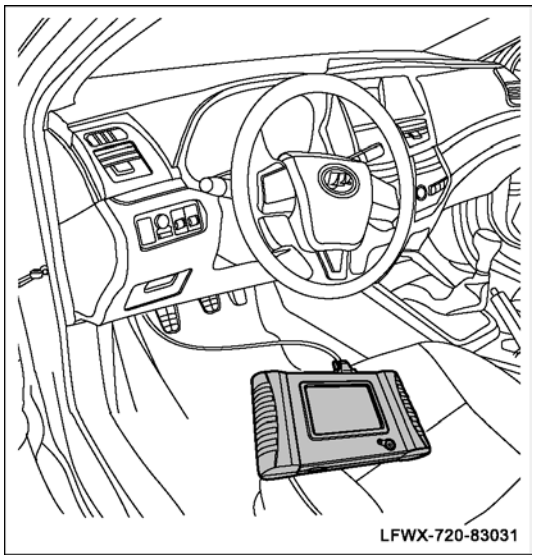
N04 — Блок управления задней правой двери



Номер вывода	Цвет	Назначение
1	—	—
2	—	—
3	—	—
4	—	—
5	Бел.-красн.	Подъем стекла
6	Бел.-черн.	Опускание стекла
7	Красн.	Электропитание от батареи
8	Черн.	Заземление
9	Оранж.-красн.	Запирание
10	Оранж.-бел.	Отпирание

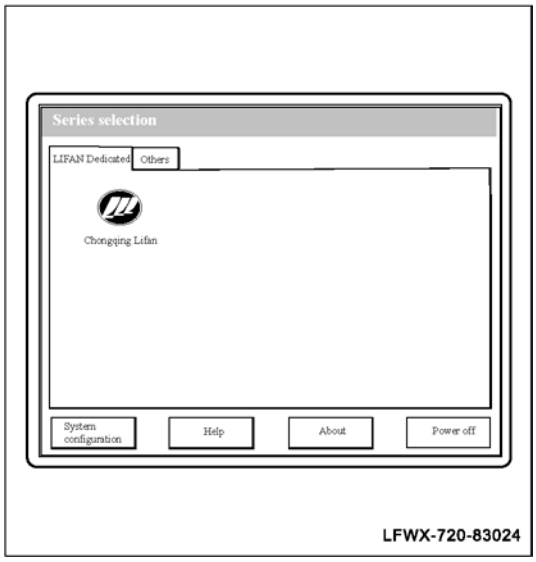
Поиск и устранение неисправностей

Считывание и удаление кодов неисправности


LFWX-720-83031

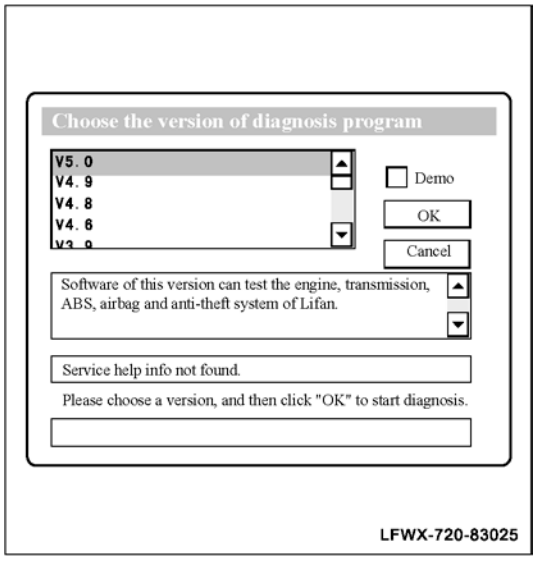
1. Считать коды неисправностей (DTC) с помощью диагностического сканера.

А. Подключить диагностический тестер LIFAN V30 к диагностическому интерфейсу.



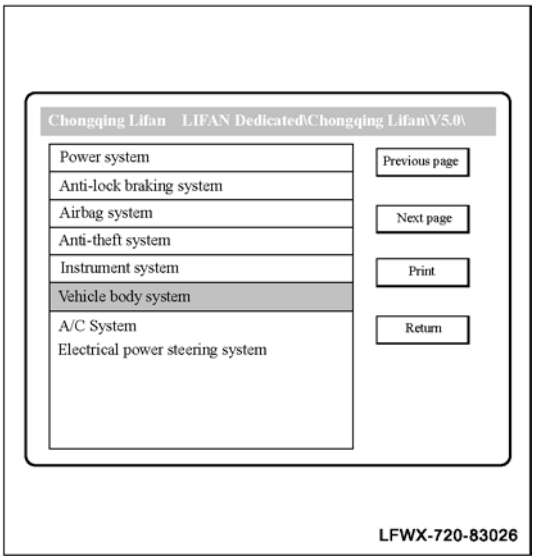
LFWX-720-83024

Б. Включить диагностический тестер и войти в диагностическую систему «Chongqing LIFAN».

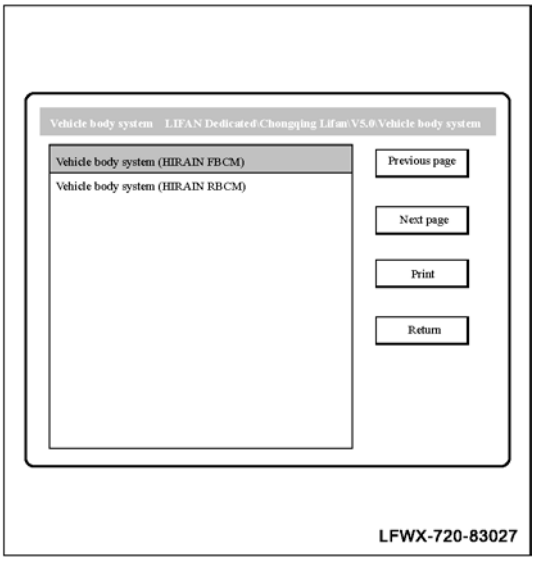


LFWX-720-83025

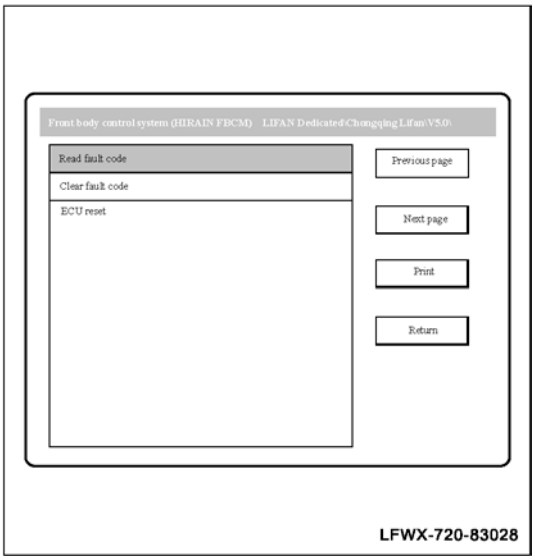
В. Выбрать диагностическую программу V5.0 и нажать «OK».



Г. Выполнить выбор и войти в «Body System».



Д. Выбрать «Body Control System (HIRAIN FBCM)» (Система управления кузовом).

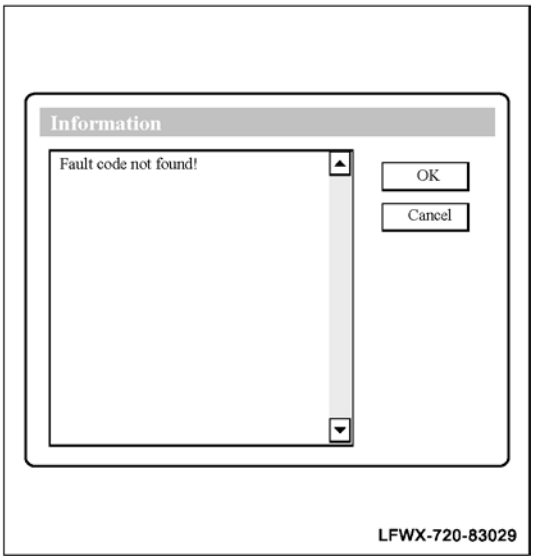


Е. Нажать и выбрать «Read DTC» (Считать DTC).

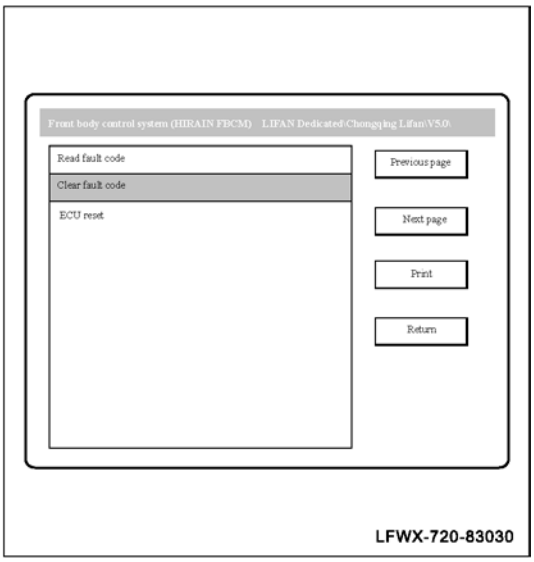
△Совет

Если в диагностическом сканере сохранен какой-нибудь предыдущий код DTC, его необходимо стереть перед новым считыванием.

Ж. Считать и записать отображаемые на сканере диагностические коды DTC.

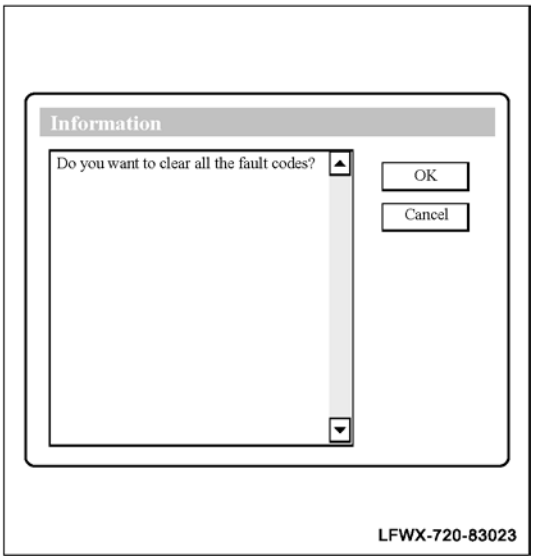


3. Если код DTC не обнаружен, выбрать «OK» для возврата.



2. Удалить коды DTC.

А. Нажать «Clear DTC» (Стереть DTC) для удаления кода DTC.



Б. Выбрать «OK» для удаления кодов DTC.

Перечень кодов неисправности

Внимание

Если в режиме проверки отображается определенный код DTC, необходимо проверить электрическую систему в соответствии с кодом, указанным в следующей таблице.

Диагностический код неисправности (DTC)	Описание кода неисправности	Возможные причины неисправности
B104011	Короткое замыкание электродвигателя стеклоподъемника передней левой двери	• Цепь электродвигателя стеклоподъемника передней левой двери; • электродвигатель стеклоподъемника передней левой двери; • блок управления передней левой двери
B104015	Обрыв цепи электродвигателя стеклоподъемника передней левой двери	• Цепь электродвигателя стеклоподъемника передней левой двери; • электродвигатель стеклоподъемника передней левой двери; • блок управления передней левой двери
B104111	Короткое замыкание электродвигателя стеклоподъемника передней правой двери	• Цепь электродвигателя стеклоподъемника передней правой двери; • электродвигатель стеклоподъемника передней правой двери; • блок управления передней правой двери
B104115	Обрыв цепи электродвигателя стеклоподъемника передней правой двери	• Цепь электродвигателя стеклоподъемника передней правой двери; • электродвигатель стеклоподъемника передней правой двери; • блок управления передней правой двери
B104211	Короткое замыкание электродвигателя стеклоподъемника задней левой двери	• Цепь электродвигателя стеклоподъемника задней левой двери; • электродвигатель стеклоподъемника задней левой двери; • блок управления задней левой двери
B104215	Обрыв цепи электродвигателя стеклоподъемника задней левой двери	• Цепь электродвигателя стеклоподъемника задней левой двери; • электродвигатель стеклоподъемника задней левой двери; • блок управления задней левой двери
B104311	Короткое замыкание электродвигателя стеклоподъемника задней правой двери	• Цепь электродвигателя стеклоподъемника задней правой двери; • электродвигатель стеклоподъемника задней правой двери; • блок управления задней правой двери
B104315	Обрыв цепи электродвигателя стеклоподъемника задней правой двери	• Цепь электродвигателя стеклоподъемника задней правой двери; • электродвигатель стеклоподъемника задней правой двери; • блок управления задней правой двери

Таблица признаков неисправностей

Нижеприведенная таблица поможет установить возможные причины неисправностей. Проверить каждую деталь в соответствующем порядке. При необходимости отремонтировать либо заменить эти детали.

Признак	Возможные причины неисправности	Рекомендуемые действия
Не работают все электростеклоподъемники	1. Плавкий предохранитель (перегорел)	Заменить
	2. Электрическая цепь (обрыв или короткое замыкание)	Отремонтировать или заменить провод или разъем
Не работают наружные зеркала с электроприводом с обеих сторон	1. Плавкий предохранитель (перегорел)	Заменить
	2. Контроллер привода зеркала заднего вида (поврежден)	Заменить
	3. Провод питания и заземления привода зеркала заднего вида (обрыв или короткое замыкание)	Отремонтировать или заменить провод или разъем
Не работает левое зеркало заднего вида	1. Контроллер привода зеркала заднего вида (поврежден)	Заменить
	2. Жгут проводов (обрыв или короткое замыкание)	Отремонтировать или заменить провод или разъем
Не работает правое зеркало заднего вида	1. Контроллер привода зеркала заднего вида (поврежден)	Заменить
	2. Жгут проводов (обрыв или короткое замыкание)	Отремонтировать или заменить провод или разъем
Левое зеркало заднего вида не работает в направлениях вверх и вниз	1. Контроллер привода зеркала заднего вида (поврежден)	Заменить
	2. Электродвигатель (поврежден)	Заменить зеркало заднего вида в сборе
	3. Жгут проводов (обрыв или короткое замыкание)	Отремонтировать или заменить провод или разъем
Левое зеркало заднего вида не работает в направлениях влево и вправо	1. Контроллер привода зеркала заднего вида (поврежден)	Заменить
	2. Электродвигатель (поврежден)	Заменить зеркало заднего вида в сборе
	3. Жгут проводов (обрыв или короткое замыкание)	Отремонтировать или заменить провод или разъем
Правое зеркало заднего вида не работает в направлениях вверх и вниз	1. Контроллер привода зеркала заднего вида (поврежден)	Заменить
	2. Электродвигатель (поврежден)	Заменить зеркало заднего вида в сборе
	3. Жгут проводов (обрыв или короткое замыкание)	Отремонтировать или заменить провод или разъем
Правое зеркало заднего вида не работает в направлениях влево и вправо	1. Контроллер привода зеркала заднего вида (поврежден)	Заменить
	2. Электродвигатель (поврежден)	Заменить зеркало заднего вида в сборе
	3. Жгут проводов (обрыв или короткое замыкание)	Отремонтировать или заменить провод или разъем

B104011 — Короткое замыкание электродвигателя стеклоподъемника передней левой двери

B104015 — Обрыв цепи электродвигателя стеклоподъемника передней левой двери

Шаг	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверка системы** • Убедиться в исправности источника питания. • Потянуть переключатель управления стеклоподъемником передней левой двери и проверить исправность движения стеклоподъемника при подъеме.		Перейти к шагу 2
2	**Проверка отсутствия обрыва электропроводки** • Отсоединить разъем D06 электродвигателя стеклоподъемника передней левой двери и разъем D05 от блока управления стеклоподъемником передней левой двери. • С помощью цифрового мультиметра в режиме измерения сопротивления убедиться в том, что уровень сопротивления между контактами 1 и 2 в разъеме D06 и контактами 10 и 9 в разъеме D05 не превышает 2 Ом.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 7
3	**Проверка на наличие короткого замыкания** • Отсоединить разъем D06 электродвигателя стеклоподъемника передней левой двери. • С помощью цифрового мультиметра в режиме измерения сопротивления убедиться в том, что уровень сопротивления между контактами 1 и 2 в разъеме D06 и заземлением превышает 1 МОм.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 7
4	**Проверка электродвигателя стеклоподъемника передней левой двери** • Отсоединить разъем D06 электродвигателя стеклоподъемника передней левой двери. • Подсоединить положительный и отрицательный контакты аккумуляторной батареи соответственно к контактам 1 и 2 электродвигателя передней левой двери и проверить исправность работы электродвигателя.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 6
5	**Замена блока управления в левой передней двери** • Порядок работ по замене переключателя стеклоподъемника передней левой двери указан в руководстве по ремонту.	Перейти к шагу 8	
6	**Замена электродвигателя стеклоподъемника передней левой двери** • Порядок работ по замене электродвигателя стеклоподъемника передней левой двери указан в руководстве по ремонту.	Перейти к шагу 8	
7	**Проверка жгутов проводов и разъемов** • Отремонтировать или заменить неисправные жгут проводов или разъем.	Перейти к шагу 8	
8	Убедиться в устранении неисправности. Диагностика выполнена.		

B104111 — Короткое замыкание электродвигателя стеклоподъемника передней правой двери

B104115 — Обрыв цепи электродвигателя стеклоподъемника передней правой двери

Шаг	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверка системы** • Убедиться в исправности источника питания. • Потянуть переключатель управления стеклоподъемником передней правой двери и проверить исправность движения стеклоподъемника при подъеме.		Перейти к шагу 2

2	**Проверка отсутствия обрыва электропроводки** • Отсоединить разъем K01 электродвигателя стеклоподъемника передней правой двери и разъем K04 от блока управления стеклоподъемником передней правой двери. • С помощью цифрового мультиметра в режиме измерения сопротивления убедиться в том, что уровень сопротивления между контактами 1 и 2 в разъеме K01 и контактами 10 и 9 в разъеме K04 не превышает 2 Ом.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 7
3	**Проверка на наличие короткого замыкания** • Отсоединить разъем K01 электродвигателя стеклоподъемника передней левой двери. • С помощью цифрового мультиметра в режиме измерения сопротивления убедиться в том, что уровень сопротивления между контактами 1 и 2 в разъеме K01 и заземлением превышает 1 МОм.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 7
4	**Проверка электродвигателя стеклоподъемника передней правой двери** • Отсоединить разъем K01 электродвигателя стеклоподъемника передней правой двери. • Подсоединить положительный и отрицательный контакты аккумуляторной батареи соответственно к контактам 1 и 2 электродвигателя передней правой двери и проверить исправность работы электродвигателя.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 6
5	**Замена блока управления в правой передней двери** • Порядок работ по замене переключателя стеклоподъемника передней правой двери указан в руководстве по ремонту.	Перейти к шагу 8	
6	**Замена электродвигателя стеклоподъемника передней правой двери** • Порядок работ по замене электродвигателя стеклоподъемника передней правой двери указан в руководстве по ремонту.	Перейти к шагу 8	
7	**Проверка жгутов проводов и разъемов** • Отремонтировать или заменить неисправные жгут проводов или разъем.	Перейти к шагу 8	
8	Убедиться в устранении неисправности. Диагностика выполнена.		

B104211 — Короткое замыкание электродвигателя стеклоподъемника задней левой двери

B104215 — Обрыв цепи электродвигателя стеклоподъемника задней левой двери

Шаг	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверка системы** • Убедиться в исправности источника питания. • Потянуть переключатель управления стеклоподъемником задней левой двери и проверить исправность движения стеклоподъемника при подъеме.		Перейти к шагу 2
2	**Проверка отсутствия обрыва электропроводки** • Отсоединить разъем M01 электродвигателя стеклоподъемника задней левой двери и разъем M04 от блока управления стеклоподъемником задней левой двери. • С помощью цифрового мультиметра в режиме измерения сопротивления убедиться в том, что уровень сопротивления между контактами 1 и 2 в разъеме M01 и контактами 10 и 9 в разъеме M04 не превышает 2 Ом.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 7
3	**Проверка на наличие короткого замыкания** • Отсоединить разъем M01 электродвигателя стеклоподъемника задней левой двери. • С помощью цифрового мультиметра в режиме измерения сопротивления убедиться в том, что уровень сопротивления между контактами 1 и 2 в разъеме M01 и заземлением превышает 1 МОм.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 7

4	**Проверка электродвигателя стеклоподъемника задней левой двери** • Отсоединить разъем M01 электродвигателя стеклоподъемника задней левой двери. • Подсоединить положительный и отрицательный контакты аккумуляторной батареи соответственно к контактам 1 и 2 электродвигателя задней левой двери и проверить исправность работы электродвигателя.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 6
5	**Замена блока управления в левой задней двери** • Порядок работ по замене переключателя стеклоподъемника задней левой двери указан в руководстве по ремонту.	Перейти к шагу 8	
6	**Замена электродвигателя стеклоподъемника задней левой двери** • Порядок работ по замене электродвигателя стеклоподъемника задней левой двери указан в руководстве по ремонту.	Перейти к шагу 8	
7	**Проверка жгутов проводов и разъемов** • Отремонтировать или заменить неисправные жгут проводов или разъем.	Перейти к шагу 8	
8	Убедиться в устранении неисправности. Диагностика выполнена.		

B104311 — Короткое замыкание электродвигателя стеклоподъемника задней левой двери

B104315 — Обрыв цепи электродвигателя стеклоподъемника задней левой двери

Шаг	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверка системы** • Убедиться в исправности источника питания. • Потянуть переключатель управления стеклоподъемником задней правой двери и проверить исправность движения стеклоподъемника при подъеме.		Перейти к шагу 2
2	**Проверка отсутствия обрыва электропроводки** • Отсоединить разъем N01 электродвигателя стеклоподъемника задней правой двери и разъем N04 от блока управления стеклоподъемником задней правой двери. • С помощью цифрового мультиметра в режиме измерения сопротивления убедиться в том, что уровень сопротивления между контактами 1 и 2 в разъеме N01 и контактами 10 и 9 в разъеме N04 не превышает 2 Ом.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 7
3	**Выполнить проверку на наличие короткого замыкания** • Отсоединить разъем N01 электродвигателя стеклоподъемника задней правой двери. • С помощью цифрового мультиметра в режиме измерения сопротивления убедиться в том, что уровень сопротивления между контактами 1 и 2 в разъеме N01 и заземлением превышает 1 МОм.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 7
4	**Проверка электродвигателя стеклоподъемника задней правой двери** • Отсоединить разъем N01 электродвигателя стеклоподъемника задней правой двери. • Подсоединить положительный и отрицательный контакты аккумуляторной батареи соответственно к контактам 1 и 2 электродвигателя задней правой двери и проверить исправность работы электродвигателя.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 6
5	**Замена блока управления в правой задней двери** • Порядок работ по замене переключателя стеклоподъемника задней правой двери указан в руководстве по ремонту.	Перейти к шагу 8	
6	**Замена электродвигателя стеклоподъемника задней правой двери** • Порядок работ по замене электродвигателя стеклоподъемника задней правой двери указан в руководстве по ремонту.	Перейти к шагу 8	
7	**Проверка жгутов проводов и разъемов** • Отремонтировать или заменить неисправные жгут проводов или разъем.	Перейти к шагу 8	
8	Убедиться в устранении неисправности. Диагностика выполнена.		

Не работают все электростеклоподъемники

Шаг	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить все электрические стеклоподъемники** • Перевести ключ зажигания в положение «ON» (Вкл). • Управляя переключателями, проверить исправность работы стеклоподъемника в направлении вверх/вниз.		Перейти к шагу 2
2	**Проверить плавкий предохранитель электрических стеклоподъемников** • Снять вещевой ящик в нижней левой части приборной панели. • Проверить исправность плавкого предохранителя FS15.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 3
3	**Проверить цепь питания стеклоподъемника** • Согласно схеме электрических соединений проверить наличие обрывов и короткого замыкания в цепи стеклоподъемника. Совет Сведения о проверке отсутствия обрывов и коротких замыканий электропроводки в соответствии со схемами электрических соединений см. в главе 91 «Цепи — Описание методов диагностики и ремонта».	Перейти к шагу 4	
4	Устранить найденную неисправность и проверить работоспособность. Диагностика завершена.		

Не работают наружные зеркала с электроприводом с обеих сторон

Шаг	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить привод зеркала заднего вида** • Перевести ключ зажигания в положение «ON» (Вкл). • Включить контроллер привода зеркала заднего вида и проверить легкость перемещения правого и левого зеркал.		Перейти к шагу 2
2	**Проверить плавкий предохранитель привода зеркала заднего вида** • Снять вещевой ящик в нижней левой части приборной панели. • Проверить исправность плавкого предохранителя FS36.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 3
3	**Проверить цепь привода зеркала заднего вида** • Снять переключатель привода зеркала заднего вида и отсоединить разъем привода зеркала заднего вида. • С помощью цифрового мультиметра в режиме измерения напряжения убедиться в наличии напряжения на контакте 3 в разъеме I04. • С помощью цифрового мультиметра в режиме измерения сопротивления убедиться в наличии соединения между контактом 1 в разъеме I04 и заземлением.		Перейти к шагу 4
4	Устранить найденную неисправность и проверить работоспособность. Диагностика завершена.		

Не работает левое зеркало заднего вида

Шаг	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить привод левого зеркала заднего вида** • Перевести ключ зажигания в положение «ON» (Вкл). • Включить контроллер привода зеркала заднего вида и проверить легкость перемещения левого зеркала.		Перейти к шагу 2

2	**Проверить контроллер привода левого зеркала заднего вида** • Отсоединить разъем контроллера привода зеркала заднего вида. • Включить контроллер привода левого зеркала заднего вида. • Перевести влево контроллер привода зеркала заднего вида и с помощью цифрового мультиметра убедиться в наличии соединения между контактами 3 и 5 в разъеме I04. • Перевести вправо контроллер привода зеркала заднего вида и с помощью цифрового мультиметра убедиться в наличии соединения между контактами 3 и 2 в разъеме I04. • Перевести вверх контроллер привода зеркала заднего вида и с помощью цифрового мультиметра убедиться в наличии соединения между контактами 3 и 6 в разъеме I04. • Перевести вниз контроллер привода зеркала заднего вида и с помощью цифрового мультиметра убедиться в наличии соединения между контактами 3 и 2 в разъеме I04.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 4
3	**Проверить цепь электродвигателя левого зеркала заднего вида** • Демонтировать высокочастотный громкоговоритель и отсоединить разъем с привода левого зеркала заднего вида. • Включить контроллер привода левого зеркала заднего вида. • Перевести влево контроллер привода зеркала заднего вида. • С помощью цифрового мультиметра в режиме измерения напряжения убедиться в наличии напряжения на контакте 1 в разъеме D01. • С помощью цифрового мультиметра в режиме измерения сопротивления убедиться в наличии соединения между контактом 5 в разъеме D01 и заземлением. • Перевести вверх контроллер привода зеркала заднего вида. • С помощью цифрового мультиметра в режиме измерения напряжения убедиться в наличии напряжения на контакте 4 в разъеме D01. • С помощью цифрового мультиметра в режиме измерения сопротивления убедиться в наличии соединения между контактом 5 в разъеме D01 и заземлением. • Перевести вверх контроллер привода зеркала заднего вида. • С помощью цифрового мультиметра в режиме измерения напряжения убедиться в наличии напряжения на контакте 5 в разъеме D01. • С помощью цифрового мультиметра в режиме измерения сопротивления убедиться в наличии соединения между контактом 1 в разъеме D01 и заземлением. • Перевести вниз контроллер привода зеркала заднего вида. • С помощью цифрового мультиметра в режиме измерения напряжения убедиться в наличии напряжения на контакте 5 в разъеме D01. • С помощью цифрового мультиметра в режиме измерения сопротивления убедиться в наличии соединения между контактом 4 в разъеме D01 и заземлением.		Перейти к шагу 4
4	Устранить найденную неисправность и проверить работоспособность. Диагностика завершена.		

Не работает правое зеркало заднего вида

Шаг	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить привод правого зеркала заднего вида** • Перевести ключ зажигания в положение «ON» (Вкл). • Включить контроллер привода зеркала заднего вида и проверить легкость перемещения правого зеркала.		Перейти к шагу 2

2	**Проверка контроллера привода правого зеркала заднего вида** • Отсоединить разъем контроллера привода зеркала заднего вида. • Перевести вправо контроллер привода зеркала заднего вида. • Перевести влево контроллер привода зеркала заднего вида и с помощью цифрового мультиметра убедиться в наличии соединения между контактами 3 и 10 в разъеме I04. • Перевести вправо контроллер привода зеркала заднего вида и с помощью цифрового мультиметра убедиться в наличии соединения между контактами 1 и 10 в разъеме I04. • Перевести вверх контроллер привода зеркала заднего вида и с помощью цифрового мультиметра убедиться в наличии соединения между контактами 3 и 9 в разъеме I04. • Перевести вниз контроллер привода зеркала заднего вида и с помощью цифрового мультиметра убедиться в наличии соединения между контактами 1 и 9 в разъеме I04.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 4
3	**Проверить цепь электродвигателя правого зеркала заднего вида** • Демонтировать высокочастотный громкоговоритель и отсоединить разъем с привода правого зеркала заднего вида. • Перевести вправо контроллер привода зеркала заднего вида. • Перевести влево контроллер привода зеркала заднего вида. • С помощью цифрового мультиметра в режиме измерения напряжения убедиться в наличии напряжения на контакте 1 в разъеме K06. • С помощью цифрового мультиметра в режиме измерения сопротивления убедиться в наличии соединения между контактом 5 в разъеме K06 и заземлением. • Перевести вверх контроллер привода зеркала заднего вида. • С помощью цифрового мультиметра в режиме измерения напряжения убедиться в наличии напряжения на контакте 4 в разъеме K06. • С помощью цифрового мультиметра в режиме измерения сопротивления убедиться в наличии соединения между контактом 5 в разъеме K06 и заземлением. • Перевести вверх контроллер привода зеркала заднего вида. • С помощью цифрового мультиметра в режиме измерения напряжения убедиться в наличии напряжения на контакте 5 в разъеме K06. • С помощью цифрового мультиметра в режиме измерения сопротивления убедиться в наличии соединения между контактом 1 в разъеме K06 и заземлением. • Перевести вверх контроллер привода зеркала заднего вида. • С помощью цифрового мультиметра в режиме измерения сопротивления убедиться в наличии соединения между контактом 5 в разъеме K06 и заземлением. • С помощью цифрового мультиметра в режиме измерения сопротивления убедиться в наличии соединения между контактом 4 в разъеме K06 и заземлением.		Перейти к шагу 4
4	Устранить найденную неисправность и проверить работоспособность. Диагностика завершена.		

Левое зеркало заднего вида не работает в направлении ВВЕРХ/ВНИЗ

Шаг	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить привод левого зеркала заднего вида** • Перевести ключ зажигания в положение «ON» (Вкл). • Включить контроллер привода зеркала заднего вида и проверить возможность регулировки левого зеркала в направлении вверх/вниз.		Перейти к шагу 2

2	**Проверить исправность переключателя вверх/вниз контроллера привода левого зеркала заднего вида** • Отсоединить разъем контроллера привода зеркала заднего вида. • Включить контроллер привода левого зеркала заднего вида. • Перевести вверх контроллер привода зеркала заднего вида и с помощью цифрового мультиметра убедиться в наличии соединения между контактами 3 и 6 в разъеме I04. • Перевести вниз контроллер привода зеркала заднего вида и с помощью цифрового мультиметра убедиться в наличии соединения между контактами 1 и 6 в разъеме I04.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 5
3	**Проверить электродвигатель перемещения правого наружного зеркала вверх и вниз** • Отсоединить разъем привода левого зеркала заднего вида. • С помощью цифрового мультиметра в режиме измерения сопротивления убедиться в наличии соединения между контактами 4 и 5 в разъеме D01.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 5
4	**Проверить цепь электродвигателя перемещения вверх и вниз левого зеркала заднего вида** • Снять высокочастотный громкоговоритель и отсоединить разъем с привода левого зеркала заднего вида. • Включить контроллер привода левого зеркала заднего вида. • Перевести вверх контроллер привода зеркала заднего вида. • С помощью цифрового мультиметра в режиме измерения напряжения убедиться в наличии напряжения на контакте 4 в разъеме D01. • С помощью цифрового мультиметра в режиме измерения сопротивления убедиться в наличии соединения между контактом 5 в разъеме D01 и заземлением. • Перевести вниз контроллер привода зеркала заднего вида. • С помощью цифрового мультиметра в режиме измерения напряжения убедиться в наличии напряжения на контакте 5 в разъеме D01. • С помощью цифрового мультиметра в режиме измерения сопротивления убедиться в наличии соединения между контактом 4 в разъеме D01 и заземлением.		Перейти к шагу 5
5	Устранить найденную неисправность и проверить работоспособность. Диагностика завершена.		

Левое зеркало заднего вида не работает в направлениях влево и вправо

Шаг	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить привод левого зеркала заднего вида** • Перевести ключ зажигания в положение «ON» (Вкл). • Включить контроллер привода зеркала заднего вида и проверить возможность регулировки левого зеркала в направлении влево/вправо.		Перейти к шагу 2
2	**Проверить исправность переключателя влево/вправо контроллера привода левого зеркала заднего вида.** • Отсоединить разъем контроллера привода зеркала заднего вида. • Включить контроллер привода левого зеркала заднего вида. • Перевести влево контроллер привода зеркала заднего вида и с помощью цифрового мультиметра убедиться в наличии соединения между контактами 3 и 5 в разъеме I04. • Перевести вправо контроллер привода зеркала заднего вида и с помощью цифрового мультиметра убедиться в наличии соединения между контактами 3 и 2 в разъеме I04.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 4
3	**Проверить электродвигатель перемещения левого наружного зеркала влево и вправо** • Отсоединить разъем привода левого зеркала заднего вида. • С помощью цифрового мультиметра в режиме измерения сопротивления убедиться в наличии соединения между контактами 1 и 5 в разъеме D01.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 5

4	**Проверить цепь электродвигателя перемещения левого наружного зеркала влево и вправо** • Снять высокочастотный громкоговоритель и отсоединить разъем с привода левого зеркала заднего вида. • Включить контроллер привода левого зеркала заднего вида. • Перевести влево контроллер привода зеркала заднего вида. • С помощью цифрового мультиметра в режиме измерения напряжения убедиться в наличии напряжения на контакте 1 в разъеме D01. • С помощью цифрового мультиметра в режиме измерения сопротивления убедиться в наличии соединения между контактом 5 в разъеме D01 и заземлением. • Перевести вверх контроллер привода зеркала заднего вида. • С помощью цифрового мультиметра в режиме измерения напряжения убедиться в наличии напряжения на контакте 5 в разъеме D01. • С помощью цифрового мультиметра в режиме измерения сопротивления убедиться в наличии соединения между контактом 1 в разъеме D01 и заземлением.		Перейти к шагу 5
5	Устранить найденную неисправность и проверить работоспособность. Диагностика завершена.		

Правое зеркало заднего вида не работает в направлениях вверх и вниз

Шаг	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить привод правого зеркала заднего вида** • Перевести ключ зажигания в положение «ON» (Вкл). • Включить контроллер привода зеркала заднего вида и проверить возможность регулировки правого зеркала в направлении вверх/вниз.		Перейти к шагу 2
2	**Проверить исправность переключателя вверх/вниз контроллера привода правого зеркала заднего вида** • Отсоединить разъем контроллера привода зеркала заднего вида. • Перевести вправо контроллер привода зеркала заднего вида. • Перевести вверх контроллер привода зеркала заднего вида и с помощью цифрового мультиметра убедиться в наличии соединения между контактами 3 и 9 в разъеме I04. • Перевести вниз контроллер привода зеркала заднего вида и с помощью цифрового мультиметра убедиться в наличии соединения между контактами 1 и 9 в разъеме I04.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 4
3	**Проверить электродвигатель перемещения вверх и вниз правого наружного зеркала** • Отсоединить разъем привода правого зеркала заднего вида. • С помощью цифрового мультиметра в режиме измерения сопротивления убедиться в наличии соединения между контактами 4 и 5 в разъеме K06.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 5
4	**Проверить цепь электродвигателя перемещения вверх и вниз правого наружного зеркала заднего вида** • Демонтировать высокочастотный громкоговоритель и отсоединить разъем с привода правого зеркала заднего вида. • Перевести вправо контроллер привода зеркала заднего вида. • Перевести вверх контроллер привода зеркала заднего вида. • С помощью цифрового мультиметра в режиме измерения напряжения убедиться в наличии напряжения на контакте 4 в разъеме K06. • С помощью цифрового мультиметра в режиме измерения сопротивления убедиться в наличии соединения между контактом 5 в разъеме K06 и заземлением. • Перевести вверх контроллер привода зеркала заднего вида. • С помощью цифрового мультиметра в режиме измерения напряжения убедиться в наличии напряжения на контакте 5 в разъеме K06. • С помощью цифрового мультиметра в режиме измерения сопротивления убедиться в наличии соединения между контактом 4 в разъеме K06 и заземлением.		Перейти к шагу 5

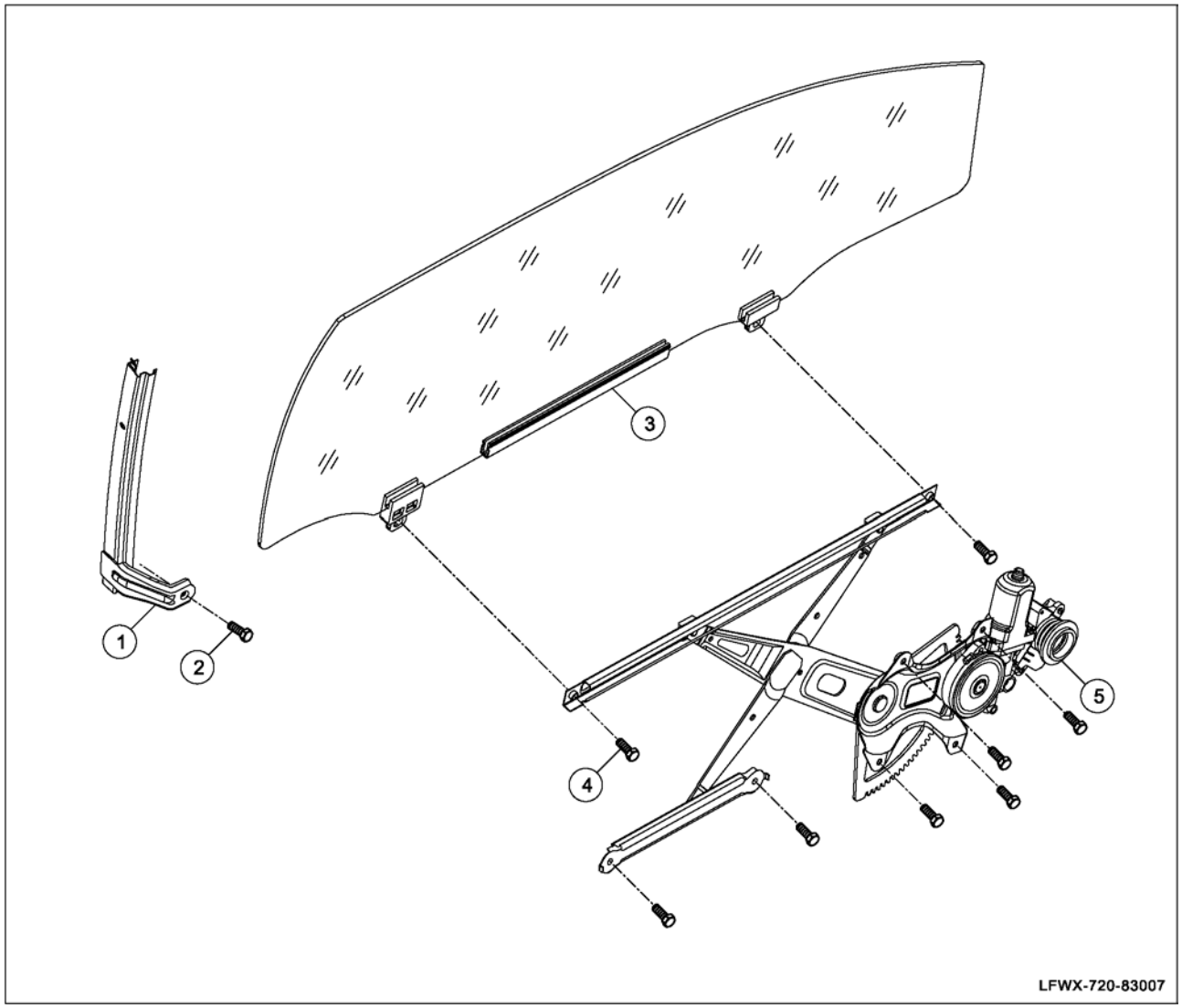
5	Устранить найденную неисправность и проверить работоспособность. Диагностика завершена.		

Правое зеркало заднего вида не работает в направлениях влево и вправо

Шаг	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить привод правого зеркала заднего вида** • Перевести ключ зажигания в положение «ON» (Вкл). • Включить контроллер привода зеркала заднего вида и проверить возможность регулировки правого зеркала в направлении влево/вправо.		Перейти к шагу 2
2	**Проверить исправность переключателя влево/вправо контроллера привода правого зеркала заднего вида.** • Отсоединить разъем контроллера привода зеркала заднего вида. • Перевести вправо контроллер привода зеркала заднего вида. • Перевести влево контроллер привода зеркала заднего вида и с помощью цифрового мультиметра убедиться в наличии соединения между контактами 3 и 10 в разъеме I04. • Перевести вправо контроллер привода зеркала заднего вида и с помощью цифрового мультиметра убедиться в наличии соединения между контактами 3 и 2 в разъеме I04.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 4
3	**Проверить электродвигатель перемещения правого наружного зеркала влево и вправо** • Отсоединить разъем привода правого зеркала заднего вида. • С помощью цифрового мультиметра в режиме измерения сопротивления убедиться в наличии соединения между контактами 1 и 5 в разъеме K06.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 5
4	**Проверить цепь электродвигателя перемещения правого наружного зеркала влево и вправо** • Демонтировать высокочастотный громкоговоритель и отсоединить разъем с привода правого зеркала заднего вида. • Перевести вправо контроллер привода зеркала заднего вида. • Перевести влево контроллер привода зеркала заднего вида. • С помощью цифрового мультиметра в режиме измерения напряжения убедиться в наличии напряжения на контакте 1 в разъеме K06. • С помощью цифрового мультиметра в режиме измерения сопротивления убедиться в наличии соединения между контактом 5 в разъеме K06 и заземлением. • Перевести вверх контроллер привода зеркала заднего вида. • С помощью цифрового мультиметра в режиме измерения напряжения убедиться в наличии напряжения на контакте 5 в разъеме K06. • С помощью цифрового мультиметра в режиме измерения сопротивления убедиться в наличии соединения между контактом 1 в разъеме K06 и заземлением.		Перейти к шагу 5
5	Устранить найденную неисправность и проверить работоспособность. Диагностика завершена.		

Передний электрический стеклоподъемник

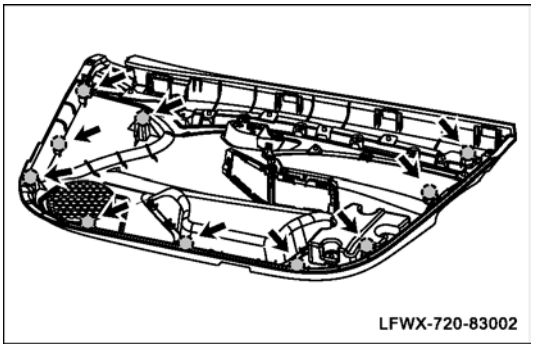
Схема компонентов



1	Направляющая зеркала передней двери
2	Шестигранный болт с буртиком
3	Стекло передней двери в сборе

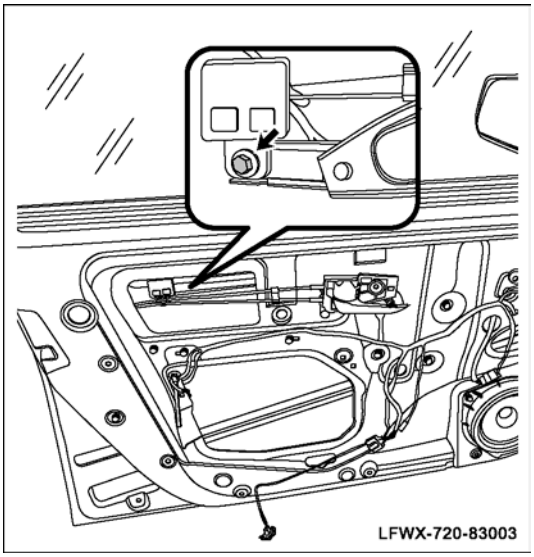
4	Шестигранный болт с буртиком
5	Привод стеклоподъемника передней двери

Замена



1. Снять электрический стеклоподъемник с передней двери

А. Снять внутреннюю панель обивки передней двери (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы — Внутренняя защитная панель передней двери — Замена»).

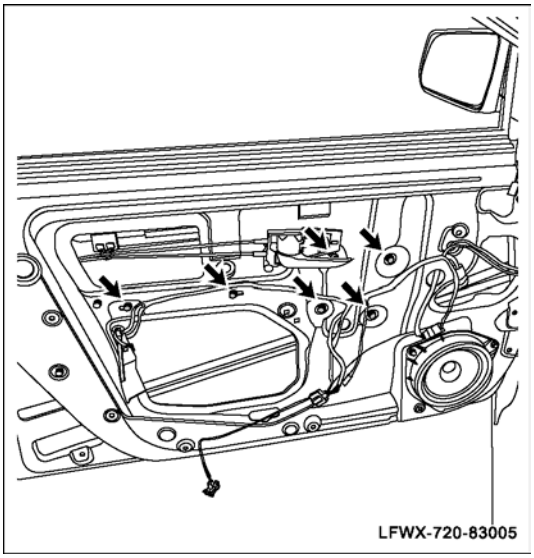


Б. Соединить разъем блока управления стеклоподъемником передней двери и клемму отрицательного контакта аккумуляторной батареи.

В. Опустить стекло на необходимый уровень, снять декоративный уплотнитель и вывернуть два крепежных болта крепления стекла в стеклоподъемнике.

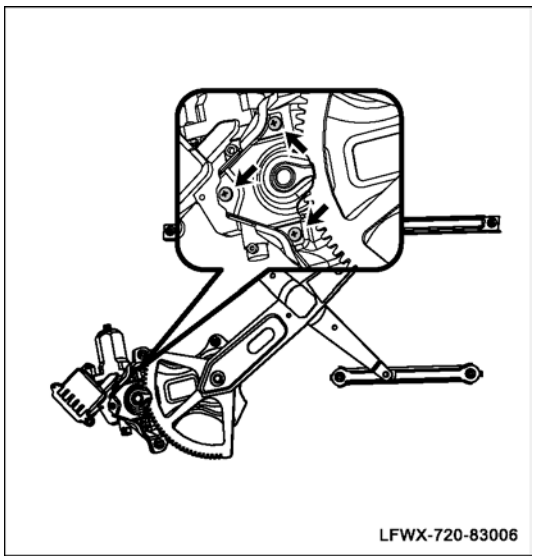
Г. Отсоединить разъем блока управления стеклоподъемником передней двери и клемму отрицательного контакта аккумуляторной батареи.

Д. Развернуть стекло и вынуть его движением вверх.

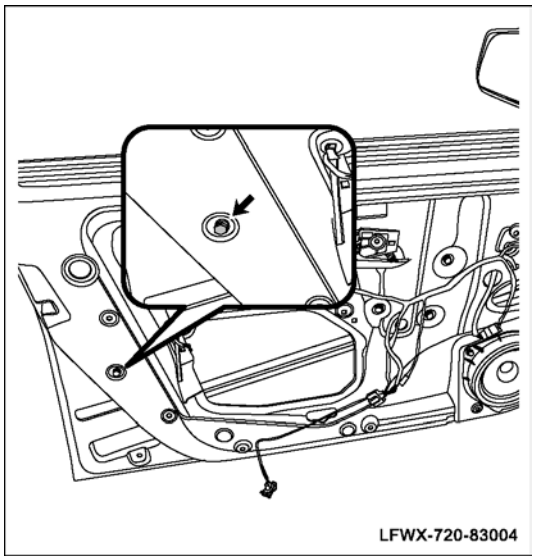


Е. Вывернуть крепежные болты стеклоподъемника.

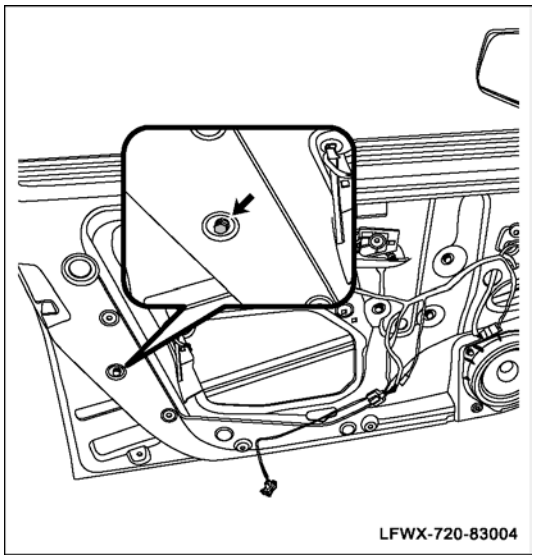
Ж. Снять стеклоподъемник в сборе.



З. Вывернуть крепежные винты электродвигателя привода стеклоподъемника и снять двигатель.



И. Вывернуть крепежные болты направляющей стекла в двери и снять направляющую стекла.

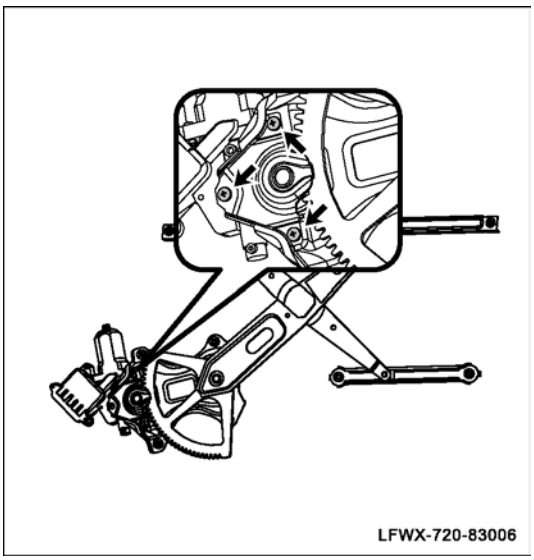


2. Установить передний электрический стеклоподъемник.

А. Установить на место направляющую стекла в двери.

Б. Затянуть крепежный болт направляющей передней двери.

Момент затяжки: 10–12 Н·м

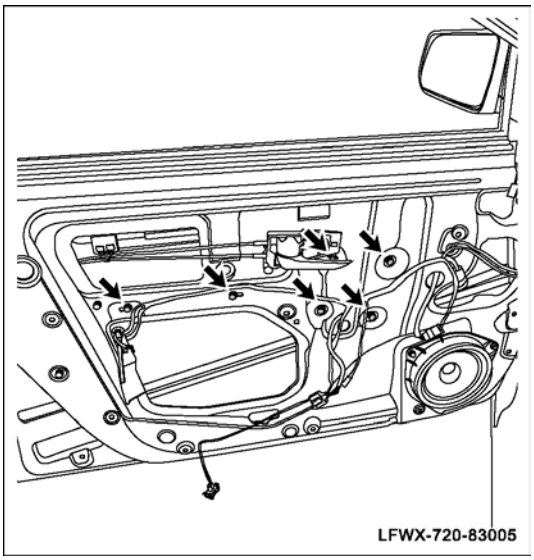


В. Установить на место электродвигатель стеклоподъемника. Затянуть крепежный болт.

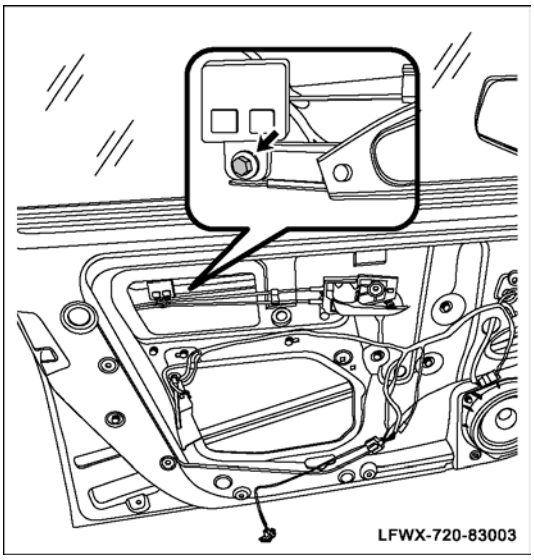
Момент затяжки: 4 Н·м

△ Совет

- Перед установкой электродвигателя необходимо проверить сам электродвигатель и стеклоподъемник на наличие повреждений. При обнаружении заменить.
- Равномерно нанести смазочное масло на перемещающиеся и вращающиеся детали стеклоподъемника.



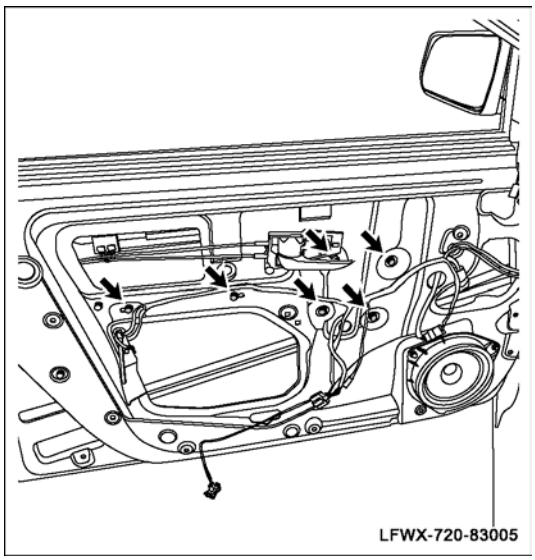
Г. Установить стеклоподъемник в установочное положение и закрутить крепежные болты стеклоподъемника, не затягивая.



Д. Отрегулировать положение стеклоподъемника. Установить стекло в стеклоподъемник.

Е. Установить крепежные болты стекла в стеклоподъемнике и затянуть их.

Момент затяжки: 10–12 Н·м

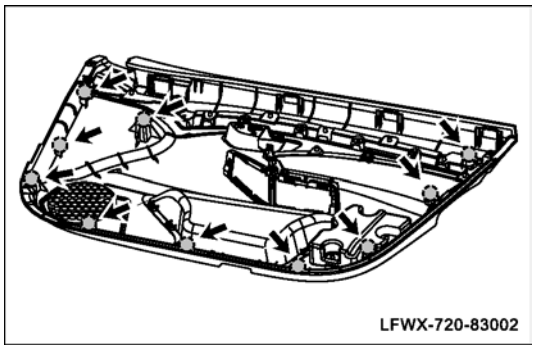


Ж. Затянуть крепежные болты стеклоподъемника.

Момент затяжки: 10–12 Н·м

△ Совет

После затяжки крепежных болтов стеклоподъемника соединить разъем жгута проводов стеклоподъемника с блоком управления. Проверить свободный ход стеклоподъемника и перейти к следующему пункту.

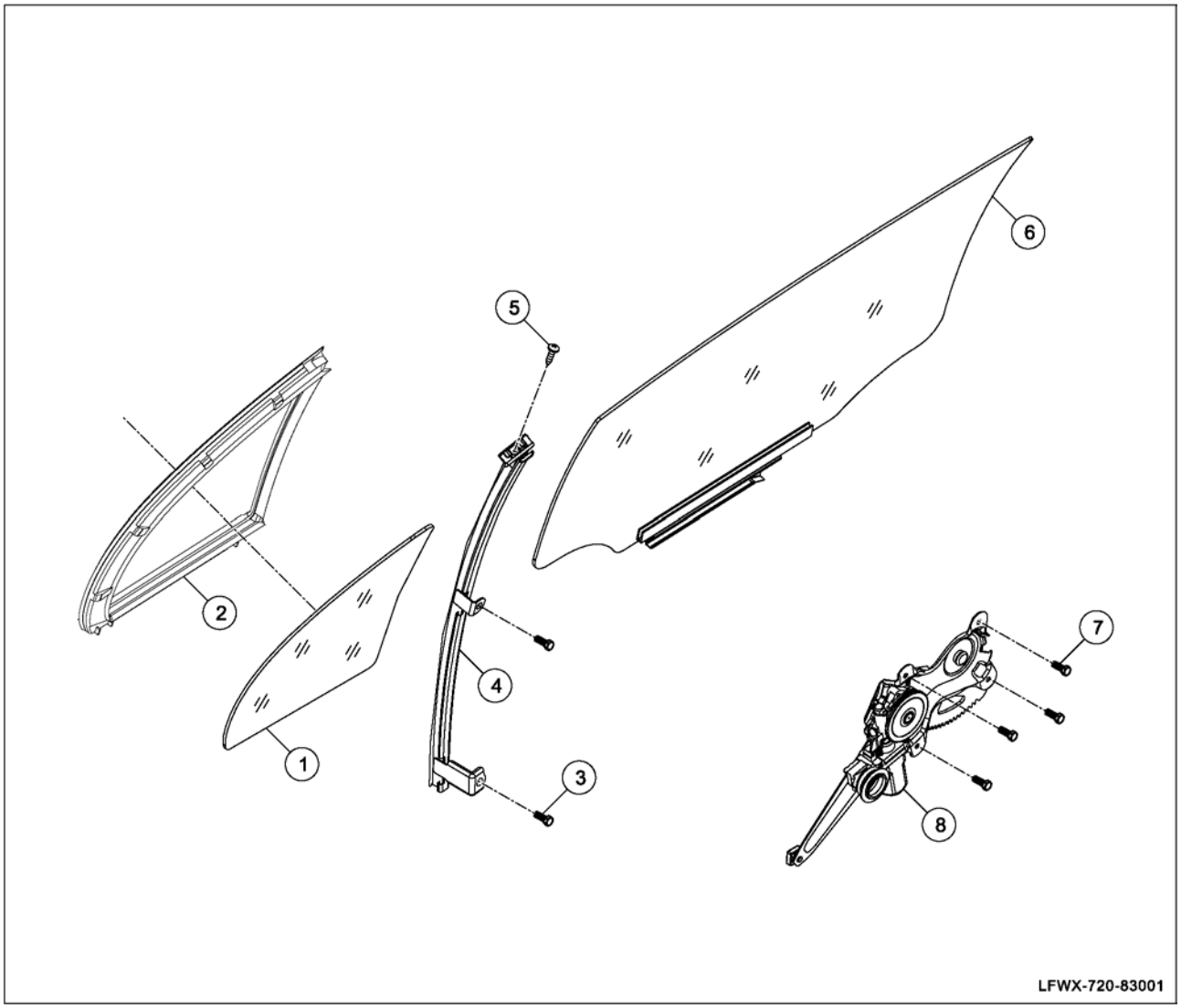


З. Установить внутреннюю панель обивки передней двери.

К. Установить внутреннюю панель обивки передней двери (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы — Внутренняя защитная панель передней двери — Замена»).

Задний электрический стеклоподъемник

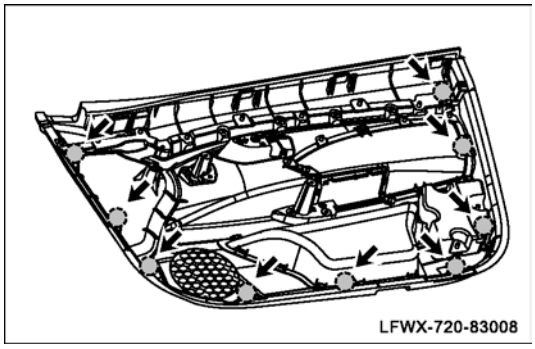
Схема компонентов



1	Треугольное стекло задней двери
2	Уплотнитель треугольного стекла задней двери
3	Шестигранный болт с буртиком
4	Направляющая опускающегося стекла задней двери

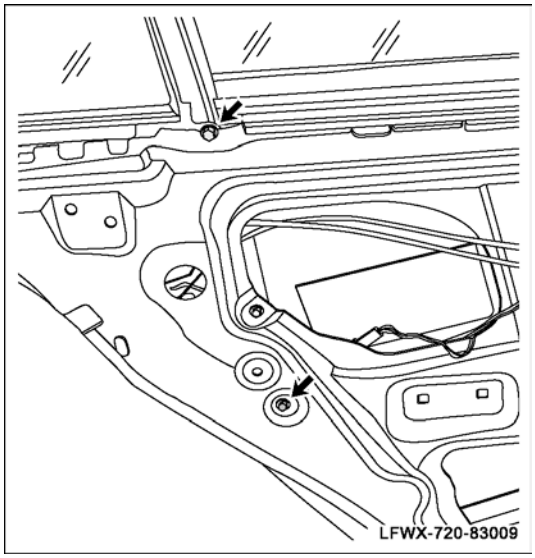
5	Винт с потайной головкой и крестообразным шлицем
6	Стекло задней двери в сборе
7	Болт с шестигранной головкой с фланцем
8	Привод стеклоподъемника задней двери

Замена



1. Снятие электрического стеклоподъемника задней двери

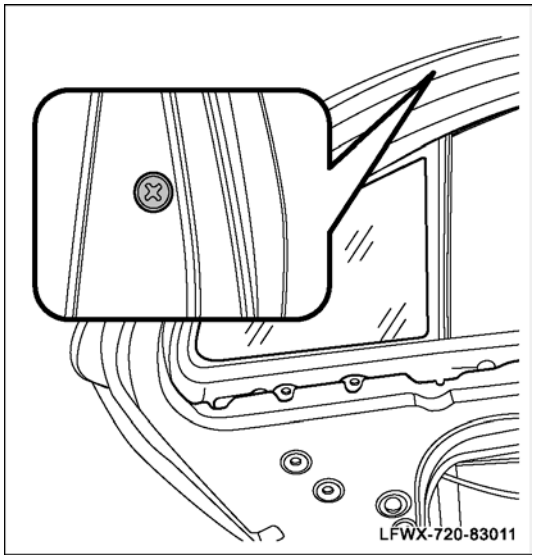
А. Снять внутреннюю панель обивки передней двери (см. главу 81 «Внутренние и внешние элементы декоративной отделки. Внутренняя панель обивки задней двери. Замена»).



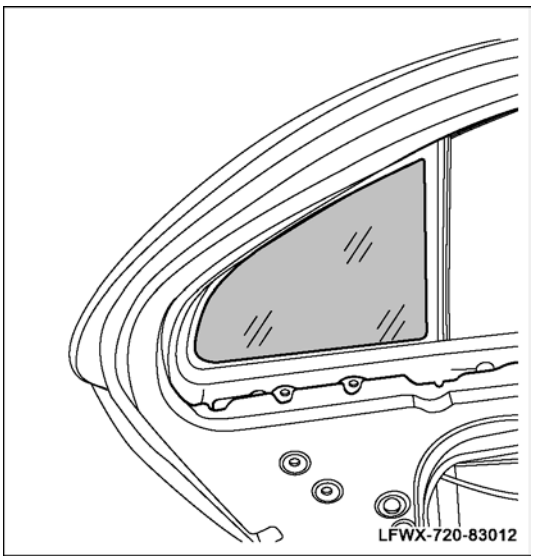
Б. Соединить разъем блока управления стеклоподъемником передней двери и клемму отрицательного контакта аккумуляторной батареи.

В. Опустить или поднять стекло на необходимый уровень, снять декоративный уплотнитель и вывернуть два крепежных болта направляющей стекла.

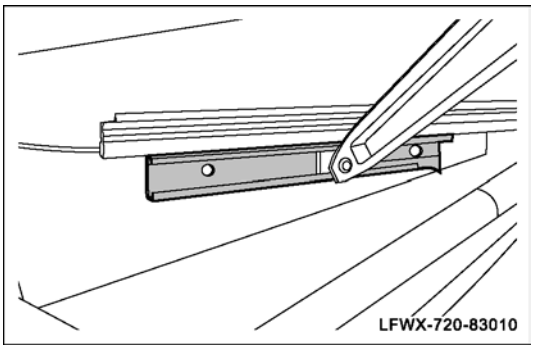
Г. Отсоединить разъем блока управления стеклоподъемником передней двери и клемму отрицательного контакта аккумуляторной батареи.



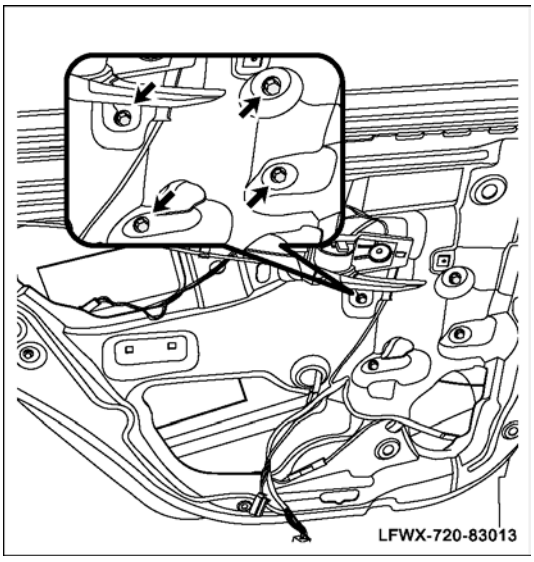
Д. Вывернуть крепежные винты с верхней части направляющей стекла в двери и снять направляющую стекла.



Е. Снять треугольное стекло.

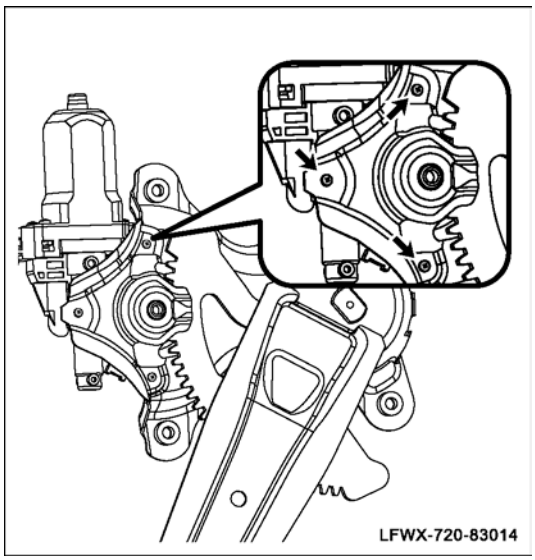


Ж. Развернуть стекло и освободить его от направляющей и привода стеклоподъемника, затем вынуть стекло.

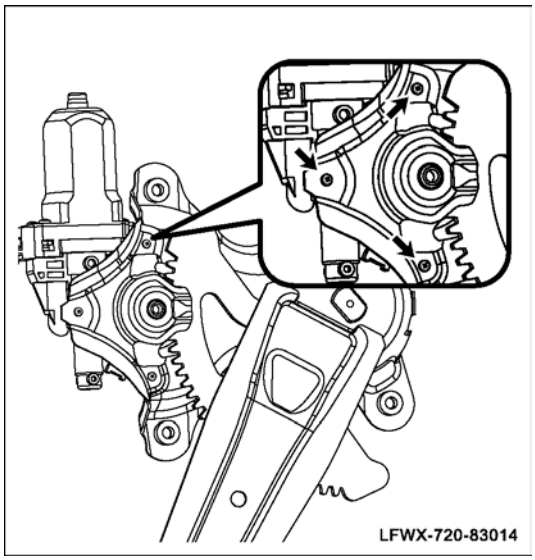


З. Вывернуть крепежные болты стеклоподъемника.

И. Снять стеклоподъемник в сборе.



К. Вывернуть крепежные болты электродвигателя привода стеклоподъемника и снять двигатель.

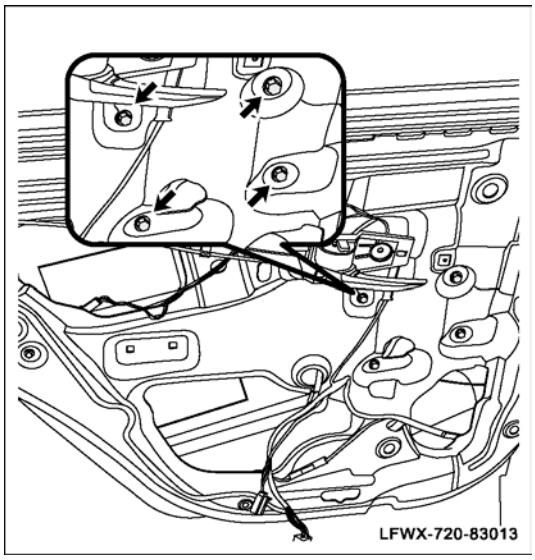


2. Установка электрического стеклоподъемника задней двери

А. Установить стеклоподъемник в установочное положение.

Б. Установить крепежные винты электродвигателя стеклоподъемника и затянуть их.

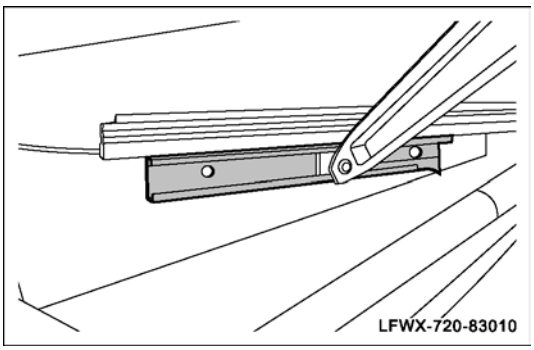
Момент затяжки: 5–7 Н·м



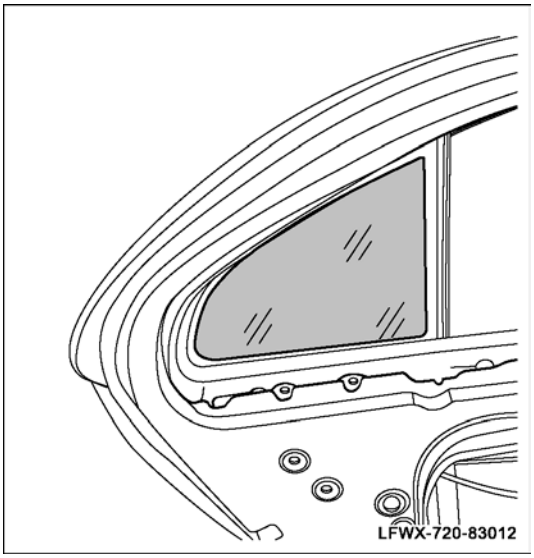
В. Установить на место привод стеклоподъемника.

Г. Затянуть крепежный болт стеклоподъемника задней двери.

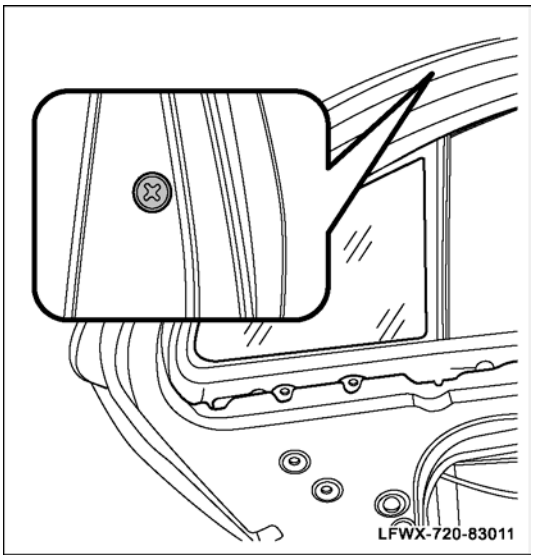
Момент затяжки: 10–12 Н·м



Д. Установить стекло в установочное положение, развернуть колесо и вставить в канавку направляющей планки.



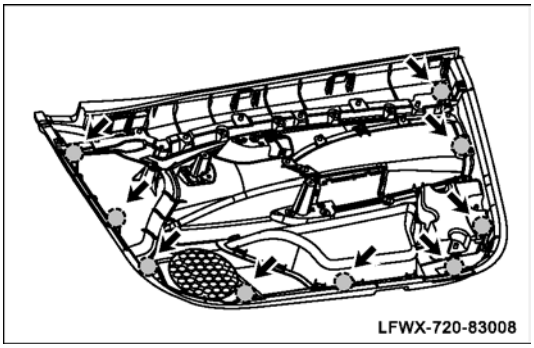
Д. Установить форточку задней двери в установочное положение.



Е. Установить направляющую стекла в двери в установочное положение и затянуть крепежные болты.

△ Совет

После установки стекла задней двери затянуть крепежные винты/болты последовательно вверху, в центре и внизу.

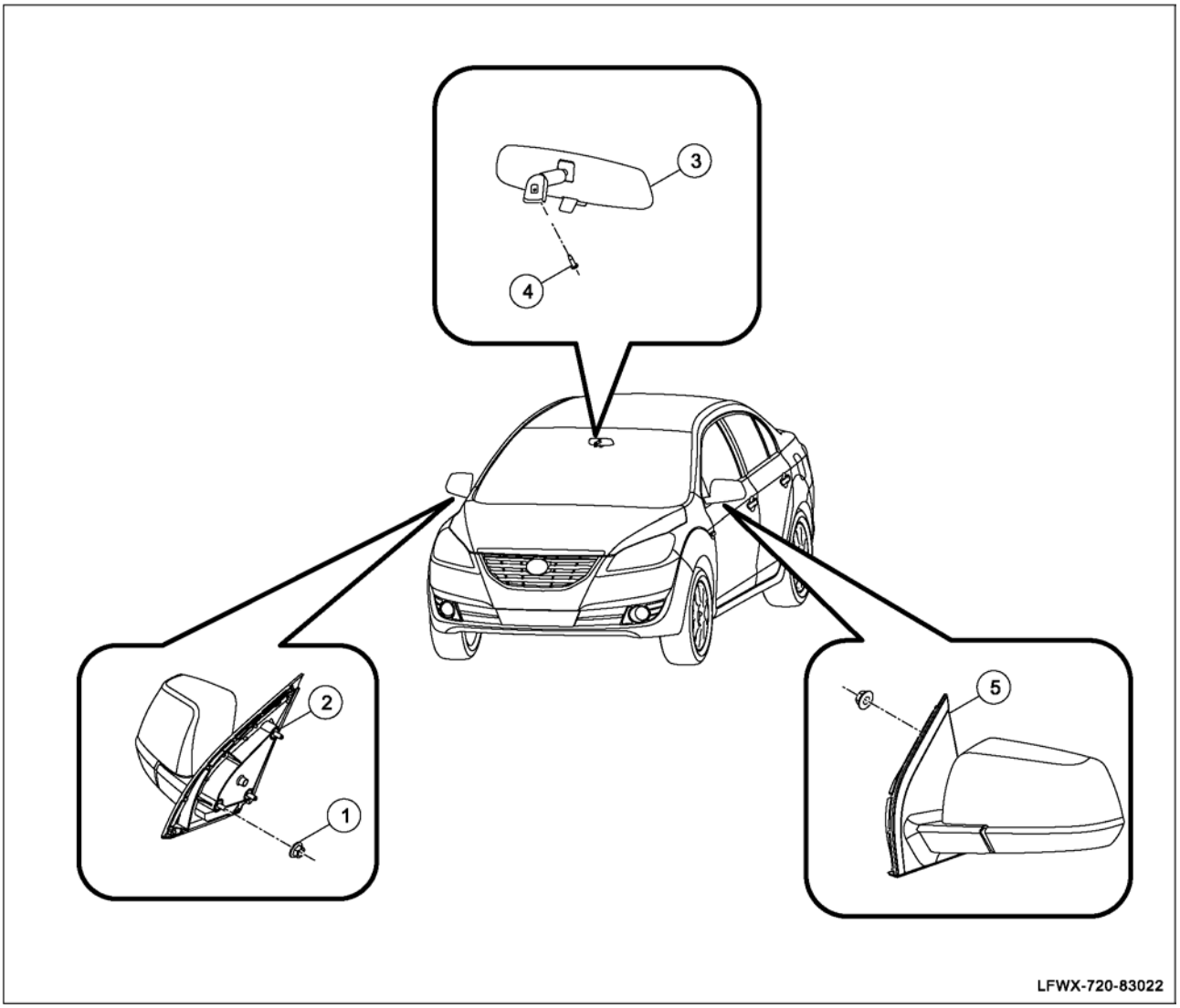


З. Установить на место уплотнитель задней двери.

И. Установить внутреннюю панель обивки задней двери (см. главу 81 «Внутренние и внешние элементы декоративной отделки. Внутренняя панель обивки задней двери. Замена»).

Салонное зеркало заднего вида

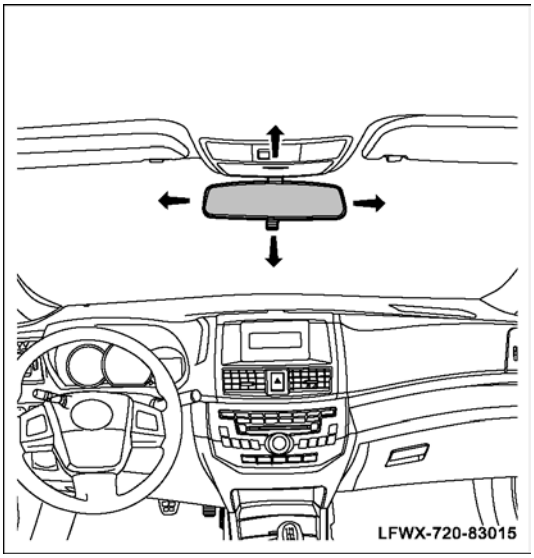
Схема компонентов



1	Шестигранный болт с буртиком
2	Правое зеркало заднего вида
3	Салонное зеркало заднего вида

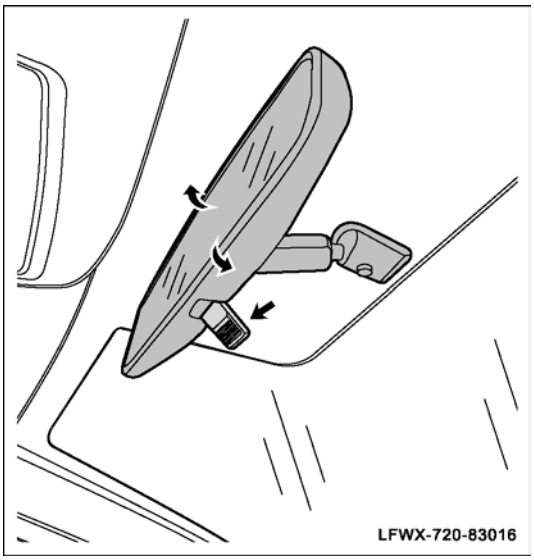
4	Винт с крестообразным шлицем
5	Левое зеркало заднего вида

Регулировка



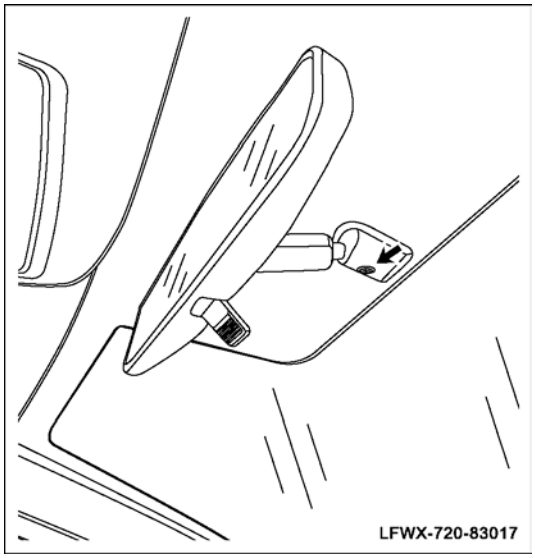
1. Регулировка положения салонного зеркала заднего вида

А. Отрегулировать вручную угол положения салонного зеркала заднего вида.



Б. Выполнить точную настройку угла обзора салонного зеркала с помощью ручки.

Замена



1. Замена салонного зеркала заднего вида

А. Вывернуть крепежный винт салонного зеркала.

Б. Снять салонное зеркало заднего вида.

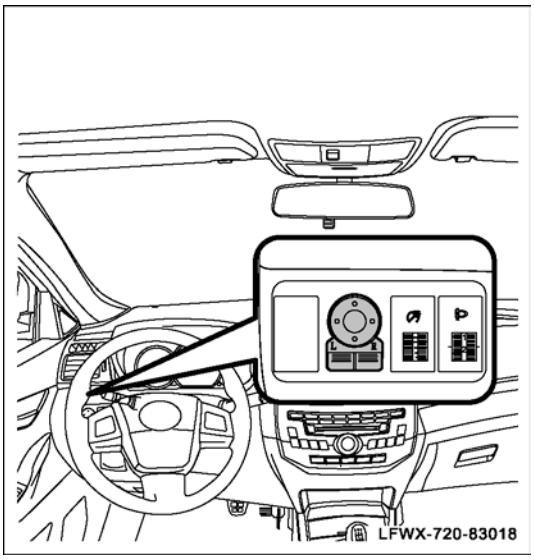
В. Установить на место салонное зеркало заднего вида.

Г. Затянуть крепежный винт салонного зеркала заднего вида.

Момент затяжки: 5–7 Н·м

Наружное зеркало заднего вида

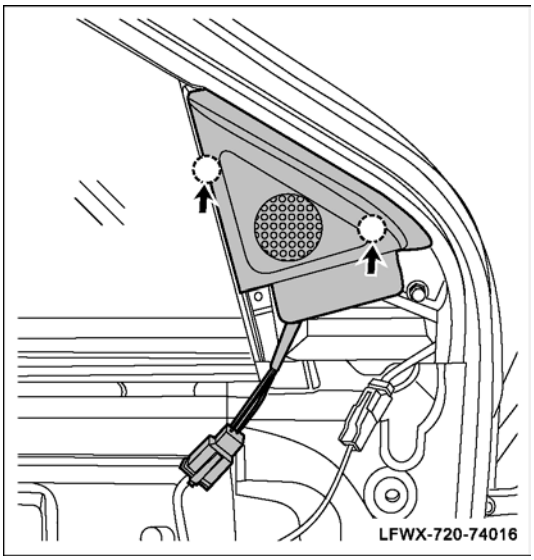
Регулировка



1. Регулировка положения наружного зеркала заднего вида

А. Отрегулировать угол обзора зеркала заднего вида с помощью регулировочного переключателя.

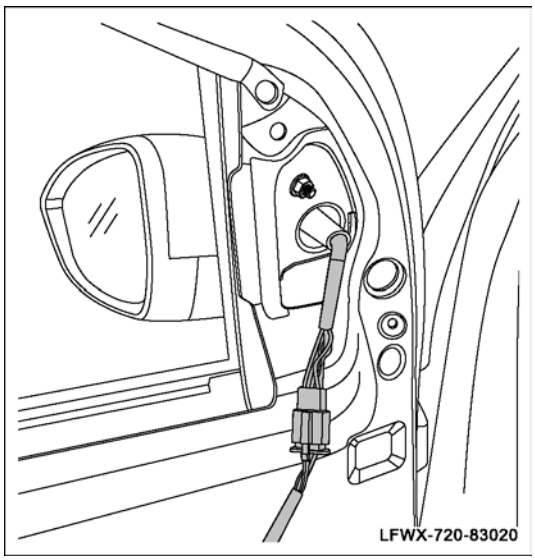
Замена



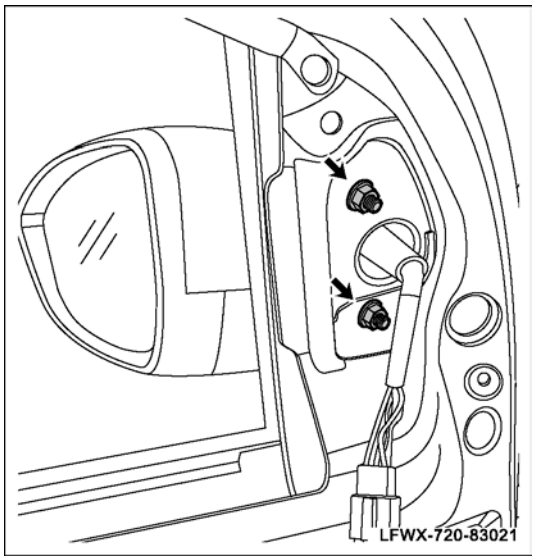
1. Снятие зеркала заднего вида

А. Снять внутреннюю панель обивки передней двери (см. главу 81 «Внутренние и внешние элементы декоративной отделки. Обивка передней двери. Замена»).

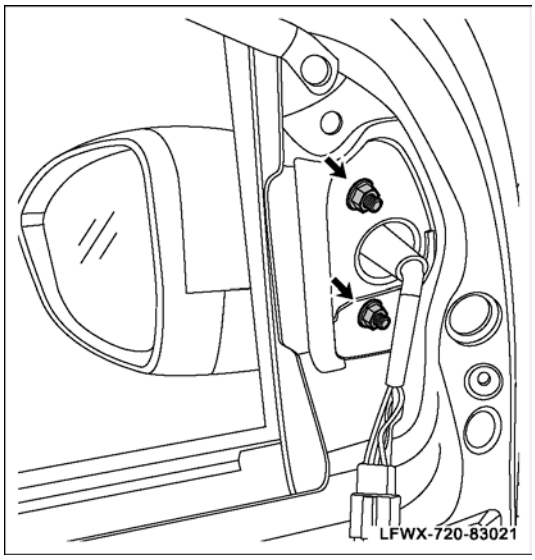
Б. Снять высокочастотный громкоговоритель в сборе.



В. Отсоединить разъем с привода зеркала заднего вида.



Б. Открутить крепежную гайку зеркала заднего вида. Снять зеркало заднего вида в сборе.

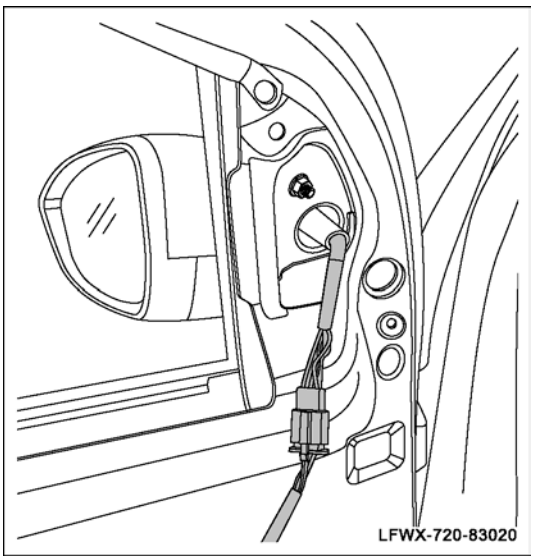


2. Установка зеркала заднего вида

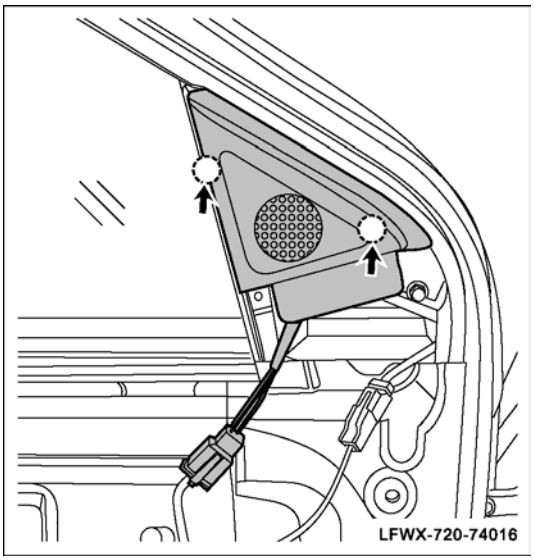
А. Установить зеркало заднего вида на место.

Б. Затянуть крепежную гайку зеркала заднего вида.

Момент затяжки: 10–12 Н·м



В. Соединить разъем зеркала заднего вида.



Г. Установить высокочастотный громкоговоритель в сборе.

Д. Установить внутреннюю панель обивки передней двери (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы — Внутренняя защитная панель передней двери — Замена»).

Сиденья

Сиденья..... 84-1
Технические условия выполнения ремонта 84-1
Схема компонентов (переднее сиденье) 84-2
Схема компонентов (заднее сиденье) 84-3
Поиск и устранение неисправностей..... 84-4
Определение источника шума от сиденья 84-4
Обогреватель сидений не работает 84-4
Сиденье водителя..... 84-5
Регулировка 84-5
Замена 84-7
Сиденье переднего пассажира 84-11
Регулировка 84-11
Замена 84-11
Заднее сиденье 84-12
Регулировка 84-12
Замена 84-12

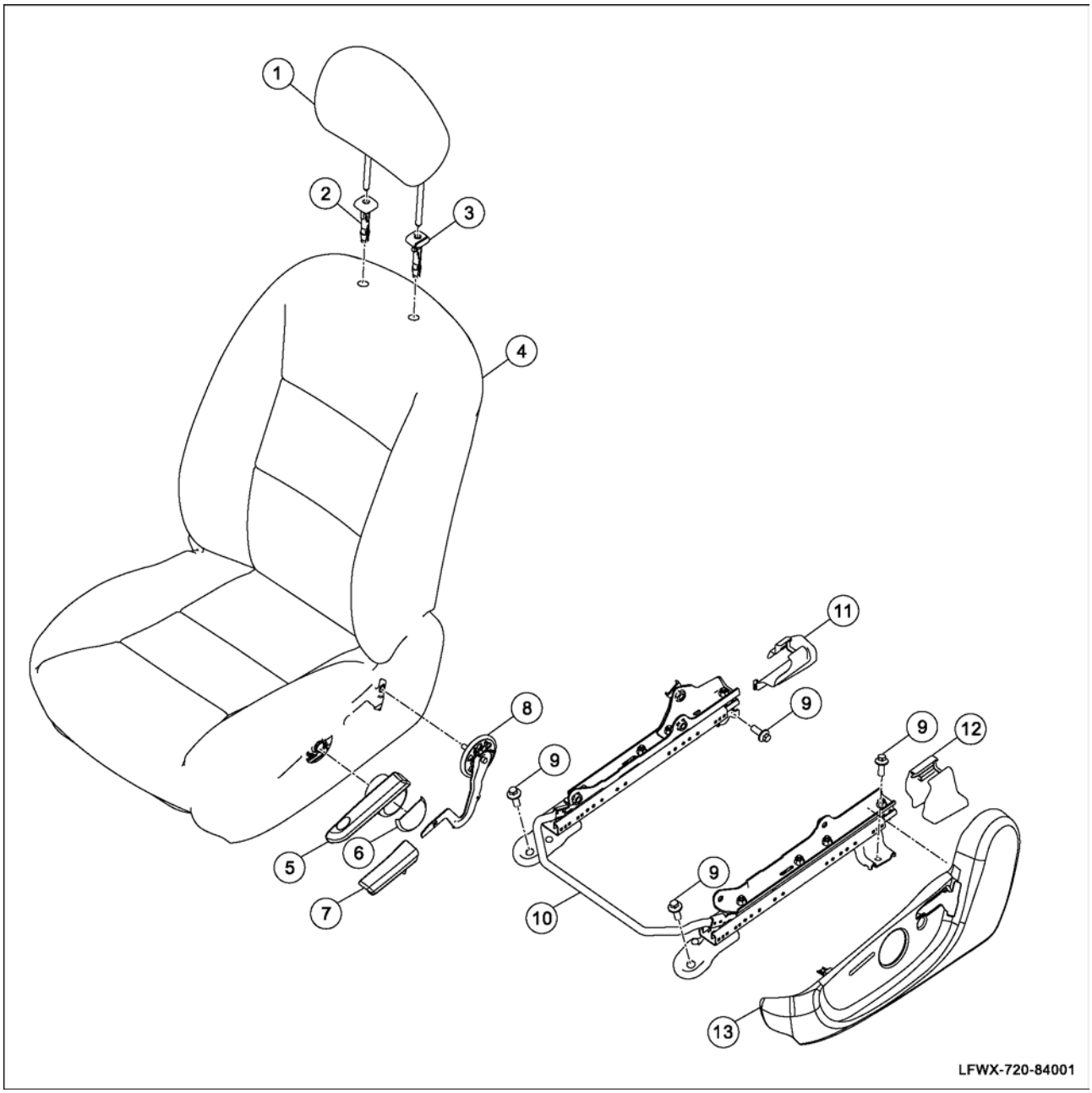
Сиденья

Технические условия выполнения ремонта

Моменты затяжки

Элемент	Н·м
Крепежный болт переднего сиденья	45~55
Крепежный болт спинки заднего сиденья	45~55
Крепежный болт петли спинки заднего сиденья	45~55

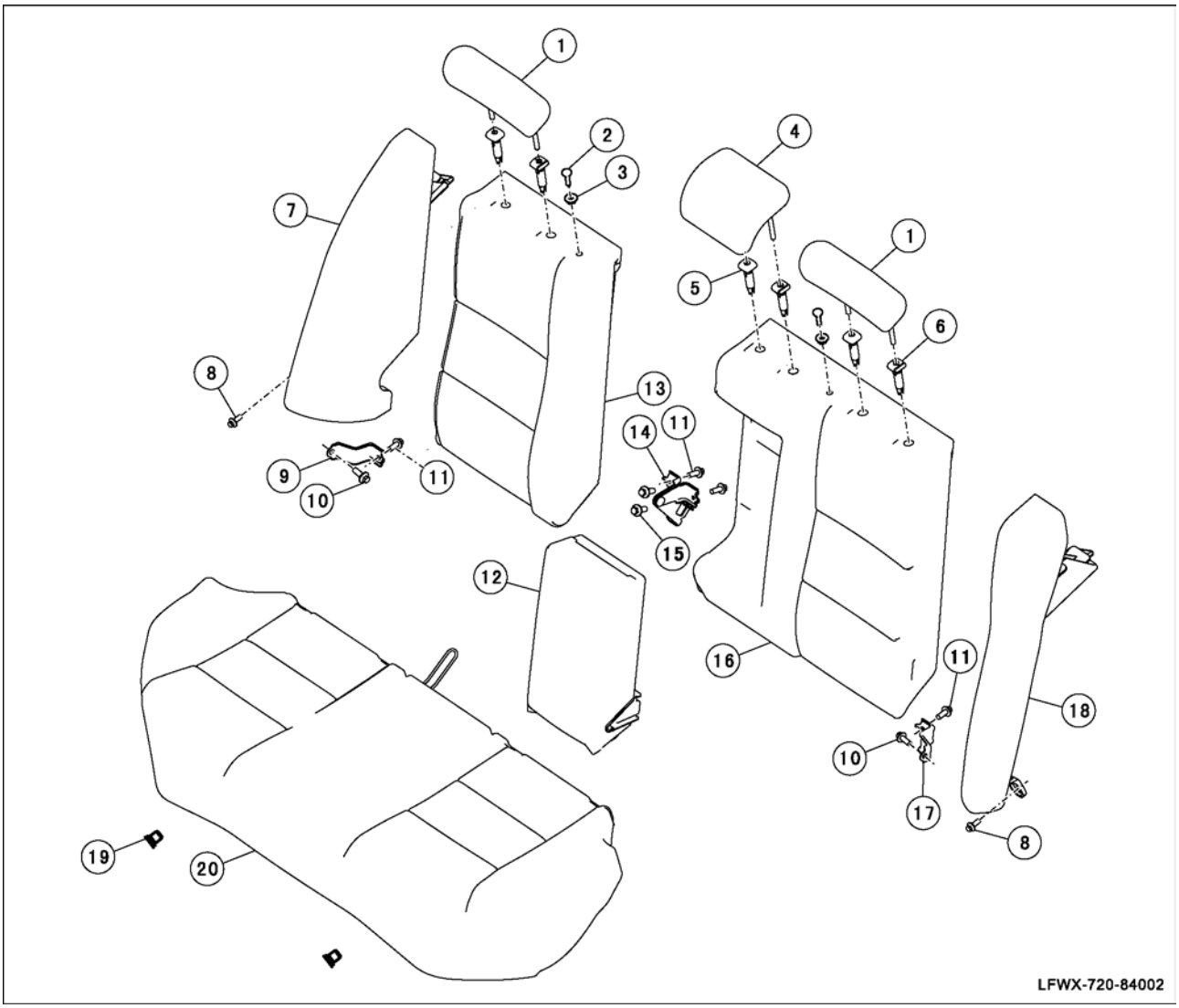
Схема компонентов (переднее сиденье)



1	Подголовник переднего сиденья
2	Направляющая А стойки подголовника
3	Направляющая В стойки подголовника
4	Переднее сиденье в сборе
5	Рукоятка регулировки высоты переднего сиденья
6	Полукруглая защитная крышка
7	Рукоятка регулировки наклона переднего сиденья

8	Рукоятка регулировки спинки переднего сиденья
9	Шестигранный болт с буртиком
10	Направляющие переднего сиденья в сборе
11	Правая защитная накладка направляющих переднего сиденья
12	Левая защитная накладка направляющих переднего сиденья
13	Большой защитный кожух

Схема компонентов (заднее сиденье)



1	Подголовники на двух стойках для задних сидений
2	Ручка фиксатора задних сидений
3	Посадочная втулка ручки фиксатора задних сидений
4	Центральный подголовник заднего сиденья
5	Направляющая A стойки подголовника
6	Направляющая B стойки подголовника
7	Правый подлокотник заднего сиденья
8	Шестигранный болт с буртиком
9	Правая нижняя петля крепления заднего сиденья
10	Шестигранный болт с буртиком

11	Шестигранный болт с буртиком
12	Центральный подлокотник в сборе
13	Спинка заднего сиденья правая
14	Средняя нижняя петля крепления заднего сиденья
15	Шестигранный болт с буртиком
16	Спинка заднего сиденья левая
17	Левая нижняя петля крепления заднего сиденья
18	Левый подлокотник заднего сиденья
19	Пластмассовый фиксатор
20	Подушка заднего сиденья

Поиск и устранение неисправностей

Определение источника шума от сиденья

При определении источника шума от сиденья необходимо обратить внимание на положение сиденья и на предметы, находящиеся на сиденье во время возникновения шума. При определении источников шума следует попытаться имитировать условия его возникновения.

Вероятные причины возникновения шума от сиденья:

1. Стойка и кронштейн подголовника
2. Каркас и подушка сиденья
3. Замок спинки и кронштейн сиденья второго ряда

Для определения источника шума следует попытаться имитировать условия его возникновения, перемещать или удерживать компоненты, которыми, как предполагается, издается этот шум. Компонент может быть демонтирован или временно закреплен клейкой лентой, чтобы обеспечить возможность определения вероятной причины шума и от других компонентов.

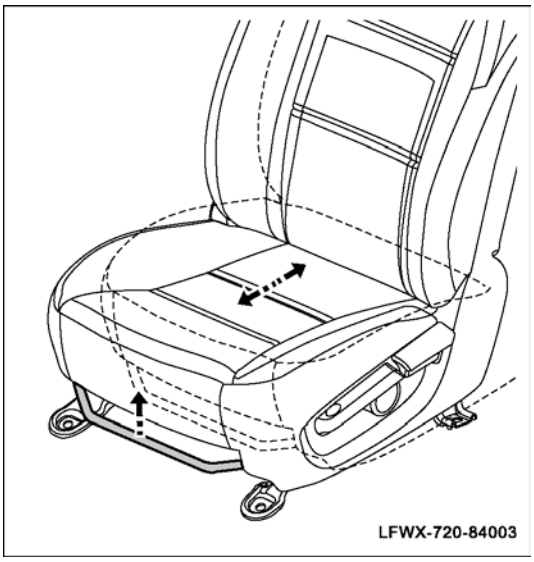
Обогреватель сидений не работает

Причиной неисправности системы подогрева сидений могут быть:

1. Перегорание плавкого предохранителя FS39.
2. Повреждение переключателя системы (в центральной консоли).
3. Повреждение обогревателя сиденья.
4. Короткое замыкание в жгуте проводов.

Сиденье водителя

Регулировка



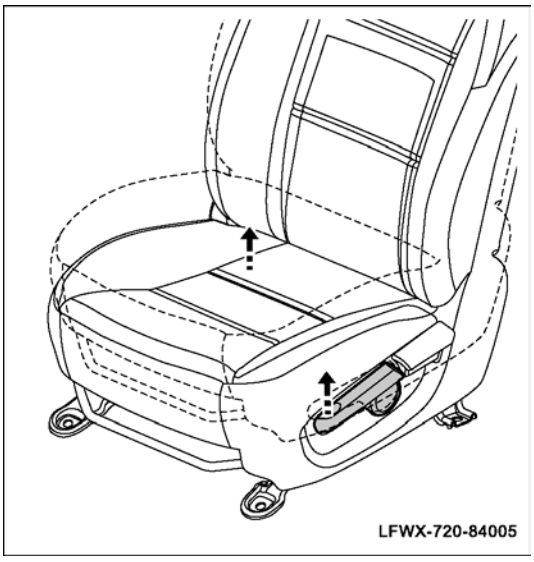
1. Регулировка продольного положения сиденья водителя

A. Удерживая регулировочный рычаг сиденья водителя в поднятом состоянии переместить сиденье в требуемое положение (вперед или назад) и отпустить рычаг.



2. Регулировка угла наклона спинки сиденья водителя

A. Потянуть вверх и удерживать рукоятку регулировки спинки сиденья водителя. Установить спинку в требуемое положение и отпустить рукоятку.

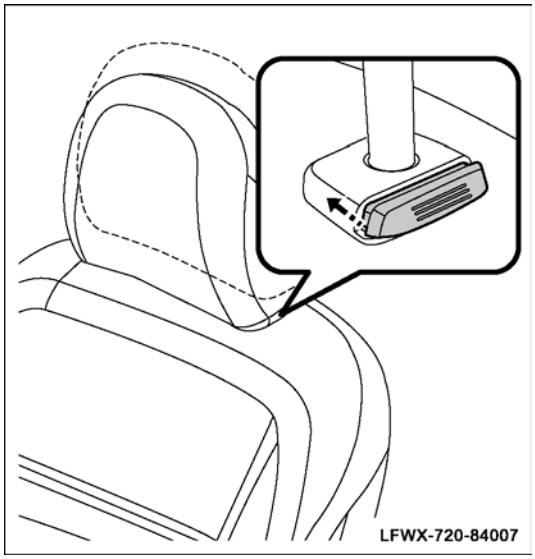


3. Регулировка высоты сиденья водителя

A. Если высота сиденья водителя недостаточная, тогда для установки требуемой высоты необходимо несколько раз потянуть за рукоятку регулировки высоты сиденья.



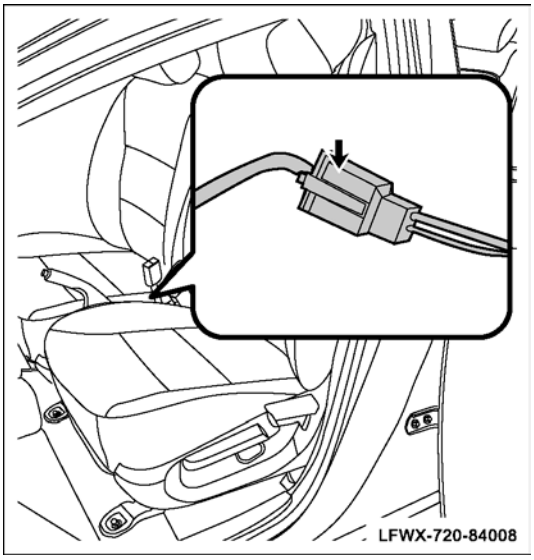
Б. Если высота сиденья водителя слишком большая, тогда для установки требуемой высоты необходимо несколько раз нажать на рукоятку регулировки высоты сиденья.



4. Регулировка положения подголовника сиденья водителя

А. Нажать фиксатор на направляющей стойке подголовника и переместить подголовник в вертикальном направлении в требуемое положение.

Замена

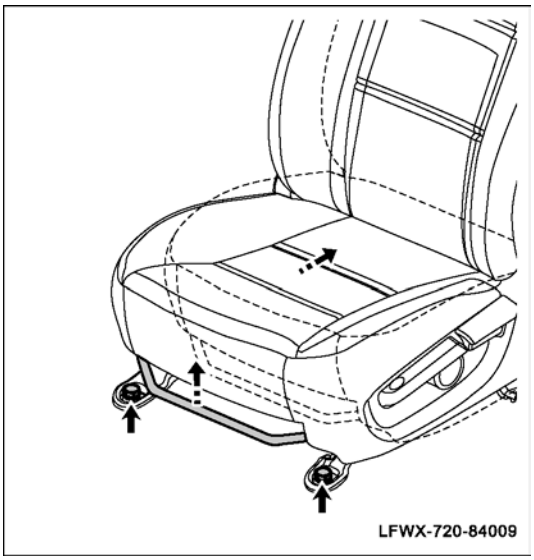


1. Снятие сиденья водителя

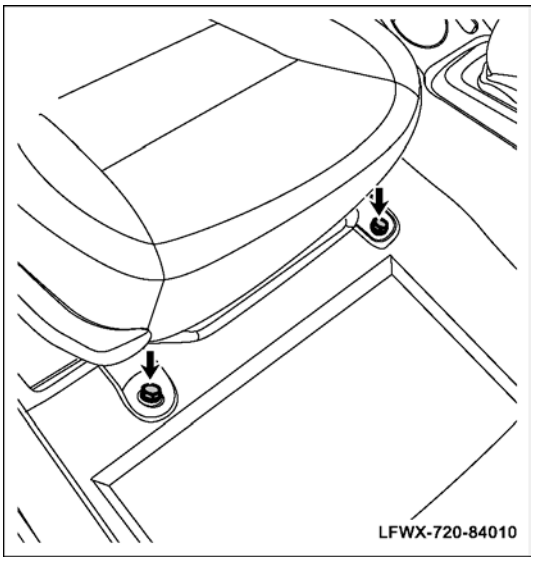
А. Отсоединить клемму отрицательного провода от аккумуляторной батареи.

Б. Отключить разъем контрольной лампы ремня безопасности водителя.

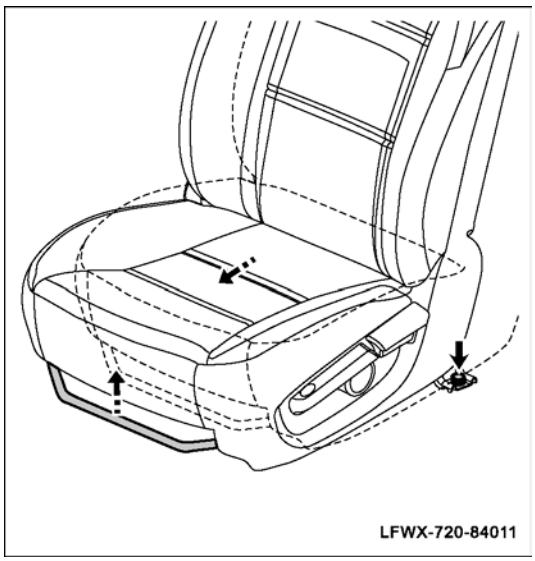
В. Отсоединить разъем подогревателя сиденья (только для автомобилей с подогревателем сиденья).



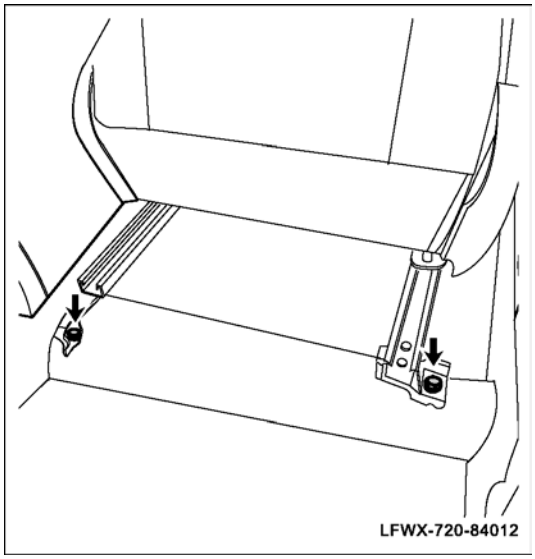
Г. Сместить сиденье водителя в крайнее заднее положение, чтобы обеспечить доступ к крепежным болтам в передней части сиденья.



Д. Вывернуть крепежные болты в передней части сиденья с помощью соответствующего ключа.



Е. Сместить сиденье водителя в крайнее переднее положение, чтобы обеспечить доступ к крепежным болтам за сиденьем.



Ж. Демонтировать защитную накладку на направляющих сиденья. Вывернуть крепежные болты за сиденьем с помощью соответствующего ключа.

З. Вывернуть четыре болта крепления сиденья (спереди и сзади) и положить их в определенное место, чтобы исключить вероятность их потери.



И. Установить спинку сиденья в необходимое положение так, чтобы облегчить снятие сиденья.



К. Снять сиденье водителя.

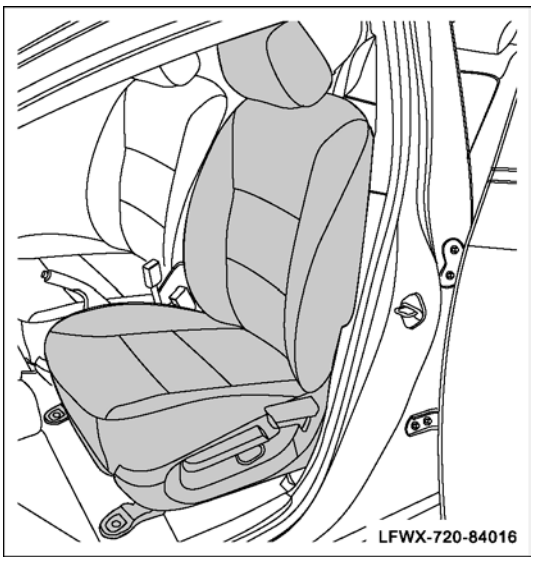
Внимание

При демонтаже сиденья соблюдать осторожность, чтобы не повредить лакокрасочное покрытие автомобиля.

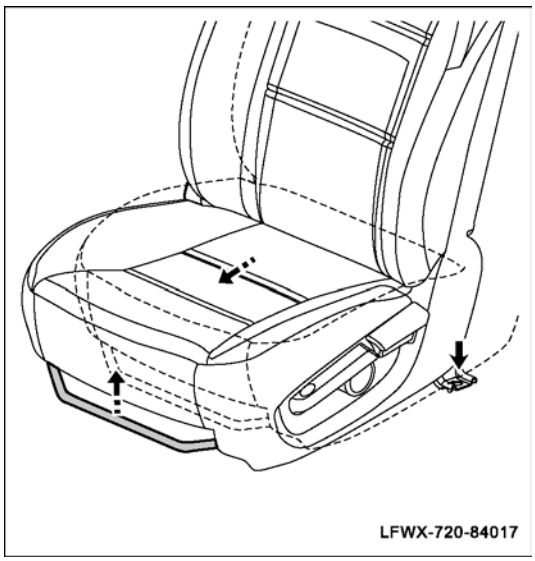


2. Установка сиденья водителя

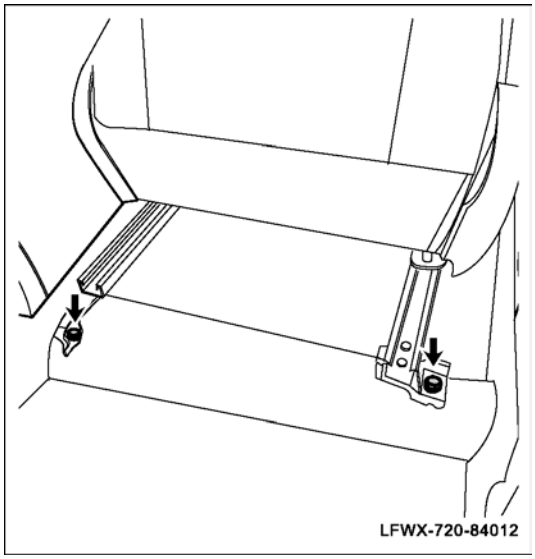
А. Установить спинку сиденья в необходимое положение, чтобы облегчить установку сиденья.



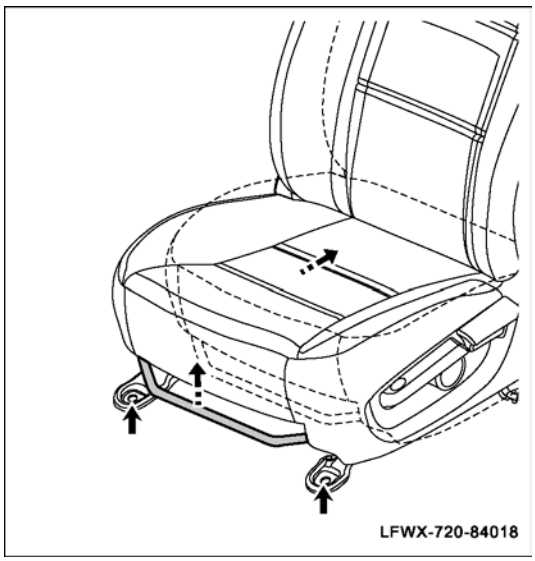
Б. Установить сиденье водителя на место.



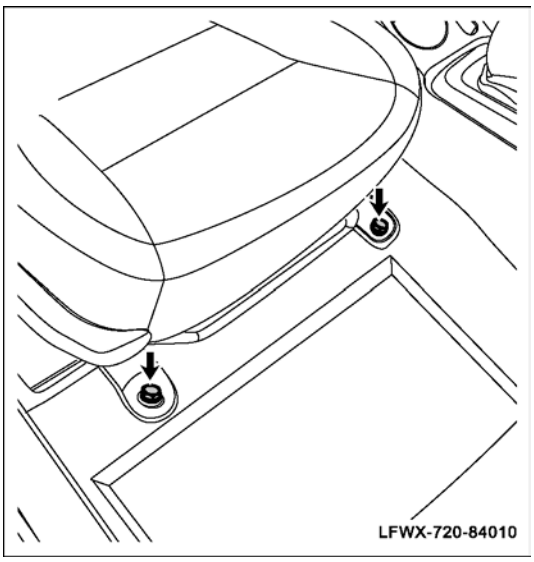
В. Сместить сиденье водителя в крайнее переднее положение, чтобы обеспечить возможность совмещения отверстий под крепежные болты сзади сиденья с соответствующими отверстиями кузова.



Г. Установить крепежные болты за сиденьем, не затягивая их.



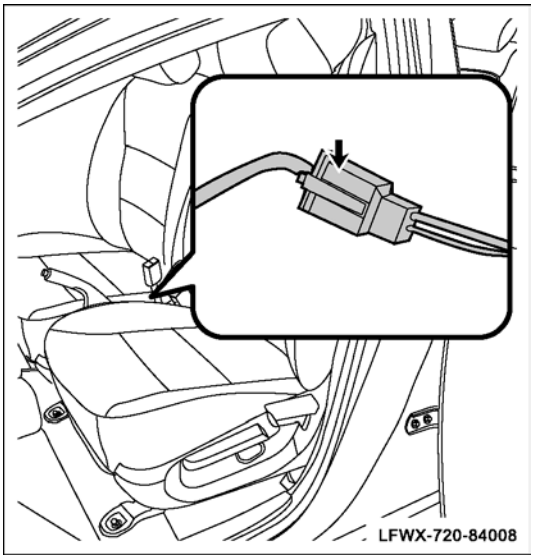
Д. Сместить сиденье водителя в крайнее заднее положение, чтобы обеспечить возможность совмещения отверстий под крепежные болты спереди сиденья с соответствующими отверстиями кузова.



Е. Установить передние крепежные болты, не затягивая их.

Ж. Затянуть четыре крепежных болта сиденья требуемым моментом с помощью динамометрического ключа и закрыть направляющие защитными накладками.

Момент затяжки: 45–55 Н·м



З. Соединить разъем контрольной лампы ремня безопасности.

И. Соединить разъем подогревателя сиденья водителя (только для автомобилей подогревателем сиденья).

К. Подключить клемму отрицательного провода к аккумуляторной батарее.

Сиденье переднего пассажира

Регулировка

△ Совет

Принцип и порядок регулировки сиденья переднего пассажира аналогичен регулировке сиденья водителя (см. главу 84 «Сиденья — Сиденье водителя — Регулировка»).

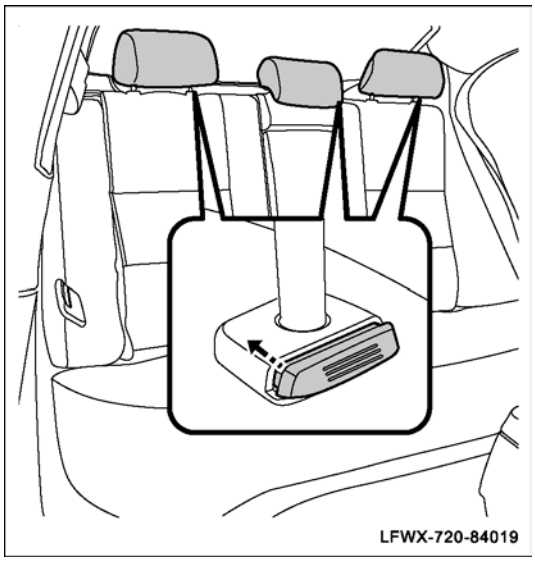
Замена

△ Совет

Принцип и порядок замены сиденья переднего пассажира аналогичен замене сиденья водителя (см. главу 84 «Сиденья — Сиденье водителя — Замена»).

Заднее сиденье

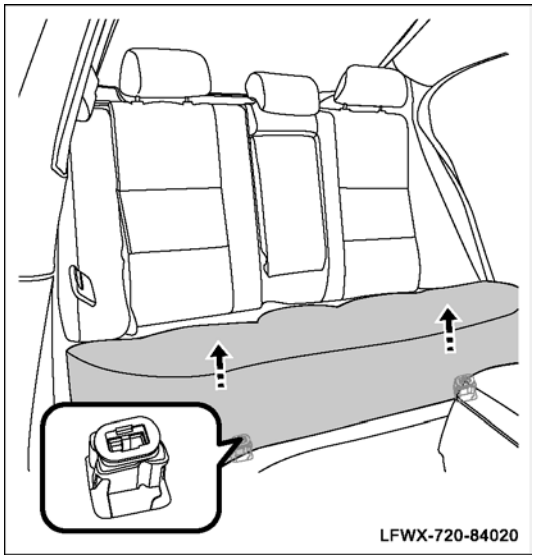
Регулировка



1. Регулировка подголовника заднего сиденья

A. Нажать фиксатор на направляющей стойке подголовника и переместить подголовник в вертикальном направлении в требуемое положение.

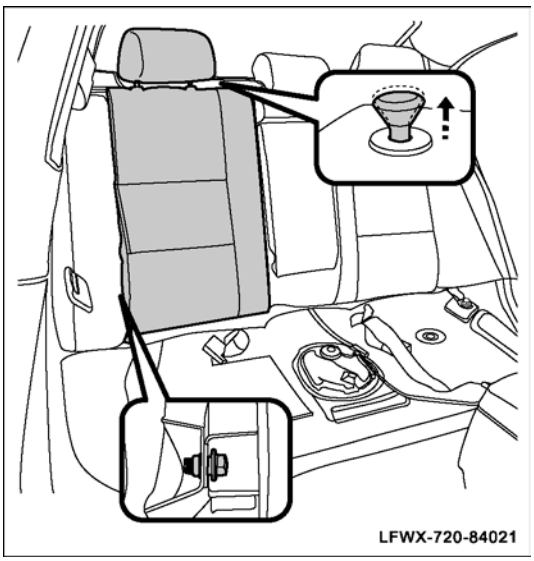
Замена



1. Снятие заднего сиденья

A. Снять подушку сиденья.

- Для отделения от фиксаторов подушку необходимо поднять вверх.
- Потянуть подушку сиденья в сторону и удалить из салона.



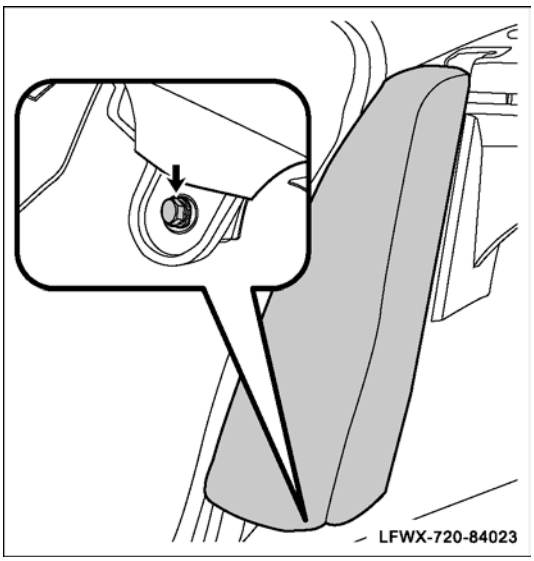
Б. Снять правую спинку заднего сиденья.

- Потянуть вверх в районе подголовника кнопку фиксатора правого сиденья, одновременно перемещая спинку сиденья вперед.
- Вывернуть два крепежных болта со спинки заднего сиденья и сложить в специальном месте, чтобы исключить их утерю.
- Удалить правую спинку сиденья из салона.



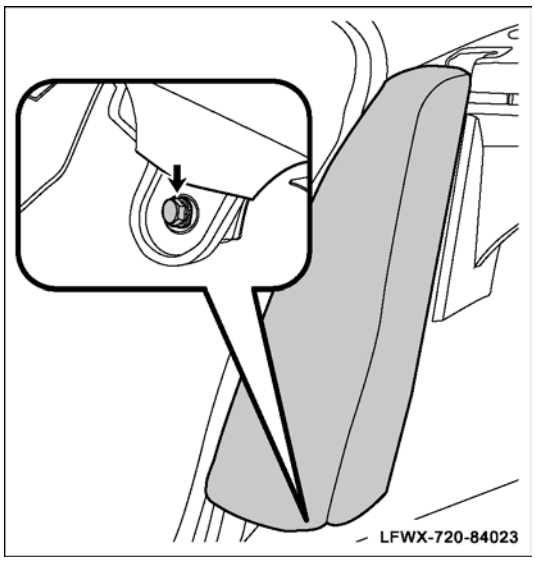
В. Снять левую спинку заднего сиденья.

- Потянуть вверх в районе подголовника кнопку фиксатора левого сиденья, одновременно перемещая спинку сиденья вперед.
- Вывернуть два крепежных болта с левой спинки заднего сиденья и сложить в специальном месте, чтобы исключить их утерю.
- Удалить левую спинку сиденья из салона.



Г. Снять боковой подлокотник со спинки сиденья.

- Вывернуть два крепежных болта в нижней части подлокотника заднего сиденья и сложить в специальном месте, чтобы исключить их утерю.
- Вначале надо потянуть подлокотник вверх, а потом снять движением в сторону.



2. Установка заднего сиденья

А. Установить боковой подлокотник спинки сиденья.

- Вставить выступающую деталь в верхней части подлокотника в установочное положение и развернуть в правильное положение.
- Вставить крепежные болты подлокотника заднего сиденья и затянуть требуемым моментом затяжки.

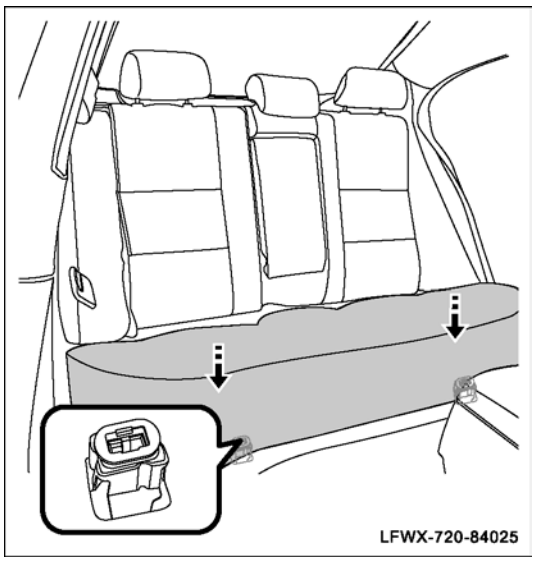


Б. Установить центральный подлокотник спинки сиденья.

- Установить на место левую сторону центрального подлокотника и затянуть крепежный болт требуемым моментом.

  Момент затяжки: 45–55 Н·м
- Установить на место правую сторону центрального подлокотника и затянуть крепежный болт требуемым моментом.

  Момент затяжки: 45–55 Н·м
- Прижать нижнюю часть центрального подлокотника справа и слева и зафиксировать до характерного «щелчка».



В. Установить подушку заднего сиденья.

- Вставить U-образный фиксатор подушки заднего сиденья в центральную петлю.

△ Совет

Перед выполнением данной операции необходимо вытянуть ремень безопасности.

Приборная панель и облицовка туннеля пола

Приборная панель и облицовка туннеля пола 85-1
Технические условия выполнения ремонта 85-1
Меры предосторожности 85-1
Схема компонентов (приборная панель) 85-2
Схема компонентов (облицовка туннеля пола) 85-3
Нижний левый щиток приборной панели 85-4
Замена 85-4
Нижний правый щиток приборной панели 85-9
Замена 85-9
Вещевой ящик 85-17
Замена 85-17
Приборная панель 85-18
Замена 85-18
Панель облицовки туннеля пола 85-24
Замена 85-24

Приборная панель и облицовка туннеля пола

Технические условия выполнения ремонта

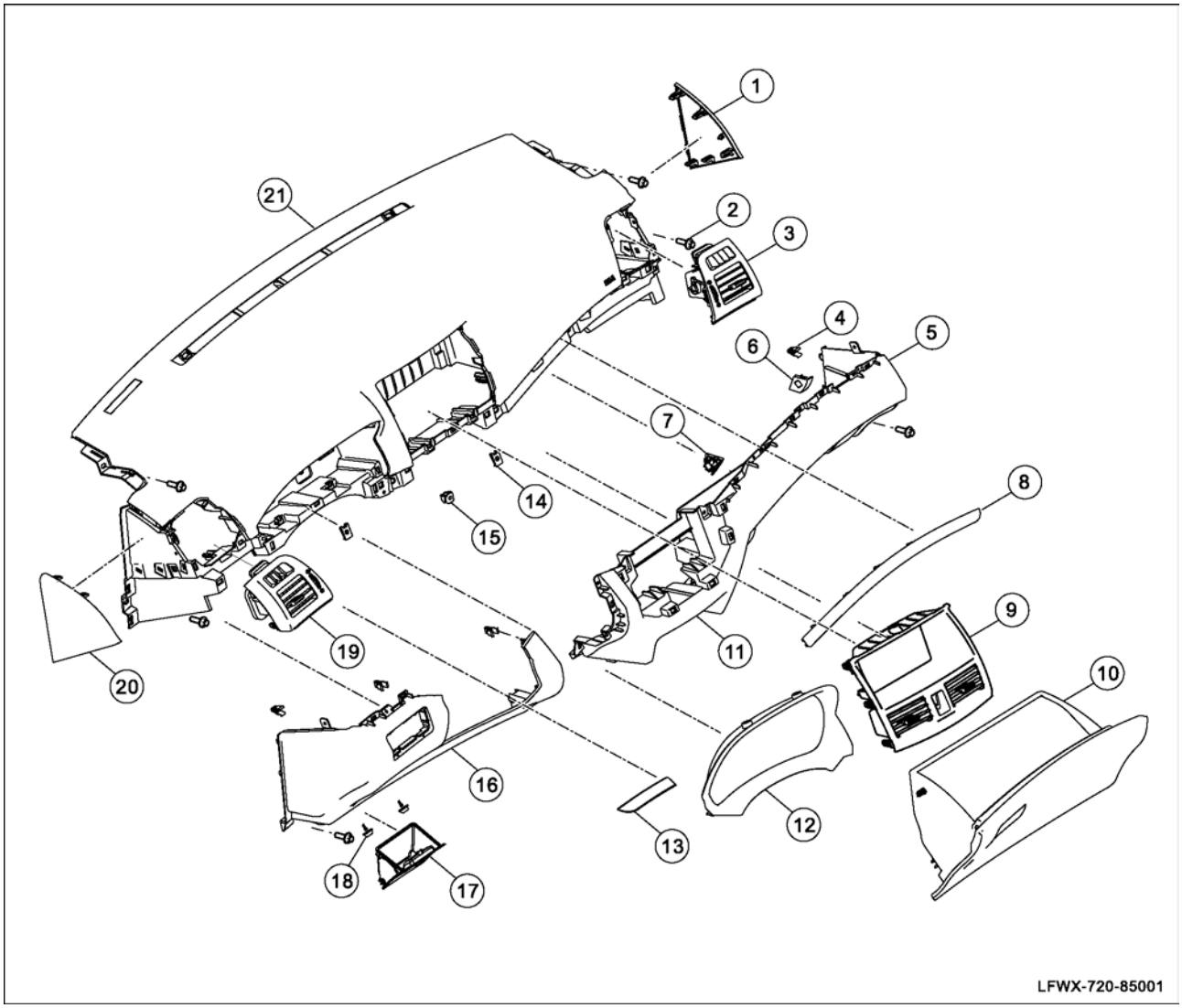
Моменты затяжки

Элемент	Н·м
Крепежные винты комбинации приборов	5~6
Крепежные болты нижнего левого щитка приборной панели	8~9
Крепежные болты нижнего правого щитка приборной панели	8~9
Крепежные болты приборной панели	8~9
Крепежные винты корпуса приемника/проигрывателя компакт-дисков	5~6
Крепежные винты центрального воздуховода	5~6
Крепежные болты вещевого ящика облицовки туннеля пола	8~9
Крепежные болты передней части облицовки туннеля пола	8~9
Крепежные болты пепельницы	5~6

Меры предосторожности

1. Запрещается производить снятие приборной панели и облицовки туннеля пола с помощью острого инструмента. При необходимости использования острого инструмента его рабочую часть следует обернуть тканью.
2. Перед отсоединением разъема необходимо отсоединить провод от отрицательного контакта аккумуляторной батареи.
3. Если фиксатор детали поврежден, рекомендуется выполнить замену детали.
4. Не следует прилагать чрезмерного усилия при снятии защитного щитка. Снятие должно выполняться после выкручивания всех крепежных болтов.

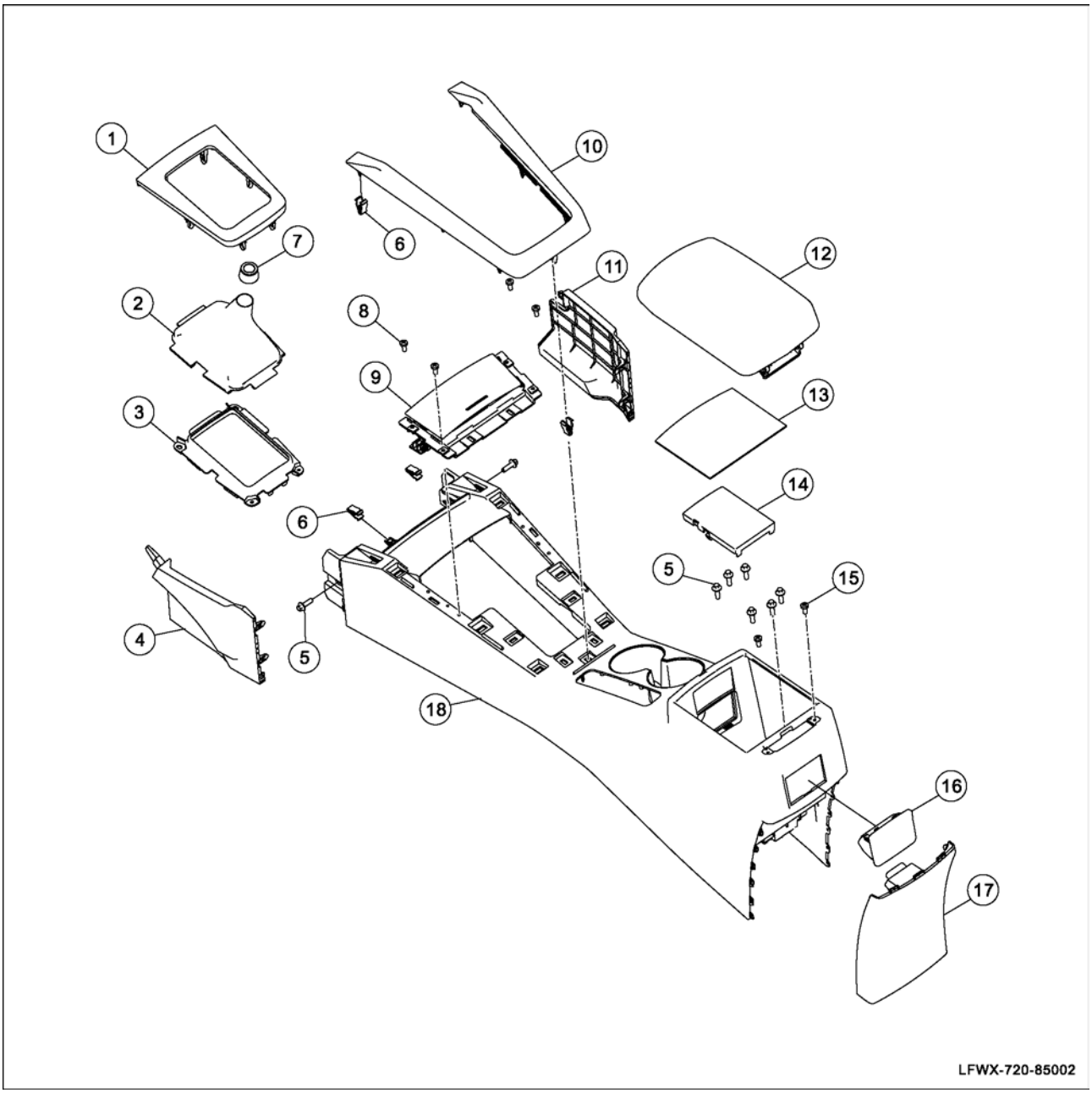
Схема компонентов (приборная панель)



1	Правая боковая крышка приборной панели
2	Шестигранный болт с буртиком
3	Правая решетка воздуховода
4	Пластмассовый фиксатор
5	Нижний правый щиток приборной панели
6	Втулка правого отверстия крепления вещевого ящика
7	Втулка левого отверстия крепления вещевого ящика
8	Правая декоративная полоска на приборной панели
9	Решетка вентиляции центральная
10	Вещевой ящик
11	Нижний левый щиток приборной панели

12	Рамка комбинации приборов
13	Левая декоративная полоска на приборной панели
14	Скоба для самонарезных винтов, тип А
15	Пружинная гайка
16	Нижний левый щиток приборной панели
17	Визитница
18	Демпферная кнопка
19	Левая решетка воздуховода
20	Левая боковая крышка приборной панели
21	Верхний щиток приборной панели

Схема компонентов (облицовка туннеля пола)

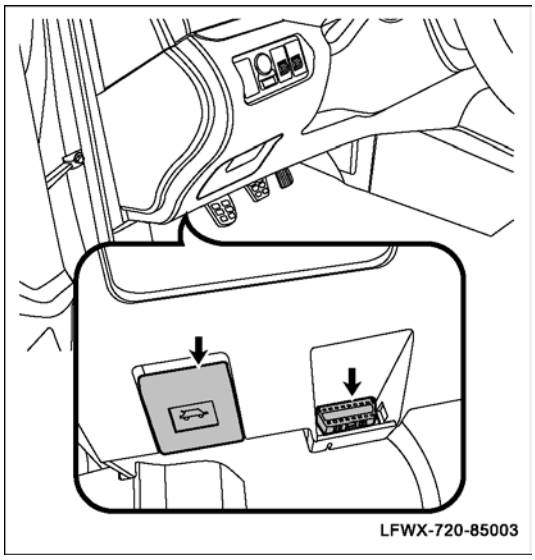


1	Декоративная рамка рычага переключения передач
2	Кожух рычага переключения передач
3	Фиксирующая рамка кожуха рычага переключения передач
4	Передняя левая панель облицовки туннеля пола
5	Шестигранный болт с буртиком
6	Пластмассовый фиксатор
7	Фиксирующая втулка кожуха рычага переключения передач
8	Самонарезной винт с фигурной шляпкой
9	Передняя пепельница в сборе

10	Декоративная рамка
11	Передняя правая панель облицовки туннеля пола
12	Крышка вещевого ящика облицовки туннеля пола
13	Нижняя прокладка вещевого ящика облицовки туннеля пола
14	Нижняя крышка вещевого ящика облицовки туннеля пола
15	Самонарезной винт с фигурной шляпкой
16	Задняя пепельница в сборе
17	Задняя крышка облицовки туннеля пола
18	Панель облицовки туннеля пола

Нижний левый щиток приборной панели

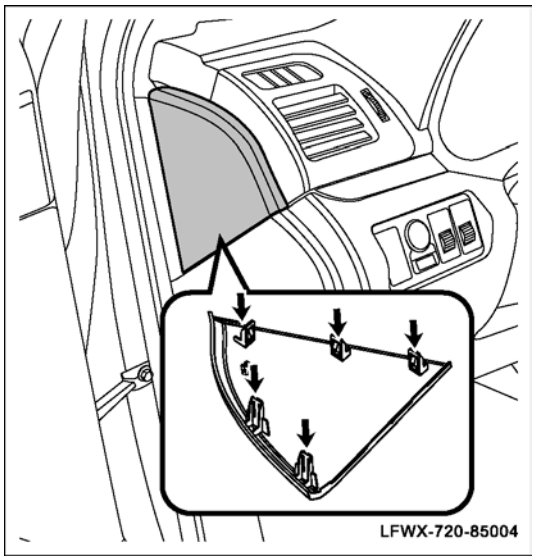
Замена



1. Снятие рукоятки тяги замка капота

А. Нажать с усилием на рукоятку тяги замка капота, одновременно перемещая ее вверх для отделения от нижнего левого щитка приборной панели.

2. Снятие диагностического разъема



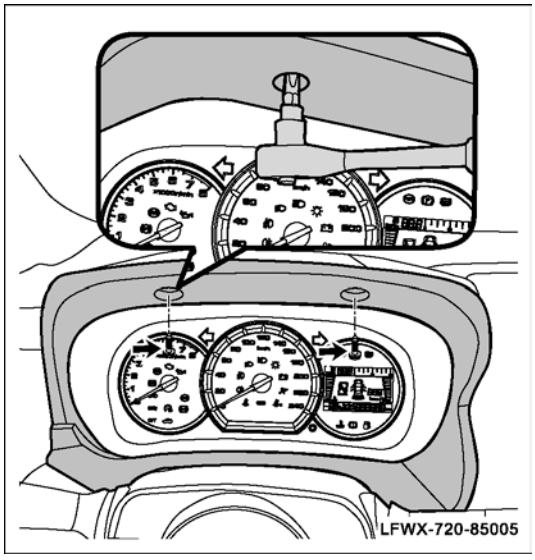
3. Снятие левой боковой крышки приборной панели

А. Отсоединить левую боковую крышку приборной панели с помощью плоской отвертки.

Внимание

Обмотать стержень отвертки клейкой лентой, чтобы предотвратить повреждение приборной панели.

Б. Снять левую боковую крышку приборной панели.



4. Снятие рамки щитка приборов

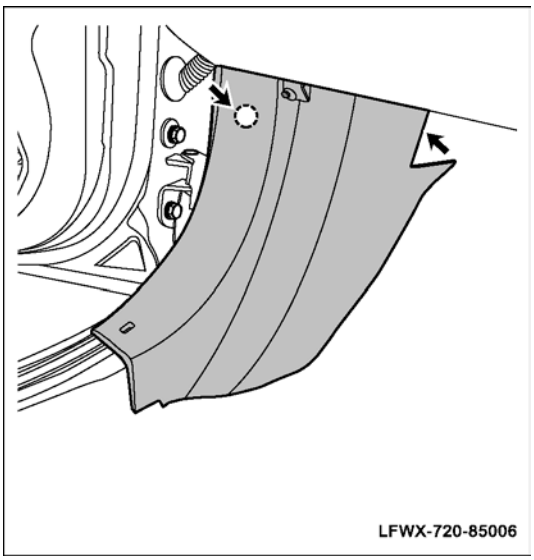
А. Вывернуть два крепежных винта с нижней части рамки щитка приборов короткой отверткой.

Б. Отсоединить рамку щитка приборов с помощью плоской отвертки.

Внимание

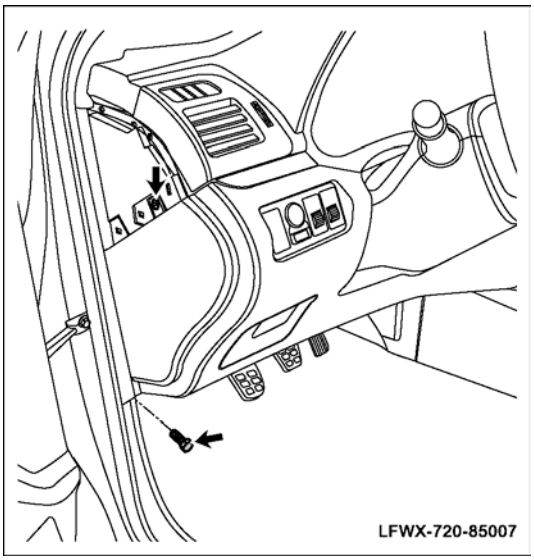
Обмотать стержень отвертки клейкой лентой, чтобы предотвратить повреждение приборной панели.

В. Снять рамку щитка приборов.



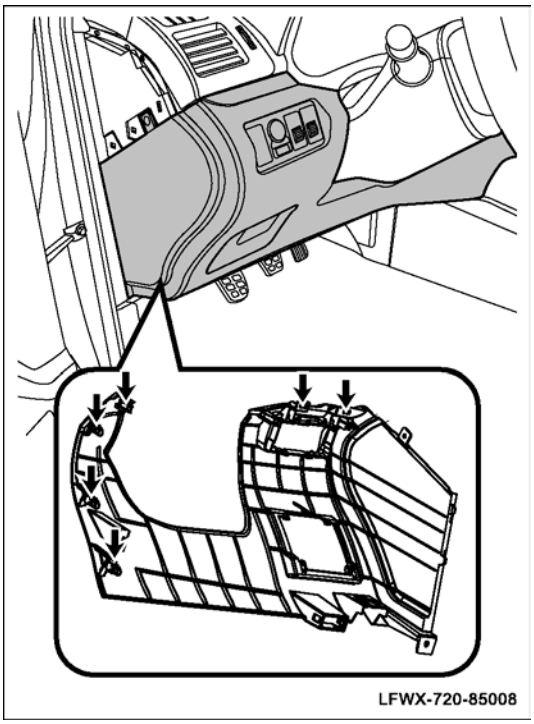
5. Разборка панели обивки левой передней стойки

А. Снять панель обивки левой передней стойки (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы — Панель обивки передней стойки. Замена»).

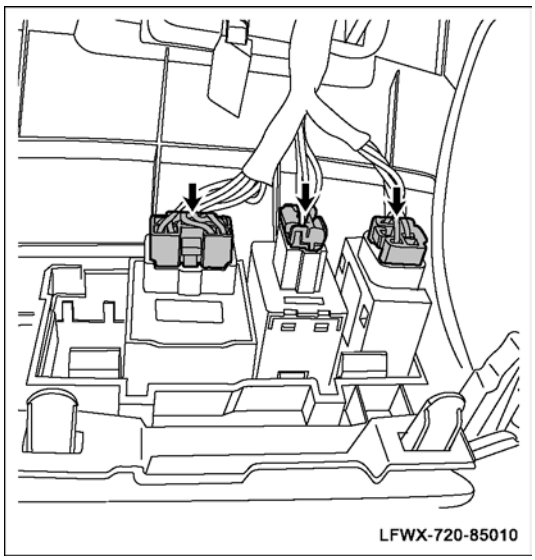


6. Снятие нижнего левого щитка приборной панели

А. Вывернуть крепежные болты нижнего левого щитка приборной панели.

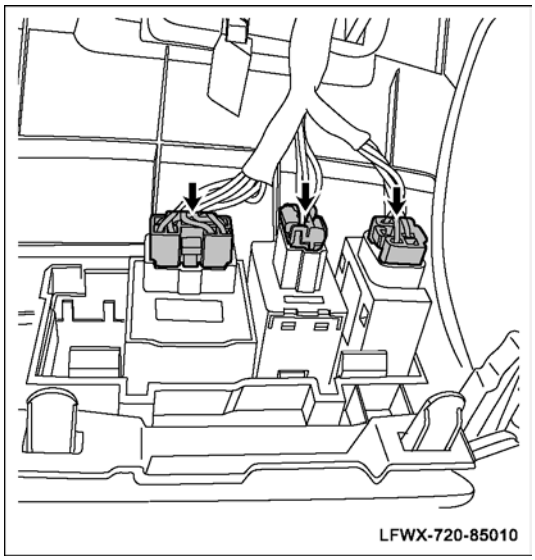


Б. Отсоединить с помощью плоской отвертки пластиковые фиксаторы с нижнего щитка приборной панели и снять нижний щиток приборной панели.



В. Развернуть нижний щиток приборной панели и отсоединить разъемы привода зеркала заднего вида и регулировки направления света фар.

Г. Снять нижний левый щиток приборной панели.

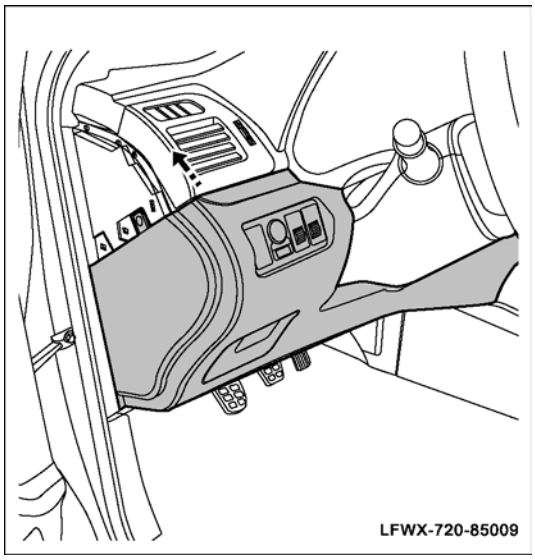


7. Установка нижнего левого щитка приборной панели

А. Соединить разъемы привода зеркала заднего вида и регулировки направления света фар.

Внимание

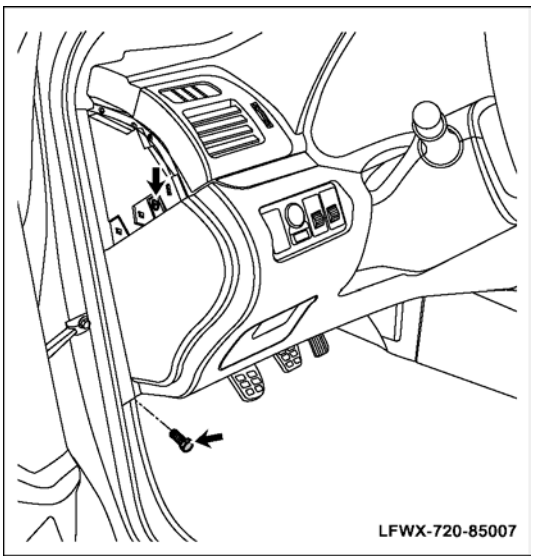
Соединить разъем. Если вы слышите отчетливый щелчок, это означает, что разъем установлен на место.



Б. Закрепить нижний левый щиток приборной панели.

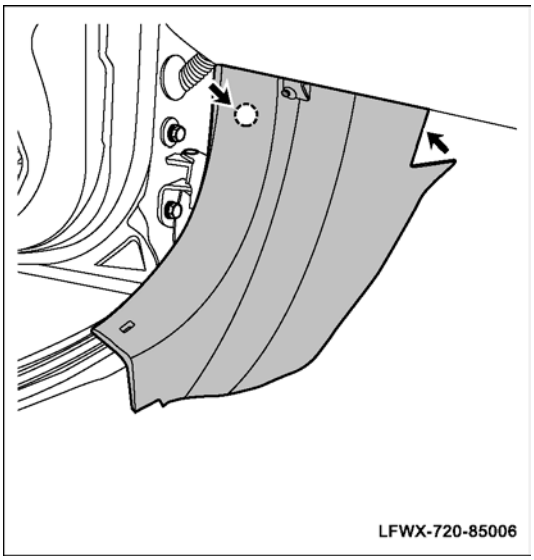
△Совет

При установке левого нижнего щитка приборной панели необходимо применить усилие, чтобы вставить фиксатор.



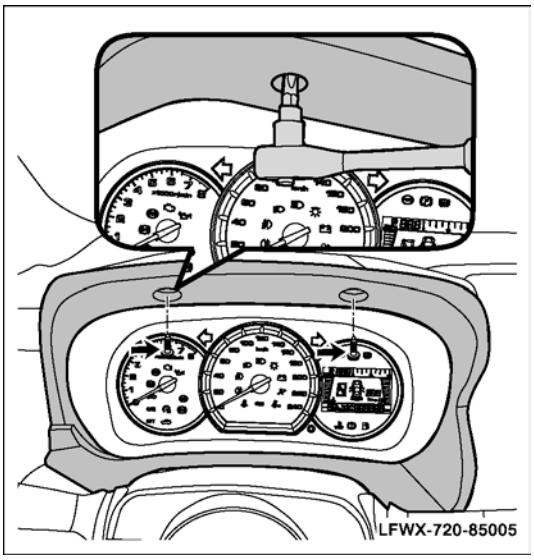
B. Установить крепежные болты нижнего левого щитка приборной панели и затянуть их.

Момент затяжки: 8–9 Н·м



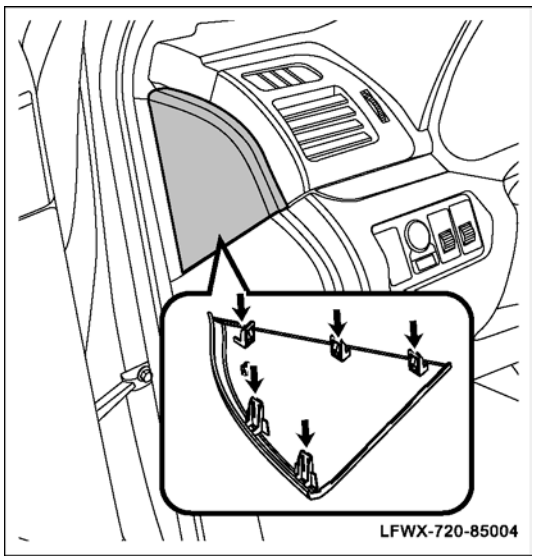
8. Установка панели обивки левой передней стойки

A. Снять панель обивки левой передней стойки (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы — Панель обивки передней стойки. Замена»).



9. Установка рамки щитка приборов

A. Установить рамку щитка приборов (см. главу 75 «Система информирования водителя — Комбинация приборов — Замена»).

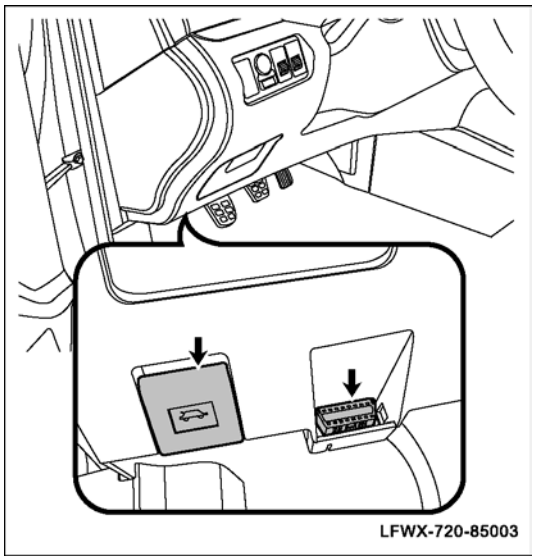


10. Установка левой боковой крышки приборной панели

A. Установить левую боковую крышку приборной панели.

△ Совет

При установке левой крышки приборной панели необходимо применить усилие, чтобы вставить фиксатор.



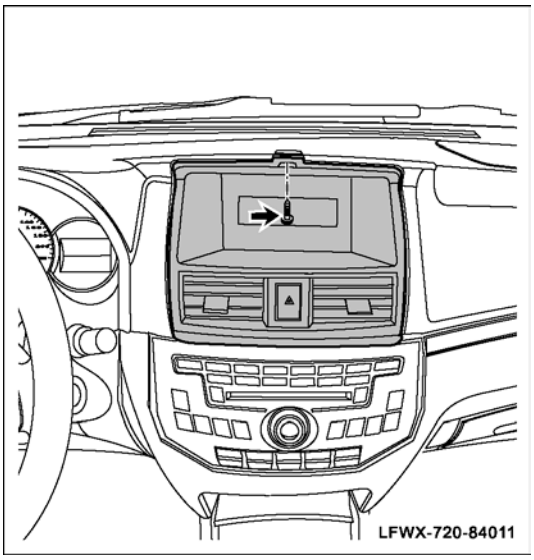
11. Установка рукоятки тяги замка капота

A. Установить рукоятку тяги замка капота.

12. Установка диагностического разъема

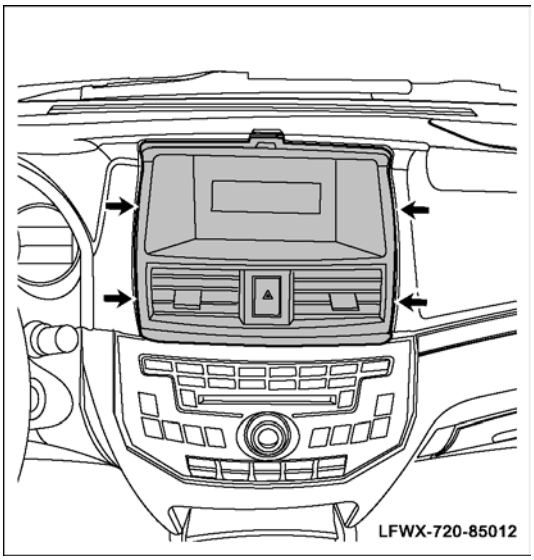
Нижний правый щиток приборной панели

Замена



1. Снятие решетки воздуховода в средней части приборной панели

А. Вывернуть винты с решетки воздуховода в средней части приборной панели.



Б. Отсоединить решетку воздуховода в средней части приборной панели с помощью плоской отвертки.

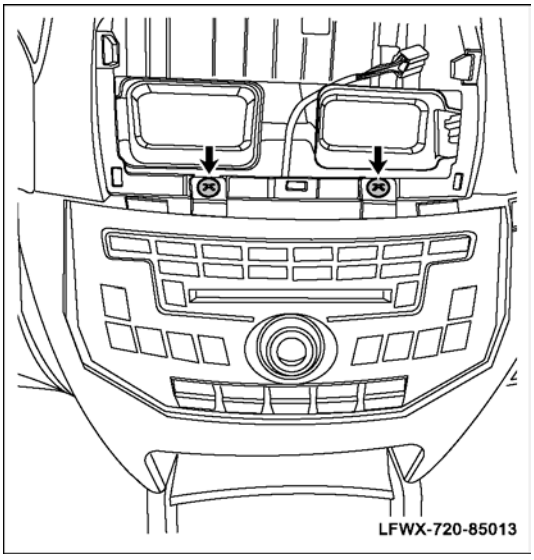
Внимание

Обмотать стержень отвертки клейкой лентой, чтобы предотвратить повреждение приборной панели.

В. Снять решетку воздуховода в средней части приборной панели.

△ Совет

Закрепить решетку воздуховода в средней части приборной панели или отсоединить разъем для снятия панели.

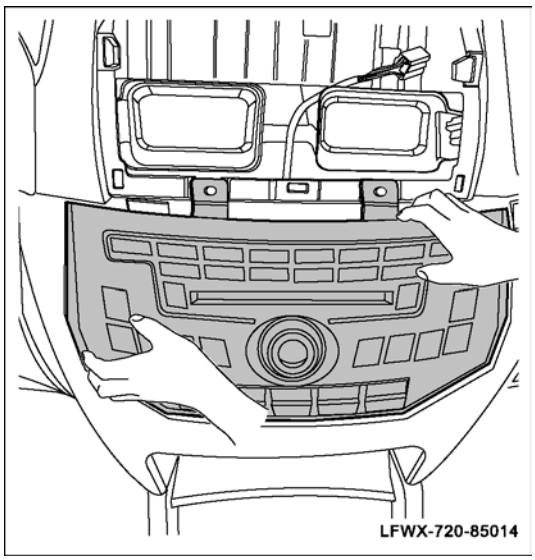


2. Снятие панели управления кондиционером в сборе

А. Вывернуть крепежные винты корпуса приемника/ проигрывателя компакт-дисков.

△ Совет

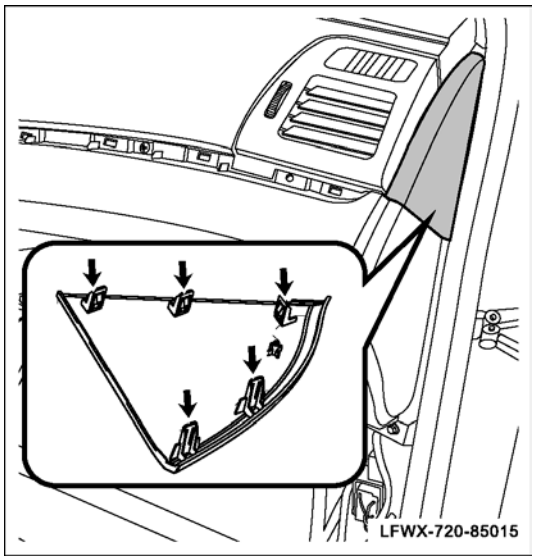
Корпус приемника/проигрывателя компакт-дисков и центральная панель управления закреплены общими винтами.



Б. Снять корпус приемника/проигрывателя компакт-дисков и центральную панель управления.

△ Совет

Плотно закрепить корпус приемника/проигрывателя компакт-дисков и центральную панель управления.



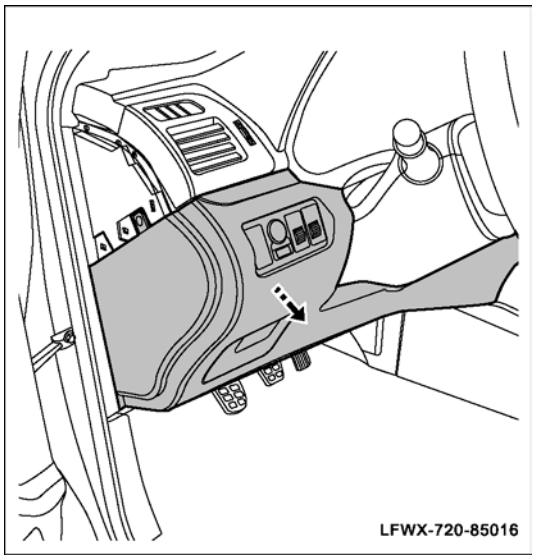
3. Снятие правой боковой крышки приборной панели

А. Отсоединить правую боковую крышку приборной панели с помощью плоской отвертки.

Внимание

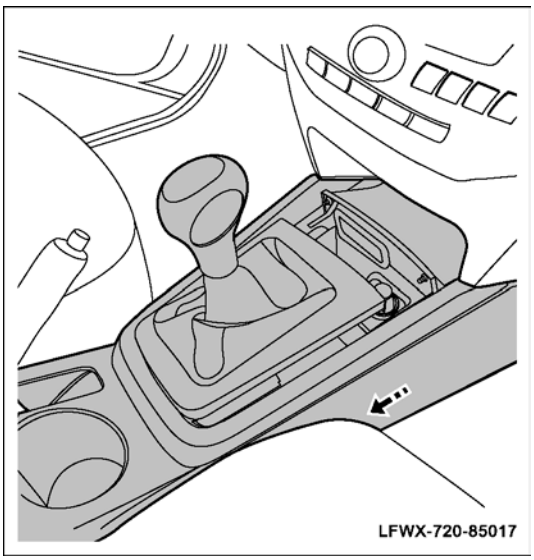
Обмотать стержень отвертки клейкой лентой, чтобы предотвратить повреждение приборной панели.

Б. Снять правую боковую крышку приборной панели.



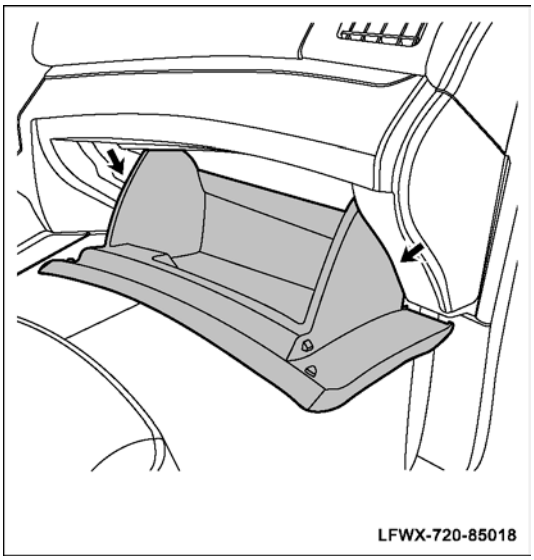
4. Снятие нижнего левого щитка приборной панели

А. Снять левый нижний щиток приборной панели (см. главу 85 «Приборная панель и облицовка туннеля пола — Нижний левый щиток приборной панели — Замена»).



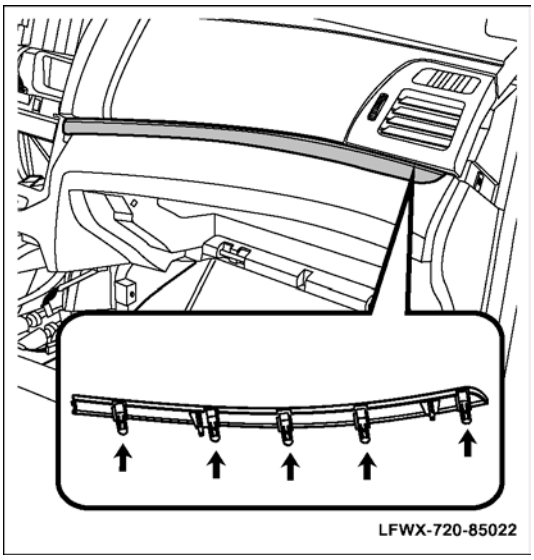
5. Снятие облицовки туннеля пола в сборе

A. Снять облицовку туннеля пола в сборе (см. главу 85 «Приборная панель и облицовка туннеля пола — Панель облицовки туннеля пола — Замена»).



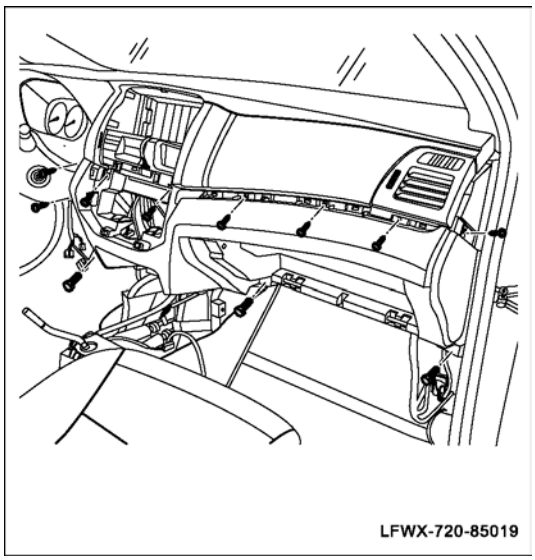
6. Снятие вещевого ящика

A. Снять вещевой ящик (см. главу 85 «Приборная панель и облицовка туннеля пола — Вещевой ящик — Замена»).

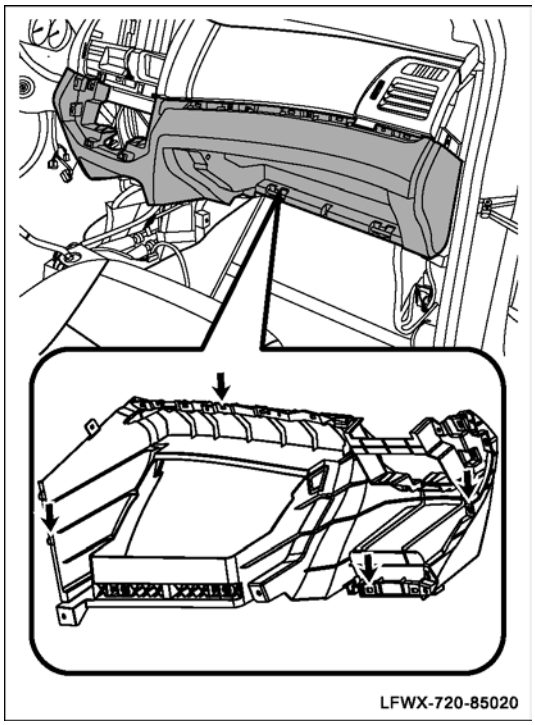


7. Снятие нижнего правого щитка приборной панели

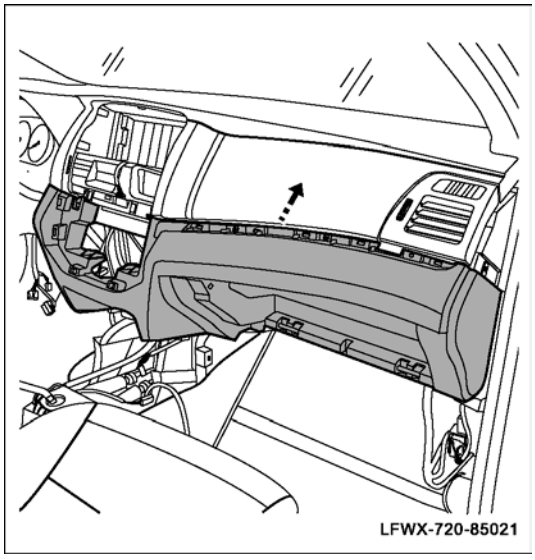
A. Снять правую декоративную полоску с приборной панели.



Б. Вывернуть крепежные болты нижнего правого щитка приборной панели.



В. Отсоединить с помощью плоской отвертки пластиковые фиксаторы нижнего правого щитка приборной панели и снять нижний щиток приборной панели.

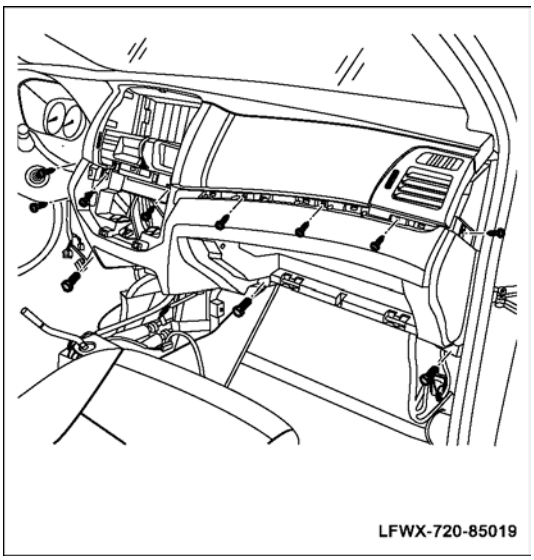


8. Установка нижнего правого щитка приборной панели

А. Закрепить нижний правый щиток приборной панели.

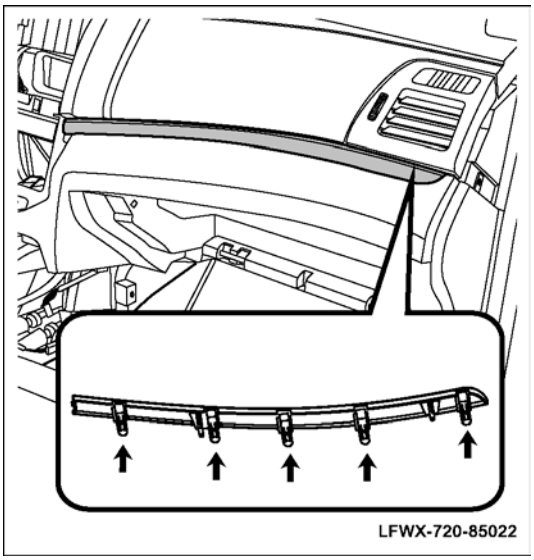
△ Совет

При установке правого нижнего щитка приборной панели необходимо применить усилие, чтобы вставить фиксатор.

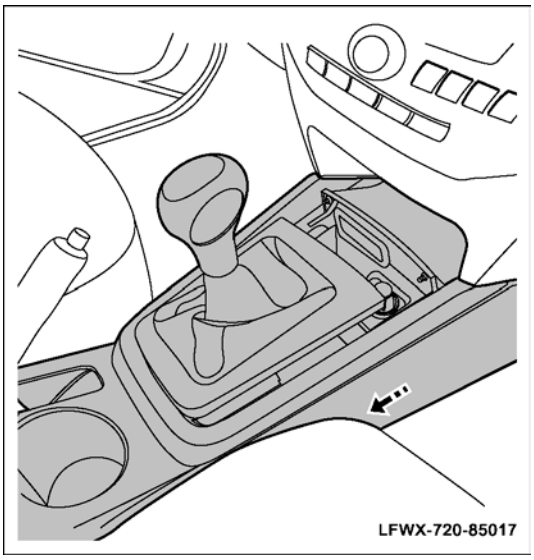


Б. Установить крепежные болты нижнего правого щитка приборной панели и затянуть их.

Момент затяжки: 8–9 Н·м

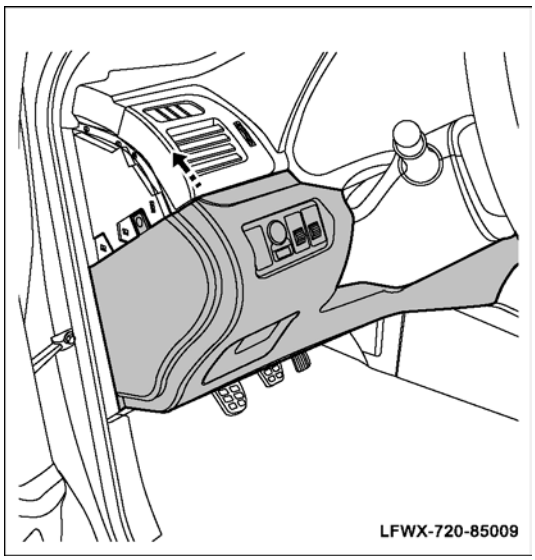


В. Установить правую декоративную полоску приборной панели.



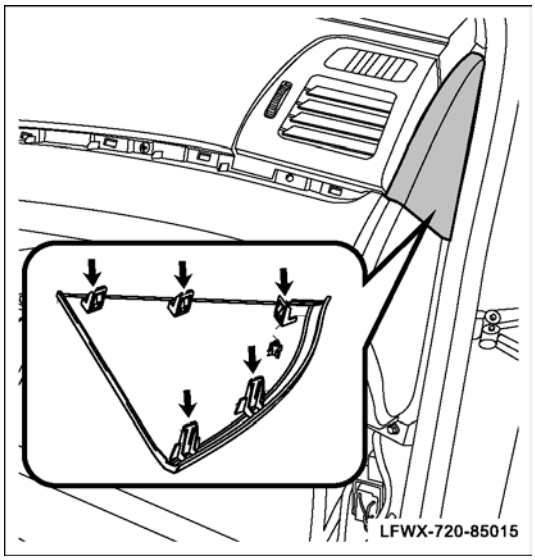
9. Установка облицовки туннеля пола в сборе

А. Выполнить монтаж облицовки туннеля пола в сборе (см. главу 85 «Приборная панель и облицовка туннеля пола — Панель облицовки туннеля пола — Замена»).



10. Установка нижнего левого щитка приборной панели

A. Установить левый нижний щиток приборной панели (см. главу 85 «Приборная панель и облицовка туннеля пола — Нижний левый щиток приборной панели — Замена»).

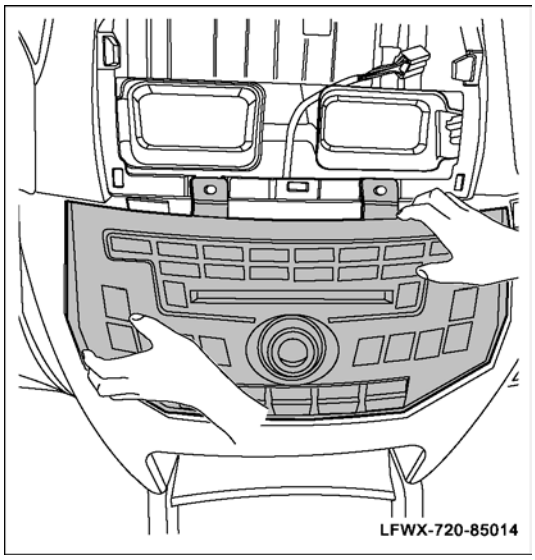


11. Установка правой боковой крышки приборной панели

A. Установить правую боковую крышку приборной панели.

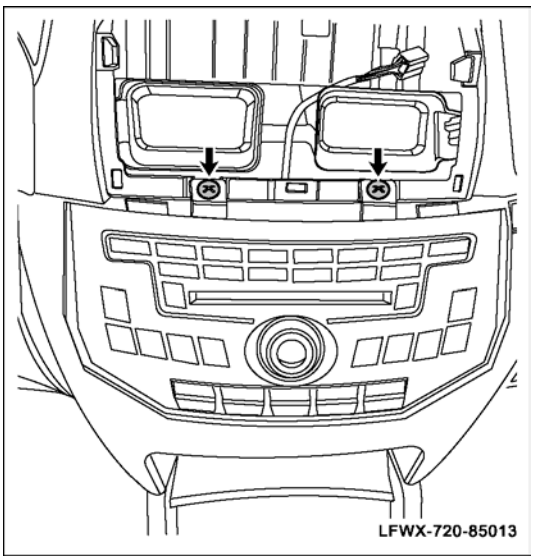
△ Совет

При установке правой крышки приборной панели необходимо применить усилие, чтобы вставить фиксатор.



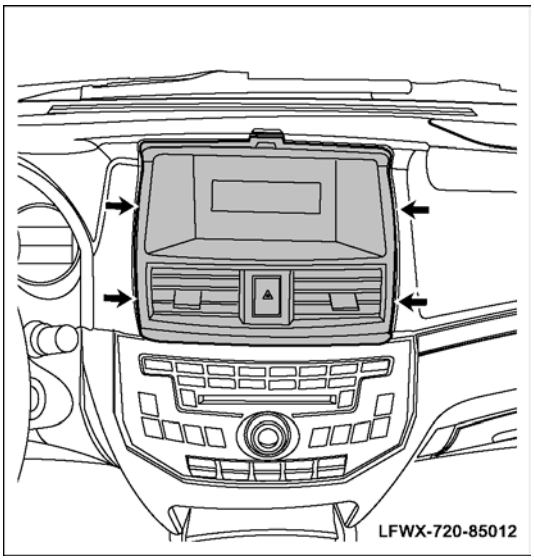
12. Установка панели управления кондиционером в сборе

A. Установить корпус приемника/проигрывателя компакт-дисков и центральную панель управления.



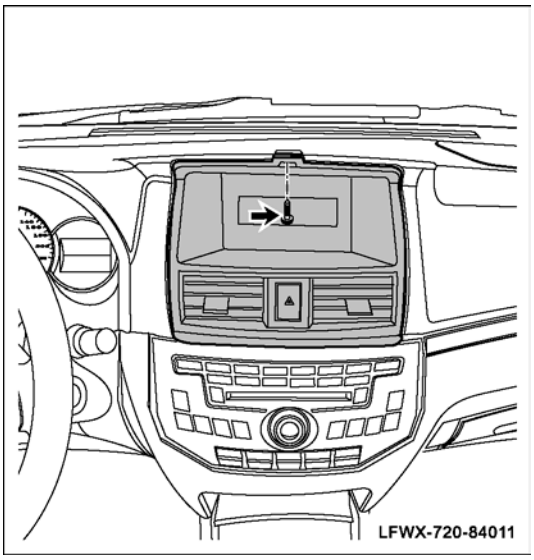
Б. Установить крепежные винты корпуса приемника/проигрывателя компакт-дисков и затянуть их.

Момент затяжки: 5–6 Н·м



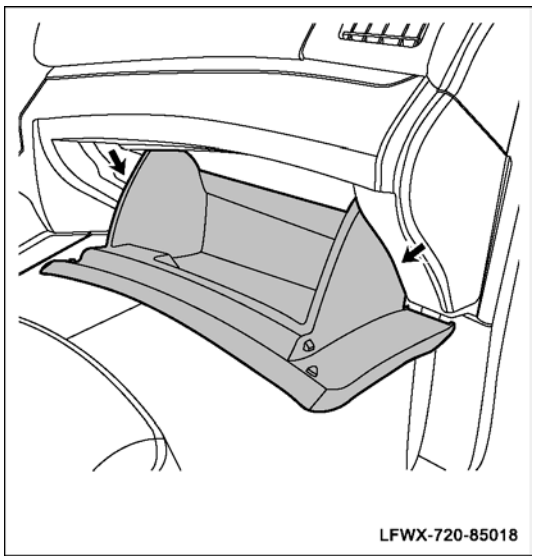
13. Установка решетки воздуховода в средней части приборной панели

А. Установить решетку воздуховода в средней части приборной панели.



Б. Установить крепежные винты решетки воздуховода в средней части приборной панели и затянуть их.

Момент затяжки: 5–6 Н·м

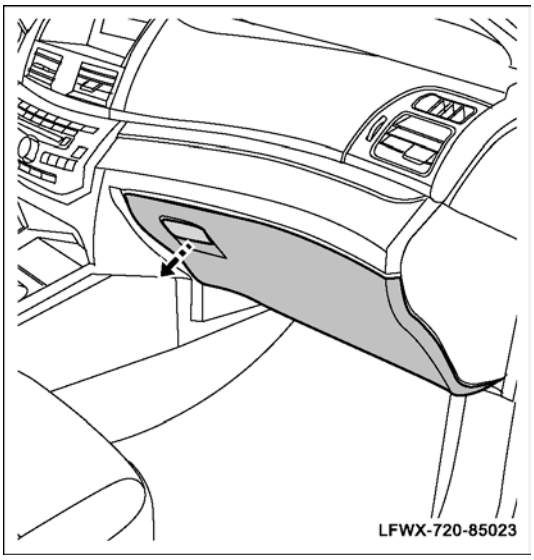


14. Установка вещевого ящика

A. Установить вещевой ящик (см. главу 85 «Приборная панель и облицовка туннеля пола — Вещевой ящик — Замена»).

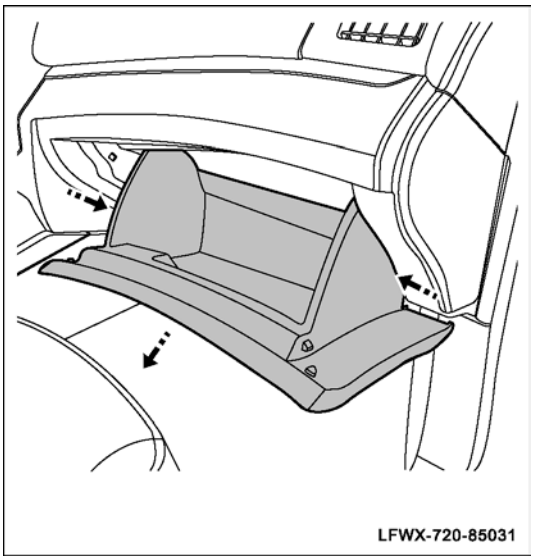
Вещевой ящик

Замена

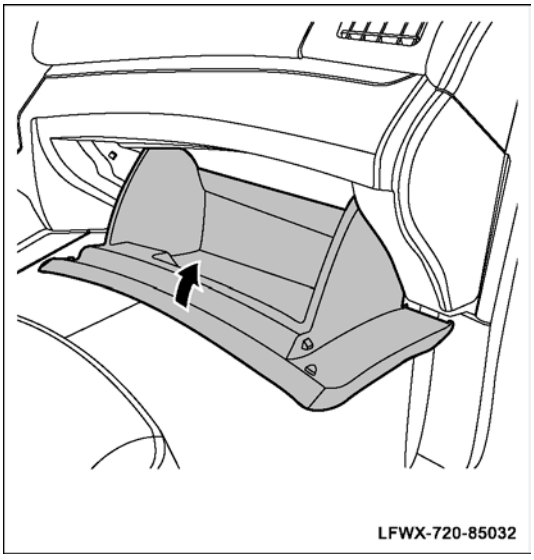


1. Снятие вещевого ящика

А. Открыть вещевой ящик.



Б. Взять вещевой ящик за обе стороны, потянуть наружу и снять вещевой ящик.



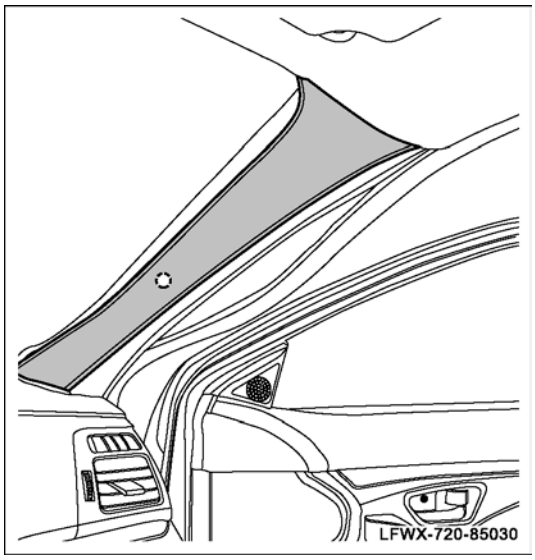
2. Установка вещевого ящика

А. Выровнять вещевой ящик с монтажными отверстиями и вставить ящик.

Б. Закрыть вещевой ящик.

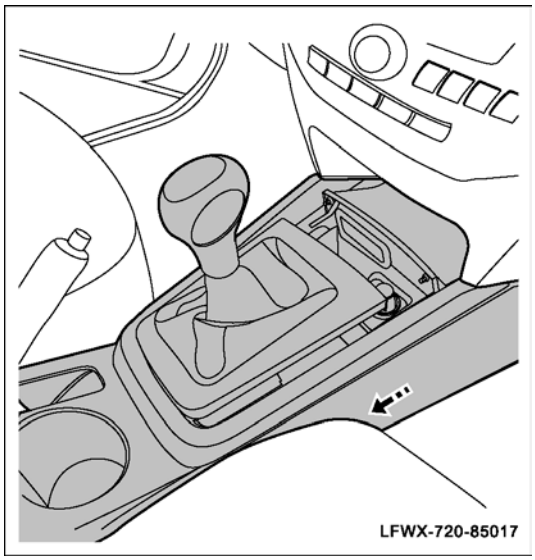
Приборная панель

Замена



1. Снятие панели обивки левой передней стойки

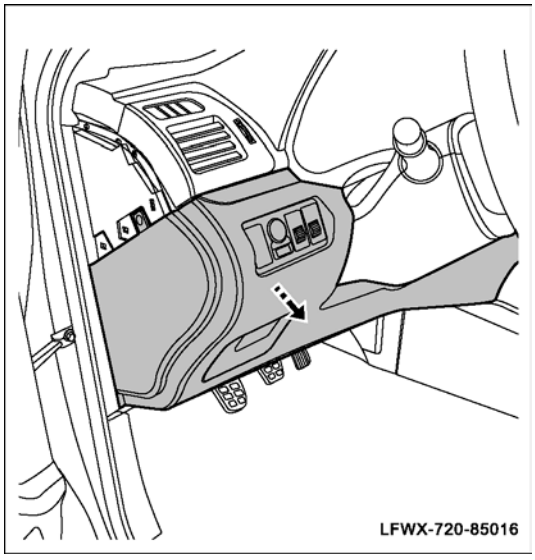
А. Снять панель обивки передней стойки с обеих сторон приборной панели (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы. Панель обивки передней стойки. Замена»).



2. Снятие облицовки туннеля пола в сборе

А. Снять левый и правый щиток с облицовки туннеля пола.

Б. Снять облицовку туннеля пола в сборе (см. главу 85 «Приборная панель и облицовка туннеля пола — Панель облицовки туннеля пола — Замена»).

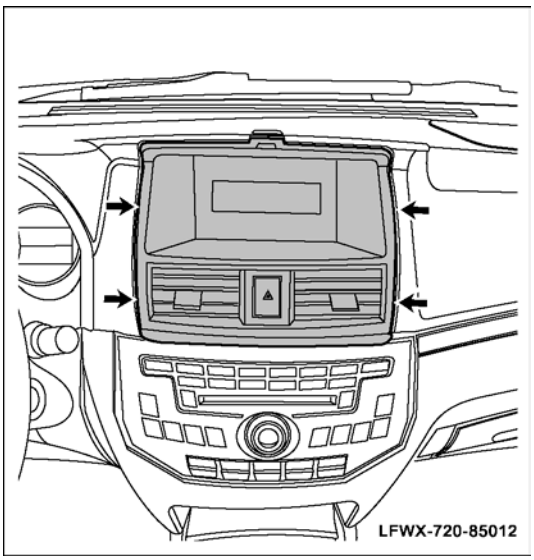


3. Снятие нижнего левого щитка приборной панели

А. Снять рукоятку тяги замка капота.

Б. Снять левую боковую крышку приборной панели.

В. Снять левый нижний щиток приборной панели (см. главу 85 «Приборная панель и облицовка туннеля пола — Нижний левый щиток приборной панели — Замена»).

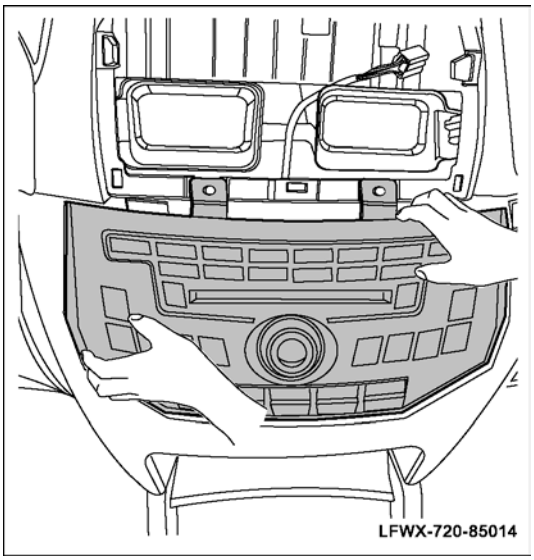


4. Снятие решетки воздуховода в средней части приборной панели

А. Вывернуть крепежные болты решетки воздуховода в средней части приборной панели.

Б. Поднять решетку воздуховода в средней части приборной панели, отсоединить разъем.

В. Снять решетку воздуховода в средней части приборной панели.

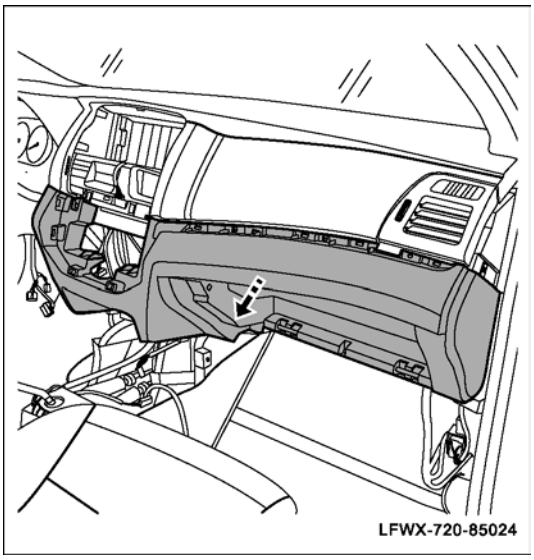


5. Снятие панели управления кондиционером и приемника/проигрывателя компакт-дисков

А. Вывернуть крепежные болты панели управления кондиционером и корпуса приемника/проигрывателя компакт-дисков.

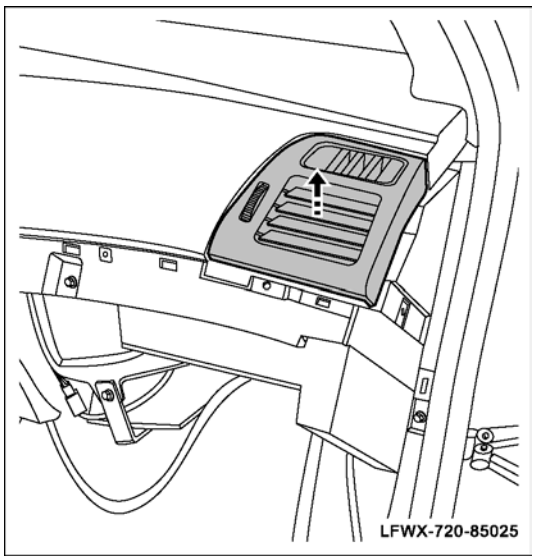
Б. Поднять панель управления кондиционером и корпус приемника/проигрывателя компакт-дисков и отсоединить разъемы.

В. Снять панель управления кондиционером и корпус приемника/проигрывателя компакт-дисков.



6. Снятие нижнего правого щитка приборной панели

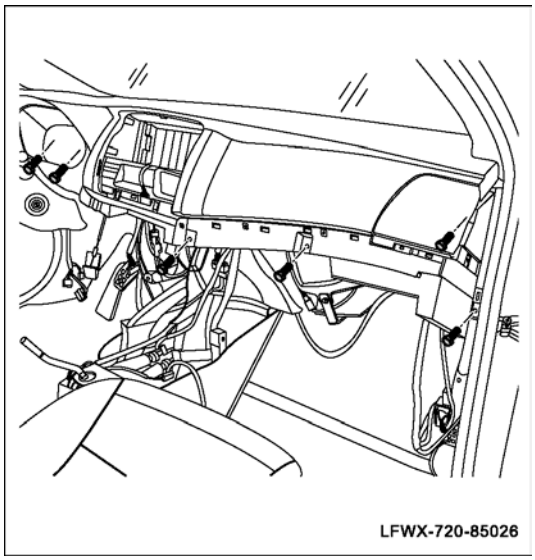
А. Снять левый нижний щиток приборной панели (см. главу 85 «Приборная панель и облицовка туннеля пола — Нижний левый щиток приборной панели — Замена»).



7. Снятие решетки воздуховода на приборной панели

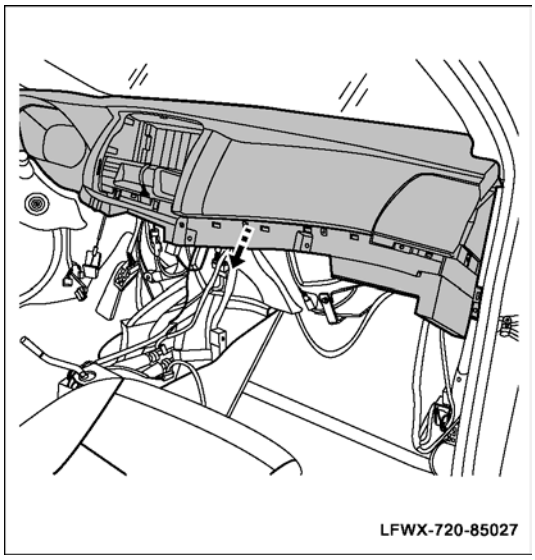
А. Снять решетку воздуховода с левой стороны приборной панели.

Б. Снять решетку воздуховода с правой стороны приборной панели.

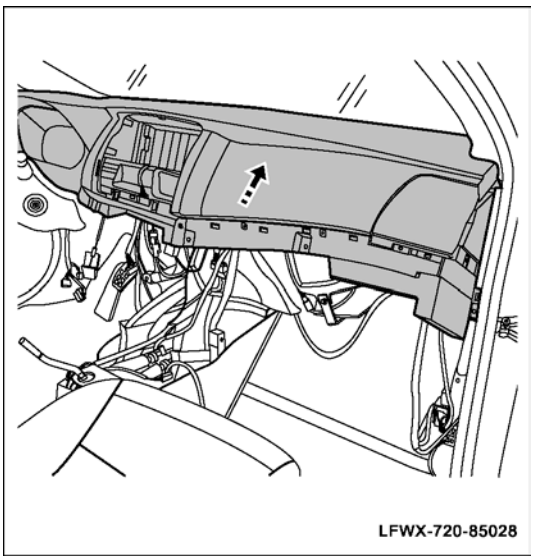


8. Снятие приборной панели

А. Вывернуть крепежные болты приборной панели.



Б. Вместе с помощником снять приборную панель.



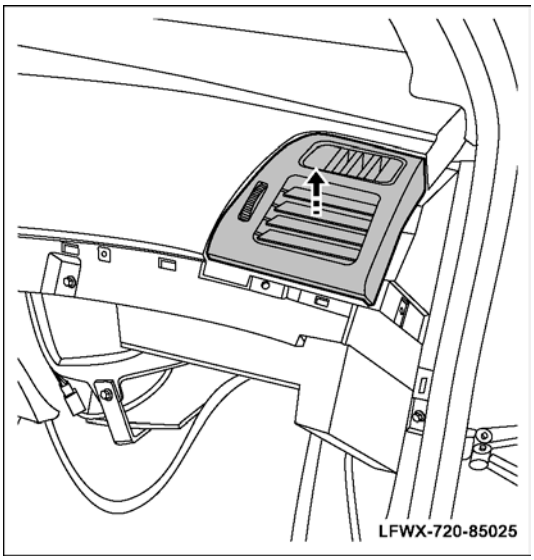
9. Установка приборной панели

А. Очистить место под приборной панелью. Упорядочить жгуты проводов.

Б. Установить на место приборную панель.

В. Затянуть крепежные болты приборной панели.

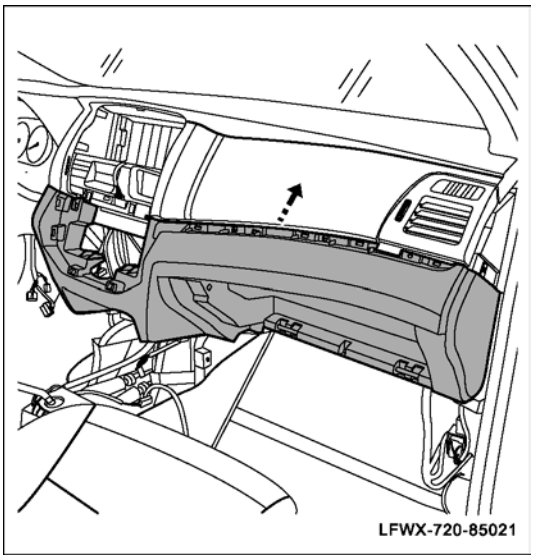
Момент затяжки: 8–9 Н·м



10. Установка решеток воздуховода на приборной панели

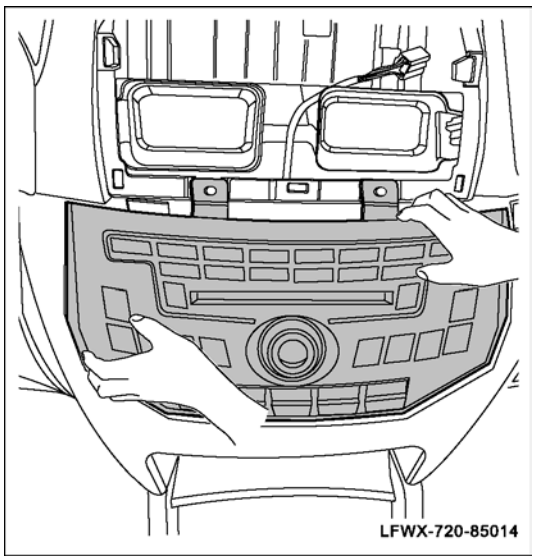
А. Установить решетку воздуховода на левой стороне приборной панели.

Б. Установить решетку воздуховода на правой стороне приборной панели.



11. Установка нижнего правого щитка приборной панели

А. Установить левый нижний щиток приборной панели (см. главу 85 «Приборная панель и облицовка туннеля пола. Нижний правый щиток приборной панели. Замена»).

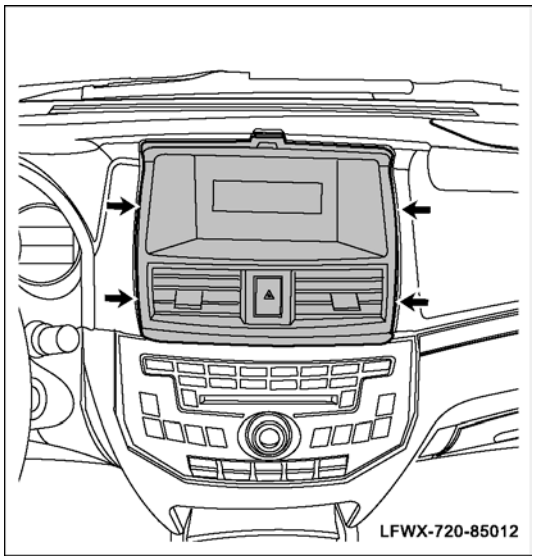


12. Установка панели управления кондиционером и приемника/проигрывателя компакт-дисков

А. Присоединить разъемы панели управления кондиционером и корпуса приемника/проигрывателя компакт-дисков.

Б. Установить крепежные болты панели управления кондиционером и корпуса приемника/проигрывателя компакт-дисков и затянуть их.

Момент затяжки: 5–6 Н·м

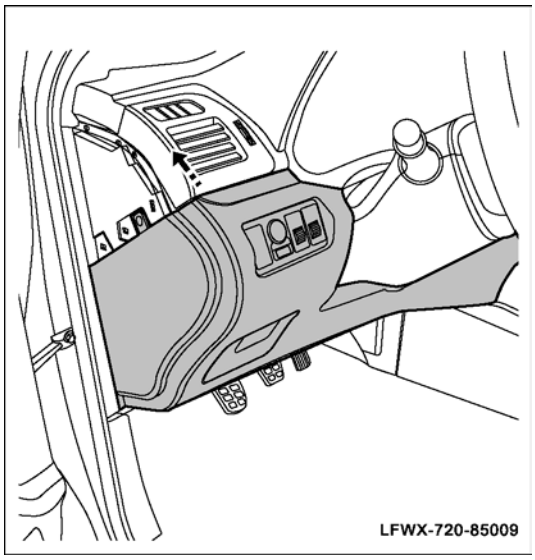


13. Установка решетки воздуховода в средней части приборной панели

А. Соединить разъем воздушной решетки в центральной части приборной панели с приборной панелью и установить воздушную решетку.

Б. Установить крепежные болты решетки воздуховода в средней части приборной панели и затянуть их.

Момент затяжки: 5–6 Н·м

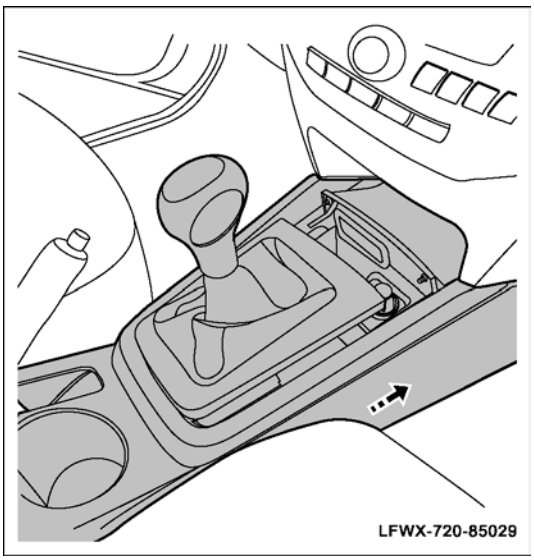


14. Установка нижнего левого щитка приборной панели

А. Установить левый нижний щиток приборной панели (см. главу 85 «Приборная панель и облицовка туннеля пола — Нижний левый щиток приборной панели — Замена»).

Б. Установить левую боковую крышку приборной панели.

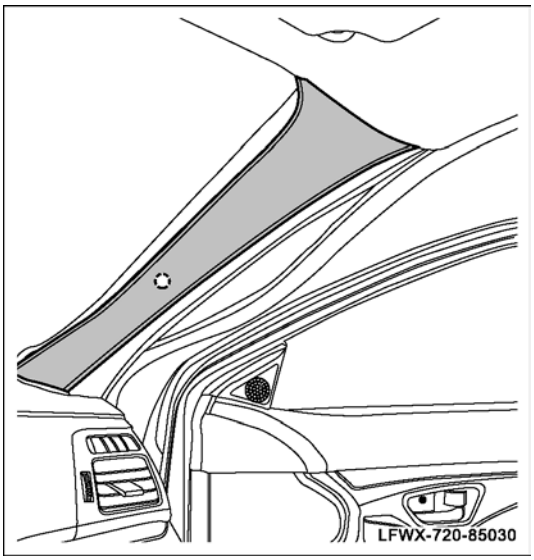
В. Установить рукоятку тяги замка капота.



15. Установка облицовки туннеля пола в сборе

А. Установить облицовку туннеля пола в сборе (см. главу 85 «Приборная панель и облицовка туннеля пола — Панель облицовки туннеля пола — Замена»).

Б. Установить левый и правый щиток облицовки туннеля пола.

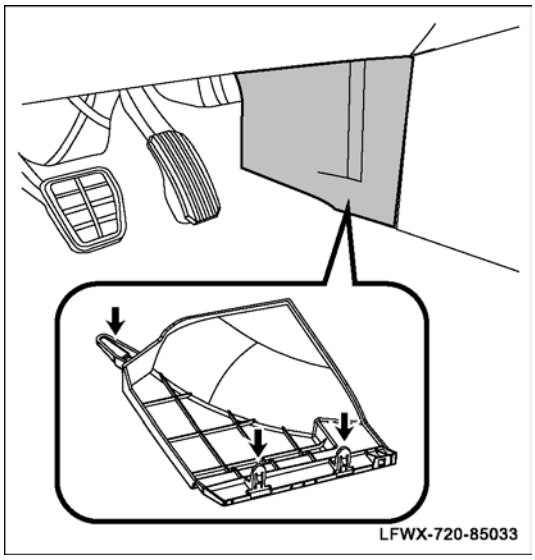


16. Установка панели обивки передней стойки

А. Установить панели обивки передних стоек с обеих сторон приборной панели (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы. Панель обивки передней стойки. Замена»).

Панель облицовки туннеля пола

Замена



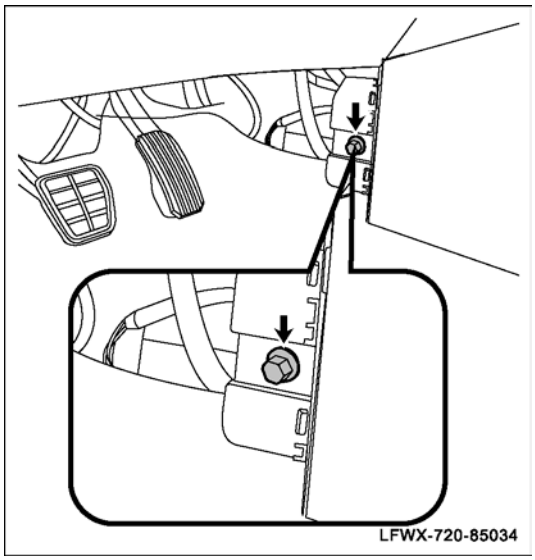
1. Снятие передней панели облицовки туннеля пола

А. Снять передний левый щиток с облицовки туннеля пола.

Б. Снять передний правый щиток с облицовки туннеля пола.

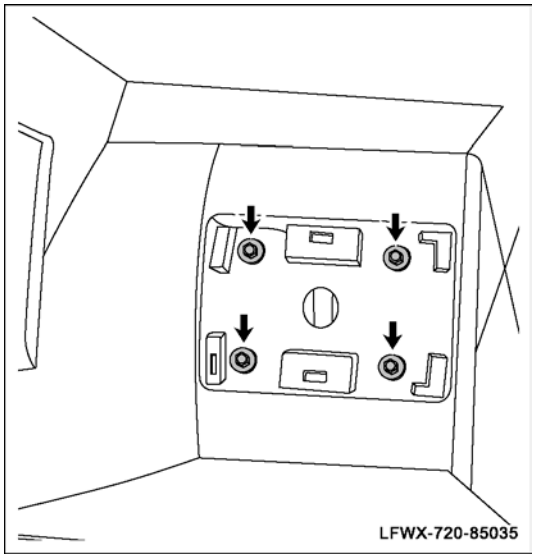
△ Совет

Для снятия щитков с облицовки туннеля пола необходимо приложить усилие в точках нахождения фиксаторов.



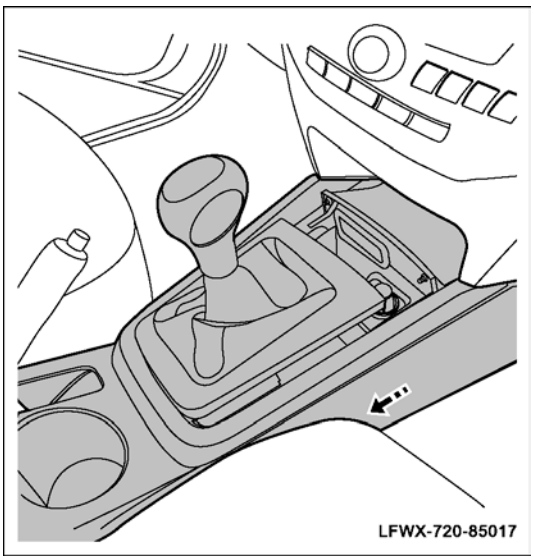
2. Снятие облицовки туннеля пола в сборе

А. Вывернуть крепежные болты в передней части облицовки туннеля пола с левой и правой стороны.



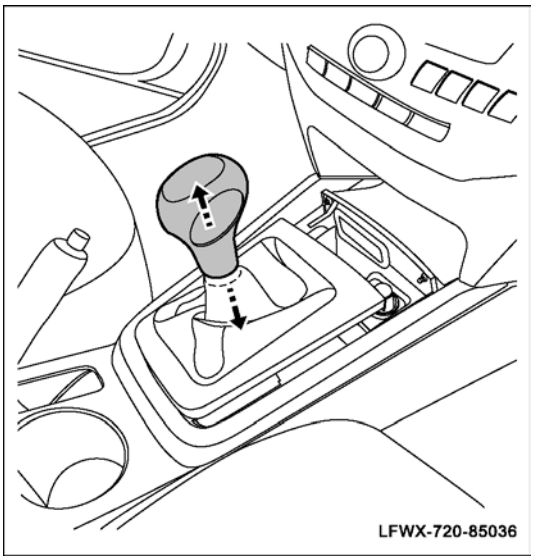
Б. Открыть вещевой ящик облицовки туннеля пола и вынуть из него нижнюю прокладку и крышку.

В. Вывернуть крепежные болты вещевого ящика облицовки туннеля пола.



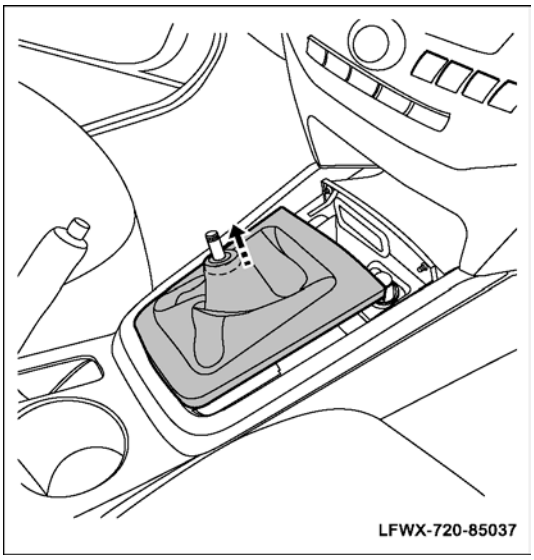
Г. Перевести рычаг стояночного тормоза в самое верхнее положение.

Д. Переместить облицовку туннеля назад до упора.



Е. Снять рукоятку рычага переключения передач.

- Снять рукоятку рычага переключения передач, нажимая на крепление чехла рычага.

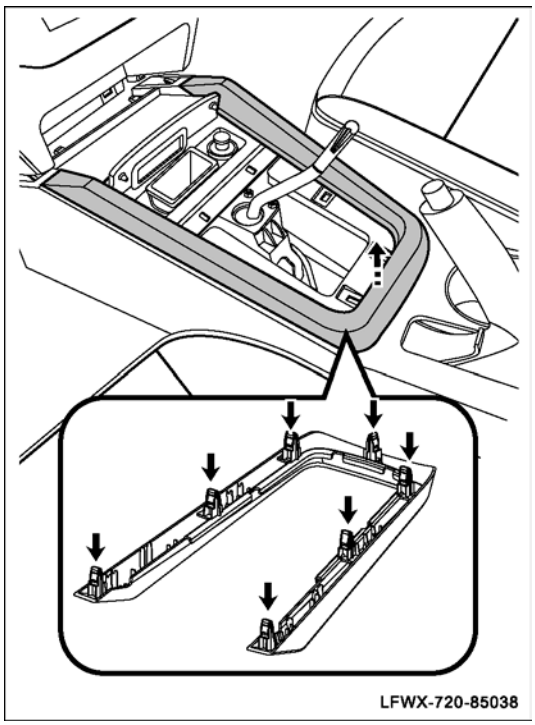


Ж. Снять декоративную панель рукоятки рычага переключения передач.

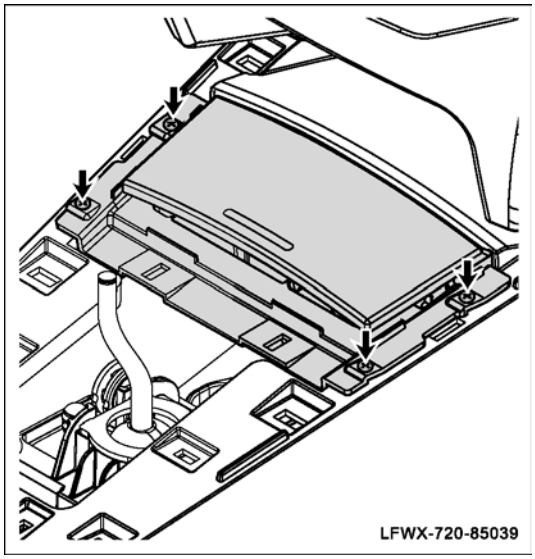
- Отделить декоративную панель рукоятки рычага переключения передач с помощью плоской отвертки и снять ее.

Внимание

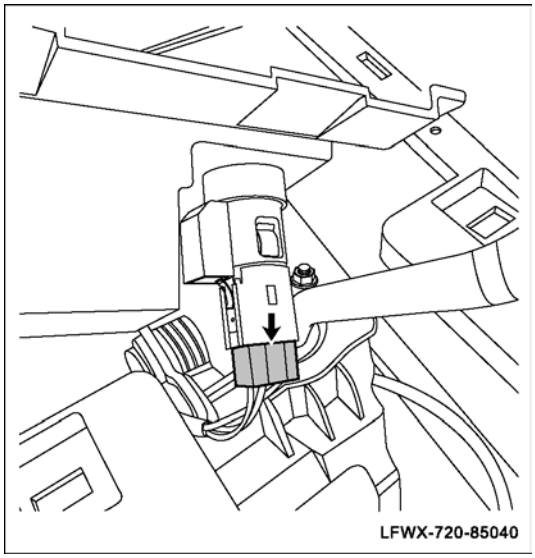
Обмотать конец отвертки клейкой лентой, чтобы предотвратить повреждение облицовки туннеля пола.



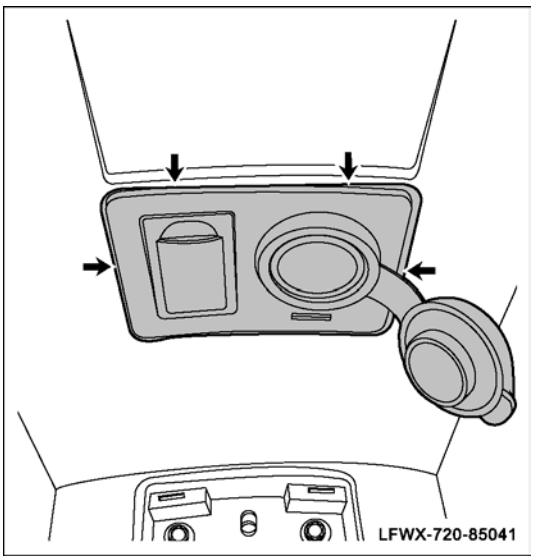
3. Снять переднюю декоративную рамку.
   - Отделить переднюю декоративную панель с помощью плоской отвертки и снять ее.



- Вывернуть крепежные болты передней пепельницы.
- Приподнять переднюю пепельницу в сборе.

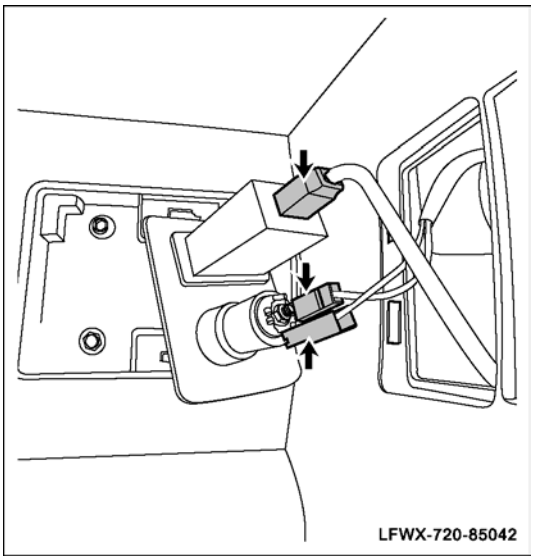


- Отсоединить разъем от прикуривателя и снять переднюю пепельницу в сборе.



И. Снять панель резервного питания.

- Приподнять панель резервного питания с помощью плоской отвертки.

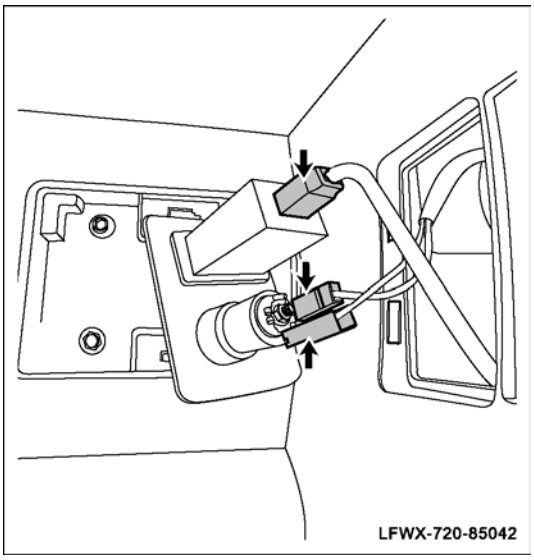


- Отсоединить разъем резервного питания, соединитель канала передачи данных и снять панель резервного питания.

К. Снять облицовку туннеля пола.

△ Совет

При снятии облицовки туннеля пола установите рычаг стояночного тормоза в положение, наиболее благоприятное для последующей установки облицовки тоннеля пола.



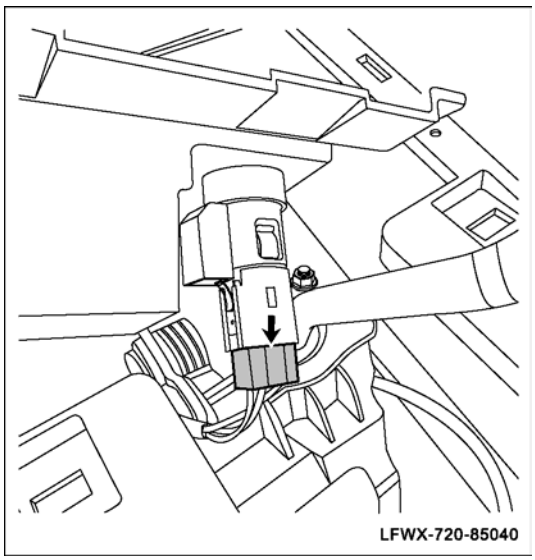
3. Установка облицовки туннеля пола в сборе

А. Очистить поверхность для установки облицовки туннеля пола.

Б. Установить на место облицовку туннеля пола.

В. Установить панель резервного питания.

- Соединить разъем резервного питания, соединитель канала передачи данных и закрыть панель резервного питания.

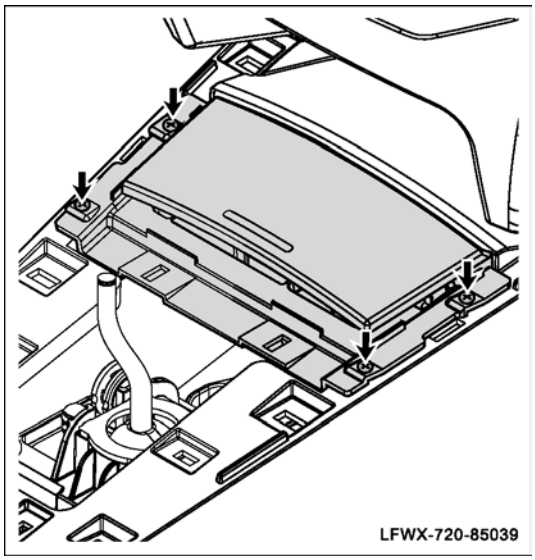


Г. Установить переднюю пепельницу в сборе

- Соединить разъем передней пепельницы.

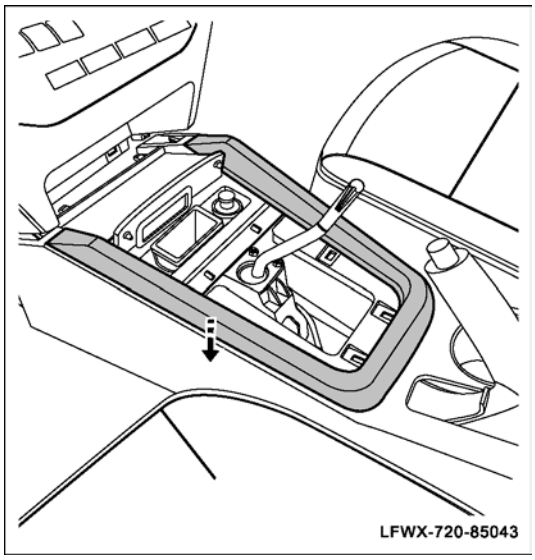
Внимание

Подключить разъем. Если вы слышите отчетливый щелчок, это означает, что разъем установлен на место.

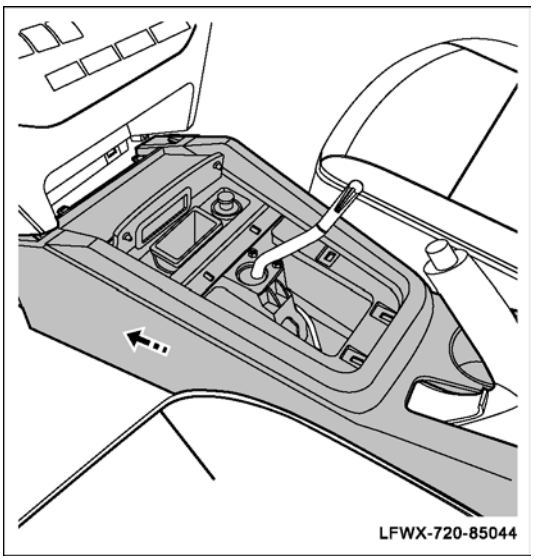


- Установить крепежные болты передней пепельницы и затянуть их.

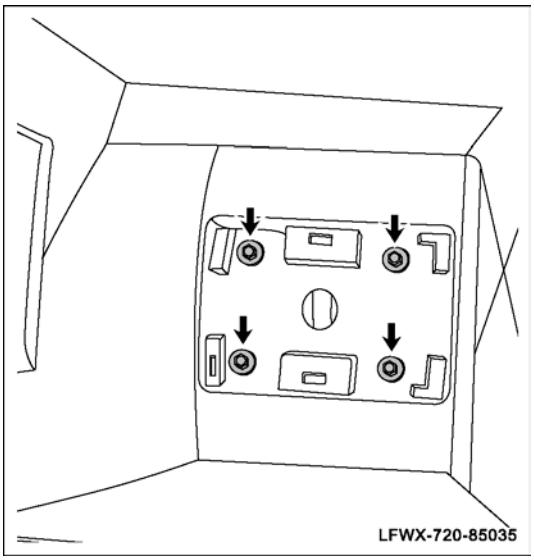
Момент затяжки: 5–6 Н·м



- Установить декоративную рамку облицовки туннеля пола.

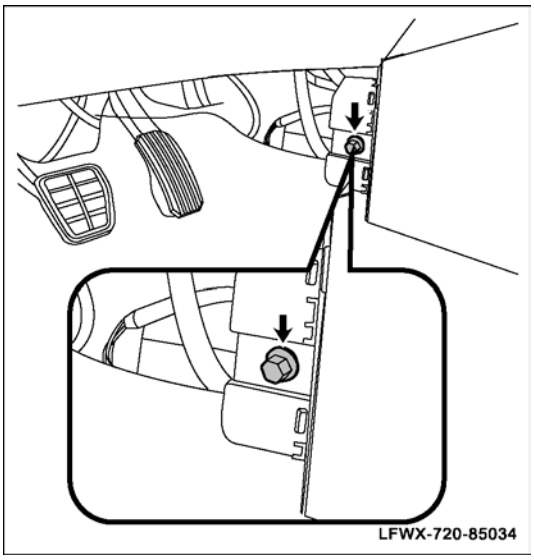


Д. Переместить облицовку туннеля пола вперед для соединения облицовки туннеля пола и приборной панели.



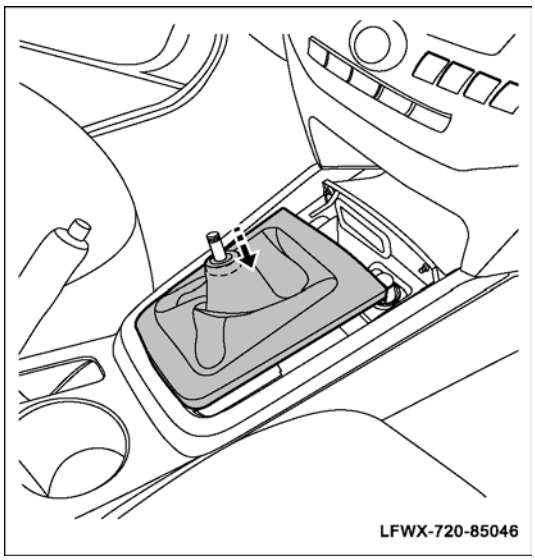
Е. Установить крепежные болты вещевого ящика облицовки туннеля пола и затянуть их.

Момент затяжки: 8–9 Н·м

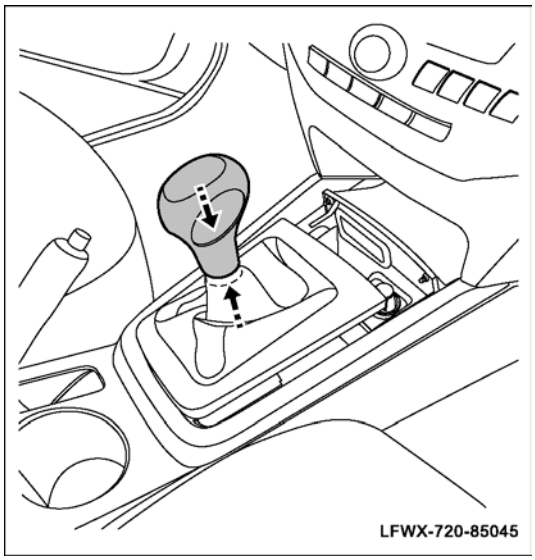


Ж. Установить крепежные болты в передней части облицовки туннеля пола с левой и правой стороны и затянуть их.

Момент затяжки: 8–9 Н·м



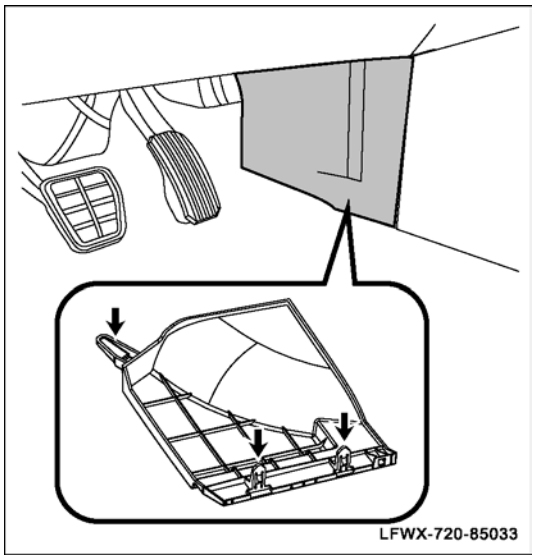
З. Установить декоративную панель рукоятки рычага переключения передач.



И. Установить рукоятку рычага переключения передач.

△ Совет

Переместить рукоятку рычага переключения передач в самую нижнюю точку. Одновременно установить втулку крепления кожуха рычага переключения передач.



4. Установка передней панели облицовки туннеля пола

А. Установить передний левый щиток на облицовку туннеля пола.

Б. Установить передний правый щиток на облицовку туннеля пола.

Внимание

При установке щитков необходимо применить усилие, чтобы вставить фиксатор.

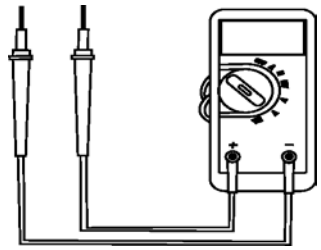
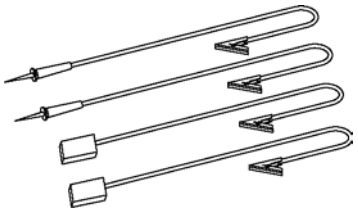
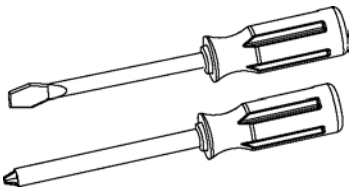
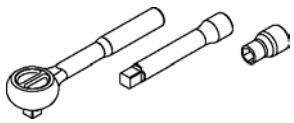
Система очистки и омывания

Система очистки и омывания 86-1
Подготовка 86-1
Технические условия выполнения ремонта 86-2
Меры предосторожности 86-2
Схема компонентов 86-3
Схема электрических соединений 86-4
Выводы соединителей 86-5
Проверка без демонтажа 86-7
Поиск и устранение неисправностей 86-9
Таблица признаков неисправностей 86-9
Не работает вся система очистки и омывания ветрового стекла 86-10
Передний стеклоочиститель не работает только в положении HI (высокая скорость) 86-11
Передний стеклоочиститель не работает только в положении LO (низкая скорость) 86-11
Передний стеклоочиститель не работает только в положении омывания 86-12
Рычаг стеклоочистителя не возвращается в исходное положение или находится в несоответствующем положении (стеклоочиститель ветрового стекла выключен) 86-13
Результат очистки стекла неудовлетворительный 86-13
Омывающая жидкость не подается или подается с недостаточным давлением 86-14
Место подачи жидкости в зону очистки несоответствующее 86-14
Стеклоочиститель 86-15
Замена 86-15
Тяга стеклоочистителя в сборе 86-18
Замена 86-18
Бачок омывающей жидкости 86-23
Замена 86-23
Щетка стеклоочистителя 86-27
Замена 86-27
Жиклер омывателя 86-28
Регулировка 86-28
Замена 86-28
Обогреватель заднего стекла 86-30
Осмотр 86-30

Система очистки и омывания

Подготовка

1. Рекомендуемые инструменты

Поз.	Инструменты	Схематическое изображение	Кол-во	Описание
1	Цифровой мультиметр			Для измерения напряжения, тока, сопротивления и определения непрерывности цепей
2	Набор проводов			Для проверки цепей
3	Отвертка			Для демонтажа и монтажа скоб крепления трубок
4	Трещоточный ключ с короткой и длинной удлинительными насадками			Для затяжки и откручивания болтов

Технические условия выполнения ремонта

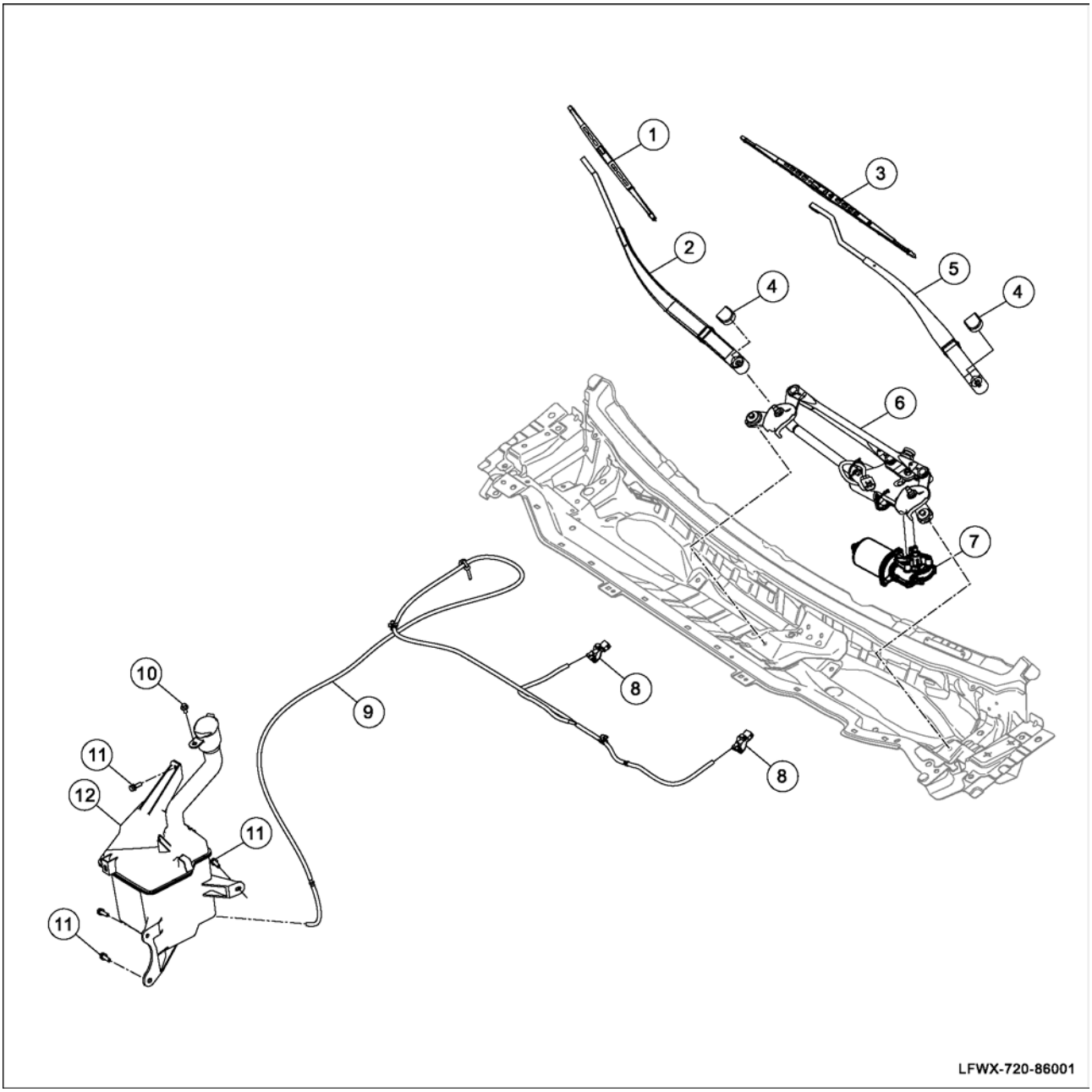
1. Спецификация моментов затяжки

Элемент	Н·м
Крепежные гайки стеклоочистителя в сборе	8~12
Крепежный болт моторедуктора стеклоочистителя	8~12
Крепежные болты бачка омывателя ветрового стекла	8~12
Крепежная гайка рычага стеклоочистителя	20~26
Крепежные болты заливной горловины для бачка омывателя ветрового стекла	8~12

Меры предосторожности

1. Перед отключением проводки электрооборудования необходимо отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи и сделать выдержку не менее 1 мин. В противном случае вероятно получение травмы.
2. Если в процессе эксплуатации стеклоочиститель неожиданно остановится, для предотвращения повреждения моторедуктора стеклоочистителя следует немедленно выключить питание стеклоочистителя. При этом недостаточно просто выключить стеклоочиститель. Сначала необходимо отсоединить отрицательный провод аккумулятора, затем вытащить вилку моторедуктора стеклоочистителя из патрона подрулевого переключателя.
3. В процессе использования стеклоочиститель должен находиться возле стекла. Нормальное функционирование стеклоочистителя не предполагает наличия какого-либо зазора.
4. Во избежание повреждений запрещается включать стеклоочиститель при сухом ветровом стекле. При случайном срабатывании выключателя стеклоочистителей его следует сразу же выключить. Для предотвращения скоплений пыли необходимо своевременно чистить и обслуживать ветровое стекло и стеклоочистители.
5. Через 1000 ч работы демонтировать моторедуктор стеклоочистителя для обслуживания и очистки коллектора. Удалить следы от щеток на коллекторе мелкой шлифовальной шкуркой или заменить щетки.
6. Омыватель не должен работать в течение длительного времени. Продолжительность каждой операции не должна превышать 5 с. Минимальный интервал между двумя операциями — 10 с. Запрещается включать омыватель при отсутствии жидкости.
7. Шланги стеклоомывателя должны быть надежно закреплены. Категорически запрещается произвольно перемещать шланги стеклоомывателя. При мойке транспортного средства не следует направлять струю воды на места соединений шлангов стеклоомывателя в течение длительного времени. Это позволит предотвратить коррозию и ухудшение состояния.
8. В регионах с холодным климатом должна использоваться соответствующая жидкость для стеклоомывателя.
9. Для предотвращения повреждения ветрового стекла и лакокрасочного покрытия кузова не следует использовать для омывания стекла охлаждающую жидкость для двигателя или другие подобные жидкости.

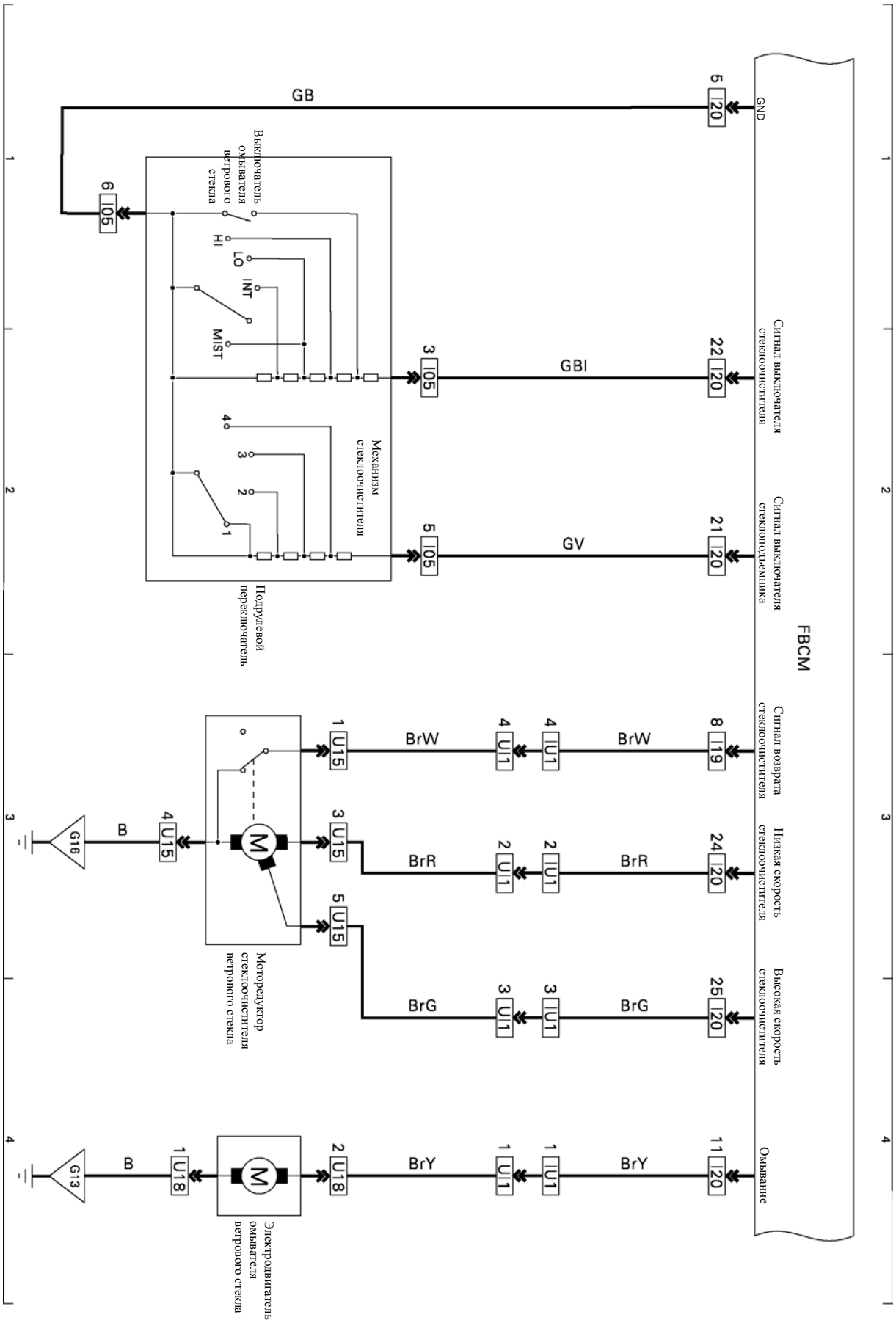
Схема компонентов



1	Вспомогательная щетка стеклоочистителя
2	Вспомогательный рычаг стеклоочистителя
3	Рабочая щетка стеклоочистителя
4	Крышка рычага стеклоочистителя
5	Рабочий рычаг стеклоочистителя
6	Тяга привода стеклоочистителя

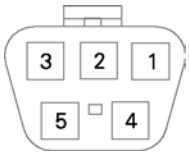
7	Моторедуктор стеклоочистителя
8	Жиклер омывателя
9	Шланг омывателя в сборе
10	Болт с шестигранной головкой с фланцем
11	Комплект из болта с шестигранной головкой, пружинной шайбы и плоской шайбы
12	Бачок омывателя в сборе

Схема электрических соединений



Выводы соединителей

U15 к моторедуктору стеклоочистителя ветрового стекла



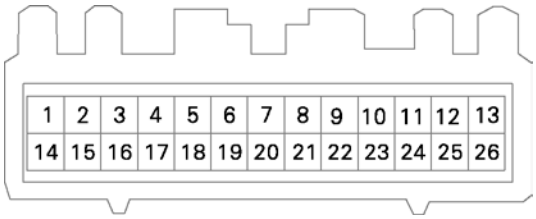
Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Кор.-бел.	Сигнал возврата стеклоочистителя
2	—	—
3	Кор.–красн.	Низкая скорость стеклоочистителя (+)
4	Черн.	Моторедуктор стеклоочистителя (–)
5	Кор.-зел.	Высокая скорость стеклоочистителя (+)

U18 к омывателю стеклоочистителя ветрового стекла



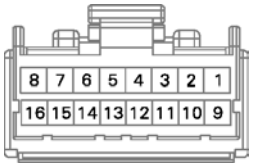
Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Кор.-жел.	Электродвигатель омывателя (+)
2	Син.	Электродвигатель омывателя (–)

I20 к переднему BCM (блоку управления электронными системами)



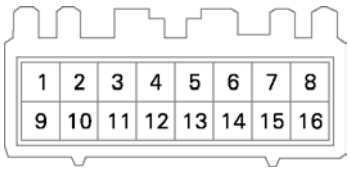
Номер вывода	Цвет	Назначение	Номер вывода	Цвет	Назначение
1	Красн.	Источник питания габаритного огня/сигнала поворота	14	Желт.-зел.	Правый указатель поворота
2	Желт.-бел.	Передние габаритные огни, задний фонарь	15	Желт.-красн.	Левый указатель поворота
3	Кор.-оранж.	Замочная скважина	16	Зел.-син.	Управление фарой дальнего света
4	Бел.-желт.	Вход солнечного датчика	17	Зел.-желт.	Управление фарой ближнего света
5	Зел.-черн.	Заземление выключателя имитации	18	Зел.-бел.	Управление передней противотуманной фарой
6	—	—	19	—	—
7	Зел.-бел.	Выключатель светорегулятора	20	—	—
8	Оранж.-красн.	Выключатель осветительных приборов	21	Зел.-фиол.	Выключатель регулировки скорости стеклоочистителя
9	Зел.-желт.	Подрулевой выключатель противотуманной фары	22	Зел.-син.	Выключатель стеклоочистителя
10	Зел.-кор.	Подрулевой переключатель рулевого управления	23	Зел.-сер.	Выключатель стеклоочистителя заднего стекла
11	Кор.-желт.	Передний стеклоочиститель с омывателем	24	Кор.-красн.	Низкая скорость моторедуктора стеклоочистителя ветрового стекла
12	—	—	25	Кор.-зел.	Высокая скорость моторедуктора стеклоочистителя ветрового стекла
13	Красн.-бел.	Питание стеклоочистителя/омывателя	26	Черн.	Заземление имитации

I05 к подрулевому переключателю



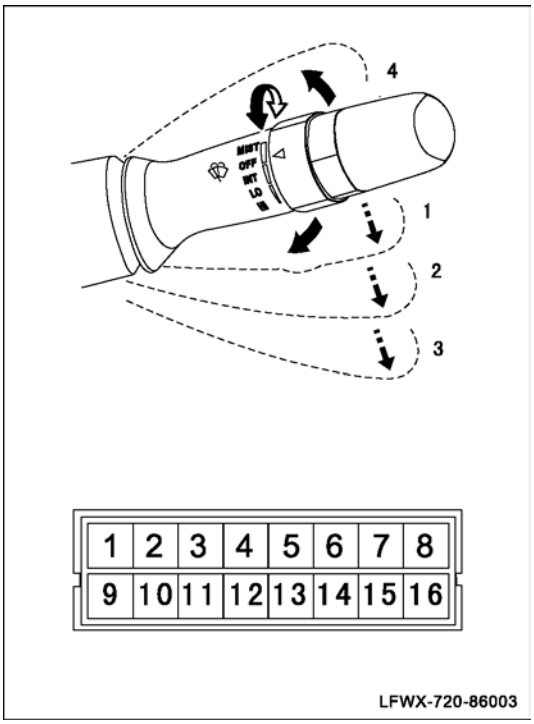
Номер вывода	Цвет	Назначение
1	—	—
2	—	—
3	Зел.-син.	Сигнал выключателя стеклоочистителя
4	Зел.-красн.	Сигнал выключателя стеклоочистителя заднего стекла
5	Зел.-фиол.	Сигнал выключателя регулировки скорости стеклоочистителя
6	Зел.-черн.	Заземление подрулевого переключателя
7	Оранж.-красн.	Сигнал выключателя фары
8	Зел.-бел.	Сигнал выключателя светорегулятора
9	—	—
10	—	—
11	—	—
12	Зел.-кор.	Сигнал выключателя сигнала поворота
13	Зел.-желт.	Сигнал выключателя противотуманной фары
14	—	—
15	—	—
16	—	—

I19 к переднему BCM (блоку управления электронными системами)



Номер вывода	Цвет	Назначение
1	—	—
2	—	—
3	—	—
4	Бел.-син.	Датчик заднего хода
5	Фиол.-красн.	Выключатель ограничителя передней правой двери
6	Фиол.-черн.	Выключатель ограничителя передней левой двери
7	Бел.-красн.	Выключатель сцепления
8	Кор.-бел.	Обратный сигнал электродвигателя привода стеклоочистителей
9	—	—
10	—	—
11	Бел.-зел.	Выключатель крышки капота
12	Бел.	Выключатель лампы аварийной сигнализации
13	Фиол.-зел.	Выключатель ограничителя задней правой двери
14	Фиол.-бел.	Выключатель левой задней двери
15	—	—
16	—	—

Проверка без демонтажа



1. Проверить переключатель стеклоочистителя и омывателя ветрового стекла.

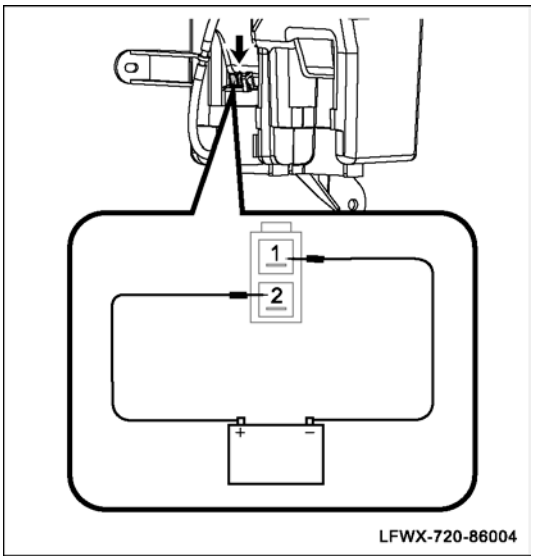
А. Подключить два цифровых мультиметра в режиме измерения сопротивления соответственно к контактам 3 и 6 разъема выключателя стеклоочистителя I05.

Б. Переключить выключатель в положения WASHING, HI, LO, INT, OFF, MIST и считать соответствующие значения сопротивления. Значение сопротивления должно постепенно увеличиваться. Кроме того, сопротивления в положениях LO и MIST должны быть одинаковыми.

В. Подключить два цифровых мультиметра в режиме измерения сопротивления к контактам 5 и 6 разъема выключателя стеклоочистителя I05.

Г. Повернуть регулятор скорости стеклоочистителя в положения 1, 2, 3 и 4, считать соответствующие значения сопротивления. Значение сопротивления должно постепенно уменьшаться.

Если величина сопротивления не соответствует требованиям, подрулевой переключатель должен быть заменен.



2. Проверить насос омывателя в сборе.

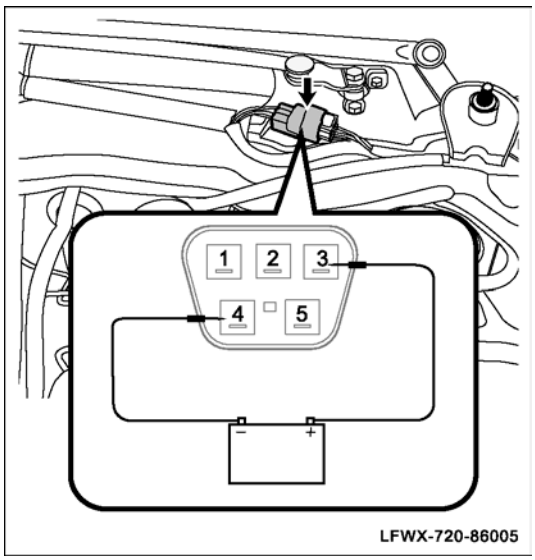
А. Подключить положительный вывод аккумуляторной батареи (+) к контакту 2 насоса омывателя.

Б. Подключить отрицательный вывод аккумуляторной батареи (–) к контакту 1 насоса омывателя.

В. Убедиться в выходе омывающей жидкости из нагнетательного патрубка насоса омывателя в сборе. Если омывающая жидкость не выходит, заменить насос омывателя в сборе с электродвигателем.

Внимание

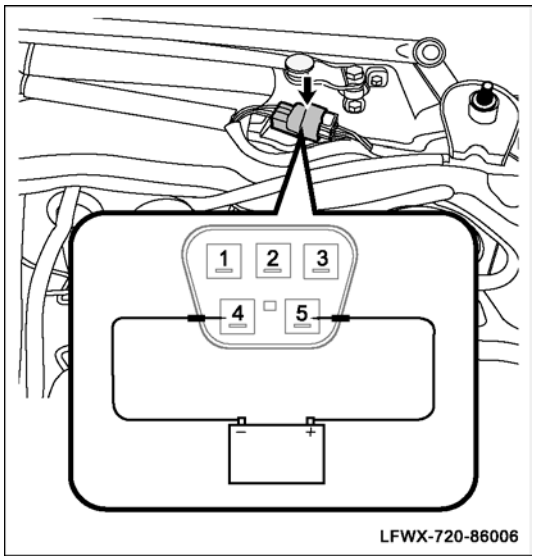
Для предотвращения повреждения эта операция должна быть выполнена в течение короткого времени, чтобы не повредить насос омывателя. При необходимости долить в бачок требуемое количество жидкости.



3. Проверить моторедуктор стеклоочистителя в сборе.

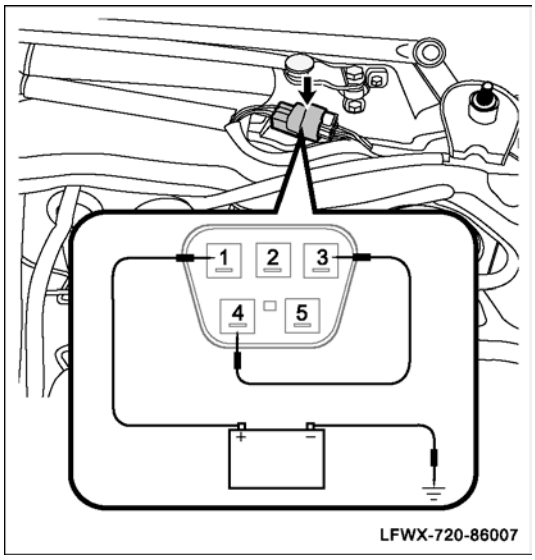
А. Проверить работу на низкой скорости.

Подключить к положительному выводу аккумуляторной батареи контакт 3 моторедуктора стеклоочистителя, а к отрицательному выводу подключить контакт 4, моторедуктор должен работать на низкой скорости.



Б. Проверить работу на высокой скорости.

Подключить к положительному выводу аккумуляторной батареи контакт 5 моторедуктора стеклоочистителя, а к отрицательному выводу подключить контакт 4, моторедуктор должен работать на высокой скорости.



В. Убедиться в автоматической остановке стеклоочистителя

- Подключить к положительному выводу аккумуляторной батареи контакт 3 моторедуктора стеклоочистителя, а к отрицательному выводу подключить контакт 4. Щетка стеклоочистителя останавливается в любом другом положении, кроме исходного.
- Подключить провод к контактам 3 и 4 моторедуктора стеклоочистителя, положительному выводу аккумуляторной батареи и контакту 1 моторедуктора стеклоочистителя, моторедуктор должен работать на низкой скорости. Щетка стеклоочистителя должна остановиться в исходном положении.

Поиск и устранение неисправностей

Таблица признаков неисправностей

Нижеприведенная таблица поможет установить возможные причины неисправностей. Проверить каждую деталь в соответствующем порядке. При необходимости отремонтировать или заменить эти детали.

Признак	Возможные причины неисправностей	Рекомендуемые действия
Система очистки и омывания не работает	1. Предохранитель (перегорел)	Заменить
	2. Электропроводка (обрыв или короткое замыкание)	Отремонтировать или заменить провод или разъем
	3. Подрулевой переключатель (неисправен)	Заменить
	4. Передний BCM (неисправен)	Заменить
Передний стеклоочиститель не работает только в положении HI (высокая скорость)	1. Электропроводка (обрыв или короткое замыкание)	Отремонтировать или заменить провод или разъем
	2. Моторедуктор стеклоочистителя ветрового стекла (поврежден)	Заменить
	3. Передний BCM (неисправен)	Заменить
Передний стеклоочиститель не работает только в положении LO (низкая скорость)	1. Электропроводка (обрыв или короткое замыкание)	Отремонтировать или заменить провод или разъем
	2. Моторедуктор стеклоочистителя ветрового стекла (поврежден)	Заменить
	3. Передний BCM (неисправен)	Заменить
Передний стеклоочиститель не работает только в положении омывания	1. Электропроводка (обрыв или короткое замыкание)	Отремонтировать или заменить провод или разъем
	2. Электродвигатель омывателя ветрового стекла (поврежден)	Заменить
	3. Передний BCM (неисправен)	Заменить
Рычаг стеклоочистителя не возвращается в исходное положение или находится в несоответствующем положении (стеклоочиститель ветрового стекла выключен)	1. Электропроводка (обрыв или короткое замыкание)	Отремонтировать или заменить провод или разъем
	2. Моторедуктор стеклоочистителя ветрового стекла (поврежден)	Заменить
	3. Передний BCM (неисправен)	Заменить
	4. Рычаг стеклоочистителя (несоответствующий монтаж)	Установить заново
Нехарактерный шум при работе стеклоочистителя	1. Червяк (ржавчина или недостаточная смазка)	Заменить стеклоочиститель ветрового стекла в сборе
	2. Соединительная тяга (износ или повреждение)	Заменить тяги стеклоочистителя ветрового стекла в сборе
	3. Щетка стеклоочистителя (старение резины или трещины)	Заменить щетку стеклоочистителя в сборе
Результат очистки стекла неудовлетворительный	1. Стекло ветрового окна (загрязнено маслом или воском)	Стеклоочиститель выключен
	2. Омывающая жидкость (низкое качество)	Залить омывающую жидкость требуемого качества
	3. Щетка стеклоочистителя (несоответствующая модель)	Установить щетку стеклоочистителя в сборе требуемого типа
	4. Щетка стеклоочистителя (старение резины или трещины)	Заменить щетку стеклоочистителя в сборе
	5 Рычаг стеклоочистителя (деформирован или поврежден)	Заменить
	6. Рычаг стеклоочистителя (ослабленная жесткость пружины)	Заменить

Омывающая жидкость не подается или подается с недостаточным давлением	1. Омывающая жидкость (недостаточный уровень)	Залить омывающую жидкость
	2. Омывающая жидкость (замерзание)	
	3. Шланги стеклоомывателя (повреждение или засорение)	Прочистить или заменить
	4. Жиклер омывателя (засорение)	Прочистить или заменить
	5. Насос омывателя (поврежден)	Заменить
Место подачи жидкости в зону очистки несоответствующее	1. Жиклер омывателя (требуется регулировка)	Отрегулировать (см. главу 86 «Система очистки и омывания — Жиклер омывателя — Регулировка»)

Не работает вся система очистки и омывания ветрового стекла

Шаг	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверка системы** • Убедиться в исправности источника питания. • Включить зажигание и убедиться в надлежащей работе системы очистки и омывания.		Перейти к шагу 2
2	**Проверка предохранителя** • Открыть центральный блок управления в салоне. • Проверить предохранитель FS13 стеклоочистителя на наличие повреждений.	Перейти к шагу 7	Перейти к шагу 3
3	**Проверка на наличие обрыва в цепи питания** • Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи. • Отсоединить разъем I20 переднего BCM и разъем центрального блока управления в салоне I1F в кабине. • Используя цифровой мультиметр, убедиться в том, что сопротивление между выводом 1 № 3 разъема I20 и выводом 1 № 3 соединителя I1F меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 10
4	**Проверка на наличие короткого замыкания в цепи питания** • Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи. • Отключить разъем I20 переднего BCM. • Используя цифровой мультиметр, убедиться в том, что сопротивление между выводом 1 № 3 разъема I20 и заземлением больше 1 МОм.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 10
5	**Проверка подрулевого переключателя** • См. метод проверки подрулевого переключателя в разделе проверки на автомобиле, чтобы убедиться в его работоспособности.	Перейти к шагу 6	Перейти к шагу 8
6	**Замена переднего BCM** • Описание замены переднего BCM см. в соответствующей процедуре инструкции.	Перейти к шагу 10	
7	**Замена предохранителя** • Перед заменой плавкого предохранителя в первую очередь провести поиск неисправностей цепи в соответствии со схемой электрических соединений и заменить предохранитель аналогичным номиналом 20 А.	Перейти к шагу 10	
8	**Замена переключателя стеклоочистителя** • Процедура замены переключателя стеклоочистителя приведена в руководстве по техническому обслуживанию.	Перейти к шагу 10	
9	**Проверка электропроводки** • Отремонтировать или заменить неисправную электропроводку.	Перейти к шагу 10	
10	Убедиться в устранении неисправности. Диагностика выполнена.		

Передний стеклоочиститель не работает только в положении HI (высокая скорость)

Шаг	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверка системы** • Убедиться в исправности источника питания. • Включить зажигание, установить переключатель стеклоочистителя в положение HI и убедиться, что стеклоочиститель работает на высокой скорости.		Перейти к шагу 2
2	**Проверка отсутствия обрыва электропроводки** • Отключить разъем U15 моторедуктора стеклоочистителя ветрового стекла и разъем I20 переднего BCM. • Используя цифровой мультиметр, убедиться в том, что сопротивление между контактом 5 U15 и контактом 2 № 5 I20 меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 6
3	**Проверка на наличие короткого замыкания в цепи** • Отключить разъем U15 моторедуктора стеклоочистителя ветрового стекла. • Используя цифровой мультиметр, убедиться в том, что сопротивление между контактом 5 U15 и заземлением больше 1 МОм.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 6
4	**Проверка моторедуктора стеклоочистителя** • Выполнить проверку работы стеклоочистителя на высокой скорости без демонтажа с транспортного средства. Убедиться в том, что стеклоочиститель нормально работает на высокой скорости.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 7
5	**Замена переднего BCM** • Описание замены переднего BCM см. в соответствующей процедуре инструкции.	Перейти к шагу 8	
6	**Проверка электропроводки** • Отремонтировать или заменить неисправную электропроводку.	Перейти к шагу 8	
7	**Замена моторедуктора стеклоочистителя ветрового стекла** • Процедура замены моторедуктора стеклоочистителя приведена в руководстве по ремонту.	Перейти к шагу 8	
8	Убедиться в устранении неисправности. Диагностика выполнена.		

Передний стеклоочиститель не работает только в положении LO (низкая скорость)

Шаг	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверка системы** • Убедиться в исправности источника питания. • Включить зажигание, установить переключатель стеклоочистителя в положение LO и убедиться, что стеклоочиститель работает на низкой скорости.		Перейти к шагу 2
2	**Проверка отсутствия обрыва электропроводки** • Отключить разъем U15 моторедуктора стеклоочистителя ветрового стекла и разъем I20 переднего BCM. • Используя цифровой мультиметр, убедиться в том, что сопротивление между контактом 3 U15 и контактом 2 № 4 I20 меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 6
3	**Проверка на наличие короткого замыкания в цепи** • Отключить разъем U15 моторедуктора стеклоочистителя ветрового стекла. • Используя цифровой мультиметр, убедиться в том, что сопротивление между контактом 3 U15 и заземлением больше 1 МОм.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 6
4	**Проверка моторедуктора стеклоочистителя ветрового стекла** • Выполнить проверку работы стеклоочистителя на низкой скорости без демонтажа с транспортного средства. Убедиться в том, что стеклоочиститель нормально работает на низкой скорости.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 7

5	**Замена переднего BCM** • Описание замены переднего BCM см. в соответствующей процедуре инструкции.	Перейти к шагу 8	
6	**Проверка электропроводки** • Отремонтировать или заменить неисправную электропроводку.	Перейти к шагу 8	
7	**Замена моторедуктора стеклоочистителя ветрового стекла** • Процедура замены моторедуктора стеклоочистителя приведена в руководстве по ремонту.	Перейти к шагу 8	
8	Убедиться в устранении неисправности. Диагностика выполнена.		

Передний стеклоочиститель не работает только в положении омывания

Шаг	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверка системы** • Убедиться в исправности источника питания. • Включить зажигание и переключиться на омывание ветрового стекла. Убедиться, что электродвигатель омывателя работает нормально.		Перейти к шагу 2
2	**Проверка отсутствия обрыва электропроводки** • Отключить разъем электродвигателя омывателя ветрового стекла U18 и разъем I20 переднего BCM. • Проверить, что сопротивление между контактами 2 U18 и 1 № 1 I20 меньше 2 Ом, использовать для этого мультиметр в режиме измерения сопротивления.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 7
3	**Проверка на наличие короткого замыкания в цепи** • Отключить разъем U18 электродвигателя омывателя ветрового стекла. • Проверить, что сопротивление между контактом 2 U18 и заземлением больше 1 МОм, использовать для этого цифровой мультиметр в режиме измерения сопротивления.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 7
4	**Проверка отсутствия обрыва цепи подключения к массе** • Отключить разъем U18 электродвигателя омывателя ветрового стекла. • Используя цифровой мультиметр, убедиться в том, что сопротивление между контактом 1 U18 и заземлением меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 7
5	**Проверка электродвигателя насоса омывателя ветрового стекла** • См. метод проверки работоспособности электродвигателя омывателя ветрового стекла в разделе проверки без демонтажа.	Перейти к шагу 6	Перейти к шагу 8
6	**Замена переднего BCM** • Описание замены переднего BCM см. в соответствующей процедуре инструкции.	Перейти к шагу 9	
7	**Проверка электропроводки** • Отремонтировать или заменить неисправную электропроводку.	Перейти к шагу 9	
8	**Замена электродвигателя насоса омывателя ветрового стекла** • Заменить электродвигатель омывателя в соответствии с руководством по ремонту.	Перейти к шагу 9	
9	Убедиться в устранении неисправности. Диагностика выполнена.		

Рычаг стеклоочистителя не возвращается в исходное положение или находится в несоответствующем положении (стеклоочиститель ветрового стекла выключен)

Шаг	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить рычаг стеклоочистителя** • Убедиться в надлежащем монтаже рычага стеклоочистителя.	Перейти к шагу 2	Установить заново
2	**Проверить отсутствие обрыва электропроводки** • Отключить разъем U15 моторедуктора стеклоочистителя ветрового стекла и разъем I19 переднего BCM. • Используя цифровой мультиметр, убедиться в том, что сопротивление между контактом 1 U15 и контактом 8 I19 меньше 2 Ом.	Перейти к шагу 3	Перейти к шагу 5
3	**Выполнить проверку на наличие короткого замыкания** • Отключить разъем U15 моторедуктора стеклоочистителя ветрового стекла. • Используя цифровой мультиметр, убедиться в том, что сопротивление между контактом 1 U15 и заземлением больше 1 МОм.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 5
4	**Проверить моторедуктор стеклоочистителя ветрового стекла** • См. метод проверки функционирования автоматической остановки стеклоочистителя в разделе проверки без демонтажа.	Повторить предыдущие шаги	Перейти к шагу 6
5	**Проверить электропроводку** • Отремонтировать или заменить неисправную электропроводку	Перейти к шагу 7	
6	**Заменить моторедуктор стеклоочистителя ветрового стекла** • Процедура замены моторедуктора стеклоочистителя приведена в руководстве по ремонту.	Перейти к шагу 7	
7	Убедиться в устранении неисправности. Диагностика выполнена.		

Результат очистки стекла неудовлетворительный

Шаг	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить ветровое стекло** • Убедиться в отсутствии на ветровом стекле следов масла и воска.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 2
2	**Проверить омывающую жидкость** • Убедиться в отсутствии масла в омывающей жидкости.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 3
3	**Проверить щетку стеклоочистителя** • Убедиться, что модель щетки стеклоочистителя соответствует ветровому стеклу. • Проверить резину щетки стеклоочистителя на предмет старения или наличия трещин.	Перейти к шагу 5	Перейти к шагу 4
4	**Проверить рычаг стеклоочистителя** • Убедиться в отсутствии деформации или повреждения рычага стеклоочистителя. • Убедиться, что пружина рычага стеклоочистителя не ослаблена.	Перейти к шагу 5	
5	Устранить найденную неисправность и проверить работоспособность. Диагностика завершена.		

Омывающая жидкость не подается или подается с недостаточным давлением

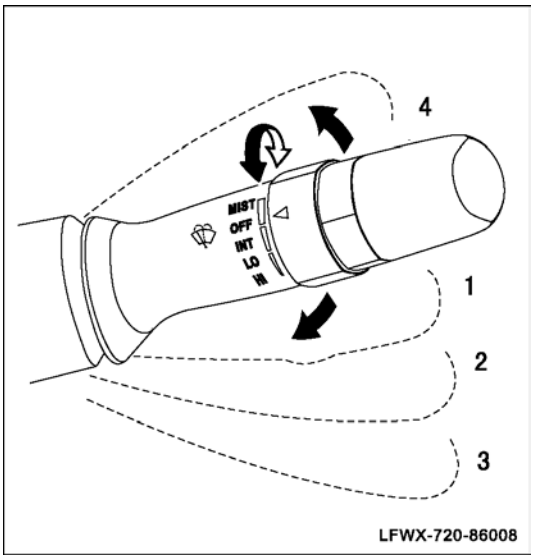
Шаг	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить омывающую жидкость** • Убедиться в достаточном уровне жидкости в бачке омывателя. • Убедиться в том, что жидкость в бачке омывателя не замерзла.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 2
2	**Проверить шланги стеклоомывателя** • Убедиться в отсутствии повреждения или забивания шлангов стеклоомывателя.	Перейти к шагу 4	Перейти к шагу 3
3	**Проверить жиклер омывателя** • Убедиться, что жиклер омывателя не забился.	Перейти к шагу 4	
4	Устранить найденную неисправность и проверить работоспособность. Диагностика завершена.		

Место подачи жидкости в зону очистки несоответствующее

Шаг	Диагностика	ДА	НЕТ
1	**Проверить жиклер омывателя** • Убедиться, что направление подачи жидкости из жиклера омывателя соответствующее. • Убедиться, что жиклер омывателя не забился.	Перейти к шагу 2	
2	Устранить найденную неисправность и проверить работоспособность. Диагностика завершена.		

Стеклоочиститель

Замена



1. Демонтировать рычаг стеклоочистителя в сборе.

А. Переключить стеклоочиститель ветрового стекла в положения INT/LO/HI для перемещения щеток.

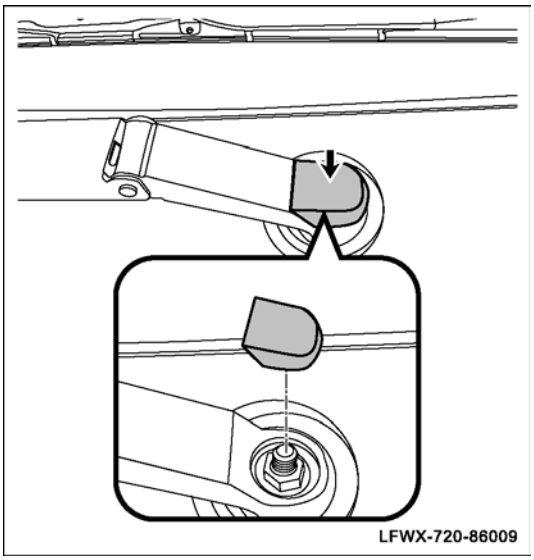
⚠ **Предупреждение**

Не следует включать стеклоочиститель при сухом ветровом стекле, это может привести к повреждению ветрового стекла.

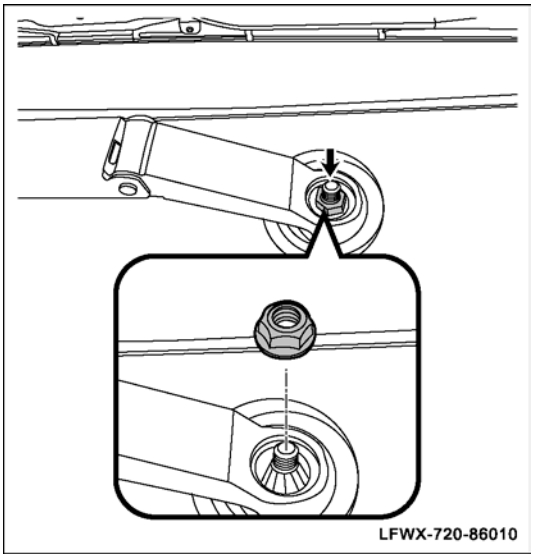
△ Совет

См. инструкцию по эксплуатации для транспортного средства LIFAN 720.

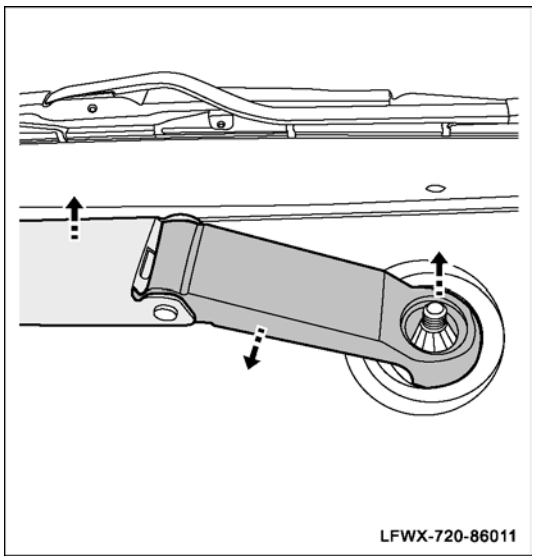
Б. Выключить стеклоочиститель и убедиться, что щетки автоматически возвращаются в исходное положение.



В. Снять крышку рычага стеклоочистителя.



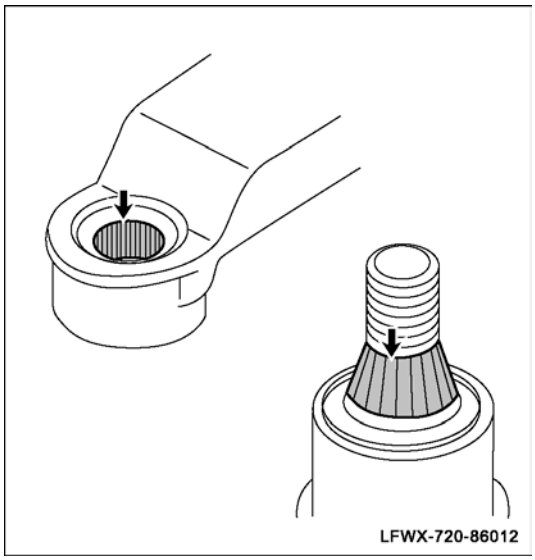
Г. Открутить крепежную гайку рычага стеклоочистителя.



Д. Демонтировать рычаг и щетку стеклоочистителя в сборе.

△ Совет

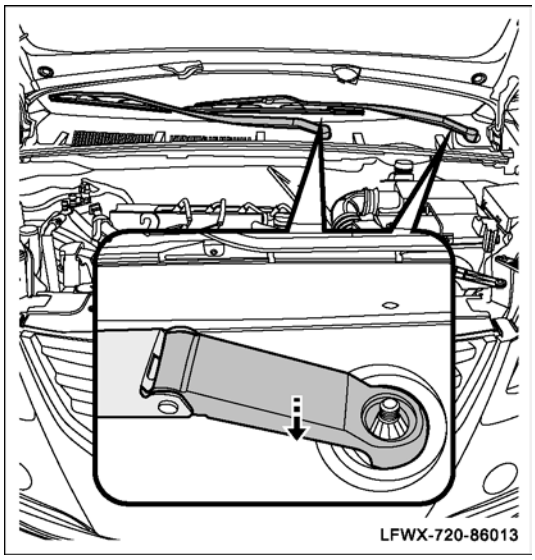
Поднять рычаг стеклоочистителя в сборе. Раскачать рычаг стеклоочистителя, чтобы демонтировать его.



2. Выполнить монтаж рычага стеклоочистителя в сборе.

А. Очистить шлицевое отверстие рычага стеклоочистителя круглым напильником или аналогичным инструментом.

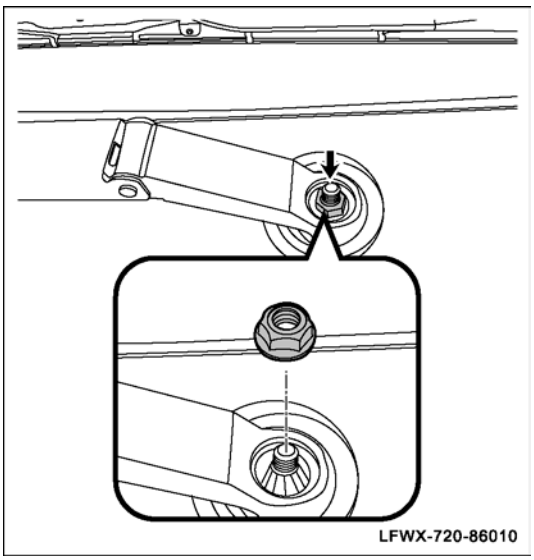
Б. Очистить шлицевой вал тяги стеклоочистителя стальной проволокой.



В. Установить рычаг и щетку стеклоочистителя в сборе.

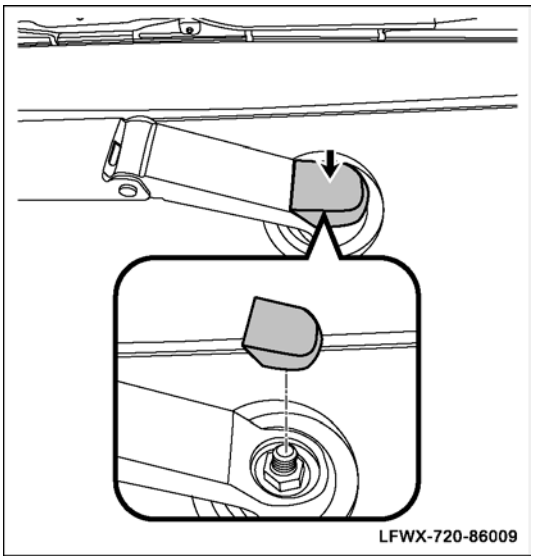
△ Совет

- Левая щетка стеклоочистителя при сборке должна располагаться у нижней границы ветрового стекла.
- Поднять рычаг и щетку стеклоочистителя в сборе и установить на место.



Г. Затянуть крепежную гайку рычага стеклоочистителя с приложением требуемого момента.

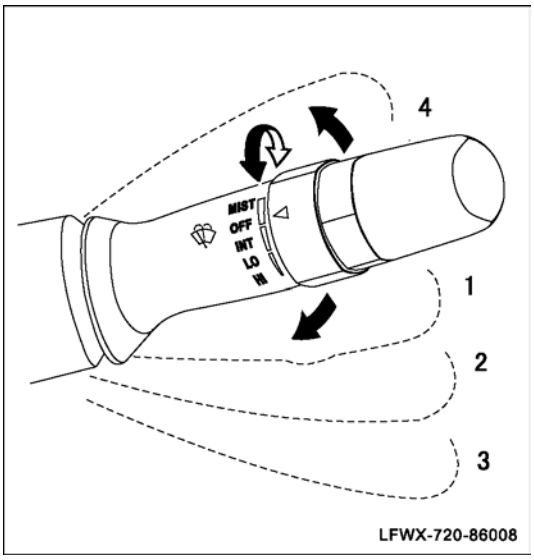
Момент затяжки: 20-26 Н·м



Д. Установить на место крышку рычага стеклоочистителя.

△ Совет

- После установки опустить левый рычаг стеклоочистителя и щетку в сборе.
- Убедиться в том, что левая щетка стеклоочистителя располагается у нижней границы ветрового стекла.



Е. Убедиться в том, что левый рычаг стеклоочистителя автоматически возвращается на место.

- Переключить стеклоочиститель ветрового стекла в положения INT/LO/HI для перемещения щеток стеклоочистителя в сборе.

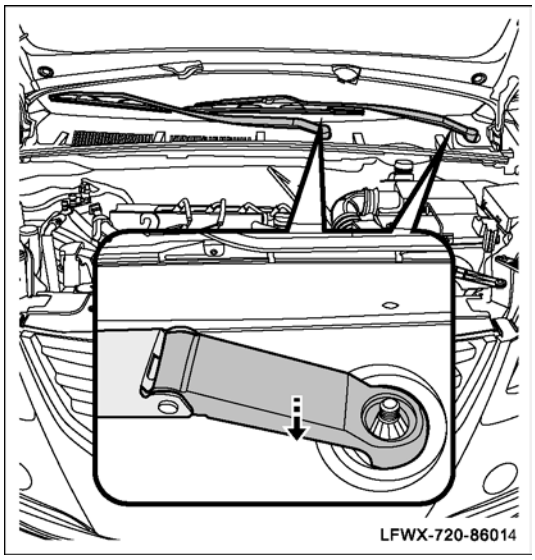
⚠ **Предупреждение**

Не следует включать стеклоочиститель при сухом ветровом стекле, это может привести к повреждению ветрового стекла.

- Выключить стеклоочиститель и убедиться, что щетки автоматически возвращаются в исходное положение.
- Убедиться в том, что левая щетка стеклоочистителя располагается у нижней границы ветрового стекла.

Тяга стеклоочистителя в сборе

Замена



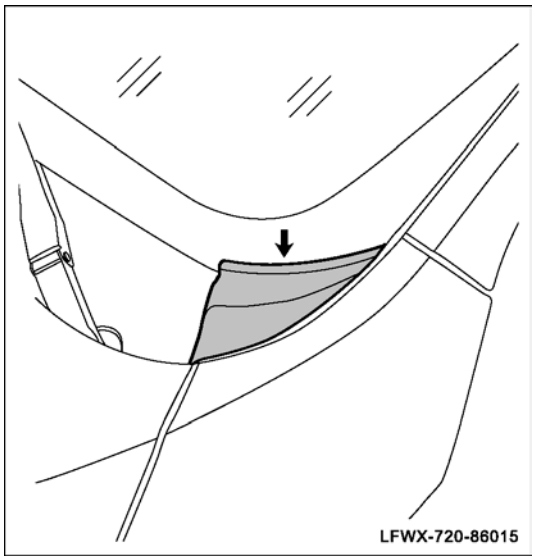
1. Демонтировать тягу стеклоочистителя в сборе с моторедуктором.

А. Щетки стеклоочистителя автоматически возвращаются в исходное положение.

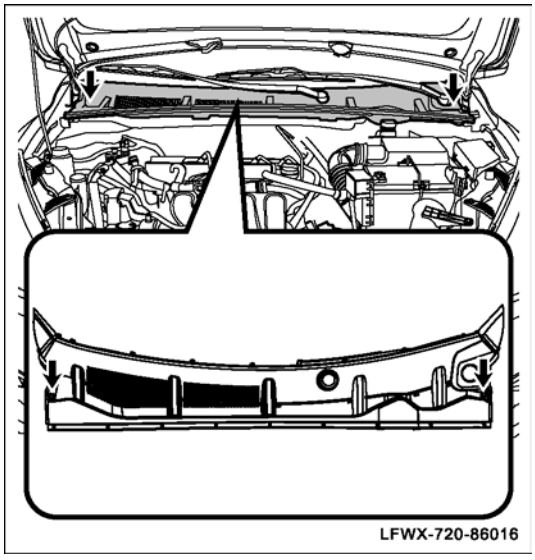
Б. Открыть крышку капота и использовать опорный стержень для поддержки.

В. Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.

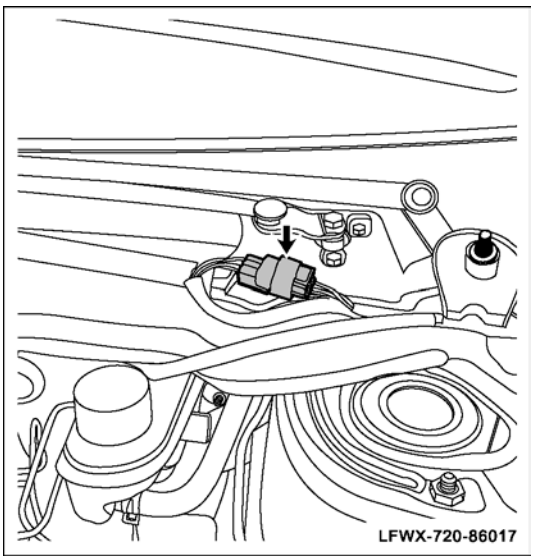
Г. Демонтировать рабочий и вспомогательный рычаг и щетку стеклоочистителя в сборе.



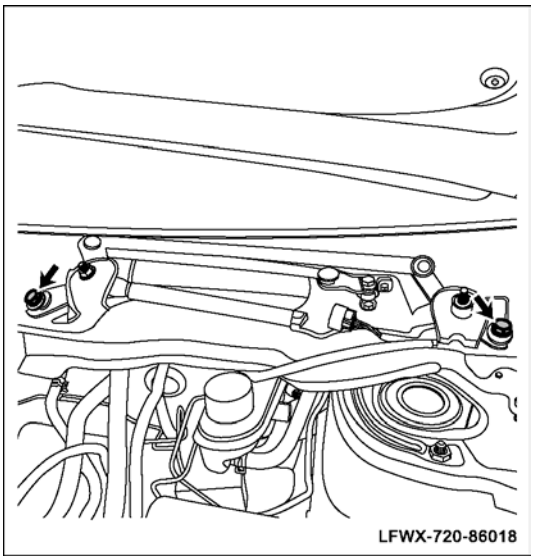
Д. Демонтировать левую и правую накладки верхней облицовочной решетки.



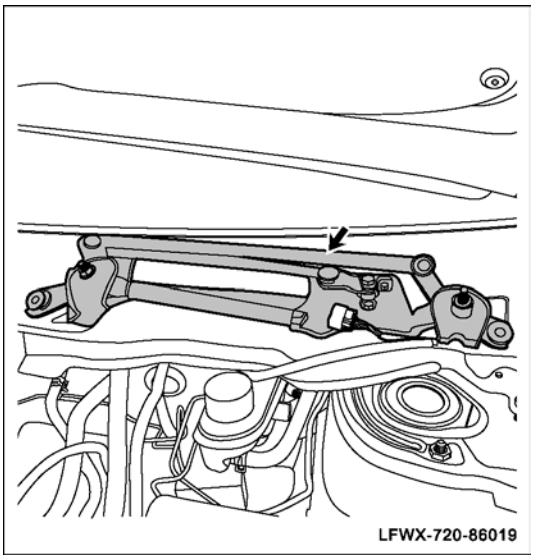
Е. Удалить фиксаторы и демонтировать верхнюю облицовочную решетку.



Ж. Отсоединить соединитель жгута проводки моторедуктора стеклоочистителя в сборе.



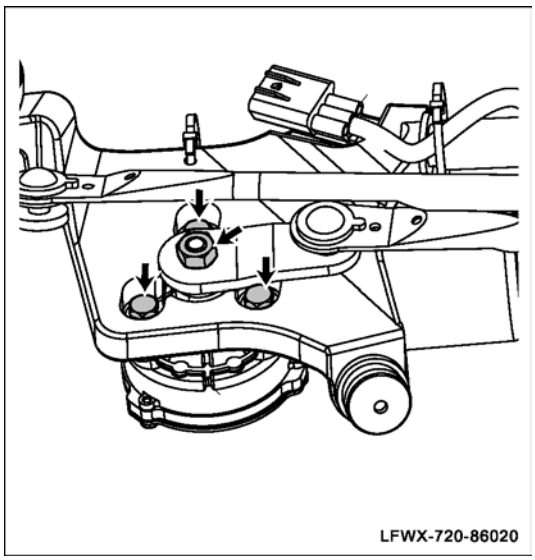
З. Открутить крепежные болты тяги привода и моторедуктора в сборе.



И. Демонтировать тягу привода стеклоочистителя в сборе с моторедуктором.

Внимание

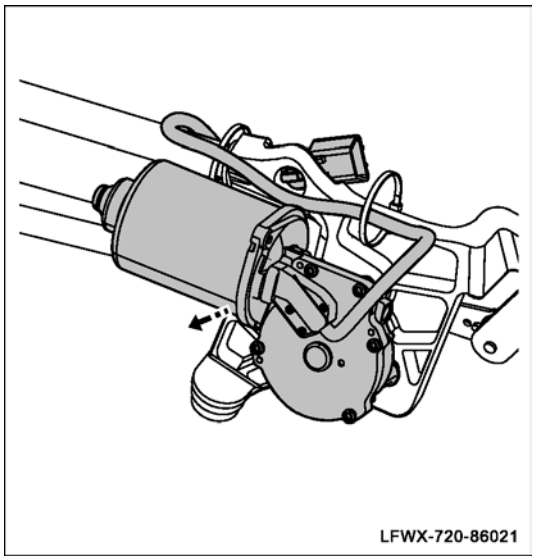
Необходимо проявлять осторожность при хранении стеклоочистителя в сборе с моторедуктором и обращении с ним. Недопустимо произвольное перемещение рычажного механизма стеклоочистителя в сборе.



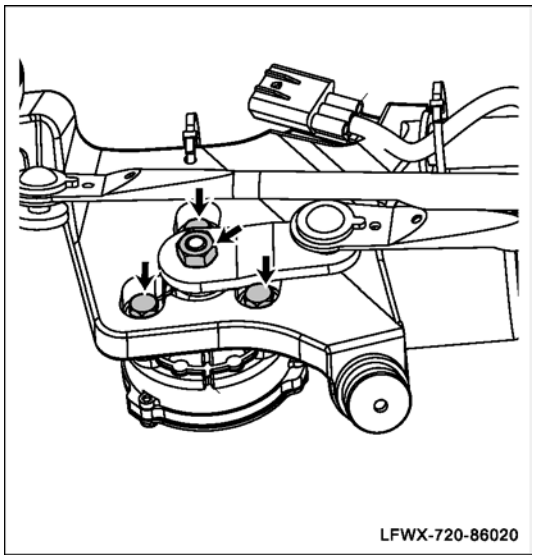
2. Разобрать рычажный механизм стеклоочистителя в сборе с моторедуктором.

А. Открутить гайки крепления моторедуктора стеклоочистителя и оси поводка.

Б. Открутить крепежные болты моторедуктора стеклоочистителя и поводка.



В. Демонтировать моторедуктор стеклоочистителя в сборе.



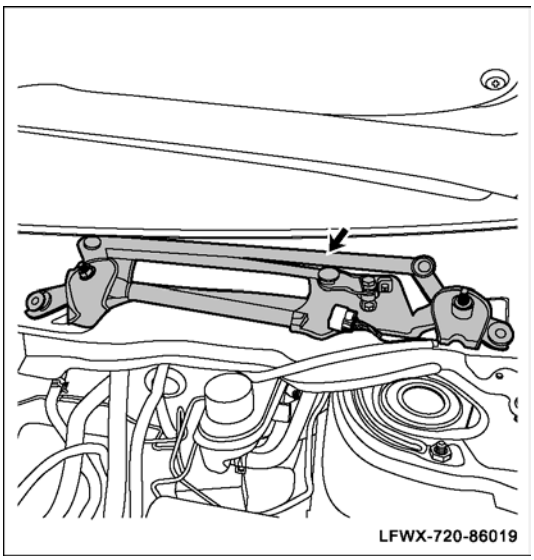
3. Установить рычажный механизм стеклоочистителя в сборе с моторедуктором.

А. Закрутить крепежные болты моторедуктора стеклоочистителя и поводка.

Момент затяжки: 8-12 Н·м

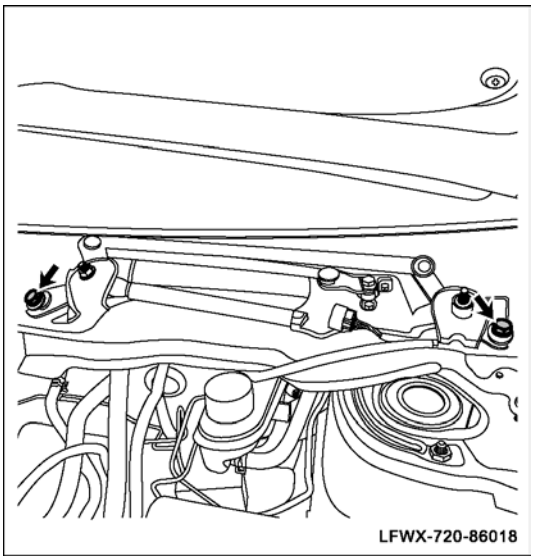
Б. Закрутить гайки крепления моторедуктора стеклоочистителя и оси поводка.

Момент затяжки: 8-12 Н·м



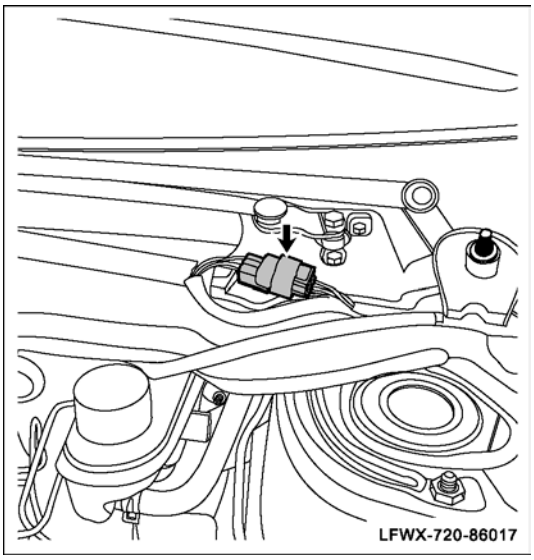
4. Установить рычажный механизм стеклоочистителя в сборе с моторедуктором.

А. Установить рычажный механизм стеклоочистителя в сборе.



Б. Закрутить крепежные болты стеклоочистителя в сборе с моторедуктором.

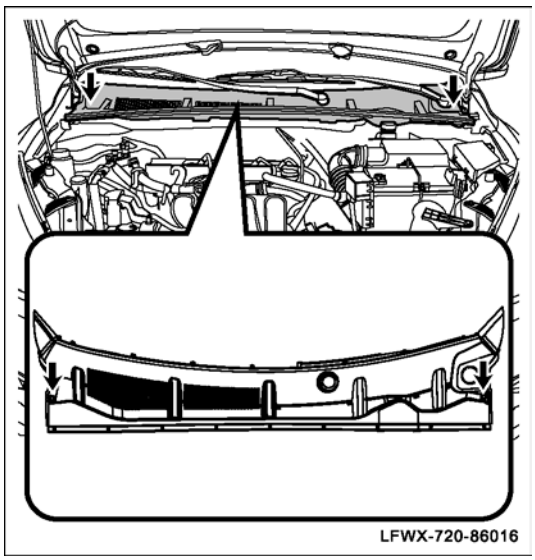
Момент затяжки: 8-12 Н·м



В. Подключить соединитель жгута проводки моторедуктора стеклоочистителя в сборе.

Внимание

Подключить разъем. При нормальном подключении разъема должен быть слышен характерный щелчок.

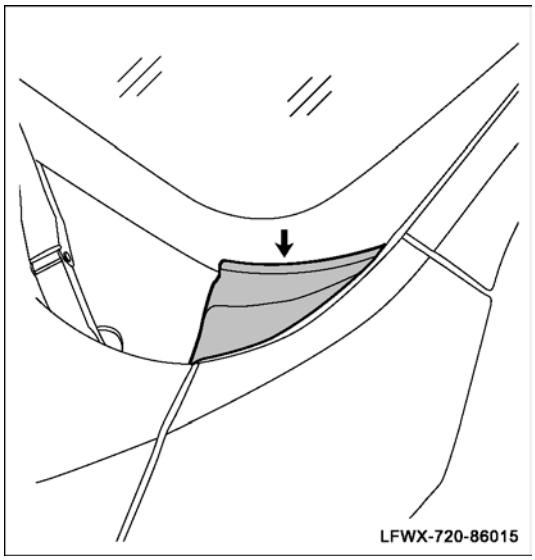


Г. Установить верхнюю облицовочную решетку и фиксатор.

Д. Установить рабочий и вспомогательный рычаг и щетку стеклоочистителя в сборе.

Е. Присоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.

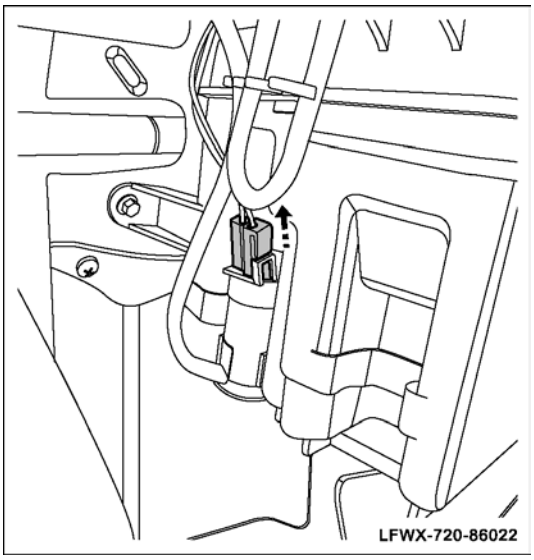
Ж. Проверить автоматический возврат щеток стеклоочистителя в исходное положение.



З. Установить на место левую и правую накладки верхней облицовочной решетки.

Бачок омывающей жидкости

Замена

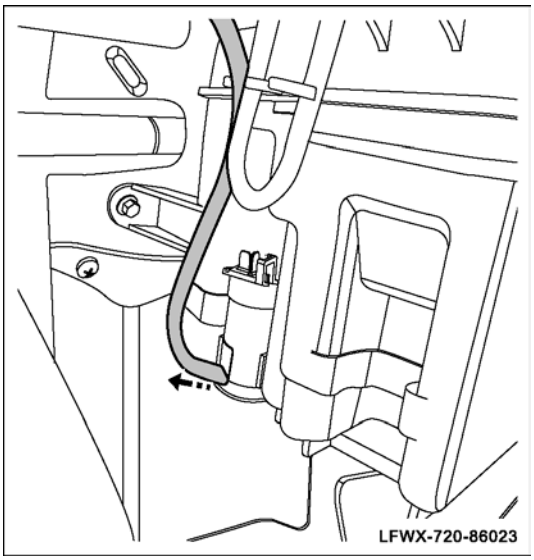


1. Демонтировать омыватель ветрового стекла в сборе.

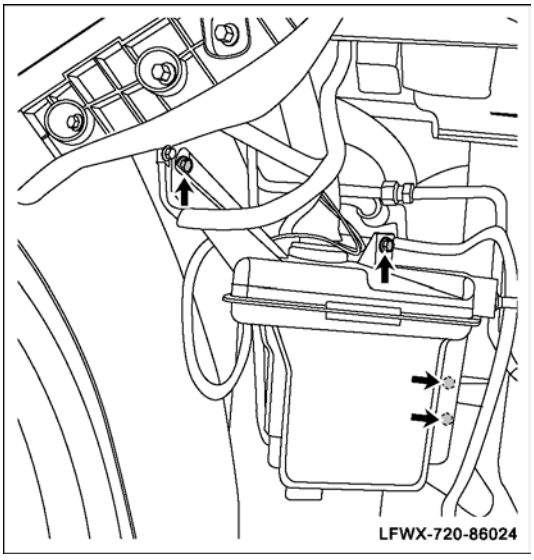
А. Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.

Б. Снять правый передний подкрылок (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы — Брызговик — Замена»).

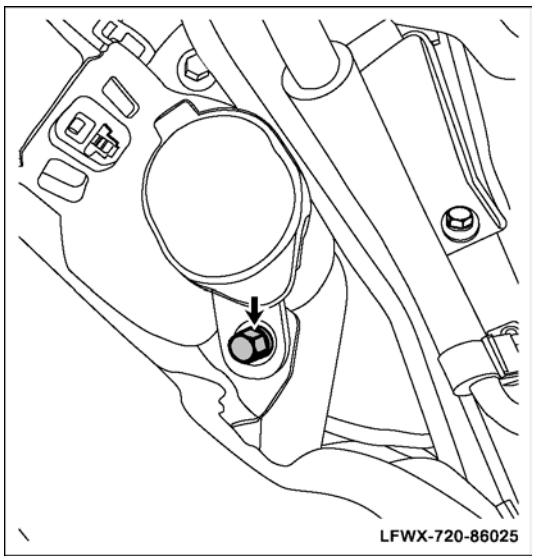
В. Отключить разъем бачка омывателя в сборе.



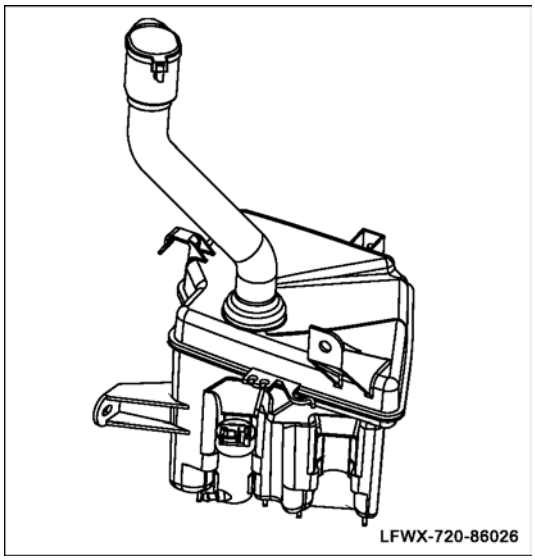
Г. Отсоединить шланг от нагнетательного патрубка насоса омывателя.



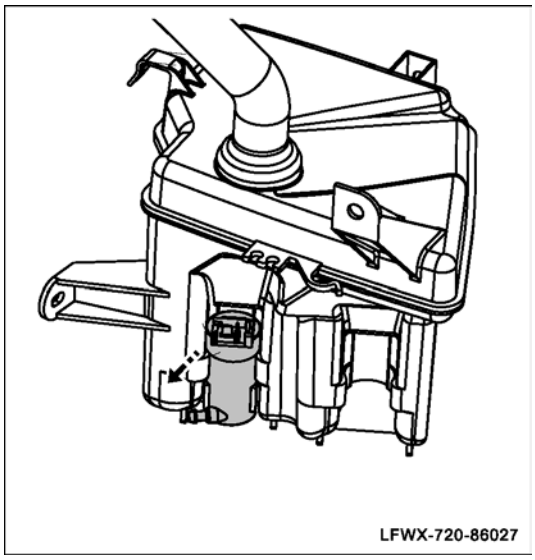
Д. Открутить крепежные болты бачка омывателя ветрового стекла в сборе.



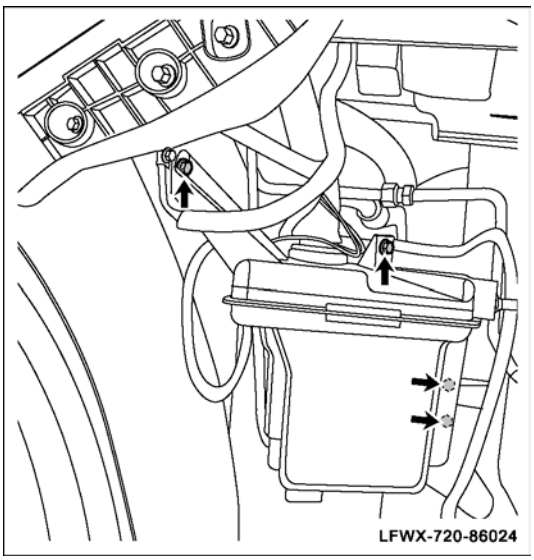
Е. Открутить крепежные болты заливной горловины бачка омывателя ветрового стекла.



Ж. Демонтировать бачок омывателя ветрового стекла в сборе.



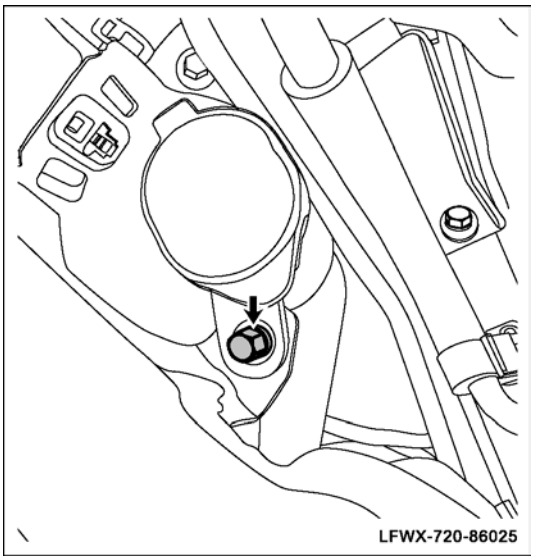
З. Демонтировать насос омывателя.



2. Установить на место бачок омывателя ветрового стекла в сборе.

А. Установить бачок омывателя ветрового стекла в сборе и крепежные болты, затянуть с приложением требуемого момента.

Момент затяжки: 8-12 Н·м

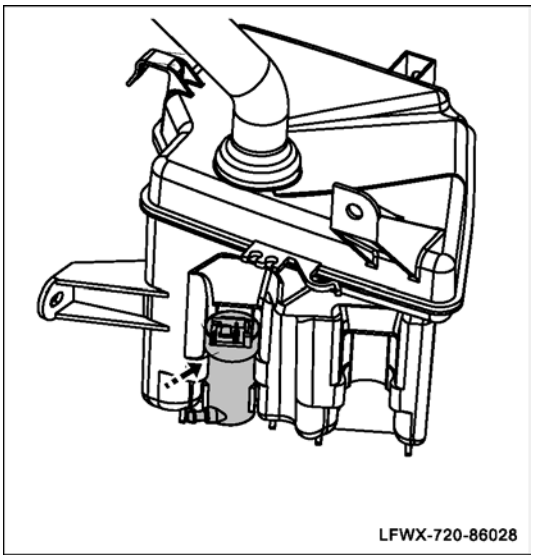


Б. Установить крепежные болты заливной горловины бачка омывателя ветрового стекла, затянуть с приложением требуемого момента.

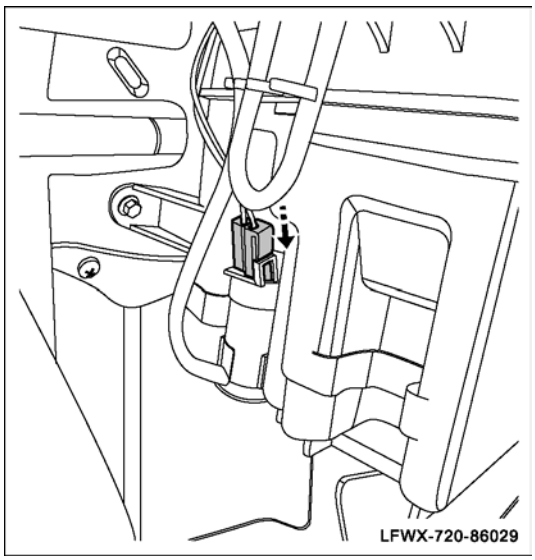
Момент затяжки: 8-12 Н·м

Внимание

При установке нанести раствор антифриза на уплотнительное кольцо заливной горловины бачка омывателя, чтобы предотвратить повреждения этого уплотнительного кольца.



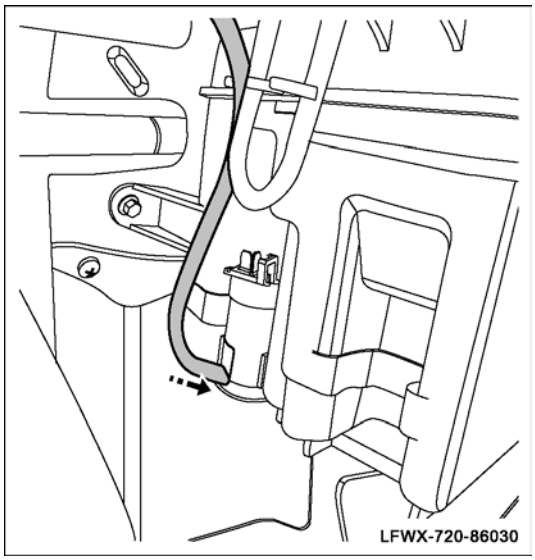
В. Установить насос омывателя в сборе.



Г. Подключить разъем жгута проводки насоса омывателя в сборе.

Внимание

Подключить разъем. При нормальном подключении разъема должен быть слышен характерный щелчок.



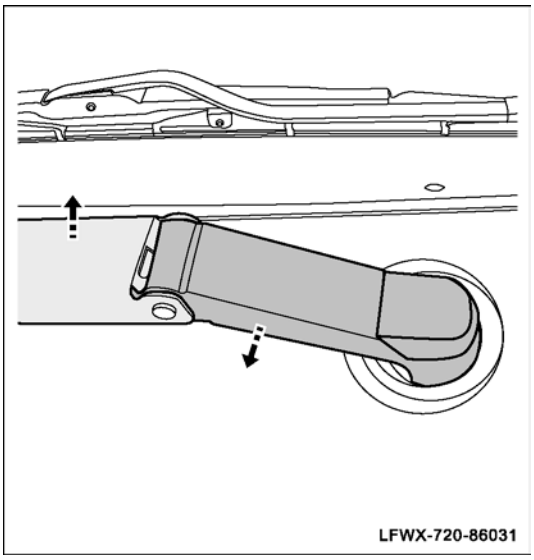
Д. Присоединить шланг к нагнетательному патрубку насоса омывателя.

Е. Установить правый передний подкрылок (см. главу 81 «Внутренние и внешние декоративные элементы — Брызговик — Замена»).

Ж. Подключить отрицательный провод аккумуляторной батареи.

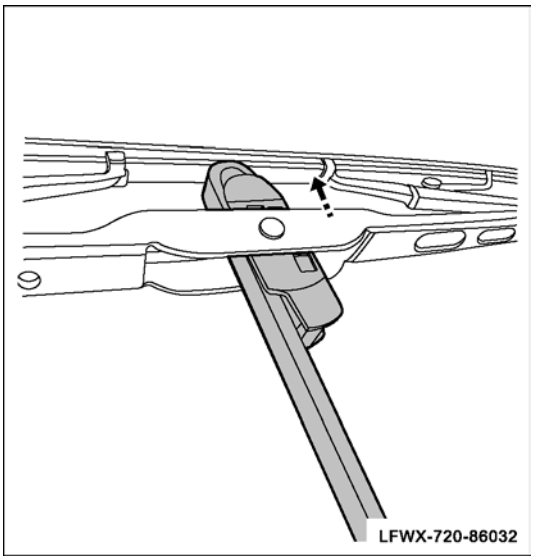
Щетка стеклоочистителя

Замена

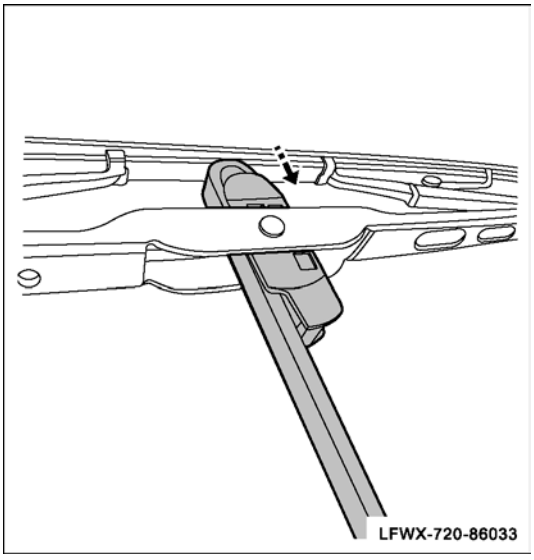


1. Демонтировать щетку стеклоочистителя

А. Поднять рычаг стеклоочистителя в сборе.



Б. Повернуть щетку стеклоочистителя. Отсоединить щетку от рычага стеклоочистителя. Демонтировать щетку стеклоочистителя в сборе.



2. Установить на место щетку стеклоочистителя.

А. Установить на место щетку стеклоочистителя в сборе.

△ Совет

При нормальной установке щетки должен быть слышен характерный щелчок.

Б. Опустить рычаг стеклоочистителя в сборе.

Жиклер омывателя

Регулировка



1. Проверить подачу жидкости из жиклера омывателя.

А. Включить выключатель омывателя ветрового стекла. Проверить распыление жидкости в указанном месте ветрового стекла.

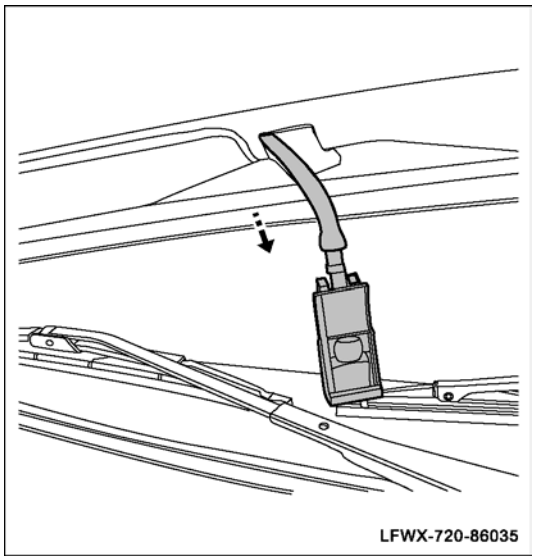
△Совет

2. Выполнить регулировку направления подачи жидкости жиклером омывателя.

А. Прочистить жиклер омывателя с помощью иглы или подобного объекта, чтобы обеспечить плавное разбрызгивание.

Б. Рукой отрегулировать положение штуцера так, чтобы диапазон подачи жидкости соответствовал требованиям.

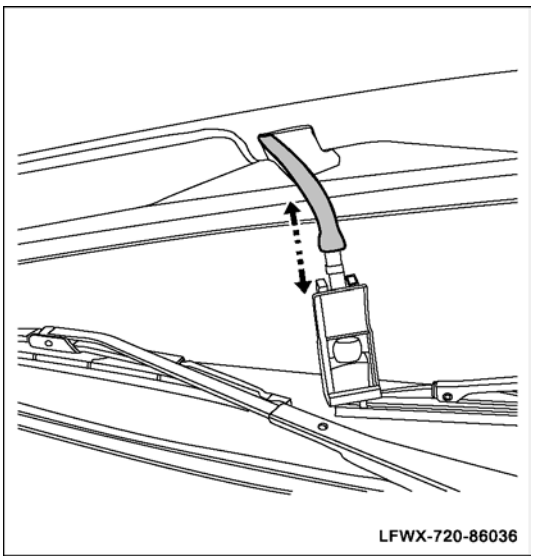
Замена



1. Демонтировать жиклер омывателя.

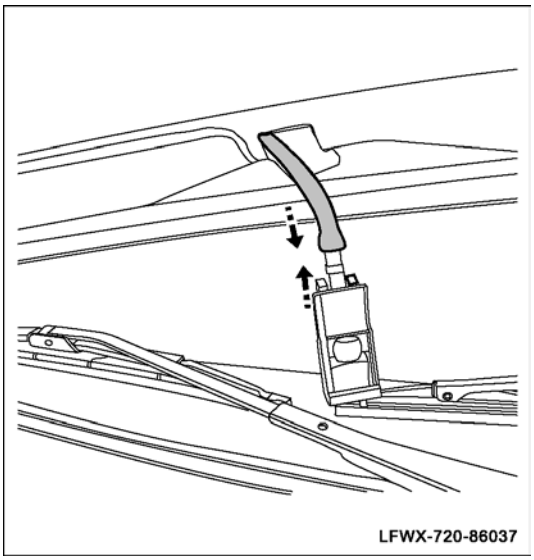
А. Открыть капот.

Б. Вытащить жиклер омывателя.



В. Отсоединить штуцер и шланг омывателя.

Г. Демонтировать жиклер омывателя.



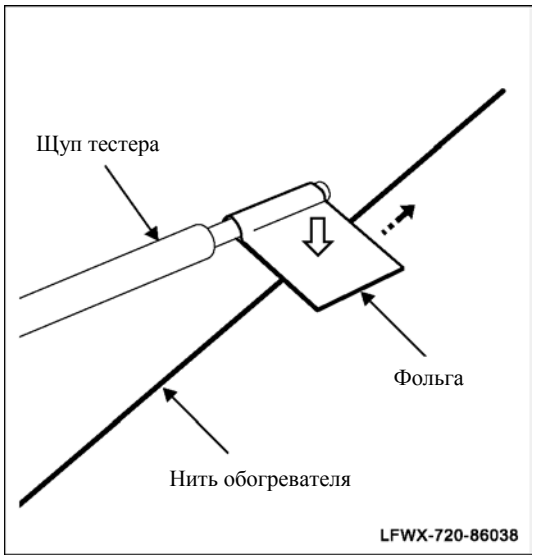
2. Установить жиклер омывателя на место.

А. Подсоединить штуцер и шланг омывателя.

Б. Установить жиклер омывателя на место.

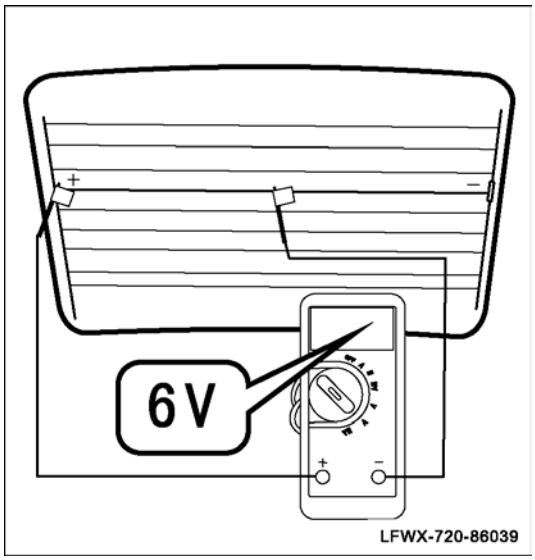
Обогреватель заднего стекла

Осмотр



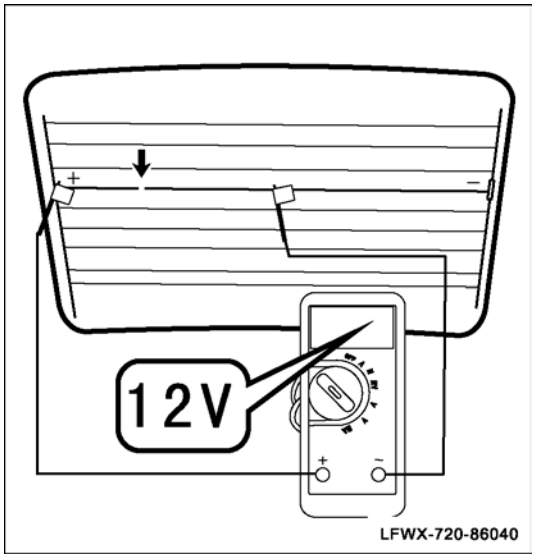
1. Метод проверки

Намотать фольгу на стороне щупа мультиметра, чтобы предотвратить повреждение ленточного нагревателя. Прижать фольгу рукой, перемещать ее вдоль решетки и проверить, нет ли обрыва.

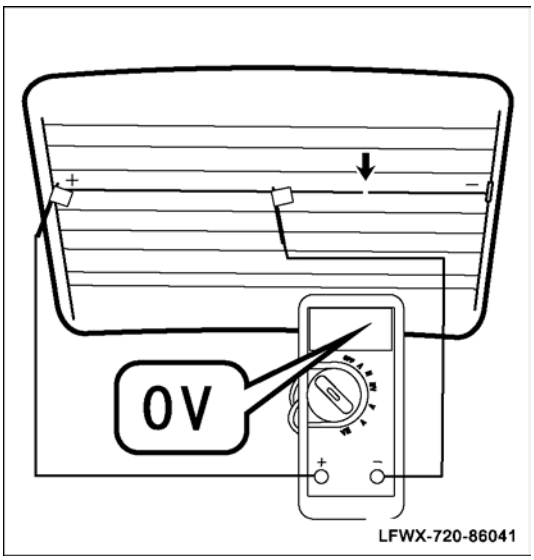


2. Проверить нить обогревателя заднего стекла

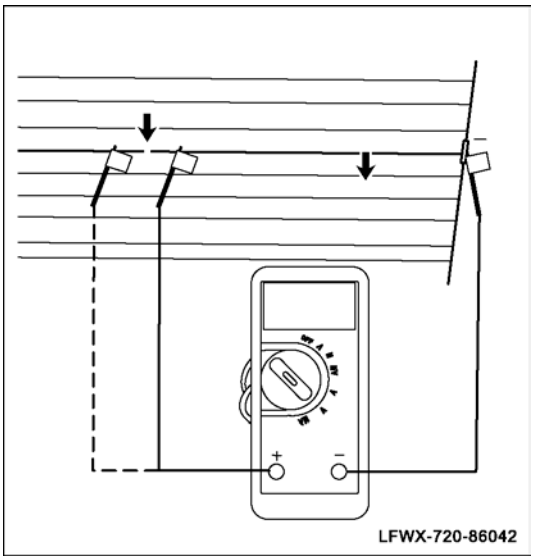
А. Включить кнопку подогрева заднего стекла, используя мультиметр, измерить напряжение на каждой нити обогревателя в середине стекла. Если напряжение около 6 В, обогрев заднего стекла считается исправным.



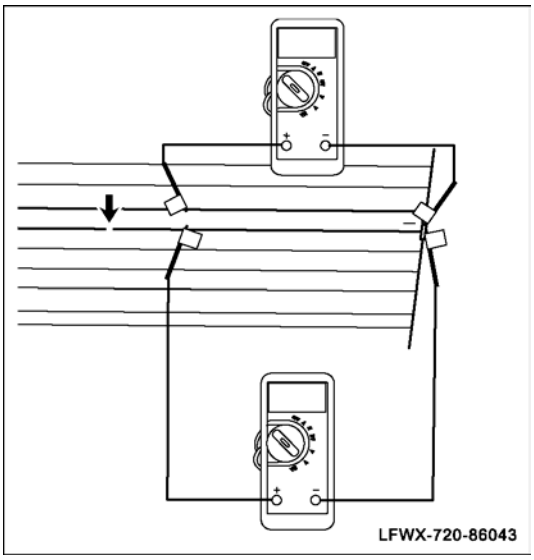
Б. При наличии обрыва между центральной точкой и положительным выводом напряжение будет равно 12 В.



В. В случае обрыва между центральной точкой и отрицательным выводом напряжение будет равно 0 В.



Г. После определения того, с какой именно стороны произошел обрыв, место обрыва (где появится напряжение или упадет до 0 В) может быть определено перемещением щупа тестера вдоль нити обогрева. Эта точка является местом обрыва.



Д. Измерить омметром сопротивление между выводом и центром нити нагрева, выводом и соседней нитью нагрева. Сопротивление нити с обрывом будет в два раза выше сопротивления других нитей. Перемещать щуп тестера вдоль поврежденной нити, пока не произойдет резкое изменение сопротивления.

3. Отремонтировать нить обогревателя заднего стекла

А. Подготовить ремонтные материалы:

Проводящая краска, разбавитель краски, клейкая лента и средство для удаления силиконовой смолы.

Б. Метод ремонта:

Использовать тонкую кисть для удаления стекла вблизи оборванной нити обогревателя; очистить ее с помощью средства для удаления силиконовой смолы и прикрепить клейкой лентой, как показано на рис. Встряхнуть банку с проводящей краской для равномерного перемешивания, наносить раз в 15 мин. Всего должно быть нанесено 3 слоя. Перед включением питания следует отклеить ленту и убедиться, что краска высохла. Для удаления лишней краски после полного ее высыхания (около 24 ч) можно использовать нож.

Внимание

После завершения ремонта для очистки стекла следует использовать сухую мягкую ветошь или выполнить очистку вдоль нитей нагрева влажной тряпкой.

Предметный указатель

(Организовано в алфавитном порядке)

Транспортное средство в сборе

B

B102011 (Поиск и устранение неисправностей) 77-30
B102015 (Поиск и устранение неисправностей) 77-30
B102111 (Поиск и устранение неисправностей) 77-31
B102115 (Поиск и устранение неисправностей) 77-31
B102211 (Поиск и устранение неисправностей) 77-32
B104011 (Поиск и устранение неисправностей) 83-17
B104015 (Поиск и устранение неисправностей) 83-17
B104111 (Поиск и устранение неисправностей) 83-17
B104115 (Поиск и устранение неисправностей) 83-17
B104211 (Поиск и устранение неисправностей) 83-18
B104215 (Поиск и устранение неисправностей) 83-18
B104311 (Поиск и устранение неисправностей) 83-19
B104315 (Поиск и устранение неисправностей) 83-19
B112011 (Поиск и устранение неисправностей) 77-33
B112015 (Поиск и устранение неисправностей) 77-33
B112111 (Поиск и устранение неисправностей) 77-33
B112115 (Поиск и устранение неисправностей) 77-33
B112211 (Поиск и устранение неисправностей) 77-34
B112311 (Поиск и устранение неисправностей) 77-35
B112611 (Поиск и устранение неисправностей) 77-35
B142100 (Поиск и устранение неисправностей) 72-22
B142200 (Поиск и устранение неисправностей) 72-22
B142300 (Поиск и устранение неисправностей) 72-22
B142400 (Поиск и устранение неисправностей) 72-23
B143100 (Поиск и устранение неисправностей) 72-24
B143200 (Поиск и устранение неисправностей) 72-24
B143300 (Поиск и устранение неисправностей) 72-24
B143400 (Поиск и устранение неисправностей) 72-24
B149800 (Поиск и устранение неисправностей) 72-22
B190011 (Поиск и устранение неисправностей) 71-44
B190013 (Поиск и устранение неисправностей) 71-44
B190016 (Поиск и устранение неисправностей) 75-17
B190017 (Поиск и устранение неисправностей) 75-17
B190111 (Поиск и устранение неисправностей) 71-45
B190113 (Поиск и устранение неисправностей) 71-45
B190211 (Поиск и устранение неисправностей) 71-46
B190213 (Поиск и устранение неисправностей) 71-46
B190700 (Поиск и устранение неисправностей) 71-47
B190800 (Поиск и устранение неисправностей) 71-47
B190900 (Поиск и устранение неисправностей) 71-48

C

C001004, C001104, C001404, C001504, C001804, C001904, C001C04, C001D04, C109504, C007208 (поиск и устранение неисправностей) 53-18
C002004 (поиск и устранение неисправностей) 53-19
C003108, C00A900, C003408, C00AA00, C003200, C00A000, C00A100, C00A900, C03500, C00A200, C00A300, C00AA00, C003800, C00A400, C00A500, C00AB00, C003B00, C00A600, C00A700, C00AC00, C109904 (поиск и устранение неисправностей) 53-19
C003708, C00AB00, C003A08, C00AC00, C006B06 (поиск и устранение неисправностей) 53-21
C100004, C101008 (поиск и устранение неисправностей) 53-21
C109904 (Поиск и устранение неисправностей) 53-20

C190004, C190104 (поиск и устранение неисправностей) 53-18

U

U000500, U000700, C100104, U000104, U100104 (поиск и устранение неисправностей) 53-21

А

Аудиосистема не работает (поиск и устранение неисправностей) 74-9

Б

Базовая проверка (поиск и устранение неисправностей)) 75-11

В

Выводы соединителей (антиблокировочная система) 53-7
Выводы соединителей (аудиосистема) 74-6
Выводы соединителей (подушка безопасности) 72-8
Выводы соединителей (прикуриватель и резервное электропитание) 78-17
Выводы соединителей (система звуковой сигнализации) 78-4
Выводы соединителей (система информирования водителя) 75-10
Выводы соединителей (система кондиционирования) 71-14
Выводы соединителей (система очистки и омывания) 86-5
Выводы соединителей (система помощи при парковке задним ходом) 76-7
Выводы соединителей (система центрального замка с ДУ) 73-10
Выводы соединителей (электрические стеклоподъемники и зеркала заднего вида) 83-8

Д

Диагностические процедуры (поиск и устранение неисправностей) 53-10
Диагностические процедуры (поиск и устранение неисправностей) 77-23
Диагностические процедуры (поиск и устранение неисправностей) 71-33
Динамик не работает (все динамики не работают) (поиск и устранение неисправностей) 74-11
Динамик не работает (один динамик не работает) (поиск и устранение неисправностей) 74-12
Долив (тормозная жидкость) 51-20

З

Задний потолочный светильник горит, а передний — нет (поиск и устранение неисправностей) 77-41
Замена (антенна) 74-29
Замена (бачок омывающей жидкости) 86-23
Замена (боковой фонарь указателя поворота) 77-68
Замена (брызговик) 81-49
Замена (вакуумный усилитель тормозов) 51-17
Замена (вещевой ящик) 85-17
Замена (внутренняя защитная панель задней двери) 81-20
Замена (внутренняя защитная панель передней двери) 81-16
Замена (выключатель звукового сигнала) 78-13
Замена (выключатель света заднего хода) 76-16
Замена (высокочастотный динамик) 74-21
Замена (гидравлический регулятор АБС) 53-26
Замена (главный тормозной цилиндр) 51-14
Замена (датчик парктроника) 76-19
Замена (датчики скорости колеса) 53-23
Замена (дверная лампа) 77-70
Замена (дверь) 82-5
Замена (жиклер омывателя) 86-28
Замена (заднее сиденье) 84-12
Замена (заднее стекло) 81-42
Замена (задний бампер) 81-47
Замена (задний динамик) 74-26
Замена (задний потолочный светильник) 77-77
Замена (задний тормоз) 51-30
Замена (задний фонарь) 77-58
Замена (задний электрический стеклоподъемник) 83-32
Замена (замок задней двери) 82-22
Замена (замок капота) 82-31
Замена (замок крышки багажника) 82-33
Замена (замок передней двери) 82-15
Замена (источник резервного электропитания) 78-24
Замена (климатическая установка в сборе) 71-59
Замена (комбинация приборов) 75-25
Замена (контактная пружина) 72-39
Замена (корпус звукового сигнала) 78-11
Замена (крышка багажника) 82-32
Замена (крышка капота) 82-30
Замена (крышка люка заливной горловины) 81-50
Замена (лобовое стекло) 81-37
Замена (масляный насос рулевого механизма с гидроусилителем) 61-10
Замена (механизм запирания передней левой двери) 73-19
Замена (механизм запирания передней правой двери) 73-20
Замена (моторедуктор блокировки замка задней левой двери) 73-21
Замена (моторедуктор блокировки замка задней правой двери) 73-22

Замена (моторедуктор блокировки замка крышки багажника)....73-23
Замена (наружное зеркало заднего вида)....83-39
Замена (нижний левый щиток приборной панели)....85-4
Замена (нижний правый щиток приборной панели)....85-9
Замена (панель обивки задней стойки)....81-13
Замена (панель обивки передней стойки)....81-7
Замена (панель обивки порога задней двери)....81-6
Замена (панель обивки порога передней двери)....81-5
Замена (панель обивки средней стойки)....81-9
Замена (панель облицовки туннеля пола)....85-24
Замена (педаль тормоза)....51-12
Замена (передаточный механизм рулевого управления)....61-12
Замена (передний бампер)....81-45
Замена (передний динамик)....74-24
Замена (передний потолочный светильник)....77-73
Замена (передний ремень безопасности)....72-49
Замена (передний тормоз)....51-23
Замена (передний электрический стеклоподъемник)....83-27
Замена (петля двери и ограничитель открывания)....82-9
Замена (подрулевой переключатель)....62-9
Замена (подсветка номерного знака)....77-83
Замена (подушка безопасности водителя)....72-28
Замена (подушка безопасности пассажира)....72-35
Замена (покрытие пола)....81-31
Замена (приборная панель)....85-18
Замена (прикуриватель)....78-21
Замена (противотуманная фара)....77-64
Замена (ремень безопасности заднего сиденья)....72-53
Замена (рулевая колонка)....62-12
Замена (рулевое колесо)....62-6
Замена (ручка безопасности и крыша)....81-24
Замена (салонное зеркало заднего вида)....83-38
Замена (сиденье водителя)....84-7
Замена (сиденье переднего пассажира)....84-11
Замена (солнцезащитный козырек)....81-3
Замена (стеклоочиститель)....86-15
Замена (тормозная магистраль)....51-38
Замена (тяга стеклоочистителя в сборе)....86-18
Замена (управление стояночным тормозом)....52-5
Замена (фары)....77-50
Замена (фиксатор замка двери)....82-14
Замена (фонарь дополнительного сигнала торможения)....77-80
Замена (фонарь освещения багажника)....77-81
Замена (хладагент)....71-54
Замена (центральный дисплей)....75-28
Замена (щетка стеклоочистителя)....86-27
Замена (ЭБУ подушки безопасности)....72-25
Звуковой сигнал не выключается (поиск и устранение неисправностей)....78-8
Звуковой сигнал не работает (поиск и устранение неисправностей)....78-6

И

Идентификация деталей (система кондиционирования)....71-20

К

Компоненты системы (антиблокировочная система)....53-3
Контрольная лампа АБС постоянно горит или не загорается (поиск и устранение неисправностей)....53-22
Контрольная лампа давления масла не загорается или светится постоянно (поиск и устранение неисправностей)....75-20
Контрольная лампа неисправности тормозной системы не загорается или светится постоянно (поиск и устранение неисправностей)....75-21
Контрольная лампа стояночного тормоза не загорается или горит постоянно (поиск и устранение неисправностей)....5-20

Л

Левое зеркало заднего вида не работает в направлении ВВЕРХ/ВНИЗ (поиск и устранение неисправностей)....83-22
Левое зеркало заднего вида не работает в направлениях влево и вправо (поиск и устранение неисправностей)....83-23
Левый сигнал торможения горит, а правый сигнал торможения не горит (поиск и устранение неисправностей)....77-46

М

Магнитола не принимает радиопередачи (поиск и устранение неисправностей)....74-12
Меры предосторожности (антиблокировочная система)....53-2
Меры предосторожности (аудиосистема)....74-2
Меры предосторожности (внутренние и внешние декоративные элементы)....81-2
Меры предосторожности (двери и замки)....82-2
Меры предосторожности (подушка безопасности)....72-4
Меры предосторожности (приборная панель и облицовка туннеля пола)....85-1
Меры предосторожности (рабочая тормозная система)....51-3
Меры предосторожности (ремень безопасности)....72-44
Меры предосторожности (рулевое управление с гидроусилителем)....61-2
Меры предосторожности (рулевой механизм)....62-2
Меры предосторожности (система кондиционирования)....71-4

Меры предосторожности (система освещения) 77-3
Меры предосторожности (система очистки и омывания) 86-2
Меры предосторожности (система помощи при парковке задним ходом) 76-3
Меры предосторожности (система центрального замка с ДУ) 73-3
Меры предосторожности (стояночный тормоз) 52-1
Меры предосторожности (электрические стеклоподъемники и зеркала заднего вида) 83-1
Место подачи жидкости в зону очистки несоответствующее (поиск и устранение неисправностей) 86-14

Н

На дисплее отсутствует изображение или отображается некорректно (поиск и устранение неисправностей) 74-14
Не включается подсветка приборов (поиск и устранение неисправностей) 75-18
Не включается стоп-сигнал (поиск и устранение неисправностей) 77-46
Не включаются обе фары ближнего света (поиск и устранение неисправностей) 77-38
Не включаются обе фары дальнего света (поиск и устранение неисправностей) 77-36
Не горит противотуманная фара только с одной стороны (поиск и устранение неисправностей) 77-45
Не горит фара дальнего света с одной стороны (поиск и устранение неисправностей) 77-37
Не горит фонарь освещения багажника (поиск и устранение неисправностей) 77-42
Не горят габаритные огни и фонарь освещения номерного знака (поиск и устранение неисправностей) 77-43
Не горят лампы внутреннего освещения (поиск и устранение неисправностей) 77-40
Не горят противотуманные фары и огни (поиск и устранение неисправностей) 77-43
Не загораются лампы подсветки с регулируемым уровнем (поиск и устранение неисправностей) 77-40
Не работает вся система очистки и омывания ветрового стекла (поиск и устранение неисправностей) 86-10
Не работает левое зеркало заднего вида (поиск и устранение неисправностей) 83-20
Не работает правое зеркало заднего вида (поиск и устранение неисправностей) 83-21
Не работает только звуковой сигнал высокого тона (поиск и устранение неисправностей) 78-8
Не работает только звуковой сигнал низкого тона (поиск и устранение неисправностей) 78-9
Не работает только центральный замок задней правой двери (поиск и устранение неисправностей) 73-18
Не работает только центральный замок передней левой двери (поиск и устранение неисправностей) 73-16
Не работает только центральный замок передней левой двери (поиск и устранение неисправностей) 73-16
Не работает только центральный замок передней правой двери (поиск и устранение неисправностей) 73-17
Не работает фара ближнего света с одной стороны (поиск и устранение неисправностей) 77-39
Не работают все центральные замки (поиск и устранение неисправностей) 73-15
Не работают все электростеклоподъемники (поиск и устранение неисправностей) 83-20
Не работают наружные зеркала с электроприводом с обеих сторон (поиск и устранение неисправностей) 83-20
Не работают приборы (поиск и устранение неисправностей) 75-17
Не удается извлечь компакт-диск (поиск и устранение неисправностей) 74-13
Невозможно загрузить компакт-диск, или он выскакивает после загрузки (поиск и устранение неисправностей) 74-13
Неисправность системы самопроверки (поиск и устранение неисправностей) 76-12
Неисправность указателя уровня топлива (поиск и устранение неисправностей) 75-19
Ненормальное отображение дисплея и звуки (поиск и устранение неисправностей) 76-15
Неполное рабочее состояние системы (поиск и устранение неисправностей) 76-11
Низкий уровень звука во всех режимах (поиск и устранение неисправностей) 74-11
Низкое качество звука при воспроизведении компакт-диска (поиск и устранение неисправностей) 74-9
Низкое качество звука при работе радио (поиск и устранение неисправностей) 74-10

О

Обслуживание системы (система кондиционирования) 71-19
Омывающая жидкость не подается или подается с недостаточным давлением (поиск и устранение неисправностей) 86-14
Описание (система информирования водителя) 75-3
Описание диагностики АБС (поиск и устранение неисправностей) 53-10
Описание системы (антиблокировочная система) 53-8
Описание системы (подушка безопасности) 72-10
Описание системы (рабочая тормозная система) 51-6
Описание системы (рулевое управление с гидроусилителем) 61-4
Описание системы (рулевой механизм) 62-4

Описание системы (система помощи при парковке задним ходом) 76-5
Описание системы (стояночный тормоз)....52-3
Определение источника шума от сиденья (поиск и устранение неисправностей)....84-4

П

Передний потолочный светильник горит, а задний — нет (поиск и устранение неисправностей) 77-41
Передний стеклоочиститель не работает только в положении HI (поиск и устранение неисправностей) 86-11
Передний стеклоочиститель не работает только в положении LO (поиск и устранение неисправностей) 86-11
Передний стеклоочиститель не работает только в положении омывания (поиск и устранение неисправностей) 86-12
Перекрестная проверка (гидравлический регулятор АБС)....53-26
Перескакивание при воспроизведении компакт-диска (поиск и устранение неисправностей) 74-13
Перечень кодов неисправности (DTC) (поиск и устранение неисправностей) 71-44
Перечень кодов неисправности (DTC) (поиск и устранение неисправностей) 72-18
Перечень кодов неисправности (DTC) (поиск и устранение неисправностей) 75-15
Перечень кодов неисправности (DTC) (поиск и устранение неисправностей) 77-27
Перечень кодов неисправности (DTC) (поиск и устранение неисправностей) 83-15
Подготовка (антиблокировочная система)....53-1
Подготовка (аудиосистема) 74-1
Подготовка (внутренние и внешние декоративные элементы) 81-1
Подготовка (двери и замки) 82-1
Подготовка (подушка безопасности)....72-1
Подготовка (прикуриватель и резервное электропитание) 78-14
Подготовка (рабочая тормозная система) 51-1
Подготовка (ремень безопасности)....72-43
Подготовка (рулевое управление с гидроусилителем) 61-1
Подготовка (рулевой механизм) 62-1
Подготовка (система звуковой сигнализации) 78-1
Подготовка (система информирования водителя)....75-1
Подготовка (система кондиционирования воздуха) 71-1
Подготовка (система освещения)....77-1
Подготовка (система очистки и омывания) 86-1
Подготовка (система помощи при парковке задним ходом)....76-1
Подготовка (система центрального замка с дистанционным управлением) 73-1
Подготовка (стояночный тормоз) 52-1
Подготовка (электрические стеклоподъемники и зеркала заднего вида)..... 83-1
Правое зеркало заднего вида не работает в направлениях вверх и вниз (поиск и устранение неисправностей)..... 83-24
Правое зеркало заднего вида не работает в направлениях влево и вправо (поиск и устранение неисправностей)..... 83-25
Предварительная проверка (поиск и устранение неисправностей)..... 72-14
Прикуриватель не работает (поиск и устранение неисправностей)..... 78-19
Принудительная прокачка тормозной жидкости АБС (антиблокировочная система)..... 53-29
Принцип действия (система кондиционирования) 71-8
Принципиальная схема гидросистемы (антиблокировочная система)..... 53-4
Проверка (антенна)..... 74-28
Проверка (боковой фонарь указателя поворота) 77-68
Проверка (выключатель звукового сигнала)..... 78-13
Проверка (выключатель света заднего хода)..... 76-16
Проверка (высокочастотный динамик)..... 74-20
Проверка (датчик парктроника) 76-18
Проверка (дверная лампа)..... 77-70
Проверка (задний динамик)..... 74-26
Проверка (задний потолочный светильник)..... 77-77
Проверка (задний фонарь) 77-57
Проверка (корпус звукового сигнала)..... 78-10
Проверка (механизм запирания передней левой двери) 73-19
Проверка (механизм запирания передней правой двери) 73-20
Проверка (моторедуктор блокировки замка задней левой двери)..... 73-21
Проверка (моторедуктор блокировки замка задней правой двери)..... 73-22
Проверка (моторедуктор блокировки замка крышки багажника) 73-23
Проверка (обогреватель заднего стекла) 86-30
Проверка (передний динамик)..... 74-23
Проверка (передний потолочный светильник) ... 77-73
Проверка (передний ремень безопасности)..... 72-47
Проверка (подсветка номерного знака) 77-83
Проверка (противотуманная фара)..... 77-63
Проверка (ремень безопасности заднего сиденья) 72-53
Проверка (рулевая колонка)..... 62-12
Проверка (управление стояночным тормозом) 52-5
Проверка (фары) 77-49
Проверка (фонарь дополнительного сигнала торможения)..... 77-80
Проверка (фонарь освещения багажника) 77-81
Проверка (хладагент)..... 71-50
Проверка без демонтажа (аудиосистема) 74-7
Проверка без демонтажа (подушка безопасности)..... 72-11

Проверка без демонтажа (прикуриватель и резервное электропитание)....78-18
Проверка без демонтажа (рабочая тормозная система)....51-6
Проверка без демонтажа (рулевое управление с гидроусилителем)....61-5
Проверка без демонтажа (рулевой механизм) 62-4
Проверка без демонтажа (система звуковой сигнализации)....78-5
Проверка без демонтажа (система кондиционирования)....71-24
Проверка без демонтажа (система освещения)....77-21
Проверка без демонтажа (система очистки и омывания) 86-7
Проверка без демонтажа (система помощи при парковке задним ходом) 76-8
Проверка без демонтажа (система центрального замка с ДУ)....73-13
Проверка без демонтажа (стояночный тормоз) 52-3
Прокачка (тормозная жидкость) 51-21
Противотуманные фары горят, а противотуманные фонари не горят (поиск и устранение неисправностей) 77-44

P

Регулировка (дверь) 82-4
Регулировка (жиклер омывателя) 86-28
Регулировка (заднее сиденье) 84-12
Регулировка (крышка капота) 82-29
Регулировка (наружное зеркало заднего вида) 83-39
Регулировка (педаль тормоза)....51-11
Регулировка (противотуманная фара) 77-63
Регулировка (рулевое колесо) 62-6
Регулировка (салонное зеркало заднего вида)....83-37
Регулировка (сиденье водителя) 84-5
Регулировка (сиденье переднего пассажира)....84-11
Регулировка (управление стояночным тормозом)....52-12
Регулировка (фары)....77-48
Регулировка (фиксатор замка двери)....82-13
Резервное электропитание не работает (поиск и устранение неисправностей) 78-20
Результат очистки стекла неудовлетворительный (поиск и устранение неисправностей) 86-13
Ремонт (компрессор кондиционера)....71-66
Ремонт (конденсатор и осушитель в сборе)....71-72
Ремонт (магнитола)....74-15
Рычаг стеклоочистителя не возвращается в исходное положение или находится в несоответствующем положении (стеклоочиститель ветрового стекла выключен) (поиск и устранение неисправностей) 86-13

C

Сигнализатор непристегнутого ремня безопасности переднего пассажира не загорается или горит постоянно (поиск и устранение неисправностей)....75-22
Сигнализатор непристегнутого ремня безопасности переднего пассажира не загорается или горит постоянно (поиск и устранение неисправностей)....75-23
Система будет работать без включения передачи заднего хода (поиск и устранение неисправностей)....76-13
Система не работает при включении задней передачи (поиск и устранение неисправностей)....76-14
Слив (тормозная жидкость) 51-20
Список кодов DTC (поиск и устранение неисправностей)....53-14
Схема компонентов (аудиосистема) 74-3
Схема компонентов (заднее сиденье) (сиденья)....84-3
Схема компонентов (задний тормоз) 51-29
Схема компонентов (задний электрический стеклоподъемник)....83-31
Схема компонентов (облицовка туннеля пола) (приборная панель и облицовка туннеля пола) 85-3
Схема компонентов (освещение переднее) (система освещения)....77-4
Схема компонентов (переднее сиденье) (сиденья)....84-2
Схема компонентов (передний тормоз)....51-22
Схема компонентов (передний электрический стеклоподъемник) 83-26
Схема компонентов (приборная панель) (приборная панель и облицовка туннеля пола)....85-2
Схема компонентов (прикуриватель и резервное электропитание)....78-15
Схема компонентов (ремень безопасности) 72-45
Схема компонентов (рулевое управление с гидроусилителем)....61-3
Схема компонентов (рулевой механизм)....62-3
Схема компонентов (салонное зеркало заднего вида) 83-36
Схема компонентов (система звуковой сигнализации)....78-2
Схема компонентов (система информирования водителя) 75-6
Схема компонентов (система кондиционирования) 71-6
Схема компонентов (система очистки и омывания)....86-3
Схема компонентов (система помощи при парковке задним ходом)....76-4
Схема компонентов (система центрального замка с ДУ)....73-4
Схема компонентов (стояночный тормоз)....52-2
Схема компонентов (тормозная магистраль) (рабочая тормозная система) 51-4

Схема компонентов (управление тормозной системой) (рабочая тормозная система).....51-5
Схема компонентов (фонари задние) (система освещения) 77-5
Схема расположения (подушка безопасности).....72-6
Схема электрических соединений (антиблокировочная система) 53-5
Схема электрических соединений (аудиосистема).....74-4
Схема электрических соединений (подушка безопасности).....72-7
Схема электрических соединений (прикуриватель и резервное электропитание) 78-16
Схема электрических соединений (система звуковой сигнализации).....78-3
Схема электрических соединений (система информирования водителя).....75-7
Схема электрических соединений (система кондиционирования).....71-11
Схема электрических соединений (система освещения).....77-6
Схема электрических соединений (система очистки и омывания).....86-4
Схема электрических соединений (система помощи при парковке задним ходом) 76-6
Схема электрических соединений (система центрального замка с ДУ).....73-5
Схема электрических соединений (электрические стеклоподъемники и зеркала заднего вида).....83-2
Считывание и удаление кодов неисправности (DTC) (поиск и устранение неисправностей) 53-10
Считывание и удаление кодов неисправности (DTC) (поиск и устранение неисправностей) 71-40
Считывание и удаление кодов неисправности (DTC) (поиск и устранение неисправностей) 75-12
Считывание и удаление кодов неисправности (DTC) (поиск и устранение неисправностей) 77-23
Считывание и удаление кодов неисправности (DTC) (поиск и устранение неисправностей) 83-12

Т

Таблица признаков неисправностей (поиск и устранение неисправностей) 53-17
Таблица признаков неисправностей (поиск и устранение неисправностей) 62-5
Таблица признаков неисправностей (поиск и устранение неисправностей) 71-39
Таблица признаков неисправностей (поиск и устранение неисправностей) 72-21
Таблица признаков неисправностей (поиск и устранение неисправностей) 72-46
Таблица признаков неисправностей (поиск и устранение неисправностей) 73-14
Таблица признаков неисправностей (поиск и устранение неисправностей) 74-8
Таблица признаков неисправностей (поиск и устранение неисправностей) 75-16
Таблица признаков неисправностей (поиск и устранение неисправностей)..... 76-10
Таблица признаков неисправностей (поиск и устранение неисправностей)..... 77-29
Таблица признаков неисправностей (поиск и устранение неисправностей)..... 78-19
Таблица признаков неисправностей (поиск и устранение неисправностей)..... 78-6
Таблица признаков неисправностей (поиск и устранение неисправностей)..... 82-3
Таблица признаков неисправностей (поиск и устранение неисправностей)..... 83-16
Таблица признаков неисправностей (поиск и устранение неисправностей)..... 86-9
Таблица признаков неисправностей (поиск и устранение неисправностей)..... 51-9
Таблица признаков неисправностей (поиск и устранение неисправностей)..... 52-4
Таблица признаков неисправностей (поиск и устранение неисправностей)..... 61-9
Технические условия выполнения ремонта (Антиблокировочная система)..... 53-1
Технические условия выполнения ремонта (аудиосистема) 74-1
Технические условия выполнения ремонта (внутренние и внешние декоративные элементы)..... 81-2
Технические условия выполнения ремонта (двери и замки)..... 82-2
Технические условия выполнения ремонта (подушка безопасности)..... 72-3
Технические условия выполнения ремонта (приборная панель и облицовка туннеля пола)..... 85-1
Технические условия выполнения ремонта (прикуриватель и резервное электропитание)..... 78-14
Технические условия выполнения ремонта (рабочая тормозная система) 51-2
Технические условия выполнения ремонта (ремень безопасности)..... 72-44
Технические условия выполнения ремонта (рулевое управление с гидроусилителем)..... 61-2
Технические условия выполнения ремонта (рулевой механизм) 62-2
Технические условия выполнения ремонта (сиденья)..... 84-1
Технические условия выполнения ремонта (система звуковой сигнализации)..... 78-1
Технические условия выполнения ремонта (система информирования водителя)..... 75-2
Технические условия выполнения ремонта (система освещения)..... 77-2
Технические условия выполнения ремонта (система помощи при парковке задним ходом) 76-2
Технические условия выполнения ремонта (система центрального замка с ДУ) 73-2
Технические условия выполнения ремонта (стояночный тормоз) 52-1

Технические условия выполнения ремонта (электрические стеклоподъемники и зеркала заднего вида).....83-1
Технические условия на ремонт (система очистки и омывания).....86-2

У

Утилизация (подушка безопасности водителя).....72-31
Утилизация (подушка безопасности пассажира).....72-38

Э

Элементы первичного осмотра (антиблокировочная система).....53-8