Легион-Автодата

ISUZU

TROOPER/BIGHORN

OPEL MONTEREY

Модели 1991-2002 гг. выпуска
с бензиновыми 6VD1 (3,2 л), 6VE1 (3,5 л)
и дизельными 4JG2 (3,1 л), 4JX1 (3,0 л) двигателями







Техническое обслуживание
- Периодичность
- Операции
- Заправочные емкости
- Масла и рабочие жидкости

Устройство и ремонт
- Снятие и установка
- Проверка и замена
- Ремонтные размеры
- Моменты затяжки

Диагностика

CHECK TRANS и другие

Электросхемы
- 70 схем
- 53 системы
- Расположение разъемов

Isuzu
Trooper / Bighorn
Opel Monterey

Модели 1991-2002 гг. выпуска
с бензиновыми 6VD1 (3,2 л), 6VE1 (3,5 л)
и дизельными 4JG2 (3,1 л), 4JX1 (3,0 л)
двигателями

Устройство, техническое обслуживание и ремонт

Москва
Легион-Автодата
2012

CarInfo .com.ua

Сокращения и условные обозначения

Сокращения

A/C ..... **кондиционер воздуха**
ABS ..... **антиблокировочная система тормозов**
APS ..... **датчик положения педали акселератора**
AT (A/T) ..... **автоматическая коробка передач**
ECU ..... **электронный блок управления**
EGR ..... **система рециркуляции отработавших газов**
MT ..... **механическая коробка передач**
OFF (ВЫКЛ) ..... **выключено**
ON (ВКЛ) ..... **включено**
SHOF ..... **система подключения переднего моста во время движения (Shift On The Fly)**
SRS ..... **система безопасности**
TOD ..... **система подключения полного привода**
TPS ..... **датчик положения дроссельной заслонки**
QOS ..... **система облегчения холодного пуска**
QWS ..... **система повышения частоты вращения при включении дополнительной нагрузки**
VSS ..... **датчик скорости автомобиля**
w/ ..... **с**
w/o ..... **без**

АКБ ..... **аккумуляторная батарея**
АКПП ..... **автоматическая коробка передач**
ВМТ ..... **верхняя мертвая точка**
ВП ..... **впускной**
ВЫП ..... **выпускной**
ГРМ ..... **газораспределительный механизм**
МКПП ..... **механическая коробка передач**
МНВД ..... **масляный насос высокого давления**
НВД ..... **насос высокого давления**
НМТ ..... **нижняя мертвая точка**
ОГ ..... **отработавшие газы**
ОЖ ..... **охлаждающая жидкость**
ТНВД ..... **топливный насос высокого давления**
УОЗ ..... **угол опережения зажигания**
ЭБУ ..... **электронный блок управления**
Э/М ..... **электромагнитный**

Условные обозначения

 ..... **смажьте маслом**

 ..... **нанесите консистентную смазку**

 ..... **нанесите герметик "жидкая прокладка"**

 ..... **произведите регулировку**

 ..... **очистите поверхность**

Общие инструкции по ремонту

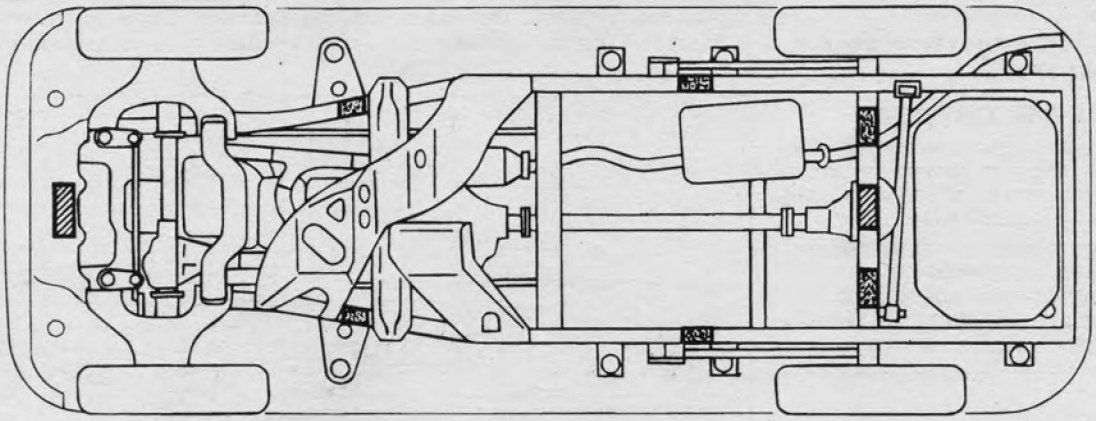
1. Пользуйтесь чехлами на крылья, сиденья и напольными ковриками, чтобы предохранить автомобиль от загрязнения и повреждений.
2. При разборке укладывайте детали в соответствующем порядке, чтобы облегчить последующую сборку.
3. Соблюдайте следующие правила:
   а) Перед выполнением работ с электрооборудованием отсоедините кабель от отрицательной клеммы АКБ.
   б) Если необходимо отсоединить аккумуляторную батарею для контрольной проверки или проведения ремонтных работ, обязательно в первую очередь отсоединяйте кабель от отрицательной (-) клеммы, которая соединена с кузовом автомобиля.
   в) При проведении сварочных работ следует отсоединить аккумуляторную батарею и разъемы электронного блока управления.
4. Проверьте надежность и правильность крепления соединительных муфт и штуцеров шлангов и разъемов проводов.
5. Детали, не подлежащие повторному применению.
   а) Фирма "Isuzu" рекомендует заменять разводные шплинты, уплотнительные прокладки, уплотнительные кольца, масляные уплотнения и т.д. на новые.
   б) Детали, не подлежащие повторному использованию, помечены на рисунках значком "♦".
6. Перед проведением работ в покрасочной камере следует отсоединить и снять с автомобиля аккумуляторную батарею и электронный блок управления.
7. В случае необходимости нужно наносить на уплотнительные прокладки герметизирующий состав, чтобы предотвратить возникновение утечек.
8. Тщательно соблюдайте все технические условия в отношении величин момента затяжки резьбовых соединений. Обязательно пользуйтесь динамометрическим ключом.
9. В зависимости от характера производимого ремонта может потребоваться применение специальных материалов и специального инструмента для технического обслуживания и ремонта.
10. При замене перегоревших предохранителей нужно проследить, чтобы новый плавкий предохранитель был рассчитан на соответствующую силу тока. ЗАПРЕЩАЕТСЯ превышать это номинальное значение тока или вставлять предохранитель более низкого номинала.
11. При поддомкрачивании автомобиля и установке его на опоры должны соблюдаться соответствующие меры предосторожности. Нужно проследить за тем, чтобы поднятие автомобиля и установка под него опор производились в предназначенных для этого местах.
    а) Если автомобиль должен быть поддомкрачен только спереди или сзади, нужно проследить, чтобы колеса противоположной оси были надежно заблокированы с целью обеспечения безопасности.
    б) Сразу же после поддомкрачивания автомобиля нужно обязательно установить его на подставки. Крайне опасно производить какие-либо работы на автомобиле, вывешенном только на одном домкрате.

Внимание:

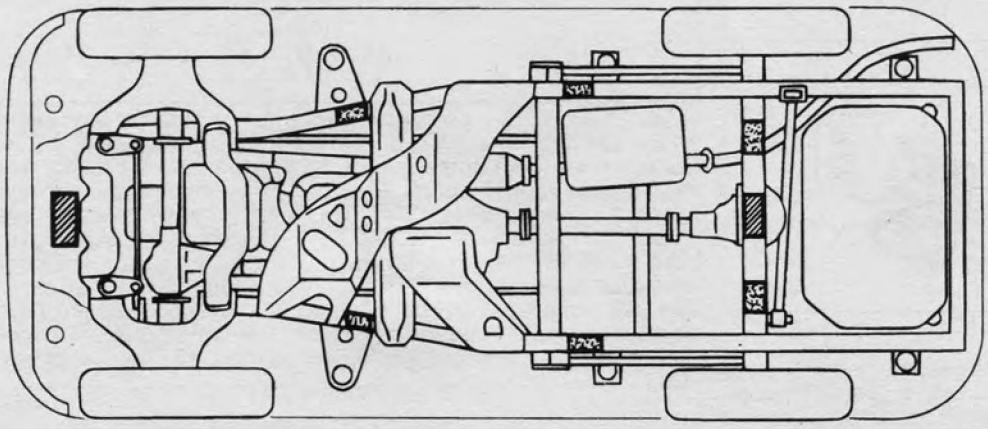
- *Продолжительный и часто повторяющийся контакт масла с кожей вызывает ее сухость, раздражение и дерматит, а в отдельных случаях отработанное масло может вызвать рак кожи.*
- *При замене масла во избежание контакта с ним рекомендуется использовать маслостойкие перчатки. При мытье рук используйте мыло и воду, не рекомендуется использовать бензин, смывки и растворители.*
- *Отработанное масло и использованные фильтры должны собираться в специально подготовленные емкости.*

Точки установки гаражного домкрата и лап подъемника

Модели с удлиненной колесной базой



Модели со стандартной колесной базой



Точки установки домкрата

Точки установки подставок

Точки установки подкатного домкрата и подставок.

com.ua CarInfo

Руководство по эксплуатации

ВНИМАНИЕ: При проведении работ в салоне автомобиля, оборудованного системой подушек безопасности и преднатяжителей ремней (система SRS), следует быть особенно внимательными, чтобы не повредить блок управления системы SRS. Во избежание случайного срабатывания подушек безопасности или преднатяжителей ремней перед началом работ установите колеса в положение прямолинейного движения и замок зажигания в положение "LOCK", отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумулятора и подождите не менее 90 секунд (время разряда резервного питания). Не пытайтесь разбирать узел подушки безопасности или узел преднатяжителя ремня, т.к. в данных узлах нет деталей, требующих обслуживания. Если подушки безопасности и/или преднатяжители ремней срабатывали (разворачивались), то их нельзя отремонтировать и использовать повторно.

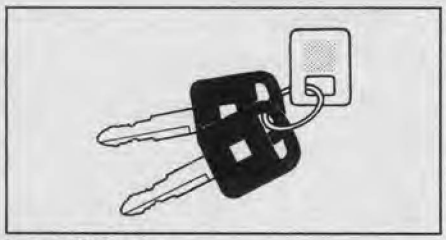
Блокировка дверей

1. В комплект входит несколько ключей. Любой ключ позволяет запустить двигатель, отпереть все двери, заднюю дверь и вещевой ящик.

Примечание: перепишите номер ключа и храните его в надежном месте. Если Вы потеряете ключ, дубликат может быть изготовлен Вашим дилером фирмы "Isuzu" по номеру.



Isuzu Bighorn.

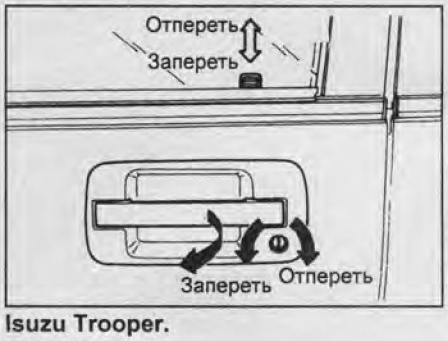


Isuzu Trooper.

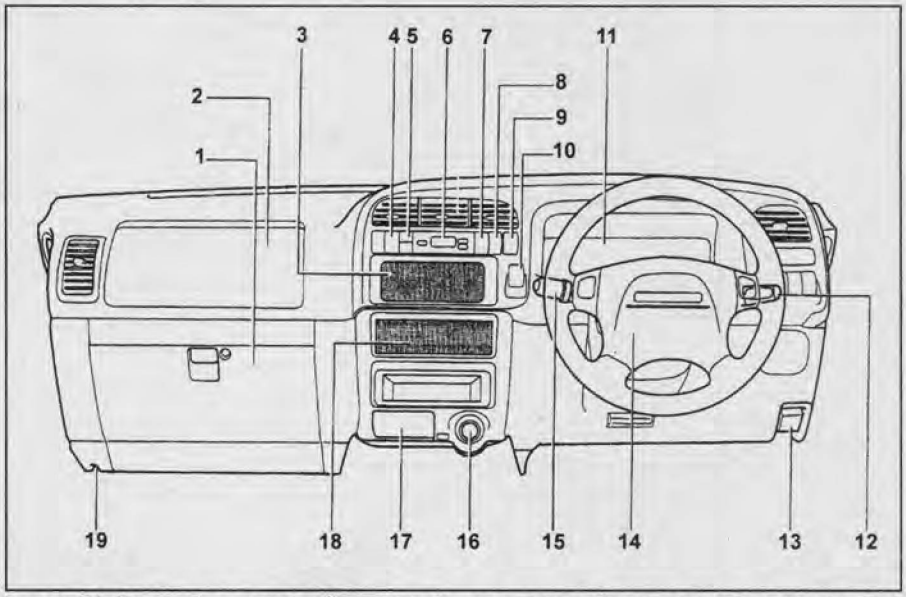
2. Для отпирания/запирания замка любой, в том числе и задней двери снаружи в дверной замок необходимо вставить ключ и провернуть его назад/вперёд.



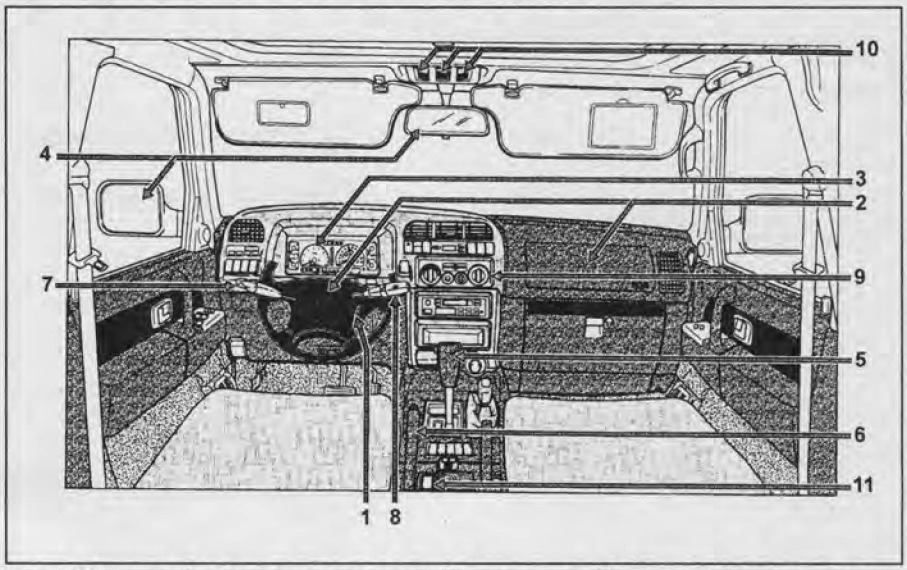
Isuzu Bighorn.



Isuzu Trooper.



Isuzu Bighorn. 1 - вещевой ящик, 2 - подушка безопасности пассажира, 3 - панель управления отопителем и кондиционером, 4 - выключатель обогревателя стекла задней двери, 5 - выключатель стеклоочистителя и омывателя стекла задней двери, 6 - часы, 7 - выключатель системы облегчения запуска, 8 - выключатель режима 4WD, 9 - выключатель аварийной сигнализации, 10 - выключатель системы поддержания скорости, 11 - комбинация приборов, 12 - переключатель света фар и указателей поворота, 13 - рычаг привода замка капота, 14 - подушка безопасности водителя, звуковой сигнал, 15 - переключатель управления стеклоочистителем и омывателем/ переключатель управления системой поддержания скорости, 16 - прикуриватель, 17 - пепельница, 18 - магнитола, 19 - фальшфейер.



Isuzu Trooper. 1 - замок зажигания, 2 - подушка безопасности пассажира, 3 - комбинация приборов, 4 - зеркала заднего вида, 5 - селектор АКПП, 6 - рычаг стояночного тормоза, 7 - переключатель света фар и указателей поворота, 8 - переключатель управления стеклоочистителем и омывателем, 9 - панель управления отопителем и кондиционером, 10 - лампа местной подсветки, панель управления люком, 11 - рычаг привода лючка топливно-заливной горловины.

Изнутри двери отпираются следующим способом: переведите кнопку блокировки замка двери в положение "UNLOCK" (отпереть), потяните ручку открывания двери и отоприте дверь.



Isuzu Bighorn.

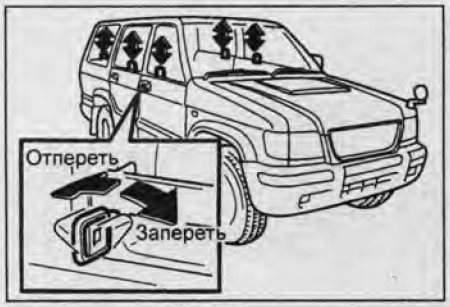


Isuzu Trooper.

Все двери снаружи можно запереть без ключа. Для этого переведите кнопку блокировки замка двери в положение "LOCK" (запереть), потяните ручку открывания двери и, удерживая ручку, закройте дверь.



3. *(Модели с центральным замком)* При отпирании или запирании ключом любой передней двери автоматически разблокируются/заблокируются замки всех дверей, в том числе и задней двери.



Одновременно при запирании изнутри двери водителя кнопкой блокировки блокируются замки всех дверей, в том числе и задней.

Примечание: если при запирании изнутри двери водителя кнопкой блокировки какая-либо из дверей будет открыта, то кнопка блокировки автоматически вернется в положение "UNLOCK" (отпереть).

В салоне автомобиля на панели управления стеклоподъёмником двери водителя и переднего пассажира установлен главный выключатель центрального замка, расположение которого показано на рисунке.

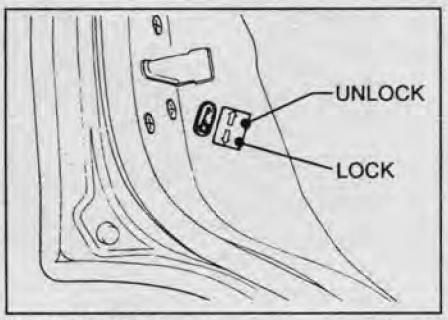


При нажатии на переднюю часть выключателя (положение "LOCK") происходит автоматическая блокировка замков боковых дверей и задней двери, так что двери не могут быть открыты изнутри или снаружи автомобиля. При нажатии на заднюю часть выключателя (положение "UNLOCK") происходит автоматическая разблокировка замков боковых дверей и задней двери, так что двери могут быть открыты как снаружи, так и изнутри.

4. На автомобиле предусмотрена дополнительная блокировка задней и задних боковых дверей. Данная функция позволяет запереть дверь так, что она может быть открыта снаружи. Рекомендуется использовать эту функцию каждый раз, когда в автомобиле находятся маленькие дети. Для блокировки двери переместите рычаг в нижнее положение ("LOCK") и закройте дверь.

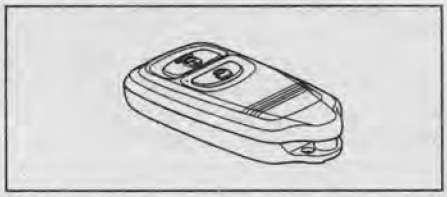


Isuzu Bighorn.



Isuzu Trooper.

5. *(Модели с системой дистанционного управления замками дверей)* Некоторые модели оборудуются системой дистанционного управления центральным замком. Отпирание и запирание боковых дверей, задней двери осуществляется нажатием кнопки на пульте дистанционного управления центральным замком. Расстояние до автомобиля при этом должно быть не более 2,5 м.



Примечание: система дистанционного управления замками не срабатывает, если ключ зажигания находится в замке зажигания, неплотно закрыта какая-либо из дверей или разрядилась батарейка передатчика. Процедура замены батарейки описана в главе "Электрооборудование кузова".

а) При нажатии на кнопку "LOCK" происходит автоматическое запирание боковых дверей и задней двери.

б) При нажатии на кнопку "UNLOCK" происходит автоматическое отпирание замков всех дверей, так что двери могут быть открыты как снаружи, так и изнутри.

Одометр и счетчик пробега

Одометр показывает общий пробег автомобиля.

Счетчики пробега показывают расстояние, пройденное с момента последней установки счетчика на ноль.



Isuzu Bighorn.



Isuzu Trooper.

Кнопка (1) предназначена для переключения режимов и для сброса показаний счетчиков пробега на ноль. При кратковременном нажатии на кнопку идет переключение между режимами индикации: одометр → счетчик пробега 1 → счетчик пробега 2. При каждом режиме горит соответствующий индикатор: "ODO", "TRIP 1", "TRIP 2". Обнуление счетчика пробега происходит более долгим нажатием на кнопку (1).

CarInfo.com.ua

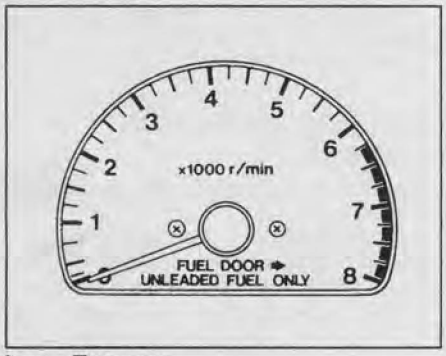
Тахометр

Тахометр показывает число оборотов коленчатого вала двигателя в минуту (об/мин).

Внимание: во время движения следите за показаниями тахометра. Его стрелка, показывающая частоту вращения вала двигателя, не должна входить в красную зону (зона повышенных оборотов двигателя).



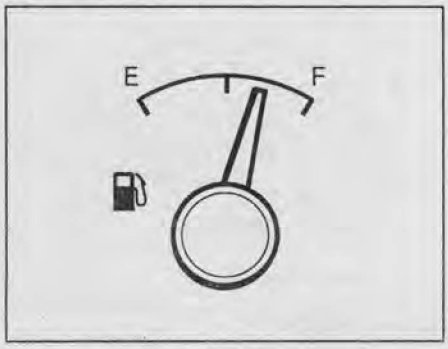
Isuzu Bighorn.



Isuzu Trooper.

Указатель количества топлива

Указатель показывает уровень топлива в топливном баке (F - полный бак, E - пустой бак). Если стрелка указателя находится около метки "E", то рекомендуется как можно скорее дозаправиться. При низком уровне топлива в баке на панели приборов начинает мигать индикатор.



Примечание: после дозаправки указатель покажет правильный уровень топлива в баке через 30 - 40 секунд после включения зажигания.

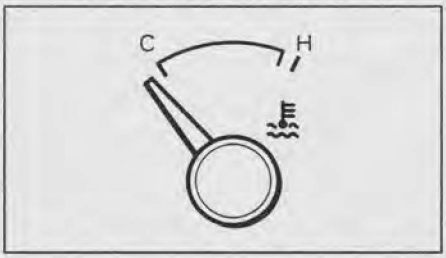
Внимание: не ездите при слишком низком уровне топлива в баке. Полная выработка топлива может привести к выходу из строя каталитического нейтрализатора.

Емкость топливного бака ..... 85 л

Указатель температуры охлаждающей жидкости

Указатель показывает температуру охлаждающей жидкости в двигателе, когда ключ зажигания находится в положении "ON".

Если стрелка указателя во время работы двигателя вошла в красную зону шкалы "H", то это указывает на перегрев двигателя. В этом случае немедленно остановите автомобиль в безопасном месте и выполните процедуры, описанные в подразделе "Перегрев двигателя" данной главы. Устраните причину перегрева.



Индикаторы комбинации приборов

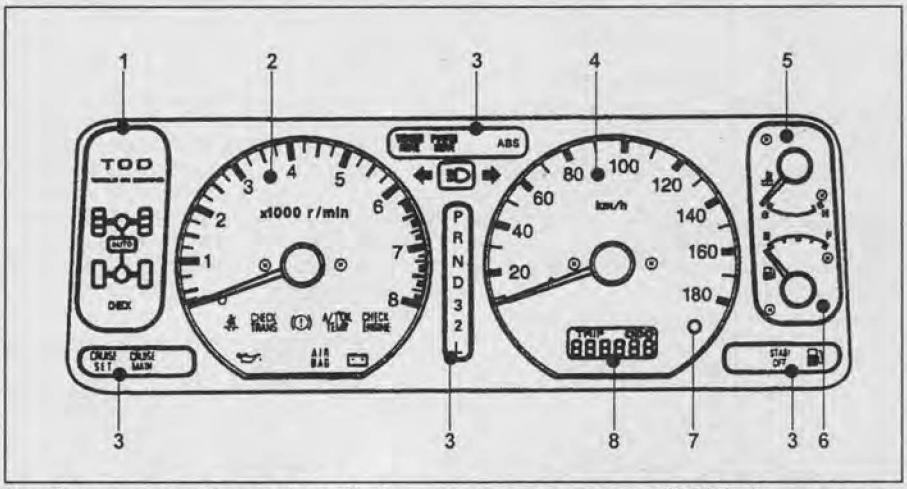
Номер индикатора в таблице соответствует номеру пункта.

1. *(Isuzu Bighorn)* Индикатор состояния стояночной тормозной системы и низкого уровня тормозной жидкости.

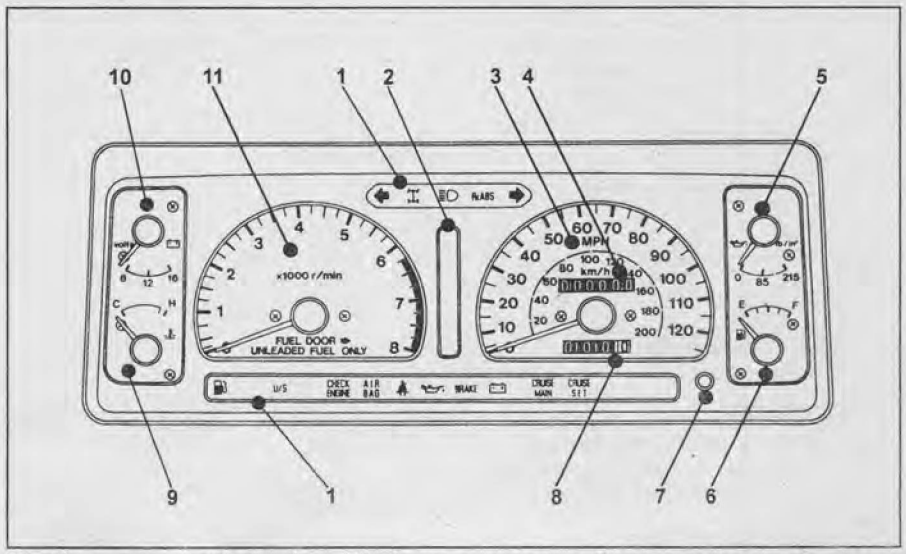
Индикатор загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" и должен погаснуть через несколько секунд.

а) Индикатор загорается, если:
- включен стояночный тормоз;
- низкий уровень тормозной жидкости или нарушена герметичность вакуумного усилителя тормозов;
- неисправна электрическая цепь индикатора.

б) Если во время движения загорелся индикатор, то замедлите скорость, съедьте с дороги и осторожно остановите автомобиль. Замедлить скорость можно торможением двигателем и применением стояночного



Комбинация приборов (тип 1). 1 - индикатор системы "TOD", 2 - тахометр, 3 - индикаторы, 4 - спидометр, 5 - указатель температуры охлаждающей жидкости, 6 - указатель количества топлива, 7 - кнопка переключения режимов и сброса показаний счётчика пробега на ноль, 8 - одометр и счётчик пробега.



Комбинация приборов (тип 2). 1 - индикаторы, 2 - индикатор положения селектора АКПП, 3 - спидометр, 4 - одометр, 5 - указатель давления масла, 6 - указатель количества топлива, 7 - кнопка переключения режимов и сброса показаний счётчика пробега на ноль, 8 - счётчик пробега, 9 - указатель температуры охлаждающей жидкости, 10 - вольтметр, 11 - тахометр.

тормоза, но не забудьте при этом нажать на педаль тормоза для включения стоп-сигналов, чтобы предупредить о торможении водителей, едущих сзади.

Проверьте стояночный тормоз, возможно, он включен. Если стояночный тормоз выключен, а индикатор горит после его выключения, то возникла неисправность в тормозной системе.

Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке.

- Если уровень тормозной жидкости низок, долейте жидкость и в безопасном месте проверьте эффективность торможения автомобиля. Если Вы считаете, что тормоза все еще работают достаточно эффективно, то осторожно доведите автомобиль до ближайшего места ремонта. Если тормоза не работают, то автомобиль необходимо отбуксировать или эвакуировать для ремонта.

Внимание: движение на автомобиле с низким уровнем тормозной жидкости опасно.

- Если уровень тормозной жидкости в норме, то, возможно, неэффективно работает вакуумный усилитель тормозов или неисправна электрическая цепь индикатора.

2. *(Isuzu Trooper)* Индикатор состояния стояночной тормозной системы и низкого давления тормозной жидкости ("BRAKE").

Индикатор загорается при включении зажигания и гаснет после запуска двигателя.

Если индикатор не гаснет или загорается при движении, это указывает на неисправность тормозной системы. При этом в автомобиле работают только тормозные механизмы передних колес, но не работают тормозные механизмы задних колес, антиблокировочная система и гидравлический усилитель тормозов.

Примечание: когда давление в системе уменьшается, сила сопротивления на педали уменьшается, а ход педали увеличивается.

В безопасном месте проверьте эффективность торможения автомобиля. Если Вы считаете, что тормоза все еще работают достаточно эффективно, то осторожно доведите автомобиль до ближайшего места ремонта. Если тормоза не работают, то автомобиль необходимо отбуксировать или эвакуировать для ремонта.

3. Индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя.

Индикатор загорается при включении зажигания на несколько секунд, а затем гаснет. В случае если водитель не пристегнут ремнем безопасности, на комбинации приборов будет гореть индикатор.

4. Индикатор зарядки аккумуляторной батареи.

а) Индикатор загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" и должен погаснуть после пуска двигателя.

б) Если во время движения загорелся индикатор, то неисправна система зарядки или ослаблен (оборван) ремень привода генератора.

Однако двигатель будет продолжать работать, пока аккумуляторная батарея полностью не разрядится.

Таблица. Индикаторы комбинации приборов и звуковые сигналы.

1		Индикатор состояния стояночной тормозной системы и низкого уровня тормозной жидкости (Isuzu Bighorn)	14	AIR BAG	Индикатор системы подушек безопасности и преднатяжителей ремней безопасности (SRS)
2	BRAKE	Индикатор состояния стояночной тормозной системы и низкого давления тормозной жидкости (Isuzu Trooper)	15		Индикатор перегрева каталитического нейтрализатора (бензиновые двигатели) (Isuzu Bighorn)
3		Индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя	16	ABS	Индикатор антиблокировочной системы тормозов (ABS)
4		Индикатор зарядки аккумуляторной батареи	17	P R N D 3 2 L	Индикаторы положения селектора АКПП
5		Индикатор низкого давления моторного масла	18	O/D OFF	Индикатор выключения повышающей передачи (Isuzu Bighorn)
6		Индикатор низкого уровня топлива	19	POWER DRIVE	Индикатор выбора "спортивной" программы
7	CHECK ENGINE	Индикатор "проверь двигатель" ("CHECK ENGINE")	20	WINTER DRIVE	Индикатор выбора "зимней" программы
8	CHECK TRANS	Индикатор неисправности АКПП	21	A/T OIL TEMP	Индикатор перегрева рабочей жидкости АКПП (Isuzu Bighorn)
9		Индикатор системы облегчения запуска (дизельные двигатели)	22	CRUISE SET	Индикатор системы "круиз-контроля"
10		Индикатор включения дальнего света фар	23	MAIN CRUISE	Индикатор системы "круиз-контроля"
11		Индикаторы указателей поворота	24	STABI OFF	Индикатор отключения заднего стабилизатора (Isuzu Bighorn)
12		Индикатор включения полного привода	25		Индикатор системы "TOD"
13		Индикатор наличия конденсата в топливном фильтре (дизельные двигатели)	26	T-BELT	Индикатор, предупреждающий о необходимости замены ремня привода ГРМ (дизельные двигатели)

Выключите дополнительное оборудование (кондиционер, радиоприемник и др.) и двигайтесь к месту ремонта.

5. Индикатор низкого давления моторного масла.

а) Индикатор загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" и должен погаснуть после пуска двигателя.

б) Индикатор загорается, если давление моторного масла слишком низкое.

в) Если во время движения индикатор мигает или горит, то необходимо съехать на обочину и выключить зажигание.

- Индикатор может мигать после резкого торможения или когда двигатель работает на холостом ходу. Неисправность отсутствует, если индикатор гаснет при небольшом увеличении оборотов двигателя.
- Индикатор может загореться, когда уровень масла в двигателе слишком низок. Но данный индикатор не предназначен для информирования о низком уровне масла, поэтому периодически проверяйте уровень с помощью щупа.

6. Индикатор низкого уровня топлива.

Индикатор загорается при низком уровне топлива в баке. На склонах или при поворотах индикатор может загораться из-за колебаний топлива в баке.

7. Индикатор "проверь двигатель" ("CHECK ENGINE").

Индикатор загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" на несколько секунд, а затем гаснет, информируя водителя о проверке системы управления двигателем и автоматической коробки передач.

Если индикатор продолжает гореть или загорается во время движения, это свидетельствует о наличии неисправностей в электронной системе управления двигателем и автоматической коробки передач. В данном случае необходимо двигаться к месту ремонта и произвести диагностику системы управления двигателем и АКПП.

8. Индикатор неисправности АКПП.

Индикатор загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" и затем гаснет через несколько секунд.

CarInfo .com.ua

Если индикатор не гаснет или мигает при движении, это свидетельствует о неисправности в автоматической коробке передач.
Если индикатор мигает, коробка передач переходит в безопасный режим работы. При этом нет автоматического переключения передач. Передачи возможно переключать вручную, перемещая рычаг селектора (соответствие положения селектора и включенной передачи приведено в таблице).

Дизельный двигатель.

Положение селектора	Передача
D	4
2	3
L	3
R	R

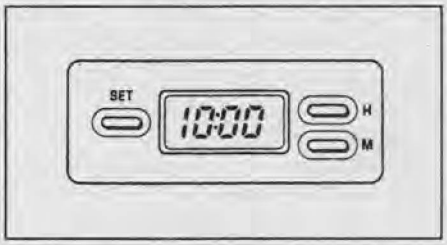
Бензиновый двигатель.

Положение селектора	Передача
D	4
3	4
2	3
L	1
R	R

9. *(Isuzu Bighorn)* Индикатор системы облегчения запуска сообщает водителю о начале работы системы облегчения запуска (включении свечей накаливания) (дизельные двигатели).
Система начинает работать после того, когда ключ зажигания установлен в положение "ON". Запускать двигатель рекомендуется только после того, как индикатор погаснет.
10. Индикатор включения дальнего света фар. Загорается при включении дальнего света фар.
11. Индикаторы указателей поворота.
Индикаторы мигают при включении указателей поворотов. Слишком частое мигание индикаторных ламп указывает на плохое соединение в цепи указателей поворотов или отказ лампы указателя поворота.
12. Индикатор включения полного привода (подробнее смотри раздел "Особенности трансмиссии моделей 4WD").
13. Индикатор наличия конденсата в топливном фильтре (дизельные двигатели).
Индикатор загорается при включении зажигания на несколько секунд, а затем гаснет.
Если индикатор горит во время работы двигателя, это свидетельствует о скоплении конденсата в топливном фильтре. Если это произошло, удалите конденсат из топливного фильтра (смотрите подраздел "Удаление воздуха и конденсата из топливной системы" главы "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").
14. Индикатор системы подушек безопасности и преднатяжителей ремней безопасности (SRS).
Индикатор загорается, когда замок зажигания находится в положении "ON". Через несколько секунд индикатор погаснет. В случае если индикатор не загорелся или горит (мигает) во время движения, то имеется неисправность в компонентах системы SRS.
15. *(Isuzu Bighorn)* Индикатор перегрева каталитического нейтрализатора (бензиновые двигатели).
Индикатор загорается при включении зажигания на несколько секунд, а затем гаснет. Если индикатор загорелся при движении автомобиля, сбросьте скорость и подождите, пока он погаснет (около 30 секунд). Если индикатор не погас, остановите автомобиль и заглушите двигатель.
Внимание: если индикатор не гаснет, произведите диагностику и ремонт в специализированном центре.
16. Индикатор антиблокировочной системы тормозов (ABS).
Индикатор загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" и должен погаснуть через несколько секунд. Если индикатор не гаснет или загорается при движении, это указывает на неисправность антиблокировочной тормозной системы, (подробнее см. раздел "Антиблокировочная тормозная система (ABS)") При этом на автомобиле работает только тормозная система, но не работает антиблокировочная система. Двигайтесь к месту ремонта.
Внимание: многократное нажатие на педаль тормоза может привести к включению индикатора на несколько секунд.
17. Индикаторы положения селектора АКПП ("P", "R", "N", "D", "3", "2" и "L").
При переводе селектора АКПП в любое положение на комбинации приборов загорается соответствующий индикатор "P", "R", "N", "D", "3", "2" и "L". Более подробно смотрите в разделе "Управление автомобилем с АКПП".
18. *(Isuzu Bighorn)* Индикатор выключения повышающей передачи "O/D OFF" информирует водителя о запрещении использования повышающей передачи АКПП. Более подробнее читайте раздел "Управление автомобилем с АКПП".
19. Индикатор выбора "спортивной" программы. Индикатор загорается при выборе "спортивной" программы работы АКПП. Более подробно смотрите в разделе "Управление автомобилем с АКПП".
20. Индикатор выбора "зимней" программы. Индикатор загорается при выборе "зимней" программы работы АКПП. Более подробно смотрите в разделе "Управление автомобилем с АКПП".
21. *(Isuzu Bighorn)* Индикатор перегрева рабочей жидкости АКПП ("A/T OIL TEMP").
Индикатор загорается при включении зажигания на несколько секунд, а затем гаснет.
Индикатор загорается, когда температура рабочей жидкости автоматической коробки передач становится слишком высокой.
Если индикатор не гаснет или загорается при работающем двигателе, снизьте обороты двигателя и остановите автомобиль в безопасном месте. Установите рычаг селектора АКПП в положение "P" или "N" и оставьте двигатель работающим на режиме холостого хода, пока лампа не погаснет. Если индикатор не гаснет, произведите диагностику и ремонт в автосервисе.
22. Индикатор системы "круиз-контроля".
Более подробно смотрите в разделе "Переключатель управления системой поддержания скорости".
23. Индикатор системы "круиз-контроля".
Более подробно смотрите в разделе "Переключатель управления системой поддержания скорости".
24. *(Isuzu Bighorn)* Индикатор отключения заднего стабилизатора.
Индикатор загорается при отключении заднего стабилизатора (см. раздел "Выключатель заднего стабилизатора").
25. Индикатор системы "TOD".
Индикатор показывает распределение моментов между передними и задними колесами. Более подробно смотрите в разделе "Особенности трансмиссии моделей 4WD".
26. *(Isuzu Bighorn)* Индикатор, предупреждающий о необходимости замены ремня привода ГРМ (дизельные двигатели).
Если на комбинации приборов загорается индикатор "T-BELT", это говорит о необходимости замены ремня привода ГРМ. Индикатор загорается через каждые 100000 км. После замены ремня привода ГРМ необходимо сбросить на ноль показания счетчика ремня.

Часы

1. Настройка часов и минут.
Настройка времени осуществляется нажатием на кнопки управления, расположенные на панели приборов.



а) При нажатии и удерживании кнопки "H" устанавливается необходимый час времени суток.
б) При нажатии на кнопку "M" и удерживании устанавливаются необходимые минуты.
2. Округление времени.
При повторном нажатии на кнопку "SET" устанавливается быстрое округление времени. Например, если нажать кнопку "SET", когда часы показывают время между 9:01 и 9:29, то время изменится на 9:00. Если время было между 9:30 и 9:59, то оно изменится на 10:00.

Блок дополнительных указателей (Isuzu Bighorn)

На дисплее блока дополнительных указателей отражается следующая информация:

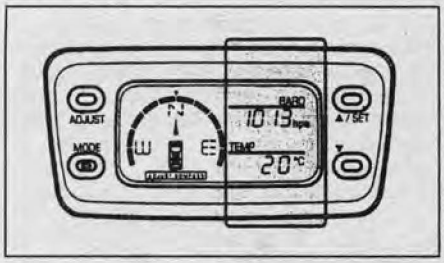
- температура;
- показания барометра;
- показания альтиметра;
- показания компаса.

Термометр

Термометр показывает температуру воздуха снаружи автомобиля, когда ключ зажигания находится в положении "ON".
Термометр показывает температуру в диапазоне от -40 до 60°C.

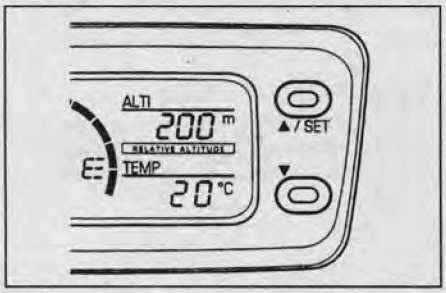


Барометр



Для того чтобы вывести показания барометра на дисплей, необходимо нажать кнопку "MODE".
Барометр показывает атмосферное давление в диапазоне 452 - 787 мм рт.ст. (17,8 - 31.0 IN.HG). Значение обновляется каждые 2 секунды.

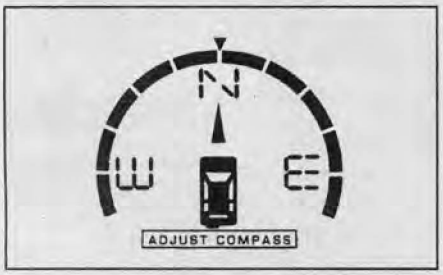
Альтиметр

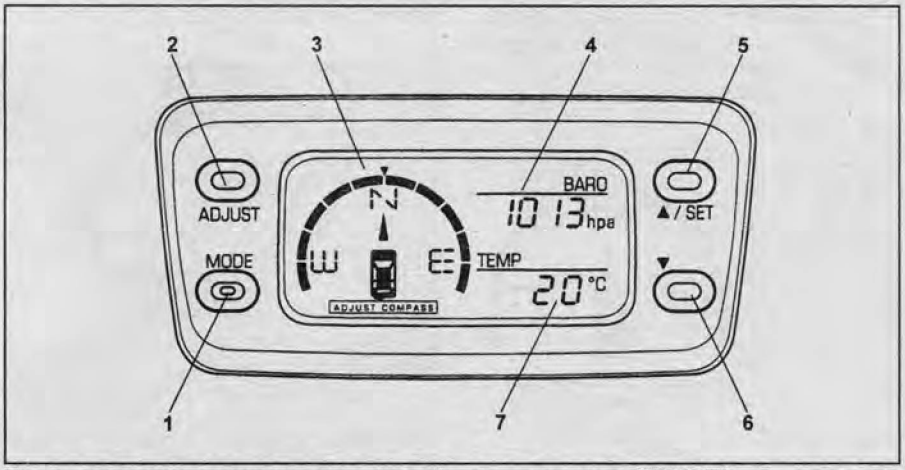


Для того чтобы вывести показания альтиметра на дисплей, необходимо нажать кнопку "MODE".
Альтиметр показывает среднюю высоту над уровнем моря в диапазоне - 500 - 4000 м (-1500 - 13000 ft.). Значение обновляется каждые 2 секунды.
Показания альтиметра можно откорректировать. Чтобы увеличить или уменьшить показания, нажмите "▲" или "▼" соответственно. Каждое нажатие будет изменять показания на 10 м (50 ft.).

Компас

Компас позволяет определять направление движения автомобиля.



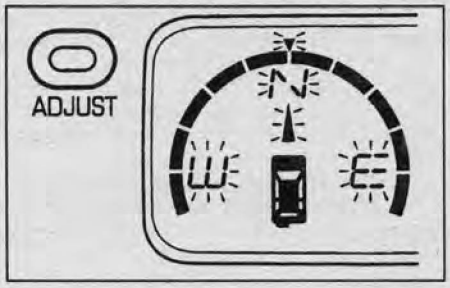


Блок дополнительных указателей. 1 - кнопка "MODE", 2 - кнопка "ADJUST", 3 - компас, 4 - барометр, альтиметр, 5 - кнопка "▲", 6 - кнопка "▼", 7 - термометр.

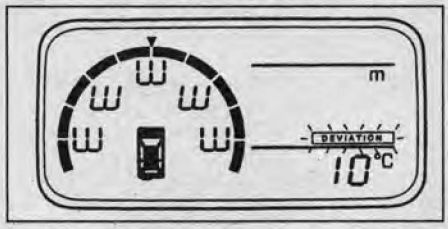
Точность компаса зависит от Вашего местонахождения (подземные гаражи, туннели, в городе и т.п.).
Если автомобиль намагничен, компас показывает неправильное направление, появляется надпись "ADJUST COMPASS".
Показания компаса очищаются автоматически, и если надпись не исчезает, то необходимо откорректировать работу компаса.
Корректировка показаний компаса осуществляется следующим образом:

а) Остановите автомобиль на ровном (горизонтальном) месте.

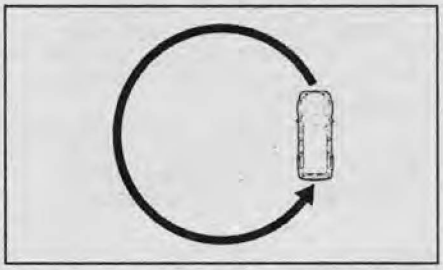
б) Нажмите и отпустите кнопку "ADJUST". Показания компаса начнут мигать, как показано на рисунке.

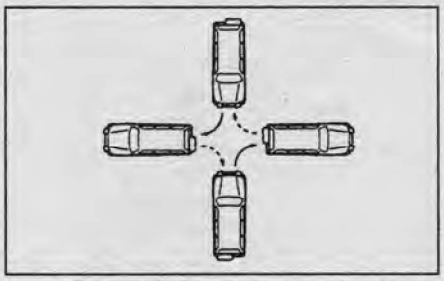


Примечание: чтобы отменить регулировку компаса, необходимо нажать и отпустить кнопку "ADJUST". Если Вы удерживали кнопку "ADJUST" более 5 секунд, то на дисплее высветятся надпись "DEVIATION" и буквы "W". Для того чтобы удалить эти надписи, необходимо нажать на кнопку "ADJUST" ещё раз или подождать 30 секунд.



б) Разверните автомобиль на 180° со скоростью менее 10 км/час за время менее 60 секунд на свободном пространстве (чтобы ничего не мешало развороту) в любом направлении или переместите автомобиль, как показано на рисунке.



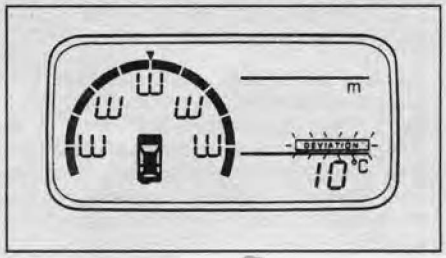


в) После завершения регулировки, надписи на компасе перестанут мигать. Компас будет показывать верное направление.

По окончании проверки считайте показания компаса.
В случае если Вы уверены, что показания компаса не соответствуют правильным, очистите его показания. Для очистки показаний компаса необходимо:

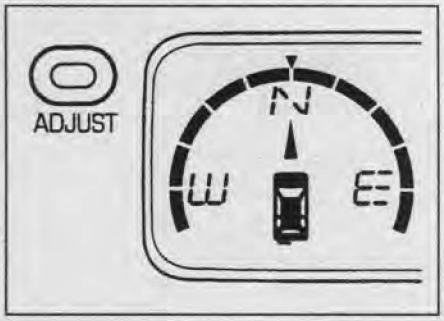
а) Остановить автомобиль на ровном (горизонтальном) месте.

б) Нажать и удерживать кнопку "ADJUST", пока на дисплее не появятся надпись "DEVIATION" и значение угла отклонения. Если на дисплее высвечивается положительное значение, это означает, что установка компаса отклонена на данное значение (в градусах) вправо. При индикации отрицательного значения установка компаса отклонена на данное значение влево.



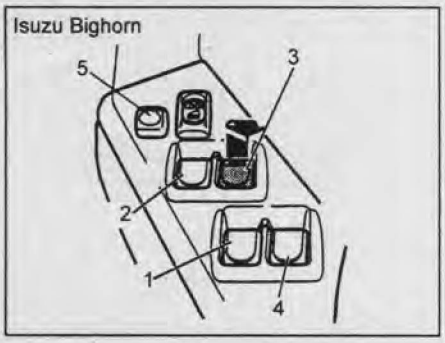
CarInfo.com.ua

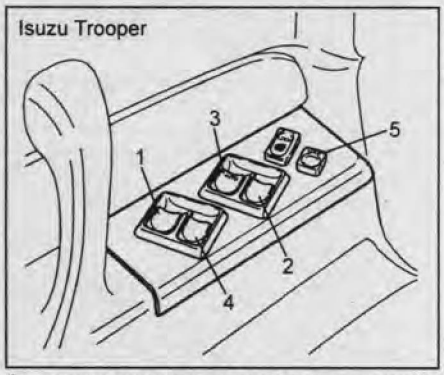
г) Кнопками "▲" и "▼" задать угол.
д) Подождать 5 секунд или нажать и удерживать кнопку "ADJUST" для ввода в память угла отклонения.



Стеклоподъемники

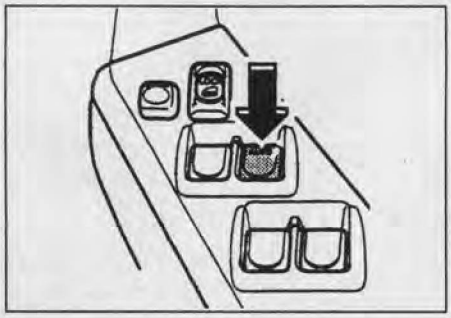
1. На моделях с электроприводом стеклоподъемников дверей изменение положения стекол осуществляется нажатием на соответствующий выключатель. При этом ключ в замке зажигания должен быть установлен в положение "ON".
2. С панели двери водителя можно управлять положением стекол всех дверей, а также осуществлять их блокировку соответствующим выключателем.





1 - выключатель стеклоподъемника задней левой двери, 2 - выключатель стеклоподъемника двери переднего пассажира, 3 - выключатель стеклоподъемника двери водителя, 4 - выключатель стеклоподъемника задней правой двери, 5 - выключатель блокировки стеклоподъемников "WINDOW LOCK".

На выключателе стеклоподъемника двери водителя установлена дополнительная функция "AUTO", заключающаяся в полном опускании и полном закрытии стекол, при котором нет необходимости удерживать выключатель в соответствующем положении.



Для опускания стекла необходимо нажать на выключатель до конца его хода и отпустить. Стекло будет автоматически опускаться до конца его хода.
При необходимости остановки стекла в приоткрытом положении кратковременно нажмите на выключатель вверх и снова опустите.
Для поднятия стекла потяните за выключатель вверх, до конца его хода, и отпустите. Стекло будет автоматически подниматься до конца его хода. Для остановки стекла в требуемом положении необходимо слегка нажать на выключатель.

Внимание:

- *Для предотвращения перегорания предохранителей и поломки системы не опускайте/поднимайте одновременно более двух стекол дверей.*
- *После того как стекло было полностью опущено/поднято, не нажимайте на выключатель в том же направлении, так как это может привести к поломке системы.*

3. На панели каждой пассажирской двери находится выключатель, нажатием и удерживанием которого пассажир может регулировать положение стекла только со своей стороны.
Для опускания стекла двери необходимо нажать на выключатель. Стекло будет опускаться до тех пор, пока выключатель будет удерживаться.
Для поднятия стекла - потяните за выключатель. Стекло будет подниматься до тех пор, пока выключатель удерживается в этом положении.



Isuzu Trooper.



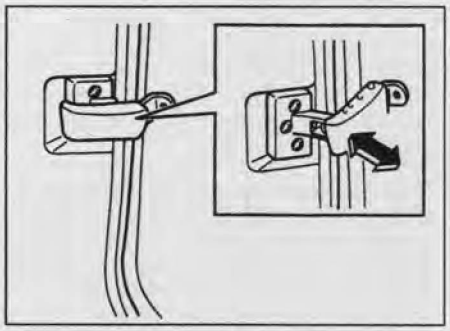
Isuzu Bighorn.

Внимание: после того как стекло было полностью опущено/поднято, не нажимайте на выключатель в том же направлении, так как это может привести к поломке системы.
4. На панели управления стеклоподъемниками на двери водителя находится выключатель блокировки стеклоподъемников. При его нажатом положении опускание (поднятие) стекол невозможно, кроме стекла двери водителя.

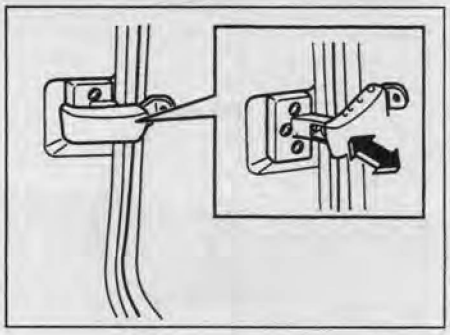


Боковое стекло

Для того чтобы приоткрыть боковое заднее стекло, потяните фиксатор и надавите на него, как показано на рисунке.



Для закрытия стекла нажмите на фиксатор в сторону задней части автомобиля до щелчка.



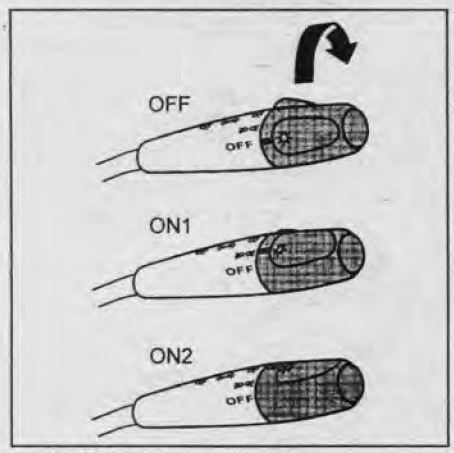
Световая сигнализация на автомобиле

1. Включение габаритов, фар, подсветки комбинации приборов и номерного знака.

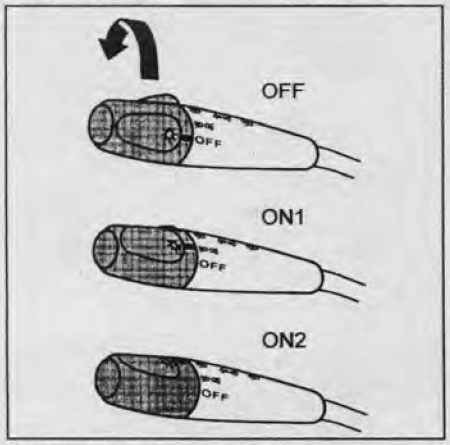
Примечание: переключатель света фар и указателей поворота работает независимо от положения ключа в замке зажигания.

а) При повороте ручки переключателя до первого щелчка (положение "ON1") включаются габариты, подсветка комбинации приборов и номерного знака.

б) При повороте ручки переключателя до второго щелчка (положение "ON2") включается ближний свет фар.

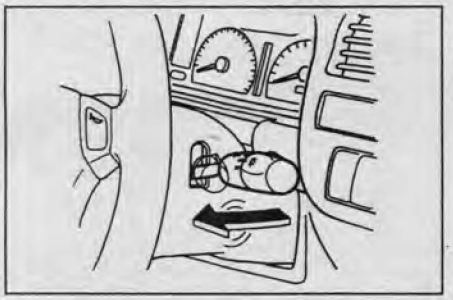


Isuzu Bighorn.

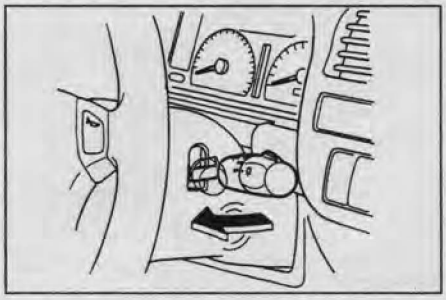


Isuzu Trooper.

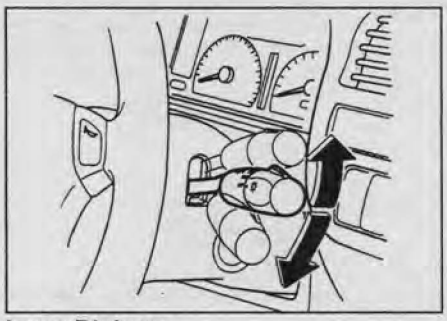
2. Для включения дальнего света фар нажмите переключатель от себя. Для выключения дальнего света фар и включения ближнего света фар потяните переключатель на себя.



3. Для кратковременного включения дальнего света фар (сигнализация дальним светом фар) потяните переключатель на себя до упора, затем отпустите.



4. Для включения указателя поворота переведите переключатель в положение вверх или вниз. Переключатель автоматически вернется в исходное положение после завершения поворота. Однако при смене полосы движения, возможно, потребуется рукой вернуть переключатель в нейтральное положение. Для включения сигнала смены полосы переведите переключатель вверх или вниз до момента возникновения сопротивления перемещению и удерживайте его в этом положении.



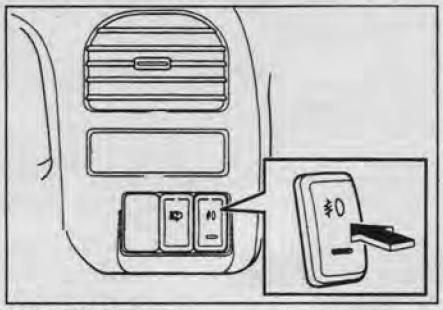
Isuzu Bighorn.



Isuzu Trooper.

Внимание: если индикаторы указателей поворота на комбинации приборов мигают чаще обычного, то перегорела лампа переднего или заднего указателя поворота.

5. Противотуманные фары включаются нажатием кнопки, расположенной на панели приборов. Для выключения противотуманных фар необходимо нажать на кнопку ещё раз. Противотуманные фары включаются, когда переключатель света фар находится в положении "ON1" или "ON2".

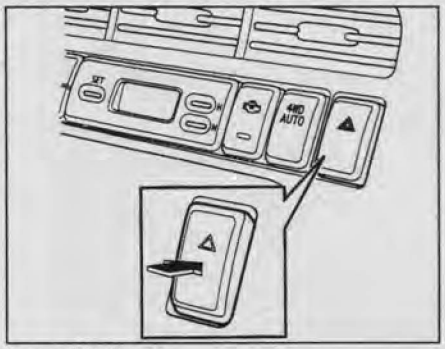


Isuzu Bighorn.

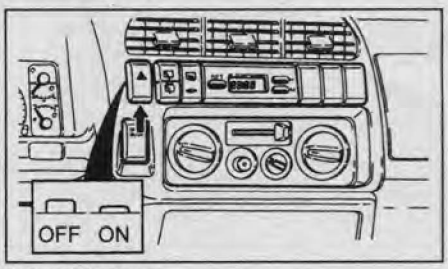


Isuzu Trooper.

6. Аварийная сигнализация включается нажатием кнопки, показанной на рисунке, при этом включается подсветка кнопки.



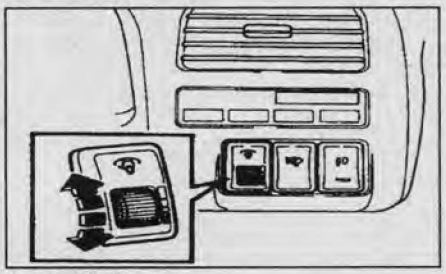
Isuzu Bighorn.



Isuzu Trooper.

Регулировка яркости подсветки комбинации приборов

Яркость подсветки комбинации приборов регулируется с помощью реостата подсветки, который находится на панели приборов в месте, показанном на рисунке.



Isuzu Bighorn.



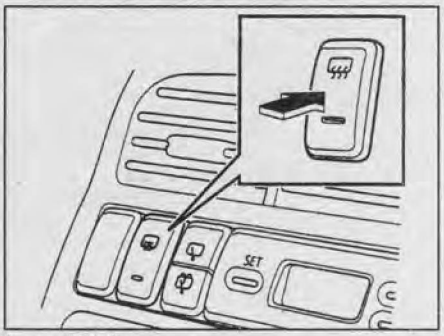
Isuzu Trooper.

CarInfo .com.ua

Обогрев стекла задней двери

При запотевании стекла задней двери необходимо нажать на выключатель обогревателя стекла задней двери. При этом ключ в замке зажигания должен находиться в положении "ON". Обогреватель стекла задней двери отключается повторным нажатием на выключатель.

Внимание: при очистке стекла задней двери изнутри будьте аккуратны, чтобы не повредить нити обогревателя.



Isuzu Bighorn.

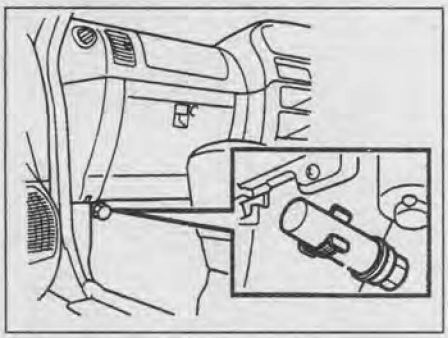


Isuzu Trooper.

Фальшфейер

В Японии для информирования участников дорожного движения о внезапно возникшей поломке в сложных метеорологический условиях (при ограниченной видимости) используется фальшфейер.

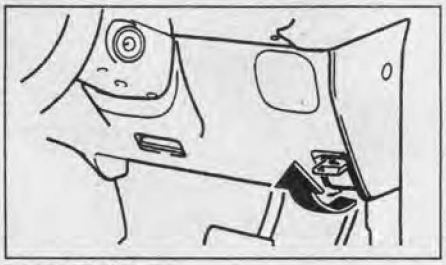
Примечание: по истечении срока годности фальшфейер следует утилизовать, так как его срабатывание может повредить Вашему здоровью и создать аварийную ситуацию на дороге.



Капот и задняя дверь

1. Для открывания капота необходимо произвести следующие процедуры:

а) Потяните рычаг привода замка капота на себя, как показано на рисунке.

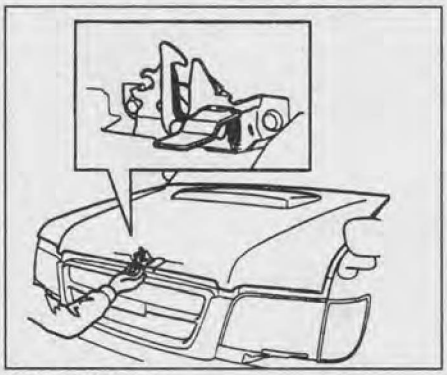


Isuzu Bighorn.

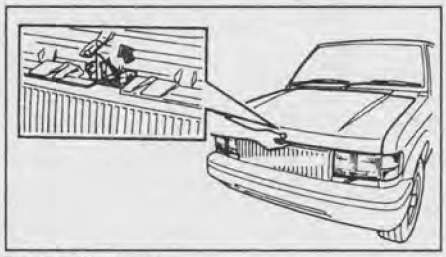


Isuzu Trooper.

б) Слега приподнимите капот и потяните рычаг блокировки замка капота вверх, как показано на рисунке.



Isuzu Bighorn.



Isuzu Trooper.

в) Поднимите капот и зафиксируйте его на стойке.

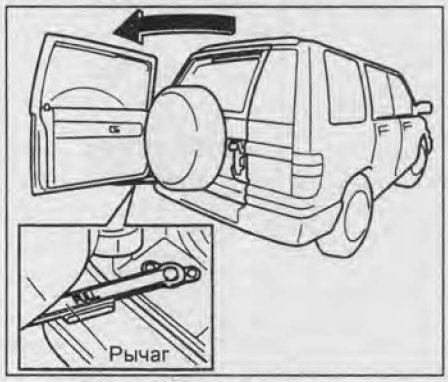


2. Для того чтобы закрыть капот, необходимо освободить стойку капота, уложить ее в штатное место и закрыть капот.

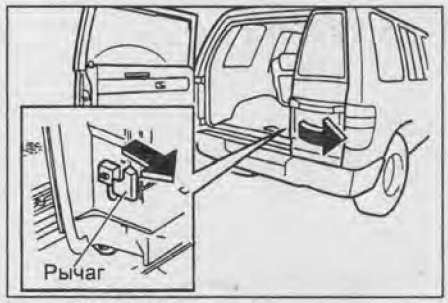
3. Для того чтобы отпереть заднюю дверь, необходимо вставить ключ зажигания в замок и повернуть его по часовой стрелке.



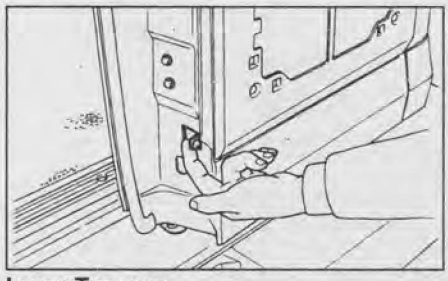
Потяните за ручку и открывайте левую дверь с запасным колесом пока она не зафиксируется при помощи рычага.



Нажмите на рычаг блокировки правой двери, как показано на рисунке, и откройте её.

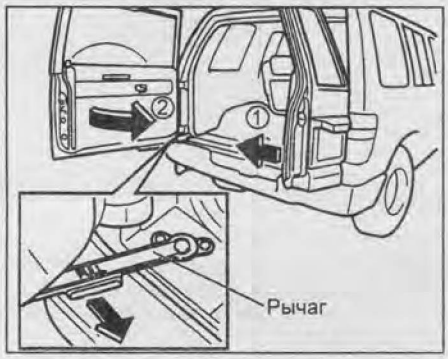


Isuzu Bighorn.

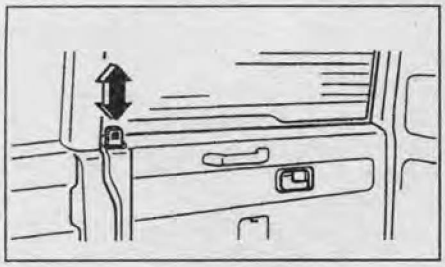


Isuzu Trooper.

4. Закройте сначала правую дверь, затем слегка нажмите на правую дверь, освободите рычаг и закройте её.

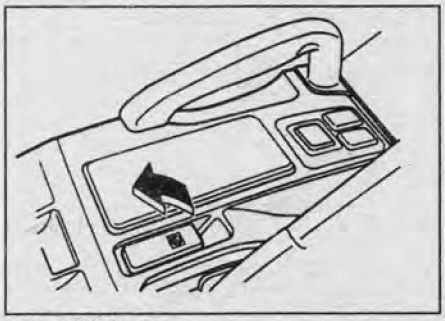


5. Отпереть/запереть заднюю дверь можно из салона автомобиля. Для того чтобы отпереть заднюю дверь, необходимо перевести кнопку блокировки замка двери в положение "UNLOCK" (отпереть), потянуть ручку открывания двери и отпереть дверь.

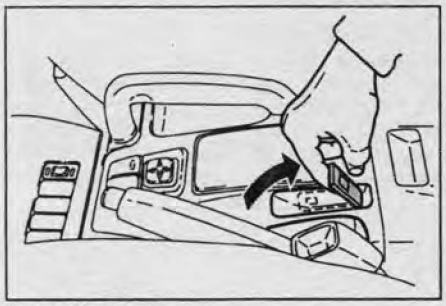


Лючок топливно-заливной горловины

Для открывания лючка топливно-заливной горловины потяните вверх рычаг, расположенный, как показано на рисунке.

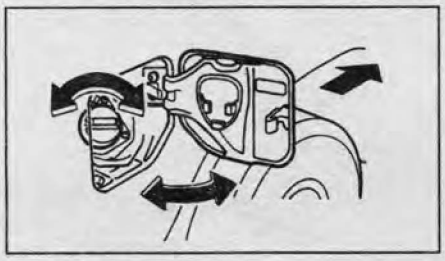


Isuzu Bighorn.



Isuzu Trooper.

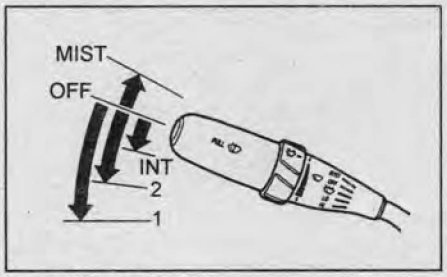
Выверните крышку заливной горловины топливного бака.



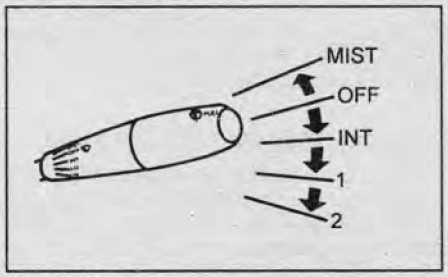
Переключатель управления стеклоочистителем и омывателем

Переключатель управления стеклоочистителем и омывателем работает, когда ключ в замке зажигания находится в положении "ON".

1. Для включения и остановки очистителя необходимо перевести переключатель в одно из положений:
положение "OFF" - очиститель выключен;
положение "INT" - прерывистый режим;
положение "1" - работа на низкой скорости;
положение "2" - работа на высокой скорости;
положение "MIST" - кратковременного включения очистителя лобового стекла.



Isuzu Bighorn.



Isuzu Trooper.

2. Для выбора интервала срабатывания очистителя лобового стекла переведите переключатель в положение "INT" и вращайте регулировочное колесо, как показано на рисунке.



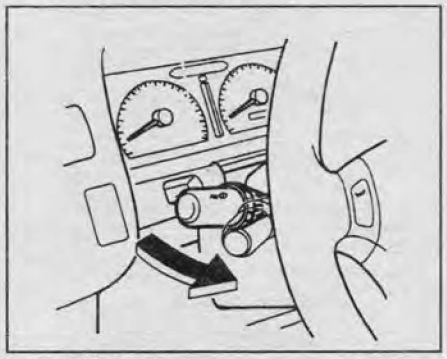
Isuzu Bighorn.



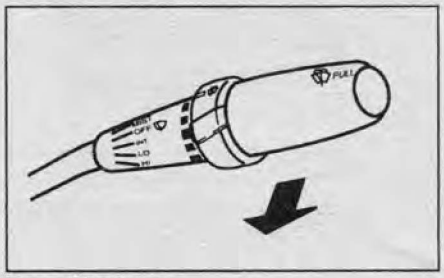
Isuzu Trooper.

3. Для кратковременного включения очистителя лобового стекла переведите переключатель в положение "MIST". Стеклоочиститель включится на один рабочий цикл.

4. Для включения омывателя лобового стекла потяните переключатель на себя и удерживайте его до тех пор, пока не будет разбрызгиваться жидкость. Если переключатель находится в выключенном положении или в прерывистом режиме, омыватель будет работать до тех пор, пока удерживается переключатель.

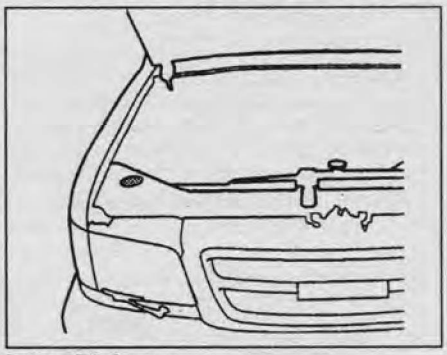


Isuzu Bighorn.

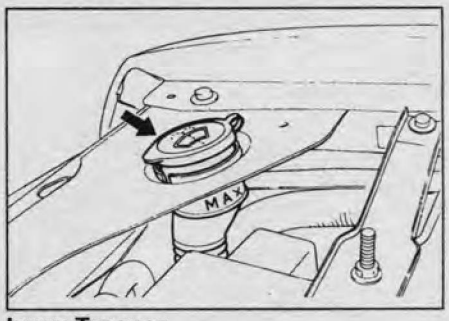


Isuzu Trooper.

Примечание: если омыватель не срабатывает, то не пытайтесь включить его снова, а проверьте насос омывателя и наличие жидкости в бачке омывателя. Бачок омывателя расположен в моторном отсеке.



Isuzu Bighorn.

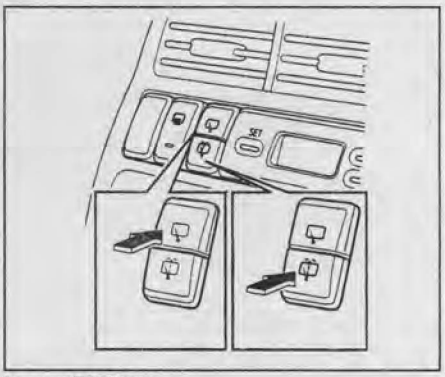


Isuzu Trooper.

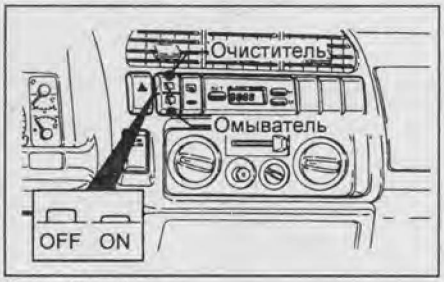
5. Для включения стеклоочистителя задней двери необходимо нажать и удерживать верхний переключатель в течение 9 секунд.

CarInfo .com.ua

Для включения омывателя стекла задней двери необходимо нажать на нижний переключатель.



Isuzu Bighorn.



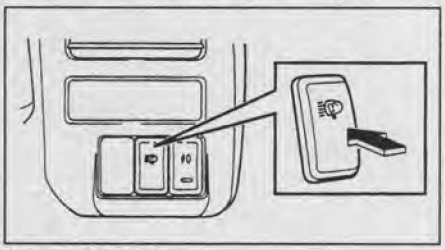
Isuzu Trooper.

Для выключения стеклоочистителя необходимо выключить оба переключателя.

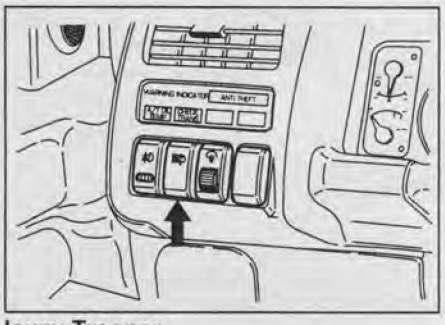
Примечание: если омыватель не срабатывает, то не пытайтесь включить его снова, а проверьте насос омывателя и наличие жидкости в бачке омывателя.

Выключатель очистителей и омывателей фар

Для включения очистителей и омывателей фар необходимо нажать на выключатель, расположенный на панели приборов. Для отмены работы очистителей и омывателей фар необходимо нажать на выключатель ещё раз.



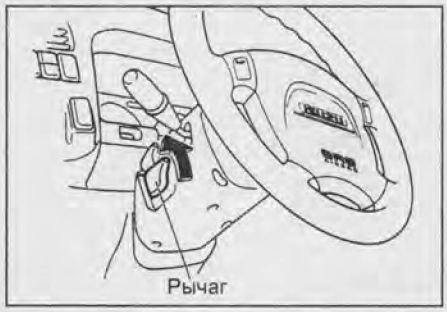
Isuzu Bighorn.



Isuzu Trooper.

Регулировка положения рулевого колеса

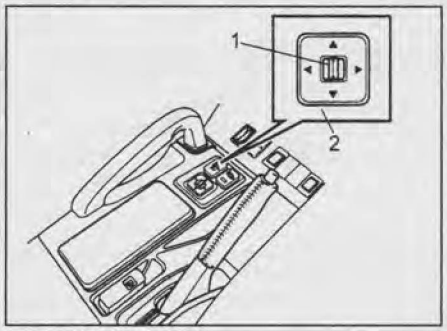
Для регулировки вертикального положения рулевого колеса необходимо потянуть рычаг блокировки вверх.
Дальнейшая регулировка производится перемещением рулевого колеса по вертикали, при этом рулевое колесо стремится занять самое верхнее положение, так как оно подпружинено.
Для фиксации выбранного положения необходимо вернуть рычаг блокировки в исходное положение.



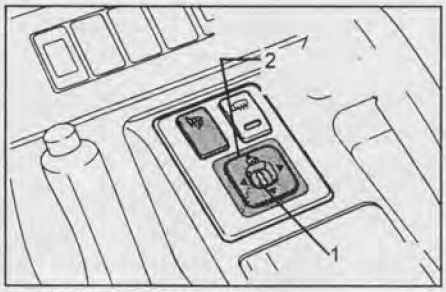
Внимание: перед началом движения проверьте, что рулевое колесо надёжно зафиксировано.

Управление зеркалами

1. Регулировка боковых зеркал производится с панели управления положением зеркал. При этом ключ в замке зажигания должен находиться в положении "ON" или "ACC".
Выбор для управления между правым или левым зеркалом осуществляется установкой переключателя (1) в соответствующие положение.
Дальнейшая регулировка положения зеркала осуществляется нажатием на соответствующий сектор переключателя (2).



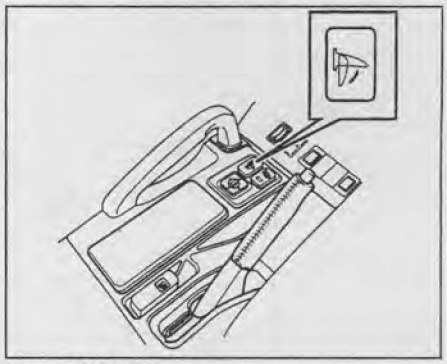
Isuzu Bighorn.



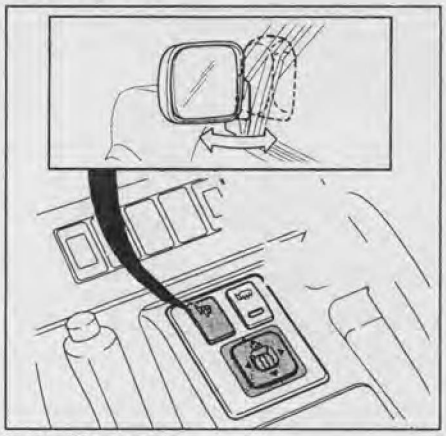
Isuzu Trooper.

После установки зеркал в необходимое положение переведите переключатель выбора зеркала (1) в среднее положение.

2. Складывание зеркал.
Автоматическое складывание зеркал производится нажатием на выключатель, как показано на рисунке. Для возвращения зеркал в рабочее положение нажмите на выключатель еще раз.

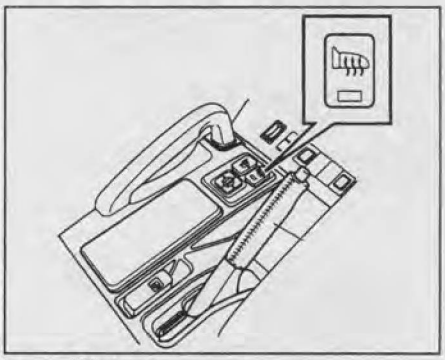


Isuzu Bighorn.

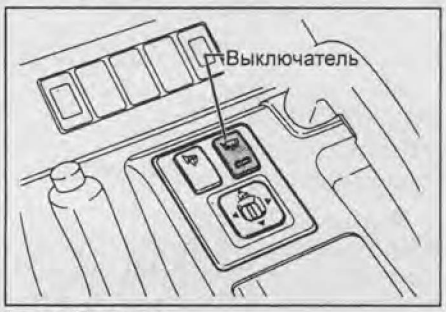


Isuzu Trooper.

3. Обогрев зеркал.
Для включения обогрева боковых зеркал заднего вида необходимо нажать на выключатель, расположение которого указано на рисунке. Для отключения обогрева зеркал необходимо нажать на выключатель ещё раз.



Isuzu Bighorn.



Isuzu Trooper.

Сиденья

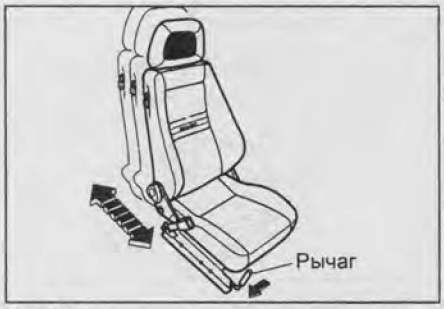
Передние сиденья

1. Регулировка продольного положения передних сидений.

(Модели без электропривода сидений) Для регулировки продольного положения передних сидений переведите рычаг вверх и передвиньте сиденье в требуемое положение. После регулировки установите регулировочный рычаг в исходное положение.



Тип 1.



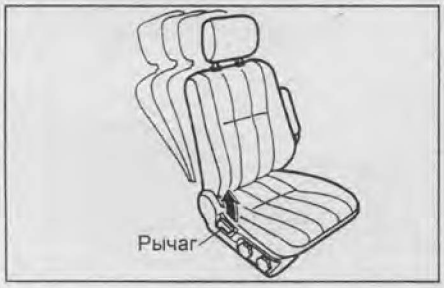
Тип 2.

(Модели с электроприводом сидений) Для регулировки продольного положения передних сидений нажмите на переключатель, как показано на рисунке.



2. Регулировка положения спинки передних сидений.

(Модели без электропривода сидений, тип 1) Для изменения угла наклона спинки сиденья наклонитесь слегка вперед, потяните вверх рычажок блокировки спинки сиденья, затем отклонитесь назад в требуемое положение и отпустите рычажок. Спинка сиденья зафиксируется в этом положении.



(Модели без электропривода сидений, тип 2, Isuzu Bighorn) Регулировка наклона спинки сиденья осуществляется вращением соответствующего регулировочного колеса, как показано на рисунке.



(Модели с электроприводом сидений) Для регулировки угла наклона спинки сидений передвиньте переключатель в сторону необходимого перемещения, как показано на рисунке.



3. Регулировка наклона переднего края подушки сиденья.

(Модели без электропривода сидений, тип 1) Регулировка наклона переднего края подушки сиденья осуществляется вращением соответствующего регулировочного колеса, как показано на рисунке.



(Модели с электроприводом сидений) Для регулировки наклона переднего края подушки сиденья необходимо нажать на переключатель, как показано на рисунке.



4. *(Модели с электроприводом сидений)* Для регулировки наклона заднего края подушки сиденья необходимо нажать на переключатель, как показано на рисунке.



5. Регулировка высоты сиденья водителя.

(Модели без электропривода сидений) Для регулировки высоты сиденья водителя потяните за рычаг и поднимите подушку сиденья на нужную высоту. После регулировки установите регулировочный рычаг в исходное положение.

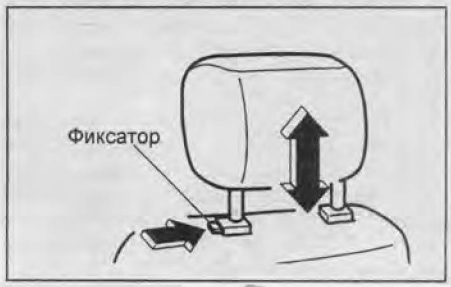


(Модели с электроприводом сидений) Для регулировки высоты сиденья водителя необходимо нажать на переключатель, как показано на рисунке.



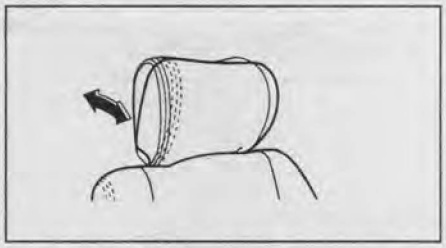
6. Регулировка положения подголовника.

Чтобы поднять подголовник, необходимо снять блокировку, нажав на фиксатор, и затем потянуть его вверх. Чтобы опустить подголовник, необходимо снять блокировку, нажав на фиксатор, и затем опустить подголовник вниз.



CarInfo.com.ua

Наклоните подголовник в требуемое положение.



7. При необходимости опустите подлокотник, как показано на рисунке.



Isuzu Bighorn.

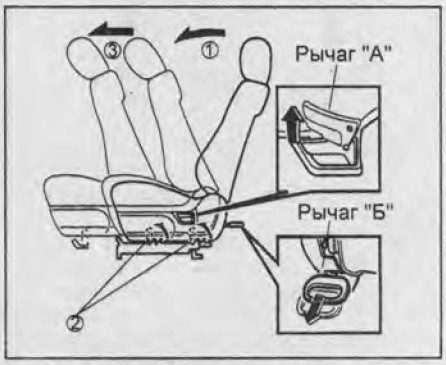


Isuzu Trooper.

Доступ к задним сиденьям (короткая колёсная база)

Тип 1

1. Наклоните спинку сиденья переднего пассажира при помощи рычага "А" или "Б", как показано на рисунке.



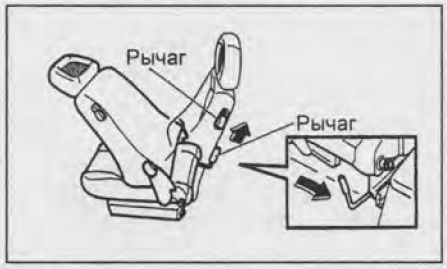
2. Механизм блокировки должен разблокироваться, и сиденье должно легко сдвигаться по направляющим.
3. Сдвиньте переднее сиденье как можно дальше вперёд.
4. Для того чтобы вернуть переднее сиденье в исходное состояние, необходимо сдвинуть сиденье назад и, нажав на подушку сиденья, разложить спинку. Затем зафиксировать положение сиденья при помощи механизма блокировки сиденья.

Тип 2 (Isuzu Bighorn)

Для входа пассажиров на задние сиденья необходимо сдвинуть сиденье как можно дальше вперёд. Затем поднять рычаги блокировки спинки сиденья и сложить спинку, как показано на рисунке.



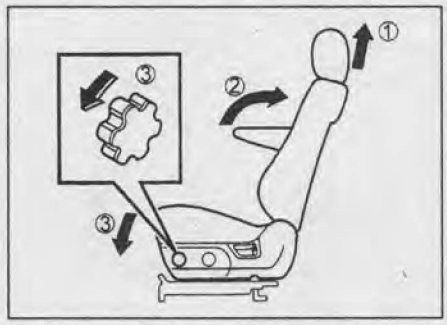
Для выхода пассажиров необходимо поднять рычаг вверх и сдвинуть переднее сиденье как можно дальше вперёд. Затем поднять рычаги блокировки спинки сиденья и сложить спинку, как показано на рисунке.



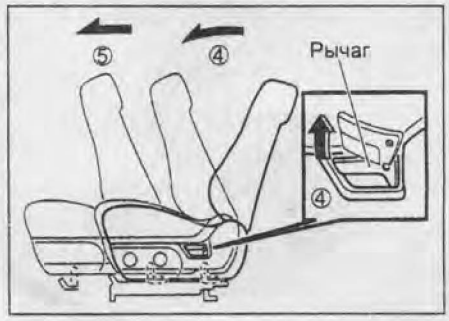
Раскладывание передних сидений

Модели без электропривода сидений, тип 1

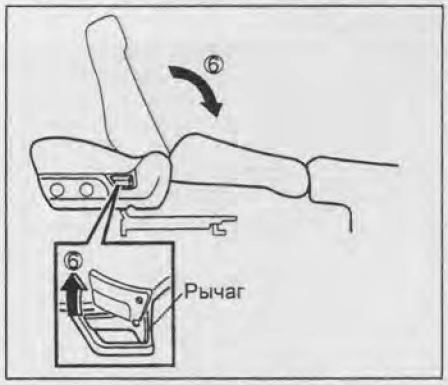
1. Снимите подголовник.
2. Поднимите подлокотник.
3. Поверните регулировочное колесо и опустите вниз передний край подушки сиденья.



4. Поднимите рычаг и наклоните спинку сиденья.
5. Сдвиньте сиденье как можно дальше вперёд.

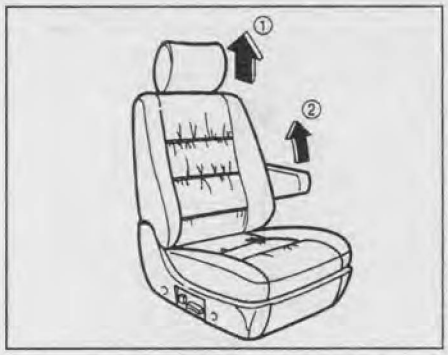


6. Убедитесь, что сиденье надёжно зафиксировано. Разложите спинку сиденья, как показано на рисунке.

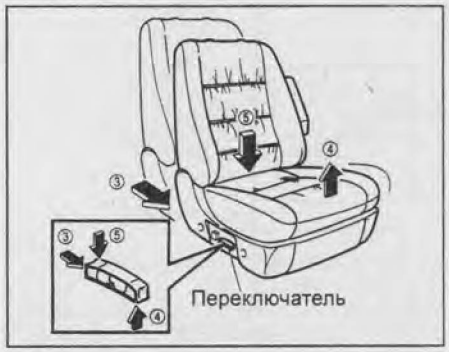


Модели с электроприводом сидений

1. Снимите подголовник.
2. Поднимите подлокотник.



3. Нажмите на переключатель сбоку и сдвиньте сиденье как можно дальше вперёд.
4. Нажмите на переднюю часть переключателя и поднимите передний край подушки сиденья.
5. Нажмите на заднюю часть переключателя и опустите задний край подушки сиденья.

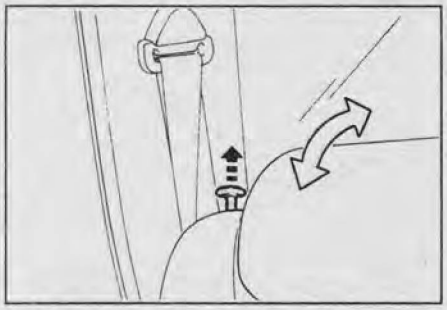


6. Разложите спинку сиденья, нажав на переключатель, как показано на рисунке.

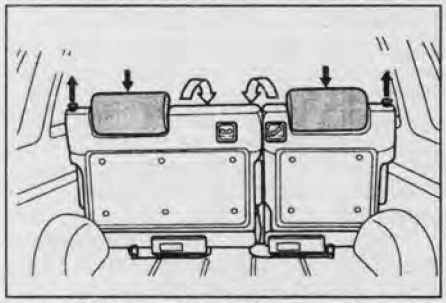


Задние сиденья второго ряда

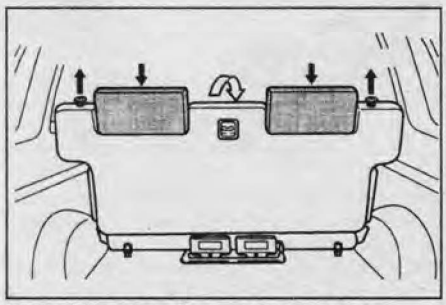
1. *(Isuzu Trooper)* Уберите замок ремня безопасности, как показано на рисунке.



2. Опустите подголовники, поднимите кнопки блокировки спинок сиденья и сложите спинки задних сидений.

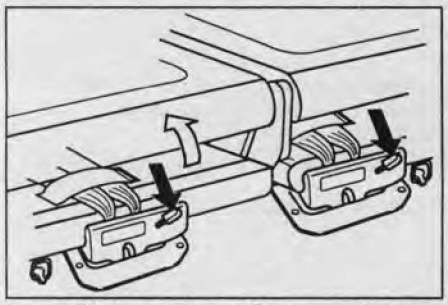


Isuzu Bighorn, Isuzu Trooper, 4- дверные модели.

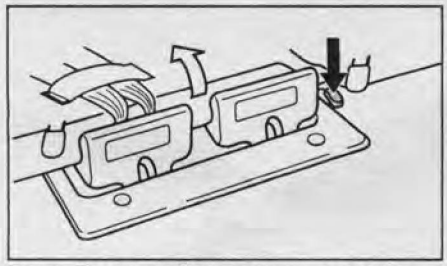


Isuzu Trooper, 2-дверные модели.

3. Нажмите на рычаги и поднимите задние сиденья, как показано на рисунке.



Isuzu Bighorn, Isuzu Trooper, 4-дверные модели.



Isuzu Trooper, 2-дверные модели.

4. Сдвиньте сиденья вперёд и закрепите положение сидений при помощи ремешков, как показано на рисунке.



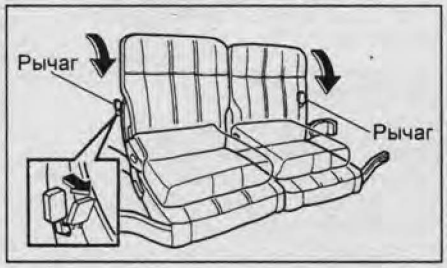
Isuzu Bighorn, Isuzu Trooper, 4-дверные модели.



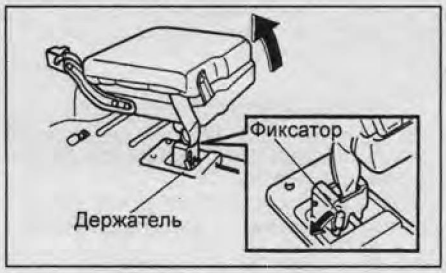
Isuzu Trooper, 2-дверные модели.

Задние сиденья третьего ряда (некоторые модели)

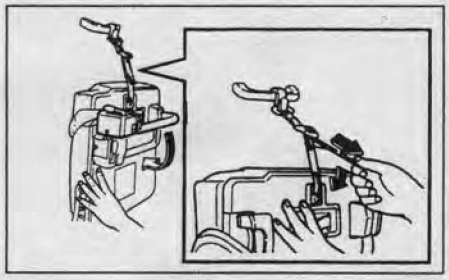
1. Нажмите на рычаги блокировки спинок сидений и сложите спинки сидений, как показано на рисунке.



2. Отсоедините фиксатор сиденья от держателя и поднимите сиденье, как показано на рисунке.



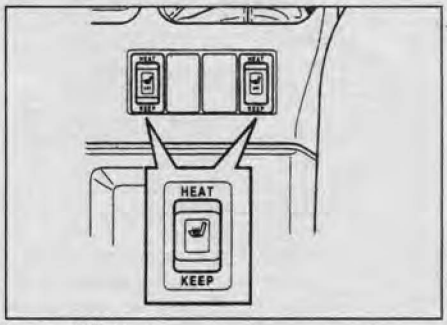
3. Поддерживая сиденье одной рукой, другой рукой закрепите сиденье при помощи ремешка.



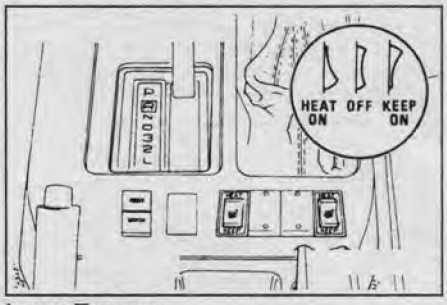
Обогрев сидений

Тип 1

Поверните ключ в замке зажигания в положение "ON". Для обогрева сидений нажмите на переключатель со стороны "HEAT", после того как сиденье нагреется до необходимой температуры, нажмите на переключатель со стороны "KEEP". При включенном обогреве будет гореть индикатор. Для выключения обогрева необходимо перевести переключатель в среднее положение.



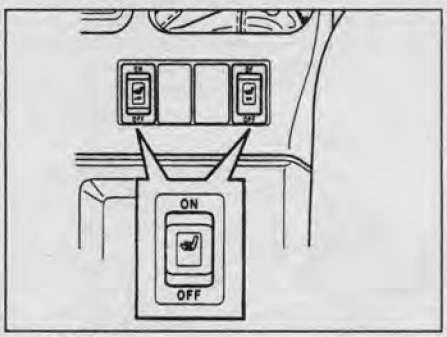
Isuzu Bighorn.



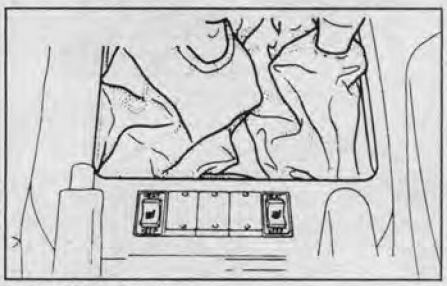
Isuzu Trooper.

Тип 2

Поверните ключ в замке зажигания в положение "ON". Для обогрева сидений нажмите на выключатель со стороны "ON", при включенном обогреве будет гореть индикатор. Для выключения обогрева нажмите на переключатель со стороны "OFF".



Isuzu Bighorn.



Isuzu Trooper.

CarInfo .com.ua

Ремни безопасности

Чтобы защитить Вас и Ваших пассажиров в случае дорожно-транспортного происшествия, рекомендуется пристегнуть ремнями безопасности всех людей, находящихся в автомобиле.

Внимание:

- *Не надевайте плечевую часть ремня так, чтобы она проходила под мышкой или располагалась в каком-либо другом неправильном положении.*
- *Следите за тем, чтобы ремень не перекручивался.*
- *Ремень обеспечивает наибольшую защиту, когда спинка сиденья находится в вертикальном положении. Когда спинка наклонена, повышается опасность того, что пассажир выскользнет из-под ремня, особенно в лобовом столкновении, и получит травму от ремня или от удара о приборную панель или спинку сиденья.*

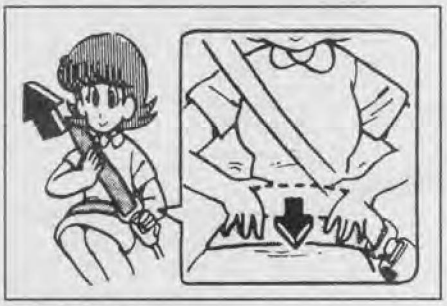
Для того чтобы пристегнуться, медленно вытяните ремень, держа его за планку. Вставьте планку в защелку так, чтобы раздался щелчок.

Примечание: если ремень заблокирован и не выходит из катушки, сильно потяните за ремень, после чего отпустите его. Затем снова медленно вытяните ремень.



Слегка вытяните ремень для регулирования желаемого натяжения.

Внимание: беременным женщинам рекомендуется пользоваться имеющимися ремнями безопасности после консультации с врачом. Это уменьшит вероятность травмирования как самой женщины, так и ее нерожденного ребенка. Поясной ремень должен располагаться как можно ниже под животом.

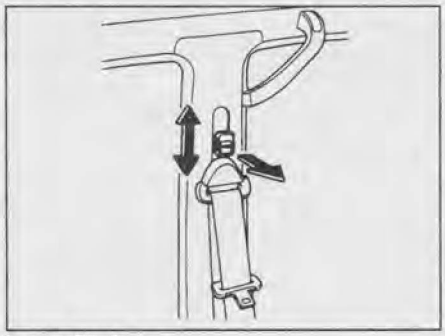


Для отстегивания ремня, удерживая планку, нажмите на кнопку в пряжке.

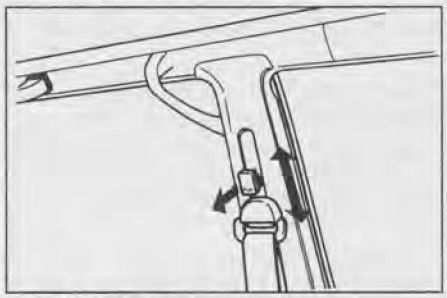
Примечание: так как ремень убирается автоматически, удерживайте его за планку, чтобы втягивание ремня происходило не слишком быстро. Иначе Вы можете повредить автомобиль.

Регулирование высоты точки крепления ремня безопасности (передние сиденья)

Для регулировки высоты точки крепления ремня нажмите на стопорную кнопку, передвиньте узел крепления ремня безопасности вверх или вниз в положение, наиболее подходящее для Вас, и отпустите кнопку. Вы должны услышать щелчок и убедиться, что узел крепления ремня безопасности прочно зафиксирован.



Isuzu Bighorn.



Isuzu Trooper.

Внимание: при регулировании положения точки крепления ремня располагайте ее достаточно высоко, так, чтобы ремень полностью контактировал с Вашим плечом, но не касался шеи.

Детские сиденья

При перевозке в своем автомобиле детей всегда следует использовать удерживающие устройства того или иного типа, в зависимости от веса и возраста ребенка.

Внимание:

- *Рекомендуется перевозить детей только на заднем сиденье и использовать для них удерживающие устройства.*
- *Держание ребенка на руках не заменит удерживающего устройства.*

Предостережение от установки детских сидений на автомобилях с подушкой безопасности (SRS) переднего пассажира

Знак, показанный на рисунке, прикрепляется на автомобилях, имеющих подушку безопасности для пассажира.



Внимание:

- *Не используйте детские сиденья, обращенные лицевой стороной назад, на переднем пассажирском сиденье, перед которым находится подушка безопасности. Усилие при срабатывании надувной подушки пассажирского сиденья может прижать детское сиденье к спинке сиденья, что приведет к серьезной травме.*
- *Детские сиденья, обращенные лицевой стороной вперед, должны устанавливаться на сиденьях второго или третьего ряда.*
- *В случае установки детского сиденья на сиденье переднего пассажира отодвиньте последнее в крайнее заднее положение.*

Младенцы и дети младшего возраста

Для младенцев такого роста, что в сидячем положении плечевой ремень безопасности контактирует с лицом или шеей, вместо детского сиденья надо использовать детскую люльку. Для детей младшего возраста надо использовать детское сиденье.

Удерживающее устройство для детей должно соответствовать весу и росту Вашего ребенка и должно быть правильно установлено в автомобиле.



При установке детского сиденья руководствуйтесь инструкциями изготовителя данного устройства.

Несоблюдение этих инструкций может привести к серьезной и даже смертельной травме Вашего ребенка.

Когда детское сиденье не используется, закрепите его ремнем безопасности или уберите из автомобиля, чтобы оно случайно не травмировало Вашего ребенка.

Примечание: прежде чем покупать детское сиденье, проверьте, хорошо ли оно устанавливается на заднем сиденье. Иногда пряжки ремней безопасности, находящиеся на подушке сиденья, могут затруднять надежную установку некоторых видов детских сидений. Если детское сиденье после затягивания его ремня можно сдвинуть вперед на подушке сиденья, то выберите другое детское сиденье.

Подростки

Дети, для которых детское сиденье уже не годится, должны находиться на заднем сиденье и надевать комбинированный поясной и плечевой ремень. Поясная часть ремня должна плотно охватывать бедра ребенка. В противном случае при аварии ремень может врезаться в живот и нанести ребенку травму.

Внимание: дети, не пристегнутые ремнями, в случае транспортного происшествия могут быть выброшены из автомобиля.

Меры предосторожности при эксплуатации автомобилей, оборудованных системой SRS

Система пневмоподушек SRS спроектирована только как дополнение к основной предохранительной системе ремней безопасности на стороне водителя и впереди сидящего пассажира.



Водителю и впереди сидящему пассажиру следует помнить, что если они не будут надлежащим образом пристегнуты ремнями безопасности, то при надувании пневмоподушки они могут быть серьезно травмированы, причем не исключена возможность смертельного исхода.

При неожиданном торможении перед столкновением водитель или впереди сидящий пассажир, не пристегнутый надлежащим образом ремнем безопасности, может податься вперед близко к пневмоподушке, которая может потом развернуться при столкновении. Для достижения максимального предохранения во время аварии водитель и все пассажиры в автомобиле должны быть надлежащим образом пристегнуты с помощью ремней безопасности.

Младенцы и дети, которые неправильно посажены или пристегнуты, могут быть убиты или серьезно травмированы при развертывании пневмоподушки.

Дети, которые слишком малы, чтобы использовать для них ремни безопасности, должны быть надлежащим образом предохранены с помощью системы удержания ребенка. Фирма "ISUZU" настоятельно рекомендует, чтобы все дети находились на заднем сиденье автомобиля и были надежно предохранены. Заднее сиденье является самым безопасным для детей.

Никогда не кладите сиденье ребенка задней стороной вперед на переднее сиденье, поскольку сила быстрого надувания пневмоподушки может привести к смертельному исходу или серьезной травме ребенка. Сиденье ребенка, направленное передней стороной вперед, можно класть на переднее сиденье только в крайнем случае, когда это неизбежно. Всегда следует передвигать сиденье как можно дальше назад.

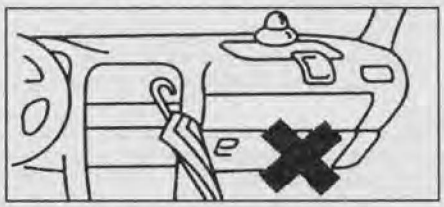


Не позволяйте ребенку вставать и становиться на колени на переднем сиденье. Пневмоподушка надувается со значительной скоростью и силой; ребенок может получить серьезную травму. Не держите ребенка на коленях или на руках.

Не сидите на краю сиденья и не наклоняйтесь над приборным щитком при движении автомобиля.

Не кладите предметы и Ваших животных на или напротив приборного щитка или подушки рулевого колеса, в которых расположена система пневмоподушек. Они могут помешать надуванию подушки либо привести к серьезной травме или смерти, так как будут отброшены назад силой развертывающихся пневмоподушек.

Более того, водитель и впереди сидящий пассажир не должны держать вещей в руках или на коленях.



Не модифицируйте, не снимайте, не ударяйте и не открывайте какие-либо компоненты, как, например, накладку рулевого колеса, рулевое колесо, кожух рулевой колонки, крышку пневмоподушки впереди сидящего пассажира или устройство датчиков пневмоподушки. Подобные действия могут привести к внезапному надуванию подушки SRS или выведению из строя системы.

Люк

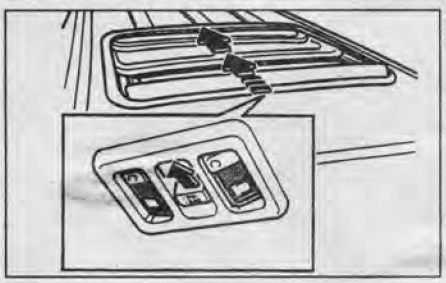
Примечание: наличие люка зависит от модификации и комплектации.

Управление люком возможно, когда ключ в замке зажигания находится в положении "ON".

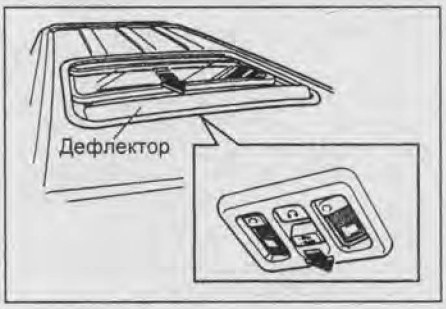
Открывание и закрывание люка

1. Нажмите и удерживайте переключатель со стороны "OPEN". Если необходимо открыть люк не полностью, отпустите переключатель, и открывание люка прекратится. Для того чтобы открыть люк до конца, необходимо нажать на переключатель со стороны "OPEN" ещё раз. При открывании люка дефлектор автоматически выдвигается, препятствуя попаданию ветра в салон автомобиля.



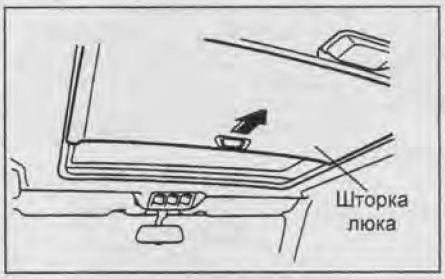


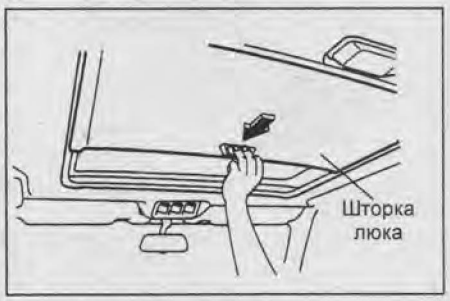
2. Чтобы закрыть люк, нажмите на переключатель со стороны "CLOSE". Во избежание защемления руки или других частей тела при закрытии люка предусмотрена остановка стекла люка за 20 сантиметров до положения полного закрытия. Для полного закрытия люка нажмите еще раз на переключатель со стороны "CLOSE". При закрывании люка дефлектор автоматически убирается.



Шторка люка

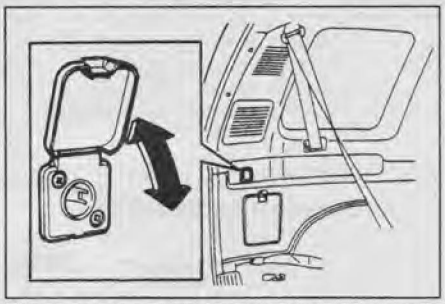
При открывании люка шторка автоматически открывается. Шторку люка также можно открывать и закрывать рукой.





Розетки для подключения дополнительных устройств

Розетка предназначена для обеспечения электропитанием различных автомобильных принадлежностей.



Розетка для подключения дополнительных устройств в багажном отделении.

CarInfo.com.ua

При использовании розетки соблюдайте следующие условия:

- Использование розетки возможно, когда ключ в замке зажигания находится в положении "ACC" или "ON".
- Подключаемые электроприборы обязательно должны быть рассчитаны на 12 В, суммарная сила потребляемого тока не должна превышать 10 А.

Внимание:

- *При использовании электроприборов, чья мощность превышает допустимую, существует опасность, что предохранители автомобиля перегорят.*
- *Если в течение длительного периода времени пользоваться розеткой, когда двигатель выключен, может разрядиться аккумуляторная батарея. Кроме того, если пользоваться розеткой, когда двигатель включен, но работает на холостом ходу, аккумуляторная батарея также будет разряжаться.*

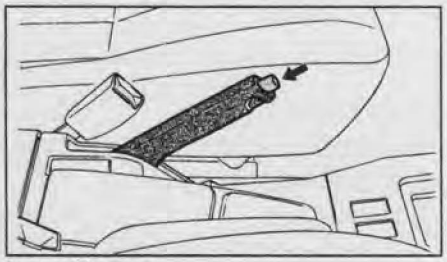
Стояночный тормоз

Чтобы включить стояночный тормоз при парковке автомобиля, нажмите на педаль тормоза и потяните рычаг стояночного тормоза на себя.

Чтобы выключить стояночный тормоз, потяните рычаг стояночного тормоза на себя, нажмите и удерживайте кнопку, находящуюся в торце рукоятки рычага, затем нажмите на педаль тормоза и опустите рычаг.



Isuzu Bighorn.



Isuzu Trooper.

Внимание: не начинайте движение при включенном стояночном тормозе. В противном случае это приведёт к износу и перегреву элементов тормозной системы, то есть к падению эффективности торможения.

Управление отопителем и кондиционером

Управление работой отопителя и кондиционера осуществляется с панели управления.

1. Включение отопителя и кондиционера.

(Модели с механическим управлением) Для включения отопителя необходимо перевести переключатель скорости вращения вентилятора отопителя из положения "0" в любое другое. Для выключения отопителя / кондиционера переведите переключатель скорости вращения вентилятора отопителя в положение "0". Для включения кондиционера необходимо нажать на выключатель "A/C", при этом на выключателе загорается индикатор.

Примечание: кондиционер не работает, если температура наружного воздуха около 0°C или ниже. Работать будет только отопитель.

(Модели с автоматическим управлением) Для включения отопителя необходимо нажать на выключатель "AUTO".

В режиме "AUTO" автоматически регулируются скорость вращения вентилятора и направление потока воздуха.

Если кондиционер не работает, то для его включения нажмите на выключатель кондиционера "A/C", при этом на дисплее загорается надпись "A/C".

Повторное нажатие на выключатель приведет к отключению кондиционера.

Примечание: кондиционер не работает, если температура наружного воздуха около 0°C или ниже. Работать будет только отопитель.

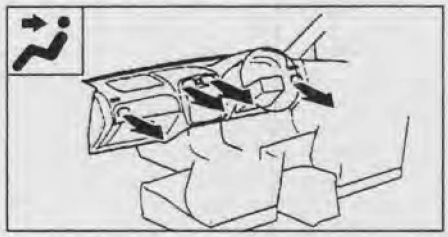
2. Переключатель направления потока воздуха предназначен для изменения направления обдува.

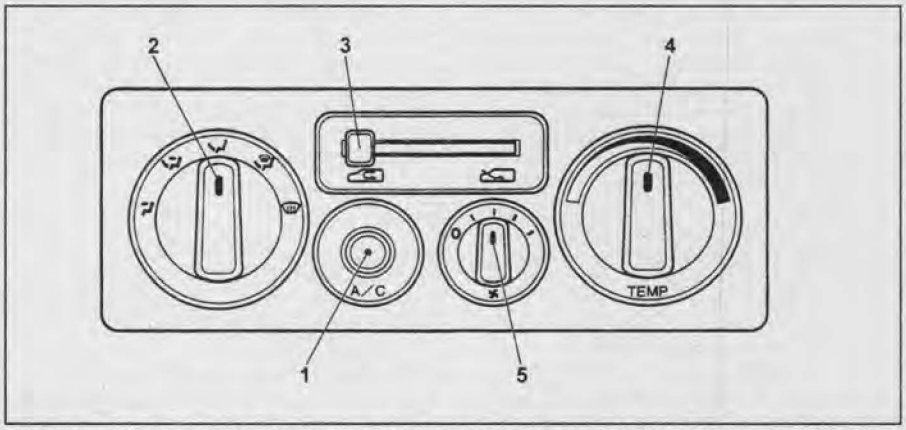
(Модели с механическим управлением) Для изменения направления обдува переведите переключатель (2) в необходимое положение.

(Модели с автоматическим управлением) Для переключения режима обдува нажимайте на кнопки (4).

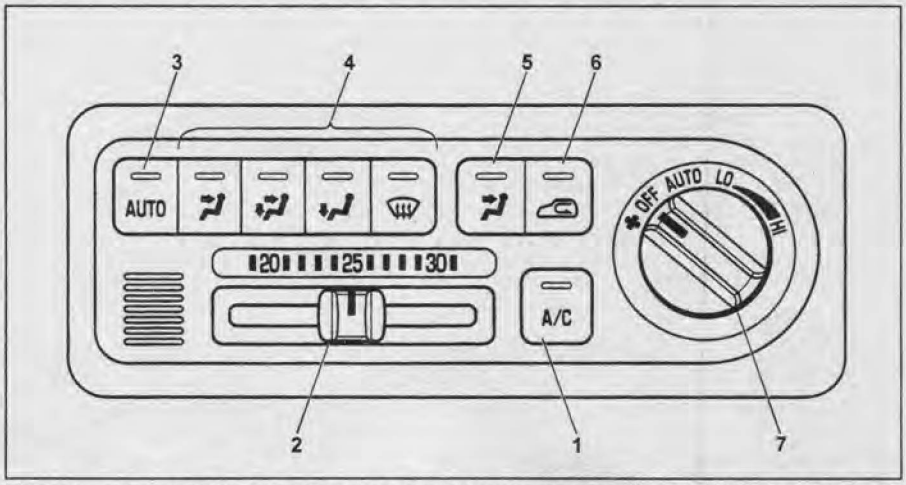
Нажмите необходимый переключатель для включения соответствующего режима.

- В этой позиции поток воздуха направлен в район головы.



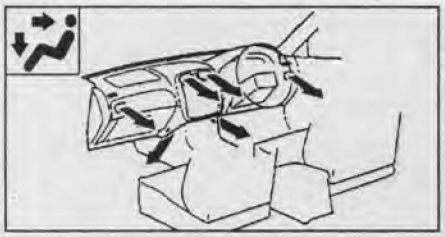


Панель управления отопителем и кондиционером (модели с механическим управлением). 1 - выключатель кондиционера "A/C", 2 - переключатель направления потока воздуха, 3 - переключатель регулировки забора воздуха (вентиляция/рецеркуляция), 4 - регулятор температуры, 5 - переключатель скорости вращения вентилятора отопителя.

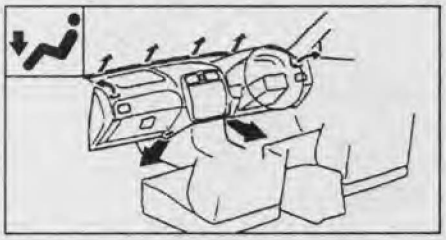


Панель управления отопителем и кондиционером (Isuzu Bighorn, модели с автоматическим управлением). 1 - выключатель кондиционера "A/C", 2 - регулятор температуры, 3 - выключатель автоматического режима работы отопителя и кондиционера, 4 - переключатель направления потока воздуха, 5 - выключатель подачи холодного воздуха, 6 - переключатель регулировки забора воздуха (вентиляция/рециркуляция), 7 - переключатель скорости вращения вентилятора отопителя.

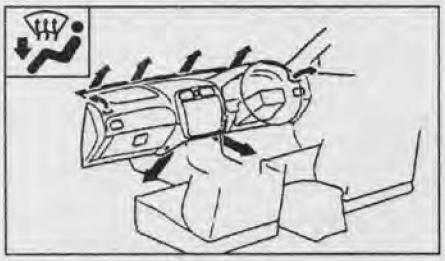
- В этой позиции поток воздуха направлен в район головы и пола одновременно. В крайних положения регулятора температуры более теплый поток воздуха направлен на пол.



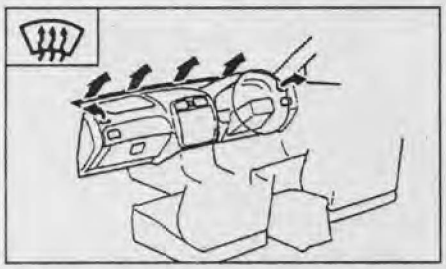
- В этой позиции основной поток воздуха направлен на пол (небольшой поток воздуха направлен на лобовое стекло и на стекла передних дверей).



- В этой позиции основной поток воздуха направлен на лобовое стекло и пол, небольшой поток направлен на стекла передних дверей.



- В этой позиции поток воздуха направлен на лобовое стекло и стекла передних дверей (используется в случае запотевания лобового стекла).



3. Управление силой потока осуществляется переключателем скорости вращения вентилятора отопителя.

(Модели с механическим управлением) Переключатель имеет несколько фиксированных положений, отличающихся по силе потока воздуха: "1" - работа на низкой скорости, "4" - работа на высокой скорости и два средних режима "2" и "3".

(Модели с автоматическим управлением) Установить необходимую силу потока воздуха можно повернув переключатель (7) скорости вращения вентилятора отопителя из центрального положения по часовой стрелке.

В положении "AUTO" управление силой потока воздуха осуществляется автоматически для оптимального поддержания заданной температуры.

4. Переключатель регулировки забора воздуха (вентиляция/рециркуляция) позволяет осуществлять забор воздуха либо снаружи автомобиля, либо из салона. Используйте режим рециркуляции воздуха, когда воздух снаружи загрязненный, то есть в туннелях и пробках, или если желаете быстро охладить/нагреть воздух в салоне автомобиля.

Примечание: если в течение длительного периода времени работает режим рециркуляция, то стекла могут запотеть.

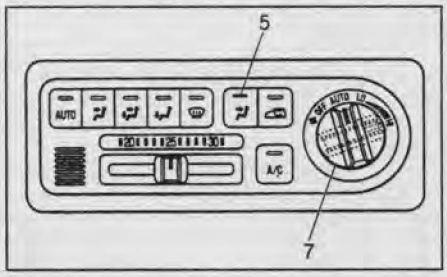
5. Регулятор температуры служит для задания значения необходимой температуры воздуха в салоне автомобиля в пределах от 20°С до 30°С.

(Модели с механическим управлением) Регулировка осуществляется поворотом переключателя (4) в необходимое положение.

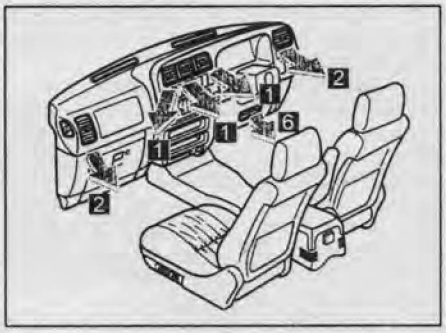
(Модели с автоматическим управлением) Установить необходимую температуру можно при помощи регулятора (2). При переводе регулятора вправо температура увеличится, влево - уменьшится.

6. *(Модели с автоматическим управлением)*

При нажатии на кнопку (5) из дефлекторов, направляющих поток воздуха в район головы и пола, начинает дуть холодный воздух.



При помощи переключателя (7) установите необходимую силу потока воздуха.



Если основной поток горячего воздуха направлен на пол или на лобовое стекло, то основной поток холодного воздуха идёт из дефлекторов 1 и 2, и незначительная часть холодного воздуха поступает из дефлекторов 6.

Если основной поток горячего воздуха направлен в район головы или в район головы и пола одновременно, то поток горячего воздуха, поступающего из дефлекторов 1, 2 и 6, остужается, и скорость вращения вентилятора отопителя увеличивается.

7. В салоне автомобиля расположены датчики, на показания которых опирается система кондиционирования в автоматическом режиме работы. Расположение датчика солнечного света и датчика температуры воздуха в салоне автомобиля показаны на рисунках.

Примечание: не кладите посторонние предметы на датчик солнечного света и не закрывайте датчик температуры воздуха в салоне.







Магнитола

Магнитола - основные моменты эксплуатации

Радио

Качество приема радиосигнала может существенно изменяться во время движения автомобиля из-за особенностей рельефа местности, погодных условий и близости источников электромагнитного излучения.

Кассетный проигрыватель

Примерно раз в месяц производите очистку лентопротяжного механизма магнитолы с помощью чистящей кассеты. Это обеспечит постоянное качество воспроизведения.

Не рекомендуется использовать кассеты длительностью 120 минут, т.к. из-за малой толщины пленки есть опасность повреждения пленки или намотки ее на элементы лентопротяжного механизма.

Не подвергайте аудиокассеты воздействию высокой температуры, например, под лобовым стеклом. Это может вызвать деформацию корпуса кассеты.

CarInfo.com.ua

Проигрыватель компакт-дисков
Данный проигрыватель позволяет использовать только компакт-диски с этикеткой, показанной на рисунке (компакт-диски CD-R и CD-ROM использовать нельзя).



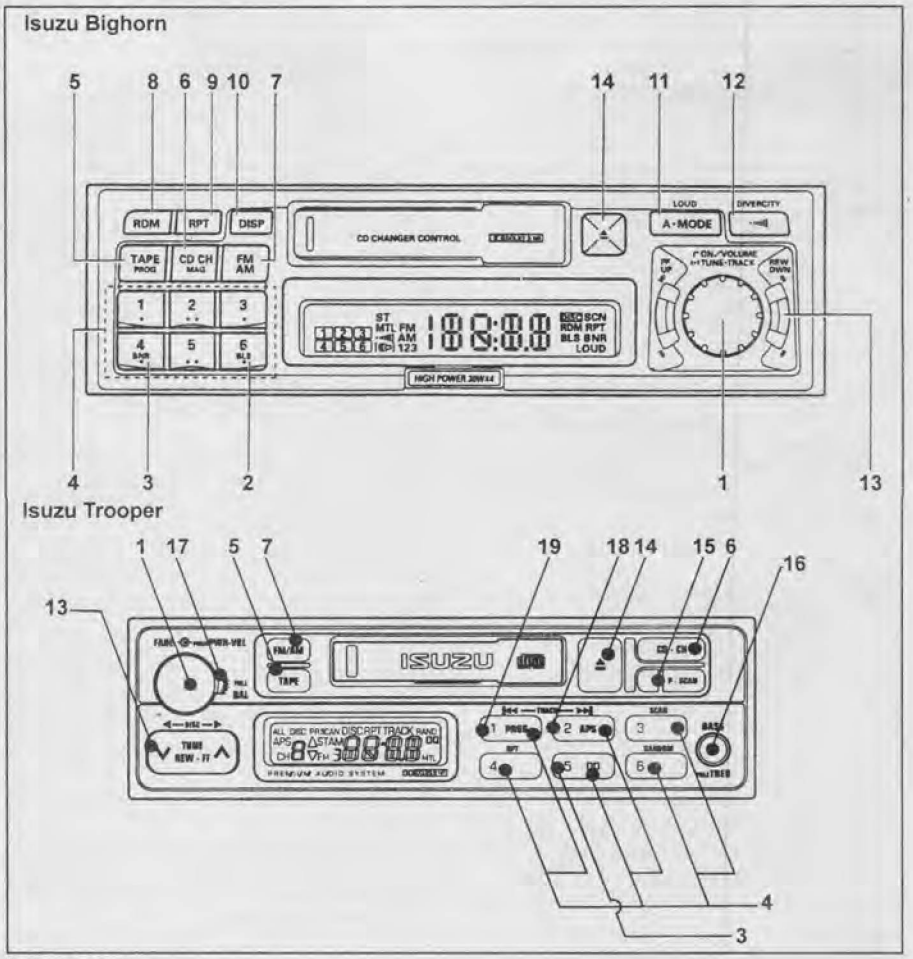
В холодное время года и при повышенной влажности возможно запотевание оптических элементов проигрывателя наподобие запотевания стекол автомобиля.
В таких случаях возможны искажения звука и сбои при воспроизведении, поэтому на некоторое время включите кондиционер, после нормализации влажности работа системы восстанавливается.
При сильной вибрации возможны искажения и перерывы воспроизведения.
Примечание: не подвергайте компакт-диски воздействию прямых солнечных лучей. Существует опасность, что диск покоробится, и его использование станет невозможным.

Настройка громкости, баланса и тембра звука

1. *(Isuzu Bighorn)* Выключатель (1) "PWR"/"VOL".
Выключатель (1) позволяет включать/выключать питание.
Нажмите на выключатель (1) один раз, чтобы включить магнитолу. Для выключения необходимо еще раз нажать на выключатель.
2. *(Isuzu Bighorn)* Кнопка (11) "A·MODE".
Кнопка (11) позволяет переключать параметры настройки тембра, баланса между передними и задними, правыми и левыми динамиками и громкости.
При нажатии на кнопку (11) происходит переключение параметров регулировки, при этом на дисплее высвечивается название параметра.

Параметр настройки	Название параметра
Громкость	VOL
Тембр низких частот	BASS
Тембр высоких частот	TREB
Баланс между правыми и левыми динамиками	BAL
Баланс между передними и задними динамиками	FAD

Чтобы настроить выбранный параметр, нажимайте на кнопку (1). Настройка величины параметра высвечивается на дисплее.
3. *(Isuzu Trooper)* Выключатель (1) "PWR"/"VOL".
Выключатель (1) позволяет включать/выключать питание. Для включения питания необходимо повернуть выключатель по часовой стрелке.
Этот выключатель также регулирует громкость звука.

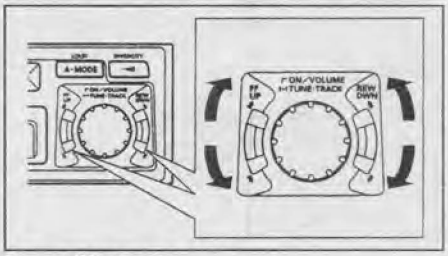


Магнитола.

4. *(Isuzu Trooper)* Изменение параметров настройки тембра, баланса между передними и задними, правыми и левыми динамиками.
Для настройки баланса между левыми и правыми динамиками необходимо нажать на выключатель (1). Дальнейшая регулировка производится поворотом выключателя влево или вправо.
Для настройки баланса между передними и задними динамиками необходимо нажать на переключатель (17). Дальнейшая регулировка производится поворотом переключателя влево или вправо.
Для настройки тембра низких частот необходимо нажать на переключатель (16) один раз. Дальнейшая регулировка производится поворотом переключателя влево или вправо.
Для настройки тембра низких частот необходимо нажать на переключатель (16) два раза. Дальнейшая регулировка производится поворотом переключателя влево или вправо.
Во время регулировки на дисплее высвечивается название изменяемого параметра.

Настройка и прослушивание радиостанций

1. Кнопка (7) переключения диапазонов FM(1/2)/AM(1/2).
Позволяет включать радио и переключать диапазоны FM/AM. На дисплее высвечивается индикатор выбранного диапазона.
2. Кнопки (13) ручной настройки радиостанций.
3. Кнопки (13 - "∨" и "∧") поиска радиостанций.
Позволяют настраивать радиостанции автоматически.
Для настройки следующей радиостанции нажимайте на кнопку ("∧"), для предыдущей на кнопку ("∨").
При стереофоническом приеме на дисплее высвечивается индикатор "ST".



Isuzu Bighorn.

4. Кнопки программирования и переключения радиостанций (4).
Настройки наиболее часто слушаемых радиостанций можно занести в память и переключаться на них при помощи нажатия на одну из кнопок (4).
Для программирования настроек выполните следующие действия:
Настройтесь на нужную радиостанцию при помощи кнопок (13 - "∨" и "∧").
Нажмите и удерживайте одну из кнопок (4) до звукового сигнала.
Примечание: при отсоединении магнитолы, замене аккумуляторной батареи или замене предохранителей память настроек магнитолы стирается.

5. *(Isuzu Trooper)* Кнопка (15 - "SCAN") ознакомительного прослушивания радиостанций.
При нажатиии удерживании кнопки более 2 секунд приёмник начинает поиск вверх по шкале диапазона и воспроизводит каждую радиостанцию в течение нескольких секунд.
Для выбора нужной станции необходимо нажать еще раз кнопку "SCAN".
6. *(Isuzu Bighorn)* Кнопка (12) информации о положении на дорогах.
При нажатии на кнопку появляется информация о положении на дорогах. На территории РФ данная функция не работает.
Примечание: на новых магнитолах настроена волна 1620 кГц.
7. *(Isuzu Bighorn)* Кнопка "A·MODE" (11) автоматического режима поиска радиостанций.
(Isuzu Trooper) При кратковременном нажатии на кнопку (15 - "SCAN") включится автоматический режим поиска радиостанций.
Позволяет автоматически настраивать радиостанции на кнопки настроек (4), если находится устойчивый сигнал.
Примечание:
- Каждый режим поиска радиостанции, как ручной, так и автоматический, позволяет настраивать по 6 AM1-, AM2-, FM1- и FM2- радиостанций независимо друг от друга.
- Автоматическое программирование шести радиостанций происходит в порядке убывания качества приема сигнала.
- Если в процессе автоматического поиска радиостанций ни одна из радиостанций не была запрограммирована, то на дисплее загорится индикатор "A".
8. Для выключения радио нажмите на кнопку (1).

Управление кассетным проигрывателем

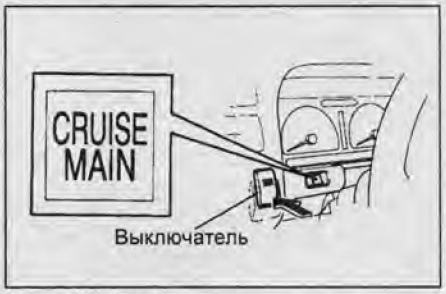
1. Переключение магнитолы в режим кассетного проигрывателя производится нажатием кнопки (5 - "MD/TAPE"). Для извлечения кассеты нажмите кнопку "14".
2. Система шумопонижения.
При прослушивании кассет, записанных с использованием системы шумопонижения DOLBY NR®, нажмите кнопку (3) с символом "BNR".
3. Перемотка.
Для перемотки кассеты нажмите кнопку "REW"/⏮ (назад) или "FF"/⏭ (вперед). Для остановки перемотки слегка нажмите кнопку перемотки в другую сторону.
4. *(Isuzu Trooper)* Кнопка (19 - "PROG") реверс.
Изменение направления воспроизведения кассеты производится нажатием на кнопку "PRO".
Примечание: если кассета заканчивается, магнитола автоматически начинает проигрывать другую сторону кассеты.
5. *(Isuzu Bighorn)* Кнопка (2 - "BLS") пропуска пустых мест.
Нажмите на кнопку (2), если необходимо пропустить пустое место между записями. Интервал пропуска пустых мест составляет 12 секунд. Для того чтобы переключиться на начало следующей мелодии, необходимо нажать на кнопку (2) ещё раз.
6. *(Isuzu Bighorn)* Кнопки (13 - "∨" и "∧") автоматического поиска начала мелодии.
Для поиска начала следующей мелодии нажмите кнопку ("∧"), для поиска начала текущей песни - ("∨").
(Isuzu Trooper) Кнопка (18 - "APS") поиска начала мелодии.
Нажмите кнопку (18) и затем для поиска начала следующей мелодии нажмите кнопку (13 - "∧"), для поиска начала текущей песни - (13 - "∨").
7. *(Isuzu Trooper)* Кнопка (15 - "SCAN") ознакомительного прослушивания записей. При нажатии на кнопку проигрыватель будет воспроизводить каждую запись по несколько секунд.
Для выбора нужной записи необходимо нажать еще раз кнопку "SCAN".
8. Кнопка (9) циклического воспроизведения текущей записи "RPT".
При кратковременном нажатии на кнопку "RPT" будет воспроизводиться одна и та же запись.
Для отключения режима повтора нажмите на кнопку еще раз.
9. Для остановки воспроизведения записи нажмите на кнопку (1).
10. Для извлечения кассеты нажмите на кнопку (14).

Управление проигрывателем компакт-дисков (CD-чейнджер)

1. Кнопка (6) "CD".
Нажатие кнопки позволяет переключаться в режим проигрывателя компакт-дисков. Если компакт-диск вставлен, но не воспроизводится, то нажатие на эту кнопку позволяет начать воспроизведение записи.
2. Кнопка (10 - "DISP").
При нажатии на кнопку (10) на дисплей магнитолы выводится информация о проигрываемом диске.
3. Кнопки (13 - "∨" и "∧").
Нажатие на эти кнопки позволяет осуществлять поиск мелодии.
Нажмите на кнопку ("∧"), если необходимая мелодия находится после текущей мелодии.
Нажмите на кнопку ("∨"), если необходимая мелодия находится до текущей мелодии.
На дисплее высвечиваются номера мелодий.
4. Кнопки или "FF"/⏭ и "REW"/⏮ перемотки.
Если нажать и удерживать кнопку "FF"/⏭, произойдет ускоренная перемотка мелодии.
Если отпустить кнопку, произойдет воспроизведение мелодии.
Если нажать и удерживать кнопку "REW"/⏮, произойдет ускоренная перемотка мелодии.
Если отпустить кнопку, произойдет воспроизведение мелодии.
5. Кнопка (9) циклического воспроизведения текущей записи "RPT".
При кратковременном нажатии на кнопку "RPT" будет воспроизводиться одна и та же запись.
Для отключения режима повтора нажмите на кнопку еще раз.
6. Кнопка (8) случайного воспроизведения записей "RDM".
При кратковременном нажатии на кнопку "RDM" записи диска будут воспроизводиться в случайной последовательности.
Для отключения режима случайного воспроизведения нажмите на кнопку еще раз.
7. *(Isuzu Trooper)* Кнопка (15 - "SCAN") ознакомительного прослушивания записей. При нажатии на кнопку проигрыватель будет воспроизводить каждую запись по несколько секунд.
Для выбора нужной записи необходимо нажать еще раз кнопку "SCAN".
8. Кнопки (4).
Нажатие на эти кнопки позволяет осуществлять выбор дисков.
9. Для остановки воспроизведения записи нажмите на кнопку (1).

Переключатель управления системой поддержания скорости

Система позволяет поддерживать определенную скорость автомобиля (при движении со скоростью свыше 40 км/ч) без нажатия на педаль акселератора. Систему поддержания скорости рекомендуется применять при длительном движении на автострадах с малоинтенсивным потоком. В черте города применение системы поддержания скорости может стать причиной дорожно-транспортного происшествия.
На моделях с АКПП перед использованием системы поддержания скорости необходимо установить селектор в положение "D".
1. Система поддержания скорости включается нажатием на главный выключатель, расположенный на панели приборов. Система поддержания скорости включается при скорости движения автомобиля более чем 40 км/ч.



Isuzu Bighorn.

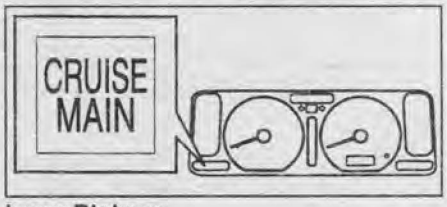


Isuzu Trooper.

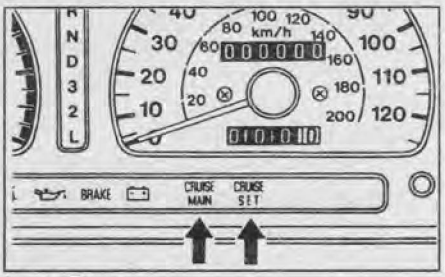
CarInfo .com.ua

2. При включении системы на комбинации приборов загорается индикатор "CRUISE MAIN".

Примечание: при выключении зажигания главный выключатель системы поддержания скорости автоматически переходит в положение "OFF" (система отключается).



Isuzu Bighorn.

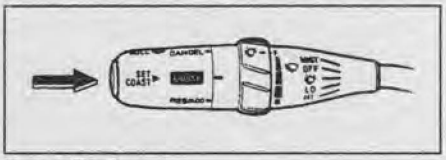


Isuzu Trooper.

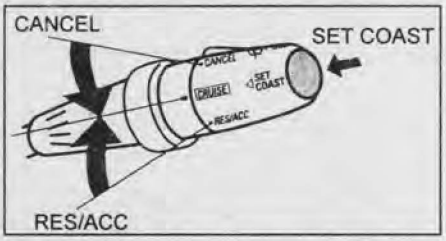
3. Установление постоянной скорости движения ("SET").

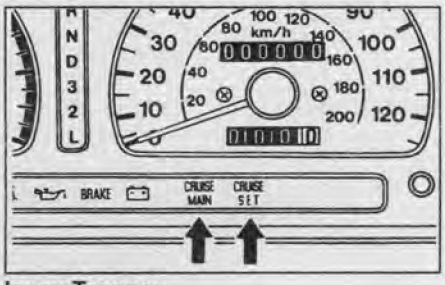
а) Включите систему.

б) При движении со скоростью, которую хотите установить (более 40 км/ч), нажмите на кнопку "SET COAST" и отпустите её. На комбинации приборов должен загореться индикатор "CRUISE SET".



Isuzu Bighorn.



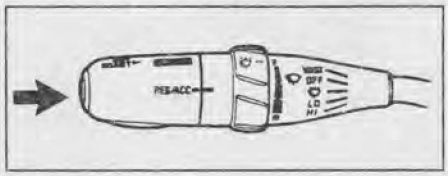


Isuzu Trooper.

в) Убедитесь в том, что автомобиль движется с постоянной скоростью.

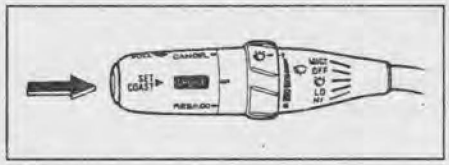
4. Увеличение заданной скорости ("ACCEL") возможно двумя способами:

(Способ 1) Переведите переключатель в положение "RES/ACC", удерживайте его и отпустите, когда скорость увеличится до требуемого значения. Убедитесь в том, что автомобиль движется с вновь заданной постоянной скоростью.



Примечание: кратковременное удержание переключателя в этом положении приведет к увеличению скорости приблизительно на 1 км/ч.

(Способ 2) Разгоните автомобиль до необходимой скорости движения, нажав на педаль акселератора, и зафиксируйте данную скорость, нажав на кнопку "SET COAST". Убедитесь в том, что автомобиль движется с вновь заданной постоянной скоростью.



5. Уменьшение заданной скорости ("COAST").

а) Нажмите на кнопку "SET COAST", удерживайте её и отпустите, когда скорость уменьшится до требуемого значения.

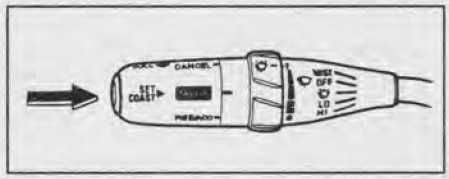
б) Убедитесь в том, что автомобиль движется с вновь заданной постоянной скоростью.

Примечание:

- При уменьшении скорости ниже 40 км/ч система автоматически отключится.

- Кратковременное удерживание кнопки "SET COAST" приведёт к уменьшению скорости приблизительно на 1 км/ч.

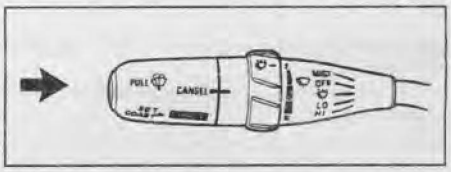
в) Уменьшить заданную скорость можно также нажав на педаль тормоза. Когда скорость достигнет требуемого значения, нажмите на кнопку "SET COAST", и автомобиль будет двигаться с вновь заданной скоростью.



6. Отключение системы ("CANCEL").

При движении с постоянной скоростью (свыше 40 км/ч), убедитесь в том, что система отключается в следующих случаях:

- при нажатии на педаль тормоза;
- *(модели с МКПП)* при нажатии на педаль сцепления;
- при переводе выключателя системы в положение "OFF";
- при переводе переключателя системы в положение "CANCEL";
- при переводе селектора АКПП в положение "N";
- скорость автомобиля падает ниже 40 км/ч;
- скорость автомобиля падает на 20 км/ч от установленной.



7. Возобновление установленной скорости.

Если режим движения с постоянной скоростью был отменен ранее или режим был отключен автоматически, то при установке управляющего переключателя в положение "RES/ACC" установится ранее заданная постоянная скорость движения.

Однако ранее установленная скорость не восстанавливается при установке управляющего переключателя в положение "RES/ACC", если главный выключатель системы поддержания скорости установлен в положение "OFF" (система выключена) или скорость автомобиля уменьшится более чем на 20 км/час от ранее установленной.

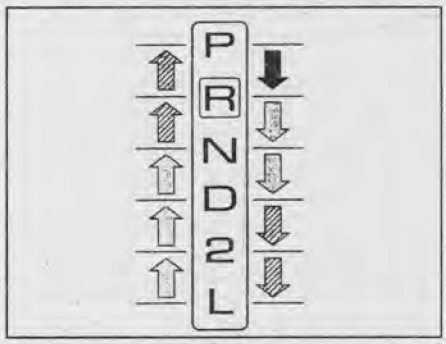
Управление автомобилем с АКПП

Дизельный двигатель, Isuzu Bighorn

Внимание: при перегреве рабочей жидкости АКПП на комбинации приборов загорается индикатор "A/T OIL TEMP".

Для управления автоматической коробкой передач на центральной консоли установлен селектор. Селектор тросом соединен с блоком клапанов и с его помощью можно задавать диапазон используемых передач. Для предотвращения поломок автоматической коробки передач при неправильном выборе диапазона (например, перемещение из "D" в "R" при движении вперед) на селекторе установлен фиксатор, только при нажатии которого возможны "опасные" переключения. Фиксатор позволяет избежать ситуации, когда по неосторожности может быть включен один из недопустимых диапазонов движения.

Селектор имеет шесть положений.... "P", "R", "N", "D", "2" и "L".



При переключении нужно нажать на фиксатор и педаль тормоза

При переключении на фиксатор нажимать не нужно

При переключении нужно нажать фиксатор

Примечание: двигатель можно запустить, только когда селектор установлен в положение "P" или "N".

Положение "P"
Выбирается при длительной стоянке автомобиля. В этом положении рычага выбора диапазона в коробке выключены все элементы управления, а ее выходной вал заблокирован; движение автомобиля невозможно. Переводить рычаг в это положение допустимо только при полной остановке. Перевод рычага в положение "P" во время движения приведет к поломке коробки передач.

Положение "R"
Задний ход. Переводить рычаг выбора диапазона в это положение можно только при неподвижном автомобиле. Перевод рычага в положение "R" во время движения вперед может привести к выходу из строя коробки передач и других элементов трансмиссии.

Положение "N"
Соответствует нейтрали. В коробке передач выключены все элементы управления, что обеспечивает отсутствие жесткой кинематической связи между ее ведущим и ведомым валами. Механизм блокировки выходного вала при этом выключен, т.е. автомобиль может свободно перемещаться.
Не рекомендуется переводить рычаг выбора диапазона в положение "N" во время движения накатом (по инерции). Никогда не выключайте зажигание при движении под уклон. Такая практика опасна, поскольку в этом случае можно потерять контроль над автомобилем.

Положение "D"
Основной режим движения. Он обеспечивает автоматическое переключение с первой по четвертую передачу. В нормальных условиях движения рекомендуется использовать именно его.

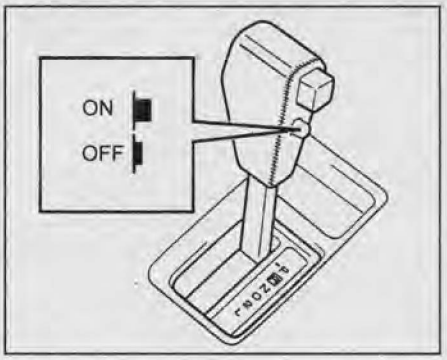
Положение "2"
Разрешено движение только на первой и второй передачах. Рекомендуется использовать, например, на извилистых горных дорогах. Переключение на третью и четвертую передачи запрещено. В этом диапазоне эффективно используется режим торможения двигателем. Переводите селектор в положение "2" на скорости движения автомобиля не более указанного в таблице значения. При больших скоростях возможны занос и опрокидывание автомобиля или повреждение трансмиссии.

Положение рычага раздаточной коробки	Скорость движения, км/ч
2H, 4H, TOD	90
4L	40

Положение "L"
Разрешено движение только на первой передаче. Этот диапазон позволяет максимально реализовать режим торможения двигателем. Он рекомендуется при движении на крутых спусках, подъемах и по бездорожью. Переводите селектор в положение "L" на скорости движения автомобиля не более указанного в таблице значения.
При больших скоростях возможны занос и опрокидывание автомобиля или повреждение трансмиссии.

Положение рычага раздаточной коробки	Скорость движения, км/ч
2H, 4H, TOD	45
4L	20

Режим "O/D"
Разрешение на использование четвертой, повышающей передачи осуществляется с помощью специальной кнопки "O/D", расположенной на селекторе АКПП.



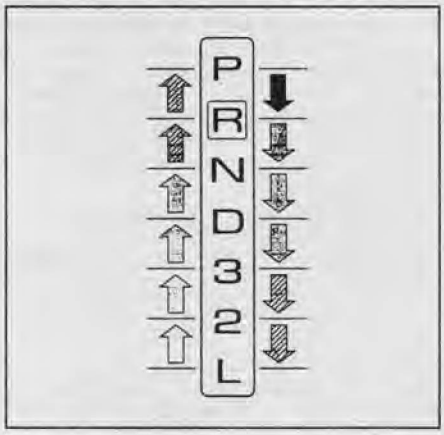
Если она находится в утопленном состоянии и рычаг выбора диапазона установлен в положение "D", то переключение на повышающую передачу запрещено. В противном случае включение четвертой, повышающей, передачи запрещено. Состояние системы управления в этом случае отражается с помощью индикатора "O/D OFF". В случае разрешения использования повышающей передачи индикатор не горит, а при запрете загорается.



Этот режим используется при движении по хорошим дорогам. По возможности не применяйте этот режим в городе, особенно на зимней дороге - это исключает из работы повышающую передачу и позволяет эффективнее использовать режим торможения двигателем. Не включайте режим "O/D" при полной загрузке автомобиля. Если происходят частые переключения 3 - 4, чтобы предотвратить повышенный износ деталей АКПП, выключайте режим "O/D".

Бензиновый двигатель
Внимание: при перегреве рабочей жидкости АКПП на комбинации приборов загорается индикатор "A/T OIL TEMP".
Для управления автоматической коробкой передач на центральной консоли установлен селектор. Селектор тросом соединен с блоком клапанов и с его помощью можно задавать диапазон используемых передач. Для предотвращения поломок автоматической коробки передач при неправильном выборе диапазона (например, перемещение из "D" в "R" при движении вперед) на селекторе установлен фиксатор, только при нажатии которого возможны "опасные" переключения. Фиксатор позволяет избежать ситуации, когда по неосторожности может быть включен один из недопустимых диапазонов движения.

Селектор имеет семь положений ... "P", "R", "N", "D", "3", "2" и "L".




При переключении нужно нажать на фиксатор и педаль тормоза


При переключении на фиксатор нажимать не нужно


При переключении нужно нажать фиксатор

Примечание: двигатель можно запустить, только когда селектор установлен в положение "P" или "N".

Положение "P"
Выбирается при длительной стоянке автомобиля. В этом положении рычага выбора диапазона в коробке выключены все элементы управления, а ее выходной вал заблокирован; движение автомобиля невозможно. Переводить рычаг в это положение допустимо только при полной остановке. Перевод рычага в положение "P" во время движения приведет к поломке коробки передач.

Положение "R"
Задний ход. Переводить рычаг выбора диапазона в это положение можно только при неподвижном автомобиле. Перевод рычага в положение "R" во время движения вперед может привести к выходу из строя коробки передач и других элементов трансмиссии.

Положение "N"
Соответствует нейтрали. В коробке передач выключены все элементы управления, что обеспечивает отсутствие жесткой кинематической связи между ее ведущим и ведомым валами. Механизм блокировки выходного вала при этом выключен, т.е. автомобиль может свободно перемещаться.
Не рекомендуется переводить рычаг выбора диапазона в положение "N" во время движения накатом (по инерции). Никогда не выключайте зажигание при движении под уклон. Такая практика опасна, поскольку в этом случае можно потерять контроль над автомобилем.

Положение "D"
Основной режим движения. Он обеспечивает автоматическое переключение с первой по четвертую передачу. В нормальных условиях движения рекомендуется использовать именно его.

CarInfo.com.ua

Положение "3"
Разрешено движение на первой, второй и третьей передаче. В этом диапазоне эффективно используется режим торможения двигателем. Переводите селектор в положение "3" на скорости движения автомобиля не более указанного в таблице значения. При больших скоростях возможны занос и опрокидывание автомобиля или повреждение трансмиссии.

Isuzu Bighorn.

Положение рычага раздаточной коробки	Скорость движения, км/ч
2H, 4H, TOD	-
4L	60

Isuzu Trooper.

Положение рычага раздаточной коробки	Скорость движения, км/ч
2H	-
4H	50
4L	25

Положение "2"
Разрешено движение только на первой и второй передачах. Рекомендуется использовать, например, на извилистых горных дорогах. Переключение на третью и четвертую передачи запрещено. В этом диапазоне эффективно используется режим торможения двигателем. Переводите селектор в положение "2" на скорости движения автомобиля не более указанного в таблице значения. При больших скоростях возможны занос и опрокидывание автомобиля или повреждение трансмиссии.

Isuzu Bighorn.

Положение рычага раздаточной коробки	Скорость движения, км/ч
2H, 4H, TOD	90
4L	40

Isuzu Trooper.

Положение рычага раздаточной коробки	Скорость движения, км/ч
2H	58
4H	50
4L	25

Положение "L"
Разрешено движение только на первой передаче. Этот диапазон позволяет максимально реализовать режим торможения двигателем. Он рекомендуется при движении на крутых спусках, подъемах и по бездорожью. Переводите селектор в положение "L" на скорости движения автомобиля не более указанного в таблице значения.
При больших скоростях возможны занос и опрокидывание автомобиля или повреждение трансмиссии.

Isuzu Bighorn.

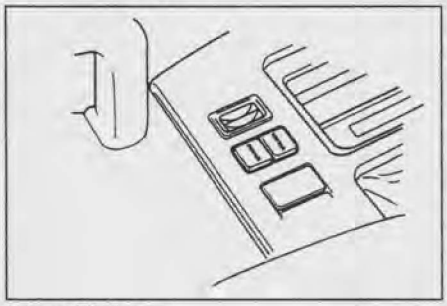
Положение рычага раздаточной коробки	Скорость движения, км/ч
2H, 4H, TOD	50
4L	20

Isuzu Trooper.

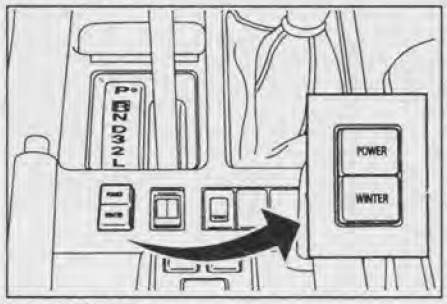
Положение рычага раздаточной коробки	Скорость движения, км/ч
2H	35
4H	35
4L	15

Специальные программы

В систему управления заложено несколько программ: "спортивная" "POWER", экономичная "NORMAL" и зимняя "WINTER".
Выбор программы управления осуществляется нажатием на кнопки выбора работы АКПП, расположенных, как показано на рисунках.

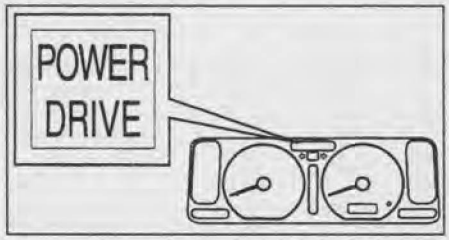


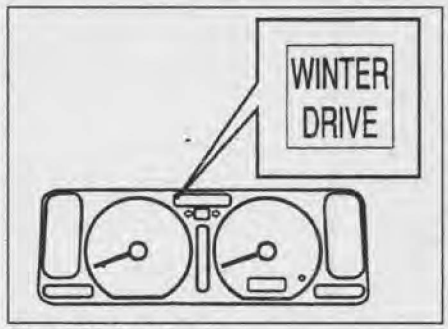
Isuzu Bighorn.



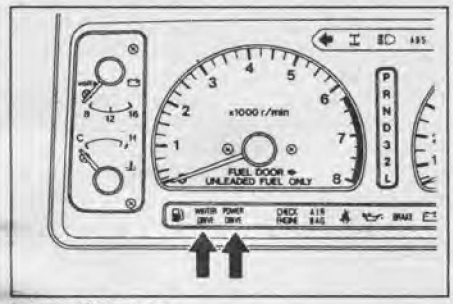
Isuzu Trooper.

При выборе программы загорается соответствующий индикатор на комбинации приборов.





Isuzu Bighorn.



Isuzu Trooper.

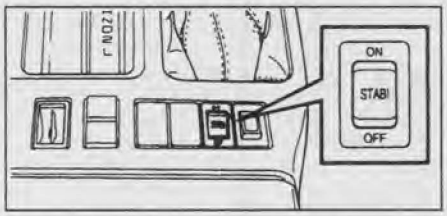
"Спортивная" программа
Эта программа настроена на максимальное использование мощности двигателя (выключатель "POWER"). Поэтому повышающие переключения происходят в районе максимальных оборотов двигателя, при которых двигатель развивает максимальную мощность. Автомобиль в этом случае разгоняется со значительно большими ускорениями. Если выбрана эта программа, то на комбинации приборов загорается индикатор "POWER DRIVE".

"Экономичная" программа
Программа настроена на обеспечение движения с минимальным расходом топлива. В этом случае повышающие переключения происходят, приблизительно, при достижении оборотов двигателя средних значений, что соответствует на характеристике расхода топлива минимуму. Движение автомобиля в этом случае носит плавный, спокойный характер.
АКПП работает в этом режиме, если не выбран режим "POWER" или режим "WINTER".

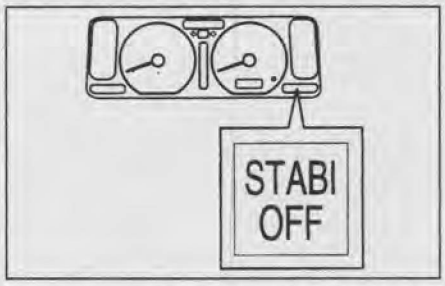
Программа "WINTER" ("зимняя")
Для включения этой программы служит выключатель "WINTER". Программа предназначена для облегчения зимней езды: троганье автомобиля в этом режиме происходит со второй передачи. Используйте эту программу для начала движения по снегу или льду.
Если выбрана эта программа, то на комбинации приборов загорается индикатор "WINTER DRIVE".

Выключатель заднего стабилизатора

Выключатель имеет два положения: "ON" и "OFF". При положении "ON" муфта стабилизатора включена и стабилизатор работает. При положении "OFF" муфта стабилизатора выключена и стабилизатор не работает.



При отключении заднего стабилизатора на панели комбинации приборов загорается индикатор.



При движении по плохим дорогам и по бездорожью рекомендуется отключать задний стабилизатор для улучшения сцепления колес с дорогой и повышения проходимости. При движении по хорошим дорогам рекомендуется включать задний стабилизатор.

Особенности трансмиссии моделей 4WD

Системы "Part Time"

Система полного привода "PART TIME" позволяет переключать привод колес (на задние колеса или на все колеса).

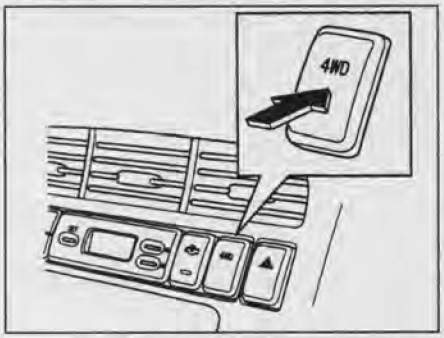
Поскольку на Вашем автомобиле отсутствует межосевой дифференциал, то не используйте режим полного привода (4WD) при движении по дорогам с сухой и твердой поверхностью, так как это может стать причиной излишнего шума, износа шин и элементов трансмиссии и повышенного расхода топлива.

Примечание: для обеспечения надежности смазки узлов переднего моста, необходимо каждый месяц производить движение автомобиля на расстояние не менее 15 км на полном приводе.

Тип 1 (Isuzu Bighorn)

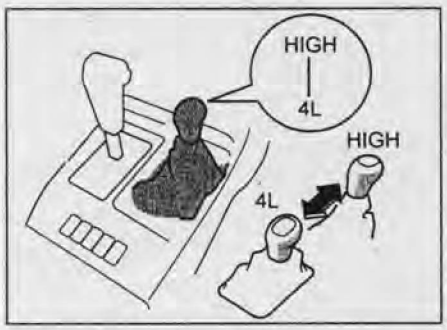
Принудительное включение полного привода осуществляется нажатием на кнопку, расположенную на панели приборов.

Примечание: перед использованием (подключение), а также после использования (отключение) режима принудительного подключения полного привода рекомендуется устанавливать передние колеса в направлении движения по прямой.



При принудительном подключении полного привода на комбинации приборов загорается индикатор.

Если индикатор не загорается или мигает при движении, это свидетельствует о неисправности в системе подключения полного привода, при этом подключение переднего моста невозможно.



В системе подключения полного привода предусмотрена функция защиты муфты от теплового повреждения. По сигналу температурного датчика происходит отключение муфты во избежание повреждения.

Режимы работы

1. Положение "HIGH".

Режим полного привода при включенной повышающей передаче в раздаточной коробке. Данный режим предназначен **только** для движения по мокрым, покрытым льдом или снегом дорогам.

2. Положение "4L".

Данный режим (пониженная передача) используется для получения максимальной мощности и тяги: при подъеме на крутые уклоны, спуске с крутых уклонов и при движении по плохим дорогам, например, покрытых грязью.

Методика переключения

1. Переключение "2WD" ↔ "4WD High".

Переключение осуществляется при нажатии на выключатель полного привода (кнопка "4WD") на стоящем автомобиле или движущемся прямолинейно и равномерно со скоростью не более 100 км/ч.

2. Переключение "4WD High" ↔ "4WD L".

(Модели с МКПП) На стоящем автомобиле нажмите на педаль сцепления до упора и переведите рычаг управления раздаточной коробкой в положение "4L".

(Модели с АКПП) На стоящем автомобиле при положении "N" селектора переведите рычаг управления раздаточной коробкой в положение "4L".

Тип 2 (Isuzu Bighorn, Isuzu Trooper)



Режимы работы

1. Режим "2H" привода на задние колеса (2WD)

Данный режим предназначен для нормального движения по сухим дорогам с твердым покрытием. Этот режим наиболее экономичен, он обеспечивает наименьший шум, износ трансмиссии и наилучшую управляемость автомобилем.

2. Режим "4H" полного привода при включенной повышающей передаче в раздаточной коробке.

Данный режим предназначен **только** для движения по мокрым, покрытым льдом или снегом дорогам. В этом режиме скорость движения ограничена 96 км/ч.

3. Режим "4L" полного привода при включенной понижающей передаче в раздаточной коробке.

Используйте этот режим для получения максимального крутящего момента и тягового усилия. Пользуйтесь режимом "4L" для тяжелых условий движения. Например, при подъеме и спуске с крутых холмов, движении вне дорог, по песку, грязи или глубокому снегу. В этом режиме скорость движения ограничена 40 км/ч.

Методика переключения

1. Переключение "2H" → "4H".

Примечание: в холодную погоду при затруднении с включением сбросьте скорость или остановите автомобиль.

Переключение можно осуществлять на скорости до 96 км/ч, при этом рулевое колесо должно находиться в положении движения по прямой и автомобиль должен двигаться с постоянной скоростью. Переведите рычаг раздаточной коробки из положения "2H" в положение "4H". На комбинации приборов должен загореться индикатор. Если индикатор включения полного привода не загорается, отпустите педаль акселератора или в случае если переключение происходило на полностью остановленном автомобиле, проедьте 2-3 метра.

Внимание: не включайте режим "4WD", если колеса проскальзывают. Остановите скольжение или буксование перед переключением.

2. Переключение из режима "4H" → "4L" или из режима "4L" → "4H".

Переключения возможны при движении автомобиля со скоростями не больше указанных в таблице. При этом необходимо выжать педаль сцепления.

Передача	1	2	3-5
максимальная скорость для переключения, км/ч	15	25	40

Внимание: не производите переключения из режима "4H" в режим "4L", если автомобиль разгоняется, колеса проскальзывают, дорога обледенелая. Остановите скольжение или буксование перед переключением.

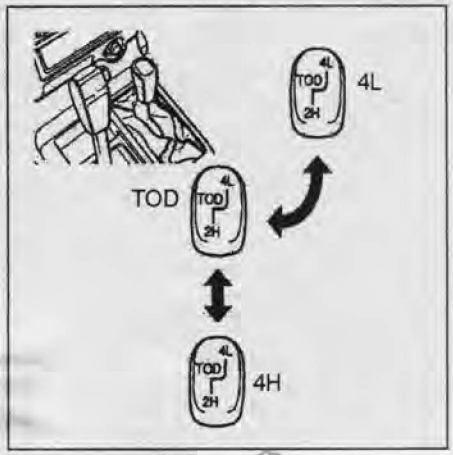
Системы "TOD"

При работе TOD подключение передних колес происходит не жестко, а посредством многодисковой муфты с электронным управлением. Так что величина передаваемого вперед момента может изменяться в широких пределах, а автомобиль - быстро передвигаться по дорогам с твердым покрытием не только в режиме 2WD.

Существуют два варианта исполнения: с рычагом "2H - TOD - 4L" и с кнопкой "4WD AUTO".

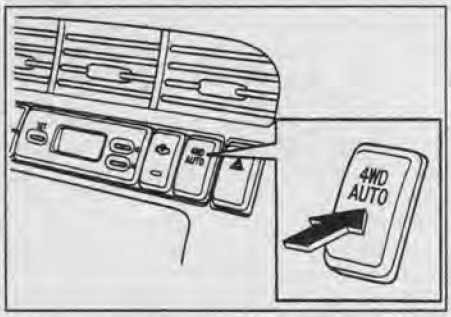
Тип 1 (рычаг "2H - TOD - 4L")

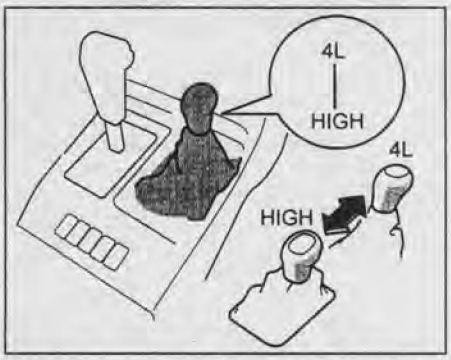
Управление всей трансмиссией осуществляется при помощи рычага раздаточной коробки, перемещающегося между положениями "2H - TOD - 4L". Информация о текущем состоянии и работе трансмиссии в режиме TOD выводится индикатором на панели комбинации приборов.



CarInfo .com.ua

Тип 2 (кнопка "4WD AUTO")
Управления осуществляется при помощи кнопки "4WD AUTO" и рычага перемещающегося между положениями "4L - HIGH".





При не нажатой кнопке "4WD AUTO" привод осуществляется только на задние колеса. После нажатия на кнопку (рычаг в положении "HIGH") включается режим "TOD" и подключения полного привода осуществляется автоматически в зависимости от условий движения.
При перемещении рычага в положение "4L" происходит включение постоянного полного привода с понижающей передачей в раздаточной коробке.

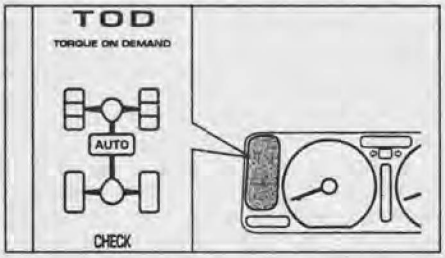
Режимы работы

1. Режим привода на задние колеса "2WD HIGH" (тип 1 (рычаг в положении "2H"), тип 2 (рычаг в положении HIGH, кнопка "4WD AUTO" отжата)).
Данный режим предназначен для нормального движения по сухим дорогам с твердым покрытием. Этот режим очень экономичен, он обеспечивает наименьший шум, износ трансмиссии и наилучшую управляемость автомобилем.
2. Режим "TOD" (тип 1 (рычаг в положении "TOD"), тип 2 (рычаг в положении HIGH, кнопка "4WD AUTO" нажата)).
Предназначен для езды по дорогам с твердым покрытием, когда возможно наличие скользкой поверхности. В нормальном движении постоянно приводятся задние колеса, при их пробуксовке подключаются передние (распределение момента между передними и задними колесами изменяется в диапазоне 0:100 ~ 50:50). Кроме того, часть момента передается вперед при езде с высокой скоростью для обеспечения более стабильного движения. Переключение между режимами 2WD и TOD должно выполняться на скорости до 100 км/ч и при строго прямолинейном движении автомобиля.
Распределение моментов отображается на индикаторе TOD (см. таблицу. "Распределение моментов между передними и задними колесами").

Таблица. Распределение моментов между передними и задними колесами.

2WD	TOD				4L
					
F: 0 % R: 100%	F: 0 - 15 % R: 100 - 85%	F: 15 - 30 % R: 85 - 70%	F: 30 - 50 % R: 70 - 50%	F: 50 % R: 50%	F: 50 % R: 50%

F - на передние колеса, R - на задние колеса.



3. Режим "4WD LOW" (рычаг в положении 4L) Предназначен для передвижения по песку, грязи, крутым подъемам и в других тяжелых условиях в течение ограниченного времени. Включена понижающая передача в раздаточной коробке, передний привод подключен жестко и постоянно. Переключение в режим 4L должно выполняться на остановленном автомобиле и при нейтральном положении КПП.

Методика переключения

1. Переключения "2H" ↔ "TOD".
Переключения возможны на стоящем автомобиле или движущемся прямолинейно и равномерно со скоростью менее 100 км/ч.
Внимание: не включайте режим "4WD", если колеса проскальзывают. Остановите скольжение или буксование перед переключением.
2. Переключения "TOD" ↔ "4L".
Переключения возможны на стоящем автомобиле при включенной нейтральной передаче или селекторе АКПП в положении "N".
На комбинации приборов должен загореться индикатор "TOD". Если индикатор не загорается, проедьте по прямой несколько метров.

Антиблокировочная тормозная система (ABS)

Внимание: используйте шины одинакового размера, конструкции и нагрузочной способности с исходными шинами автомобиля, поскольку использование шин другого типа может помешать нормальной работе антиблокировочной тормозной системы (ABS).
1. Антиблокировочная тормозная система (ABS) предназначена для автоматического предотвращения блокировки колес во время резкого торможения или торможения на скользком покрытии и обеспечивает стабильную управляемость автомобилем.
2. При вождении автомобиля соблюдайте следующие меры предосторожности:
а) Действие системы ABS может ощущаться как легкая вибрация на тормозной педали. Не качайте тормозную педаль для остановки, просто нажмите ее более сильно. Качание тормозной педали приведет к увеличению тормозного пути.
б) Эффективность торможения зависит от сцепления шин с дорожным покрытием. На скользких дорожных покрытиях, даже при работе системы ABS, водитель не всегда может контролировать движение автомобиля на высокой скорости или при выполнении маневров.
в) Всегда соблюдайте дистанцию до идущего впереди автомобиля. По сравнению с автомобилями без системы ABS, тормозной путь Вашего автомобиля будет длиннее в следующих ситуациях:
- При движении по ухабистым, покрытым гравием или снегом дорогам.
- При движении по дорогам, покрытым ямками или имеющим другие различия в высоте дорожного покрытия.
3. При включении зажигания на комбинации приборов загорается индикатор "ABS" на несколько секунд. При наличии неисправности в системе ABS индикатор горит постоянно.



Советы по вождению в различных условиях

Общие рекомендации

Внимание:
- Перед началом движения убедитесь, что стояночный тормоз полностью отпущен и соответствующий индикатор погас.
- Не держите ногу на педали тормоза во время движения. Это может привести к опасному перегреву и излишнему износу тормозных дисков и колодок.
- При движении вниз по длинному или крутому склону тормозите двигателем. Помните, что если Вы чрезмерно используете тормоза, они могут перегреться и не работать надлежащим образом.
- Будьте осторожны при ускорении или торможении на скользкой дороге. Внезапное ускорение или торможение двигателем может привести к буксованию или заносу автомобиля.
- Избегайте движения через водные препятствия с большой глубиной, так как попадание большого количества воды в моторный отсек может вызвать повреждение двигателя или электрических компонентов.

1. Всегда сбрасывайте скорость при сильном встречном ветре. Это позволит Вам управлять автомобилем намного лучше.
2. Мойка автомобиля или преодоление водных препятствий может привести к "намоканию" тормозов. Для проверки, убедившись, что вблизи Вас нет транспорта, слегка нажмите на педаль тормоза. Если при этом не чувствуется нормального торможения, то, вероятно, тормоза "мокрые". Для их просушки осторожно ведите автомобиль, слегка нажимая на педаль тормоза при задействованном стояночном тормозе. Если тормоза все еще не работают надежно, то обратитесь в сервис.
3. Медленно заезжайте на бордюр и, если возможно, под прямым углом.
4. При парковке на склоне поверните передние колеса так, чтобы они уперлись в склон и автомобиль не катился. Задействуйте стояночный тормоз и установите селектор АКПП в положение "P" или рычаг переключения МКПП в положение первой передачи или передачи заднего хода. Если требуется, подложите под колеса упоры.

Советы по вождению в зимний период

1. Убедитесь, что охлаждающая жидкость двигателя пригодна для эксплуатации при низких температурах.
2. Проверьте состояние аккумуляторной батареи.
Низкие температуры понижают мощность аккумуляторной батареи, поэтому для нормального запуска зимой аккумуляторная батарея должна быть в хорошем состоянии.
3. Убедитесь, что вязкость моторного масла соответствует низким температурам (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").
4. Залейте в дверные замки средство против замерзания.
5. Залейте в бачок стеклоомывателей низкотемпературную жидкость для стекол.

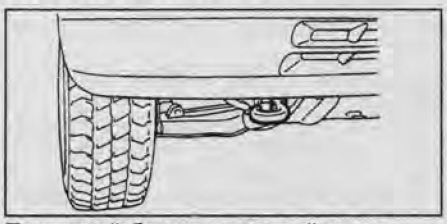
Внимание: используйте только жидкость для стекол автомобиля, так как другие жидкости могут повредить лакокрасочное покрытие или резиновые уплотнения.

6. Не используйте стояночный тормоз, если существует возможность его замерзания, потому что снег или вода, накопившиеся вокруг механизма стояночного тормоза, могут замерзнуть, сделав невозможным его выключение. При парковке установите селектор АКПП в положение "P" или рычаг переключения МКПП в положение первой передачи или передачи заднего хода, и, при необходимости, подложите упоры под задние колеса.
7. Не допускайте накопления льда и снега в колесных арках. Лед и снег, накопившиеся в колесных арках, могут затруднить управление автомобилем. При эксплуатации в зимних условиях периодически проверяйте колесные арки и счищайте скопившийся там лед и снег.

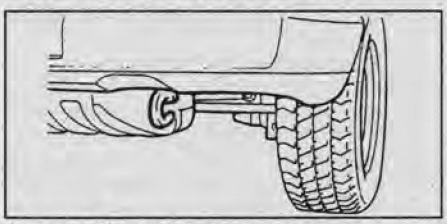
Буксировка автомобиля

Внимание: соблюдайте крайнюю осторожность при выполнении буксировки автомобиля. Избегайте резкого трогания с места и резких маневров, при которых могут возникнуть чрезмерные усилия на буксирный трос. Буксирный трос может разорваться и стать причиной серьезной травмы или повреждения.

Буксировку желательно проводить в полностью погруженном состоянии. Закреплять автомобиль при буксировке следует за специальные крюки.
При невозможности буксировки в погруженном состоянии можно буксировать автомобиль на колесах.

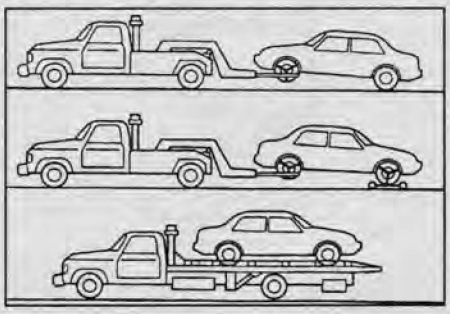


Передний буксировочный крюк.



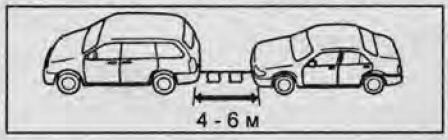
Задние буксировочные крюки.

Внимание: буксировка автомобилей с АКПП разрешается при скорости не выше 30 км/час на расстояние не более чем 80 км. При необходимости буксировки на большее расстояние, она должна производиться методом полной погрузки.



При буксировке автомобиля выполните следующие операции:
1. Прикрепите трос к буксировочному крюку.

Правила дорожного движения РФ: предупредительные устройства для обозначения гибких связующих звеньев при буксировке механических транспортных средств должны выполняться в виде флажков или щитков размером 200х200 мм с нанесенными по диагонали красными и белыми чередующимися полосами шириной 50 мм со световозвращающей поверхностью. На гибкое связующее звено должно устанавливаться не менее двух предупредительных устройств.



2. Установите селектор в положение "N".
3. Ключ в замке зажигания должен быть в положении "ACC" (двигатель не работает) или "ON" (двигатель работает).

Примечание: если двигатель не работает, то усилители тормозов и рулевого управления не будут работать, поэтому усилия на органах управления будут значительно больше, чем обычно.

4. Выключите стояночный тормоз.
5. Следите за стоп-сигналами буксирующего автомобиля, чтобы трос не провисал.

Внимание: запуск автомобилей с АКПП запрещен методом толкания (буксировки).

Запуск двигателя

Замок зажигания

Существует четыре фиксированных положения замка зажигания:

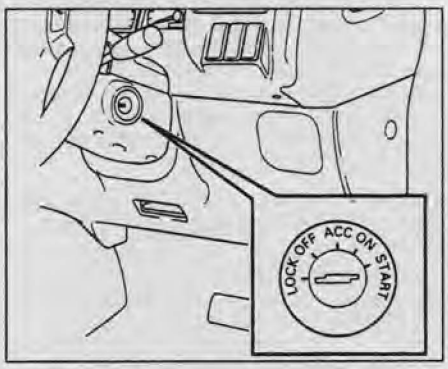
LOCK: в этом положении можно вставить или вынуть ключ из замка зажигания. При вынутом ключе блокируется рулевое колесо.

OFF: в этом положении выключается двигатель.

ACC: в этом положении можно пользоваться некоторыми электроприборами: магнитолой и управлять наружными зеркалами.

ON: в этом положении работает двигатель. При запуске двигателя загораются индикаторы различных систем на комбинации приборов.

START: в этом положении осуществляется запуск двигателя.



Запуск двигателя

Внимание: не допускайте длительной работы двигателя на повышенных оборотах и резких ускорений в непрогретом состоянии.

1. Включите стояночный тормоз.
2. Выключите ненужный свет и вспомогательное оборудование.
3. Для моделей с механической КПП:
   а) Нажмите на педаль сцепления до упора и переведите рычаг переключения в нейтральное положение.
   б) Удерживайте педаль сцепления нажатой до тех пор, пока двигатель не будет запущен.
4. Для моделей с автоматической КПП:
   а) Установите селектор в положение "P". При повторном запуске (заглох двигатель) установите селектор в положение "N".
   б) Нажмите на педаль тормоза и удерживайте ее до начала движения.
5. Запустите двигатель.

Не нажимая на педаль акселератора, переведите ключ зажигания в положение "START" и запустите двигатель. Отпустите ключ зажигания, когда двигатель запустится.

CarInfo .com.ua

Внимание: не проворачивайте коленчатый вал двигателя более 10 секунд за один раз. Это может привести к перегреву стартера и соединений электрической цепи. Если двигатель не запустился за 10 секунд, то перед следующей попыткой сделайте перерыв около одной минуты.

Примечание: при любой температуре окружающей среды, в том числе и отрицательной, двигатель должен быть запущен без задействования педали акселератора.

Если двигатель не запускается

1. Перед выполнением проверок убедитесь в наличии достаточного количества топлива в баке.
2. Если коленчатый вал двигателя не проворачивается или проворачивается слишком медленно:
   а) Проверьте, чтобы клеммы аккумуляторной батареи были надежно затянуты и чисты.
   б) Если клеммы аккумуляторной батареи в порядке, то включите освещение салона. Если освещение отсутствует, тусклое или гаснет при прокручивании двигателя стартером, то аккумуляторная батарея разряжена. Выполните запуск с помощью добавочной аккумуляторной батареи.
   в) Если освещение в норме, но двигатель не запускается, то двигатель неисправен.
3. Если коленчатый вал двигателя проворачивается нормально, но двигатель не запускается, то проверьте:
   а) Плотность прилегания разъемов (например: соединения свечей зажигания, катушки зажигания).
   б) Если разъемы в порядке, то свечи зажигания могут быть "залиты" из-за многократного проворачивания коленчатого вала двигателя.

Запуск двигателя (если свечи зажигания "залиты")

1. Нажав педаль акселератора, проворачивайте коленчатый вал двигателя, переведя ключ зажигания в положение "START" приблизительно в течение 10 секунд. Не качайте педаль, просто держите ее нажатой.
2. Отпустите ключ зажигания и педаль акселератора. Затем попробуйте запустить двигатель, не нажимая педаль акселератора.
3. Если двигатель не запускается в течение 10 секунд проворачивания коленчатого вала, то отпустите ключ зажигания и подождите несколько минут.
4. Попробуйте запустить двигатель. Если двигатель не запускается, то:
   а) Выверните свечи зажигания и высушите мокрые электроды.
   б) Поверните ключ зажигания в положение "START" приблизительно на 10 секунд, держа педаль акселератора нажатой.
   в) Установите свечи зажигания.
5. Попробуйте запустить двигатель, не нажимая педаль акселератора.

Если двигатель все еще не запускается, то он неисправен и требует регулировки или ремонта.

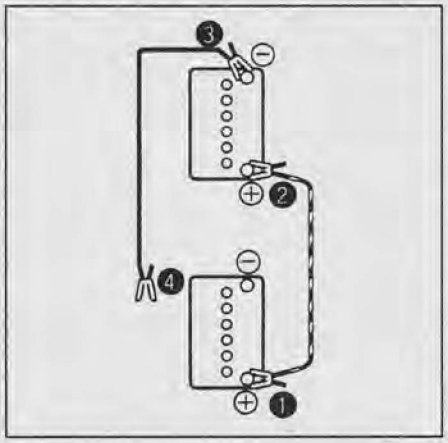
Внимание: не проворачивайте коленчатый вал двигателя более 10 секунд за один раз. Это может привести к перегреву стартера и соединений электрической цепи.

Внимание: запуск автомобилей с АКПП запрещен методом толкания (буксировки).

Запуск с помощью добавочной аккумуляторной батареи

Внимание: напряжение добавочной аккумуляторной батареи должно быть 12 В. Не производите запуск с помощью добавочной аккумуляторной батареи, если Вы не уверены в соответствии ее параметров необходимым.

1. Выключите все ненужные световые приборы и вспомогательное оборудование и убедитесь, что автомобили не соприкасаются.
2. Снимите крышку с аккумуляторной батареи.
3. Выполните подсоединение комплекта проводов для запуска в следующей последовательности:
   а) Подсоедините сперва зажим провода к положительной клемме разряженной аккумуляторной батареи (①), а затем к положительной клемме добавочной аккумуляторной батареи (②).
   б) Подсоедините сначала зажим провода к отрицательной клемме добавочной аккумуляторной батареи (③), а только затем к массе (④) (к жесткой неподвижной, неокрашенной металлической детали двигателя автомобиля с разряженной аккумуляторной батареей (рекомендуемая точка подсоединения показана на рисунке).



Примечание: во избежание серьезной травмы при выполнении соединений не наклоняйтесь над аккумуляторной батареей и не допускайте случайного прикосновения кабелей или зажимов к чему-либо, кроме соответствующих полюсов аккумуляторной батареи или массы.

Внимание: не подсоединяйте кабель рядом с какой-либо деталью, которая может двигаться при проворачивании коленчатого вала двигателя.

4. Запустите двигатель обычным способом. После запуска он должен работать на режиме 2000 об/мин в течение нескольких минут.
5. Установите крышку на аккумуляторную батарею.

Неисправности двигателя во время движения

Остановка двигателя во время движения

1. Постепенно снизьте скорость. Отведите автомобиль в безопасное место.
2. Включите аварийную сигнализацию.
3. Попробуйте запустить двигатель.

Примечание: при неработающем двигателе усилители тормозов и рулевого управления не будут работать, поэтому рулевое управление и тормозная система потребуют больших усилий со стороны водителя, чем обычно.

Перегрев двигателя

Примечание: если указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя показывает перегрев, Вы чувствуете потерю мощности или если слышен шум типа легкого металлического стука, то двигатель, вероятно, перегрелся.

1. Отведите автомобиль в безопасное место. Установите селектор АКПП в положение "P" или рычаг переключения передач в нейтральное положение и включите стояночный тормоз.
2. Выключите кондиционер, если он работает.
3. Если из-под капота вырывается охлаждающая жидкость или пар, двигатель необходимо остановить. Перед открыванием капота подождите до тех пор, пока кипение уменьшится.

Если охлаждающая жидкость не кипит и не выплескивается, оставьте двигатель работающим.

Внимание: во избежание термических ожогов оставьте капот закрытым до тех пор, пока будет выходить пар. Выходящий пар или охлаждающая жидкость являются признаком очень высокого давления.

4. Убедитесь, что вентилятор системы охлаждения работает. Визуально проверьте наличие очевидных утечек из радиатора, шлангов и под автомобилем.

Примечание: вытекание воды из кондиционера является нормальным, если он работал на охлаждение.

Внимание: будьте осторожны, при работающем двигателе держите руки и одежду подальше от вентилятора и ремней привода.

5. Если наблюдается утечка охлаждающей жидкости, то немедленно остановите двигатель.
6. Если утечек нет, то проверьте расширительный бачок. Если он пустой, то добавьте охлаждающую жидкость во время работы двигателя.

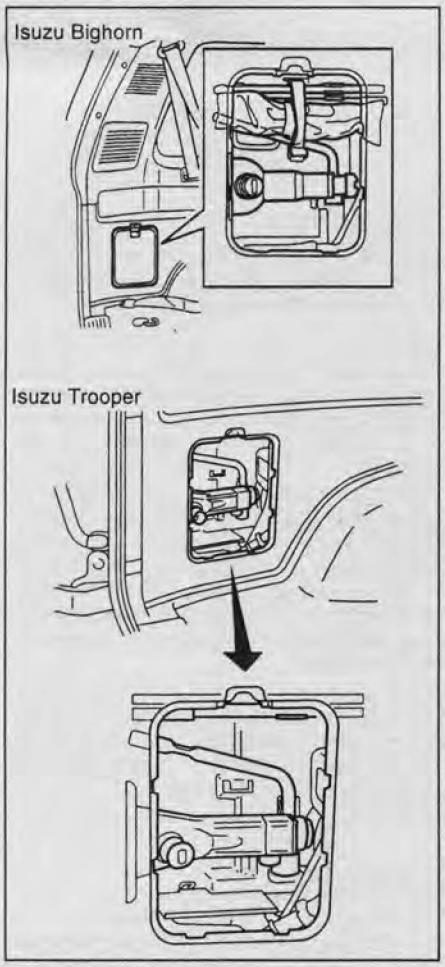
Наполните его приблизительно до половины.

Примечание: не пытайтесь снять крышку заливной горловины радиатора, когда двигатель и радиатор горячие. Можно получить сильный ожог.

7. После того как температура охлаждающей жидкости станет нормальной, снова проверьте уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке. Если необходимо, дополните его до половины. Большая потеря охлаждающей жидкости означает наличие утечки в системе охлаждения двигателя.

Домкрат и инструменты

Домкрат и инструменты хранятся в багажном отделении в месте, показанном на рисунке.

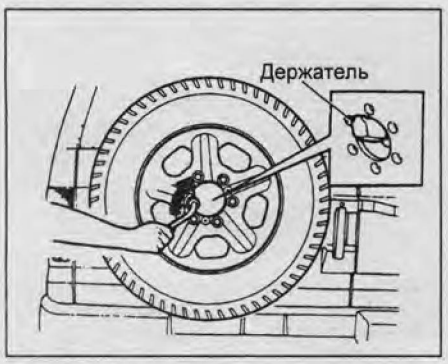


Чтобы извлечь домкрат и инструменты, необходимо снять крышку.
После проведения работ уберите инструментальную сумку и надежно установите домкрат.

Запасное колесо

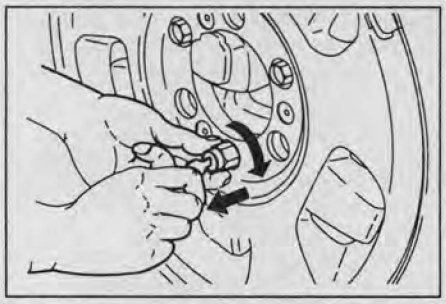
Isuzu Bighorn

1. При помощи баллонного ключа отверните болт крепления запасного колеса.
2. Осторожно снимите запасное колесо с держателя, как показано на рисунке.

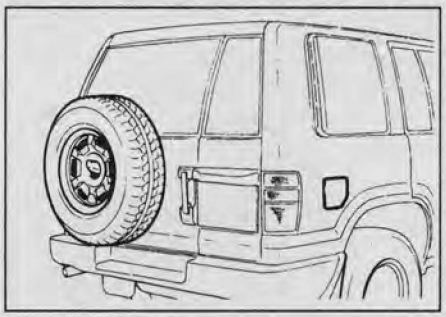


Isuzu Trooper

1. Вставьте ключ в цилиндр замка, поверните ключ по часовой стрелке и снимите замок, как показано на рисунке.



2. При помощи баллонного ключа отверните болты крепления запасного колеса и снимите запасное колесо.



Поддомкрачивание автомобиля

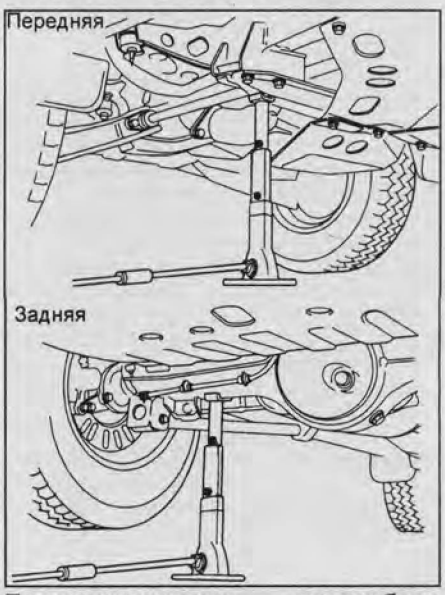
Перед поддомкрачиванием автомобиля

1. Поставьте автомобиль на ровную площадку, где можно безопасно проводить работы, не создавая помех движению.
2. Включите стояночный тормоз.
3. Переведите селектор АКПП в положение "P" или рычаг переключения МКПП в положение "R" и заглушите двигатель.
4. При необходимости включите аварийную сигнализацию и установите знак аварийной остановки. Высадите из автомобиля пассажиров и выньте багаж.
5. Выньте домкрат и рукоятку домкрата.

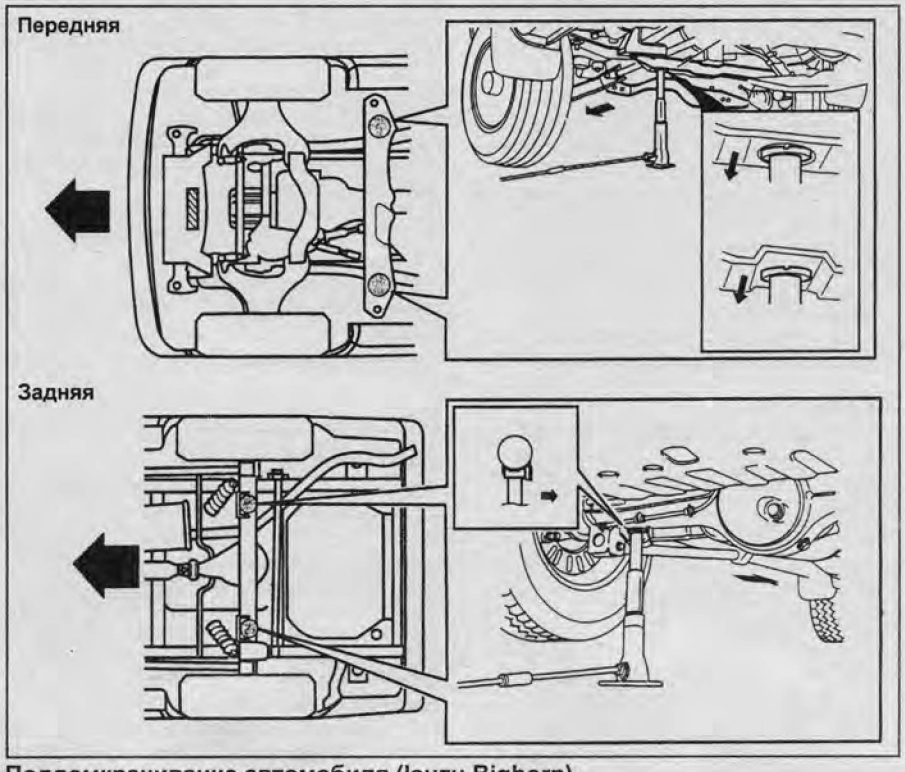
Поддомкрачивание автомобиля

1. Установите противокатный упор под колесо, находящееся по диагонали к месту поддомкрачивания.
2. Установите домкрат на ровную твердую поверхность.
3. Вращайте ручку домкрата по часовой стрелке до положения установки.
4. Установите домкрат в специально предназначенное для него место.

Убедитесь, что домкрат надежно установлен в установочное место в кузове автомобиля, указанное на рисунке "Поддомкрачивание автомобиля".



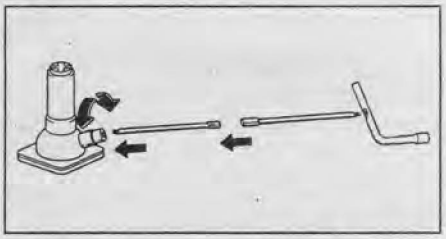
Поддомкрачивание автомобиля (Isuzu Trooper).



Поддомкрачивание автомобиля (Isuzu Bighorn).

com.ua CarInfo

5. Подсоедините рукоятку домкрата, как показано на рисунке.



6. Вращая рукоятку вправо, поддомкратьте автомобиль.

Внимание:

- Никогда не находитесь под автомобилем, если автомобиль поддерживается только домкратом. Домкрат может наклониться и сместиться с позиции установки или упасть, что может привести к несчастному случаю.

- Устанавливайте домкрат только в рекомендуемое положение. При неправильной установке домкрата могут образоваться вмятины в кузове автомобиля или домкрат может упасть, травмировав Вас.

- Избегайте установки домкрата на наклонной или нетвердой поверхности. В противном случае домкрат может наклониться и сместиться с позиции установки или упасть, что может привести к несчастному случаю. Всегда устанавливайте домкрат на плоской твердой поверхности.

- Перед установкой домкрата убедитесь, что на опорной поверхности нет песка или мелких камней.

7. Вращая рукоятку влево, опустите автомобиль.

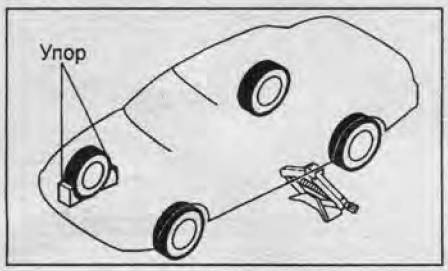
Замена колеса

Перед заменой колеса

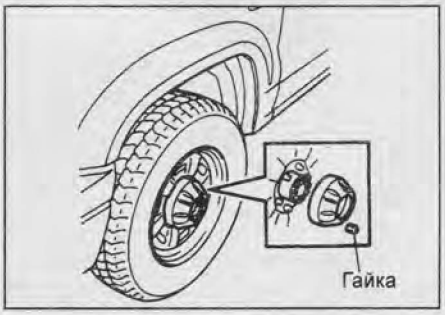
1. Поставьте автомобиль на ровную площадку, где можно безопасно проводить работы, не создавая помех движению.
2. Включите стояночный тормоз.
3. Переведите селектор АКПП в положение "P" или рычаг МКПП в положение первой передачи и заглушите двигатель.
4. При необходимости включите аварийную сигнализацию и установите знак аварийной остановки. Высадите из автомобиля пассажиров и выньте багаж.
5. Выньте домкрат, рукоятку домкрата и баллонный ключ.
6. Подготовьте запасное колесо.
7. Подготовьте противокатные упоры.

Замена колеса

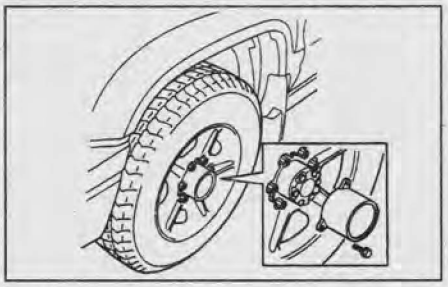
1. Установите противокатный упор под колесо, находящееся по диагонали к тому, замена которого будет производиться.



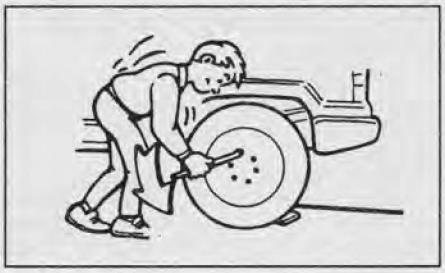
2. *(Тип 1)* Отверните гайку и снимите крышку, как показано на рисунке.



(Тип 2) Ослабьте три винта и снимите крышку.



3. Отверните на один оборот гайки крепления заменяемого колеса.



4. Установите домкрат рядом с заменяемым колесом в соответствующее место, вращая рукоятку домкрата, поднимите автомобиль, отверните гайки крепления колеса и снимите колесо.
5. Замените колесо на запасное.

Перед установкой колеса удалите ржавчину с монтажной поверхности с помощью проволочной щетки или подобного инструмента.

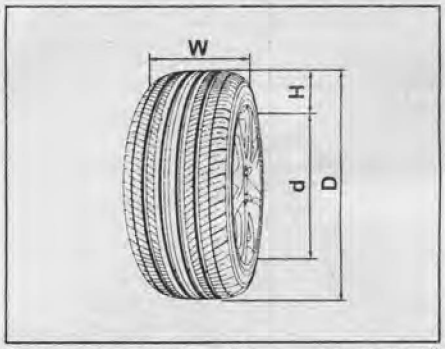
6. Затяните гайки крепления от руки.
7. Поворачивая рукоятку домкрата влево, опустите автомобиль.
8. С помощью баллонного ключа окончательно затяните гайки на 2 - 3 оборота.

Момент затяжки..... 87 - 118 Н·м

Рекомендации по выбору шин

При выборе шин обращайте внимание на маркировку. Геометрические размеры, грузоподъемность и максимальная скорость должны строго соответствовать рекомендациям завода-изготовителя. Посадочный диаметр выбранной шины должен соответствовать посадочному диаметру диска.

Шины бывают нескольких типов: дорожные, универсальные (всесезонные), зимние, повышенной проходимости. Тип шин выбирается исходя из условий эксплуатации.

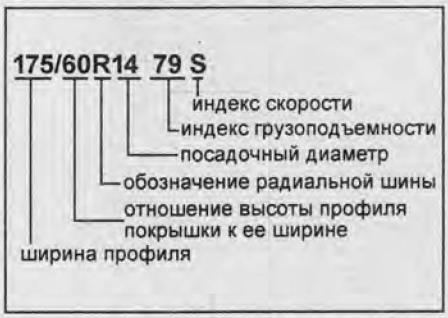


Размеры шин. D - наружный диаметр, d - посадочный диаметр обода колеса, H - высота профиля покрышки, W - ширина профиля.

При замене шин используйте только шины одинаковых размеров и конструкции с рекомендованными шинами для Вашего автомобиля и с одинаковой или большей нагрузочной способностью.

Использование шин любых других размеров или типа может серьезно повлиять на управляемость, комфортабельность, точность показаний спидометра/одометра, клиренс, экономичность, расстояние между кузовом и шиной или цепью противоскольжения.

Внимание: *не совмещайте радиальные и диагональные шины. Это может быть причиной опасного поведения автомобиля, приводящего к потере управляемости.*



В маркировке возможны одни из следующих обозначений:

175 - условная ширина профиля, выраженная в миллиметрах. Данный размер задается заводом-изготовителем.

*Примечание: в маркировке шин американского производства условная ширина профиля выражается в дюймах. Например, возможная маркировка **7,50**R16-6PRLT, где условная ширина профиля **7,50** дюймов.*

60 - отношение высоты профиля покрышки к ее ширине, выраженное в процентах (%),

$$= \frac{H}{W} \times 100\%$$

Если это обозначение отсутствует, то отношение равно 0,80...0,82.

Данный размер выбирается исходя из таблицы "Маркировка шин и давление в шинах" и должен соответствовать размеру шин, рекомендуемому заводом-изготовителем.

R - обозначение радиальной шины;
B - обозначение диагональной шины. Радиальные и диагональные шины отличаются по расположению нитей корда. Радиальные шины имеют меньшее сопротивление качению, больший срок службы по сравнению с диагональными шинами.
14 - посадочный диаметр шины, выраженный в дюймах. Данный размер выбирается исходя из таблицы "Маркировка шин и давление в шинах" и должен соответствовать размеру шин, рекомендуемому заводом-изготовителем.

Таблица. Маркировка шин и давление в шинах.

Размер шин	Давление в шинах, кПа	
	Передние	Задние
245/70R16 107S	210	240

79 - условный индекс грузоподъемности. Он выбирается исходя из таблицы "Индексы грузоподъемности шин".

Таблица. Индексы грузоподъемности шин.

Индекс	Нагрузка, кг
90	600
91	615
92	630
93	650
94	670
95	690
96	710
97	730
98	750
99	775
100	800
101	825
102	850
103	875
104	900
105	925
106	950
107	975
108	1000
109	1030
110	1060
111	1090
112	1120
113	1150
114	1180
115	1215

S - индекс скорости шины. Он выбирается исходя из таблицы "Индексы скорости шин".

Таблица. Индексы скорости шин.

Индекс скорости		Максимальная скорость, км/час
L		120
P		150
Q		160
R		170
S	SR	180
T		190

Таблица. Соответствие размеров шин с параметрами дисков колес.
Рекомендованные шины и диски.

Двигатель	Тип шин	Диск	Вылет, мм	PCD	DIA
4JX1, 6VE1	245/70R16	7JJ	38	139,7	38
	245/60R18	7JJ	38	139,7	38
4JG2	245/70R16	7JJ	38	139,7	38
6VD1	245/70R16	7JJ	38	139,7	38

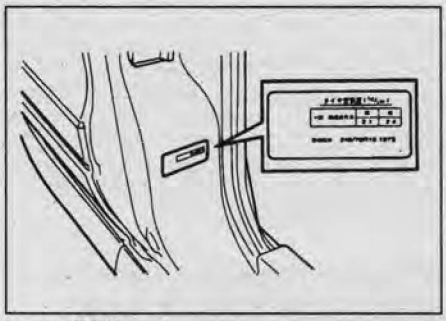
Допускаемые к установке шины и диски.

Диск / Тип шин	Вылет, мм			PCD	DIA
	7JJ	7,5JJ	8JJ		
245/70R16	38 - 25	35 - 25	30 - 25	139,7	100
245/60R18	38 - 25	35 - 25	30 - 25	139,7	100

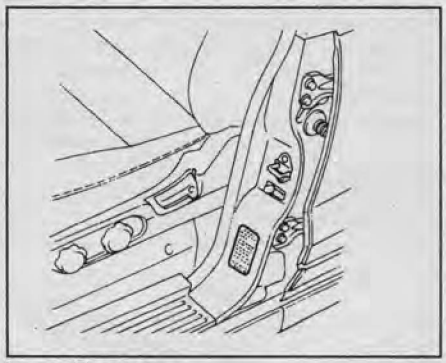
Индекс скорости		Максимальная скорость, км/час
U		200
H	HR	210
V		240
	ZR	более 240
W		270
Y		300

Проверка давления и состояния шин

1. Регулярно проверяйте шины на наличие повреждений. Проверяйте давление в шинах через каждые две недели или, по меньшей мере, раз в месяц. Не забывайте проверять давление в запасной шине.
Рекомендуемое "Isuzu" давление в шинах для модификации Вашего автомобиля можно посмотреть на табличке, расположенной на центральной стойке.



Isuzu Bighorn.



Isuzu Trooper.

Примечание:
- Чем ниже высота протектора, тем больше риск скольжения шины. Эффективность шин для движения по снегу существенно теряется, если протектор изнашивается до высоты, меньшей, чем 4 мм.
- Неправильное давление в шине может уменьшить срок ее службы, а управление Вашим автомобилем становится менее безопасным.
- Пониженное давление приводит к чрезмерному износу шин, увеличению вероятности прокола перегретых шин, плохой управляемости и увеличению расхода топлива.
- Если давление в шине очень низкое, то, возможно, деформировано колесо и/или произошло отделение шины.
- Высокое давление в шине приводит к нарушению комфорта, проблемам управляемости автомобиля и повышенному износу центральной беговой дорожки протектора шины.

2. Проверка давления производится только когда шины холодные. Если автомобиль стоит на стоянке по меньшей мере три часа, то показания манометра будут верными.

Внимание:
- Всегда используйте манометр. Внешний вид шины может ввести в заблуждение.
- Не забывайте устанавливать на место колпачок вентиля шины, так как грязь и влага могут попасть в вентиль, что может привести к утечке воздуха.

Замена шин

1. При замене шин используйте только шины одинаковых размеров и конструкции с первоначально установленными, и с одинаковой или большей нагрузочной способностью. Использование шины любых других размеров или типа может серьезно повлиять на управляемость, комфортабельность, точность показаний спидометра/одометра, клиренс, расстояние между кузовом и шиной или цепью противоскольжения.

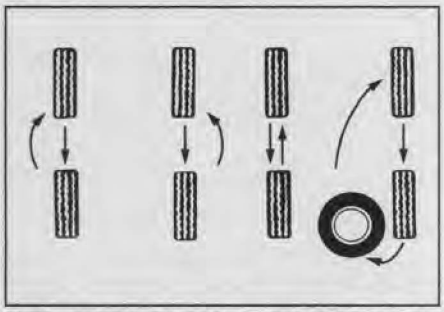
Внимание: не совмещайте радиальные и диагональные шины. Это может быть причиной опасного поведения автомобиля, приводящего к потере управляемости.

2. Рекомендуется сменить все четыре шины или, по меньшей мере, обе передних или задних шины одновременно.

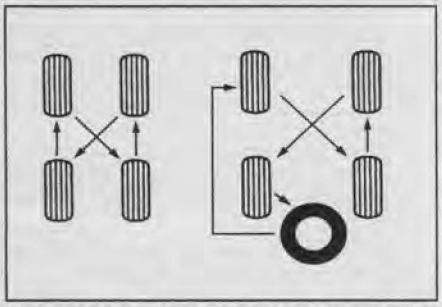
3. После ремонта шины колесо должно быть отбалансировано.

CarInfo.com.ua

4. Каждые 5000 км меняйте местами шины по схеме, указанной на рисунке. Обратите внимание на рисунок протектора. На шинах с направленным рисунком протектора на боковую часть нанесена стрелка в направлении вращения и также может присутствовать надпись "rotation".



При использовании резины с направленным рисунком протектора.



При использовании резины с ненаправленным рисунком протектора.

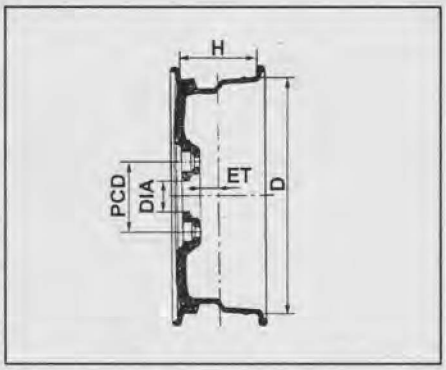
Особенности эксплуатации алюминиевых дисков

Внимание: во избежание повреждения слоя защитного лака не позволяйте работникам шиномонтажных мастерских чистить внешнюю поверхность диска металлической щеткой и при замене клеевых балансировочных грузиков удалять их отверткой.

1. Если выполнялась перестановка, замена или ремонт колес, то после первых 1600 км проверьте надежность крепления гаек.
2. Используйте гайки крепления колес и ключ Isuzu, специально предназначенные для алюминиевых дисков.
3. При балансировке колес используйте специальные грузики для алюминиевых дисков, а также пластиковый или резиновый молоток.
4. Периодически проверяйте алюминиевые диски на отсутствие повреждений (трещин и сколов). При наличии повреждений немедленно замените колесо.
5. При замене шин с направленным рисунком протектора проверьте правильность их установки.

Замена дисков колес

1. Замене дисков колес следует уделять должное внимание. Убедитесь, что устанавливаются диски с одинаковыми нагрузочной способностью, диаметром, шириной обода и вылетом.
2. Неправильный выбор дисков и шин может плохо повлиять на управляемость, срок службы колеса и подшипника, охлаждение тормозного механизма, точность показаний спидометра/одометра, величину тормозного пути, направление света фар, высоту бампера, дорожный просвет и расстояние между шиной и кузовом.



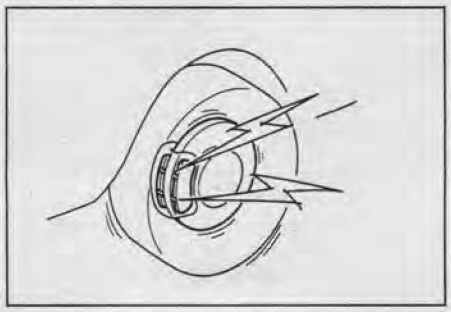
Для примера приведена возможная маркировка:

5,5JJx14H2 ET45 4H PCD100 DIA54

В маркировке дисков колес первые цифры "5,5" обозначают ширину обода (H), выраженную либо в миллиметрах, либо в дюймах. Буквы "JJ" обозначают форму обода. Последующее число "14" обозначает посадочный диаметр диска колеса (D) в дюймах, который должен соответствовать посадочному диаметру устанавливаемой шины. Число "45" после букв ET обозначает вылет диска (ET) в миллиметрах. Также в маркировке встречаются следующие обозначения: "H" или "H2" означает наличие одного или двух кольцевых выступа на ободе, "4H" обозначает количество отверстий под крепежные болты или шпильки, цифры после обозначения "DIA" - диаметр центрального отверстия, "PCD" - диаметр расположения отверстий под крепежные болты или шпильки.

Индикаторы износа накладок тормозных колодок

Колодки для дисковых тормозов оборудованы индикаторами износа таким образом, что при движении, когда толщина накладок минимальна, индикатор износа касается тормозного диска и тормоза издают неприятный звук (визг). Это свидетельствует о необходимости замены тормозных колодок.



Каталитический нейтрализатор и система выпуска

Каталитический нейтрализатор является устройством снижения токсичности отработавших газов. При эксплуатации автомобиля, оснащенного нейтрализатором, соблюдайте следующие меры предосторожности:

а) Во время и после работы двигателя выхлопная труба нагрета до высокой температуры. Во избежание пожара не паркуйте автомобиль над легко воспламеняющимися материалами, например, листьями, бумагой, сухой травой и т.д.

б) Используйте только неэтилированный бензин.

в) Не ездите при очень низком уровне топлива в баке.

г) Не позволяйте двигателю работать на холостом ходу более 20 минут.

д) Не запускайте автомобиль буксировкой.

2. Поддерживайте двигатель в хорошем рабочем состоянии. Неисправности в системе зажигания и питания могут привести к перегреву каталитического нейтрализатора.
3. При эксплуатации автомобиля соблюдайте следующие меры предосторожности:

а) Избегайте вдоха отработавших газов двигателя, это может привести к потере сознания или даже смерти, так как газы содержат окись углерода (бесцветный газ без запаха).

б) Периодически проверяйте систему выпуска на отсутствие отверстий или ослабление креплений. Немедленно проверьте систему при наличии постороннего шума в звуке выхлопа или попадании отработавших газов в салон.

в) Не допускайте работы двигателя в закрытом помещении (гараже) дольше, чем необходимо для въезда или выезда.

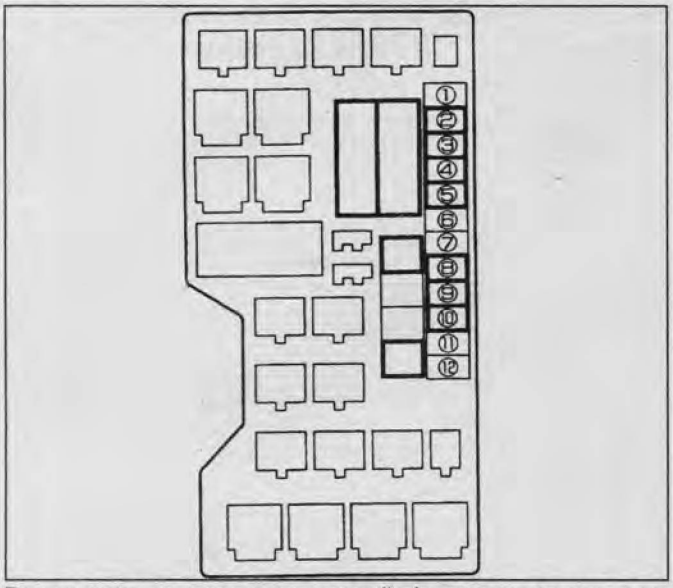
г) Не оставайтесь в течение долгого времени в припаркованном автомобиле при работающем двигателе.

Проверка и замена предохранителей

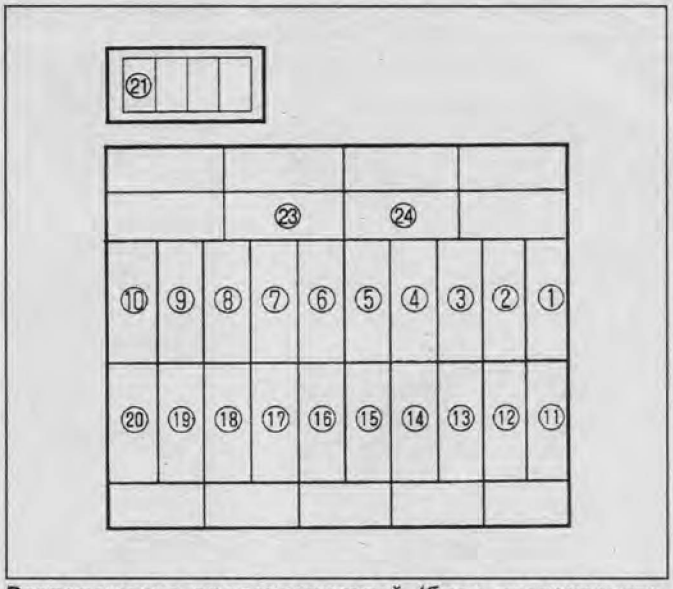
Если фары или другие электрические узлы не работают, то проверьте предохранители. Если какой-либо из элементов перегорел, то его необходимо заменить.

Примечание: для снятия и установки предохранителей типа "A" пользуйтесь специальным съемником типа "пинцет".

Тип	Исправен	Перегорел
A (малые токи, 5 - 20 A)		
B (средние токи, 30 - 50 A)		
C (высокие токи, 50 - 120A)		



Расположение предохранителей (в подкапотном пространстве автомобиля).



Расположение предохранителей (блок предохранителей в салоне автомобиля).

Предохранители рассчитаны так, чтобы быть расплавленными раньше, чем будет повреждена вся электропроводка в случае, если возникает перегрузка в электрических цепях от аккумуляторной батареи.

Примечание: перед заменой предохранителей определите причину электрической перегрузки и выполните необходимый ремонт.

Внимание: запрещается использование проволоки вместо предохранителей даже для временной установки, так как это может стать причиной возникновения повреждений в электрической системе и привести к пожару.

1. Для смены предохранителя выключите зажигание.
2. Нажмите на фиксатор и снимите крышку блока реле и предохранителей и определите, какой элемент перегорел.
3. Устанавливайте только плавкий предохранитель с номинальной силой тока в амперах, указанной на крышке блока предохранителей.
4. Если нет запасного плавкого предохранителя, то в критических ситуациях можно вынуть плавкие предохранители из позиций "CIGAR", "A/C", которые не являются необходимыми для нормального движения автомобиля, и использовать их, если их номинал совпадает с необходимым.

Примечание: не используйте плавкий предохранитель с более высоким номиналом тока или какие-либо другие предметы (например "жучки") вместо сгоревшего предохранителя. Это может стать причиной более серьезного повреждения вплоть до возникновения пожара.

5. Если у Вас нет предохранителя с номинальным значением, то следует использовать предохранитель с более низким значением, как можно ближе к номинальному.

Примечание: рекомендуется хранить в автомобиле комплект запасных плавких предохранителей.

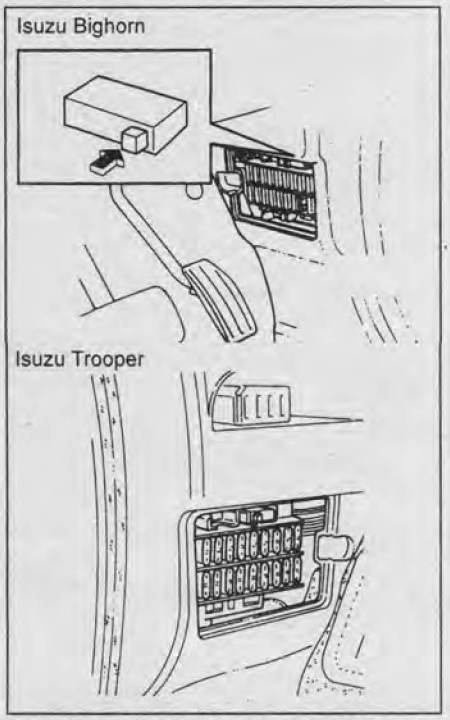
Предохранители блока в салоне автомобиля.

Предохранитель		Номинал, А	Цепь предохранителя
1	STARTER RELAY	10	Стартер
2	(SEAT HEATER)	15	Обогрев сидений
3	TURN, BACK	10 (Isuzu Bighorn) 15 (Isuzu Trooper)	Фонари заднего хода, указатели поворотов, индикаторы
4	ELEC.IGN	15 (Isuzu Bighorn) 10 (Isuzu Trooper)	Система поддержания скорости, обогрев стекла задней двери, электропривод стеклоподъёмников, обогрев зеркал
5	FRT·WIPER, WASHER	15	Стеклоочистители и омыватели лобового стекла
6	RR·WIPER, WASHER	10	Стеклоочистители и омыватели стекла задней двери
7	(H/LAMP WIPER)	10	Стеклоочистители и омыватели стекла задней двери
8	ENGINE	15	Система управления двигателем
9	IG.COIL INJ CONT [D]	15 15	Катушка зажигания ТНВД
10	METER GAUGE	10	Комбинация приборов
11	AUDIO, MIRROR (ACC)	10	Магнитола, управление зеркалами
12	CIGAR	20	Прикуриватель
13	ANTI THEFT (Trooper)	10	Противоугонная система
14	STOP, A/T CONT	15	Стоп-сигналы
15	AUDIO [B]	20	Магнитола
16	CLOCK [B], ROOM	10	Часы, освещение салона
17	RR DEF	25	Обогреватель стекла задней двери
18	(DOOR LOCK)	20	Центральный замок
19	BLOWER	25	Электродвигатель вентилятора отопителя
20	(AIR CON)	10	Кондиционер и отопитель
21	SRS-1	10	Подушки безопасности
22	SRS-2	10	Подушки безопасности
23	C/B HEATER, (A/C) (Isuzu Bighorn)	-	Кондиционер и отопитель
24	C/B-2 P/WIND, P/S,S/ROOF	30	Электропривод стеклоподъёмников, электропривод сидений, люк

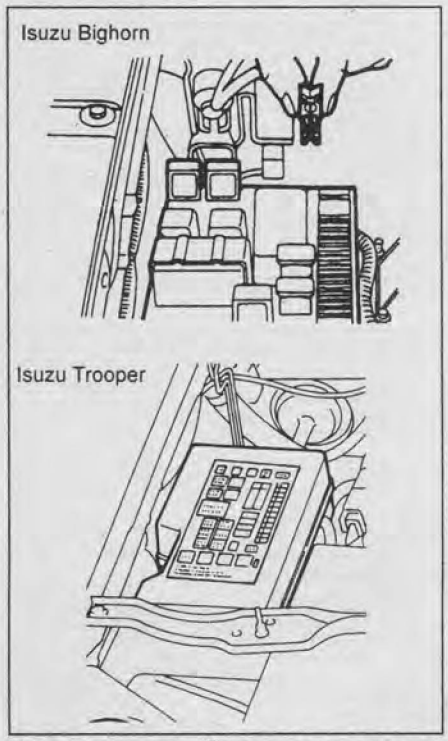
CarInfo .com.ua

6. Если новый плавкий предохранитель сразу перегорает, то это указывает на неисправность в электрической системе.

Примечание: расположение предохранителей в различных вариантах комплектации может несколько отличаться от приведенного на рисунках.



Расположение блока предохранителей в салоне автомобиля.



Расположение блока предохранителей в подкапотном пространстве автомобиля.

Примечание: на крышках блоков предохранителей указаны наименования электрических цепей и характеристики предохранителей.

Предохранители блока в подкапотном пространстве автомобиля.

Предохранитель		Номинал, А	Цепь предохранителя
1	RR SUB LAMP (Isuzu Bighorn)	10	-
2	O2 SENSOR HEATER	10 (Isuzu Bighorn) 20 (Isuzu Trooper)	Подогреватель кислородный датчик
3	HORN, HAZARD	15	Звуковой сигнал, аварийная сигнализация
4	H/LAMP-LH	15	Левая фара
5	H/LAMP-RH	15	Правая фара
6	-	-	-
7	ACC·SOCKET (Isuzu Bighorn)	20	Разъем для дополнительного оборудования
8	FRT FOG	20 (Isuzu Bighorn) 15 (Isuzu Trooper)	Противотуманные фары
9	ABS	20	Антиблокировочная система тормозов, система курсовой устойчивости
10	F/PUMP ECT (Isuzu Bighorn)	15 10	Топливный насос Электронный блок управления двигателем
11	-	-	-
12	TAIL	15	Габаритные огни

Замена ламп

Внимание:

- Перед заменой лампы убедитесь, что выключатели освещения выключены.

- Чтобы избежать ожога, заменяйте лампы только после их остывания.

- Галогеновые лампы требуют особо бережного обращения. Не дотрагивайтесь до стеклянной части лампы руками, держите лампу только за пластиковый или металлический корпус.

- Используйте лампы только указанных мощностей (см. таблицу).

Назначение лампы		Вт
Лампы фар	Isuzu Bighorn	60/55
	Isuzu Trooper	60/45
Лампы передних указателей поворотов и передних габаритов	Isuzu Bighorn	21/5
	Isuzu Trooper	27/8
Лампы передних указателей поворотов	Isuzu Bighorn	21
	Isuzu Trooper	27
Лампы повторителей указателей поворотов	Isuzu Bighorn	5
	Isuzu Trooper	3,8
Лампы противотуманных фар		55
Лампы стоп-сигналов и задних габаритов	Isuzu Bighorn	21/5
	Isuzu Trooper	27/8
Лампы фонарей заднего хода	Isuzu Bighorn	21
	Isuzu Trooper	27
Лампы задних указателей поворотов	Isuzu Bighorn	21
	Isuzu Trooper	27
Лампа подсветки номерного знака		5

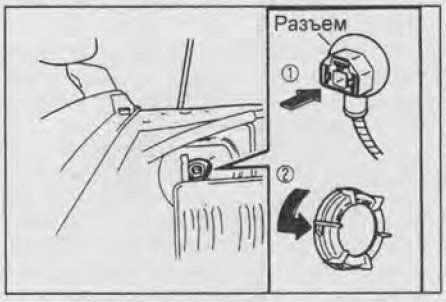
Назначение лампы	Вт
Лампа освещения салона	10
Лампа местной подсветки	5
Лампа подсветки дверного проёма	3,8
Лампа освещения багажного отделения	8

Примечание: установка новых ламп производится в последовательности, обратной снятию.

1. Лампы фар.

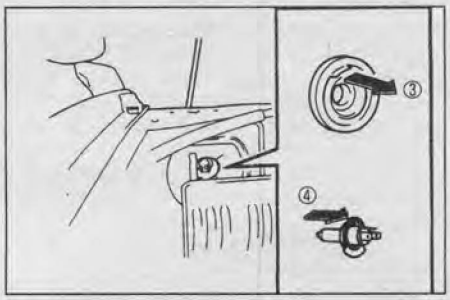
а) Отсоедините разъём.

б) Поверните крышку в направлении, указанном на рисунке стрелкой, и снимите её.



в) Снимите крышку.

г) Снимите пружину. Затем потяните патрон с лампой и выньте его из фары.

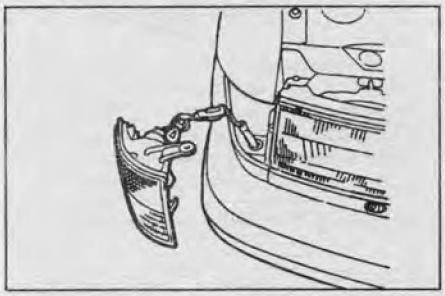


д) Извлеките лампу и замените её на новую.

2. Лампы передних указателей поворотов и передних габаритов.

а) Ослабьте винты и потяните плафон на себя.

б) Поверните патрон с лампой против часовой стрелки и выньте его из плафона.

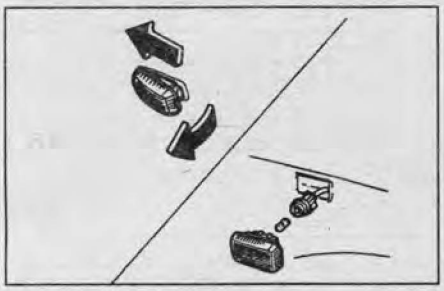


в) Извлеките лампу и замените её на новую.

3. Лампы повторителей указателей поворотов.

а) Сдвиньте рассеиватель вперёд, приподнимите его заднюю часть и снимите.

б) Поверните патрон с лампой против часовой стрелки и выньте его из рассеивателя.

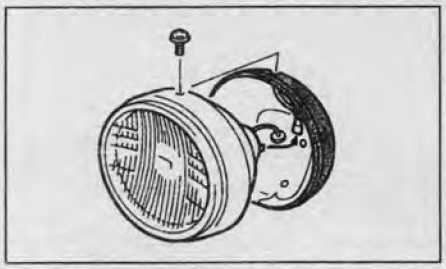


в) Извлеките лампу и замените её на новую.

4. Лампы противотуманных фар.

Тип 1

а) Отверните винт, снимите рассеиватель и отсоедините пружину.

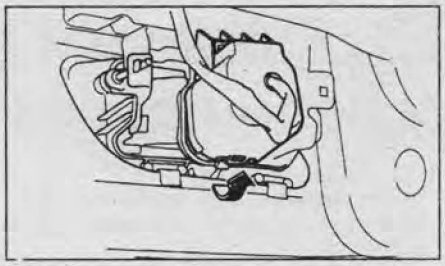


б) Поверните лампу в направлении, указанном на рисунке стрелкой, извлеките и замените её на новую.

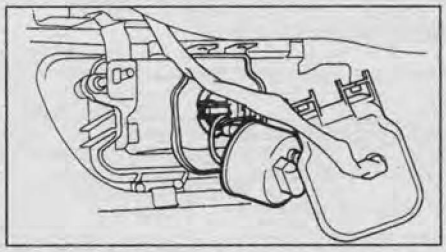


Тип 2

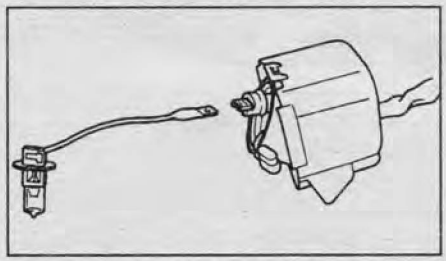
а) Отсоедините зажимы позади переднего бампера и снимите крышки с противотуманных фар.



б) Снимите крышку и отсоедините разъём жгута проводов.

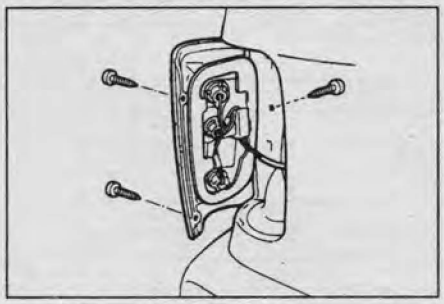


в) Отсоедините пружину, осторожно выньте лампу из противотуманной фары и замените её на новую.



5. Лампы задних указателей поворотов, стоп-сигналов, задних габаритов и фонарей заднего хода.

а) Ослабьте винты и снимите плафон. Винты располагаются снаружи плафона и в багажном отделении, как показано на рисунке.



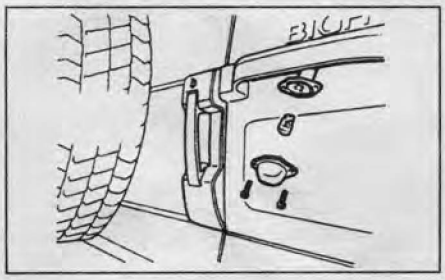
б) Поверните патрон с лампой против часовой стрелки и выньте его из рассеивателя.

в) Извлеките лампу и замените её на новую.

6. Лампа подсветки номерного знака.

а) Отверните винты и снимите плафон.

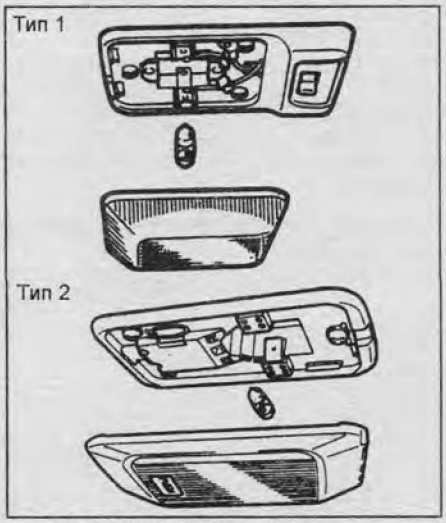
б) Извлеките лампу и замените её на новую.



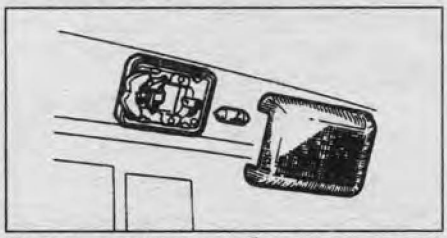
7. Лампы освещения салона и освещения багажного отделения.

а) При помощи отвёртки снимите плафон лампы освещения салона или освещения багажного отделения.

б) Извлеките лампу и замените её на новую.



Лампа освещения салона.



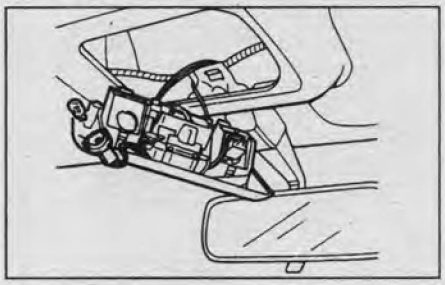
Лампа освещения багажного отделения.

8. Лампа местной подсветки.

а) Снимите плафон с лампы местной подсветки.

б) Поверните патрон с лампой против часовой стрелки и выньте его из рассеивателя.

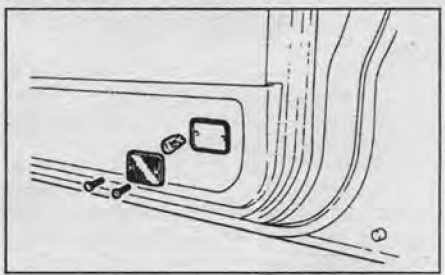
в) Извлеките лампу и замените её на новую.



9. Лампа подсветки дверного проёма.

а) Отверните винты и снимите рассеиватель.

б) Извлеките лампу и замените её на новую.



CarInfo.com.ua

Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки

Интервалы обслуживания

Если Вы в основном эксплуатируете автомобиль при одном или более нижеприведенных особых условиях, то необходимо более частое техническое обслуживание по некоторым пунктам плана ТО.

1. Дорожные условия.
   а) Эксплуатация на ухабистых, грязных или покрытых тающим снегом дорогах.
   б) Эксплуатация на пыльных дорогах.
   в) Эксплуатация на дорогах, посыпанных солью против обледенения.
2. Условия вождения.
   а) Буксировка прицепа или использование верхнего багажника автомобиля.
   б) Повторяющиеся короткие поездки менее чем на 10 км при внешней температуре ниже точки замерзания.
   в) Чрезмерная работа на холостом ходу и/или вождение на низкой скорости на большое расстояние.

Таблица. Периодичность технического обслуживания (Isuzu Trooper / Opel Monterey (модели с бензиновыми двигателями)).

Объекты обслуживания	Периодичность (пробег или время в месяцах, что наступит раньше)										Рекомендации
	×1000 км	5	10	15	20	25	30	35	40	45	мес.	
Моторное масло		-	-	З	-	-	З	-	-	З	18	Примечание 2, 5
Масляный фильтр		-	-	З	-	-	З	-	-	З	18	Примечание 2, 5
Ремень привода ГРМ		Замена каждые 100000 км									60	Примечание 1
Свечи зажигания		Замена каждые 100000 км									60	Примечание 5
Система выпуска отработавших газов и теплозащитные кожухи		-	-	П	-	-	П	-	-	П	18	-
Охлаждающая жидкость		Замена каждые 5 лет									-	-
Шланги и соединения системы охлаждения		-	-	П	-	-	П	-	-	П	18	-
Топливный фильтр		-	-	-	-	-	З	-	-	-	36	Примечание 5
Топливопроводы, топливные шланги		-	-	П	-	-	П	-	-	П	18	-
Воздушный фильтр		-	-	П	-	-	П	-	-	З	54	Примечание 3
Ремни привода навесных агрегатов		-	-	-	-	-	П	-	-	-	36	-
Зазоры в клапанах		Проверка и регулировка каждые 100000 км									-	Примечание 2
Кислородный датчик		Замена каждые 150000 км									-	-
Аккумуляторная батарея		-	П	-	П	-	П	-	П	-	12	-
Рабочая жидкость гидропривода сцепления		-	-	П	-	-	П	-	-	П	18	-
Педаль сцепления		-	-	П	-	-	П	-	-	П	18	-
Масло в МКПП		-	З	-	П	-	З	-	П	-	12/24	Примечание 2
Уровень рабочей жидкости АКПП		-	П	-	П	-	П	-	П	-	12	Примечание 2, 3
Рабочая жидкость АКПП		-	-	-	-	-	З	-	-	-	36	Примечание 2, 3
Масло в раздаточной коробке		-	З	-	П	-	З	-	П	-	12/24	Примечание 2
Масло в редукторе переднего и заднего мостов		З	-	П	-	З	-	П	-	З	12/24	Примечание 2
Масло в механизме подключения переднего моста во время движения (Shift on the fly)		-	-	П	-	-	П	-	-	П	18	-
Рабочая жидкость усилителя рулевого управления		-	-	П	-	-	П	-	-	З	18/54	Примечание 3, 4
Рулевой механизм		-	-	П	-	-	П	-	-	П	18	-
Привод рулевого механизма, рулевая рейка и наконечники рулевых тяг		-	-	П	-	-	П	-	-	П	18	-
Тормозная жидкость		-	-	П	-	-	П	-	-	З	18/54	Примечание 3, 4
Тормозные колодки и диски		-	-	П	-	-	П	-	-	П	18	Примечание 2, 4
Педаль тормоза		-	-	П	-	-	П	-	-	П	18	-
Усилитель тормозов и шланги		-	-	П	-	-	П	-	-	П	18	-
Стояночный тормоз		-	-	П	-	-	П	-	-	П	18	-
Подвеска и шаровые опоры		-	-	П	-	-	П	-	-	П	18	-
Болты и гайки на шасси и кузове		-	-	П	-	-	П	-	-	П	18	-
Гайка крепления колеса		-	-	МЗ	-	-	МЗ	-	-	МЗ	18	-
Салонный фильтр		-	-	З	-	-	З	-	-	З	12	Примечание 3
Дверные замки и петли		-	-	-	-	-	С	-	-	-	36	-

Примечание: П - проверка и/или регулировка (ремонт или замена при необходимости);
З - замена; Р - регулировка; С - смазка; МЗ - затяжка до регламентированного момента.
6/24 - время в месяцах: 6 - периодичность проверки, 24 - периодичность замены.

Примечание 1. Обрыв ремня привода ГРМ может привести к поломке двигателя.

Примечание 2. При эксплуатации в тяжелых дорожных условиях производить техническое обслуживание чаще:
а) Эксплуатация на пыльных дорогах.
б) Чрезмерная работа на холостом ходу и/или вождение на низкой скорости на длительное расстояние.
в) Повторяющиеся короткие поездки менее чем на 10 км при внешней температуре ниже 0°С.

Примечание 3. При эксплуатации на пыльных дорогах производить техническое обслуживание чаще.

Примечание 4. При эксплуатации в тяжелых дорожных условиях, горной местности или в регионах с влажным климатом производить техническое обслуживание раз в год.

Примечание 5. При эксплуатации на территории стран СНГ производить техническое обслуживание чаще или по мере необходимости.

Таблица. Периодичность технического обслуживания (Isuzu Trooper / Opel Monterey (модели с дизельными двигателями)).

Объекты обслуживания	Периодичность (пробег или время в месяцах, что наступит раньше)									Рекомендации
	x1000 км	10	20	30	40	50	60	70	80	мес.	
Двигатель 4JG2											
Ремень привода ГРМ	Замена каждые 100000 км										Примечание 1
Зазоры в клапанах		-	-	-	П	-	-	-	П	24	
Ремни привода навесных агрегатов		-	П	-	П	-	З	-	П	24	-
Моторное масло		З	З	З	З	З	З	З	З	12	Примечание 2
Масляный фильтр		З	З	З	З	З	З	З	З	12	Примечание 2
Шланги и соединения систем охлаждения и обогрева		-	-	-	П	-	-	-	П	24	Примечание 6
Охлаждающая жидкость		-	-	-	З	-	-	-	З	24	-
Приемная труба системы выпуска и крепление		-	П	-	П	-	П	-	П	12	-
Аккумуляторная батарея		П	П	П	П	П	П	П	П	12	-
Топливный фильтр		-	З	-	З	-	З	-	З	24	Примечание 2
Водоотстойник		П	П	П	П	П	П	П	П	6	Примечание 2
Воздушный фильтр		-	П	-	З	-	П	-	З	24/48	Примечание 2,3
Крышка топливного бака, топливопроводы		-	-	-	П	-	-	-	П	24	Примечание 6
Система вентиляция картера двигателя		-	П	-	П	-	П	-	П	24	-
Двигатель 4JX1											
Ремень привода ГРМ	Замена каждые 200000 км										Примечание 1
Зазоры в клапанах		-	П	-	П	-	П	-	П	24	-
Ремни привода навесных агрегатов		П	П	П	П	П	П	П	П	24	-
Моторное масло		З	З	З	З	З	З	З	З	12	Примечание 2,3
Масляный фильтр		З	З	З	З	З	З	З	З	12	Примечание 2,3
Шланги и соединения систем охлаждения и обогрева		П	П	П	П	П	П	П	П	24	
Охлаждающая жидкость		-	-	-	З	-	-	-	З	24	-
Приемная труба системы выпуска и крепление		П	П	П	П	П	П	П	П	12	-
Аккумуляторная батарея		П	П	П	П	П	П	П	П	12	-
Топливный фильтр		-	-	-	-	-	-	-	З	48	Примечание 2
Воздушный фильтр		-	-	-	-	-	-	-	З	48	Примечание 2,3
Вентиляция картера		П	П	П	П	П	П	П	П	24	-
Трансмиссия и кузов											
Рабочая жидкость гидропривода сцепления		П	П	П	П	П	П	П	П	12	-
Педаль сцепления		П	П	П	П	П	П	П	П	12	-
Масло в МКПП		З	-	П	-	З	-	П	-	24/48	Примечание 2
Уровень рабочей жидкости АКПП		П	П	П	П	П	П	П	П	12	-
Рабочая жидкость АКПП		-	-	З	-	-	З	-	-	36	Примечание 2, 3
Масло в раздаточной коробке		З	-	П	-	З	-	П	-	24/48	Примечание 2
Масло в редукторе переднего и заднего мостов		З	-	П	-	З	-	П	-	24/48	Примечание 2
Масло в механизме подключения переднего моста во время движения (Shift on the fly)		-	П	-	П	-	П	-	П	24	-
Рабочая жидкость усилителя рулевого управления		П	П	П	З	П	П	П	З	12/48	Примечание 3, 4
Рулевой механизм		П	П	П	П	П	П	П	П	12	-
Привод рулевого механизма, рулевая рейка и наконечники рулевых тяг		П	П	П	П	П	П	П	П	12	-
Тормозная жидкость		-	П	-	З	-	П	-	З	24/48	Примечание 3, 4
Тормозные колодки и диски		П	П	П	П	П	П	П	П	12	Примечание 2
Педаль тормоза		П	П	П	П	П	П	П	П	12	-
Усилитель тормозов и шланги		П	П	П	П	П	П	П	П	12	-
Стояночный тормоз		-	П	-	П	-	П	-	П	24	
Подвеска и шаровые опоры		П	П	П	П	П	П	П	П	12	-
Болты и гайки на шасси и кузове		П	П	П	П	П	П	П	П	12	-
Гайка крепления колеса		МЗ	МЗ	МЗ	МЗ	МЗ	МЗ	МЗ	МЗ		-
Салонный фильтр		З	З	З	З	З	З	З	З	12	Примечание 3
Дверные замки и петли		-	-	С	-	-	С	-	-	36	-

Примечание: П - проверка и/или регулировка (ремонт или замена при необходимости);
З - замена; Р - регулировка; С - смазка; МЗ - затяжка до регламентированного момента.
6/24 - время в месяцах: 6 - периодичность проверки, 24 - периодичность замены.

Примечание 1. Обрыв ремня привода ГРМ может привести к поломке двигателя.

Примечание 2. При эксплуатации в тяжелых дорожных условиях производить техническое обслуживание чаще:
а) Эксплуатация на пыльных дорогах.
б) Чрезмерная работа на холостом ходу и/или вождение на низкой скорости на длительное расстояние.
в) Повторяющиеся короткие поездки менее чем на 10 км при внешней температуре ниже 0 °С.

Примечание 3. При эксплуатации на пыльных дорогах производить техническое обслуживание чаще.

Примечание 4. При эксплуатации в тяжелых дорожных условиях, горной местности или в регионах с влажным климатом производить техническое обслуживание раз в год.

Примечание 5. При эксплуатации на территории стран СНГ производить техническое обслуживание чаще или по мере необходимости.

Примечание 6. После пробега 80000 км (или 48 месяцев) проверять каждые 20000 км (или 12 месяцев).

CarInfo.com.ua

Таблица. Периодичность технического обслуживания (Isuzu Bighorn).

Объекты обслуживания		Периодичность (пробег или время в месяцах, что наступит раньше)										Рекомендации
		×1000 км	5	10	15	20	25	30	35	40	45	мес.	
Моторное масло	бензиновый двигатель		-	-	З	-	-	З	-	-	З	18	Примечание 2, 5
	дизельный двигатель		-	З	-	З	-	З	-	З	-	12	Примечание 2, 5
Масляный фильтр	бензиновый двигатель		-	-	З	-	-	З	-	-	З	18	Примечание 2, 5
	дизельный двигатель		-	З	-	З	-	З	-	З	-	12	Примечание 2, 5
Ремень привода ГРМ	бензиновый двигатель	Замена каждые 100000 км										-	Примечание 1
	дизельный двигатель	Замена каждые 200000 км										-	Примечание 1
Свечи зажигания		Замена каждые 100000 км										-	Примечание 5
Охлаждающая жидкость		Замена каждые 5 лет										-	-
Шланги и соединения системы охлаждения			-	П	-	П	-	П	-	П	-	12	-
Топливный фильтр	бензиновый двигатель	Замена каждые 100000 км										-	Примечание 5
	дизельный двигатель	Замена каждые 80000 км										-	Примечание 5
Топливопроводы, топливные шланги			-	-	-	П	-	-	-	П	-	24	-
Воздушный фильтр	бензиновый двигатель	Замена каждые 60000 км										-	Примечание 3
	дизельный двигатель	Замена каждые 80000 км										-	Примечание 3
Зазоры в клапанах			-	-	-	-	-	-	-	Р	-	48	Примечание 2
Аккумуляторная батарея			-	П	-	П	-	П	-	П	-	12	-
Рабочая жидкость гидропривода сцепления			-	П	-	П	-	П	-	П	-	12	-
Педаль сцепления			-	П	-	П	-	П	-	П	-	12	-
Масло в МКПП			-	-	-	З	-	-	-	З	-	24	Примечание 2
Уровень рабочей жидкости АКПП			-	П	-	П	-	П	-	П	-	12	Примечание 2, 3
Рабочая жидкость АКПП		Не требует замены											Примечание 6
Масло в раздаточной коробке			-	-	-	З	-	-	-	З	-	24	Примечание 2
Масло в редукторе переднего и заднего мостов			-	-	-	З	-	-	-	З	-	24	Примечание 2
Масло в механизме подключения переднего моста во время движения (Shift on the fly)		Не требует замены											-
Рабочая жидкость усилителя рулевого управления			-	П	-	П	-	П	-	З	-	12/48	Примечание 3, 4
Рулевой механизм			-	П	-	П	-	П	-	П	-	12	-
Привод рулевого механизма, рулевая рейка и наконечники рулевых тяг			-	П	-	П	-	П	-	П	-	12	-
Тормозная жидкость			-	-	-	З	-	-	-	З	-	24	Примечание 3, 4
Тормозные колодки и диски			-	П	-	З	-	П	-	З	-	12/24	Примечание 2
Педаль тормоза			-	П	-	П	-	П	-	П	-	12	-
Усилитель тормозов и шланги			-	П	-	П	-	П	-	П	-	12	-
Стояночный тормоз			-	-	-	П	-	-	-	П	-	24	-
Подвеска и шаровые опоры			-	П	-	П	-	П	-	П	-	12	-
Болты и гайки на шасси и кузове			-	П	-	П	-	П	-	П	-	12	-
Гайка крепления колеса			-	МЗ	-	МЗ	-	МЗ	-	МЗ	-	12	-
Салонный фильтр			-	-	З	-	-	З	-	-	З	12	Примечание 3
Дверные замки и петли			-	-	-	-	-	С	-	-	-	36	-

Примечание: П - проверка и/или регулировка (ремонт или замена при необходимости);
З - замена; Р - регулировка; С - смазка; МЗ - затяжка до регламентированного момента.
6/24 - время в месяцах: 6 - периодичность проверки, 24 - периодичность замены.

Примечание 1. Обрыв ремня привода ГРМ может привести к поломке двигателя.

Примечание 2. При эксплуатации в тяжелых дорожных условиях производить техническое обслуживание чаще:
а) Эксплуатация на пыльных дорогах.
б) Чрезмерная работа на холостом ходу и/или вождение на низкой скорости на длительное расстояние.
в) Повторяющиеся короткие поездки менее чем на 10 км при внешней температуре ниже 0 °С.

Примечание 3. При эксплуатации на пыльных дорогах производить техническое обслуживание чаще.

Примечание 4. При эксплуатации в тяжелых дорожных условиях, горной местности или в регионах с влажным климатом производить техническое обслуживание раз в год.

Примечание 5. При эксплуатации на территории стран СНГ производить техническое обслуживание чаще или по мере необходимости.

Примечание 6. Замена рабочей жидкости или масла осуществляется при снятии или ремонте узла.

Моторное масло и фильтр

Меры предосторожности при работе с маслами

1. Длительный и часто повторяющийся контакт с моторным маслом вызывает удаление естественного жирового слоя с кожи и приводит к сухости, раздражению и дерматиту. Кроме того, применяемые моторные масла содержат потенциально опасные составляющие, которые могут вызвать рак кожи.
2. После работы с маслом тщательно вымойте руки с мылом или другим чистящим средством. После очистки кожи нанесите специальный крем для восстановления естественного жирового слоя кожи.
3. Не используйте бензин, керосин, дизельное топливо или растворитель для очистки кожи.

Проверка уровня моторного масла

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности. После выключения двигателя подождите несколько минут, чтобы масло стекло в картер.
2. Выньте маслоизмерительный щуп и вытрите его ветошью.
3. Снова установите щуп до упора.
4. Выньте щуп и оцените уровень масла в картере двигателя. Уровень масла должен быть между метками "ADD" и "FULL". При низком уровне масла проверьте отсутствие утечек и долейте масло того же типа, которое было залито в двигатель, до верхней отметки на щупе через маслозаливную горловину.



Примечание:
- Избегайте перелива масла, иначе двигатель может быть поврежден.
- После долива масла всегда проверяйте уровень масла.

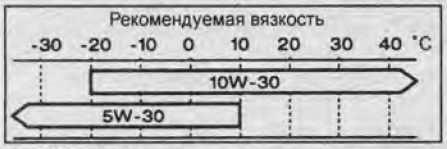
5. Установите крышку маслозаливной горловины.

Выбор моторного масла

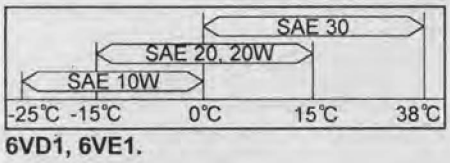
1. Используйте масло, рекомендованное производителем.

Качество масла по API:
дизельные двигатели .... CD и выше
бензиновые двигатели... SG, SF, SE

2. Вязкость (SAE) подбирайте согласно диаграмме температурного диапазона, соответствующей условиям эксплуатации автомобиля до следующей замены масла.



4JG2, 4JX1.



6VD1, 6VE1.

Замена моторного масла и фильтра

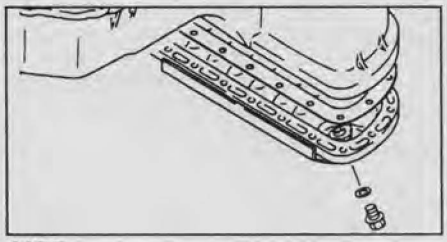
Внимание: будьте осторожны при сливе масла из двигателя, возможен ожог.

Примечание: при замене моторного масла рекомендуется также заменить масляный фильтр на новый.

1. Прогрейте двигатель до рабочей температуры и выключите его.
2. Снимите крышку заливного отверстия масла двигателя.
3. Отверните сливную пробку в масляном поддоне.

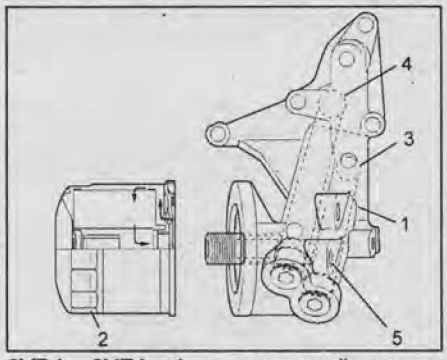


6VD1, 6VE1.

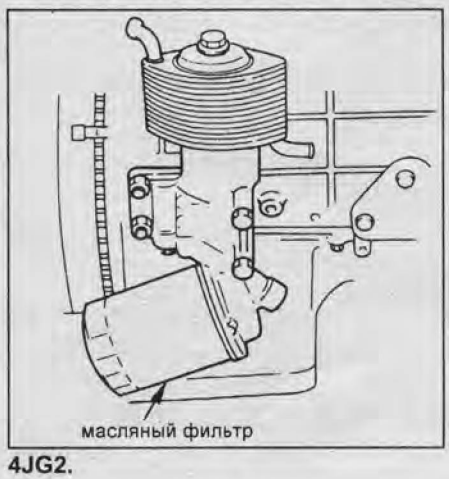


4JG2.

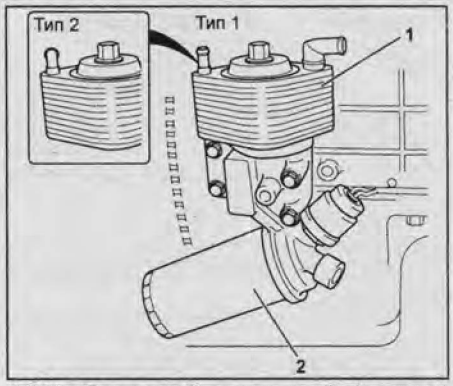
4. Слейте масло в подходящую ёмкость.
5. При помощи спецприспособления снимите фильтр.



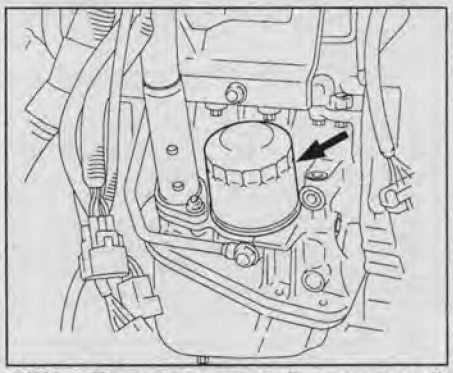
6VD1, 6VE1. 1 - масляный насос, 2 - масляный фильтр, 3 - масляная магистраль, 4 - от фильтра, 5 - к фильтру.



4JG2.



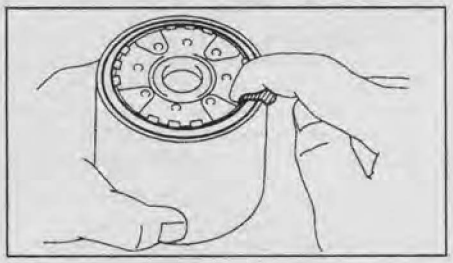
4JX1. Основной масляный фильтр. 1 - маслоохладитель, 2 - масляный фильтр.



4JX1. Дополнительный масляный фильтр.

Примечание. Согласно рекомендациям производителя, дополнительный масляный фильтр 4JX1 не требует периодических замен в процессе эксплуатации автомобиля. Однако существует иное мнение, основанное на отечественном опыте эксплуатации автомобилей Isuzu, согласно которому заменять дополнительный фильтр следует одновременно с основным и, по возможности, используя для этого оригинальные фильтры Isuzu (прим. ред.).

6. Чистой ветошью протрите сопрягаемую с фильтром поверхность двигателя.
7. Нанесите небольшое количество моторного масла на резиновое уплотняющее кольцо нового фильтра.



8. Установите новый фильтр и заверните его от руки, так, чтобы уплотняющее кольцо полностью прижалось к сопрягаемой поверхности.
9. Доверните фильтр на 2/3 (6VD1, 6VE1), 9/8-10/8 (4JG2, 4JX1) оборота при помощи спецприспособления.
10. Установите новую прокладку сливной пробки и затяните сливную пробку.

Момент затяжки:
6VD1, 6VE1 ..... 78 Н·м
4JG2 ..... 44 Н·м

CarInfo .com.ua

11. Залейте в двигатель новое масло.
Объём заливаемого масла:
6VD1 (Isuzu) ..... 5,0 л
6VD1 (Opel) ..... 5,2 л
6VE1 (Isuzu) ..... 5,3 л
6VE1 (Opel) ..... 4,7 л
4JG2 ..... 6,0 л
4JX1:
сухой двигатель ..... 9,0 л
с заменой фильтра ..... 6,0 л
12. Закройте крышку маслозаливной горловины.
13. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии подтекания масла.
14. Остановите двигатель и проверьте уровень масла. При необходимости доведите уровень до нормы.

Охлаждающая жидкость

Проверка

1. Проверьте качество охлаждающей жидкости.

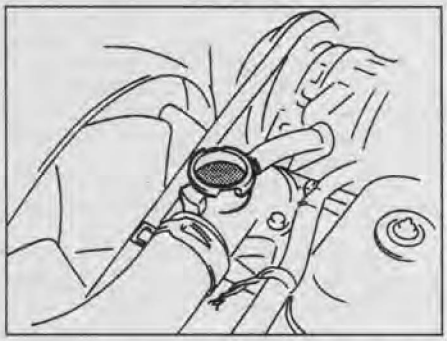
Внимание: никогда не открывайте крышку радиатора на горячем двигателе. Перед открытием крышки радиатора накройте её плотной тканью. При снятии крышки радиатора первоначально незначительно поверните её до первой фиксации, после впуска давления из системы окончательно снимите крышку.

а) Убедитесь, что вокруг крышки и входного патрубка радиатора отсутствует коррозия или отложения.

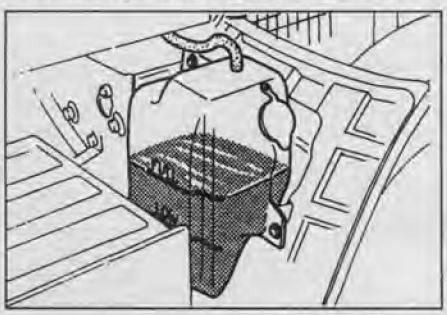
б) Убедитесь, что в охлаждающей жидкости отсутствуют примеси масла.

2. Проверьте уровень охлаждающей жидкости.

а) Убедитесь, что уровень охлаждающей жидкости находится на уровне заливной горловины.



б) Убедитесь, что уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке системы охлаждения находится между отметками "FULL" и "LOW" на холодном двигателе. Если необходимо, доведите уровень до нормы.



3. Проверьте систему охлаждения на отсутствие утечек ОЖ (см. главу "Система охлаждения").

Таблица. Процентное соотношение раствора охлаждающей жидкости.

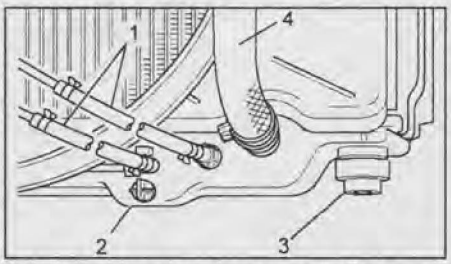
	Процентное содержание в растворе (%)		
Точка замерзания	Вода	Концентрат	Плотность при 20°C
Выше -16°C	65	35	1,054
Выше -26°C	55	45	1,066
Выше -40°C	45	55	1,078

Замена (6VD1, 6VE1)

Внимание: никогда не открывайте крышку радиатора на горячем двигателе. Перед открытием крышки радиатора накройте её плотной тканью. Проявляйте особую осторожность при сливе горячей охлаждающей жидкости. Перед заменой охлаждающей жидкости проверьте систему охлаждения на отсутствие утечек охлаждающей жидкости.

Примечание: не используйте охлаждающую жидкость, изготовленную на основе спирта или метанола. Используйте только мягкую (дистиллированную) воду для приготовления охлаждающей жидкости необходимой концентрации (см. таблицу "Процентное соотношение раствора охлаждающей жидкости").

1. Снимите крышку заливной горловины и отверните пробку сливного отверстия.



1 - шланги маслоохладителя, 2 - сливная пробка, 3 - опора, 4 - шланг радиатора.

2. Отсоедините шланги от расширительного бачка и промойте его мыльным раствором, после чего подсоедините шланги.
3. Слейте охлаждающую жидкость в подходящую емкость.
4. Промывайте систему охлаждения чистой водой до тех пор, пока выходящая вода на вид будет абсолютно чистой. После промывки дайте воде стечь полностью из системы охлаждения.
5. Заверните пробку сливного отверстия.
6. Залейте установленное количество охлаждающей жидкости на основе этиленгликоля в радиатор и в расширительный бачок до отметки "MAX".
Объём системы охлаждения:
Isuzu:
модели с МКПП ..... 8,8 л
модели с АКПП ..... 8,4 л
Opel:
6VD1:
модели с МКПП ..... 8,5 л
модели с АКПП ..... 8,8 л
6VE1:
модели с МКПП ..... 8,8 л
модели с АКПП ..... 8,4 л

Примечание:
- Используйте хорошую марку охлаждающей жидкости на основе этиленгликоля и смешивайте в соответствии с инструкциями изготовителя.
- Рекомендуется использовать охлаждающую жидкость, которая содержит больше 50% этиленгликоля, но не больше, чем 70%.
- Не используйте спиртовые антифризы.
- Охлаждающая жидкость должна быть смешана с деминерализованной (дистиллированной) водой.

7. Заблокируйте ведущие колеса и поднимите рычаг стояночного тормоза. Установите селектор АКПП в положение "P", рычаг переключения передач в нейтральное положение.
8. Откройте крышку заливной горловины. Запустите двигатель и дайте ему прогреться, увеличив частоту вращения до 2500 - 3000 об/мин на 30 секунд.
9. После того как воздух выйдет из системы охлаждения, уровень охлаждающей жидкости начнет опускаться. Залейте охлаждающую жидкость в радиатор до краев заливной горловины.
10. Повторяйте данную процедуру, пока уровень охлаждающей жидкости не перестанет опускаться. После чего остановите двигатель, установите крышку радиатора и дайте двигателю остыть.
11. После того как двигатель остынет, долейте охлаждающую жидкость до отметки "MAX" расширительного бачка.
12. Запустите двигатель. Увеличьте частоту вращения до 3000 об/мин. Убедитесь в отсутствии звука воды из отопителя салона (позади центральной консоли).
13. Если звук слышен то повторите шаги с 10 по 12.

Для полного заполнения системы охлаждения проделайте следующее

1. Убедитесь, что двигатель остыл.
2. Снимите крышку радиатора и долейте охлаждающую жидкость до краев заливной горловины.
3. Залейте охлаждающую жидкость в расширительный бачок до метки "MAX".
4. Установите крышку радиатора и запустите двигатель. На 2 - 3 минуты установите частоту вращения холостого хода, затем остановите двигатель, откройте крышку радиатора и убедитесь, что уровень ОЖ не упал. Если необходимо, долейте ОЖ.

Внимание: никогда не открывайте крышку радиатора на горячем двигателе. Перед открытием крышки радиатора накройте её плотной тканью. Проявляйте особую осторожность при сливе горячей охлаждающей жидкости.

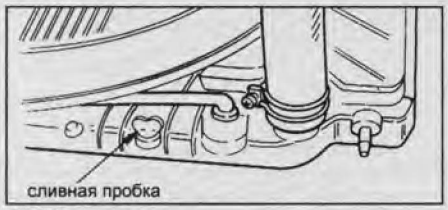
5. Установите крышку радиатора. Прогрейте двигатель, увеличив частоту вращения до 2000 об/мин. Переведите регулятор температуры в положение "MAX-HOT", что позволит охлаждающей жидкости циркулировать в системе отопления.
6. Убедитесь, что клапан термостата начал открываться, и на 5 минут установите частоту вращения холостого хода, затем остановите двигатель.
7. Когда двигатель остынет, откройте крышку радиатора и проверьте уровень ОЖ. Если уровень упал, долейте охлаждающую жидкость. Если уровень ОЖ критически низок, то проверьте систему на отсутствие утечек.
8. Залейте охлаждающую жидкость в расширительный бачок до метки "MAX".

Замена (4JG2, 4JX1)

1. Снимите крышку радиатора.

Внимание: во избежание ожогов не сливайте охлаждающую жидкости на горячем двигателе, так как жидкость и пар находятся под давлением.

2. Слейте охлаждающую жидкость через сливной кран радиатора и сливную пробку двигателя.



4JG2.

3. Закройте сливной кран радиатора и затяните сливную пробку двигателя.
4. Медленно залейте в систему охлаждения новую охлаждающую жидкость.

Примечание:

- Используйте охлаждающую жидкость хорошей марки на основе этиленгликоля и смешивайте в соответствии с инструкциями изготовителя.

- Рекомендуется использовать охлаждающую жидкость, включающую более 50%, но не более 70% этиленгликоля.

- Не используйте спиртовые антифризы.

- Охлаждающая жидкость должна быть смешана с деминерализованной или дистиллированной водой.

Заправочная емкость:

4JG2 ..... 8,6 л
4JG2 (Opel Monterey)..... 8,8 л
4JX1 ..... 9,3 л

5. Установите крышку радиатора.
6. Прогрейте двигатель и проверьте его на наличие утечек.
7. Проверьте уровень охлаждающей жидкости и долейте при необходимости.

Топливная система

Проверка топливопроводов

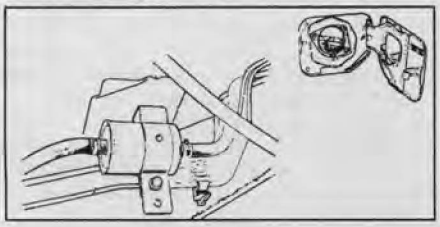
Внимание: проверьте все соединения топливопроводов на отсутствие сырости или наличие пятен, которые могут свидетельствовать о протекании топлива.

Замена топливного фильтра

Двигатели 6VD1, 6VE1

Внимание: после проведения работ проверьте топливную систему на отсутствие утечек.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите крышку топливозаливной горловины.
3. Отсоедините шланги с обоих сторон топливного фильтра.
4. Отверните болты крепления и снимите топливный фильтр.

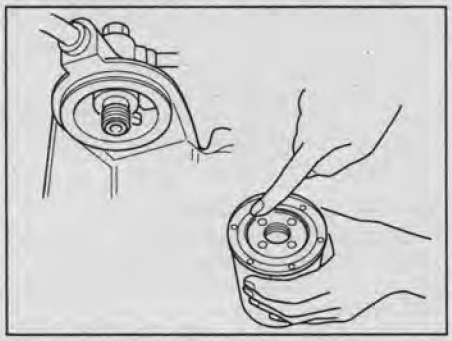


5. Установка деталей производится в последовательности, обратной снятию.

Двигатель 4JG2



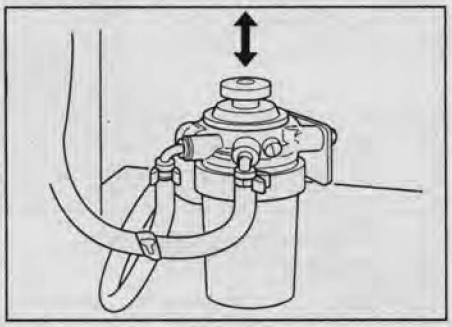
1. Отсоедините насос ручной подкачки и датчик наличия воды.
2. Установите новое кольцевое уплотнение и нанесите на него немного моторного масла.



3. Заверните топливный фильтр рукой до касания с насосом, а затем доверните его еще на 1/3 - 2/3 оборота.
4. Подсоедините датчик наличия воды.
5. Прокачайте топливный фильтр ручным насосом до тех пор, пока не начнет ощущаться сопротивление.

Двигатель 4JX1

1. Отверните фильтр.
2. Установите новый фильтр, нанеся немного топлива на прокладку.
3. Наверните новый фильтр рукой до плотного прилегания прокладки к контактной поверхности.
4. Используя специнструмент, доверните фильтр на 2/3 оборота.
5. Удалите воздух из магистрали при помощи ручного топливоподкачивающего насоса.



6. Запустите двигатель и дайте ему поработать при частоте вращения ~2500 об/мин в течение 15 минут.

Проверка

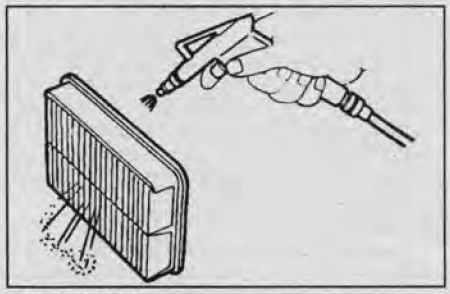
Проверьте топливный фильтр на герметичность, повреждение, засорение, проверьте резиновое уплотнение фильтра и при необходимости замените топливный фильтр.

Дополнительный топливный фильтр (6VD1, 6VE1)

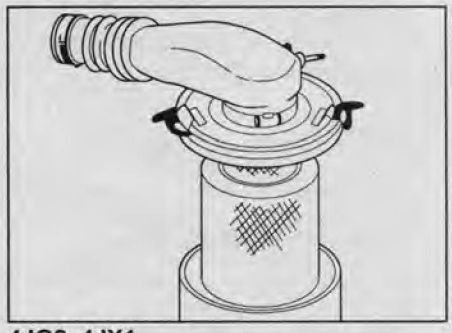
Топливный фильтр находится между топливным баком и приемной топливной трубкой. Он предотвращает попадание охлаждающей жидкости и грязи в топливную систему. Если он засорился, то двигатель принудительно останавливается. В этом случае необходима замена топливного фильтра и очистка топливного бака.

Проверка элемента воздушного фильтра

1. Внимательно осмотрите элемент воздушного фильтра на отсутствие предельного загрязнения или замасливания.
2. Очистите или замените фильтрующий элемент. Для очистки продуйте фильтрующий элемент сжатым воздухом.



6VD1, 6VE1.

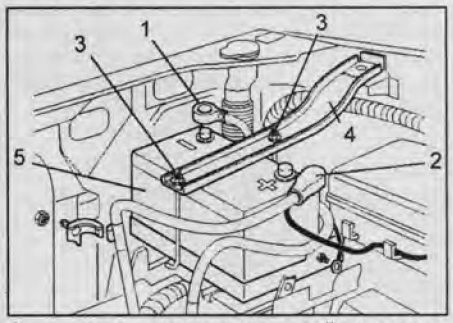


4JG2, 4JX1.

Аккумуляторная батарея

Снятие и установка

1. Снятие деталей производится в последовательности, указанной на рисунке.



1 - провод отрицательной клеммы аккумуляторной батареи, 2 - провод положительной клеммы аккумуляторной батареи, 3 - гайки крепления держателя, 4 - держатель, 5 - аккумуляторная батарея.

2. Установка деталей производится в последовательности, обратной снятию.

CarInfo.com.ua

Общие проверки

1. Аккумуляторная батарея имеет отверстия для удаления паров электролита во время работы. В батарею нельзя доливать дистиллированную воду.
2. Аккумуляторная батарея имеет индикатор зарядки и уровня электролита на верхней поверхности, предназначенные для визуального контроля.
3. Перед проверкой аккумуляторной батареи тщательно очистите ее верхнюю поверхность.

Проверьте индикатор:

- Если индикатор горит, то проверьте напряжение аккумуляторной батареи и при необходимости зарядите ее.
- Если хотя бы один индикатор не горит, проверьте плотность и уровень электролита.

Проверка аккумуляторной батареи

1. Проверьте плотность и уровень электролита в аккумуляторной батарее.

а) Проверьте количество электролита в каждой банке аккумуляторной батареи. При необходимости добавьте дистиллированную воду.

б) Проверьте плотность электролита в каждой банке аккумуляторной батареи.

Стандартная плотность при 20°С.....1,25-1,29 г/см^3

Если плотность не соответствует техническим условиям, зарядите аккумуляторную батарею.

в) Для необслуживаемой аккумуляторной батареи: измерьте напряжение между клеммами аккумуляторной батареи.

Номинальное напряжение при 20°С..... 12,7 - 12,9 В

Примечание:

- Перед измерением выключите зажигание и все системы, потребляющие электрический ток (приборы наружного освещения, отопитель салона, обогрев заднего стекла).

- Если двигатель был запущен, необходимо перед измерением напряжения подождать не менее 5 минут.

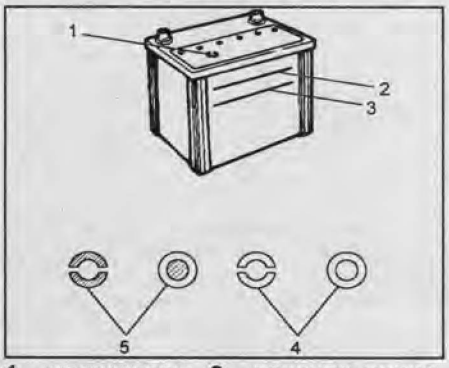
Если напряжение не соответствует техническим условиям, зарядите аккумуляторную батарею.

г) Проверьте индикатор.

2. Проверьте прочность крепления аккумуляторных клемм, отсутствие коррозии.

Проверка электролита

Убедитесь, что уровень электролита находится между верхней и нижней линией на боковой поверхности аккумуляторной батареи. Если уровень ниже нижней линии, замените аккумуляторную батарею.



1 - индикаторы, 2 - верхняя линия, 3 - нижняя линия, 4 - индикатор не горит, 5 - индикатор горит.

Проверка напряжения аккумуляторной батареи

1. Подсоедините вольтметр к клеммам аккумуляторной батареи и замерьте напряжение.

- Если напряжение 12,4 В или выше, то произведите тест под нагрузкой.
- Если напряжение ниже 12,4 В, проделайте следующее.

2. Произведите зарядку аккумуляторной батареи с помощью тока быстрой зарядки в течение 30 минут.

Проверьте напряжение и силу тока аккумуляторной батареи.

- Если напряжение выше 16 В, а сила тока ниже 1/3 от номинального значения либо напряжение ниже 12 В, то замените аккумуляторную батарею.
- Если напряжение выше 16 В, а сила тока выше 1/3 от номинального значения, то разрядите аккумуляторную батарею, пока напряжение не станет 15 В, и произведите зарядку в течение 10 - 15 часов. Затем произведите тест под нагрузкой.
- Если напряжение в диапазоне между 12 В и 16 В, то произведите дозарядку аккумуляторной батареи в течение нескольких часов.

Тест под нагрузкой

1. Подсоедините вольтметр и тестер к клеммам аккумуляторной батареи.
2. На 15 секунд установите нагрузку 300 А. Снимите нагрузку.
3. Подождите 15 секунд, затем приложите регламентированную нагрузку (см. таблицу). Через 15 секунд замерьте напряжение и снимите нагрузку.

Батарея	Нагрузка, А
95D31R-MF	310
80D26R-MF	290
75D26R-MF	245

Если напряжение не упало ниже минимального уровня, то батарея в порядке.

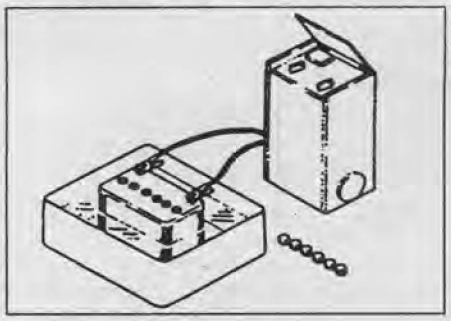
Если напряжение упало ниже минимального уровня, замените аккумуляторную батарею.

Температура, °С	Напряжение, В
21	9,6
16	9,5
10	9,4
4	9,3
-1	9,1
-7	8,9
-12	8,7
-18	8,5

Зарядка аккумуляторной батареи

Внимание: не заряжайте аккумуляторную батарею, если уровень электролита ниже нижней линии. Во время зарядки аккумуляторная батарея должна нагреваться и из нее должна испаряться вода. При необходимости, Вы можете ориентироваться на голубой индикатор зарядки в виде кольца. Всегда полностью заряжайте аккумуляторную батарею.

1. Снимите крышку и аккумуляторную батарею с автомобиля.
2. Выверните все пробки.



3. Произведите зарядку.

Батарея	Зарядный ток, А	Ток быстрой зарядки max, А
95D31R-MF	5 - 6	20
80D26R-MF	6 - 7	20
75D26R-MF	7 - 8	20

Проверка давления конца такта сжатия

Двигатели 6VD1, 6VE1

Если двигатель развивает недостаточную мощность, имеет повышенный расход топлива, неустойчивую частоту вращения холостого хода, проведите следующие проверочные операции:

1. Убедитесь, что аккумуляторная батарея полностью заряжена. При необходимости зарядите аккумуляторную батарею.
2. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.
3. Выключите двигатель.
4. Снимите все свечи зажигания.
5. Снимите предохранитель (15 А) катушек зажигания и отключите систему зажигания.
6. Снимите реле топливного насоса из блока реле и предохранителей.
7. Прокрутите коленчатый вал стартером и убедитесь, что максимальная частота вращения коленчатого вала около 300 об/мин.
8. Подсоедините компрессометр через специальный переходник к отверстию свечи зажигания первого цилиндра.
9. Полностью откройте дроссельную заслонку, прокрутите двигатель стартером и запишите максимальное показание компрессометра.
10. Выполняя описанные процедуры, проверьте давление конца такта сжатия во всех остальных цилиндрах.

Минимальное давление конца такта сжатия..... 1000 кПа

11. Если давление конца такта сжатия в одном или в нескольких цилиндрах ниже минимального, залейте небольшое количество моторного масла в этот цилиндр и снова проверьте компрессию.

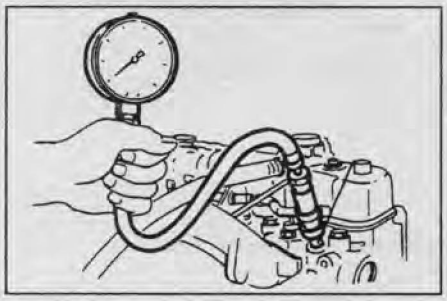
- Если давление конца такта сжатия поднимется, возможно поршень, поршневые кольца или гильза цилиндра имеют значительный износ.
- Если давление остаётся низким, то возможно зависание или неправильная посадка клапана, а также утечка через прокладку.
- Если давление конца такта сжатия в двух соседних цилиндрах остаётся низким, пробита прокладка головки цилиндров или есть коробление головки цилиндров.

12. Снимите компрессометр с переходником.
13. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

Двигатель 4JG2, 4JX1

Примечание: в случае недостатка мощности двигателя, чрезмерного расхода масла или увеличенного расхода топлива следует проверить давление конца такта сжатия.

1. Прогрейте двигатель, затем остановите его.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Выверните свечи накаливания.
4. Установите компрессометр.



5. Отсоедините разъем клапана отсечки подачи топлива.
6. *(Двигатель 4JX1)* Снимите предохранитель "QOS".
7. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
8. Измерьте давление в цилиндрах двигателя.
   а) Проворачивая коленчатый вал стартером, измерьте давление конца такта сжатия.

Примечание: аккумуляторная батарея должна быть полностью заряжена, чтобы обороты двигателя были не ниже 200 об/мин.

   б) Повторите измерения для каждого цилиндра.

Внимание: эти измерения необходимо выполнять как можно быстрее.

Давление конца такта сжатия.....не менее 30 бар
Минимальное давление.....не менее 22 бар
Разность между отдельными цилиндрами не более (4JG2) ..... 5 бар

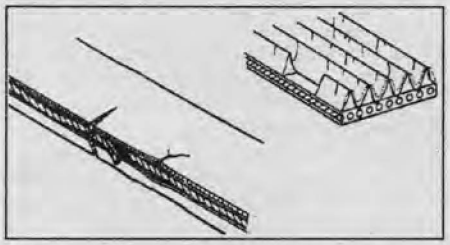
   в) Если в одном или нескольких цилиндрах обнаруживается низкое давление, то залейте небольшое количество моторного масла в цилиндр через отверстие для свечи накаливания, затем снова повторите проверку для этого цилиндра.
   - Если добавление масла повышает давление конца такта сжатия, то изношены или повреждены поршневые кольца и/или цилиндр.
   - Если давление остается низким, то возможно зависание или неправильная посадка клапана, а также утечка через прокладку.

9. Снимите компрессометр.
10. *(Двигатель 4JX1)* Установите предохранитель QOS.
11. Установите свечи накаливания.
12. Подключите разъем клапана отсечки подачи топлива.
13. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Ремень привода навесных агрегатов

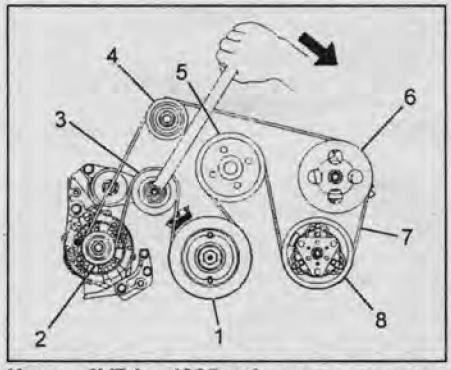
Проверка

1. Проверьте приводные ремни на отсутствие износа, трещин и расслоения. При наличии повреждений замените ремень.

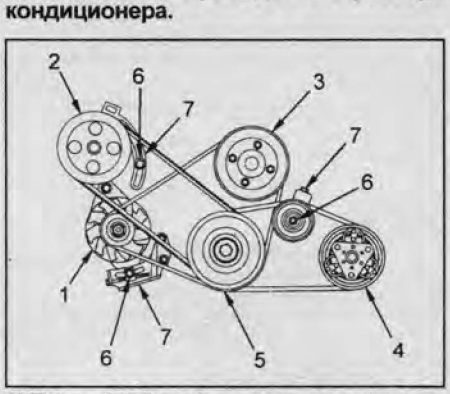


Примечание: не допускается отслоение резины от корда на внутренней (со стороны гребней) и внешней поверхностях ремня, огление или повреждение корда, отслоение гребня от резинового основания, наличие трещин, отслоение или износ на боковых поверхностях ремня и на боковых поверхностях гребней ремня. При необходимости замените ремень.

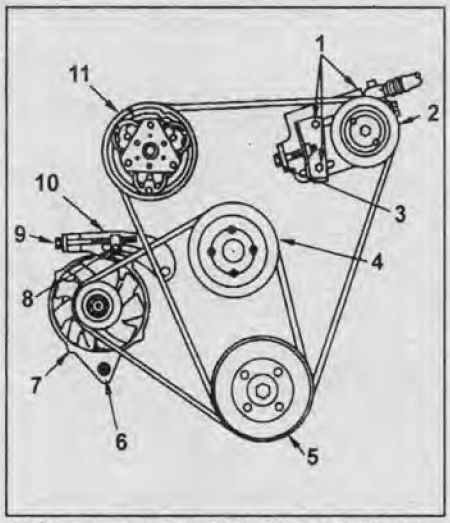
2. Проверьте правильность расположения приводных ремней на шкивах.



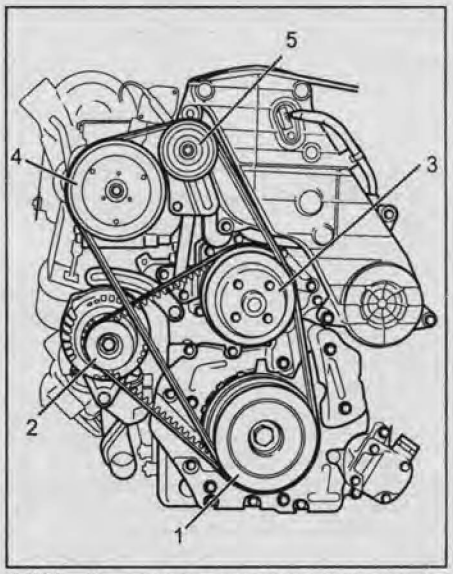
Кроме 6VD1 с 1995 г. 1 - шкив коленчатого вала, 2 - шкив генератора, 3 - ролик натяжителя, 4 - промежуточный шкив, 5 - шкив привода вентилятора системы охлаждения, 6 - шкив насоса усилителя рулевого управления, 7 - ремень привода навесных агрегатов, 8 - шкив привода компрессора кондиционера.



6VD1 с 1995 г. 1 - шкив генератора, 2 - шкив насоса усилителя рулевого управления, 3 - шкив привода вентилятора системы охлаждения, 4 - шкив привода компрессора кондиционера, 5 - шкив коленчатого вала, 6 - стопорный болт, 7 - регулировочный болт.



4JG2. 1 - стопорные болты, 2 - насос гидроусилителя рулевого управления, 3 - кронштейн, 4 - шкив вентилятора, 5 - шкив коленчатого вала, 6 - установочный болт генератора, 7 - генератора, 8 - стопорный болт, 9 - кронштейн, 10 - регулятор натяжения, 11 - компрессор кондиционера.

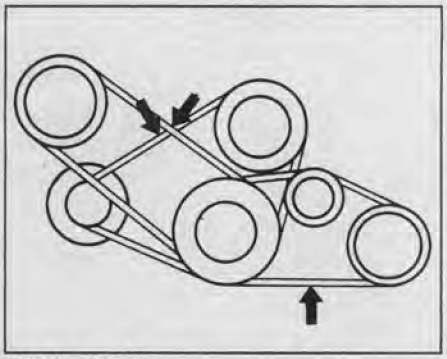


4JX1. 1 - шкив коленчатого вала, 2 - генератор, 3 - шкив вентилятора, 4 - компрессор кондиционера, 5 - натяжитель.

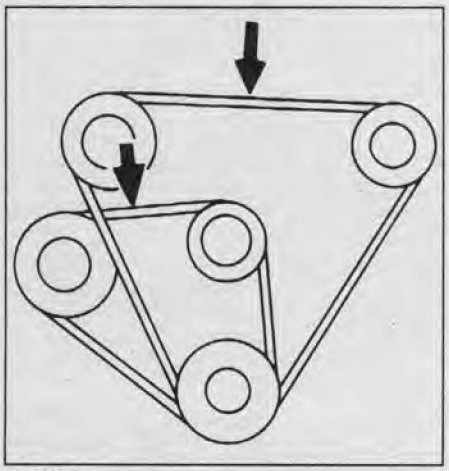
3. Проверьте прогиб приводного ремня под приложенным усилием 98 Н ровно посередине между шкивами, как показано на рисунке. При необходимости, отрегулируйте.

Прогиб бывшего в употреблении ремня привода навесных агрегатов:
6VD1 с 1995 г. ..... 8 - 12 мм
4JG2:
Ремень привода генератора и вентилятора..... 8 - 12 мм
Ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления и компрессора кондиционера:
новый ..... 12 - 15 мм
бывший в употреблении ..... 14 - 17 мм
4JX1:
генератор..... 8 - 12 мм
компрессор кондиционера..... 7 - 10 мм

com.ua CarInfo



6VD1 с 1995 г.



4JG2.

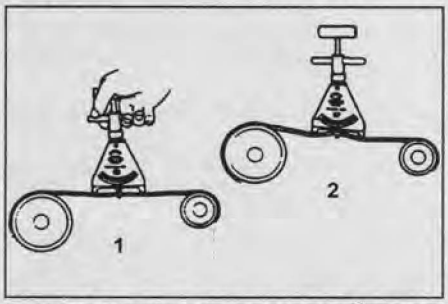
Примечание:

- Термин "Ремень, бывший в эксплуатации" относится к ремню, проработавшему более 5 минут.

- После установки ремня проверьте правильность его посадки на шкивах. Проверьте рукой внизу шкивов, нет ли свободной канавки на шкиве.

- После установки ремня запустите двигатель и дайте ему проработать в течение 5 минут, а затем снова проверьте натяжение ремня.

4. *(6VD1 с 1995 г.)* При наличии специального приспособления проверьте натяжение приводных ремней, установив его, как показано на рисунке.



1 - при установке приспособления, 2 - при измерении.

Натяжение:

Ремень привода генератора:
новый ремень ..... 1798 ± 98 Н
б/у ремень ..... 1081 ± 98 Н
Ремень привода компрессора кондиционера:
новый ремень ..... 1179 ± 197 Н
б/у ремень ..... 980 ± 197 Н
Ремень привода насоса усилителя рулевого управления ..... 885 ± 197 Н

Регулировка

Двигатель 6VD1 с 1995 г.

1. Ремень генератора. Ослабьте болт крепления, регулировочный болт и отрегулируйте прогиб ремня.

Момент затяжки:
болт крепления ..... 22 Н·м
регулировочный болт ..... 24 Н·м

2. Ремень привода компрессора кондиционера. Ослабьте стопорный болт и отрегулируйте натяжение ремня с помощью регулировочного болта. Затяните стопорный болт.

Момент затяжки ..... 50 Н·м

Внимание: если устанавливаемый ремень уже использовался, то отрегулируйте величины прогиба для средних значений нового ремня.

3. Ремень привода насоса усилителя рулевого управления. Ослабьте стопорный болт и отрегулируйте натяжение ремня с помощью регулировочного болта. Затяните стопорный болт.

Момент затяжки ..... 46 Н·м

Двигатель 4JG2

1. Ослабьте стопорные болты и регулировочными болтами установите необходимое натяжение ремней.
2. Затяните стопорные болты.

Момент затяжки:
Болт генератора ..... 40 Н·м
Болт регулировочной пластины ..... 24 Н·м
Стопорный болт ..... 19 Н·м
Стопорный болт (ремня насоса гидроусилителя рулевого управления) ..... 37 Н·м

Двигатель 4JX1

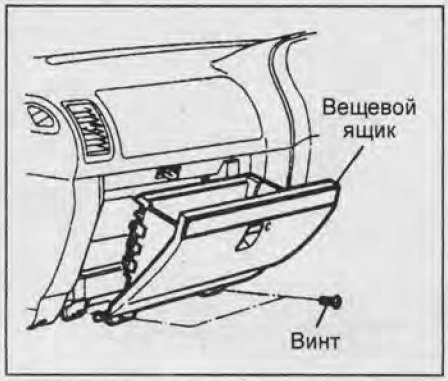
В случае необходимости отрегулируйте натяжение ремня, перемещая генератор по регулировочной планке или при помощи регулировочного болта натяжителя.

Момент затяжки:
шарнирный болт генератора ..... 40 Н·м
стопорный болт ..... 19 Н·м

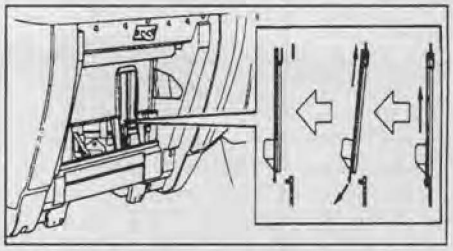
Замена салонного фильтра

Примечание: в системе кондиционирования и вентиляции используется 2 фильтра. При замене необходимо менять оба фильтра.

1. Отверните 2 винта и снимите вещевой ящик.



2. Снимите крышку салонного фильтра: сдвиньте крышку вверх, отсоедините нижнюю часть крышки, затем снимите крышку фильтра.



3. Извлеките салонные фильтры и установите новые фильтры.

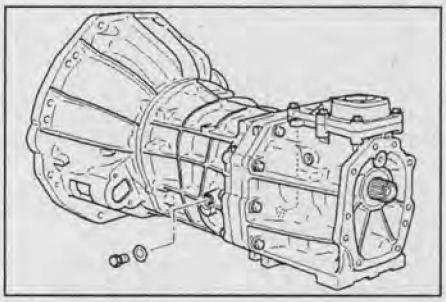


4. Установите крышку салонного фильтра и вещевой ящик.

Проверка уровня и замена масла МКПП (AR-5)

Проверка уровня

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.
2. Отверните заливную пробку и снимите прокладку.



3. Убедитесь, что уровень масла находится на нижней кромке заливного отверстия. При необходимости доведите уровень масла до установленной нормы.

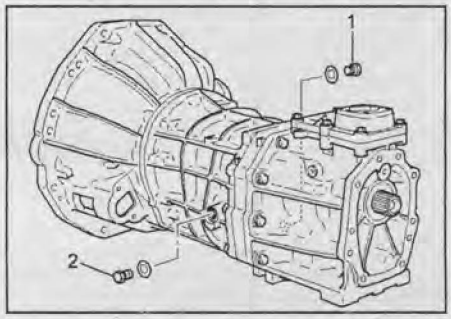
Качество масла по API ..... SG
Вязкость масла по SAE 5W-30

4. Установите новую прокладку на заливную пробку и заверните пробку.

Момент затяжки ..... 37 Н·м

Замена

1. Поддомкратьте автомобиль и установите его на подставки.
2. Отверните сливную пробку (1) и слейте масло из коробки передач.

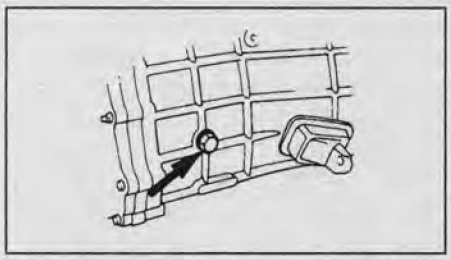


3. Снимите прокладку со сливной пробки и установите на прокладку на пробку.
4. Заверните сливную пробку.
Момент затяжки ..... 37 Н·м
5. Отверните заливную пробку (2) и залейте масло в коробку передач.
Качество масла по API ..... SG
Вязкость масла по SAE 5W-30
Заправочная емкость ..... 2,7 л
6. Заверните заливную пробку.
Момент затяжки ..... 37 Н·м

Проверка уровня и замена масла МКПП (MUA)

Проверка уровня

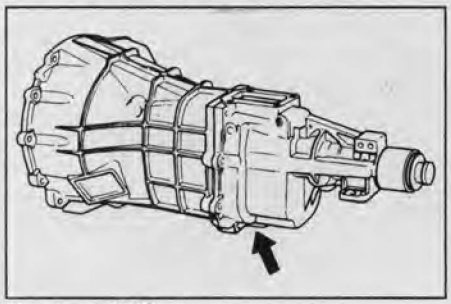
1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.
2. Отверните заливную пробку и снимите прокладку.



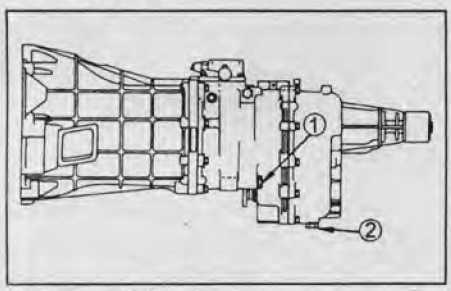
3. Убедитесь, что уровень масла находится на нижней кромке заливного отверстия. При необходимости доведите уровень масла до установленной нормы.
Качество масла по API ..... SG
Вязкость масла по SAE 5W-30
4. Установите новую прокладку на заливную пробку и заверните пробку.
Момент затяжки ..... 37 Н·м

Замена

1. Поддомкратьте автомобиль и установите его на подставки.
2. Отверните сливную пробку и слейте масло из коробки передач.

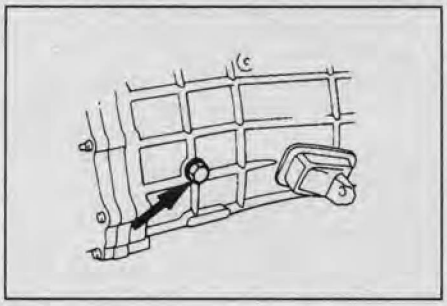


Модели 2WD.



Модели 4WD. 1 - сливная пробка коробки передач, 2 - сливная пробка раздаточной коробки.

3. Снимите прокладку со сливной пробки и установите прокладку на пробку.
4. Заверните сливную пробку.
Момент затяжки ..... 37 Н·м
5. Отверните заливную пробку и залейте масло в коробку передач.
Качество масла по API ..... SG
Вязкость масла по SAE 5W-30
Заправочная емкость ..... 2,95 л

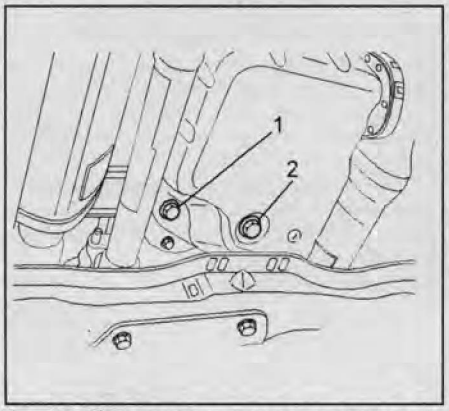


6. Заверните заливную пробку.
Момент затяжки ..... 37 Н·м

Проверка уровня и замена рабочей жидкости АКПП (4L30-E)

Проверка уровня

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности и вытяните рычаг стояночного тормоза.
2. Запустите двигатель.
3. Нажмите на педаль тормоза и переведите селектор в каждый диапазон от "P" до "L" с задержкой в каждом положении.
4. Верните селектор в положение "P".
5. Дайте двигателю поработать на оборотах холостого хода в течение трех минут.
6. Отверните пробку контрольного отверстия.

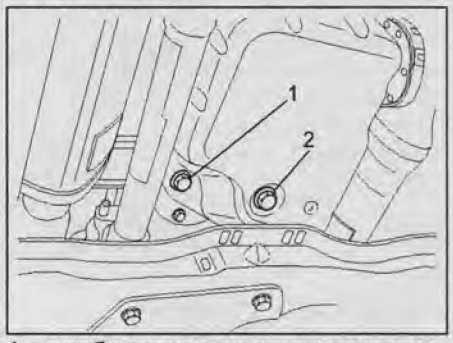


1 - пробка контрольного отверстия, 2 - сливная пробка.

7. Долейте немного рабочей жидкости до тех пор, пока жидкость не начнет выливаться из контрольного отверстия.
Рабочая жидкость ..... Dexron®-III
Примечание: температура рабочей жидкости АКПП при проверке должна составлять 32 - 57°С.
8. Заверните пробку контрольного отверстия.
Момент затяжки ..... 38 Н·м

Замена

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности и вытяните рычаг стояночного тормоза.
2. Установите подходящую емкость под сливное отверстие.
3. Отверните сливную пробку и слейте рабочую жидкость.



1 - пробка контрольного отверстия, 2 - сливная пробка.

4. Заверните сливную пробку.
Момент затяжки ..... 38 Н·м
5. Отверните пробку контрольного отверстия и залейте рабочую жидкость так, чтобы она начала выливаться из контрольного отверстия.
Рабочая жидкость ..... Dexron®-III
Заправочная емкость ..... 8,6 л
6. Заверните пробку заливного отверстия.
Момент затяжки ..... 38 Н·м

Проверка уровня и замена рабочей жидкости АКПП (AW30-40LE)

Проверка уровня

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности и вытяните рычаг стояночного тормоза.
2. Запустите двигатель.
3. Нажмите на педаль тормоза и переведите селектор в каждый диапазон от "P" до "L" с задержкой в каждом положении.
4. Верните селектор в положение "P".
5. Извлеките измерительный щуп и убедитесь, что уровень рабочей жидкости находится между метками "HOT".
Примечание: температура рабочей жидкости при проверке должна быть равна 70-80°С.



6. При необходимости доведите уровень рабочей жидкости до установленной нормы.
Рабочая жидкость ..... Dexron®-II
7. Установите измерительный щуп на место.

CarInfo .com.ua

Замена

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности и вытяните рычаг стояночного тормоза.
2. Установите подходящую емкость под сливное отверстие.
3. Отверните сливную пробку и слейте рабочую жидкость.
4. Заверните сливную пробку.

Момент затяжки ..... 19 Н·м

5. Залейте рабочую жидкость через трубку измерительного щупа.

Рабочая жидкость..... Dexron®-II

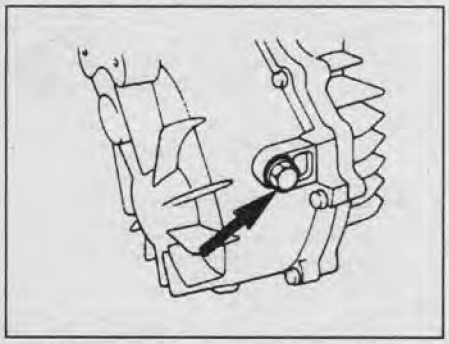
Заправочная емкость:
при замене ..... ≈4,5 л
полный объем..... 8,0 л

6. Установите измерительный щуп на место и проверьте уровень рабочей жидкости.

Проверка уровня и замена масла в раздаточной коробке

Проверка уровня

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.
2. Отверните заливную пробку и снимите прокладку.



3. Убедитесь, что уровень масла находится на нижней кромке заливного отверстия. При необходимости доведите уровень масла до установленной нормы.

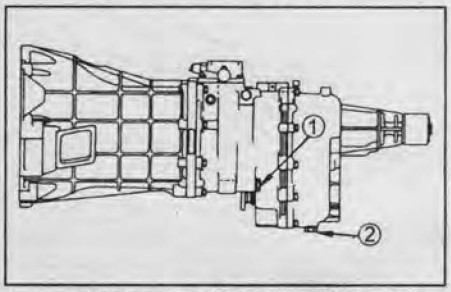
Модели без системы "TOD":
Качество масла по API..... SG
Вязкость масла по SAE 5W-30
Модели с системой "TOD"..... ATF III

4. Установите новую прокладку на заливную пробку и заверните пробку.

Момент затяжки ..... 37 Н·м

Замена

1. Поддомкратьте автомобиль и установите его на подставки.
2. Отверните сливную пробку и слейте масло из раздаточной коробки.



1 - сливная пробка коробки передач, 2 - сливная пробка раздаточной коробки.

3. Снимите прокладку со сливной пробки и установите на прокладку на пробку.
4. Заверните сливную пробку.

Момент затяжки..... 37 Н·м

5. Отверните заливную пробку и залейте масло в раздаточную коробку.

Модели без системы "TOD":
Качество масла по API..... SG
Вязкость масла по SAE..... 5W-30
Заправочная емкость..... 1,45 л
Модели с системой "TOD"
Рабочая жидкость..... ATF III
Заправочная емкость..... 1,9 л

6. Заверните заливную пробку.

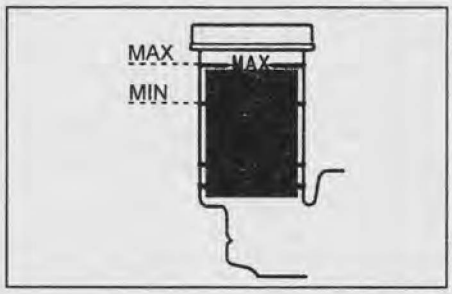
Момент затяжки..... 37 Н·м

Проверка уровня рабочей жидкости сцепления

Проверьте уровень рабочей жидкости на холодном заглушенном двигателе. Уровень рабочей жидкости должен находиться между метками "MAX" и "MIN".

Если уровень рабочей жидкости находится ниже метки "MIN", то добавьте рабочую жидкость такого же типа, который был залит.

Рабочая жидкость..... SAEJ1703 или FMVSS116 DOT-3

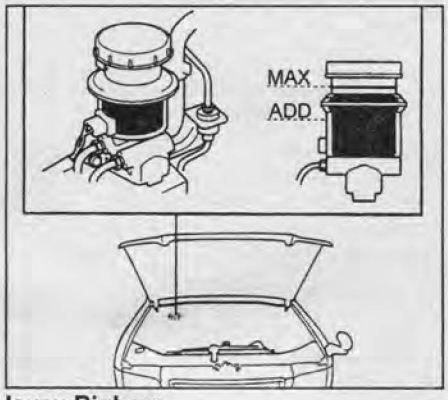


Проверка уровня тормозной жидкости

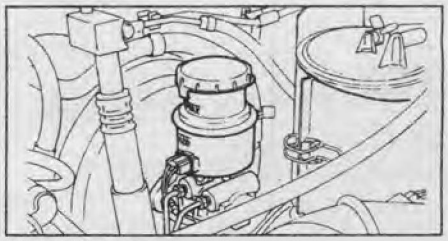
Проверьте уровень рабочей жидкости на холодном заглушенном двигателе. Уровень рабочей жидкости должен находиться между метками "MAX" и "ADD".

Если уровень рабочей жидкости находится ниже метки "ADD", то добавьте рабочую жидкость такого же типа, который был залит.

Рабочая жидкость..... SAEJ1703 или FMVSS116 DOT-3



Isuzu Bighorn.



Isuzu Trooper.

Проверка уровня рабочей жидкости усилителя рулевого управления

При неработающем двигателе и холодной рабочей жидкости убедитесь, что уровень рабочей жидкости в бачке находится между метками "MIN" и "MAX".

При необходимости доведите уровень рабочей жидкости до установленной нормы.

Рабочая жидкость ..... ATF Dexron® III



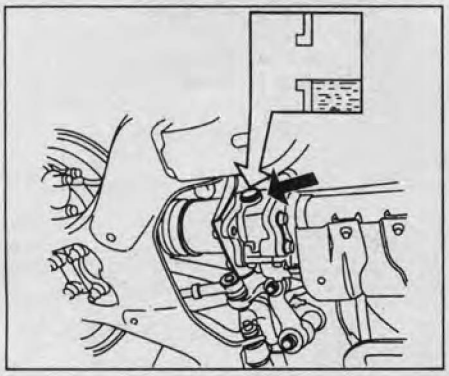
Isuzu Bighorn (модели с правым рулем).



Isuzu Bighorn (модели с левым рулем).

Проверка уровня масла в механизме подключения переднего моста во время движения (Shift on the fly)

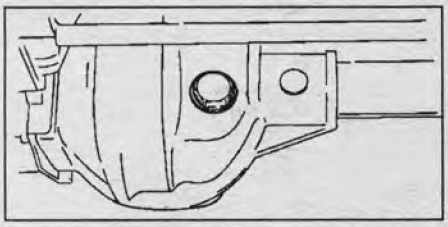
Отверните контрольную пробку и убедитесь, что уровень масла находится на уровне нижней кромки контрольного отверстия.
При необходимости долейте масло.
Качество масла по API GL-5
Вязкость масла по SAE 75W-90
Заправочная емкость ..... 0,12 л



Проверка уровня и замена масла в редукторе переднего моста

Проверка уровня

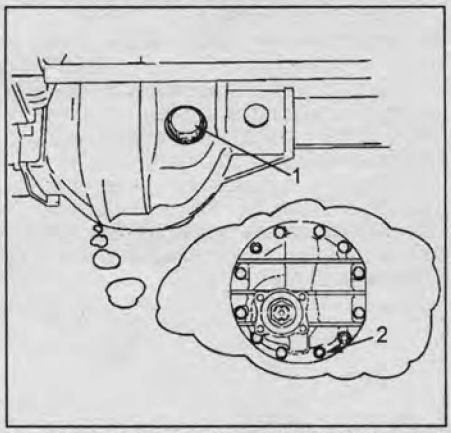
1. Поддомкратьте автомобиль и установите его на подставки.
2. Отверните заливную пробку и убедитесь, что масло находится на уровне нижней кромки заливного отверстия.



3. При необходимости доведите уровень масла до установленной нормы.
Качество масла по API GL-5
Вязкость масла по SAE 75W-90
4. Заверните заливную пробку.
Момент затяжки ..... 78 Н·м

Замена

1. Поддомкратьте автомобиль и установите его на подставки.
2. Отверните сливную пробку и слейте масло в подходящую емкость.



1 - заливное отверстие, 2 - сливное отверстие.

3. Заверните сливную пробку.
Момент затяжки ..... 78 Н·м
4. Отверните заливную пробку и залейте масло в редуктор переднего моста.
Качество масла по API GL-5
Вязкость масла по SAE 75W-90
Заправочная емкость ..... 1,4 л

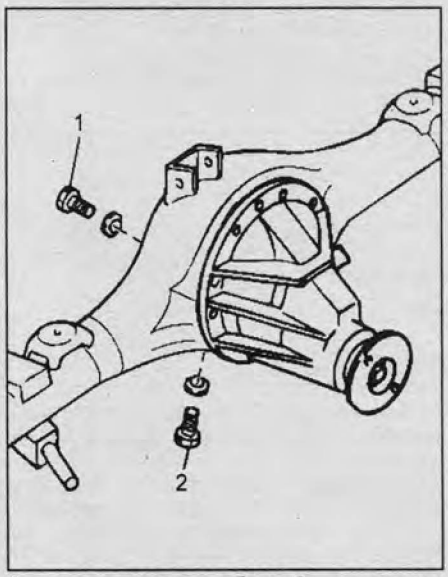
Проверка уровня и замена масла в редукторе заднего моста

Проверка уровня

1. Поддомкратьте автомобиль и установите его на подставки.
2. Отверните заливную пробку и убедитесь, что масло находится на уровне нижней кромки заливного отверстия.
3. При необходимости доведите уровень масла до установленной нормы.
Примечание: для автомобилей оснащенных дифференциалов повышенного трения необходимо применять специальное масло для дифференциалов повышенного трения.
Качество масла по API GL-5
Вязкость масла по SAE 80W-90
4. Заверните заливную пробку.
Момент затяжки ..... 78 Н·м

Замена

1. Поддомкратьте автомобиль и установите его на подставки.
2. Отверните сливную пробку и слейте масло в подходящую емкость.



1 - заливная пробка, 2 - сливная пробка.

3. Заверните сливную пробку.
Момент затяжки ..... 78 Н·м
4. Отверните заливную пробку и залейте масло в редуктор переднего моста.
Качество масла по API GL-5
Вязкость масла по SAE 80W-90
Заправочная емкость:
Тип 1 (диаметром 220 мм) ..... 1,4 л
Тип 2 (диаметром 244 мм) ..... 3,0 л

CarInfo.com.ua

Двигатели 6VD1, 6VE1 - механическая часть

Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов

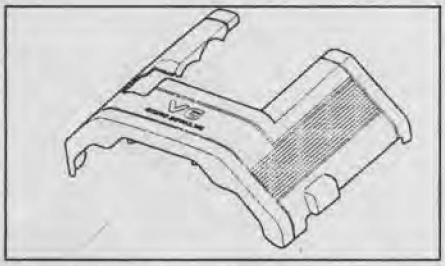
Примечание: проверку и регулировку тепловых зазоров в клапанах производите на холодном двигателе.

Примечание: пункты, помеченные "Правая головка" и "Левая головка", относятся только к соответствующим головкам блока цилиндров.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

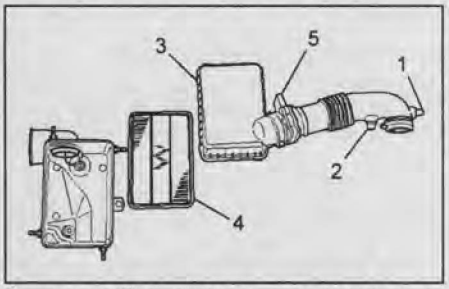
Двигатели 6VD1, 6VE1 с 1998 г.

2. *(Со стороны правой головки)* Снимите аккумуляторную батарею.
3. Слейте охлаждающую жидкость.
4. Снимите отделочную панель двигателя.



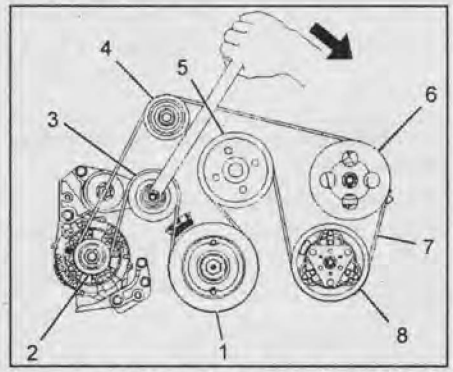
5. Снимите крышку воздушного фильтра в сборе с воздуховодом и фильтрующий элемент.

Примечание: отсоедините разъемы датчика массового расхода воздуха, датчика температуры воздуха на впуске и шланг системы принудительной вентиляции картера.



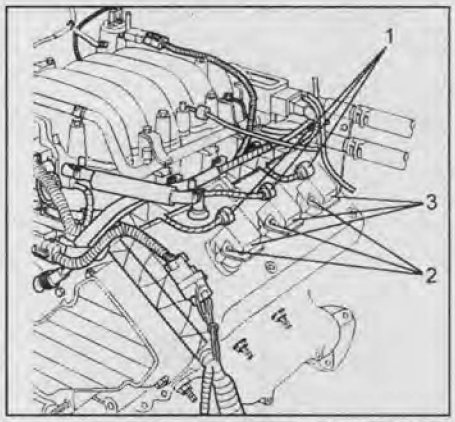
1 - патрубок шланга системы принудительной вентиляции картера, 2 - датчик температуры воздуха на впуске, 3 - крышка воздушного фильтра в сборе с воздуховодом, 4 - фильтрующий элемент, 5 - датчик массового расхода воздуха.

6. Отсоедините следующие разъемы и тросы:
   а) *(Левая головка)* Датчика абсолютного давления во впускном коллекторе;
   б) *(Левая головка)* Электропневмоклапана пневмопривода дроссельной заслонки;
   в) *(Правая головка)* Клапана системы рециркуляции ОГ;
   г) Катушек зажигания;
   д) Форсунок;
   е) *(Левая головка)* Клапана системы регулировки частоты вращения холостого хода;
   ж) *(Левая головка)* Датчика положения дроссельной заслонки;
   з) Отсоедините трос привода дроссельной заслонки.
7. *(Левая головка)* Отсоедините следующие шланги:
   а) Электропневмоклапана управления дроссельной заслонкой;
   б) Аккумулятора паров топлива;
   в) Электропневмоклапана пневмопривода дроссельной заслонки;
   г) Электромагнитного перепускного клапана паров топлива;
   д) Клапана системы принудительной вентиляции картера.
8. Отсоедините верхний и нижний шланги радиатора.
9. Снимите жгут проводов с крышки головки блока цилиндров.
10. Снимите верхнюю направляющую вентилятора системы охлаждения.
11. Снимите вентилятор системы охлаждения в сборе с вязкостной муфтой.
12. Снимите ремень привода навесных агрегатов, опустив вниз ролик натяжителя ремня.



1 - шкив коленчатого вала, 2 - шкив генератора, 3 - ролик натяжителя, 4 - промежуточный шкив, 5 - шкив привода вентилятора системы охлаждения, 6 - шкив насоса усилителя рулевого управления, 7 - ремень привода навесных агрегатов, 8 - шкив привода компрессора кондиционера.

13. Снимите шкивы навесных агрегатов, промежуточный шкив, шкив коленчатого вала, кронштейн вентилятора и натяжитель ремня привода навесных агрегатов.
14. Снимите 3 крышки ремня привода ГРМ.
15. Снимите катушки зажигания.

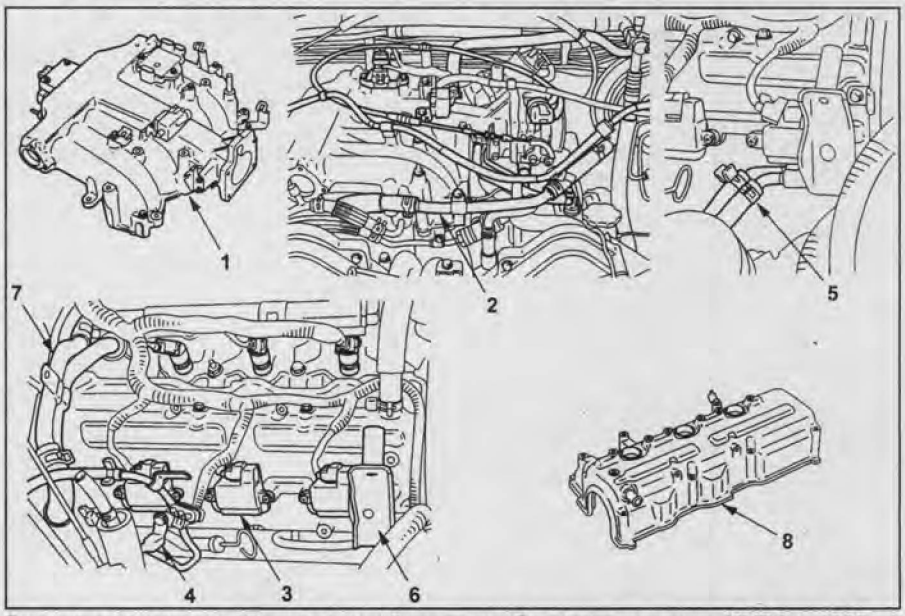


1 - разъемы катушек зажигания, 2 - болты, 3 - катушки зажигания.

16. Снимите крышки головок блока цилиндров.

Двигатели 6VD1 с 1995 г.

17. *(Левая головка)* Снимите воздушный фильтр в сборе с воздуховодом.
18. *(Правая головка)* Снимите верхнюю часть впускного коллектора (см. раздел "Головки блока цилиндров").
19. *(Правая головка)* Отсоедините вентиляционный шланг.
20. *(Левая головка)* Отверните болты крепления и снимите трубку системы рециркуляции ОГ.
21. *(Левая головка)* Снимите клапан системы принудительной вентиляции картера.
22. *(Левая головка)* Снимите датчик положения распределительного вала.

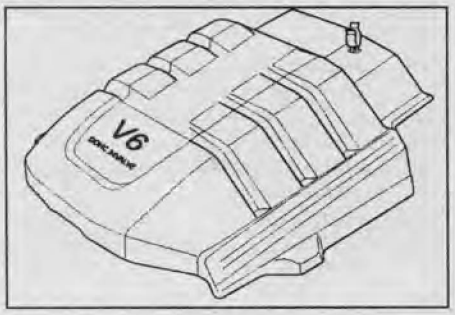


Снятие и установка крышки левой головки блока цилиндров (6VD1 с 1995 г.). 1 - верхняя часть впускного коллектора, 2 - вентиляционная трубка, 3 - катушки зажигания, 4 - провод массы, 5 - топливные шланги, 6 - кронштейн для подъема двигателя, 7 - трубка отопителя салона, 8 - крышка левой головки блока цилиндров.

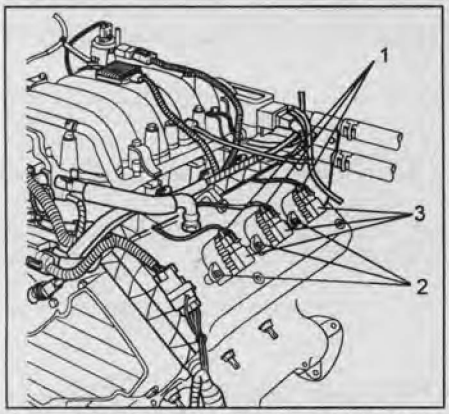
23. Отверните болты крепления и снимите провода массы с крышек головок блока цилиндров.
24. Отверните болты крепления жгута проводов и катушек зажигания, отсоедините разъемы от катушек зажигания и снимите катушки.
25. *(Правая головка)* Отверните болты крепления и отсоедините 2 топливных шланга.
26. *(Правая головка)* Снимите кронштейн для подъема двигателя.
а) Снимите теплозащитный экран выпускного коллектора.
б) Отверните болты крепления и снимите кронштейны с выпускного коллектора и головки блока цилиндров.
27. *(Правая головка)* Отверните болт крепления и снимите трубку отопителя салона.
28. *(Левая головка)* Отверните болты крепления и снимите корпус дроссельной заслонки со впускного коллектора.
29. Отверните болты крепления и снимите крышки головок блока цилиндров.

Двигатель 6VE1 с 2002 г.

30. Снимите отделочную панель двигателя.

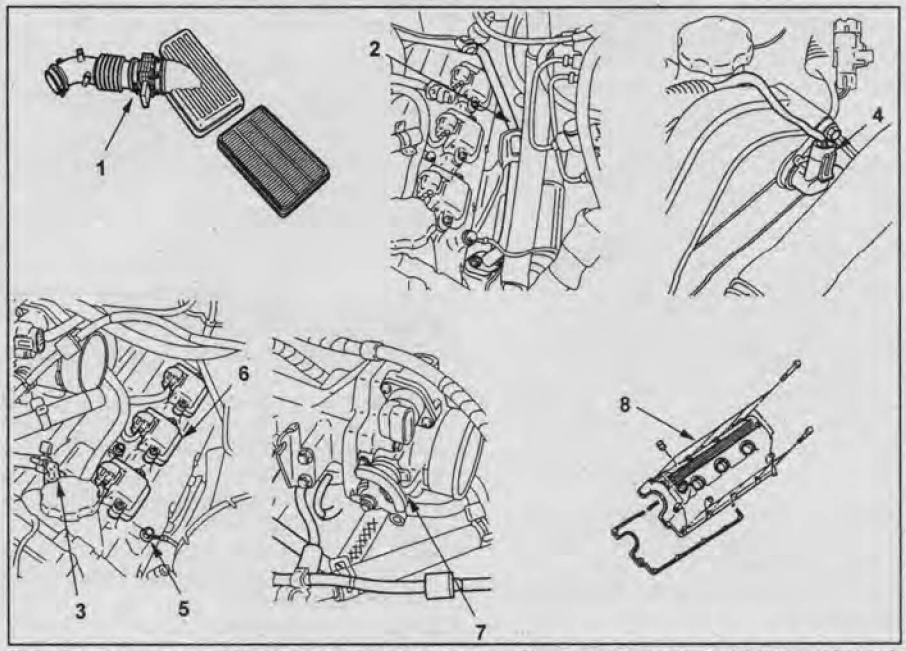


31. *(Левая головка)* Отсоедините шланг системы принудительной вентиляции картера.
32. *(Правая головка)* Отсоедините вентиляционный шланг от крышки головки блока цилиндров.
33. *(Левая головка)* Отверните болт крепления провода массы на крышке головки блока цилиндров.
34. Отсоедините 3 разъема катушек зажигания, отверните болт крепления кронштейна жгута проводов, болты крепления катушек зажигания и снимите катушки зажигания.



1 - разъемы катушек зажигания, 2 - болты, 3 - катушки зажигания.

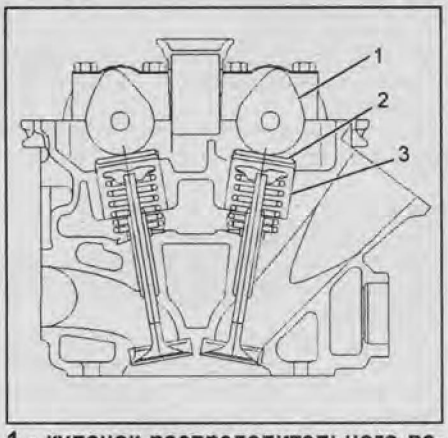
35. Отсоедините разъем жгута проводов форсунок и отверните болт крепления кронштейна жгута проводов форсунок.



Снятие и установка крышки правой головки блока цилиндров (6VD1 с 1995 г.). 1 - воздушный фильтр в сборе с воздуховодом, 2 - трубка системы рециркуляции ОГ, 3 - клапан системы принудительной вентиляции картера, 4 - датчик положения распределительного вала, 5 - провод массы, 6 - катушки зажигания, 7 - корпус дроссельной заслонки, 8 - крышка правой головки блока цилиндров.

36. Отверните 8 болтов крепления и снимите крышки головок блока цилиндров.
37. Проверьте тепловой зазор в приводе клапанов.
а) Перед проверкой тепловых зазоров нанесите слой чистого моторного масла на кулачки распределительных валов и регулировочные шайбы.
б) Проверните распределительные валы на несколько оборотов с помощью коленчатого вала.
в) Поворачивая кулачки распределительных валов выступами вверх, замерьте тепловые зазоры в приводе клапанов, используя щуп.

Тепловой зазор в приводе клапанов (на холодном двигателе):
впуск ..... 0,23 - 0,33 мм
выпуск ..... 0,25 - 0,35 мм

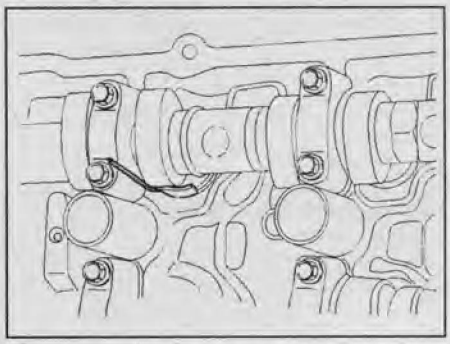


1 - кулачок распределительного вала, 2 - регулировочная шайба, 3 - толкатель.

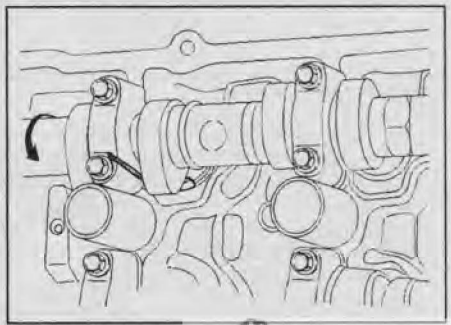
38. Отрегулируйте тепловой зазор в приводе клапанов.
а) Подберите подходящую регулировочную шайбу по формуле:
N=T + A - D, где:
N - толщина новой шайбы, мм;
T - толщина снятой шайбы, мм;
A - измеренный зазор, мм;
D - номинальный зазор, мм.

Примечание: существует 41 тип регулировочных шайб, различающихся по толщине от 2,40 мм до 3,2 мм с шагом 0,02 мм.

б) Снимите старую регулировочную шайбу и установите новую.
- Установите спецприспособление, как показано на рисунке.

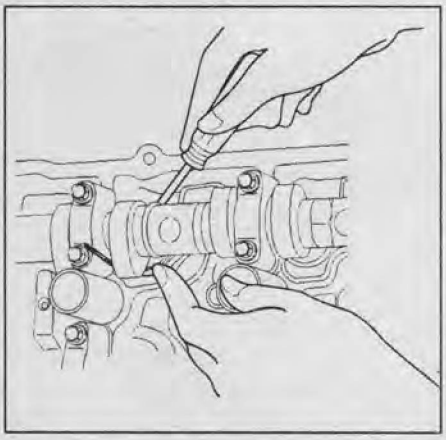


- Нажмите на спецприспособление кулачком распределительного вала, тем самым опустив толкатель и создав зазор для снятия регулировочной шайбы.



CarInfo.com.ua

- Используя плоскую отвертку, снимите старую регулировочную шайбу и установите новую.



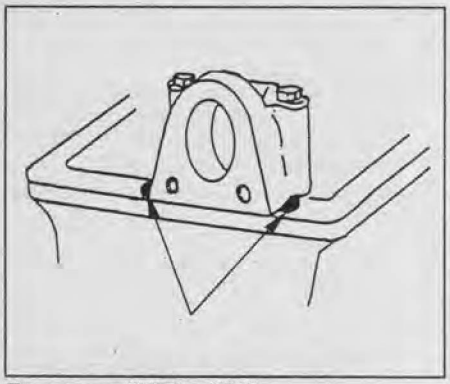
в) Проверьте тепловой зазор в приводе клапанов.

39. Установите крышки головок блока цилиндров.

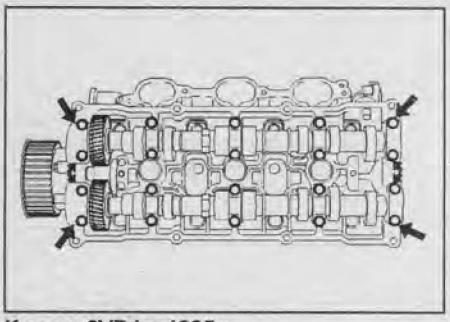
а) Очистите контактные поверхности от моторного масла и остатков герметика.

б) Нанесите слой герметика шириной 2 - 3 мм на места, указанные на рисунке.

Внимание: соединяемые детали должны быть установлены в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. Иначе герметик должен быть удален и нанесен заново.



Двигатели 6VD1 с 1995г.

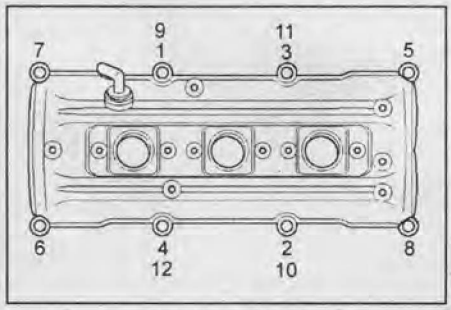


Кроме 6VD1 с 1995г.

в) Затяните болты крепления крышек головок блока цилиндров в последовательности, указанной на рисунке.

Примечание: затягивание болтов в другой последовательности может повредить крышку.

Момент затяжки ..... 9 Н·м



Двигатели 6VD1, 6VE1 с 1998 г.

40. Установите катушки зажигания и затяните болты крепления.

Момент затяжки ..... 4 Н·м

41. Установите 3 крышки ремня привода ГРМ и затяните болты и гайки крепления.

Момент затяжки ..... 19 Н·м

42. Установите шкив коленчатого вала и затяните болт крепления.

Момент затяжки ..... 167 Н·м

43. Установите натяжитель и затяните болты крепления.

Момент затяжки:

длинный болт ..... 39 Н·м

короткий болт ..... 20 Н·м

44. Установите промежуточный шкив и затяните болт крепления.

Момент затяжки ..... 52 Н·м

45. Установите кронштейн вентилятора, шкив вентилятора и затяните болты и гайки крепления.

Момент затяжки ..... 22 Н·м

46. Установите шкив привода насоса усилителя рулевого управления и затяните болт крепления.

Момент затяжки ..... 78 Н·м

47. Опустите вниз ролик натяжителя и установите ремень привода навесных агрегатов.

48. Установите вентилятор системы охлаждения в сборе с вязкостной муфтой и затяните болты крепления.

Момент затяжки ..... 10 Н·м

49. Установите верхнюю направляющую вентилятора с фиксатором и затяните болты крепления.

Момент затяжки ..... 4 Н·м

50. Установите жгут проводов двигателя и закрепите фиксаторами.

Момент затяжки ..... 4 Н·м

52. Подсоедините верхний и нижний шланги радиатора.

53. Установите фильтрующий элемент и крышку воздушного фильтра с воздуховодом.

54. Подсоедините шланги и разъемы в последовательности, обратной снятию.

55. Установите отделочную панель двигателя.

Двигатели 6VD1 с 1995 г.

56. *(Левая головка)* Установите корпус дроссельной заслонки и затяните болты крепления.

Момент затяжки ..... 19 Н·м

57. *(Правая головка)* Установите трубку отопителя салона и затяните болты крепления.

Момент затяжки ..... 21 Н·м

58. *(Правая головка)* Установите кронштейны для подъема двигателя и затяните болты и гайку крепления.

Момент затяжки:

болты ..... 28 Н·м

гайка ..... 57 Н·м

59. Установите топливные шланги.

60. Установите катушки зажигания, подсоедините разъемы и затяните болты крепления.

Момент затяжки ..... 6 Н·м

61. Установите провод массы и затяните болт крепления.

Момент затяжки ..... 6 Н·м

62. *(Левая головка)* Установите датчик положения распределительного вала и клапан системы принудительной вентиляции картера.

63. *(Левая головка)* Установите трубку системы рециркуляции ОГ и затяните болты крепления.

Момент затяжки:

к выпускному коллектору ..... 28 Н·м

к головке блока цилиндров ..... 6 Н·м

64. *(Правая головка)* Установите шланг системы принудительной вентиляции картера и верхнюю часть впускного коллектора (см. раздел "Головки блока цилиндров").

65. *(Левая головка)* Установите воздушный фильтр в сборе с воздуховодом.

Двигатель 6VE1 с 2002 г.

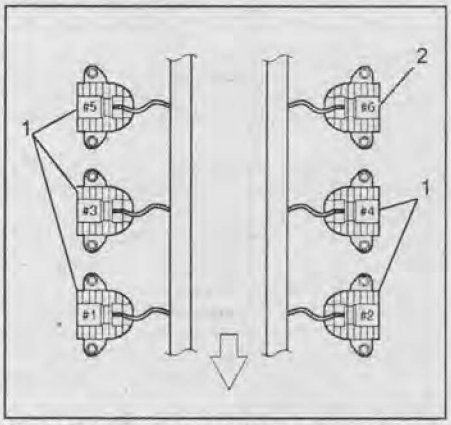
66. Установите кронштейн жгута проводов форсунок и затяните болт крепления.

Момент затяжки ..... 9 Н·м

67. Подсоедините разъемы к катушкам зажигания, установите катушки зажигания и затяните болты крепления.

Внимание: катушка зажигания №6 короче остальных.

Момент затяжки ..... 4 Н·м



1 - катушки зажигания длинного типа, 2 - катушка зажигания короткого типа.

68. *(Левая головка)* Подсоедините провод массы и затяните болт крепления.

Момент затяжки ..... 9 Н·м

69. *(Левая головка)* Установите шланг принудительной вентиляции картера.

70. *(Правая головка)* Подсоедините вентиляционный шланг к крышке головки блока цилиндров.

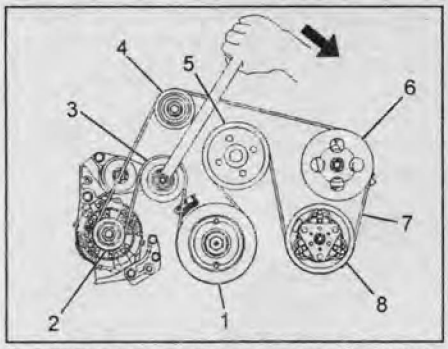
71. Установите отделочную панель двигателя.

Ремень привода ГРМ

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите воздушный фильтр.
3. Снимите верхнюю часть кожуха вентилятора.

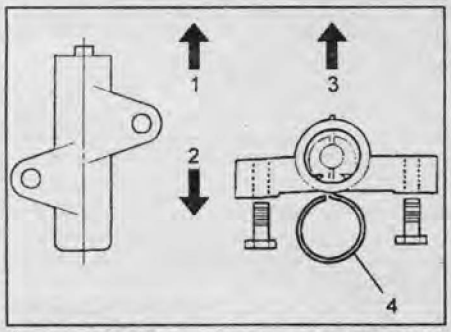
4. *(Кроме 6VD1 с 1995 г.)* Снимите ремень привода навесных агрегатов, опустив вниз ролик натяжителя ремня.



1 - шкив коленчатого вала, 2 - шкив генератора, 3 - ролик натяжителя, 4 - промежуточный шкив, 5 - шкив привода вентилятора системы охлаждения, 6 - шкив насоса усилителя рулевого управления, 7 - ремень привода навесных агрегатов, 8 - шкив привода компрессора кондиционера.

5. *(6VD1 с 1995 г.)* Снимите ремни привода навесных агрегатов.
6. Снимите вентилятор системы охлаждения в сборе с вязкостной муфтой и шкив привода вентилятора.
7. *(Кроме 6VD1 с 1995 г.)* Снимите шкивы навесных агрегатов, промежуточный шкив, шкив коленчатого вала, кронштейн вентилятора, натяжитель ремня привода навесных агрегатов и насос усилителя рулевого управления.
8. *(6VD1 с 1995 г.)* Снимите два кронштейна шлангов маслоохладителя с крышек ремня привода ГРМ.
9. Снимите 3 крышки ремня привода ГРМ.
10. Снимите натяжитель ремня привода ГРМ.

Внимание: *натяжитель ремня привода ГРМ необходимо всегда держать поршнем вверх для предотвращения попадания воздуха в масляную полость. Если планируется использовать натяжитель повторно, сожмите поршень натяжителя силой примерно 980 Н и вставьте штифт в натяжитель (Ø1,4 мм).*

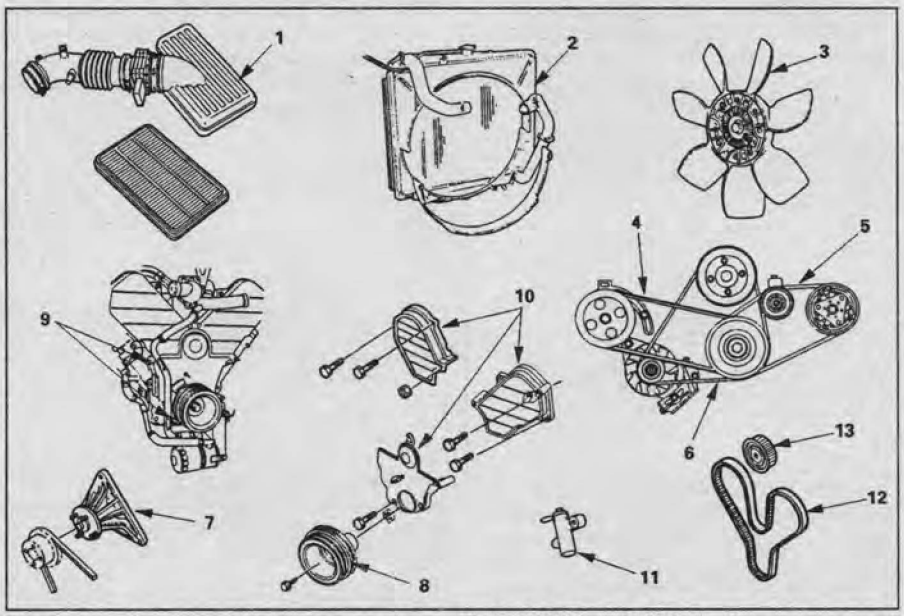


1 - верхняя часть натяжителя, 2 - нижняя часть натяжителя, 3 - направление установки, 4 - штифт.

11. Снимите ремень привода ГРМ.

Внимание:

- *Сильное перекручивание ремня, выворачивание ремня на другую сторону или попадание на ремень масла или смазки могут повредить или значительно уменьшить срок эксплуатации ремня.*



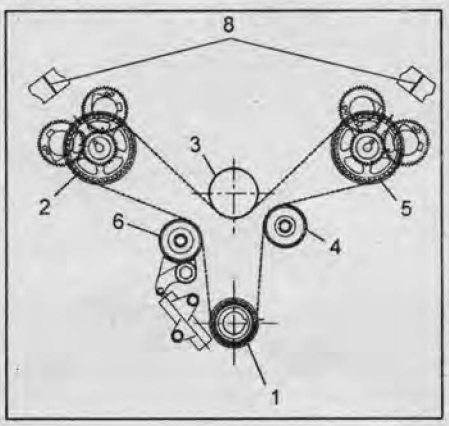
Снятие и установка ремня привода ГРМ (6VD1 с 1995 г.). 1 - воздушный фильтр в сборе с воздуховодом, 2 - верхняя часть кожуха вентилятора, 3 - вентилятор системы охлаждения, 4 - ремень привода насоса усилителя рулевого управления, 5 - ремень привода компрессора кондиционера, 6 - ремень привода генератора, 7 - кронштейн вентилятора и шкив привода вентилятора, 8 - шкив коленчатого вала, 9 - шланги маслоохладителя, 10 - крышки ремня привода ГРМ, 11 - натяжитель ремня привода ГРМ, 12 - ремень привода ГРМ, 13 - зубчатый шкив распределительного вала.

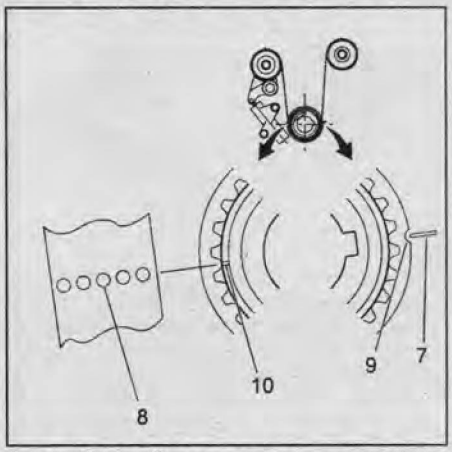
- *Для последующего выполнения правильной сборки нанесите на ремень стрелку, указывающую направление вращения ремня.*
- *При установке не растягивайте ремень и не оттягивайте его отверткой, как рычагом.*
- *Храните ремень в прохладном темном месте, не допускайте воздействия на ремень прямых солнечных лучей или тепла.*



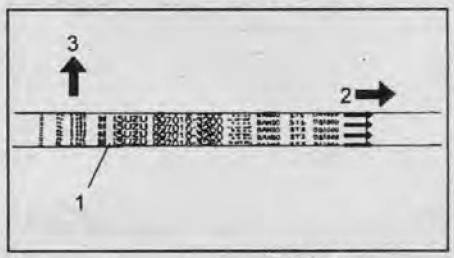
Установка

Примечание: *перед установкой ремня привода ГРМ необходимо установить шкивы так, чтобы метки на шкивах располагались, как показано на рисунках.*





1 - зубчатый шкив коленчатого вала, 2 - зубчатый шкив привода распределительных валов правой головки блока цилиндров, 3 - шкив насоса охлаждающей жидкости, 4 - промежуточный шкив, 5 - зубчатый шкив привода распределительных валов левой головки блока цилиндров, 6 - ролик натяжителя, 7 - метка на масляном насосе, 8 - метки на ремне привода ГРМ, 9 - канавка на зубчатом шкиве коленчатого вала, 10 - выступ на зубчатом шкиве коленчатого вала.

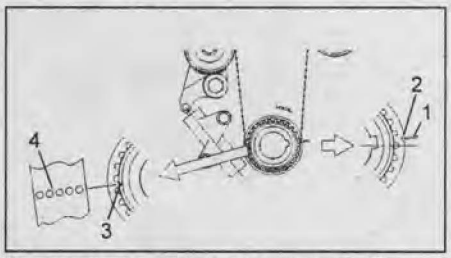


1 - ремень привода ГРМ, 2 - метка направления вращения, 3 - сторона установки "к двигателю".

CarInfo .com.ua

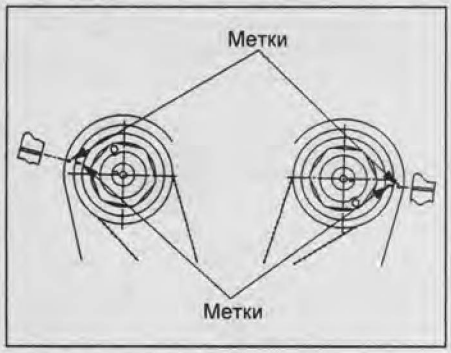
1. Установите ремень привода ГРМ.
а) Совместите канавку на зубчатом шкиве коленчатого вала с меткой на масляном насосе, а выступ на зубчатом шкиве с меткой (белая линия из точек) на ремне привода ГРМ.

Примечание: при совмещении этих меток поршень цилиндра №2 должен находиться в ВМТ.



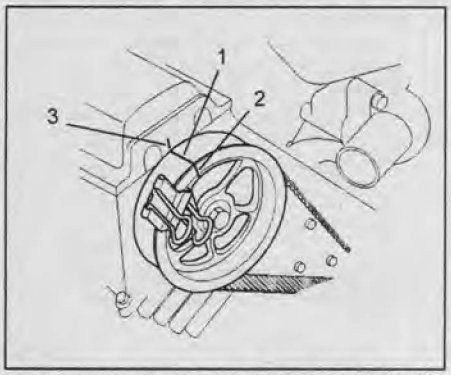
1 - метка на масляном насосе, 2 - канавка на зубчатом шкиве коленчатого вала, 3 - выступ на зубчатом шкиве коленчатого вала, 4 - метка на ремне привода ГРМ (белая линия из точек).

б) *(6VD1 с 1995 г.)* Совместите метки на зубчатых шкивах привода распределительных валов правой и левой головки блока цилиндров и на задней крышке ремня привода ГРМ.



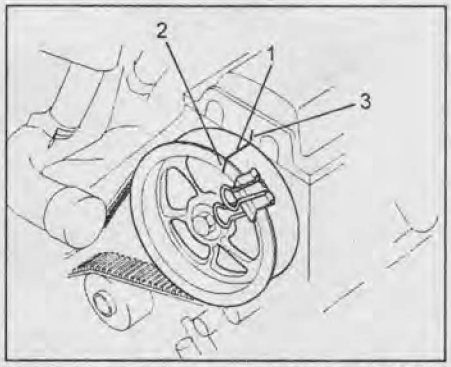
в) *(Кроме 6VD1 с 1995 г.)* Совместите метки на зубчатом шкиве привода распределительных валов правой головки блока цилиндров и на крышке правой головки блока цилиндров так, чтобы они находились на одной линии.

г) Совместите метку на ремне привода ГРМ (белая линия) с метками на зубчатом шкиве привода распределительных валов правой головки блока цилиндров, как показано на рисунке, установите ремень на зубчатый шкив и зафиксируйте ремень скрепкой.



1 - метка на ремне привода ГРМ, 2 - метка на зубчатом шкиве, 3 - метка на крышке правой головки блока цилиндров.

д) *(Кроме 6VD1 с 1995 г.)* Аналогично совместите метки на левой головке блока цилиндров и установите ремень привода ГРМ на зубчатый шкив.



1 - метка на ремне привода ГРМ, 2 - метка на зубчатом шкиве, 3 - метка на крышке левой головки блока цилиндров.

з) Временно установите шкив коленчатого вала и затяните болт крепления шкива от руки (не затягивайте совсем).

е) *(6VD1 с 1995 г.)* Поверните шкив коленчатого вала против часовой стрелки, натянув тем самым ремень между шкивом коленчатого вала и зубчатым шкивом привода распределительных валов правой головки блока цилиндров.

ж) *(6VD1 с 1995 г.)* Установите ремень на шкив привода насоса охлаждающей жидкости и промежуточный шкив.

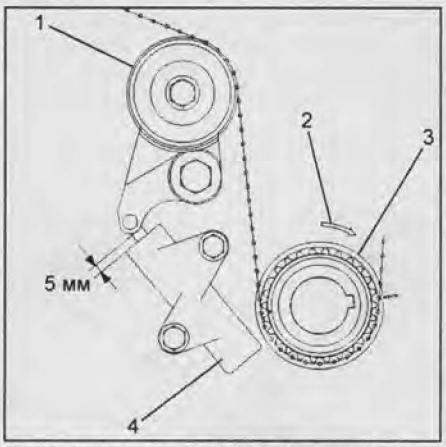
и) Поверните шкив коленчатого вала по часовой стрелке, тем самым ослабив натяжение ремня между зубчатым шкивом коленчатого вала и зубчатым шкивом привода распределительных валов правой головки блока цилиндров.

2. Установите натяжитель ремня привода ГРМ и затяните болт крепления.

Момент затяжки ..... 25 Н·м

а) Установите натяжитель и приложите ролик натяжителя к ремню привода ГРМ.

б) Выньте штифт из натяжителя.
(Двигатель 6VE1 с 2002 г.) После снятия фиксирующего штифта проверьте выступание поршня из натяжителя.



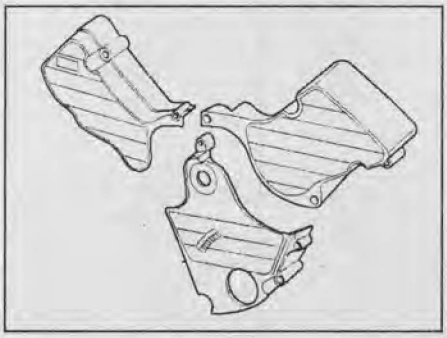
1 - ролик натяжителя, 2 - направление вращения коленчатого вала, 3 - шкив коленчатого вала, 4 - натяжитель ремня привода ГРМ.

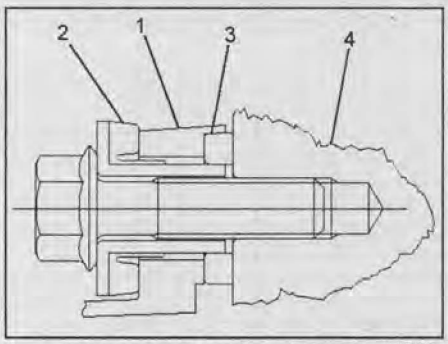
в) Снимите скрепки, фиксирующие ремень привода ГРМ.

г) Поверните шкив коленчатого вала на 2 оборота (720°) и убедитесь, что все установочные метки совмещены.

3. Снимите шкив коленчатого вала, установленный ранее. Установите 3 крышки ремня привода ГРМ и затяните болты крепления.

Момент затяжки ..... 19 Н·м





1 - крышка ремня привода ГРМ, 2 - резиновая прокладка, 3 - резиновое уплотнение, 4 - блок цилиндров.

4. *(6VD1 с 1995 г.)* Установите два кронштейна шлангов маслоохладителя на крышки ремня привода ГРМ.

5. Установите шкив коленчатого вала и затяните болт крепления.

Момент затяжки ..... 167 Н·м

6. Установите кронштейн вентилятора и шкив вентилятора и затяните болты и гайки крепления.

Момент затяжки ..... 22 Н·м

7. Установите насос усилителя рулевого управления и затяните болты крепления.

Момент затяжки:
болт М8 ..... 22 Н·м
болт М10 ..... 46 Н·м

8. Установите вентилятор системы охлаждения в сборе с вязкостной муфтой.

Момент затяжки ..... 10 Н·м

9. Опустите ролик натяжителя вниз, установите ремень привода навесных агрегатов.

10. Установите верхнюю часть кожуха вентилятора системы охлаждения.

11. Установите воздушный фильтр.

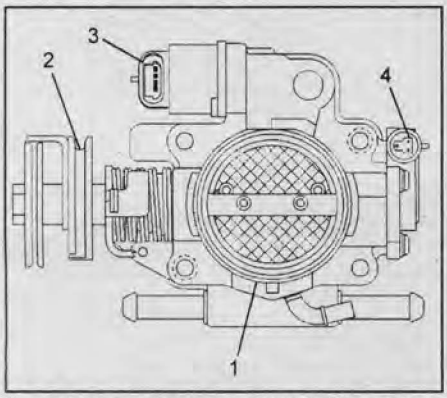
Головки блока цилиндров

Снятие головок блока цилиндров

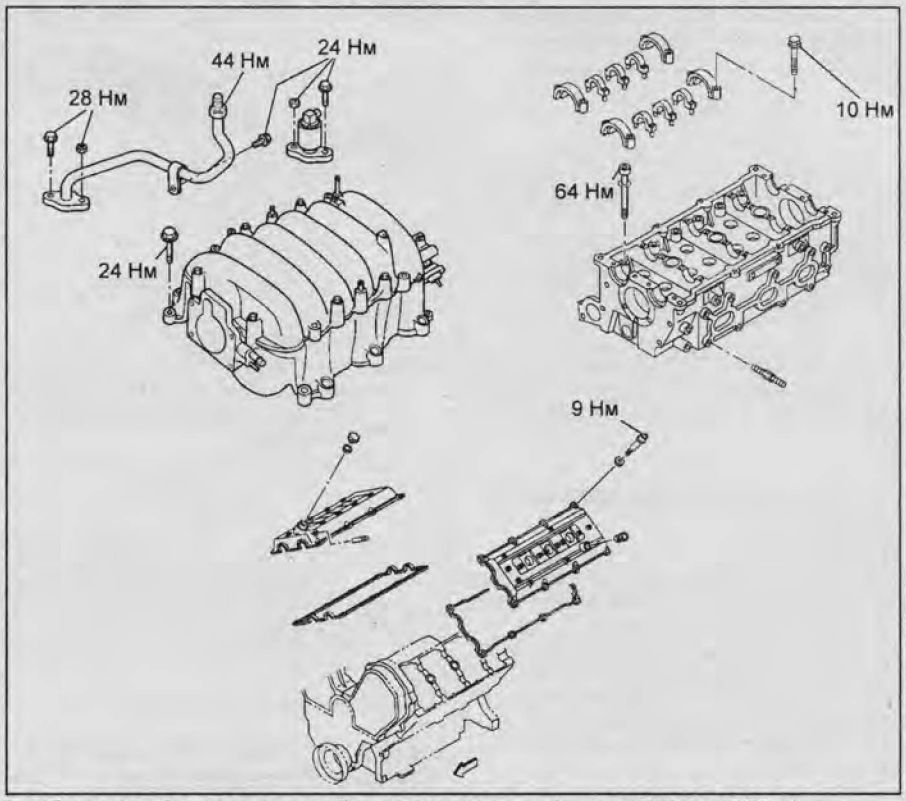
1. Снимите капот.

2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

3. Слейте охлаждающую жидкость из блока цилиндров и радиатора.
4. Слейте моторное масло.
5. Снимите ремень привода ГРМ (см. раздел "Ремень привода ГРМ").
6. Снимите крышки головок блока цилиндров (см. раздел "Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов").
7. *(6VD1 с 1995 г.)* Снимите верхнюю часть впускного коллектора.
   а) Отсоедините трос акселератора.
   б) Отсоедините шланг вакуумного усилителя тормозов.
   в) Отсоедините разъемы от датчиков абсолютного давления во впускном коллекторе, датчика положения дроссельной заслонки, электроклапана управления разрежением, клапана системы регулировки частоты вращения холостого хода, выключателя выбора спортивной программы.
   г) Отверните болты и снимите дроссельную заслонку.
   д) Отсоедините вакуумные шланги электропневмоклапана, клапана системы принудительной вентиляции картера, регулятора давления топлива.
   е) Отверните болты и снимите кронштейн вентиляционного шланга.
   ж) Отверните болты крепления, отсоедините вакуумный шланг и снимите клапан системы рециркуляции ОГ.
   з) Отверните болты и снимите кронштейны верхней части впускного коллектора и трубки.
   и) Отверните болты, гайки и снимите верхнюю часть впускного коллектора.
8. *(6VD1 с 1995 г.)* Отверните болты крепления и снимите нижнюю часть впускного коллектора.
9. *(Кроме 6VD1 с 1995 г.)* Снимите впускной коллектор.
   а) *(Двигатели 6VD1, 6VE1 с 1998 г.)* Отсоедините трос акселератора от корпуса дроссельной заслонки и кронштейна.
   б) Отсоедините шланг вакуумного усилителя тормозов.
   в) Отсоедините разъемы от датчиков абсолютного давления во впускном коллекторе, электропневмоклапана, электроклапана контроля разрежения во впускном коллекторе, клапана системы рециркуляции ОГ, датчика положения дроссельной заслонки.
   г) *(Двигатели 6VD1, 6VE1 с 1998 г.)* Отсоедините разъем от клапана системы регулировки частоты вращения холостого хода.

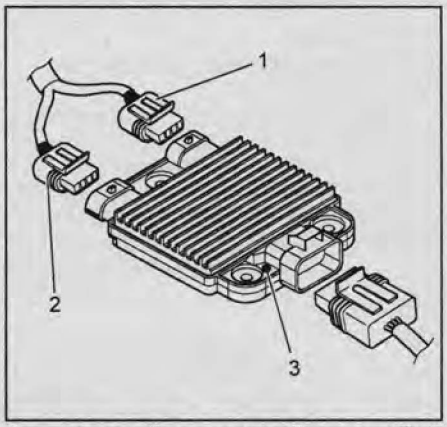


1 - дроссельная заслонка, 2 - рычаг управления дроссельной заслонкой, 3 - клапан системы регулировки частоты вращения холостого хода, 4 - датчик положения дроссельной заслонки.



Разборка и сборка головок блока цилиндров (кроме 6VD1 с 1995 г.).

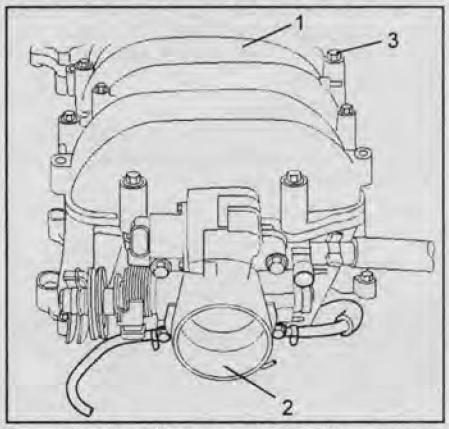
д) *(Двигатель 6VE1 с 2002 г.)* Отсоедините разъемы от блока контроля рабочего процесса.



1 - зеленый разъем, 2 - голубой разъем, 3 - идентификационная метка.

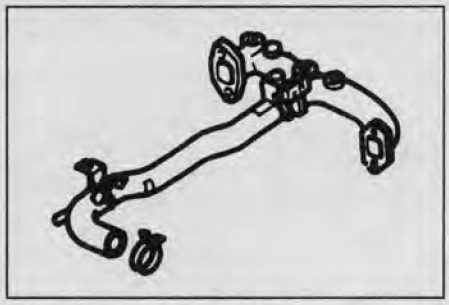
е) Отсоедините шланги:
- Аккумулятора паров топлива;
- Системы принудительной вентиляции картера;
- Топливного коллектора.

ж) Отсоедините шланг системы принудительной вентиляции картера от дроссельной заслонки, воздуховод, шланг системы охлаждения.
з) Отверните болты крепления дроссельной заслонки.
и) Отверните болт, гайку и снимите клапан системы рециркуляции ОГ с впускного коллектора.
к) Отверните 2 болта крепления кронштейна топливного шланга в задней части впускного коллектора.
л) Отверните 4 болта и 4 гайки крепления впускного коллектора и снимите впускной коллектор.



1 - впускной коллектор, 2 - дроссельная заслонка, 3 - болт.

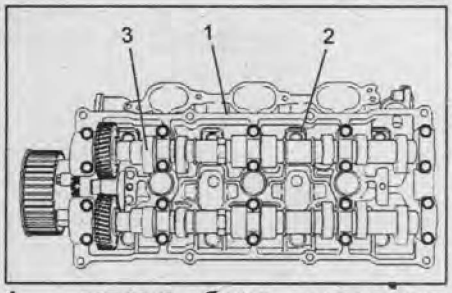
10. *(6VD1 с 1995 г.)* Отсоедините шланг отопителя салона, отверните болты крепления и снимите трубку системы охлаждения.



11. *(6VD1 с 1995 г.)* Снимите насос усилителя рулевого управления и кронштейн насоса.
12. *(6VD1 с 1995 г.)* Отсоедините приемную трубу системы выпуска ОГ.
13. *(6VD1 с 1995 г.)* Отсоедините направляющую масляного щупа от головки блока цилиндров.

CarInfo.com.ua

12. Отверните болты крепления и снимите головки блока цилиндров.



1 - головка блока цилиндров, 2 - болт крепления головки блока цилиндров, 3 - распределительный вал.

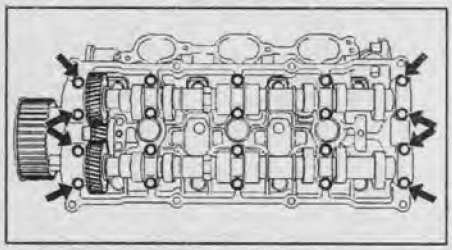
Снятие распределительных валов

6VD1 с 1995 г.

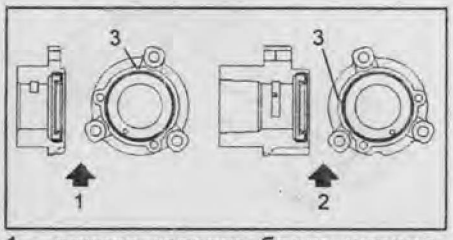
1. Отверните болты крепления зубчатых шкивов распределительных валов и снимите зубчатые шкивы.
2. Отверните болты крепления и снимите задние крышки ремня привода ГРМ.
3. Отверните болты крепления крышек подшипников распределительных валов и снимите крышки и распределительные валы.
4. Отверните болты крепления и снимите оси коромысел.
5. При необходимости снимите передние сальники распределительных валов и задние уплотнения распределительных валов.

Кроме 6VD1 с 1995 г.

1. Отверните болты крепления крышек подшипников распределительных валов и снимите крышки.

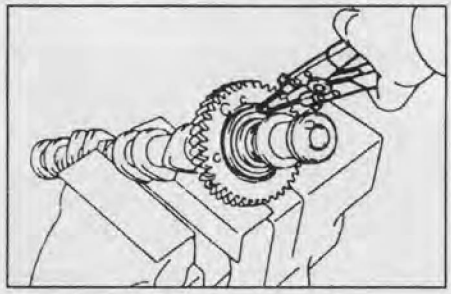


2. Снимите распределительные валы.
3. Отверните болты крепления зубчатых шкивов распределительных валов.
4. Отверните болты крепления крышек ведущих шестерен привода распределительных валов и снимите ведущие шестерни.

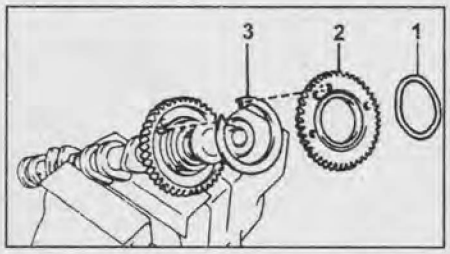


1 - правая головка блока цилиндров, 2 - левая головка блока цилиндров, 3 - установочные метки на крышках.

5. При необходимости разберите распределительные валы.
   а) Пассатижами снимите стопорное кольцо и отверните болт М5.



г) Снимите:
(1) пружинную шайбу,
(2) вспомогательную шестерню привода распределительного вала,
(3) пружину шестерни распределительного вала.



Разборка, проверка, очистка, и ремонт головки блока цилиндров

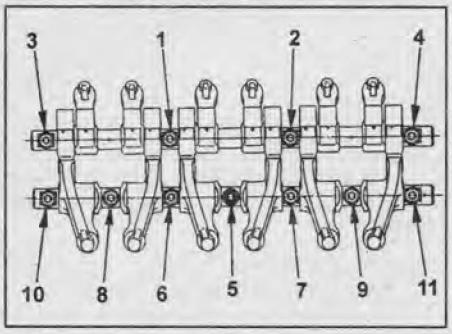
Процедуры разборки, проверки, очистки, ремонта и сборки деталей головки блока цилиндров рассмотрены в главе "Двигатель - общие процедуры ремонта".

Установка распределительных валов

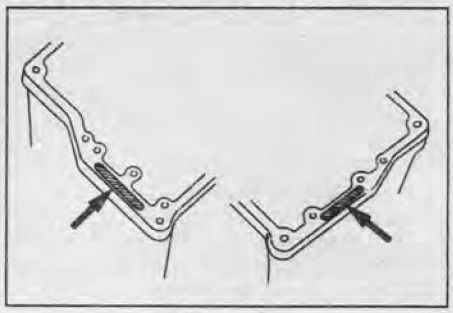
6VD1 с 1995 г.

1. Установите передние сальники распределительных валов и задние уплотнения распределительных валов.
2. Затяните болты крепления осей коромысел, как показано на рисунке.

Момент затяжки ..... 18 Н·м

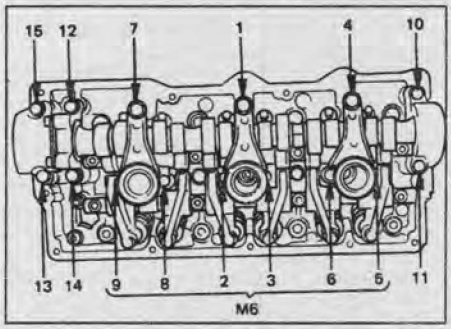


3. Установите распределительные валы.
   а) Нанесите слой герметика на головку блока цилиндров, как показано на рисунке.



   б) Затяните болты крепления крышек подшипников распределительных валов в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки:
болты М6 ..... 8 Н·м
болты М8 ..... 18 Н·м



   в) Установите задние крышки ремня привода ГРМ и затяните болты крепления.

Момент затяжки ..... 17 Н·м

   г) Установите зубчатые шкивы распределительных валов и затяните болты крепления.

Момент затяжки ..... 63 Н·м

Кроме 6VD1 с 1995 г.

1. Установите ведущие шестерни привода распределительных валов, крышки ведущих шестерен и затяните болты крепления.

Момент затяжки ..... 10 Н·м

2. Затяните болты крепления зубчатых шкивов распределительных валов.

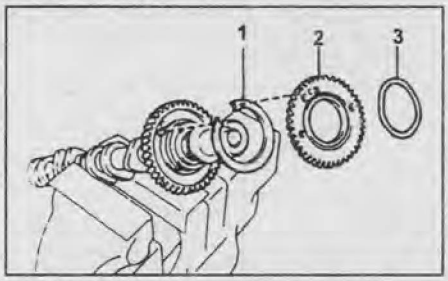
Момент затяжки ..... 98 Н·м

3. Соберите распределительные валы.
   а) Установите распределительный вал в тиски.

Примечание: будьте осторожны, не повредите распределительный вал.

   б) Установите следующие детали:
   (1) пружину шестерни распределительного вала,
   (2) вспомогательную шестерню привода распределительного вала.
   (3) пружинную шайбу.

Примечание: совместите направляющие штифты на шестернях с концами пружины.



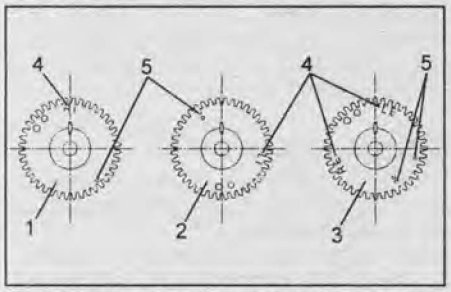
   в) Установите стопорные кольца.

4. Зафиксируйте вспомогательные шестерни распределительных валов.
   а) С помощью спецприспособления поверните вспомогательную шестерню привода распределительного вала по часовой стрелке, пока отверстие в ней не совместится с отверстием в шестерне распределительного вала, и вставьте болт М5 в отверстие.
   б) Затяните сервисный болт (М5) для фиксации вспомогательной шестерни от вращения.

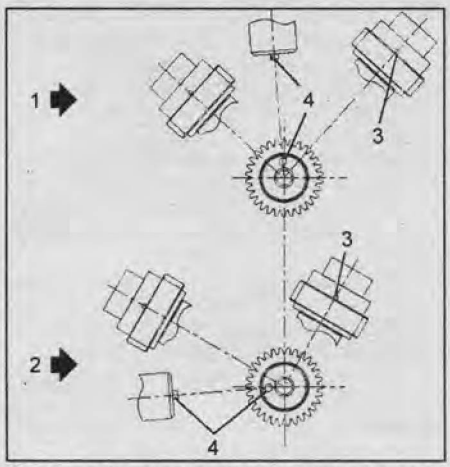
5. Установите распределительные валы в постели головки блока цилиндров, установите крышки подшипников распределительных валов и затяните болты крепления крышек.

а) Нанесите слой моторного масла на шейки распределительных валов и на внутренние поверхности вкладышей подшипников распределительных валов.

б) Совместите установочные метки распределительных валов впускных клапанов (одна метка для правой головки, две метки для левой головки) с установочными метками распределительных валов выпускных клапанов (одна метка для правой головки, две метки для левой головки) и с меткой на ведущей шестерне привода распределительных валов, как показано на рисунках "Установка распределительных валов".

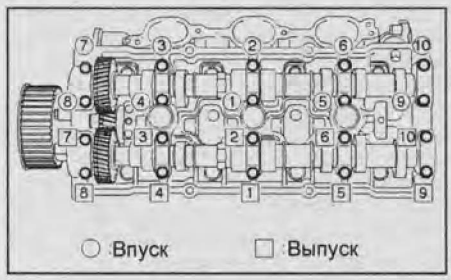


Установка распределительных валов. 1 - шестерня распределительного вала впускных клапанов правой головки блока цилиндров, 2 - шестерня распределительного вала впускных клапанов левой головки блока цилиндров, 3 - шестерня распределительного вала выпускных клапанов, 4 - установочные метки (LI - распределительный вал впускных клапанов левой головки, RI - распределительный вал впускных клапанов правой головки, LE - распределительный вал выпускных клапанов левой головки, RE - распределительный вал выпускных клапанов правой головки), 5 - метки.



Установка распределительных валов. 1 - ведущая шестерня привода распределительных валов правой головки блока цилиндров, 2 - ведущая шестерня привода распределительных валов левой головки блока цилиндров, 3 - установочные метки на ведущей шестерне, 4 - штифт.

в) Затяните болты крепления крышек подшипников распределительных валов в последовательности, указанной на рисунке.

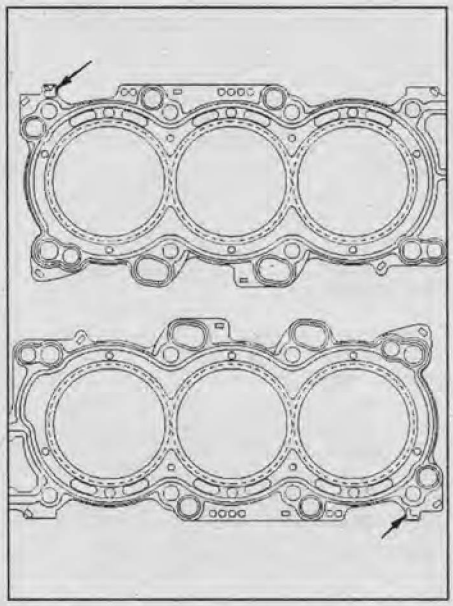


Установка головок блока цилиндров

1. Установите головки блока цилиндров.

а) *(Кроме 6VD1 с 1995 г.)* Установите новые прокладки головок блока цилиндров на блок цилиндров.

Примечание: на прокладках есть метки: "R" - правая головка блока цилиндров, "L" - левая головка блока цилиндров, при установке не перепутайте прокладки головок блока цилиндров.



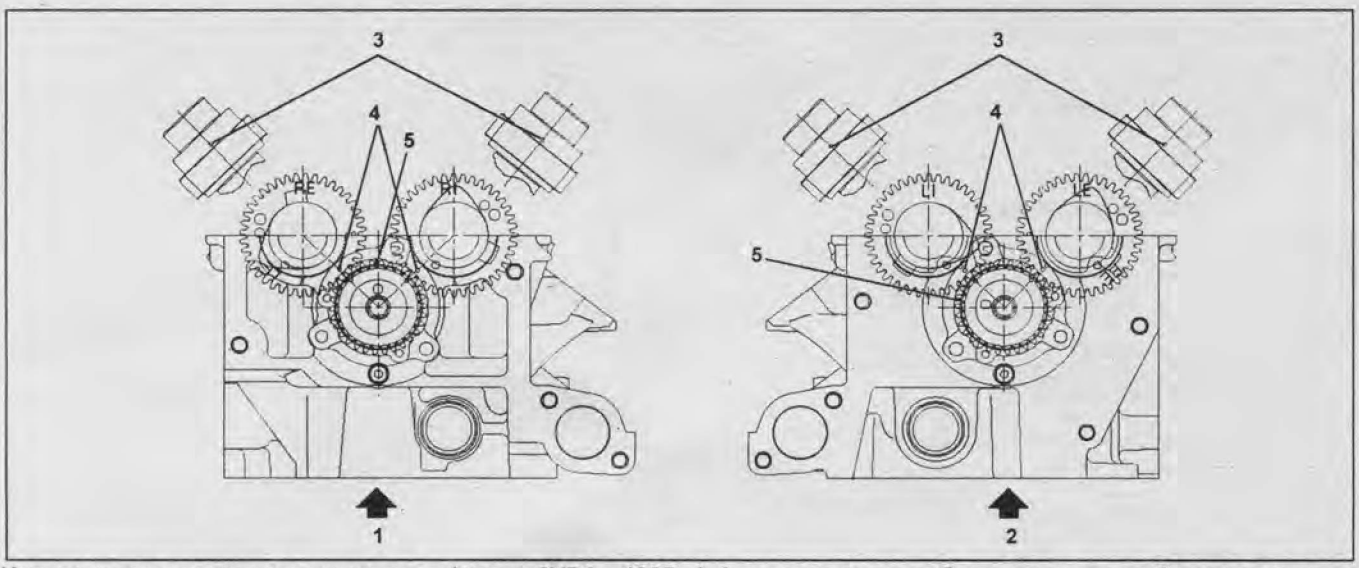
б) Совместите направляющие с пазами в головках блока цилиндров и установите головки блока цилиндров.

в) *(Кроме 6VD1 с 1995 г.)* Наживите по 2 болта крепления на каждую головку блока цилиндров для ее фиксации.

Момент затяжки ..... 29 Н·м

г) Затяните болты крепления головок в последовательности, указанной на рисунке.

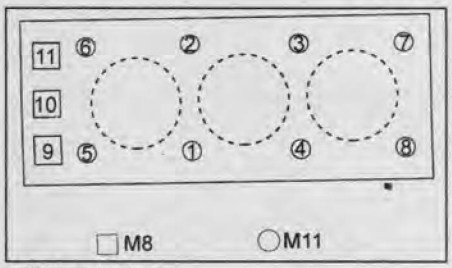
Внимание: болты крепления головок не могут быть использованы повторно, не наносите масло на болты крепления головок блока цилиндров. Затяжка болтов в другой последовательности может повредить головки блока цилиндров или блок цилиндров.



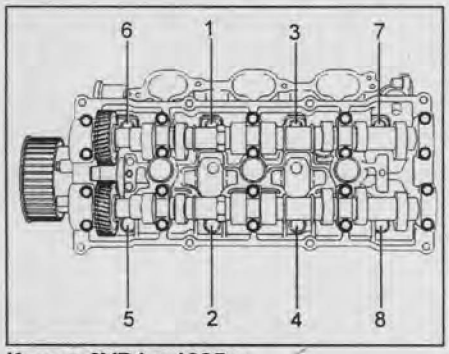
Установка распределительных валов (кроме 6VD1 с 1995 г.). 1 - правая головка блока цилиндров, 2 - левая головка блока цилиндров, 3 - установочные метки на ведущей шестерне привода распределительных валов, 4 - установочные метки на шестернях распределительных валов, 5 - установочные метки на крышках.

CarInfo.com.ua

Момент затяжки:
6VD1 с 1995 г.:
M8x1,25 ..... 21 Н·м
M11x1,5 ..... 64 Н·м
кроме 6VD1 с 1995 г.:
этап 1 ..... 29 Н·м
этап 2 ..... 64 Н·м



6VD1 с 1995 г.



Кроме 6VD1 с 1995 г.

2. *(6VD1 с 1995 г.)* Подсоедините направляющую масляного щупа к головке блока цилиндров.
3. *(6VD1 с 1995 г.)* Установите приемную трубу системы выпуска ОГ и затяните болты крепления.

Момент затяжки ..... 67 Н·м

4. *(6VD1 с 1995 г.)* Установите кронштейн насоса усилителя рулевого управления и затяните болты крепления.

Момент затяжки ..... 46 Н·м

5. *(Кроме 6VD1 с 1995 г.)* Установите впускной коллектор.
а) Установите впускной коллектор и затяните болты и гайки крепления.

Момент затяжки ..... 25 Н·м

б) Установите кронштейн топливного шланга и затяните болты крепления.

Момент затяжки ..... 10 Н·м

в) Установите клапан системы рециркуляции ОГ и затяните болт и гайку крепления.

Момент затяжки ..... 25 Н·м

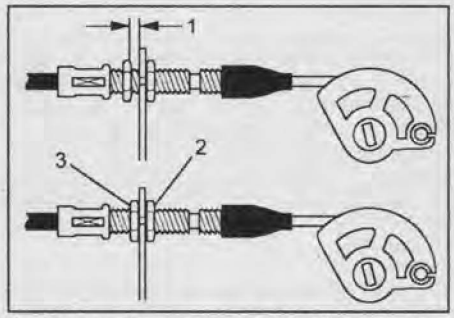
г) Установите корпус дроссельной заслонки и затяните болты крепления.

Момент затяжки ..... 25 Н·м

д) Подсоедините шланг принудительной вентиляции картера к дроссельной заслонке и установите воздуховод.
е) Подсоедините шланги к аккумулятору паров топлива и шланг системы принудительной вентиляции картера. Затяните болты крепления топливного коллектора с кронштейном клапана контроля давления топлива.

Момент затяжки ..... 25 Н·м

ж) Подсоедините разъемы к клапанам и датчикам указанным в подразделе "Снятие".
Внимание: не перепутайте разъемы.
з) Подсоедините шланг вакуумного усилителя тормозов.
и) *(Двигатели 6VD1, 6VE1 с 1998 г.)* Подсоедините трос акселератора и отрегулируйте свободный ход.
- Ослабьте регулировочную гайку.
- Потяните за трос до полного закрытия дроссельной заслонки.
- Временно затяните регулировочную гайку и стопорную гайку.
- Отверните регулировочную гайку на 3 оборота и затяните стопорную гайку.
- Проверьте, что при открытии дроссельной заслонки от руки рычаг управления дроссельной заслонкой возвращается к стопорной гайке.
- Если этого не происходит, повторите регулировку.



1 - зазор, 2 - стопорная гайка, 3 - регулировочная гайка.

6. *(6VD1 с 1995 г.)* Установите трубку системы охлаждения и затяните болты крепления.

Момент затяжки ..... 22 Н·м

7. *(6VD1 с 1995 г.)* Установите нижнюю часть впускного коллектора и затяните болты и гайки крепления.

Момент затяжки ..... 24 Н·м

8. *(6VD1 с 1995 г.)* Установите верхнюю часть впускного коллектора и затяните болты и гайки крепления.

Момент затяжки ..... 24 Н·м

а) Установите кронштейны верхней части впускного коллектора и трубки и затяните болты крепления.

Момент затяжки ..... 21 Н·м

б) Установите клапан системы рециркуляции ОГ и затяните болты крепления.

Момент затяжки ..... 9 Н·м

в) Установите кронштейн вентиляционного шланга.

Момент затяжки ..... 24 Н·м

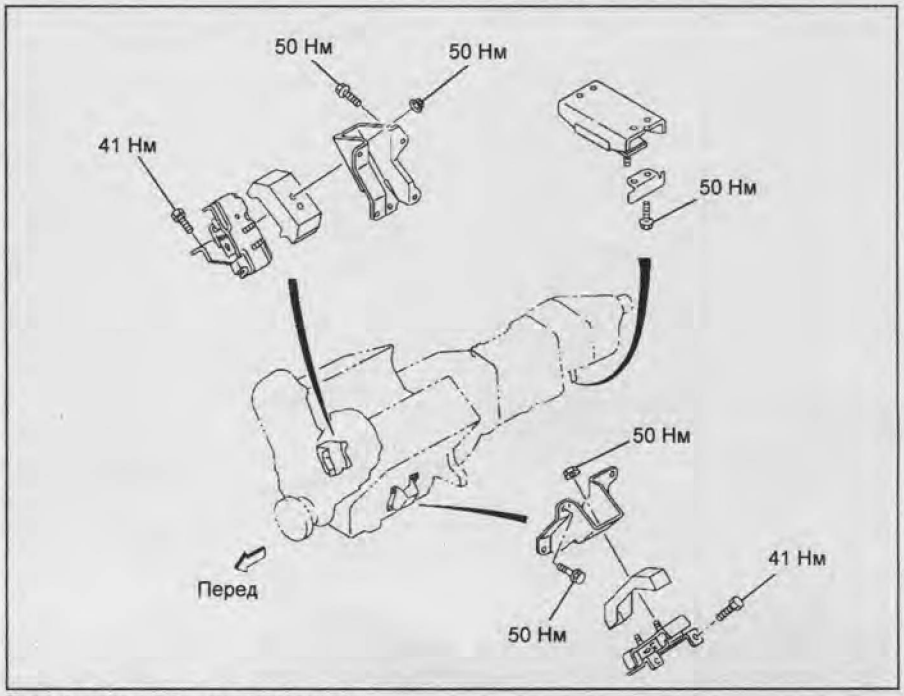
г) Подсоедините шланги и разъемы к клапанам и датчикам в последовательности, обратной снятию.
д) Установите дроссельную заслонку и затяните болты крепления.

Момент затяжки ..... 22 Н·м

9. Установите крышки головок блока цилиндров (см. главу "Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов").
10. Установите ремень привода ГРМ (см. раздел "Ремень привода ГРМ").
11. *(6VD1 с 1995 г.)* Установите насос усилителя рулевого управления.
12. Залейте охлаждающую жидкость и моторное масло.
13. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
14. Установите капот.

Снятие двигателя

1. Отсоедините провода от отрицательной и от положительной клемм аккумуляторной батареи.
2. Снимите аккумуляторную батарею.
3. Нанесите установочные метки на капоте и на стойках капота для последующей правильной установки, снимите капот.
4. Слейте охлаждающую жидкость.
5. *(Двигатели 6VD1, 6VE1 с 1998 г., 6VD1 с 1995 г.)* Отсоедините трос акселератора и трос системы поддержания скорости (круиз - контроля) от дроссельной заслонки.
6. *(Двигатель 6VE1 с 2002 г.)* Отсоедините разъемы блока контроля рабочего процесса и разъем датчика абсолютного давления во впускном коллекторе, отсоедините жгут проводов датчика положения дроссельной заслонки от корпуса дроссельной заслонки.

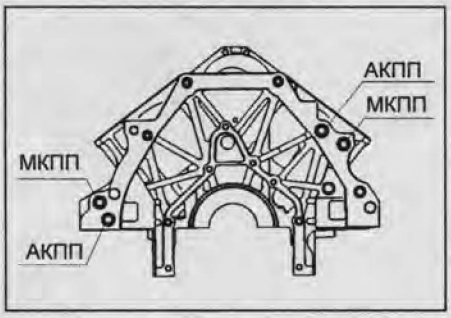


Снятие и установка двигателя.

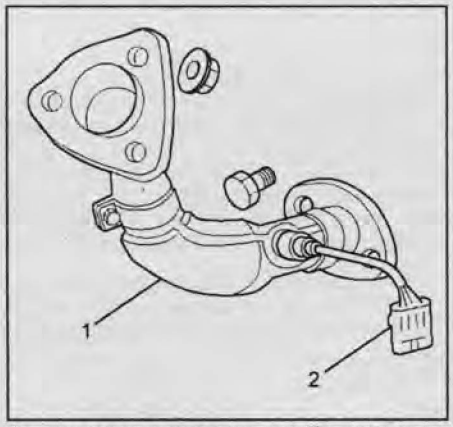
7. *(6VD1 с 1995 г.)* Отсоедините вентиляционный и воздушный шланги.
8. Снимите крышку воздушного фильтра с воздуховодом.
9. Снимите воздушный фильтр.
10. Отсоедините вакуумный шланг от аккумулятора паров топлива.
11. Отсоедините шланг вакуумного усилителя.
12. Отсоедините 3 разъема жгута проводов.
13. Отсоедините провода аккумуляторной батареи от кронштейна насоса усилителя рулевого управления.
14. *(Кроме 6VD1 с 1995 г.)* Отсоедините разъем проводов КПП (в левой передней части двигателя), отсоедините разъем привода подключения переднего моста и снимите кронштейн жгута проводов с левой стороны двигателя.
15. Отсоедините провод массы, находящийся между двигателем и рамой.
16. Отсоедините разъемы правой панели комбинации приборов со стороны моторного отсека.
17. Отсоедините разъем от стартера.
18. Отсоедините разъем от генератора.
19. Отсоедините шланг расширительного бочка от радиатора.
20. Отсоедините верхний и нижний шланги радиатора.
21. Снимите верхнюю часть кожуха вентилятора.
22. Снимите вентилятор системы охлаждения, отвернув 4 гайки.
23. *(6VD1 с 1995 г.)* Снимите ремни привода навесных агрегатов.
24. *(Кроме 6VD1 с 1995 г.)* Опустите ролик натяжителя ремня привода навесных агрегатов вниз и снимите ремень привода навесных агрегатов.
25. Отверните болты крепления насоса усилителя рулевого управления, снимите насос и подвесьте его в стороне, не отсоединяя шлангов.
26. Отверните болты крепления компрессора кондиционера, снимите компрессор и подвесьте его в стороне, не отсоединяя шлангов.
27. *(Двигатели 6VD1, 6VE1 с 1998 г.)* Отсоедините разъем кислородного датчика.
28. *(Двигатель 6VE1 с 2002 г.)* Отсоедините разъемы от 4 кислородных датчиков.
29. *(Кроме 6VD1 с 1995 г.)* Отверните гайки крепления приемных труб системы выпуска ОГ и отсоедините трубы от двигателя, отодвинув их в заднюю часть автомобиля.
30. *(Кроме 6VD1 с 1995 г.)* Снимите защиту маховика.
31. *(Кроме 6VD1 с 1995 г.)* Отсоедините 2 шланга отопителя салона.
32. *(Кроме 6VD1 с 1995 г.)* Отсоедините топливный шланг с правой стороны КПП.
Внимание: установите заглушки в топливные трубки со стороны двигателя и топливные шланги со стороны топливного бака.
33. Снимите КПП с двигателя.
34. Подсоедините спецприспособление для подъема двигателя к двигателю.
35. Отверните по два болта крепления опор двигателя с каждой стороны.
36. Снимите двигатель из моторного отсека.

Установка двигателя

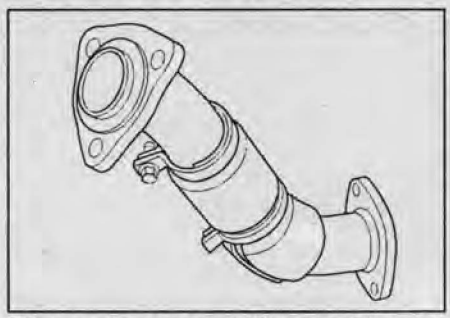
Внимание: будьте внимательны при подсоединении КПП к двигателю, правильно совмещайте установочные штифты с отверстиями. МКПП и АКПП подсоединяются к двигателю по-разному. При неправильном подсоединении КПП к двигателю, КПП может быть повреждена.



1. Установите двигатель в моторный отсек и затяните болты крепления опор двигателя.
Момент затяжки ..... 41 Н·м
2. Подсоедините топливный шланг.
3. Подсоедините КПП к двигателю (см. соответствующую главу).
4. Подсоедините 2 шланга отопителя салона.
5. *(Двигатели 6VD1, 6VE1 с 1998 г., 6VD1 с 1995 г.)* Установите приемные трубы системы выпуска ОГ и затяните гайки и болты крепления.
Момент затяжки:
гайка ..... 43 Н·м
болт ..... 67 Н·м

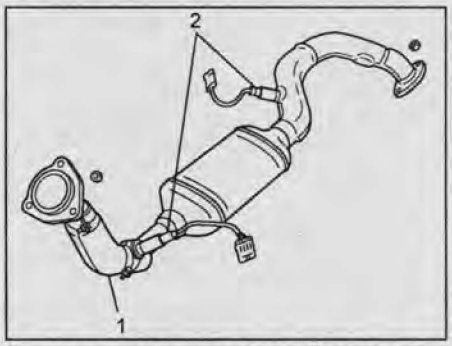


1 - правая приемная труба системы выпуска ОГ, 2 - кислородный датчик.

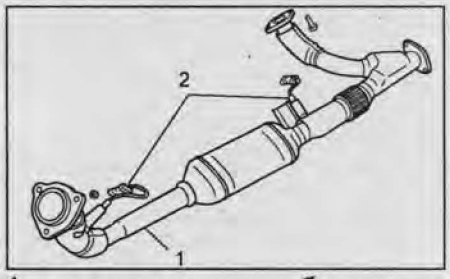


Левая приемная труба системы выпуска ОГ.

6. *(Двигатель 6VE1 с 2002 г.)* Установите приемные трубы системы выпуска ОГ и затяните гайки и шпильки крепления.
Момент затяжки:
гайки крепления правой выпускной трубы к левой ..... 57 Н·м
гайки крепления выпускной трубы к резонатору ..... 43 Н·м
шпилька ..... 67 Н·м



1 - правая приемная труба системы выпуска ОГ, 2 - кислородные датчики.



1 - левая приемная труба системы выпуска ОГ, 2 - кислородные датчики.

7. *(Двигатели 6VD1, 6VE1 с 1998 г.)* Подсоедините разъем к кислородному датчику.
8. *(Двигатель 6VE1 с 2002 г.)* Подсоедините разъемы к 4 кислородным датчикам.
9. Установите кронштейн вентилятора и шкив вентилятора и затяните болты и гайки крепления.
Момент затяжки ..... 22 Н·м
10. Установите вентилятор системы охлаждения в сборе с вязкостной муфтой и затяните болты и гайки крепления.
Момент затяжки ..... 10 Н·м
11. Установите компрессор кондиционера и затяните болты крепления.
Момент затяжки:
болт М8 ..... 22 Н·м
болт М10 ..... 43 Н·м
12. Установите насос усилителя рулевого управления и затяните болты крепления.
Момент затяжки:
болт М8 ..... 22 Н·м
болт М10 ..... 46 Н·м
13. Опустите ролик натяжителя вниз, установите ремень привода навесных агрегатов.
14. Далее установка деталей производится в последовательности, обратной снятию.

После установки двигателя произведите операции:
- После установки диффузора вентилятора рукой повращайте лопасти вентилятора и убедитесь, что лопасти не задевают за диффузор. Если лопасти задевают за кожух, отрегулируйте положение диффузора.

CarInfo .com.ua

- Если из двигателя сливалось масло, залейте необходимое количество рекомендованного для двигателя масла.
- Залейте в систему охлаждения необходимое количество рекомендованной охлаждающей жидкости.
- Если из коробки передач сливалось масло, залейте необходимое количество рекомендованного трансмиссионного масла.
- Отрегулируйте натяжение ремней привода навесных агрегатов.
- Удалите воздух из топливной системы.
- Прокачайте гидравлический привод сцепления.
- Подсоедините провода к аккумуляторной батарее.
- Запустите двигатель и проведите следующие проверки:
а) Убедитесь, что нет подтеканий масла из двигателя и коробки передач, охлаждающей жидкости из системы охлаждения.
б) Проверьте угол опережения впрыска топлива и частоту вращения коленчатого вала на холостом ходу.
- Проведите дорожный тест.
- После дорожного теста ещё раз проверьте уровень масла в двигателе, уровень охлаждающей жидкости в системе охлаждения и уровень рабочей жидкости усилителя рулевого управления. При необходимости долейте до нормы.
- Установите нижнюю защиту двигателя.

Блок цилиндров

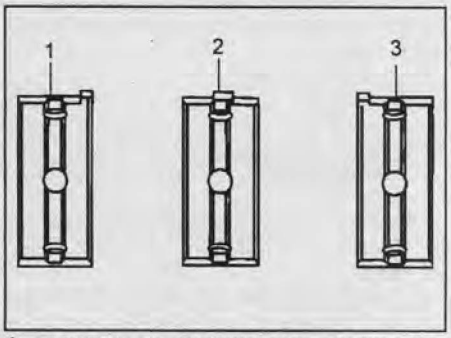
Разборка

Снимайте детали в последовательности, указанной на рисунке "Разборка и сборка блока цилиндров".

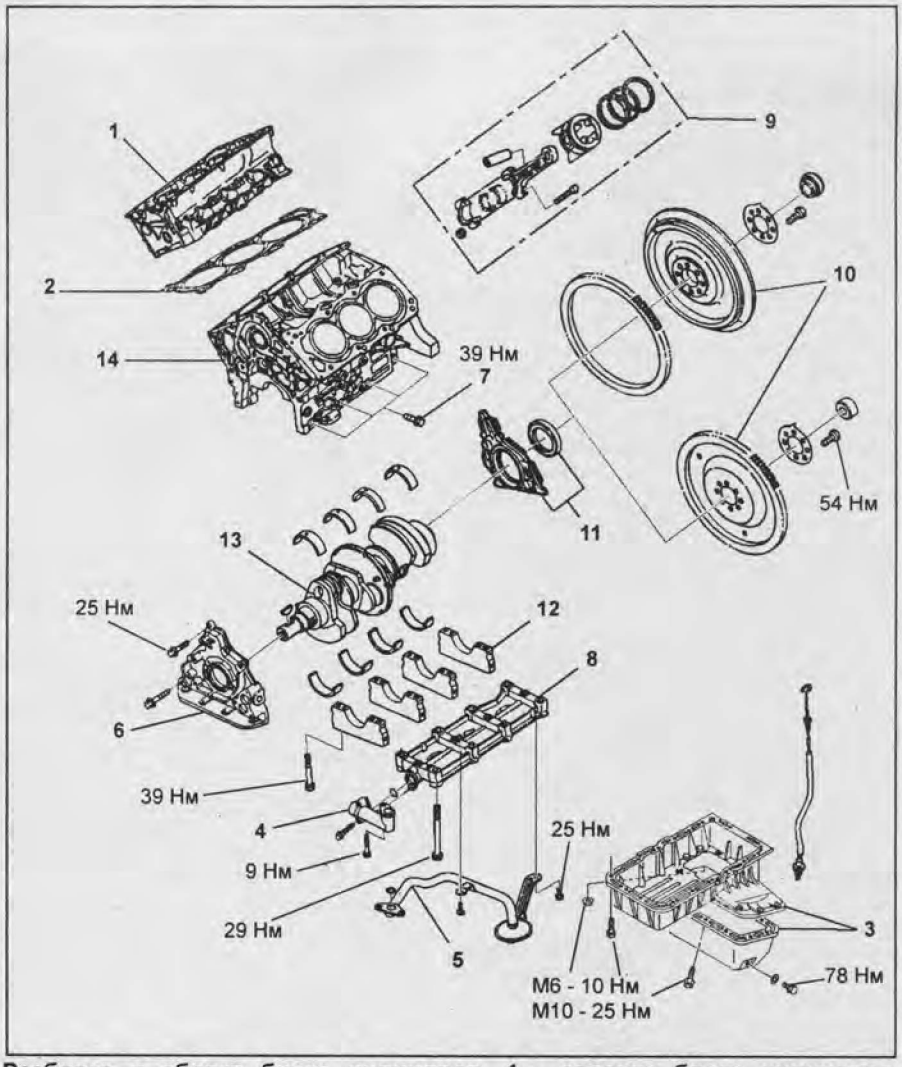
Сборка

1. Установите коленчатый вал.
а) Нанесите слой моторного масла на поверхности вкладышей коренных подшипников, прилегающие к коренным шейкам, установите вкладыши коренных подшипников и крышки коренных подшипников коленчатого вала.

Внимание: не наносите моторное масло на поверхности вкладышей коренных подшипников, прилегающих к крышкам.

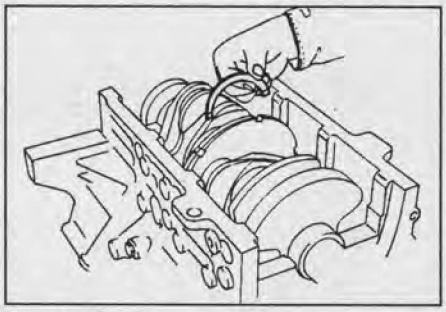


1 - верхние и нижние вкладыши коренных подшипников шеек №1 и №4, 2 - верхние вкладыши коренных подшипников шеек №2 и №3, 3 - нижние вкладыши коренных подшипников шеек №2 и №3.



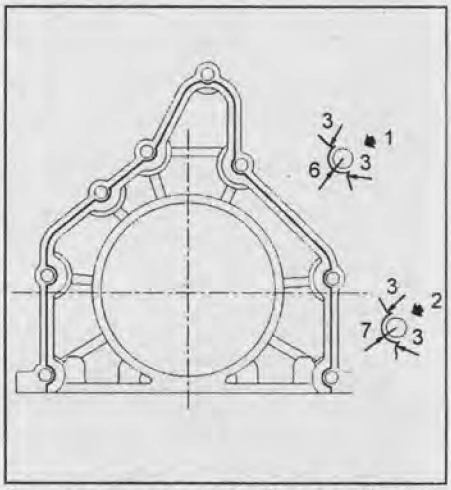
Разборка и сборка блока цилиндров. 1 - головка блока цилиндров, 2 - прокладка головки блока цилиндров, 3 - верхняя и нижняя части масляного поддона, 4 - масляная трубка, 5 - маслоприемник с кольцевым уплотнением, 6 - масляный насос в сборе, 7 - болты, 8 - распределитель масляной магистрали, 9 - шатунно-поршневая группа, 10 - маховик, 11 - держатель заднего сальника, 12 - крышки коренных подшипников коленчатого вала, 13 - коленчатый вал, 14 - блок цилиндров.

б) Установите упорные полукольца в область коренной шейки №3 масляными каналами к коленчатому валу.



2. Установите держатель заднего сальника.
а) Удалите остатки старого герметика с контактных поверхностей.
б) Нанесите слой герметика на держатель заднего сальника, как показано на рисунке.

Внимание: соединяемые детали должны быть установлены в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. Иначе герметик должен быть удален и нанесен заново.

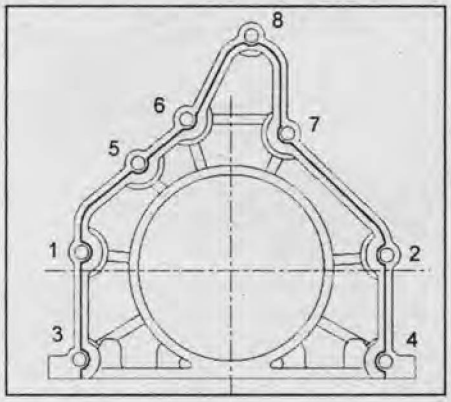


1 - вокруг отверстий под болты, 2 - вокруг отверстий под штифты.

б) Установите новый задний сальник коленчатого вала.
- Нанесите масло на сальник.
- С помощью молотка и оправки подходящего диаметра запрессуйте сальник.

в) Затяните болты крепления держателя заднего сальника в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки ..... 25 Н·м



3. Установите маховик.

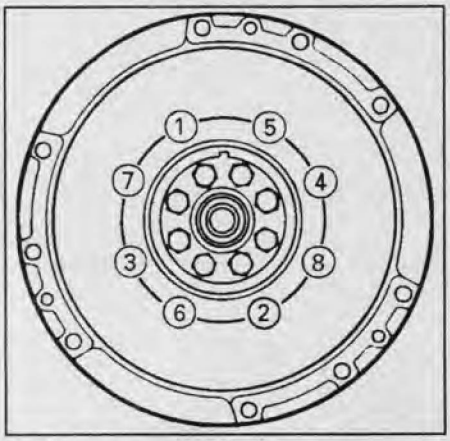
Внимание: не наносите масло на болты крепления маховика, болты крепления маховика не могут быть использованы повторно.

а) Удалите моторное масло с контактных поверхностей маховика и коленчатого вала.

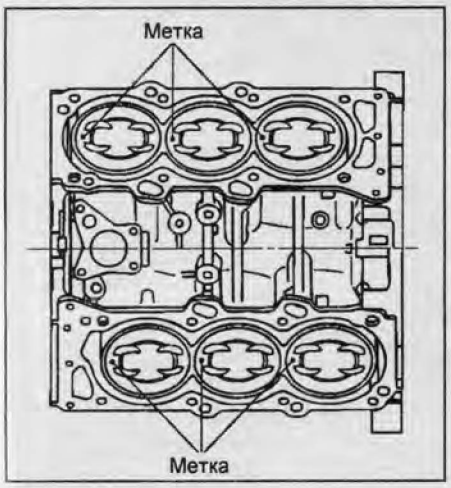
б) Установите маховик на коленчатый вал и установите упорную шайбу.

в) Удерживая коленчатый вал от поворота, затяните болты крепления маховика в последовательности, указанной на рисунке.

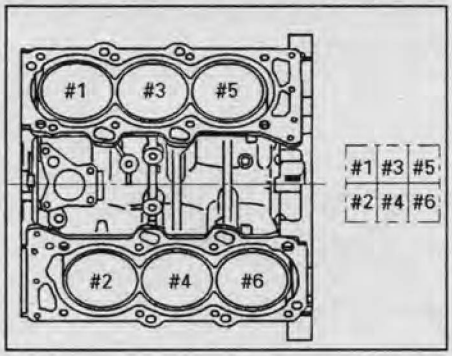
Момент затяжки ..... 54 Н·м



4. Установите шатунно-поршневые группы. Метки "Перед" должны быть направлены, как показано на рисунке.



Примечание: устанавливайте поршни в соответствии с последовательностью и их расположением, указанным на блоке цилиндров.



5. Установите распределитель масляной магистрали и затяните болты крепления в 2 шага в последовательности, указанной на рисунке ниже.

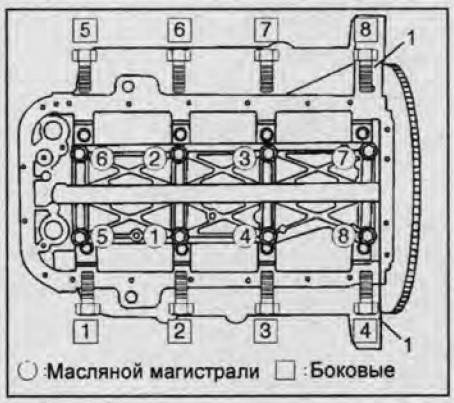
Момент затяжки:

1 этап.....29 Н·м

2 этап.....55° - 65°

6. Установите и затяните болты. Сначала наживите болты, помеченные "1", затем затяните болты в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки.....39 Н·м



7. Установите масляный насос (см. главу "Система смазки").

8. Установите маслоприемник и уплотнительное кольцо.

9. Установите масляную трубку и уплотнительное кольцо.

10. Установите верхнюю и нижнюю части масляного поддона (см. главу "Система смазки").

11. Установите прокладку головки блока цилиндров и головку блока цилиндров (см. раздел "Головка блока цилиндров").

Замена переднего сальника коленчатого вала

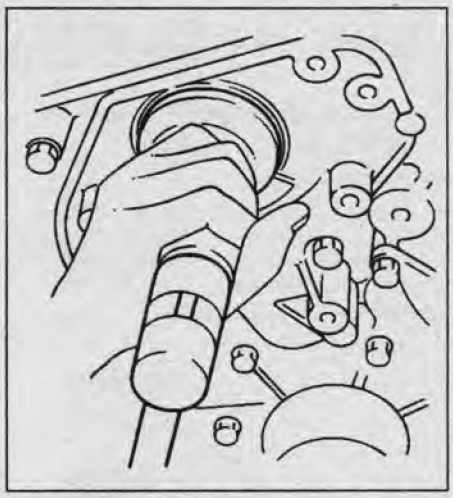
Примечание: замена переднего сальника коленчатого вала приведена на снятом масляном насосе.

1. Извлеките сальник из корпуса масляного насоса.

2. Установите новый передний сальник коленчатого вала.

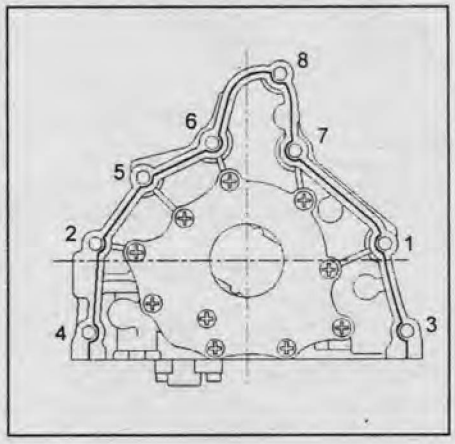
а) Нанесите масло на сальник.

б) С помощью молотка и оправки подходящего диаметра запрессуйте сальник.



3. Затяните болты крепления корпуса масляного насоса в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки ..... 25 Н·м



Замена заднего сальника коленчатого вала

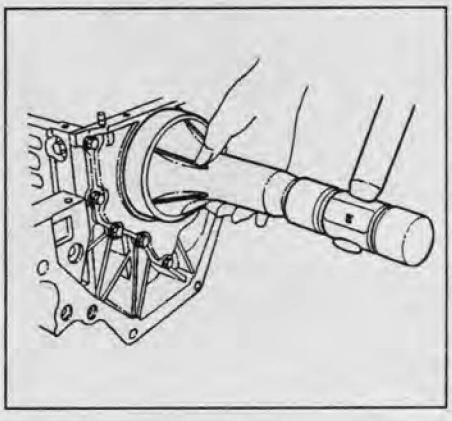
Примечание: замена сальника коленчатого вала приведена на установленном держателе заднего сальника коленчатого вала.

1. Извлеките сальник из держателя заднего сальника коленчатого вала.

Внимание: не повредите коленчатый вал и держатель заднего сальника.

2. Нанесите слой моторного масла на кромку сальника.

3. С помощью оправки или трубки подходящего диаметра запрессуйте новый сальник.



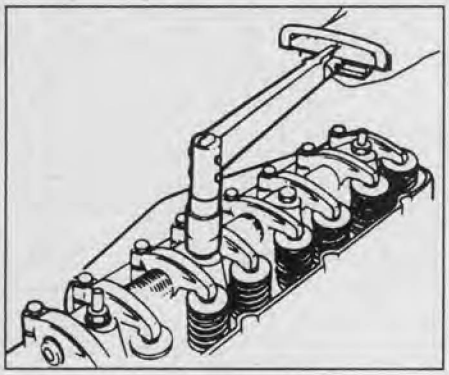
CarInfo.com.ua

Двигатель 4JG2 - механическая часть

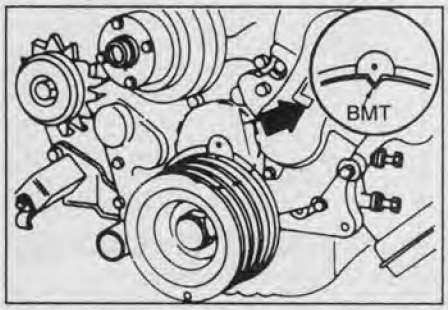
Проверка и регулировка тепловых зазоров в клапанах

1. Перед началом проверки убедитесь в надежности затяжки болтов крепления оси коромысел и, при необходимости, заверните их.

Момент затяжки ..... 54 Н·м

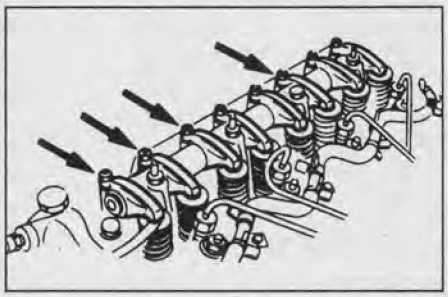


2. Снимите крышку головки блока цилиндров.
3. Снимите свечи накаливания.
4. Поверните коленчатый вал до совмещения меток ВМТ, как показано на рисунке.

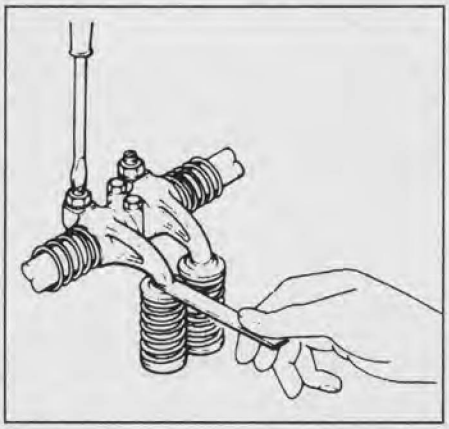


5. Проверьте тепловой зазор в тех клапанах, которые показаны на рисунке.

Номинальный зазор ..... 0,4 мм

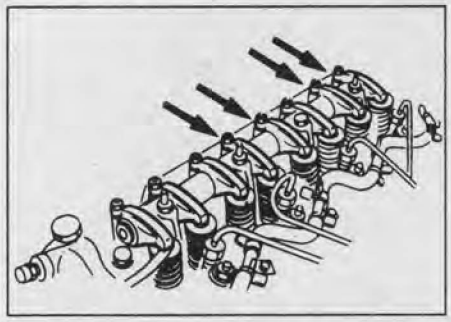


При необходимости, отрегулируйте его с помощью регулировочного винта (предварительно отвернув стопорную гайку).



6. Проверните коленчатый вал на 360° от ВМТ до ВМТ и проверьте совмещение меток, как показано в п. 4.
7. Проверьте тепловой зазор в тех клапанах, которые показаны на рисунке.

Номинальный зазор ..... 0,4 мм



При необходимости отрегулируйте его с помощью регулировочного винта (предварительно отвернув стопорную гайку).
8. Установите свечи накаливания.
9. Установите крышку головки блока цилиндров.

Снятие и установка двигателя

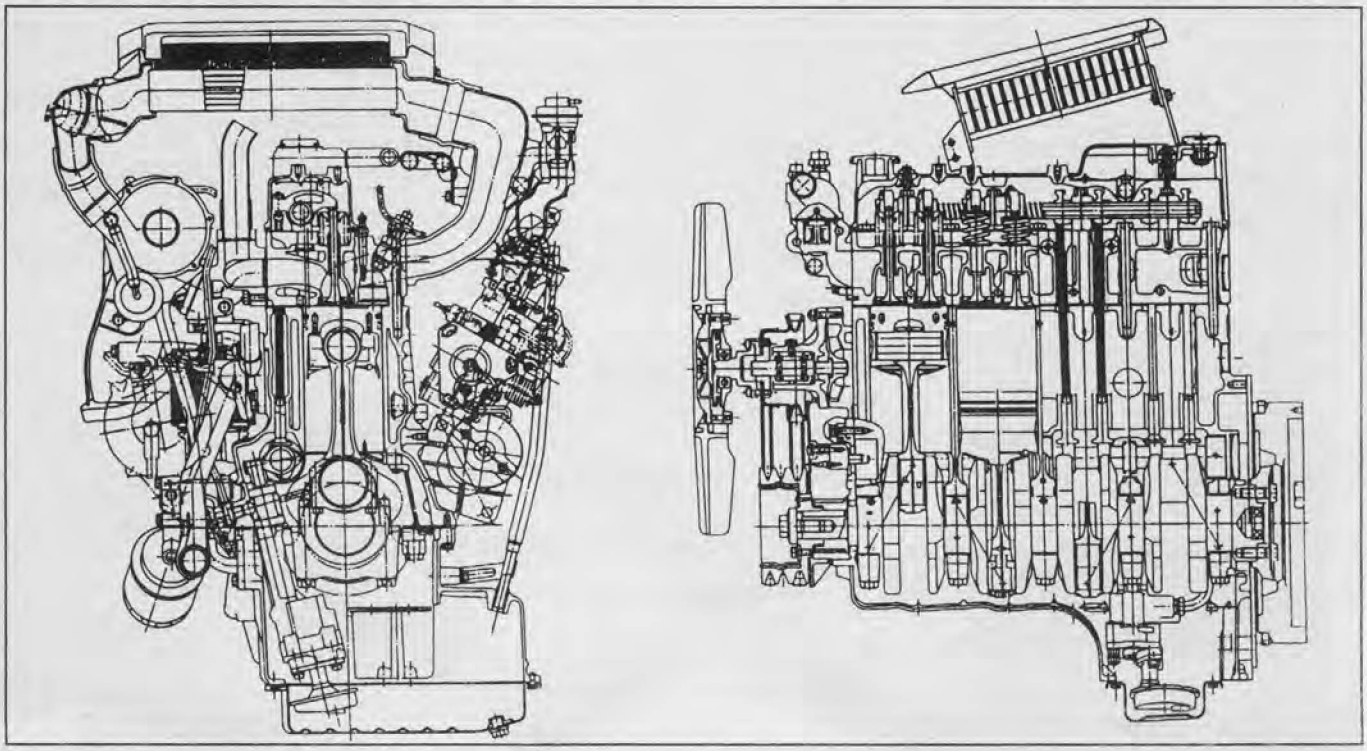
Предварительно выполните следующие операции:

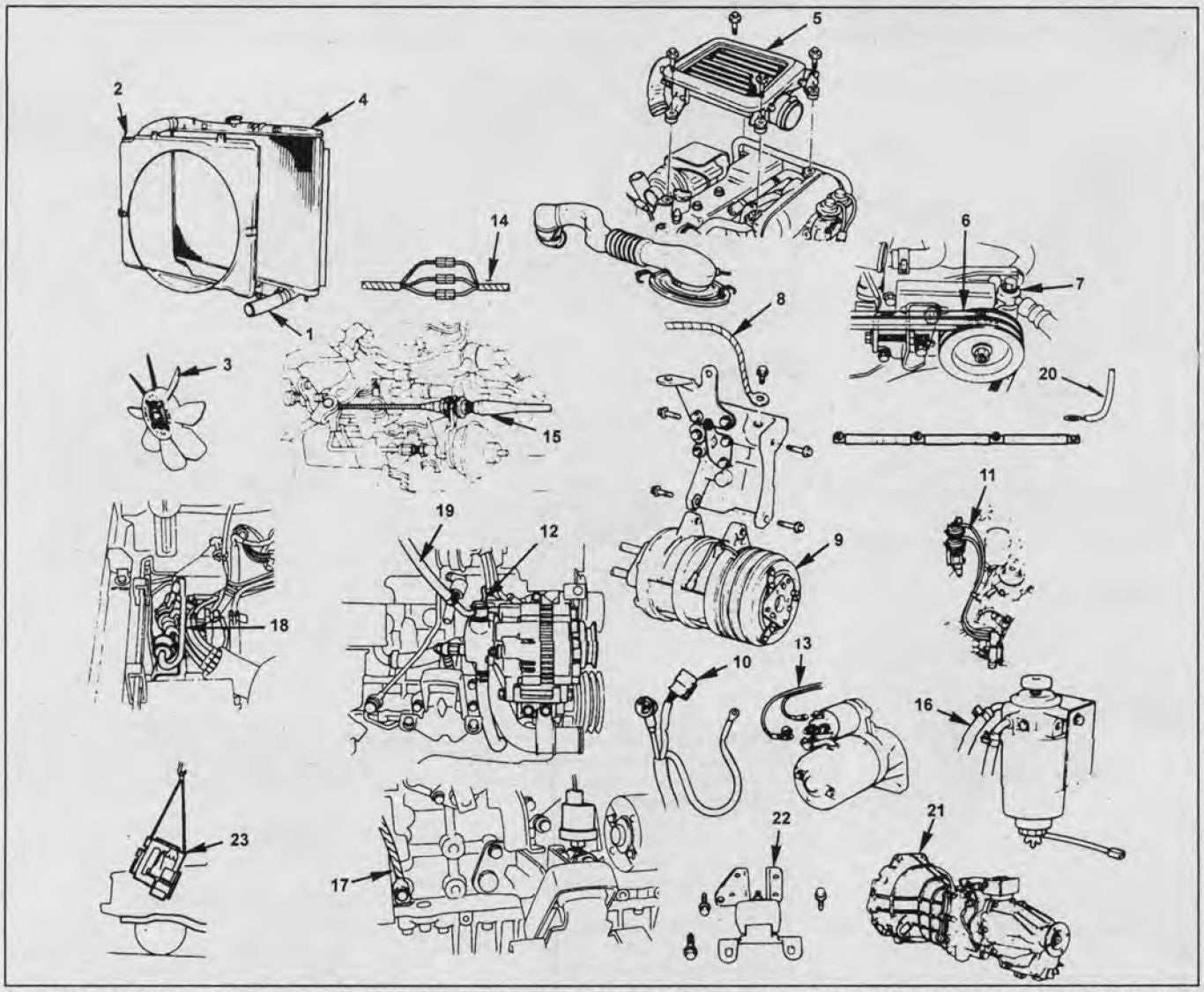
- *Снимите передние колеса.*
- *Снимите аккумуляторную батарею.*
- *Слейте охлаждающую жидкость.*
- *Отсоедините шланг омывателя.*
- *Снимите капот двигателя.*

1. Отсоедините впускной и выпускной шланги радиатора.
2. Снимите кожух вентилятора.
3. Снимите вентилятор системы охлаждения в сборе, сняв предварительно шкив вентилятора.

Момент затяжки ..... 8 Н·м

4. Снимите радиатор в сборе, отсоединив предварительно верхний и нижний шланги.
5. Снимите промежуточный охладитель наддувочного воздуха в сборе.

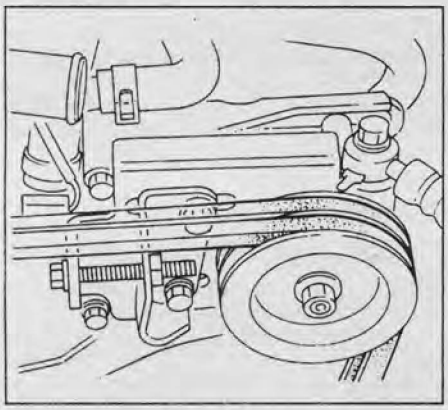




Снятие и установка двигателя. 1 - шланг радиатора, 2 - кожух вентилятора, 3 - вентилятор системы охлаждения, 4 - радиатор, 5 - промежуточный охладитель наддувочного воздуха, 6 - ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления, 7 - насос гидроусилителя рулевого управления, 8 - провод заземления, 9 - компрессор кондиционера, 10 - разъем проводки генератора, 11 - вакуумный шланг системы рециркуляции отработавших газов (EGR), 12 - отсоедините вакуумный шланг (от вакуумного насоса), 13 - проводка стартера, 14 - разъемы проводки двигателя, 15 - трос акселератора, 16 - топливный шланг, 17 - провод заземления, 18 - вакуумные шланги (от вакуумного ресивера), 19 - провода свечей накаливания, 20 - провод заземления, 21 - коробка переключения передач в сборе, 22 - опора двигателя, 23 - двигатель в сборе.

6. Снимите ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления и компрессора кондиционера, ослабив стопорный и регулировочный болты.

7. Снимите насос гидроусилителя рулевого управления, отвернув стопорный болт и стопорную гайку и отсоединив шланг.



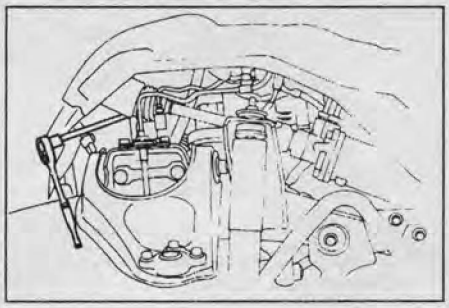
8. Отсоедините провод заземления от кронштейна компрессора кондиционера.

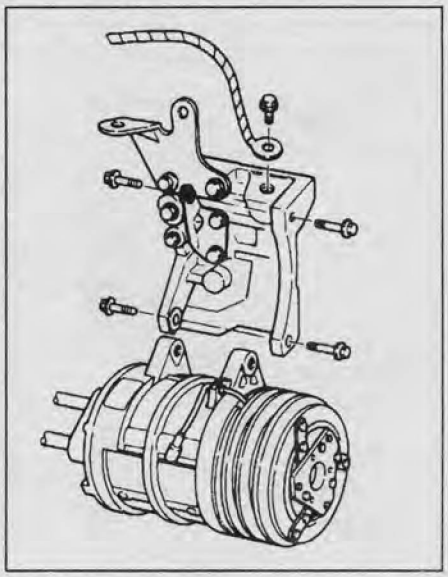
9. Снимите компрессор кондиционера в сборе.

а) Отсоедините разъем электромагнитной муфты включения кондиционера.

б) Снимите компрессор, отвернув болты крепления и сняв держатель аккумуляторной батареи.

Момент затяжки.....37 Н·м





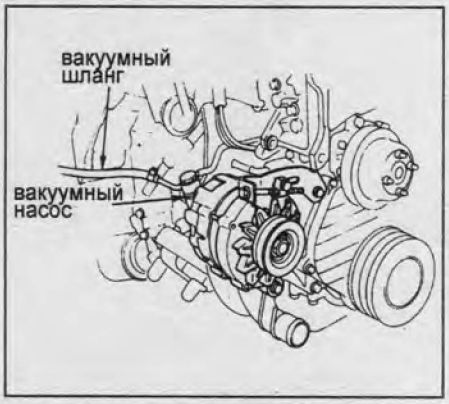
10. Отсоедините разъем генератора.

com.ua CarInfo

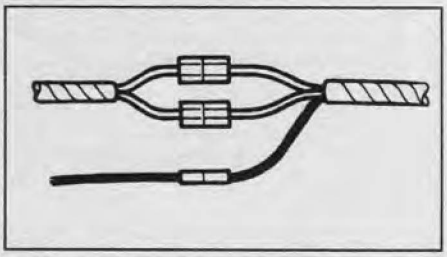
11. Отсоедините вакуумный шланг системы рециркуляции отработавших газов (EGR).



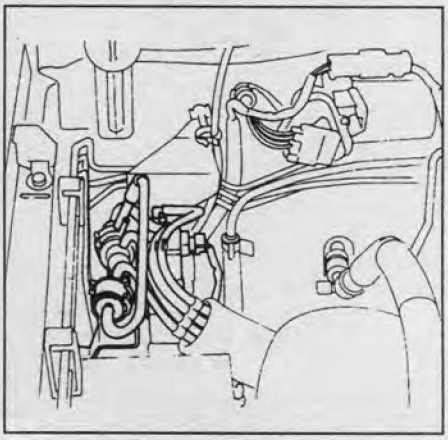
12. Снимите вакуумный насос, отсоединив вакуумный шланг.

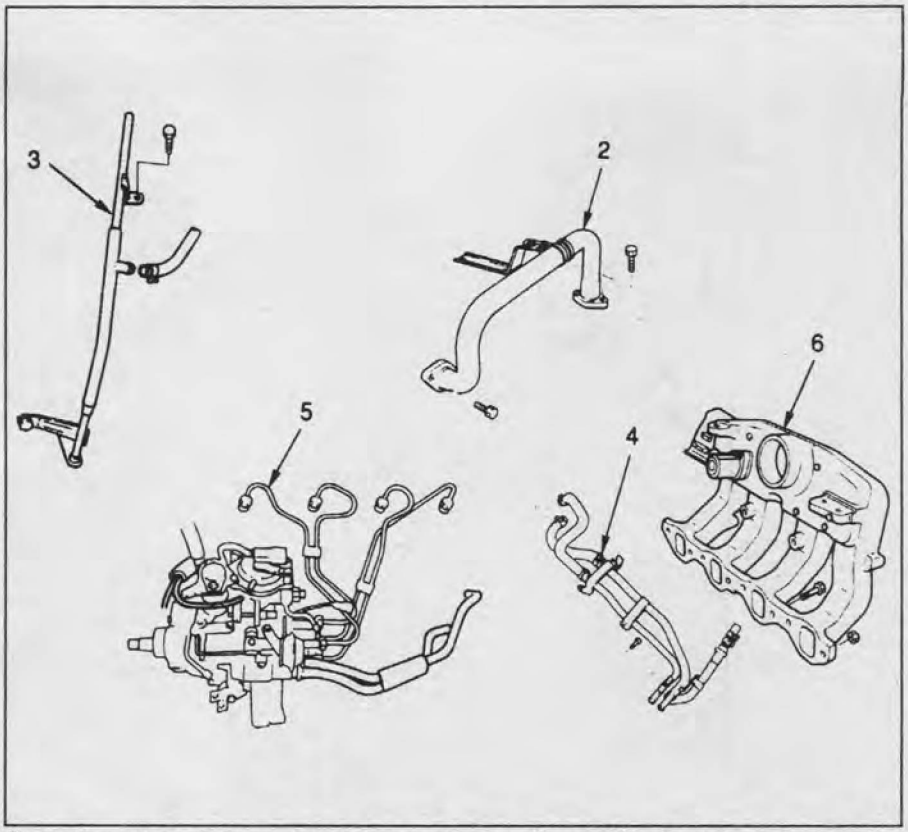


13. Отсоедините разъем стартера.
14. Отсоедините жгут проводки двигателя.



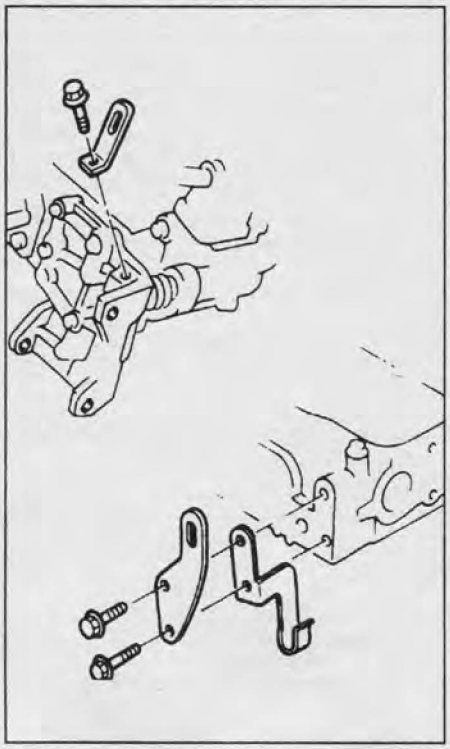
15. Отсоедините топливный шланг от ТНВД.
16. Снимите провод заземления.
17. Отсоедините вакуумный шланг системы облегчения запуска.



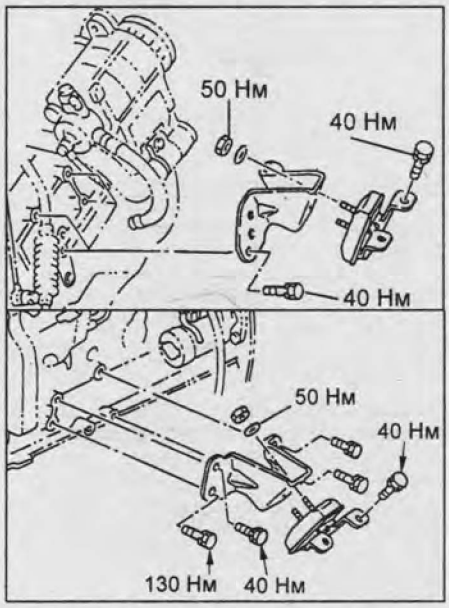


Снятие и установка впускного коллектора. 2 - трубка системы рециркуляции отработавших газов (EGR), 3 - направляющая масляного щупа, 4 - трубки (маслоохладителя), 5 - топливные трубки высокого давления, 6 - впускной коллектор.

18. Отсоедините шланг вакуумного ресивера от вакуумного насоса.
19. Отсоедините провода свечей накаливания.
20. Снимите силовой агрегат в сборе, установив предварительно кронштейны для подъема двигателя.



21. Снимите опоры двигателя, отвернув болты крепления.



22. Установите двигатель на стенд для разборки, отсоединив его от КПП, сняв шланги и трубки.

Примечание: установка двигателя осуществляется в порядке, обратном его снятию.

Опоры двигателя

Снятие и установка

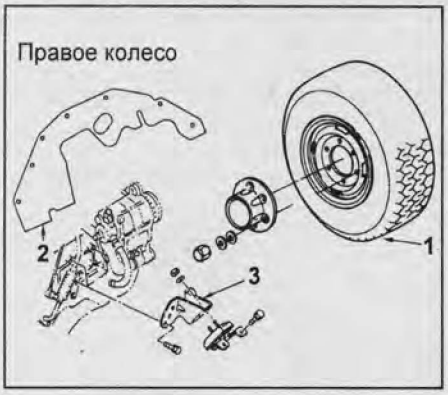
Примечание: предварительно установите домкрат под двигатель.
1. Снимите колеса.

Момент затяжки ..... 118 Н·м
2. Снимите грязеотражатель.

3. Снимите опору двигателя, отвернув болты крепления.

Момент затяжки ..... 40 Н·м

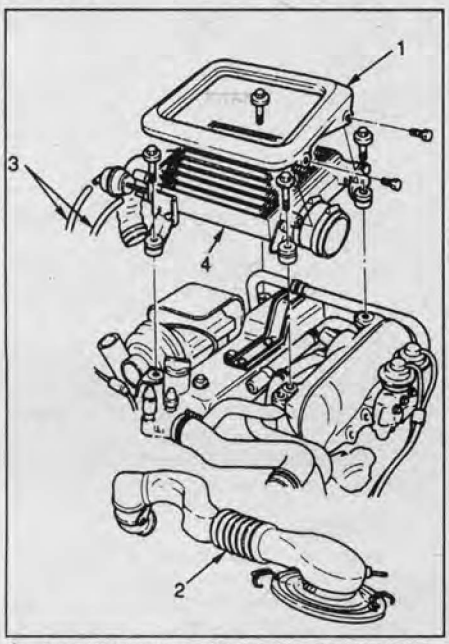
Примечание: установка опор двигателя осуществляется в порядке, обратном их снятию.





1 - колесо, 2 - грязеотражатель, 3 - опора двигателя.

Промежуточный охладитель наддувочного воздуха



1 - крышка промежуточного охладителя наддувочного воздуха, 2 - крышка воздушного фильтра с воздуховодом, 3 - вакуумный шланг, 4 - промежуточный охладитель наддувочного воздуха.

Снятие и установка

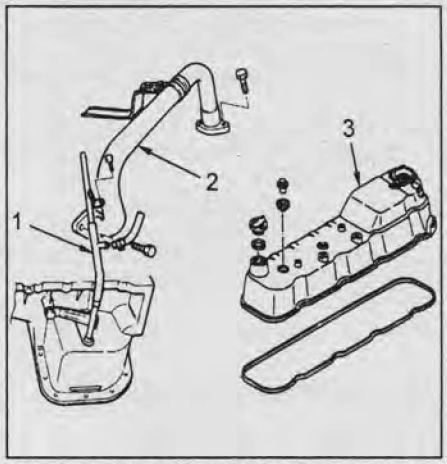
Примечание: предварительно отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

1. Снимите крышку воздушного фильтра и воздуховод.
   а) Отсоедините зажим крышки воздушного фильтра.
   б) Отсоедините воздушный шланг.
   в) Отсоедините воздуховод, отвернув 2 болта крепления.
   г) Отсоедините шланг турбокомпрессора.
2. Снимите промежуточный охладитель.
   а) Отсоедините впускной воздушный шланг от впускного коллектора, а выпускной воздушный шланг - от турбокомпрессора.
   б) Снимите промежуточный охладитель, отвернув болты крепления.

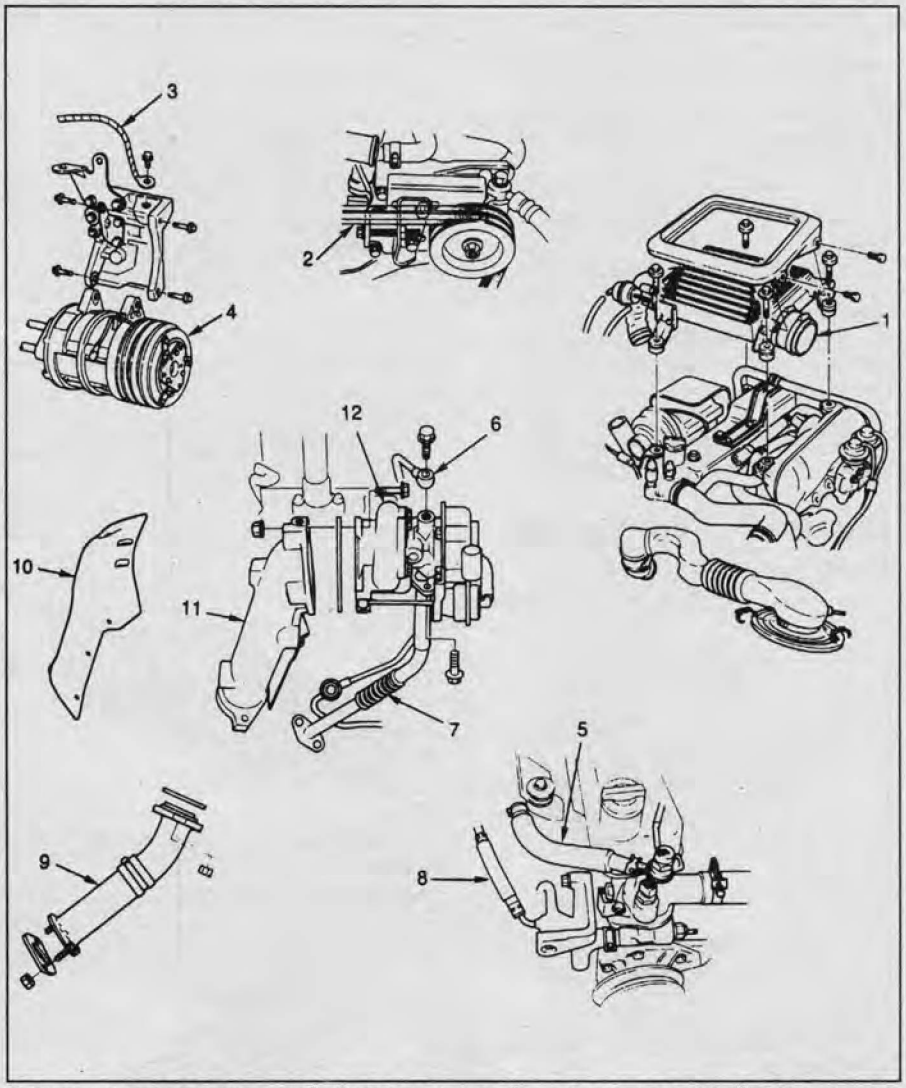
Момент затяжки ..... 19 Н·м

Примечание: установка промежуточного охладителя наддувочного воздуха осуществляется в порядке, обратном его снятию.

Крышка головки блока цилиндров



1 - направляющая масляного щупа, 2 - трубка системы EGR, 3 - крышка головки блока цилиндров.



Снятие и установка турбокомпрессора. 1 - промежуточный охладитель наддувочного воздуха, 2 - ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления и компрессора кондиционера, 3 - провод заземления, 4 - компрессор кондиционера, 5 - впускной шланг турбокомпрессора, 6 - трубка подвода масла к турбокомпрессору, 7 - трубка отвода масла от турбокомпрессора, 8 - выпускной шланг турбокомпрессора, 9 - приемная труба системы выпуска, 10 - теплозащитный экран, 11 - переходник, 12 - турбокомпрессор.

CarInfo .com.ua

Снятие и установка

Примечание: предварительно отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

1. Снимите промежуточный охладитель наддувочного воздуха (см. выше).
2. Снимите направляющую масляного щупа.

Момент затяжки ..... 19 Н·м

3. Снимите трубку системы рециркуляции ОГ (EGR).

Момент затяжки болтов крепления:
к выпускному коллектору ..... 27 Н·м
к впускному коллектору ..... 22 Н·м

4. Снимите крышку головки блока цилиндров.

Момент затяжки ..... 13 Н·м

Впускной коллектор

Снятие и установка

1. Снимите промежуточный охладитель наддувочного воздуха (см. выше).
2. Снимите трубку системы рециркуляции ОГ (EGR).

Момент затяжки болтов крепления:
К выпускному коллектору ..... 27 Н·м
К впускному коллектору ..... 22 Н·м

3. Снимите направляющую масляного щупа.
4. Снимите трубки маслоохладителя, отсоединив их от впускного коллектора.

Момент затяжки ..... 19 Н·м

5. Отсоедините топливные трубки высокого давления, отвернув гайки крепления.

Момент затяжки ..... 29 Н·м

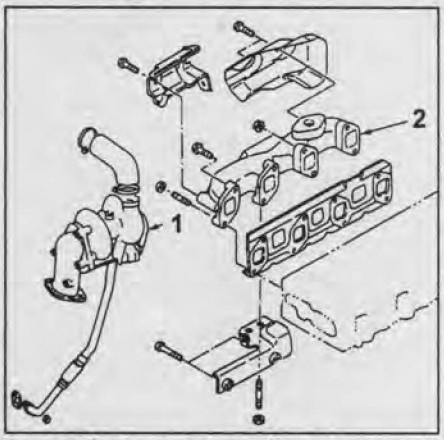
6. Отсоедините разъемы датчика давления наддува и датчика температуры воздуха на впуске.
7. Снимите впускной коллектор, отвернув болты и гайки крепления.

Момент затяжки ..... 24 Н·м

Примечание: установка впускного коллектора осуществляется в порядке, обратном его снятию.

Выпускной коллектор

Снятие и установка



1 - турбокомпрессор, 2 - выпускной коллектор.

1. Снимите турбокомпрессор (см. ниже).
2. Снимите выпускной коллектор, отвернув болты и гайки крепления.

Момент затяжки ..... 26 Н·м

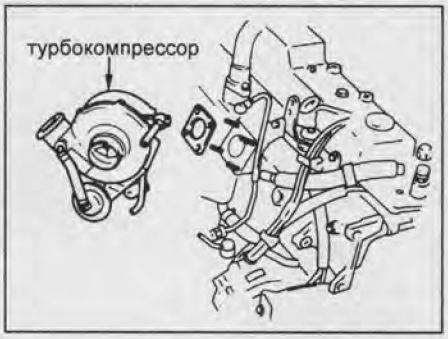
Примечание: установка выпускного коллектора осуществляется в порядке, обратном его снятию.

Турбокомпрессор

Снятие

Предварительно выполните следующие операции:
- Снимите переднее правое колесо.
- Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- Слейте охлаждающую жидкость.

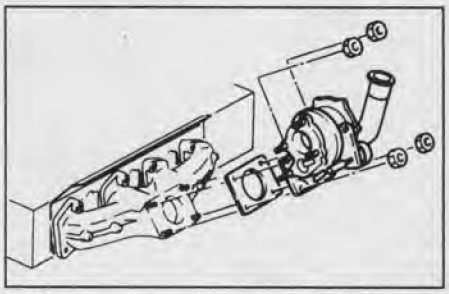
1. Снимите промежуточный охладитель наддувочного воздуха.
2. Снимите ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления и компрессора кондиционера.
3. Снимите аккумуляторную батарею.
4. Снимите компрессор кондиционера.
5. Отсоедините впускной шланг турбокомпрессора.
6. Отсоедините трубки подвода масла к турбокомпрессору.
7. Отсоедините трубку возврата масла от турбокомпрессора.
8. Отсоедините выпускной шланг турбокомпрессора.
9. Отсоедините приемную трубку системы выпуска.
10. Снимите турбокомпрессор в сборе.



Установка

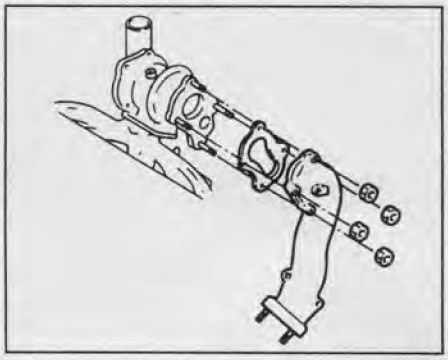
1. Установите турбокомпрессор в сборе, используя новую прокладку и завернув гайки крепления.

Момент затяжки ..... 26 Н·м



2. Установите переходник выпускного коллектора.

Момент затяжки ..... 26 Н·м



3. Установите теплозащитный экран турбокомпрессора.
4. Установите приемную трубу системы выпуска.

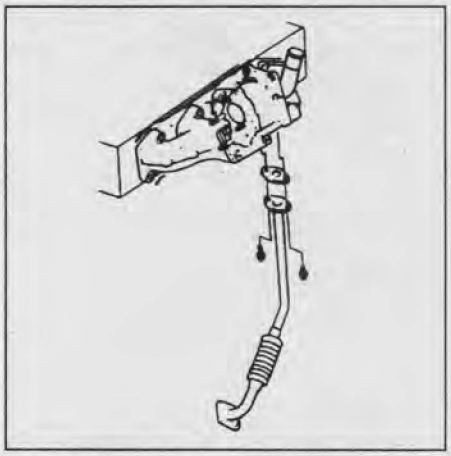
Момент затяжки болтов крепления:
к переходнику ..... 67 Н·м
к выпускной трубе ..... 43 Н·м

5. Подсоедините выпускной шланг турбокомпрессора.

Момент затяжки ..... 8 Н·м

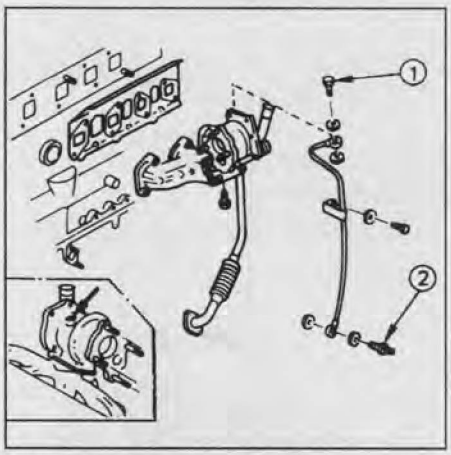
6. Подсоедините трубку отвода масла от турбокомпрессора.

Момент затяжки ..... 8 Н·м



7. Подсоедините трубку подвода масла к турбокомпрессору.

Момент затяжки ..... 23 Н·м



8. Подсоедините впускной шланг турбокомпрессора.

Момент затяжки ..... 8 Н·м

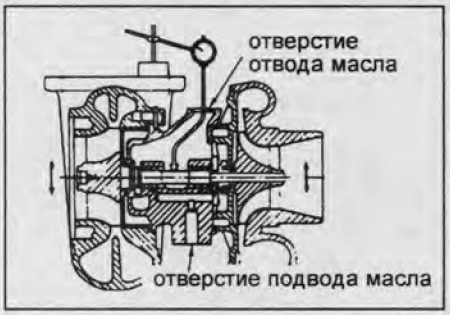
9. Установите компрессор кондиционера.
10. Установите аккумуляторную батарею.
11. Установите ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления и компрессора кондиционера.
12. Установите промежуточный охладитель наддувочного воздуха.

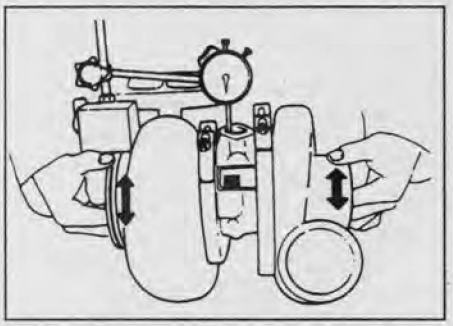
Проверка

1. Проверьте вращение колеса. Убедитесь, что колесо вращается плавно. Если колесо не вращается или вращается с сопротивлением – замените турбокомпрессор.
2. Проверьте радиальный зазор вала компрессора.
   а) Через отверстие слива масла из турбокомпрессора установите индикатор на вал компрессора.

б) Перемещая вал в радиальном направлении, измерьте радиальной зазор.

Радиальный зазор:
номинальный ..... 0,03 - 0,06 мм
максимальный ..... 0,09 мм

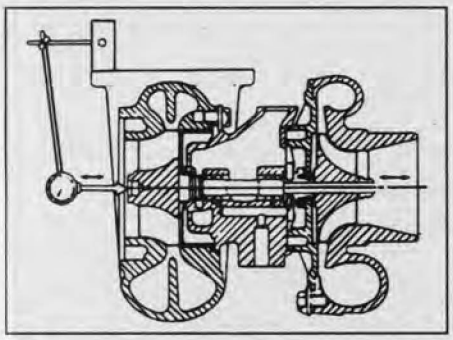


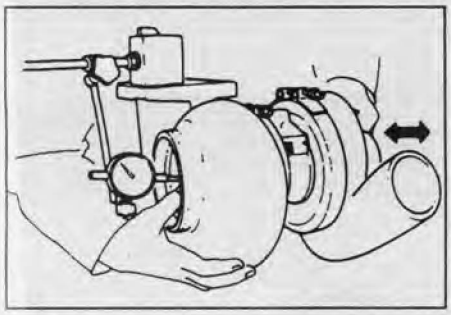


3. Проверьте осевой зазор вала компрессора.
Установите индикатор со стороны компрессора, передвигая рукой колесо турбины, измерьте осевой зазор.

Осевой зазор:
номинальный ..... 0,056 - 0,127 мм
максимальный ..... 0,140 мм

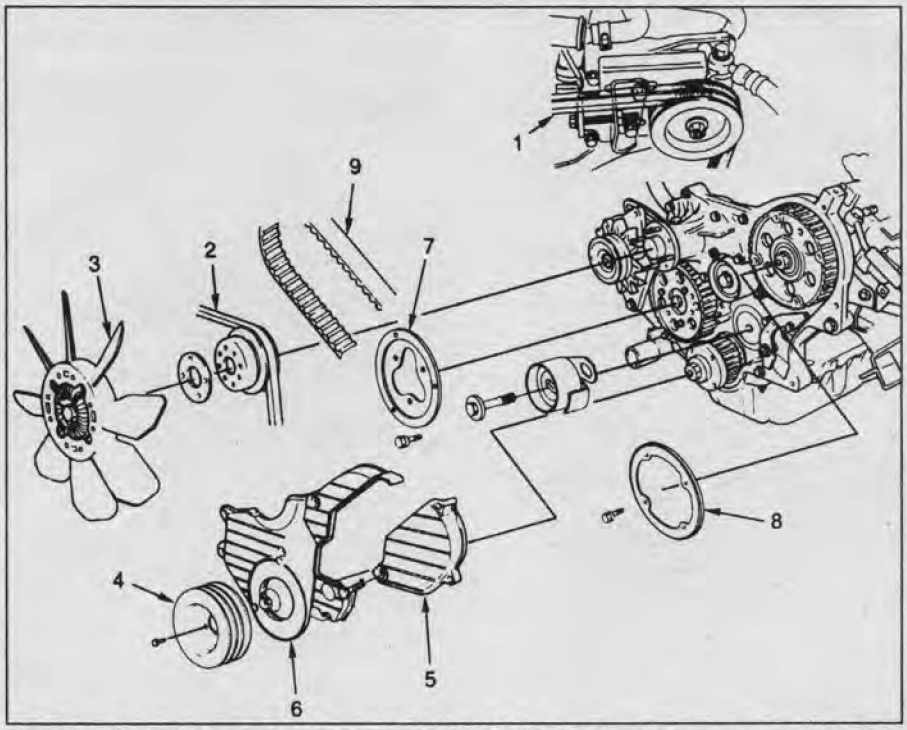
Если осевой зазор выходит за допустимые пределы – замените турбокомпрессор.





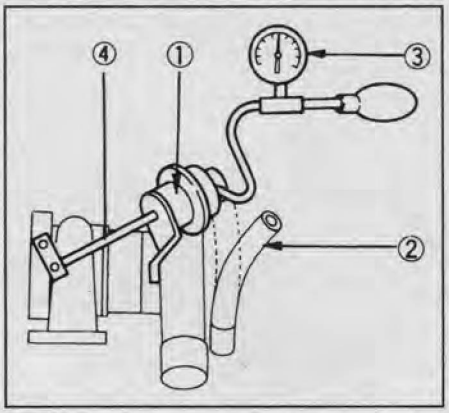
Если радиальной зазор выходит за допустимые пределы – замените турбокомпрессор.

4. Проверьте работу привода клапана перепуска газов.
а) Отсоедините шланг (2) и подсоедините манометр (3).



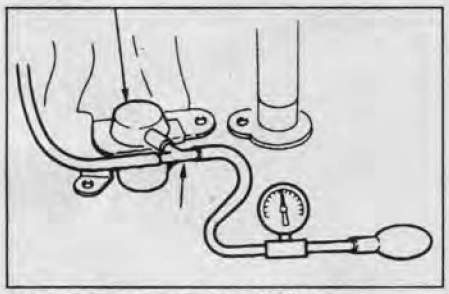
Снятие и установка ремня привода ГРМ. 1 - ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления, 2 - ремень привода генератора, 3 - вентилятор системы охлаждения, 4 - шкив коленчатого вала, 5 - верхняя крышка ремня привода ГРМ, 6 - нижняя крышка ремня привода ГРМ, 7 - фланец шкива распределительного вала, 8 - фланец, 9 - ремень привода ГРМ.

б) Создайте давление в 109 - 118 кПа и убедитесь, что шток привода должен перемещаться (на 2 мм).
Если нет – замените турбокомпрессор.

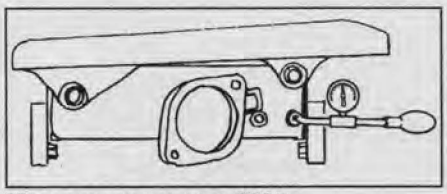


Предупреждение: никогда не подавайте на диафрагму давление более 120 кПа.

5. Проверьте давление турбонаддува.
а) Подключите манометр к корпусу промежуточного охладителя наддувочного воздуха, как показано на рисунке.



Модели выпуска до 1995 г.



Модели выпуска с 1995 г.

б) Запустите двигатель (на стоящем автомобиле). Плавно увеличивайте частоту вращения (не нагружая двигатель) и убедитесь, что давление наддува составляет не менее 40 кПа.

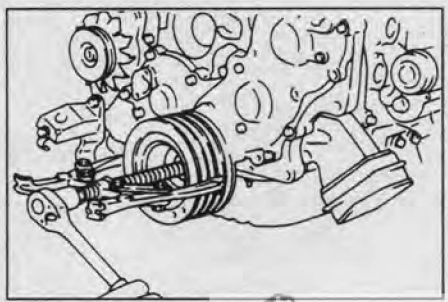
Ремень привода ГРМ

Снятие

Примечание: предварительно отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

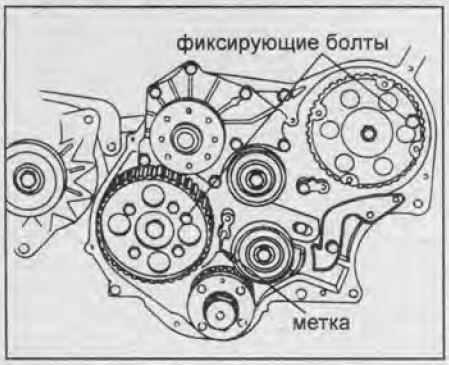
1. Снимите ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления.
2. Снимите ремень привода генератора, отвернув стопорный болт регулировочной планки.
3. Снимите вентилятор системы охлаждения.
4. Снимите шкив коленчатого вала.

Момент затяжки ..... 206 Н·м



CarInfo .com.ua

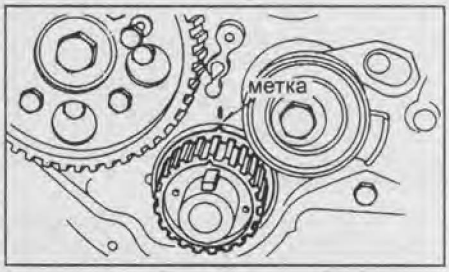
5. Снимите верхнюю крышку ремня привода ГРМ.
6. Снимите нижнюю крышку ремня привода ГРМ.
7. Снимите фланец зубчатого шкива распределительного вала.
8. Снимите ремень привода ГРМ.
   а) Снимите ремень привода ГРМ.
   б) Зафиксируйте болтами шкив распределительного вала и шкив привода ТНВД и нанеся метку, как показано на рисунке.



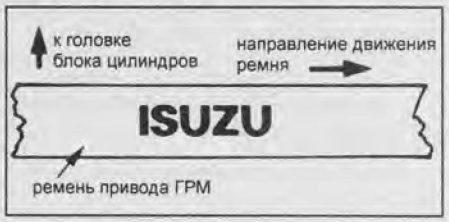
Установка

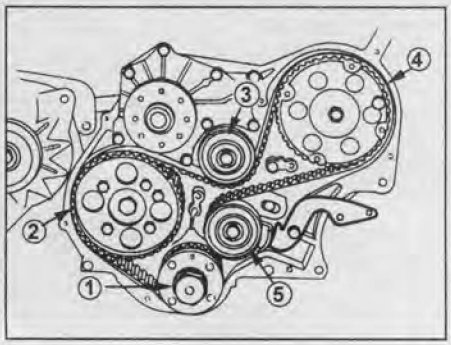
Внимание: не вращайте коленчатый вал во избежание соударения поршней и клапанов.

1. Совместите метку на шкиве коленчатого вала с нанесенной ранее меткой на блоке цилиндров. Выверните фиксирующие болты.

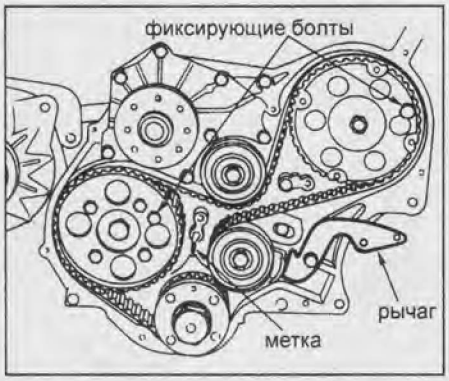


2. Установите ремень привода ГРМ на зубчатые шкивы, соблюдая направление движения ремня в следующем порядке: на шкив коленчатого вала (1), на шкив распределительного вала (2), на промежуточный шкив (3), на шкив ТНВД (4), на ролик-натяжитель (5).

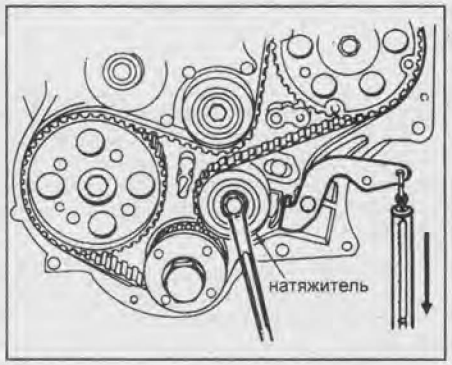




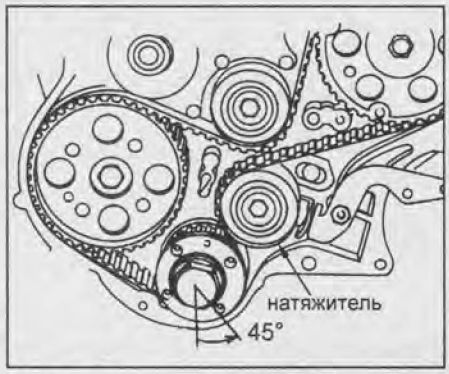
3. Убедитесь в совмещении меток на зубчатом шкиве коленчатого вала и на блоке цилиндров.
4. Установите рычаг для регулировки натяжения ремня привода ГРМ.



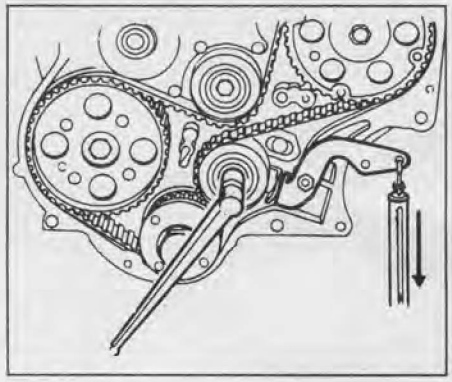
5. Приложите усилие 88 Н к рычагу, как показано на рисунке, и заверните болт ролика-натяжителя (не затягивая его).



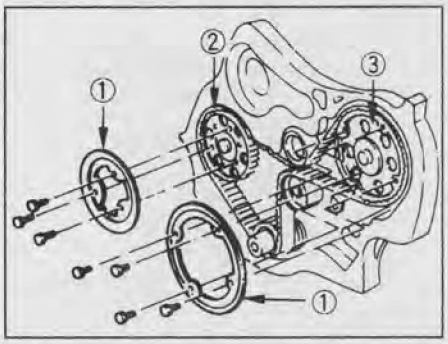
6. Поверните коленчатый вал против часовой стрелки на 45°, как показано на рисунке.



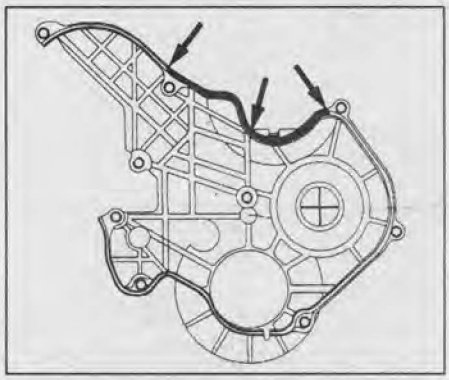
7. Вновь приложите усилие к рычагу и затяните болт ролика-натяжителя.
Момент затяжки ..... 76 Н·м



8. Снимите рычаг для регулировки натяжения.
9. Установите фланцы (1) на шкив распределительного вала (2) и шкив ТНВД (3).
Момент затяжки ..... 19 Н·м



10. Установите нижнюю крышку ремня привода ГРМ.
11. Установите нижнюю и верхнюю крышки ремня привода ГРМ, нанеся герметик, как показано на рисунке.
Момент затяжки ..... 8 Н·м

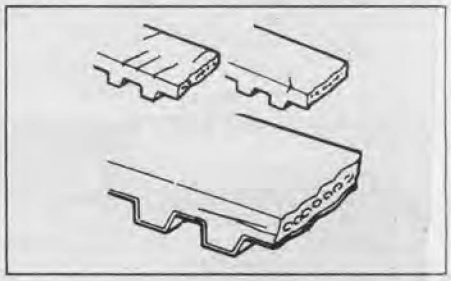


12. Установите шкив коленчатого вала.
Момент затяжки ..... 206 Н·м
13. Установите вентилятор системы охлаждения в сборе.
14. Установите ремень привода вентилятора.
15. Установите ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления.

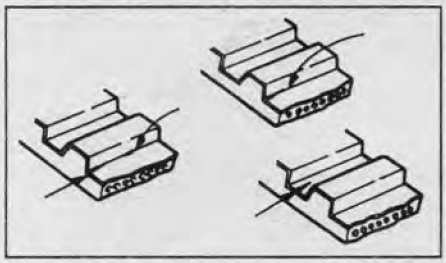
Проверка

Примечание:
- Не сгибайте и не перекручивайте ремень привода ГРМ.
- Не допускайте контакта зубчатого ремня с маслом или водой.
- Не растягивайте ремень привода ГРМ при монтаже или снятии болта крепления зубчатого шкива распределительного вала.

1. Проверьте ремень привода ГРМ.
   а) Если повреждены или растрескались зубья ремня, проверьте, что распределительный вал и ТНВД не заклинивают.



б) Если наблюдается значимый износ на не рабочей стороне ремня, проверьте, имеются ли зарубки на стороне натяжного ролика.
в) Если обнаружен износ или повреждение только на одной стороне ремня, проверьте направляющую ремня и правильность расположения шкивов.
г) Если имеется значимый износ на зубьях ремня, проверьте крышку зубчатого ремня на повреждения. Если необходимо, замените ремень привода ГРМ.

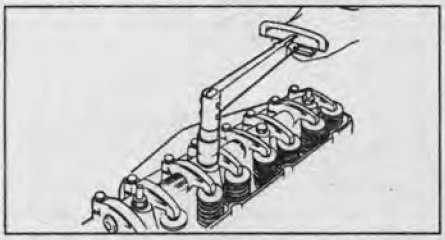


2. Проверьте поверхность ролика и плавность вращения. При необходимости замените его.
3. Проверьте поверхность шкива привода распределительного вала. При необходимости замените его.

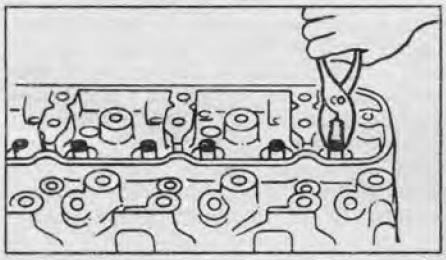
Замена маслосъемных колпачков

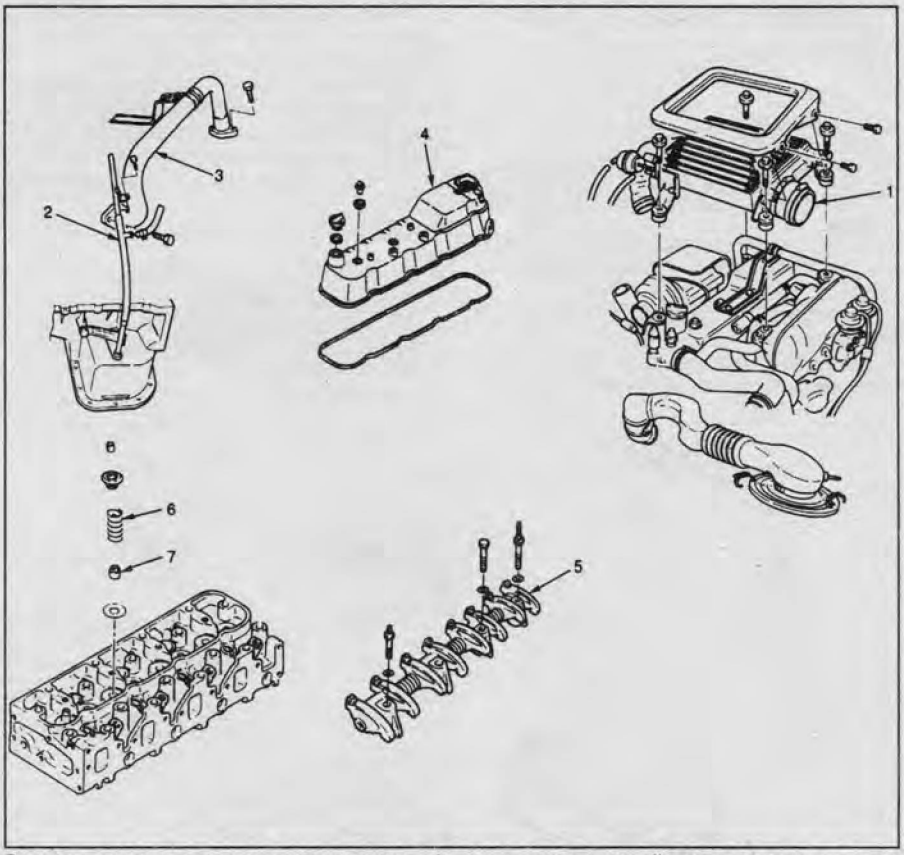
Снятие

Примечание: предварительно отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
1. Снимите промежуточный охладитель наддувочного воздуха.
2. Снимите направляющую масляного щупа.
3. Снимите трубку системы EGR.
4. Снимите крышку головки блока цилиндров, отсоединив шланги системы вентиляции картера.
5. Снимите ось коромысел в сборе, отвернув болты крепления.



6. Снимите клапанные пружины.
а) Снимите свечи накаливания.
б) Сожмите клапанные пружины и снимите сухари.
в) Снимите тарелку пружины, клапанную пружину, седло пружины.
7. Используя плоскогубцы, снимите маслосъемные колпачки.

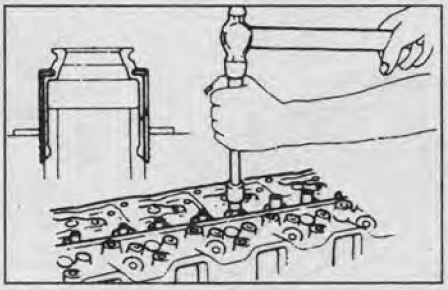




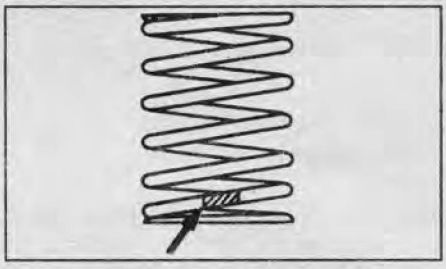
Замена маслосъемных колпачков. 1 - промежуточный охладитель наддувочного воздуха, 2 - направляющая масляного щупа, 3 - трубка системы EGR, 4 - крышка головки блока цилиндров, 5 - ось коромысел в сборе, 6 - клапанная пружина, 7 - маслосъемный колпачок.

Установка

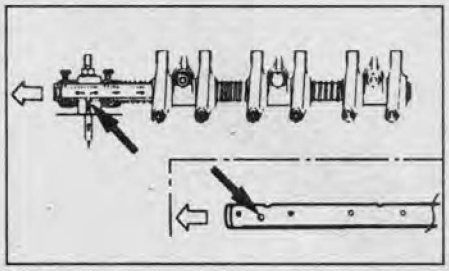
1. С помощью подходящего приспособления установите маслосъемные колпачки.



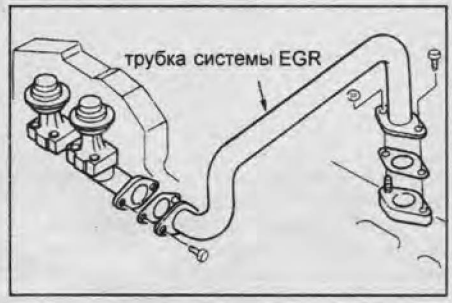
2. Установите клапанные пружины.
а) Установите седла пружин.
б) Установите пружины меткой вниз, как показано на рисунке.



в) Установите клапанные пружины.
г) Сожмите клапанные пружины и установите сухари.
3. Установите ось коромысел в сборе, расположив отверстие для подвода масла, как показано на рисунке.
Момент затяжки.....*54 Н·м*



4. Установите крышку головки блока цилиндров.
Момент затяжки..... *13 Н·м*
5. Установите трубку системы EGR.
а) Используя новую прокладку, подсоедините трубку к выпускному коллектору.
Момент затяжки..... *27 Н·м*
б) Подсоедините трубку к выпускному коллектору.
Момент затяжки..... *22 Н·м*



6. Установите направляющую масляного щупа.
7. Установите промежуточный охладитель наддувочного воздуха.

CarInfo .com.ua

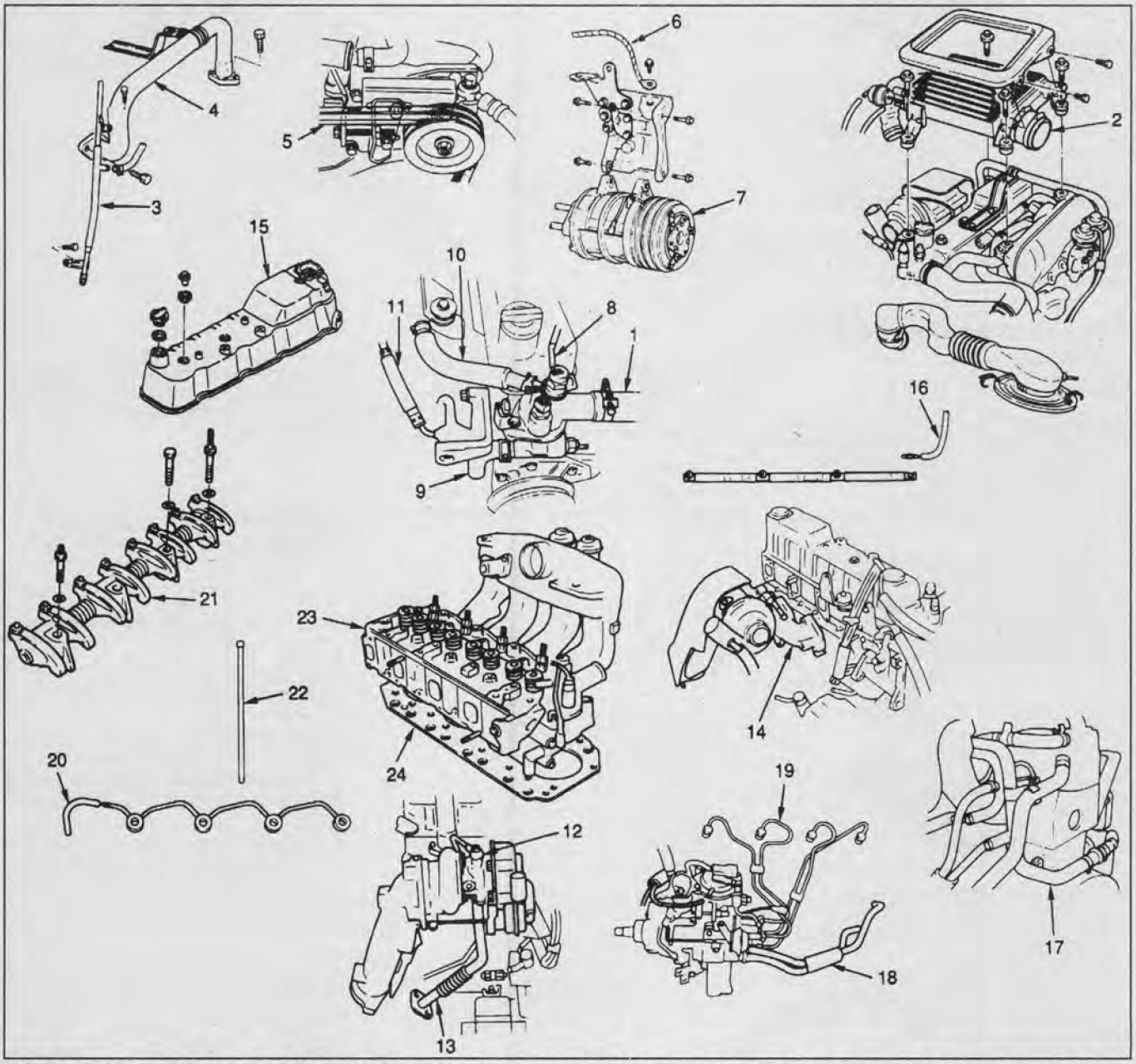
Головка блока цилиндров

Снятие

Предварительно выполните следующие операции:

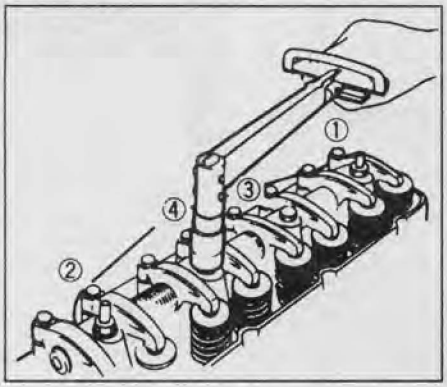
- *Снимите переднее правое колесо.*
- *Снимите аккумуляторную батарею.*
- *Слейте охлаждающую жидкость.*
- *Снимите направляющую масляного щупа.*

1. Отсоедините выпускной шланг радиатора.
2. Снимите промежуточный охладитель наддувочного воздуха.
3. Снимите направляющую масляного щупа.
4. Снимите трубку системы EGR.
5. Снимите ремни привода насоса гидроусилителя рулевого управления и компрессора кондиционера.
6. Отсоедините провод массы.
7. Снимите компрессор кондиционера в сборе.
8. Отсоедините жгут проводки двигателя.
9. Отсоедините шланги перепуска охлаждающей жидкости.
   а) Отсоедините шланг термостата.
   б) Отсоедините шланг отопителя.
10. Отсоедините впускной шланг турбокомпрессора.
11. Отсоедините выпускной шланг турбокомпрессора.
12. Отсоедините трубку подвода масла к турбокомпрессору.
13. Отсоедините трубку отвода масла от турбокомпрессора.
14. Снимите турбокомпрессор и выпускной коллектор.
15. Снимите крышку головки блока цилиндров.
16. Отсоедините разъемы свечей накаливания.
17. Отсоедините шланг маслоохладителя.
18. Отсоедините шланг охлаждающей жидкости системы холодного запуска.
19. Отсоедините топливные трубки высокого давления.

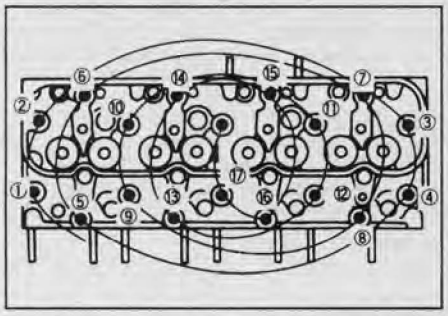


Снятие и установка головки блока цилиндров. 1 - выпускной шланг радиатора, 2 - промежуточный охладитель наддувочного воздуха, 3 - направляющая масляного щупа, 4 - трубка системы EGR, 5 - ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления и компрессора кондиционера, 6 - провод заземления, 7 - компрессор кондиционера в сборе, 8 - жгут проводки двигателя, 9 - шланги перепуска охлаждающей жидкости, 10 - впускной шланг турбокомпрессора, 11 - выпускной шланг турбокомпрессора, 12 - трубка подвода масла к турбокомпрессору, 13 - трубка отвода масла от турбокомпрессора, 14 - турбокомпрессор, 15 - крышка головки блока цилиндров, 16 - разъемы свечей накаливания, 17 - шланг маслоохладителя, 18 - шланг охлаждающей жидкости системы холодного запуска, 19 - топливные трубки высокого давления, 20 - разъемы датчика давления турбонаддува и датчика температуры воздуха на впуске, 21 - ось коромысел в сборе, 22 - штанги, 23 - головка блока цилиндров, 24 - прокладка головки блока цилиндров.

20. Отсоедините разъемы датчика давления турбонаддува и датчика температуры воздуха на впуске.
21. Отсоедините дренажную трубку.
22. Снимите ось коромысел, отвернув болты крепления в указанной последовательности.



23. Снимите толкатели.
24. Снимите головку блока цилиндров, равномерно отвернув за несколько проходов болты крепления в указанной на рисунке последовательности.



25. Снимите прокладку головки блока цилиндров.
26. Снимите ось коромысел в сборе.

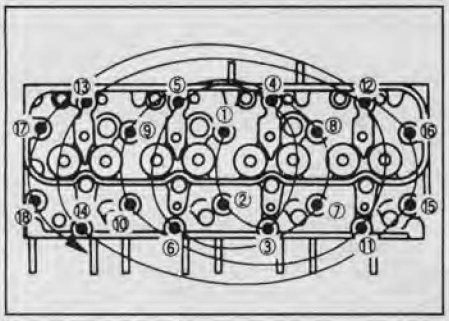
Установка

1. Установите головку блока цилиндров.
   а) Установите прокладку на головку блока цилиндров.

Примечание:
- *Очистите поверхности головки блока цилиндров и блока.*
- *Установите прокладку меткой "TOP" вверх.*

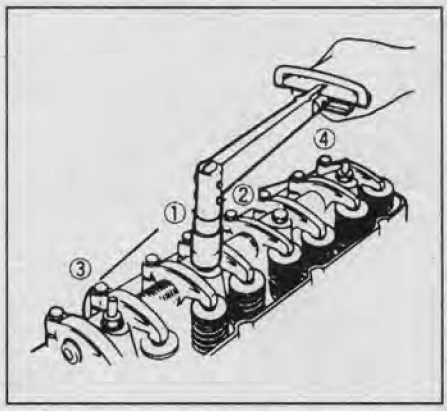
   б) Установите головку блока цилиндров.
   в) Заверните болты крепления головки в указанной на рисунке последовательности.

Момент затяжки ..... 49 Н·м



   г) Доверните болты крепления на 60 - 75° в указанной последовательности.
   д) Еще раз доверните болты крепления на 60 - 75° в указанной последовательности.
2. Установите толкатели.
3. Установите ось коромысел, завернув болты крепления.

Момент затяжки .....54 Н·м



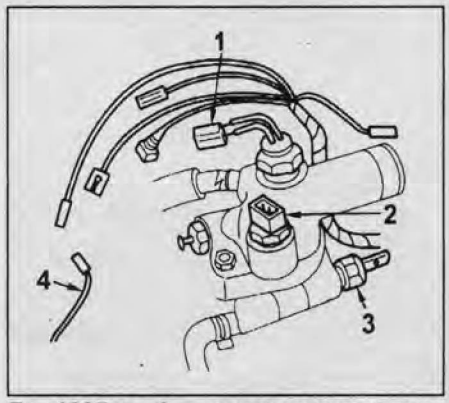
4. Подсоедините дренажную трубку.
5. Подсоедините разъемы датчика давления турбонаддува и датчика температуры воздуха на впуске.
6. Подсоедините топливные трубки высокого давления.

Момент затяжки .....29 Н·м

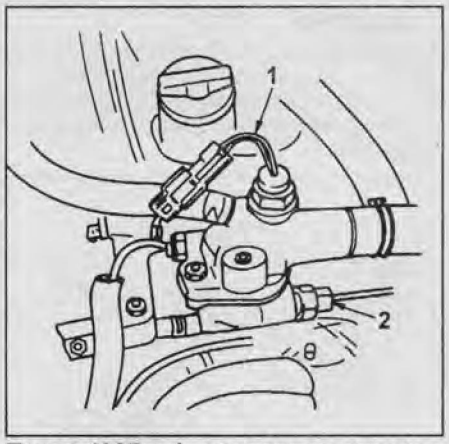
7. Подсоедините шланг охлаждающей жидкости системы холодного запуска.
8. Подсоедините шланг маслоохладителя.
9. Подсоедините разъемы свечей накаливания.
10. Установите крышку головки блока цилиндров.
11. Установите выпускной коллектор и турбокомпрессор.

Момент затяжки .....26 Н·м

12. Подсоедините трубку отвода масла от турбокомпрессора.
13. Подсоедините трубку подвода масла к турбокомпрессору.
14. Подсоедините выпускной шланг турбокомпрессора.
15. Подсоедините впускной шланг турбокомпрессора.
16. Подсоедините шланги перепуска охлаждающей жидкости.
17. Подсоедините разъемы проводки двигателя.



До 1995 г. 1 - термовыключатель QWS, 2 - датчик температуры охлаждающей жидкости QOS, 3 - термовыключатель системы рециркуляции отработавших газов (EGR), 4 - разъем электромагнитной муфты компрессора кондиционера.



После 1995 г. 1 - термовыключатель QWS, 2 - датчик температуры охлаждающей жидкости (QOS, EGR).

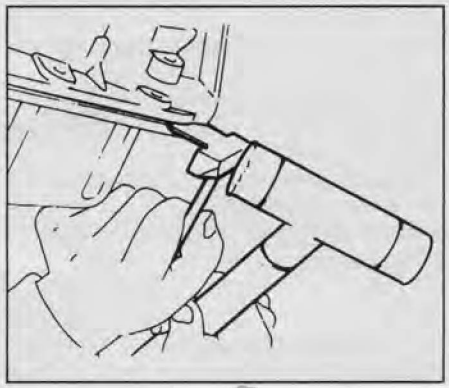
18. Установите компрессор кондиционера.
19. Подсоедините провод заземления.
20. Установите ремни привода насоса гидроусилителя рулевого управления и компрессора кондиционера.
21. Подсоедините трубку системы EGR.
22. Установите направляющую масляного щупа.
23. Установите промежуточный охладитель наддувочного воздуха.
24. Подсоедините шланг радиатора.

Картер двигателя

Снятие

Примечание:
- *Предварительно отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.*
- *Слейте масло из двигателя.*

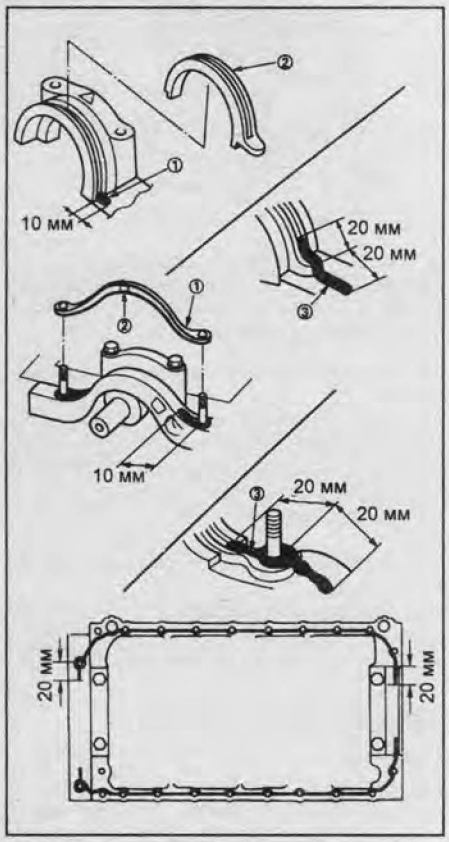
1. Снимите переднюю поперечину.
2. Отверните болт крепления КПП.
3. Отсоедините трубку отвода масла от турбокомпрессора.
4. Отверните болт крепления масляной трубки вакуумного насоса.
5. Отсоедините масляный шланг.
6. Снимите направляющую масляного щупа.
7. Отсоедините опоры двигателя.
8. Снимите проставку.
9. Снимите картер двигателя.
   а) Отверните болты крепления картера.
   б) Снимите задний сальник.
   в) Отсоедините масляную трубку (АКПП).
   г) Снимите картер, вставив лезвие между ним и блоком цилиндров, стараясь не повредить контактные поверхности.



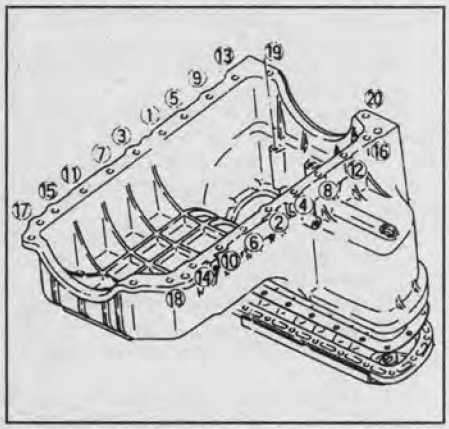
CarInfo .com.ua

Установка

1. Установите картер двигателя, нанеся герметик в места, показанные на рисунках, и завернув болты крепления в указанной на рисунке последовательности.



Момент затяжки ..... 19 Н·м



2. Установите проставку.
3. Установите опоры двигателя.

Момент затяжки ..... 40 Н·м

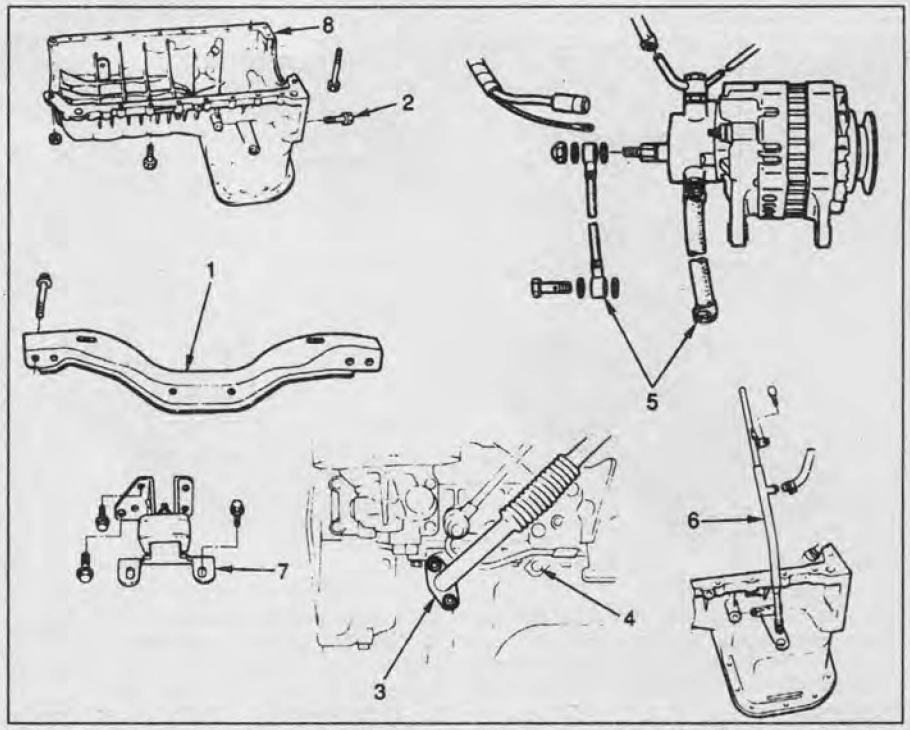
4. Установите направляющую масляного щупа.
5. Подсоедините масляный шланг.
6. Подсоедините масляную трубку вакуумного насоса.
7. Подсоедините трубку отвода масла от турбокомпрессора.
8. Заверните болты крепления КПП.

Момент затяжки:

M12 ..... 85 Н·м
M10 ..... 40 Н·м

9. Установите переднюю поперечину.

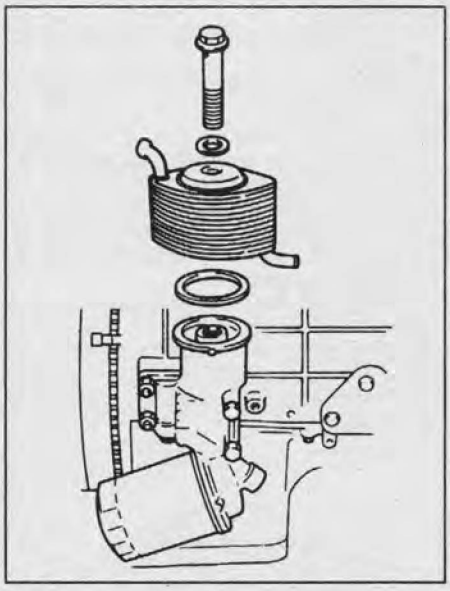
Момент затяжки ..... 82 Н·м



Снятие и установка картера. 1 - передняя поперечина, 2 - болт крепления КПП, 3 - трубка отвода масла от турбокомпрессора, 4 - болт крепления масляной трубки, 5 - масляный шланг, 6 - направляющая масляного щупа, 7 - опора двигателя, 8 - картер.

Маслоохладитель

Снятие и установка



Примечание:

- Предварительно отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- Слейте охлаждающую жидкость.

1. Снимите промежуточный охладитель наддувочного воздуха.
2. Отсоедините приемную трубу системы выпуска.
3. Снимите теплозащитный экран.
4. Снимите переходник выпускного коллектора.

Момент затяжки ..... 27 Н·м

5. Снимите маслоохладитель, отсоединив впускной и выпускной шланги охлаждающей жидкости.

Момент затяжки ..... 29 Н·м

Примечание: установка маслоохладителя осуществляется в порядке, обратном его снятию.

Момент затяжки болта крепления маслоохладителя ..... 30 Н·м

Момент затяжки сливной пробки ..... 20 Н·м

Проверка

1. Опустите охладитель в воду и подайте воздух под давлением около 200 кПа. Воздух должен проходить через него, без сопротивления или утечек.



2. Проверьте давление срабатывания редукционного клапана.

Номинальное давление.... 4,3 - 4,7 кг/см^2

Масляный насос

Снятие

Примечание:

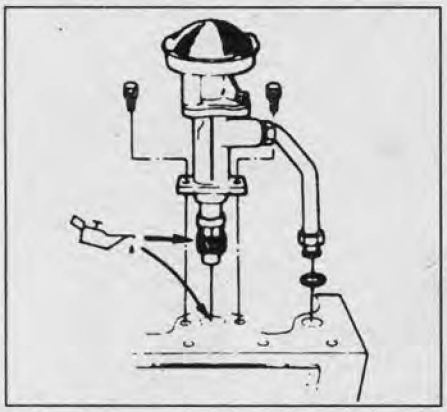
- Предварительно отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- Слейте масло из двигателя.

1. Снимите переднюю поперечину.
2. Отсоедините опоры двигателя.
3. Снимите картер.
4. Снимите масляный насос, отвернув болты крепления.

Установка

1. Установите масляный насос.
   а) Установите новое кольцевое уплотнение, нанеся на него немного моторного масла.
   б) Установите масляный насос и заверните болты крепления.

Момент затяжки ..... 19 Н·м



   в) Подсоедините масляную трубку.

Момент затяжки ..... 25 Н·м

2. Установите картер.
3. Подсоедините опоры двигателя.
4. Установите переднюю поперечину.

Коленчатый вал

Снятие

1. Снимите двигатель в сборе.
2. Снимите шкив коленчатого вала.
3. Снимите крышки ремня привода ГРМ.
4. Снимите ремень привода ГРМ.
5. Снимите ступицу шкива коленчатого вала.
6. Снимите зубчатый шкив коленчатого вала.
7. Снимите шкив ТНВД.
8. Снимите шкив распределительного вала.
9. Снимите ролик-натяжитель.
10. Снимите промежуточный шкив.
11. Снимите насос охлаждающей жидкости в сборе.
12. Снимите ТНВД.
13. Снимите картер.
14. Снимите масляный насос в сборе.
15. Снимите заднюю крышку ремня ГРМ.
16. Снимите маховик.
17. Снимите заднюю пластину.
18. Снимите крышки шатунов.
19. Снимите поршни с шатунами.
20. Снимите крышки коренных подшипников.
21. Снимите вкладыши коренных подшипников.

Установка

Примечание:

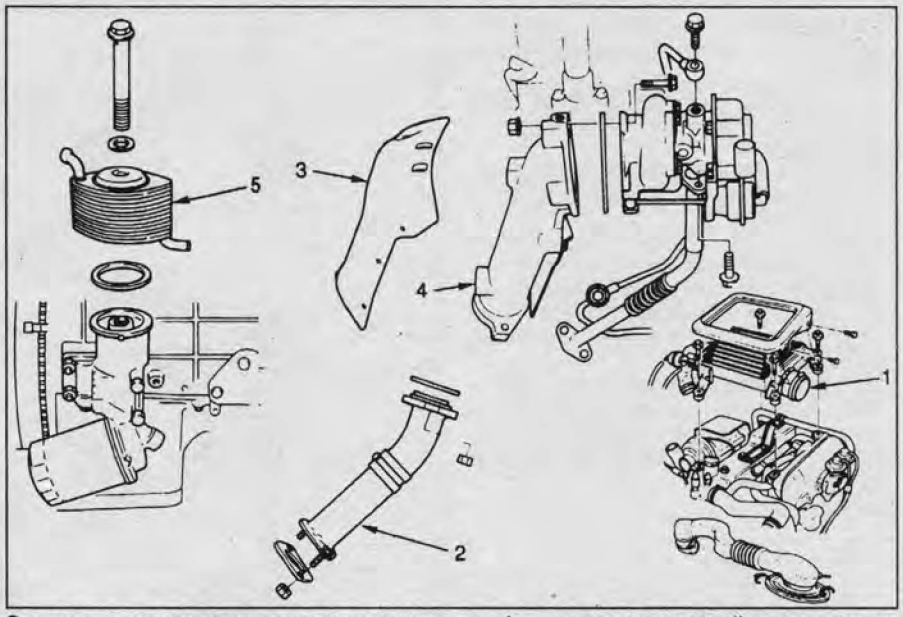
- Тщательно очистите все детали, предназначенные для сборки.

- Перед установкой смажьте свежим моторным маслом все детали, образующие узлы вращения или скольжения.

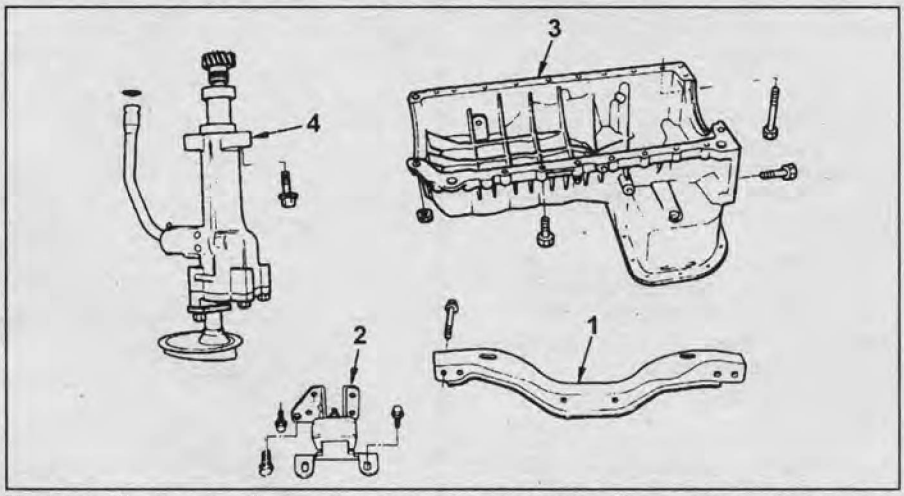
- Замените все прокладки, кольцевые уплотнения и сальники новыми.

Внимание: не наносите масло на наружную поверхность сальника.

1. Установите вкладыши коренных подшипников.



Снятие и установка маслоохладителя. 1 - промежуточный охладитель наддувочного воздуха, 2 - приемная труба системы выпуска, 3 - теплозащитный экран, 4 - переходник, 5 - маслоохладитель.



Масляный насос. 1 - передняя поперечина, 2 - опора двигателя, 3 - картер, 4 - масляный насос.

Примечание:

- Нанесите на внутреннюю поверхность вкладыша обильное количество моторного масла перед его установкой.

- Верхние вкладыши коренных подшипников имеют смазочный канал и смазочные отверстия.

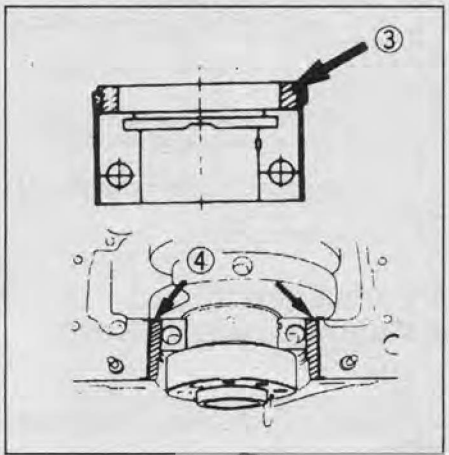


   а) Совместите выступы верхних вкладышей подшипников с выточками постелей блока цилиндров и вставьте вкладыши.

Примечание: устанавливайте вкладыши с отверстием для подвода масла в блок цилиндров.

   б) Установите вкладыши в постели блока цилиндров и крышки.

2. Уложите коленчатый вал в блок цилиндров.
3. Установите крышки коренных подшипников.
   а) Нанесите герметик на крышку коренного подшипника №1, как показано на рисунке.



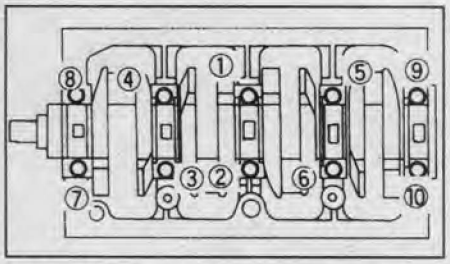
CarInfo .com.ua

б) Установите крышки подшипников коленчатого вала в определенном порядке.
в) Установите болты крышек подшипников коленчатого вала.

Примечание:
- Болты крышек подшипников коленчатого вала затягиваются в два прохода.
- Если болт имеет деформацию или повреждения, замените болт.

г) Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбы и под головки болтов крепления крышек коренных подшипников.
д) Установите и равномерно затяните в несколько проходов болты крепления крышек коренных подшипников в указанном на рисунке порядке.

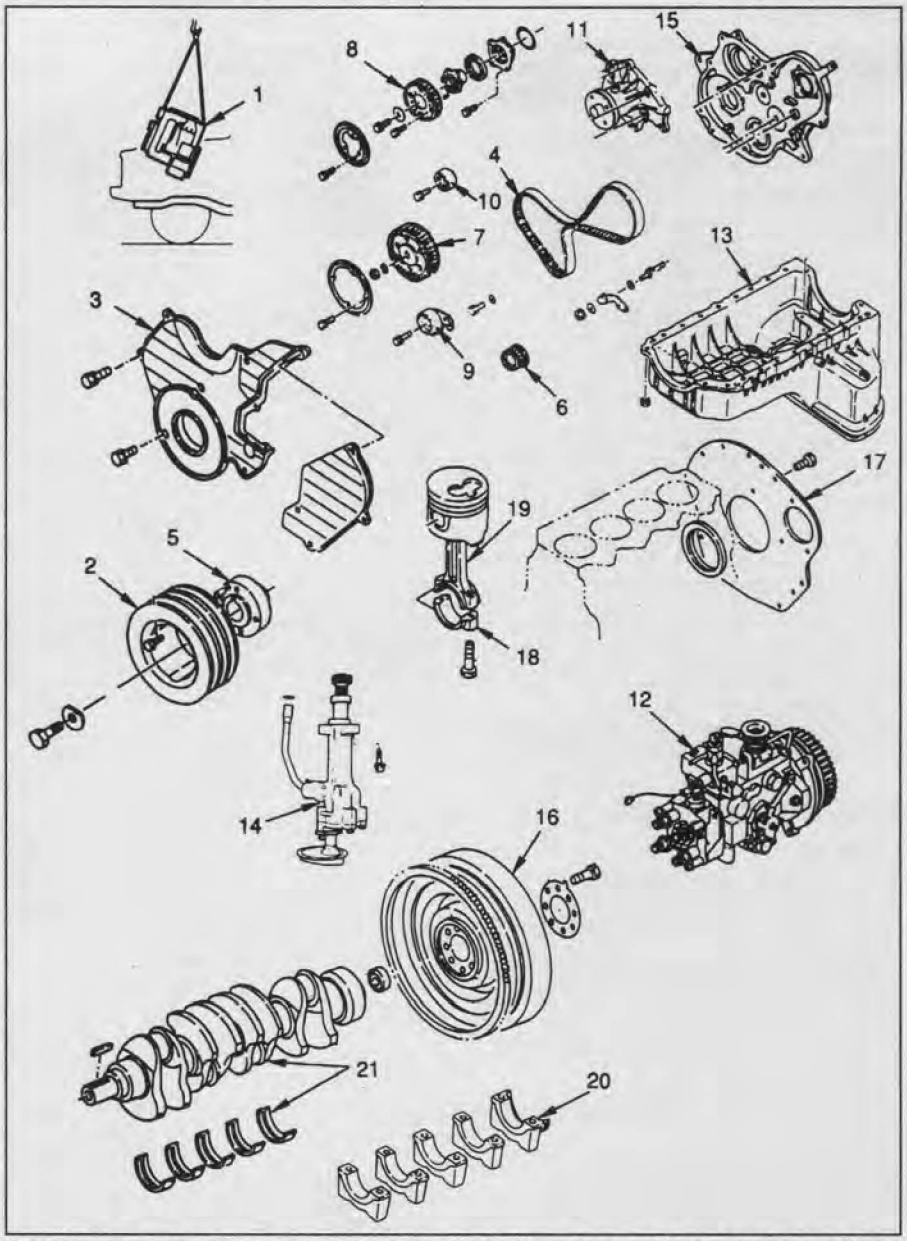
Момент затяжки ..... 167 Н·м



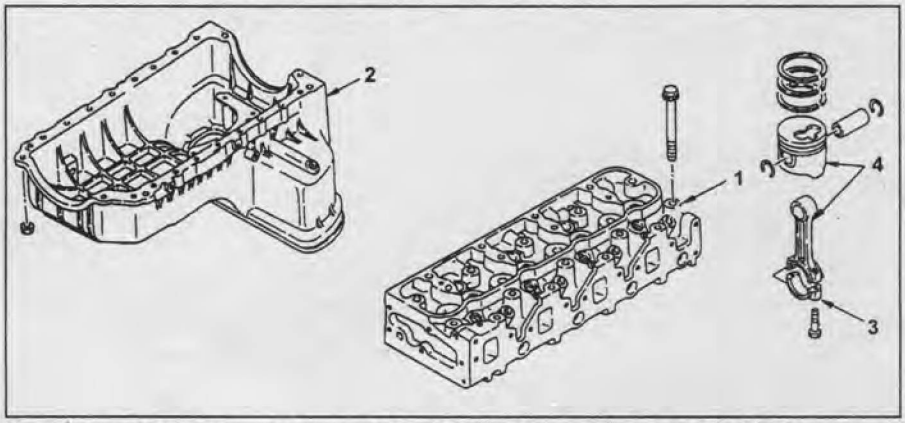
Если болт не затягивается указанным моментом, замените болт.
4. Установите поршни и шатуны.
5. Установите крышки шатунных подшипников.
4JG2:
1-й этап ..... 30 Н·м
2-й этап ..... довернуть на 40 - 60°
6. Установите заднюю пластину.
Момент затяжки ..... 82 Н·м
7. Установите маховик.
Момент затяжки:
4JG2:
1-й этап ..... 60 Н·м
2-й этап ..... довернуть на 60 - 75°
8. Установите заднюю крышку ремня привода ГРМ.
9. Установите масляный насос.
10. Установите картер.
11. Установите ТНВД.
12. Установите насос охлаждающей жидкости.
13. Установите промежуточный шкив.
Момент затяжки ..... 76 Н·м
14. Установите ролик-натяжитель.
15. Установите шкив распределительного вала.
16. Установите шкив ТНВД.
17. Установите зубчатый шкив коленчатого вала.
18. Установите ступицу шкива коленчатого вала.
19. Установите ремень привода ГРМ.
20. Установите крышки ремня привода ГРМ.
21. Установите шкив коленчатого вала.
22. Установите двигатель в сборе.

Замена переднего сальника коленчатого вала

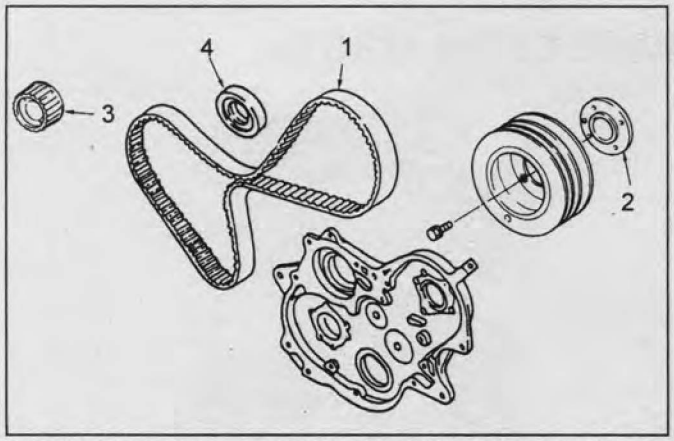
1. Снимите ремень привода ГРМ.
2. Снимите ступицу шкива коленчатого вала.



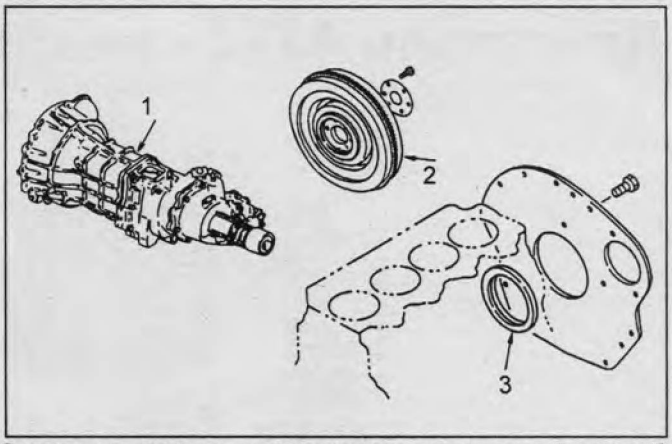
Снятие и установка коленчатого вала. 1 - силовой агрегат в сборе, 2 - шкив коленчатого вала, 3 - крышка ремня привода ГРМ, 4 - ремень привода ГРМ, 5 - ступица шкива коленчатого вала, 6 - зубчатый шкив коленчатого вала, 7 - шкив ТНВД, 8 - шкив распределительного вала, 9 - натяжитель ремня привода ГРМ, 10 - промежуточный шкив, 11 - насос охлаждающей жидкости, 12 - ТНВД, 13 - картер, 14 - масляный насос, 15 - задняя крышка ремня привода ГРМ, 16 - маховик, 17 - задняя пластина, 18 - крышка шатуна, 19 - поршень и шатун, 20 - крышки коренных подшипников, 21 - вкладыши коренных подшипников.



Снятие и установка шатунно-поршневой группы. 1 - головка блока цилиндров, 2 - картер, 3 - крышка шатуна, 4 - поршень и шатун.

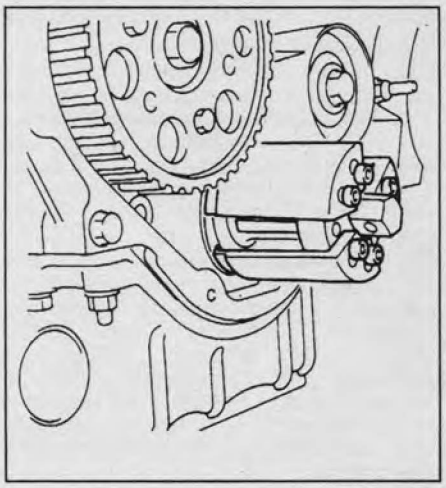


Замена переднего сальника коленчатого вала. 1 - ремень привода ГРМ, 2 - ступица шкива, 3 - шкив коленчатого вала, 4 - сальник.

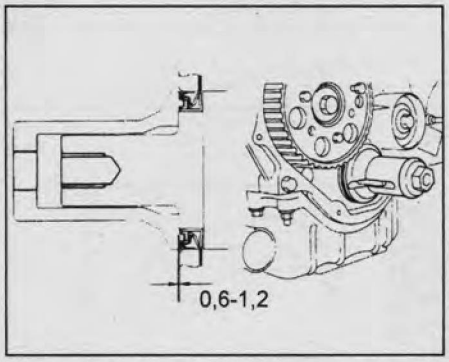


Замена заднего сальника коленчатого вала 1 - коробка переключения передач, 2 - маховик, 3 - задняя пластина.

3. Снимите зубчатый шкив коленчатого вала.
4. Снимите сальник, используя специальное приспособление.



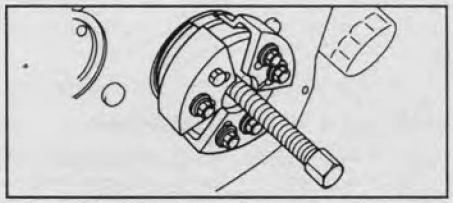
5. Нанесите консистентную смазку на кромку нового сальника.
6. С помощью специального приспособления запрессуйте новый сальник, как показано на рисунке.



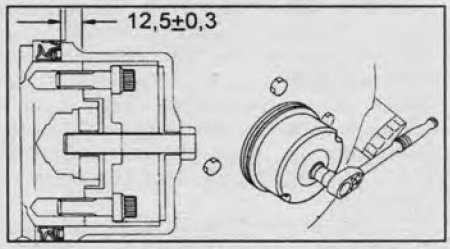
7. Установите зубчатый шкив коленчатого вала.
8. Установите ступицу шкива коленчатого вала.
9. Установите ремень привода ГРМ.

Замена заднего сальника коленчатого вала

1. Снимите КПП.
2. Снимите маховик.
3. Снимите сальник, используя специальное приспособление.



4. Нанесите консистентную смазку на кромку нового сальника.
5. С помощью специального приспособления запрессуйте новый сальник, как показано на рисунке.



6. Установите маховик.

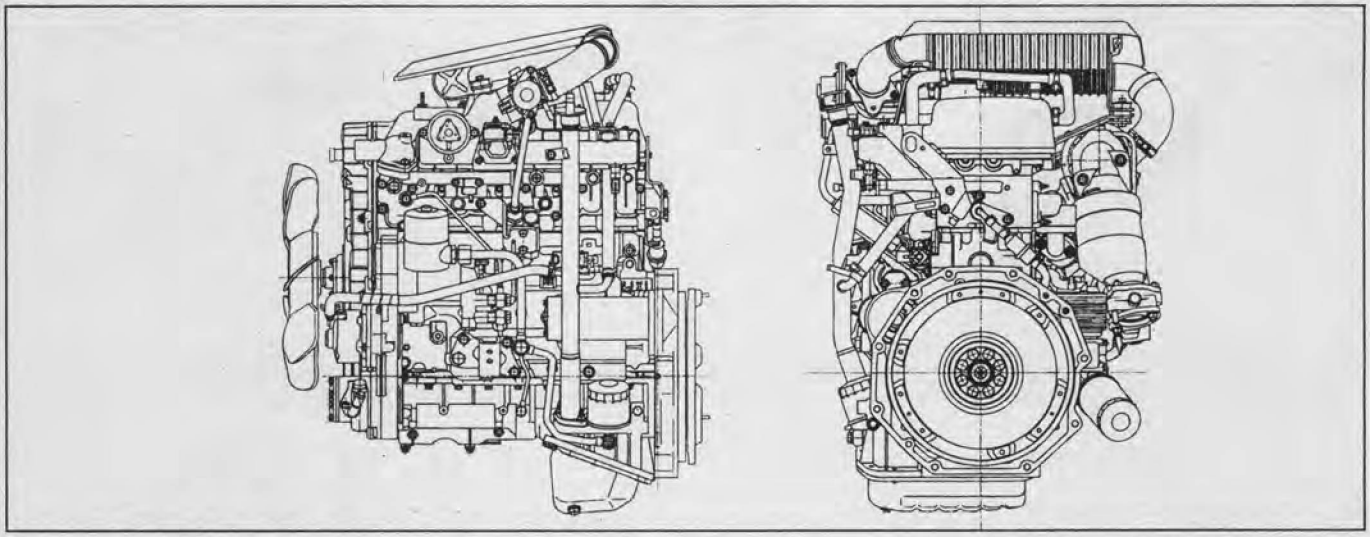
Момент затяжки:

1-й этап ..... 60 Н·м
2-й этап ..... довернуть на 60 - 75°

7. Установите КПП.

CarInfo .com.ua

Двигатель 4JX1 - механическая часть



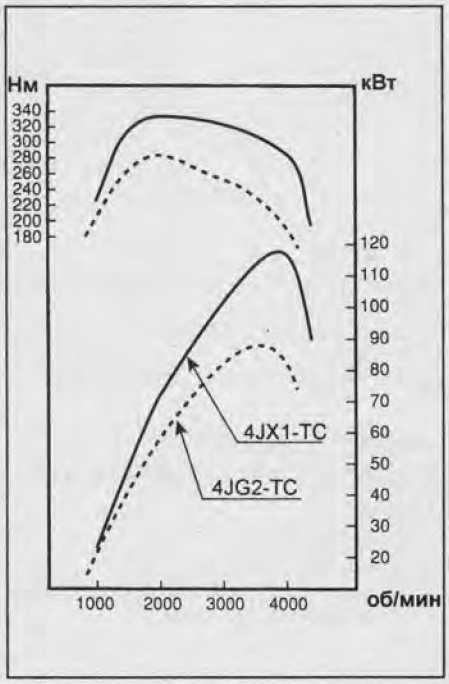
Общая информация

Двигатель Isuzu 4JX1, представленный в 1998 году, стал одним из первых японских форсированных дизельных моторов нового поколения - с высокой для того времени литровой отдачей и рядом нестандартных технических решений.

В том же году он получил от японских журналистов титул "двигатель года". Следует заметить, что это почетное звание присваивается, главным образом, за достижения в области создания экологичных двигателей и заявленные технические характеристики, без учета особенностей последующей эксплуатации и ремонта.

Этот двигатель пришел на смену предыдущему классическому дизелю 4JG2 и устанавливался на внедорожники Isuzu Wizard / Mu и серию Isuzu Bighorn / Isuzu Trooper / Honda Horizon / Opel Monterrey / Holden Jackaroo.

Он стал ощутимо мощнее, но при этом даже экономичнее, в сравнении с предшественником 4JG2.



Особенности конструкции

Механическая часть двигателя 4JX1 радикально отличается от 4JG2: легкосплавная головка блока цилиндров с двумя распределительными валами и четырьмя клапанами на цилиндр вместо нижнего распредвала и штангового привода клапанов, негильзуемый блок цилиндров вместо тонкостенных гильз и т.д.

Однако самой необычной частью двигателя стала его система питания. Изначально разработанная компанией Caterpillar, система типа HEUI (Hydraulically actuated Electronically controlled Unit Injector) абсолютно не характерна для легковых автомобилей и используется, в основном, на тяжелой строительной технике и судовых двигателях.

Хотя по одной из распространенных классификаций HEUI называют схемой с гидравлическим приводом насос-форсунок, сам производитель Isuzu относит ее к типу common-rail. Действительно, рампа высокого давления здесь присутствует, пусть и циркулирует в ней не топливо, а масло.

Двигатель	4JG2-TC	4JX1-TC
Тип	4-тактный дизельный двигатель	4-тактный дизельный двигатель
Число и расположение цилиндров	4, рядное	4, рядное
Рабочий объем ($см^3$)	3059	2999
Топливная система	Zexel, ТНВД типа Bosch VE	Common-rail типа Caterpillar HEUI
ГРМ	OHV 8V. 2 клапана на цилиндр, с нижним расположением распределительного вала, привод распредвала - шестернями и зубчатым ремнем, привод клапанов - штангами и коромыслами	DOHC 16V. 4 клапана на цилиндр, с верхним расположением двух распределительных валов в головке блока цилиндров, привод распредвала - шестернями и зубчатым ремнем, привод клапанов - толкателями
Система подачи воздуха	турбонаддув с промежуточным охлаждением наддувочного воздуха	турбонаддув с промежуточным охлаждением наддувочного воздуха
Камера сгорания	с вихрекамерой в головке блока	в поршне (неразделенная КС)
Диаметр цилиндра × ход поршня, мм	95,4 × 107,0	95,4 × 104,9
Степень сжатия	20	19
Максимальная мощность, л.с. (кВт) при об/мин	135 (99) / 3600	160 (118) / 3900
Крутящий момент, Нм при об/мин	294 / 3600	333 / 2000
Удельный расход топлива, г/кВт*ч	~250	~215

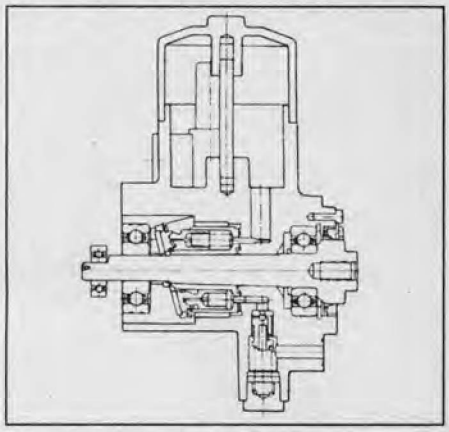
Принцип действия системы впрыска

1. Масляная система

Двигатель 4JX1 имеет две практически независимые масляные системы, объединенные только общим поддоном. Первая, как и в любом моторе, обеспечивает смазку и охлаждение подвижных элементов, вторая же, является составной частью системы впрыска - далее речь идет только о ней.

Масло забирается из поддона при помощи отдельного насоса и через дополнительный фильтр поступает на вход масляного насоса высокого давления.

Примечание: при обслуживании автомобиля следует помнить, что двигатель имеет два масляных фильтра.

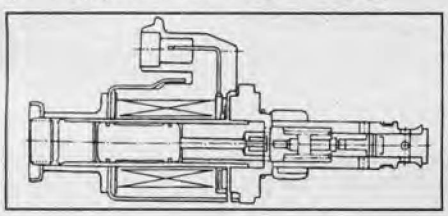


Масляный насос высокого давления - аксиально-плунжерного типа, с семью плунжерами. Такая конструкция рассчитана на то, чтобы создать необходимое высокое давление масла даже на оборотах холостого хода. Установка первичного масляного насоса потребовалась, поскольку всасывающая способность аксиально-плунжерного насоса была невелика.

Примечание: стоит отметить, что и штатные шестеренные масляные насосы двигателя 4JX1 обладают посредственной всасывающей способностью, что затрудняет заполнение магистрали при завоздушивании после замены масла или езды по пересеченной местности.

Конструкция насоса не предусматривает возможности полного перекрытия масляной магистрали после выключения двигателя, поэтому для предотвращения полного стекания масла в поддон и удержания давления в масляной рампе, в контурах установлены обратные клапаны.

Для точного дозирования топлива необходим строгий контроль его давления. В данной системе объем впрыска опосредованно регулируется изменением давления в масляной рампе при помощи модулятора давления масла (RPCV), установленного на МНВД.



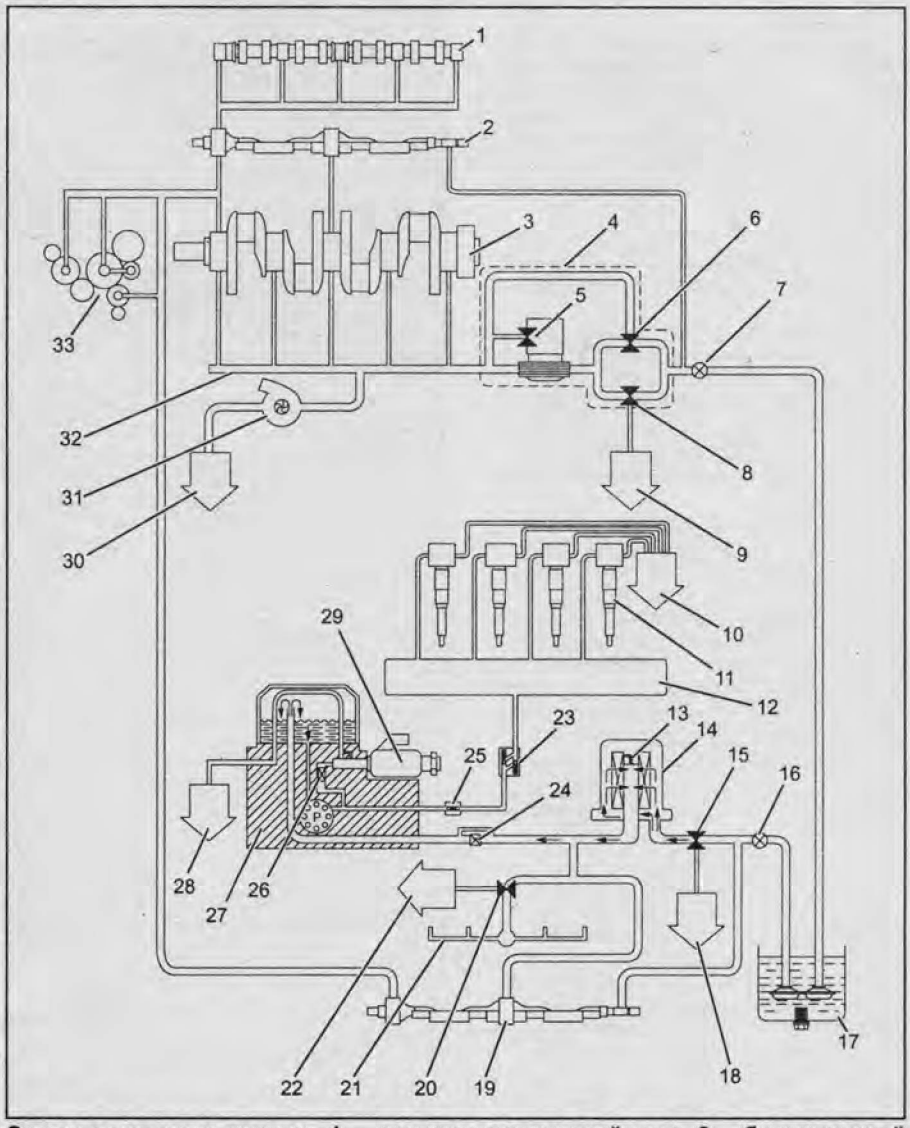


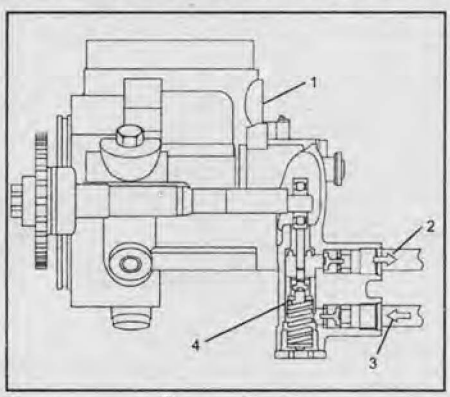
Схема масляных систем. 1 - распределительный вал, 2 - балансирный вал, 3 - коленчатый вал, 4 - маслоохладитель и масляный фильтр, 5 - перепускной клапан масляного фильтра (1 кг/см^2), 6 - перепускной клапан маслоохладителя (2,5 кг/см^2), 7 - масляный насос низкого давления №1, 8 - главный перепускной клапан (6 кг/см^2), 9 - к поддону, 10 - к поддону, 11 - форсунка, 12 - масляная рампа, 13 - перепускной клапан дополнительного масляного фильтра (1 кг/см^2), 14 - дополнительный масляный фильтр, 15 - перепускной клапан (6 кг/см^2), 16 - масляный насос низкого давления №2, 17 - масляный поддон, 18 - к поддону, 19 - балансирный вал, 20 - перепускной клапан масляной форсунки (2,5 кг/см^2), 21 - масляная форсунка, 22 - к поддону, 23 - двухходовой обратный клапан, 24 - фильтр, 25 - фильтр, 26 - фильтр, 27 - масляный насос высокого давления, 28 - к поддону, 29 - модулятор давления масла, 30 - к поддону, 31 - турбокомпрессор, 32 - масляная магистраль, 33 - шестеренный привод.

Давление регулируется изменением объема перепускаемого на слив масла после МНВД.

Далее масло под давлением до 23 МПа (~230 атмосфер) поступает в общую рампу. При этом, система управления обеспечивает обратную связь, при помощи датчиков контролируя температуру и давление масла в рампе.

2. Топливная система низкого давления

Топливо забирается из бака, проходит через сепарирующий фильтр и подводится к форсункам при помощи подкачивающего топливного насоса, совмещенного с МНВД. Давление топлива в магистрали низкого давления поддерживается на постоянном уровне при помощи дросселирующих отверстий.

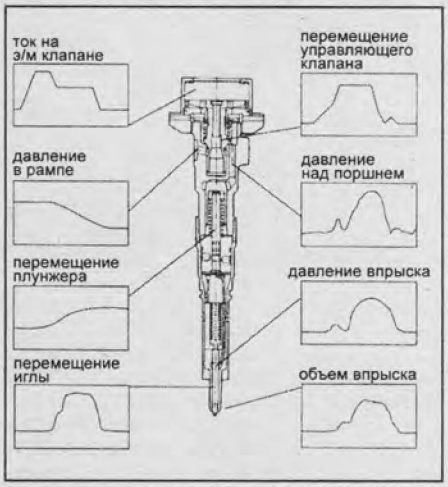


1 - масляный насос высокого давления, 2 - к форсункам, 3 - от топливного бака, 4 - топливный насос.

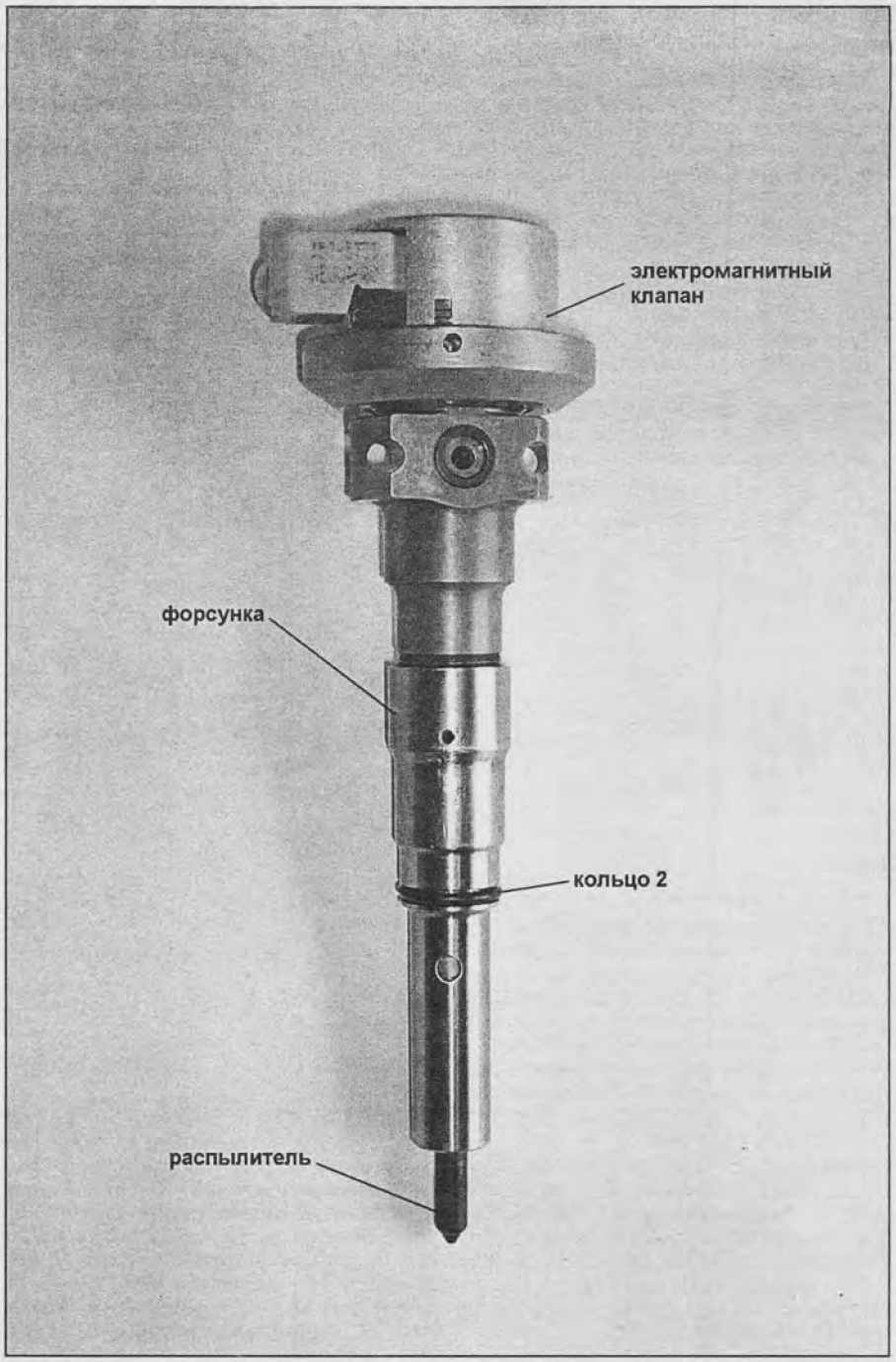
CarInfo .com.ua

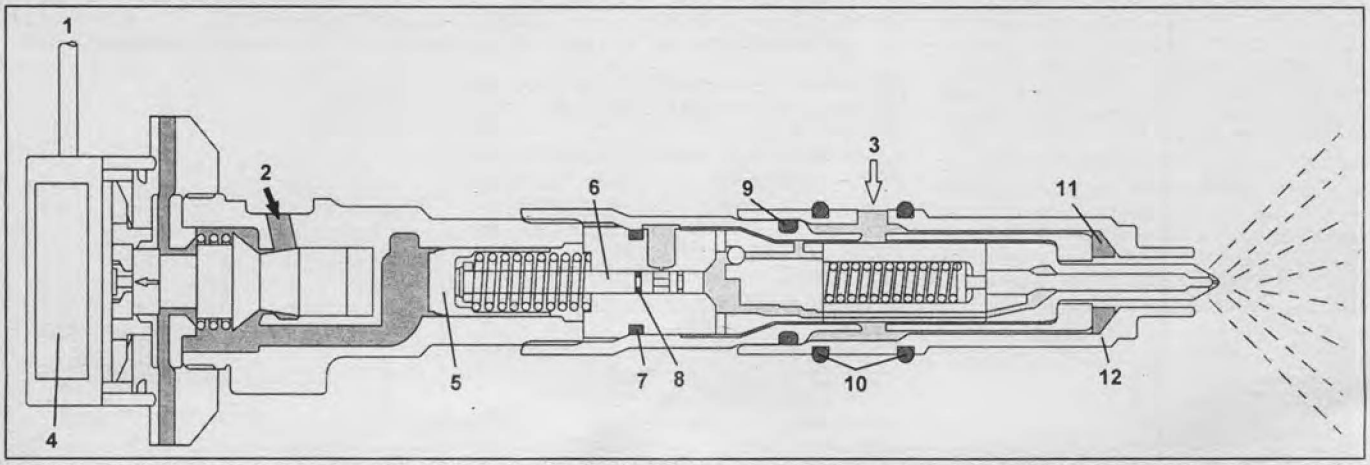
3. Форсунки.

1. При получении сигнала от электронного блока управления, срабатывает электромагнитный клапан (соленоид) в верхней части форсунки и через привод приподнимает управляющий клапан, открывая впускной масляный канал и перекрывая выпускной.
2. Масло под высоким давлением поступает из рампы в рабочую полость форсунки, где воздействует на поршень.
3. Поршень вместе с плунжером перемещаются вниз, развивая в нагнетательной полости, где находится топливо, чрезвычайно высокое давление (за счет разности площадей сечения плунжера и поршня - в 7 раз больше, чем давление масла в рампе до 140 МПа).
4. Топливо под давлением преодолевает усилие пружины и поднимает иглу форсунки, после чего происходит впрыск топлива в цилиндр. Подача осуществляется в две стадии - пилотного и основного впрыска (пауза между стадиями обеспечивается проточками на плунжере, при движении которого кратковременно открывается отверстие сброса).



5. Далее электронный блок управления отключает соленоид, управляющий клапан открывает выпускной и перекрывает впускной масляный канал, после чего поршень и плунжер поднимаются обратно.





Форсунка. 1 - от электронного блока управления, 2 - масло под высоким давлением (из рампы), 3 - топливо (от подкачивающего насоса), 4 - электромагнитный клапан, 5 - поршень, 6 - плунжер, 7 - кольцо (4), 8 - кольцо (3), 9 - кольцо (2), 10 - кольца (1), 11 - медное седло форсунки, 12 - стакан.

4. Система электронного управления

Система электронного управления с 32-битным процессором с высокой точностью контролирует объем впрыскиваемого топлива, регулируя его при помощи изменения времени открытого состояния форсунки и давления в масляной магистрали, а также управляет углом опережения впрыска.

Основные проблемы системы впрыска HEUI

1. Симптомы проблем

Самая серьезная и, при этом, практически неизбежная проблема двигателей 4JX1 определяется по самопроизвольному увеличению уровня "масла" в поддоне и, в некоторых условиях, сопровождается повышенной дымностью выхлопа после торможения двигателем.

Возникает она обычно вследствие выхода из строя уплотнительных колец форсунок (главным образом, кольца (3)). Последующая разборка показывает небольшие следы износа на металлических элементах (разумеется, при условии использования качественного дизтоплива), но при этом сами уплотнительные кольца сильно повреждены или разрушены. В результате, топливо под высоким давлением перетекает в масляную магистраль и попадает в поддон, вызывая подъем уровня.

Поврежденные кольца (1) и (2), показанные выше на схеме, заменяются относительно несложно (за исключением чисто технических вопросов извлечения стаканов форсунок). Но кольца (3) и (4) находятся внутри форсунки, которая формально не подлежит переборке. Замена же форсунок в сборе является очень дорогостоящим решением и, при этом, требует наличия фирменного спецоборудования.



Вторым путем попадания дизельного топлива в масло является МНВД, совмещенный с подкачивающим топливным насосом, по штоку которого топливо просачивается в корпус масляного насоса и далее стекает в картер. К связанным с износом топливного насоса проблемам можно отнести также недостаточную подачу или завоздушивание топливной магистрали.

Менее распространен еще один вариант утечки топлива - непосредственно в камеру сгорания. Обычно она происходит вследствие неправильной установки форсунки или использования неподходящих седла или колец.

К другим характерным неисправностям следует отнести: износ форсунок и распылителей, ведущий к работе на смеси нерасчетного состава, и в итоге - к перегреву и прогару поршней, а в случае разрушения изношенного распылителя - и к гидроудару от поступающего в цилиндр топлива; усадка некачественных пружин плунжеров форсунок; быстрый выход из строя модулятора давления масла при использовании масел со слишком высокой вязкостью; износ масляных насосов и поломки маслоприемников; потери давления масла через изношенный балансирный механизм.

2. Расположение и назначение колец

Каждая форсунка устанавливается в стакан, который, в свою очередь, помещен в головку блока цилиндров.

Одно кольцо между форсункой и стаканом доступно для замены простым извлечением форсунки, два кольца между головкой и стаканом требуют снятия стакана, два кольца внутри форсунки могут быть заменены только при полной разборке.

Кольца форсунок в разной степени подвергаются воздействию нагрева, высокого давления и среды, но, в конечном счете, одинаково служат для отделения друг от друга рабочих жидкостей. Все кольца, кроме (3), являются статическими уплотнениями между неподвижными деталями. Кольцо (3) уплотняет плунжер, который перемещается с высокой скоростью, совершая за время работы двигателя большое количество рабочих циклов.

Пример полностью изношенного кольца приведен ниже на иллюстрации.



Повреждение колец обычно приводит к тому, что жидкость из смежного контура с высоким давлением попадает в контур с низким давлением.

На стадии проектирования, с учетом свойств и состава жидкостей, температуры, давления и т.д., для всех колец выбирались наиболее подходящие материалы, поэтому использование при переборке любых, близких только по размеру, уплотнений не представляется правильным решением.

3. Рекомендации

1. В данном двигателе следует использовать только рекомендованные (по классу и вязкости) масла высшего качества, заменяя их с периодичностью 5-7 тысяч км пробега. Полная исправность масляной системы для этого мотора жизненно необходима.
2. Регулярно, не реже одного раза в неделю, следует проверять уровень масла, а при повышении уровня - незамедлительно приступать к ремонту.
3. Необходимо следить за отсутствием под машиной следов утечек рабочих жидкостей, которые могут косвенно указывать на перетекание топлива в другие контуры, и отсутствием у жидкостей посторонних запахов.
4. Существует мнение, что замена уплотнительных колец должна выполняться на всех машинах в качестве профилактической меры через каждые 80-100 тысяч километров пробега.
5. При любых работах, связанных с демонтажем форсунок, рекомендуется заменять на новые не только все уплотняющие элементы между форсункой и стаканом (включая медное седло), стаканом и головкой блока, но и сам стакан.
6. Если уровень масла в картере поднимется до трубки вентиляции, двигатель начнет самопроизвольно засасывать топливо-масляную смесь и пойдет "вразнос" даже при выключенном зажигании и не реагируя на педаль акселератора (о чем предупреждал сам производитель). Отмечены подобные случаи, когда частота вращения превышала максимально допустимую и двигатель механически разрушался. При всасывании же в цилиндры значительного количества топливо-масляной смеси происходит гидроудар.
7. Также следует обратить внимание, что при работе на масле с большой примесью дизтоплива достаточно быстро выходит из строя турбокомпрессор. Естественно, значительный ущерб при этом наносится и механической части двигателя - происходит

Кольцо	Разделяемые жидкости	Симптомы
(1) (между стаканом и головкой блока цилиндров)	- топливо - охлаждающая жидкость	- топливо в охлаждающей жидкости - увеличение уровня охлаждающей жидкости - запах дизтоплива в охлаждающей жидкости - отложения эмульсии в системе охлаждения
(2) (между форсункой и стаканом)	- топливо - масло системы смазки (слив)	- перетекание топлива в масляный поддон - увеличение уровня масла - утечки масла через сальники двигателя
(3) (внутри форсунки, уплотнение плунжера)	- топливо - масло системы впрыска (слив)	- попадание масла в линию вентиляции картера - попадание масла во впускной коллектор
(4) (внутри форсунки)	- топливо - масло системы смазки (слив)	- двигатель начинает работать, на поступающей через вентиляцию смеси, и идет вразнос

CarInfo.com.ua

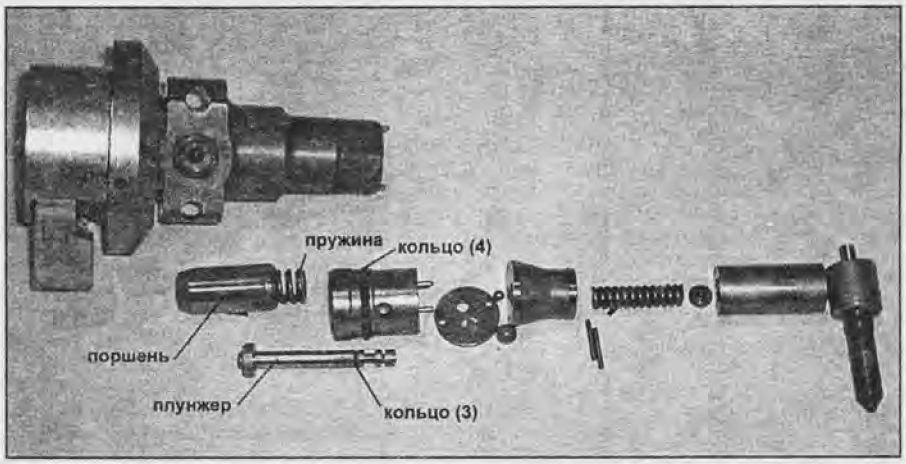
задир поверхности цилиндров и поршней, вкладышей и шеек коленчатого вала, повреждения балансирного механизма и масляных насосов.
8. В случае выхода двигателя "вразнос" на машинах с механическими коробками передач рекомендуется, не разрывая связь двигателя с колесами, по возможности заглушить двигатель принудительным включением высшей передачи на малой скорости или другими способами создания высокой нагрузки. В некоторых случаях двигатель может быть остановлен только принудительным заглушением патрубка впуска воздуха подручными средствами.

4. Позиция производителя

Судя по действиям производителя, о проблемах 4JX1 ему было достаточно хорошо известно и, по мере возможностей, проблемы эти решались. Было проведено несколько кампаний отзывов машин, в ходе которых заменялись уплотнения форсунок или форсунки в сборе, также в серию пошли и модифицированные МНВД. Интенсивность и содержание кампаний зависели от особенностей каждой конкретной страны, но в целом касались всех автомобилей с двигателями 4JX1, выпущенных вплоть до 2003 года.
Ранние форсунки (до №519266, по имеющимся сведениям) использовали исключительно резиновые кольца, более поздние получили, в том числе, и керамические уплотнения. При замене следует, в обязательном порядке, устанавливать форсунки нового образца.

5. Переборка форсунок

Каждая форсунка системы HEUI после изготовления была оттарирована производителем с высокой точностью и соответствующий индивидуальный код был нанесен на ее корпус.
При замене необходимо внести код каждой новой форсунки в блок управления двигателем при помощи фирменного сканера Tech 2. В противном случае, через форсунку будет подаваться нерасчетное количество топлива, что для мотора 4JX1 приводит к тяжелым механическим повреждениям (например, происходит оплавление поршней).
Производитель заявляет данные форсунки как необслуживаемые и заменяемые в сборе. Правильная работа форсунок и двигателя, в целом, обеспечивается только очень высокой точностью заводской сборки и малыми допусками.
Переборка форсунок обязательно вызовет нарушения заводских регулировок, тогда как повторно оттарировать форсунки можно только на заводском оборудовании.
Однако, заменить кольца форсунок с соблюдением максимальных мер предосторожности технически возможно. При незначительном износе металлических частей и грамотной установке колец из правильного или лучшего материала отклонение реальной подачи от заводских тарировок может быть незначительным. По крайней мере, трудно оценить его на фоне общего износа других элементов топливной системы возрастной машины, качества топлива, количества отложившегося нагара, смол, сернистых соединений и т.п.



Для владельцев старых автомобилей с невысокой остаточной стоимостью замена колец может быть оправданным решением, ввиду дороговизны новых форсунок. Однако, следует иметь ввиду, что при значительных отклонениях в топливоподаче двигатель будет окончательно поврежден.
В любом другом случае наиболее правильным решением будет квалифицированно выполненная замена форсунок на новые.

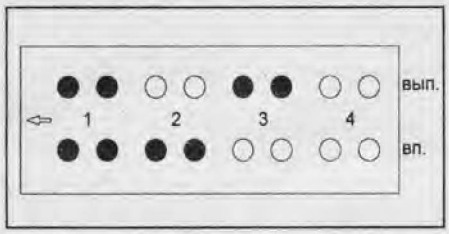
Примечание редакции.

На сайте **www.autodata.ru**, в разделе "Статьи" / "Diesel, Efi-Diesel" вы найдете материалы, посвященные проблемам и особенностям дизельных двигателей с электронным управлением, в том числе и Isuzu HEUI, а в разделе "Форум" сможете обсудить практические вопросы ремонта двигателей 4JX1.

Проверка и регулировка тепловых зазоров в клапанах

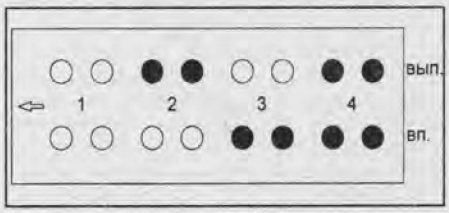
Примечание: проверку и регулировку тепловых зазоров в клапанах производите на холодном двигателе.
1. Снимите крышку головки блока цилиндров.
2. Отсоедините разъемы форсунок.
3. Слейте масло из масляной рампы.
4. Снимите форсунки.
5. Снимите масляную рампу.
6. Установите цилиндр №1 в ВМТ такта сжатия. Проверьте, что толкатели клапанов цилиндра №1 свободны, а цилиндра №4 - зажаты. В противном случае проверните коленчатый вал на один оборот.
7. Измерьте зазор в приводе клапанов, показанных на рисунке.

Номинальный зазор:
впуск ..... 0,15 мм
выпуск ..... 0,25 мм

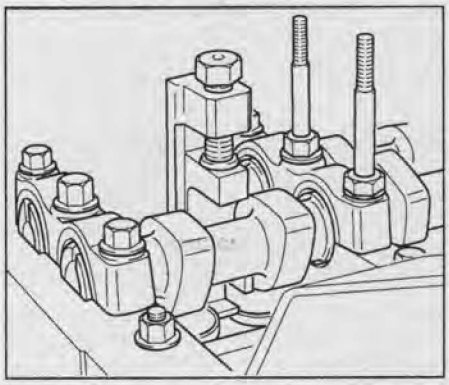


8. Проверните коленчатый вал на 1 оборот.
9. Измерьте зазор в приводе клапанов, показанных на рисунке.

Номинальный зазор:
впуск ..... 0,15 мм
выпуск ..... 0,25 мм



10. При необходимости отрегулируйте тепловые зазоры в клапанах.
а) Установите цилиндр №1 или №4 в ВМТ такта сжатия.
б) При помощи спецприспособления отожмите толкатель и снимите регулировочную шайбу.

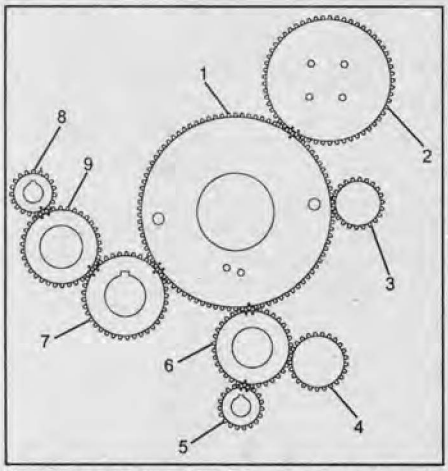


в) Определите толщину новой регулировочной шайбы следующим методом:
- Измерьте толщину снятой регулировочной шайбы.
- Вычислите толщину новой регулировочной шайбы так, чтобы клапанный зазор находился в пределах указанных значений.

Толщина снятой регулировочной шайбы ..... ТО
Измеренный зазор в клапане ..... М
Толщина новой регулировочной шайбы ..... ТА
впускной ..... ТА = ТО + (М - 0,15 мм)
выпускной .... ТА = ТО + (М - 0,25 мм)
- Подберите новую регулировочную шайбу с толщиной как можно ближе к расчетному значению.
г) Установите новую регулировочную шайбу в толкатель и снимите специнструмент.

11. Повторно проверьте зазор в приводе клапанов.
12. Установите на место ранее снятые элементы.

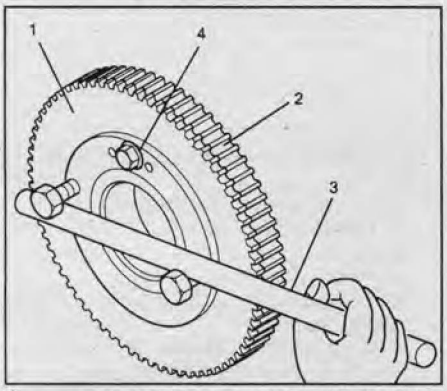
Ремень привода ГРМ и шестеренный механизм



1 - промежуточная шестерня А, 2 - шестерня НВД, 3 - шестерня вакуумного насоса, 4 - шестерня насоса ГУР, 5 - шестерня левого балансирного вала, 6 - промежуточная шестерня С, 7 - шестерня коленчатого вала, 8 - шестерня правого балансирного вала, 9 - промежуточная шестерня В.

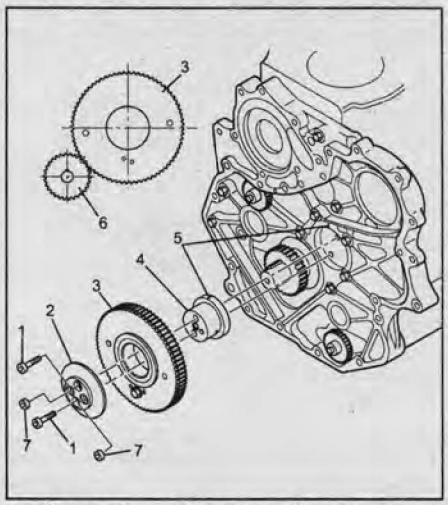
Снятие

1. Снимите генератор.
2. Снимите вентилятор системы охлаждения в сборе.
3. Снимите шкив коленчатого вала.
4. Снимите крышку ремня привода ГРМ, сняв предварительно датчик положения распределительного вала.
5. Ослабьте болт натяжителя и снимите ремень привода ГРМ.
6. Снимите шкив распределительного вала.
7. Снимите шкив масляного НВД.
8. Снимите переднюю пластину.
9. Снимите вакуумный насос.
10. Снимите насос ГУР.
11. Снимите крышку шестеренного механизма.
12. Снимите шестерню А.
    а) Заверните технологический болт, провернув вспомогательную шестерню, как показано на рисунке.



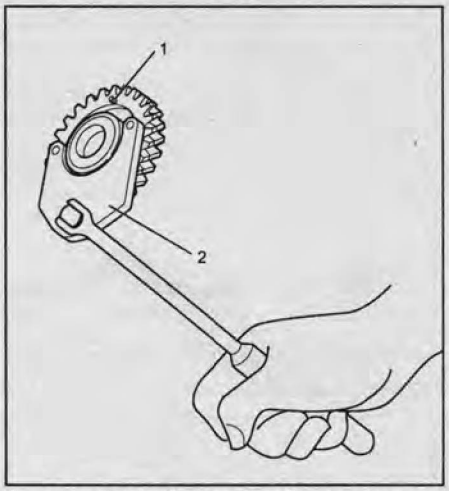
1 - вспомогательная шестерня, 2 - основная шестерня, 3 - рычаг, 4 - технологический болт.

б) Снимите шестерню А.



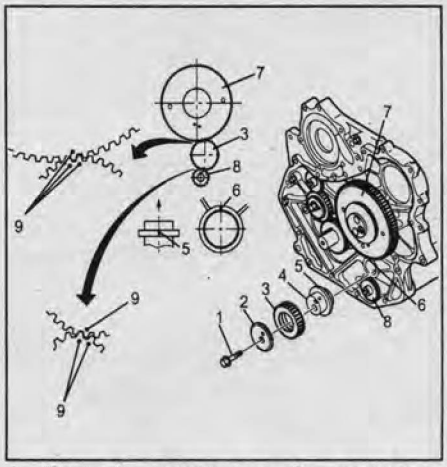
1 - болт, 2 - держатель, 3 - шестерня А, 4 - ступица шестерни А, 5 - метки, 6 - шестерня коленчатого вала, 7 - кольцевое уплотнение.

13. Снимите шестерню С.
    а) Вставьте стопорный штифт, провернув вспомогательную шестерню, как показано на рисунке.



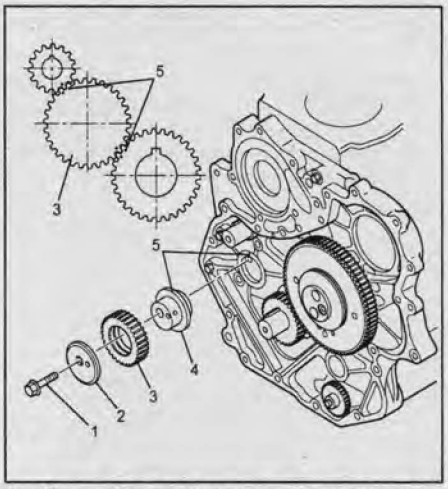
1 - стопорный штифт, 2 - специнструмент.

б) Снимите шестерню С.



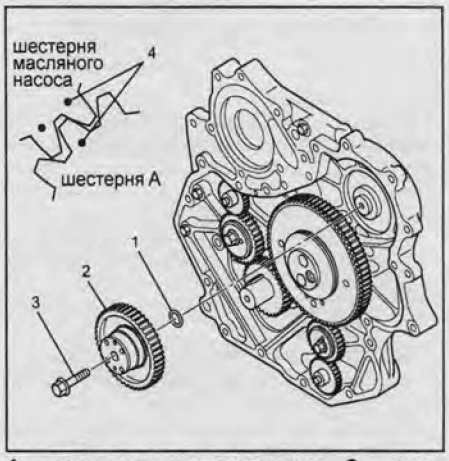
1 - болт, 2 - держатель, 3 - шестерня С, 4 - ступица шестерни С, 5 - метки, 6 - метки, 7 - шестерня А, 8 - шестерня левого балансирного вал, 9 - корпус шестеренного привода.

14. Снимите шестерню В.



1 - болт, 2 - держатель, 3 - шестерня В, 4 - ступица шестерни В, 5 - метки.

15. Снимите шестерню масляного насоса.

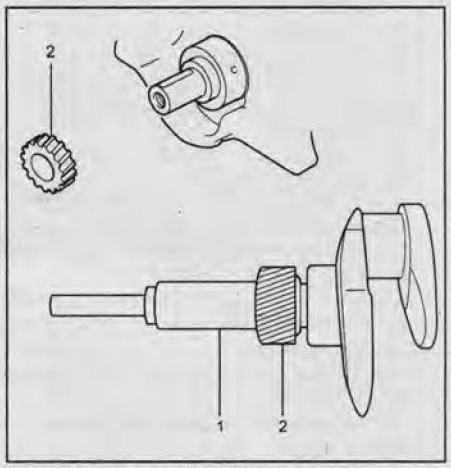


1 - кольцевое уплотнение, 2 - шестерня масляного насоса высокого давления, 3 - болт, 4 - корпус привода.

16. Снимите шестерни балансирных валов.
17. Снимите шестерню коленчатого вала.

Установка

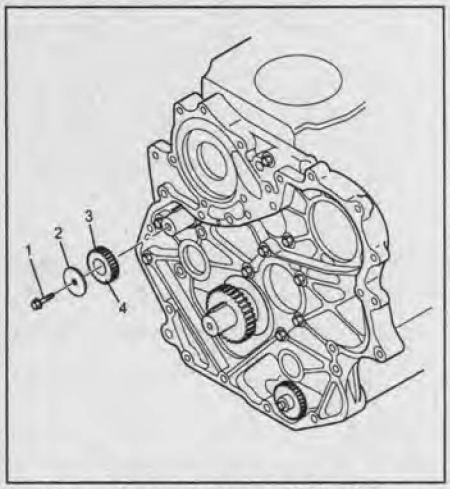
1. Установите шестерню коленчатого вала.



1 - спецприспособление, 2 - шестерня.

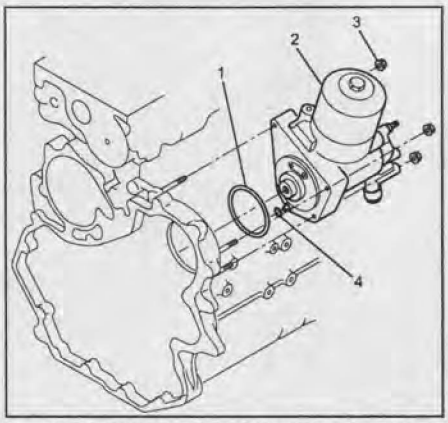
CarInfo .com.ua

2. Установите шестерни балансирных валов.
а) Установите шестерню правого балансирного вала.
Момент затяжки ..... 32 Н·м
б) Установите упорную шайбу.
Момент затяжки ..... 25 Н·м
в) Установите шестерню левого балансирного вала.
Момент затяжки ..... 32 Н·м



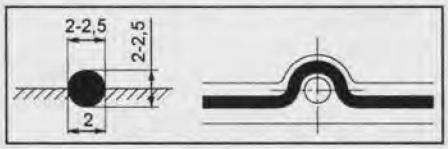
1 - болт, 2 - упорная шайба, 3 - шестерня правого балансирного вала, 4 - метки.

3. Установите шестерню А.
а) Установите ступицу шестерни, совместив метки на корпусе привода и на ступице.
б) Нанесите немного моторного масла на ступицу.
в) Установите шестерню А, совместив метки на ней с метками на шестерне коленчатого вала.
г) Установите держатель и затяните болты крепления.
Момент затяжки ..... 25 Н·м
4. Установите шестерню С.
а) Установите ступицу шестерни, совместив метки на корпусе привода и на ступице.
б) Нанесите немного моторного масла на ступицу.
в) Установите шестерню С, совместив метки на ней с метками на шестерне А и шестерне левого балансирного вала.
г) Установите держатель и затяните болты крепления.
Момент затяжки ..... 25 Н·м
5. Установите шестерню В.
а) Установите ступицу шестерни, совместив метки на корпусе привода и на ступице.
б) Нанесите немного моторного масла на ступицу.
в) Установите шестерню В, совместив метки на ней с метками на шестерне коленчатого вала и шестерне правого балансирного вала.
г) Установите держатель и затяните болты крепления.
Момент затяжки ..... 51 Н·м
6. Установите масляный насос высокого давления.
а) Установите новое кольцевое уплотнение.
б) Установите насос на корпус шестеренного привода.
в) Затяните гайки крепления.
Момент затяжки ..... 20 Н·м

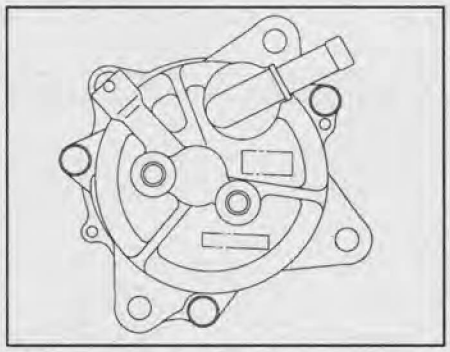


1 - кольцевое уплотнение, 2 - масляный НВД, 3 - гайка, 4 - кольцевое уплотнение.

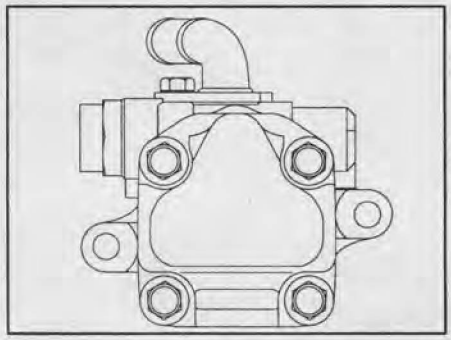
7. Установите шестерню масляного насоса.
а) Установите новое кольцевое уплотнение.
б) Установите шестерню масляного насоса, совместив метки на ней с метками на шестерне А.
Момент затяжки ..... 75 Н·м
8. Снимите стопорный штифт шестерни С и выверните технологический болт из шестерни А.
9. Установите крышку шестеренного привода, нанеся герметик, как показано на рисунке.
Момент затяжки ..... 20 Н·м



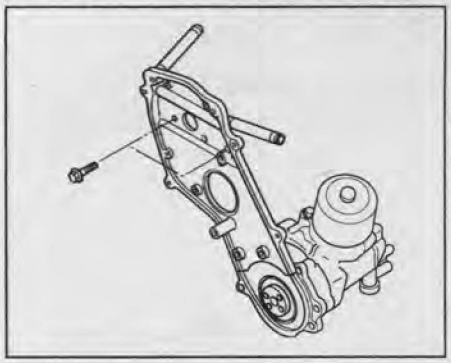
10. Установите вакуумный насос.
Момент затяжки ..... 25 Н·м



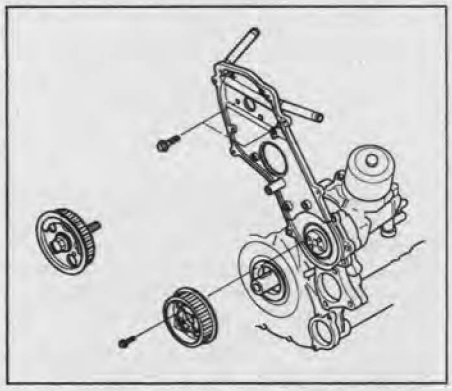
11. Установите насос ГУР.
Момент затяжки ..... 25 Н·м



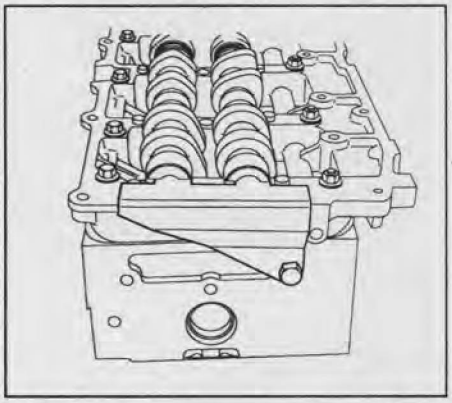
12. Установите переднюю пластину.
Момент затяжки ..... 20 Н·м



13. Установите шкив масляного насоса.
Момент затяжки ..... 10 Н·м



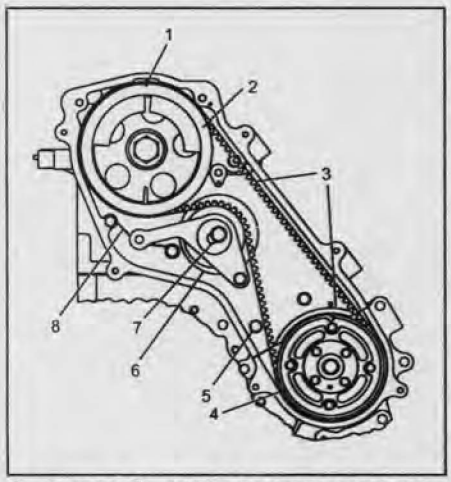
14. Установите шкив распределительного вала.
а) Совместите метку на шкиве коленчатого вала с меткой ВМТ.
б) Зафиксируйте распределительные валы от проворачивания.
в) Установите шпонку и шкив распределительного вала.
г) Затяните болт крепления.
Момент затяжки:
1-й этап ..... 40 Н·м
2-й этап ..... 60 - 90°



15. Установите ремень привода ГРМ.
а) Установите натяжитель и временно затяните болты крепления.
б) Совместите метку на шкиве распределительного вала с меткой на корпусе шестеренного привода.
в) Установите цилиндр №1 в ВМТ такта сжатия.
г) Установите ремень на шкив распределительного вала, шкив масляного насоса и затем на натяжитель, соблюдая метки направления движения ремня.

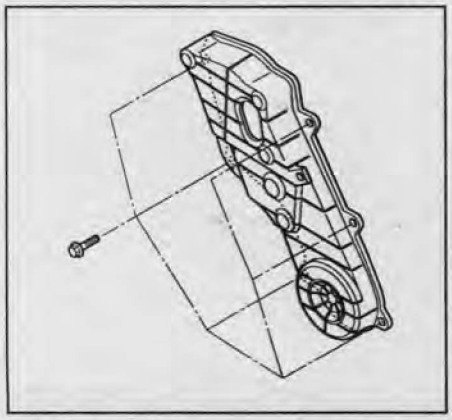
д) Установите натяжитель.
е) Проверните коленчатый вал на два оборота и проверьте совмещение меток.
ж) Затяните болты крепления натяжителя.

Момент затяжки:
"A"..... 50 Н·м
"B"..... 20 Н·м

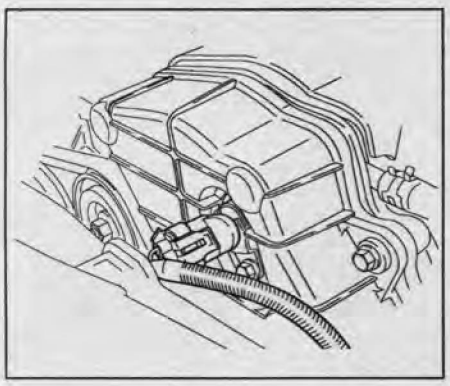


1 - метки, 2 - шкив распределительного вала, 3 - ремень привода ГРМ, 4 - метки, 5 - шкив масляного насоса, 6 - натяжитель, 7 - болт А, 8 - пружина натяжителя.

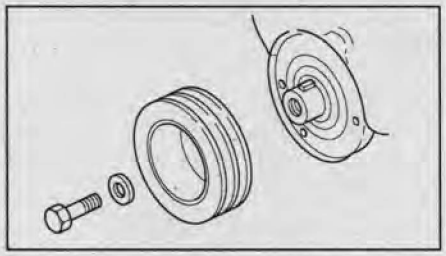
16. Установите кронштейн датчика положения распределительного вала.
Момент затяжки ..... 20 Н·м
17. Установите крышку ремня привода ГРМ.
а) Заверните болты крепления.
Момент затяжки ..... 9 Н·м



б) Установите датчик положения распределительного вала.
Момент затяжки ..... 9 Н·м



18. Установите шкив коленчатого вала.
Момент затяжки.....220 Н·м



19. Установите вентилятор системы охлаждения.
Момент затяжки.....8 Н·м
20. Установите генератор.
а) Установите генератор и регулировочную планку.
б) Отрегулируйте натяжение ремня и затяните болты.

Момент затяжки:
установочный болт.....40 Н·м
регулировочный болт.....20 Н·м

Головка блока цилиндров

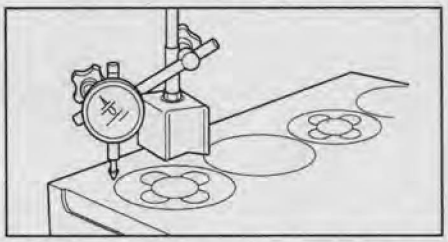
Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. Снимите крышку воздушного фильтра и впускной воздуховод.
4. Снимите промежуточный охладитель.
5. Снимите направляющую масляного щупа.
6. Отсоедините шланги системы вентиляции картера.
7. Отсоедините вакуумный шланг EGR.
8. Отсоедините разъемы проводки.
9. Снимите компрессор кондиционера.
10. Снимите кронштейн компрессора кондиционера.
11. Снимите ремень привода генератора и вентилятора.
12. Снимите теплозащитный кожух.
13. Отсоедините шланги и трубки от турбокомпрессора.
14. Снимите турбокомпрессор.
15. Отсоедините шланги охлаждающей жидкости от радиатора и термостата.
16. Снимите верхнюю крышку.
17. Отсоедините масляную трубку высокого давления.
18. Снимите крышку ремня привода ГРМ.
19. Снимите кронштейн датчика положения распределительного вала.
20. Снимите ремень привода ГРМ и натяжитель.
21. Снимите шкив распределительного вала.
22. Снимите переднюю пластину.
23. Отсоедините трубку охлаждающей жидкости (между головкой блока цилиндров и насосом охлаждающей жидкости).
24. Отсоедините топливную трубку (между коллектором и топливным насосом).
25. Отсоедините трубку возврата топлива.
26. Снимите впускной коллектор.
27. Снимите свечи накаливания.
28. Снимите крышку головки блока цилиндров.
29. Слейте масло из рампы.
30. Отсоедините разъемы форсунок.
31. Отсоедините разъемы датчиков.
32. Отсоедините проводку форсунок.
33. Снимите держатели форсунок.
34. Снимите проставки.
35. Снимите форсунки.
36. Снимите масляную рампу.
37. Снимите корпус распределительных валов.
38. Снимите головку блока цилиндров с прокладкой.

Установка

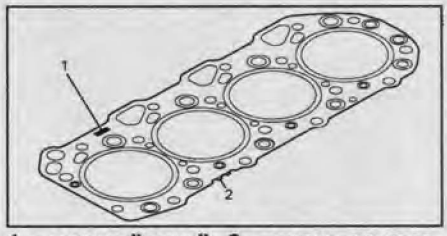
1. Установите головку блока цилиндров.
а) Проверьте выступание поршней и подберите толщину новой прокладки головки блока цилиндров.
б) Установите стрелочный индикатор на блок цилиндров, поместите наконечник индикатора на днище поршня. Установите показания стрелочного индикатора на "0".
в) Медленно проворачивая коленчатый вал по часовой и против часовой стрелки, найдите точку, в которой днище поршня выступает на максимальное расстояние. Запишите показания измерения.

Примечание: проверку выступания проводите не менее, чем по двум точкам.

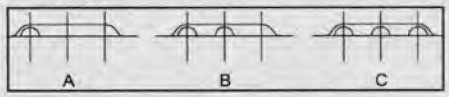


г) Выберите новую прокладку головки блока цилиндров.

Внимание: существует несколько размерных групп прокладок головки блока цилиндров, которые маркируются количеством отверстий.



1 - метка "верх", 2 - метка размерной группы.



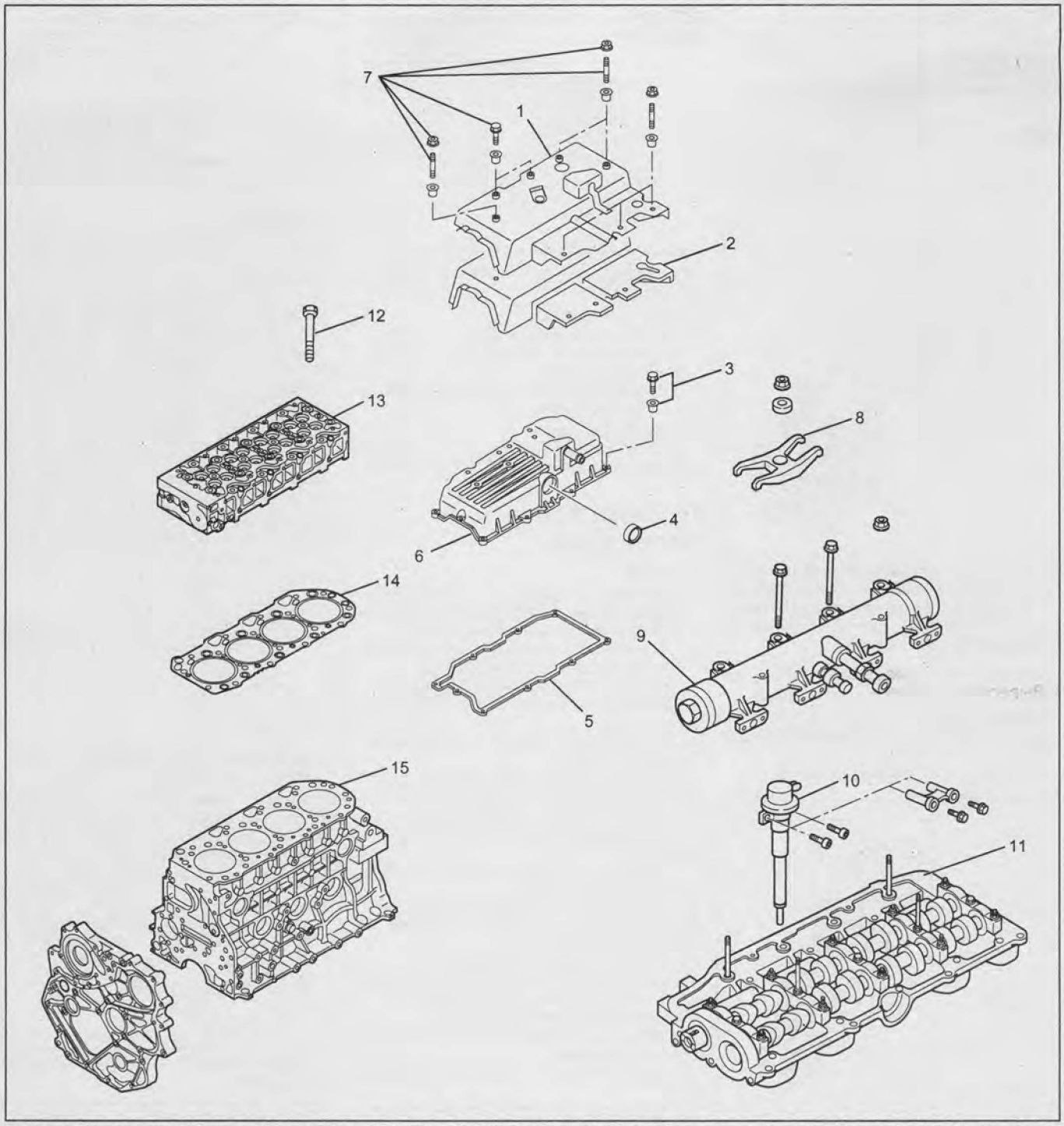
Метка	Выступание поршня, мм	Толщина прокладки, мм
A	0,333 - 0,383	1,35
B	0,383 - 0,433	1,40
C	0,433 - 0,483	1,45

д) Установите прокладку на блок цилиндров.
е) Установите головку блока цилиндров и затяните болты крепления (используйте новые болты).

Момент затяжки:
1-й этап..... 50 Н·м
2-й этап..... доверните на 60°
3-й этап..... доверните на 60°

Далее установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

CarInfo .com.ua



Головка блока цилиндров. 1 - верхняя крышка, 2 - шумоизоляция, 3 - болт и прокладка, 4 - сальник, 5 - прокладка, 6 - крышка головки блока цилиндров, 7 - болты крепления, 8 - держатель форсунки, 9 - масляная рампа, 10 - форсунка, 11 - корпус распределительных валов, 12 - болт крепления головки блока цилиндров, 13 - головка блока цилиндров, 14 - прокладка, 15 - блок цилиндров.

Снятие и установка двигателя

1. Отсоедините аккумуляторную батарею.
2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. Снимите капот.
4. Отсоедините шланги радиатора.
5. Снимите кожухи вентилятора и вентилятор системы охлаждения.

Момент затяжки ..... 8 Н·м

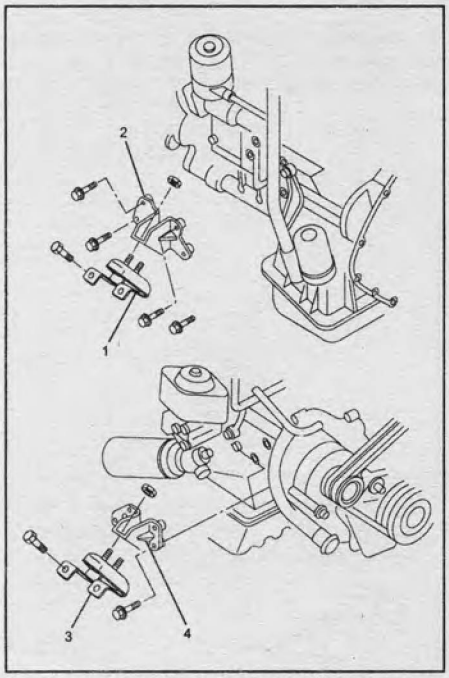
6. Снимите радиатор.
7. Снимите крышку воздушного фильтра и впускной воздуховод.
8. Снимите промежуточный охладитель наддувочного воздуха.
9. Отсоедините провода массы.
10. Отсоедините проводку генератора.
11. Снимите компрессор кондиционера (не отсоединяя шланги).

Момент затяжки.....40 Н·м

12. Отсоедините вакуумные шланги.
13. Отсоедините проводку стартера.
14. Отсоедините топливную трубку от насоса.
15. Отсоедините проводку свечей накаливания.
16. Отсоедините коробку передач.
    а) Поддомкратьте коробку передач.
    б) Отсоедините заднюю опору КПП.
    в) Отверните болты крепления КПП к двигателю (кроме двух болтов).
    г) Вывесите двигатель.
    д) Отверните оставшиеся болты крепления КПП.
    е) Отсоедините коробку передач.
    ж) Отсоедините шланг отопителя.
    з) Отсоедините проводку системы "Shift on the fly".
    и) Отсоедините вакуумные шланги.
17. Отсоедините опоры и снимите двигатель.

Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Опоры двигателя



1 - амортизатор левой опоры, 2 - кронштейн левой опоры, 3 - амортизатор правой опоры, 4 - кронштейн правой опоры.

1. Отсоедините провод массы.
2. Вывесите двигатель.
3. Снимите амортизатор опоры.
   а) Отверните болты крепления амортизатора к раме.
   б) Отверните гайки крепления амортизатора к кронштейну опоры.

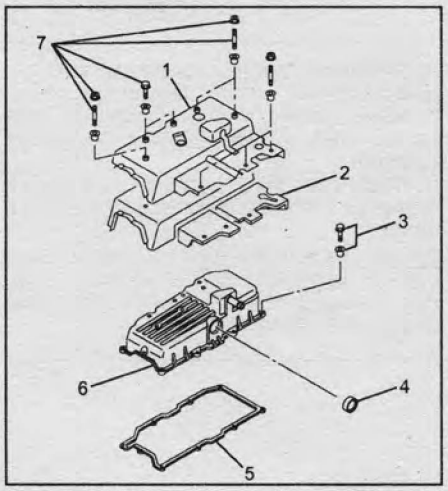
Момент затяжки.....40 Н·м

4. Отверните болты крепления кронштейна к блоку цилиндров.

Момент затяжки:
M10 .....40 Н·м
M14 .....127 Н·м

Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Крышка головки блока цилиндров



1 - верхняя крышка, 2 - изоляция, 3 - болт, 4 - сальник, 5 - прокладка, 6 - крышка головки блока цилиндров, 7 - болт и шпильки крепления.

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите крышку воздушного фильтра и впускной воздуховод.
3. Снимите промежуточный охладитель.
4. Снимите верхнюю крышку и изоляцию.
5. Отсоедините масляную трубку высокого давления.

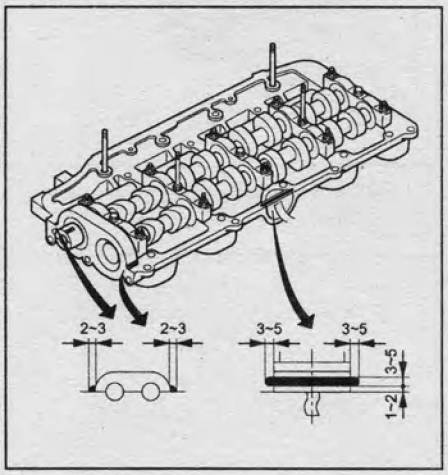
Момент затяжки ..... 80 Н·м

6. Снимите крышку головки блока цилиндров.

Момент затяжки ..... 9 Н·м

Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

При этом необходимо нанести герметик, как показано на рисунках.



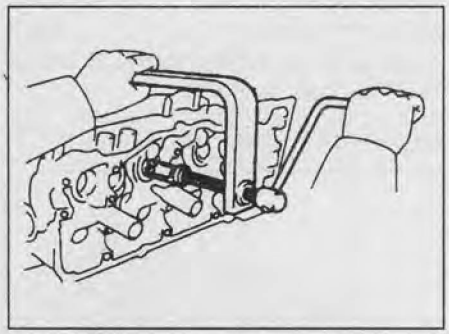
CarInfo.com.ua

Двигатели 6VD1, 6VE1 - общие процедуры ремонта

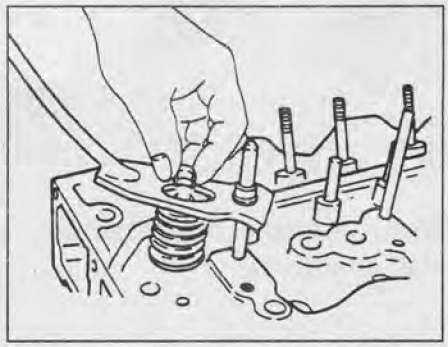
Головка блока цилиндров

Разборка

1. *(6VD1 с 1995 г.)* Снимите оси коромысел и коромысла впускных и выпускных клапанов.
2. Установите съёмник на головку блока цилиндров.

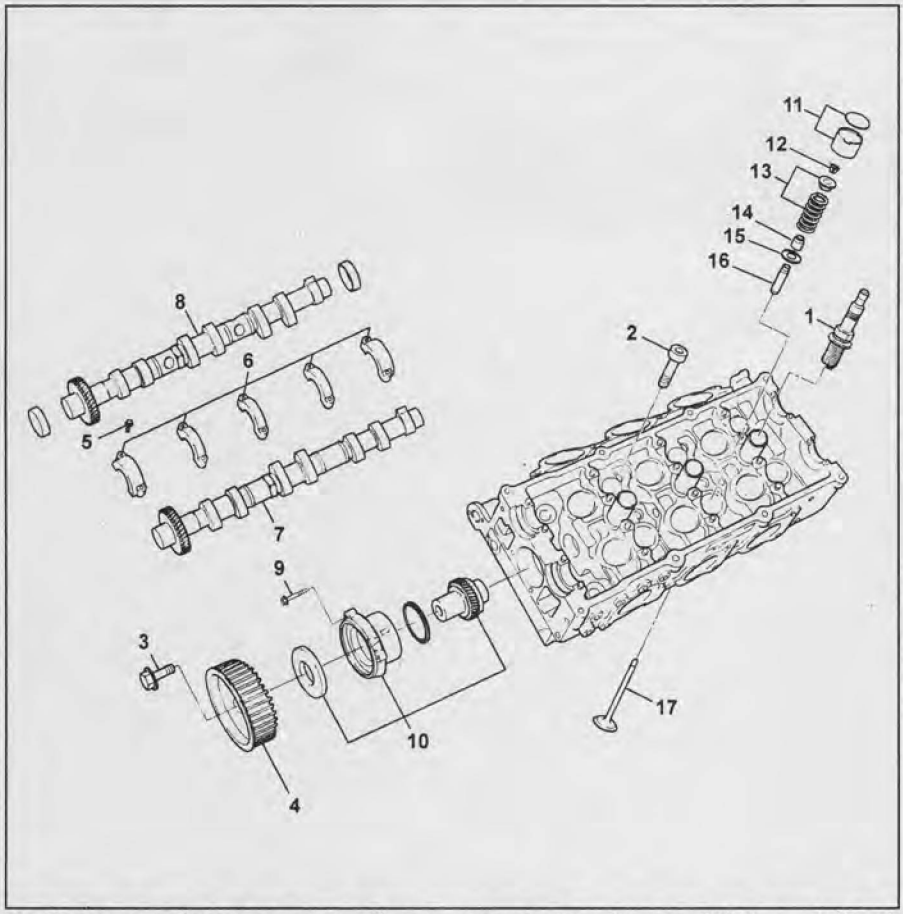


3. Сожмите пружины клапана и выньте два сухаря.



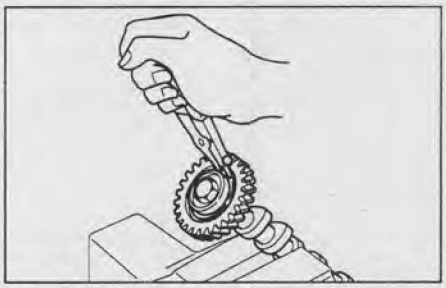
4. Снимите тарелку пружины, клапанные пружины, клапан, седло пружины.
5. Нанесите метки с номером клапана на клапана, пружины клапанов, седла пружин.
6. Используя плоскогубцы с длинными губками, снимите маслосъёмные колпачки.

Примечание: храните клапаны, клапанные пружины, седла пружин и тарелки комплектами, чтобы не перепутать их при установке.

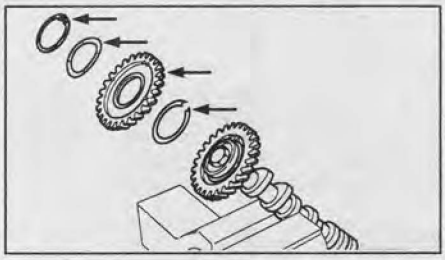


Разборка и сборка головки блока цилиндров (кроме 6VD1 с 1995 г.). 1 - свеча зажигания, 2 - болт крепления головки блока цилиндров, 3 - болт крепления зубчатого шкива привода распределительных валов, 4 - зубчатый шкив привода распределительных валов, 5 - болт крепления крышек подшипников распределительного вала, 6 - крышки подшипников распределительного вала, 7 - распределительный вал выпускных клапанов, 8 - распределительный вал впускных клапанов, 9 - болт крепления держателя ведущей шестерни привода распределительных валов, 10 - держатель и ведущая шестерня привода распределительных валов, 11 - толкатель и регулировочная шайба, 12 - сухари, 13 - тарелка пружины клапана и пружина, 14 - маслосъемный колпачок, 15 - седло пружины клапана, 16 - направляющая втулка, 17 - клапан.

7. *(Кроме 6VD1 с 1995 г.)* Снимите вспомогательную шестерню с шестерни привода распределительного вала.
   а) Закрепите распределительный вал за шестигранный участок в тисках.
   б) С помощью плоскогубцев снимите стопорное кольцо.



   в) Снимите пружинную шайбу, вспомогательную шестерню распределительного вала, пружинное кольцо.



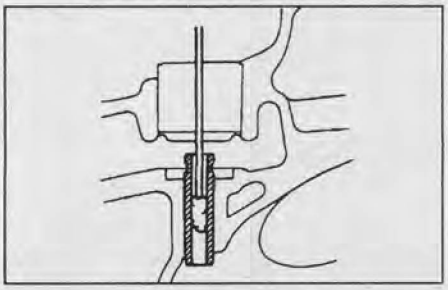
   г) Отверните болт крепления шестерни распределительного вала.
   д) С помощью съёмника снимите шестерню.

Проверка, очистка и ремонт

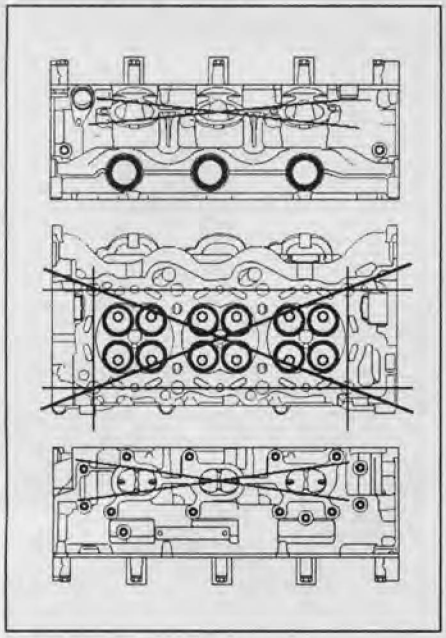
1. Проверьте головку блока цилиндров на подтекания охлаждающей жидкости и моторного масла, трещины, сколы. При необходимости замените её.
2. Очистите головку блока цилиндров.
   а) Очистите поверхность головки блока от остатков прокладки головки блока.

Примечание: будьте осторожны, чтобы не повредить поверхность головки блока, сопрягаемую с прокладкой.

   б) Очистите поверхности камер сгорания головки блока металлической щеткой, удалив остатки углеродных отложений.
   в) Очистите поверхность головки блока цилиндров (сопрягаемую с поверхностью блока цилиндров), используя мягкую щетку и растворитель.
   г) Очистите отверстия направляющих втулок клапанов щеткой и растворителем.

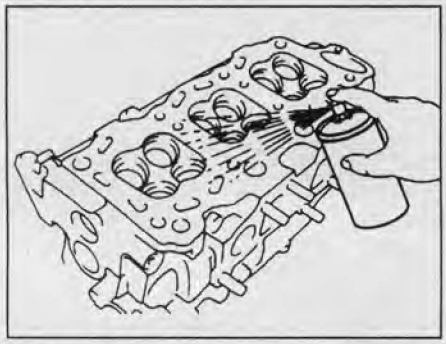


3. Проверьте головку блока цилиндров.
а) Прецизионной линейкой и плоским щупом, как показано на рисунке, проверьте неплоскостность рабочих поверхностей головки блока цилиндров, сопрягаемых:
- с поверхностью блока цилиндров;
- с поверхностями впускного и выпускного коллекторов.

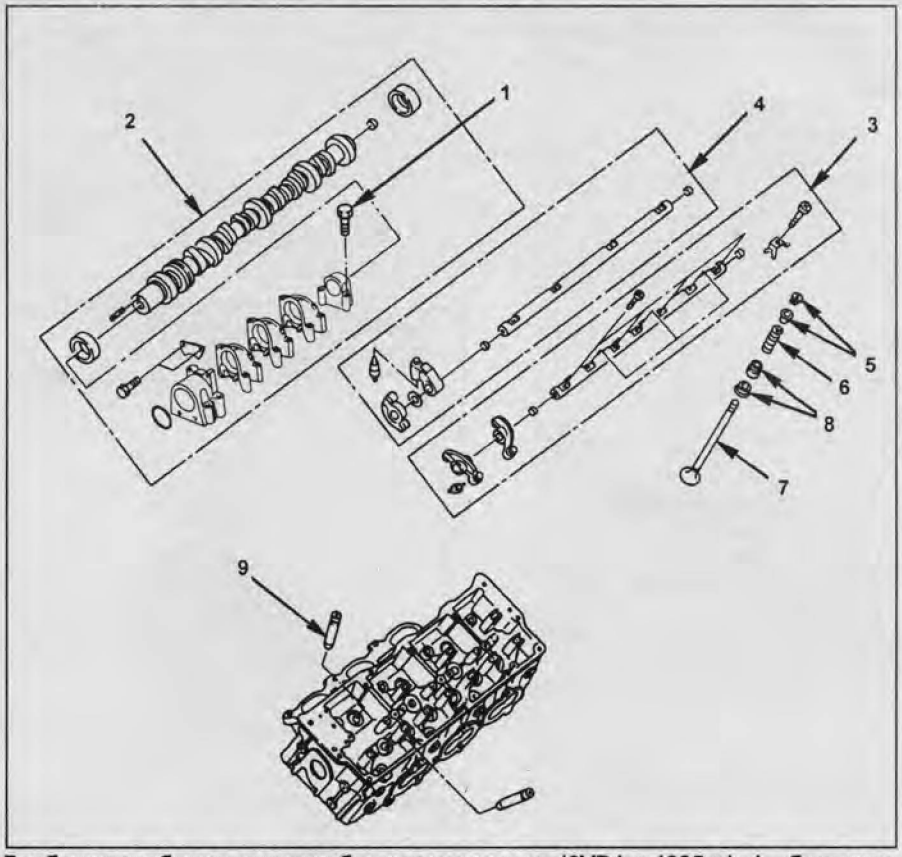


Неплоскостность поверхности:
номинальная ..... 0,05 мм
максимальная ..... 0,20 мм
Максимальная деформация ..... 0,20 мм
Высота головки:
номинальная ..... 133,2 мм
максимальная ..... 133,0 мм
Если величина неплоскостности превышает максимально допустимую, замените головку блока цилиндров.
б) Используя проникающий краситель, проверьте наличие трещин в камерах сгорания, впускных и выпускных каналах и на поверхности газового стыка. При наличии трещин замените головку блока цилиндров или заварите ее (с последующей шлифовкой).

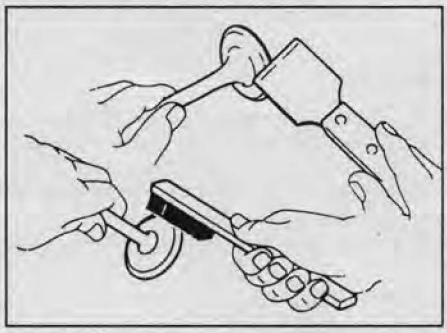
Примечание: заваривание трещин головки блока цилиндров должно производиться в специализированных мастерских.



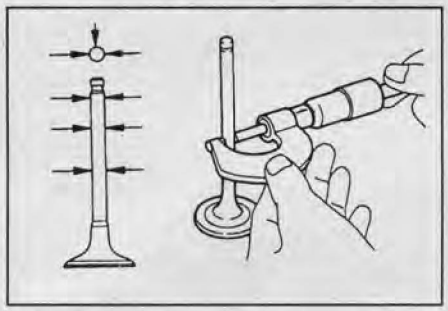
4. Очистите клапаны.
а) Шабером снимите налет углеродистых отложений с тарелки клапана.
б) Щеткой окончательно очистите клапан.



Разборка и сборка головки блока цилиндров (6VD1 с 1995 г.). 1 - болт крепления крышки подшипников распределительного вала, 2 - распределительный вал, 3 - ось коромысел выпускных клапанов, 4 - ось коромысел впускных клапанов, 5 - сухари и тарелка пружины клапана, 6 - пружина клапана, 7 - клапан, 8 - маслосъемный колпачок и седло пружины клапана, 9 - направляющая втулка.



5. Проверьте диаметры стержней клапанов. Микрометром измерьте диаметр стержня клапана.
Номинальный диаметр:
впуск ..... 5,977 - 5,959 мм
выпуск ..... 5,952 - 5,970 мм
Минимальный диаметр ..... 5,90 мм



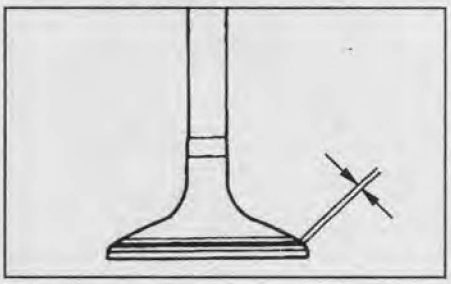
Если диаметр стержня клапана меньше приведённых значений, то замените клапан.

6. Измерьте внутренний диаметр направляющей втулки, вычтите внутренний диаметр направляющей втулки из диаметра стержня клапана и вычислите зазор между клапаном и направляющей втулкой клапана.
Номинальный зазор:
впуск ..... 0,023 - 0,056 мм
выпуск ..... 0,030 - 0,063 мм
Максимальный зазор ..... 0,20 мм
При необходимости замените клапан и направляющую втулку.
7. Проверьте и очистите седла клапанов.
а) Фрезой из твердого сплава прошлифуйте седла клапанов, сняв минимальный слой металла только для очистки рабочих фасок седел.
Углы конуса ..... 45°
б) Проверьте правильность посадки клапана в седло.
Нанесите тонкий слой белил на фаску клапана. Прижмите рабочую фаску клапана к седлу, но не вращайте клапан. Затем уберите клапан и осмотрите седло и фаску клапана.
- Если краска остается по всей окружности (360°) фаски клапана, то клапан концентричен. В противном случае замените клапан.
- Если краска проявляется по всей окружности (360°) седла клапана, направляющая втулка клапана и седло клапана концентричны. В противном случае перешлифуйте фаску.

CarInfo.com.ua

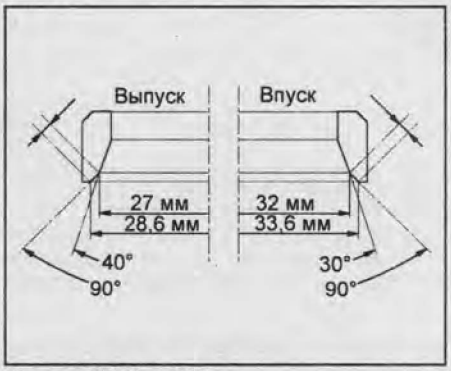
- Убедитесь, что пятно контакта находится в средней части рабочей фаски клапана и имеет ширину:

Ширина:
6VD1 с 1995 г.:
номинальная..... 1,13 мм
максимальная..... 0,63 мм
Кроме 6VD1 с 1995 г.:
номинальная..... 1,1 мм
максимальная..... 1,7 мм

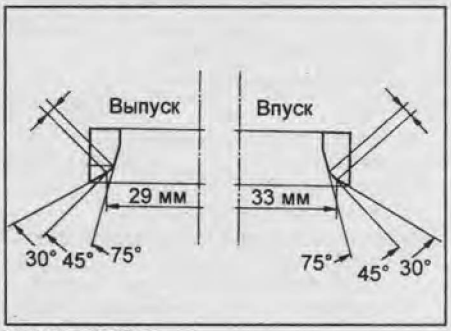


В противном случае скорректируйте фаску, перешлифовав ее с помощью фрез.

8. При необходимости скорректируйте фаску седла клапана.



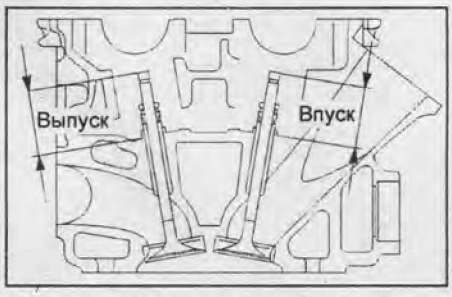
Кроме 6VD1 с 1995 г.



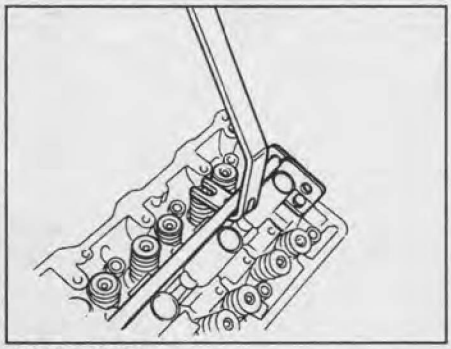
6VD1 с 1995 г.

9. Проверьте выступание верхней части стержня клапана относительно основания седла пружины при установке новых клапанов в головку блока цилиндров. При выступании больше максимально допустимого, замените вставки под седло клапана или головку блока цилиндров.

Выступание:
Номинальное:
Кроме 6VD1 с 1995 г.:
впуск..... 39,32 мм
выпуск..... 39,30 мм
6VD1 с 1995 г. ..... 42,50 мм
Максимальное:
Кроме 6VD1 с 1995 г.:
впуск..... 39,47 мм
выпуск..... 39,45 мм
6VD1 с 1995 г. ..... 42,85 мм



10. При необходимости замените направляющую втулку клапана.
а) С помощью спецприспособления выпрессуйте направляющую втулку.



6VD1 с 1995 г.



Кроме 6VD1 с 1995 г.

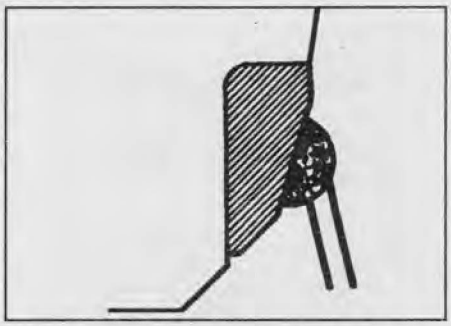
б) Используя спецприспособление и молоток, установите новую направляющую втулку клапана так, чтобы она выступала из головки блока цилиндров на соответствующую величину.



Величина выступания направляющей втулки клапана:
6VD1 с 1995 г. ..... 17,5 мм
кроме 6VD1 с 1995 г. ..... 13,0 мм



11. При необходимости замените вставки под седло клапана.
а) С помощью паяльника приплавьте металлический стержень к вставке. Не повредите алюминиевые части головки блока цилиндров.
б) Дайте приплавленным частям остыть в течение нескольких минут.
в) Потяните за стержень и вытащите вставку.

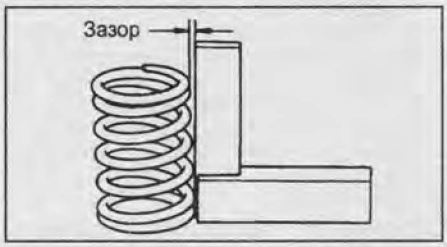


г) Очистите поверхности под вставку в головке блока цилиндров.
д) Нагрейте поверхность под вставку с помощью пара или с помощью другого нагревателя. Охладите вставку с помощью льда.
е) Вставьте вставку в головку блока цилиндров.

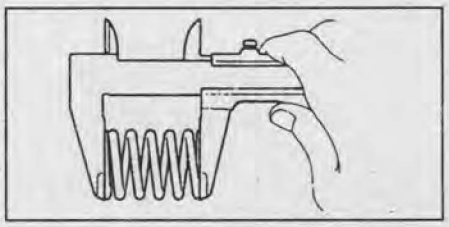
Посадка:
6VD1 с 1995 г. ..... 0,14 - 0,09 мм
кроме 6VD1 с 1995 г. ..... 0,11 - 0,16 мм
ж) Окончательно запрессуйте вставку, соблюдая угол посадки, ширину контактной поверхности.

12. Проверьте клапанные пружины.
а) Используя металлический угольник (90°), проверьте неперпендикулярность пружины клапана, как показано на рисунке.

Неперпендикулярность пружины:
6VD1 с 1995 г. ..... 2,2 мм
кроме 6VD1 с 1995 г. ..... 2,0 мм



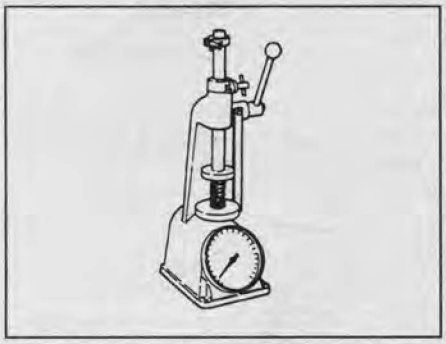
б) Штангенциркулем измерьте длину пружины в свободном состоянии.



Длина:
6VD1 с 1995 г.:
номинальная ..... 50,1 мм
минимальная..... 48,1 мм
Кроме 6VD1 с 1995 г.:
номинальная ..... 44,6 мм
минимальная..... 43,6 мм
Если длина пружины отличается от номинальной, замените пружину клапана.

в) Тестером для проверки пружин измерьте усилие, необходимое для сжатия пружины до установочной длины.

Усилие необходимое для сжатия:
Кроме 6VD1 с 1995 г.:
На 35 мм:
номинальное ..... 196 Н
минимальное ..... 181 Н
6VD1 с 1995 г.:
На 39 мм:
номинальное ..... 245 Н
минимальное ..... 200 Н



13. Проверьте распределительный вал и подшипники.

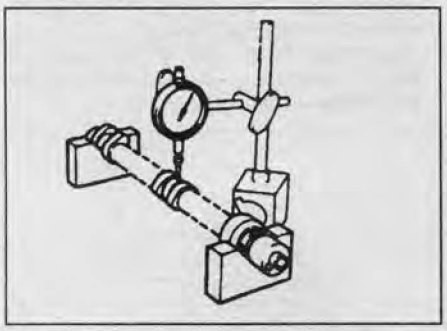
А. Проверьте распределительный вал на предмет наличия изгиба.

а) Уложите распределительный вал на призмы.

б) Стрелочным индикатором проверьте биение распределительного вала относительно средней шейки.

Максимальное биение ..... 0,1 мм

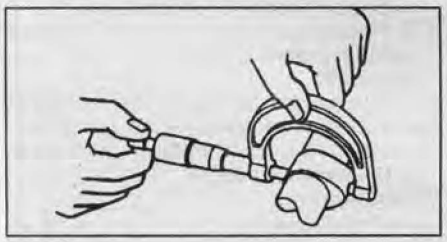
Если биение превышает допустимое значение, замените распределительный вал.



Б. Проверьте высоту кулачков распределительного вала, измерив ее микрометром.

Высота кулачков распределительного вала:
6VD1 с 1995 г.:
номинальная ..... 34,24 мм
минимальная ..... 37,18 мм
Кроме 6VD1 с 1995 г.:
номинальная ..... 49,71 мм
минимальная ..... 49,66 мм

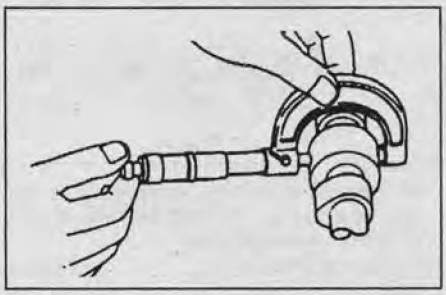
Если высота кулачка меньше минимально допустимой, замените распределительный вал.



В. Проверьте масляный зазор между распределительным валом и опорными шейками.

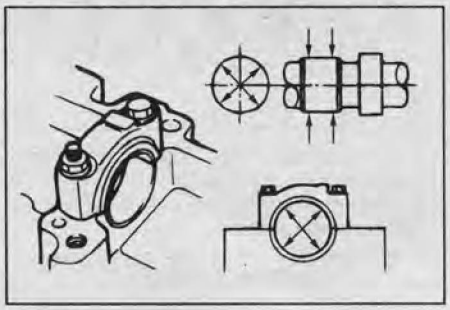
а) Проверьте размеры опорных шеек распределительного вала, измерив их диаметры микрометром.

Диаметр опорных шеек распределительного вала:
6VD1 с 1995 г.:
номинальный ..... 44,94 - 44,96 мм
минимальный ..... 44,79 мм
Кроме 6VD1 с 1995 г.:
номинальный ..... 25,97 - 25,99 мм
минимальный ..... 25,80 мм
Максимальная овальность и конусность ..... 0,05 мм



Если диаметры шеек выходят за указанные пределы, проверьте зазор между шейкой и подшипником.

б) Проверьте размеры под опорные шейки распределительного вала, измерив их диаметры нутромером.



в) Подсчитайте масляный зазор.

Масляный зазор:
6VD1 с 1995 г.:
номинальный ..... 0,04 - 0,11 мм
максимальный ..... 0,50 мм
Кроме 6VD1 с 1995 г.:
номинальный ..... 0,03 - 0,08 мм
максимальный ..... 0,11 мм

При необходимости замените распределительный вал и / или блок цилиндров / подшипники распределительного вала (головку блока цилиндров).

Г. Проверьте осевой зазор распределительного вала.

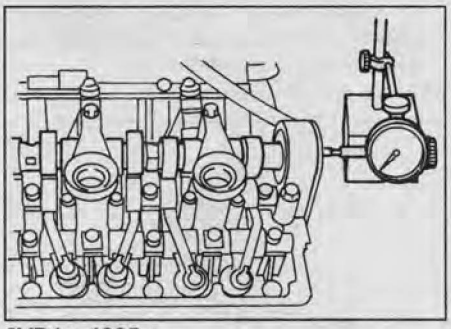
а) Установите распределительный вал в постели головки блока цилиндров.

б) Установите пластины осевой фиксации.

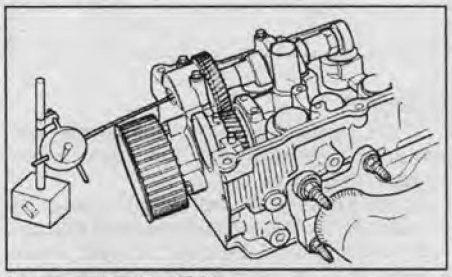
Момент затяжки ..... 10 Н·м

б) Индикатором измерьте осевой зазор при перемещении распределительного вала назад и вперед.

Осевой зазор распределительного вала:
6VD1 с 1995 г.:
номинальный ..... 0,07 - 0,20 мм
максимальный ..... 0,25 мм
Кроме 6VD1 с 1995 г.:
номинальный ..... 0,03 - 0,08 мм
максимальный ..... 0,12 мм



6VD1 с 1995 г.

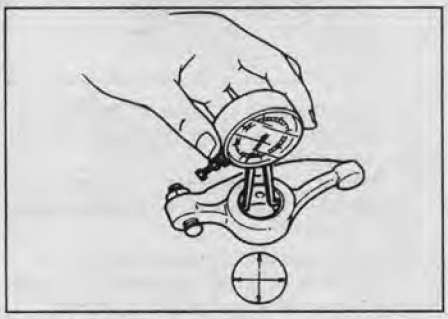


Кроме 6VD1 с 1995 г.

Если осевой зазор больше максимально допустимого, замените распределительный вал/ головку блока цилиндров.

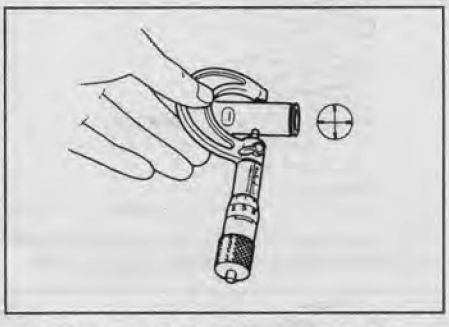
12. *(6VD1 с 1995 г.)* Проверьте масляный зазор между коромыслом и осью коромысел.

а) Измерьте внутренний диаметр коромысла.



б) Измерьте внешний диаметр оси коромысел.

Диаметр оси:
номинальный ..... 15,98 - 16,00 мм
минимальный ..... 15,83 мм



в) Подсчитайте масляный зазор.

Масляный зазор:
номинальный ..... 0,005 - 0,045 мм
максимальный ..... 0,20 мм

При необходимости замените коромысла и/ или ось коромысел.

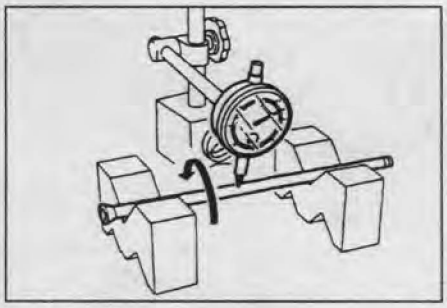
13. *(6VD1 с 1995 г.)* Проверьте штанги толкателей на предмет наличия изгиба.

а) Уложите штангу толкателя на призмы.

CarInfo .com.ua

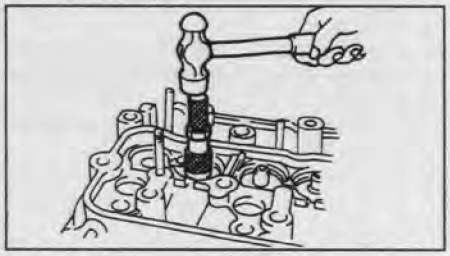
б) Стрелочным индикатором проверьте биение штанги толкателя относительно середины.

Максимальное биение..... 0,3 мм



Сборка

1. При необходимости замените направляющие втулки с помощью спецприспособления.
   а) Нанесите слой моторного масла на внешнюю часть направляющей втулки.
   б) Установите направляющую втулку клапана в спецприспособление.
   в) Используя спецприспособление и молоток, установите новые направляющие втулки клапанов.

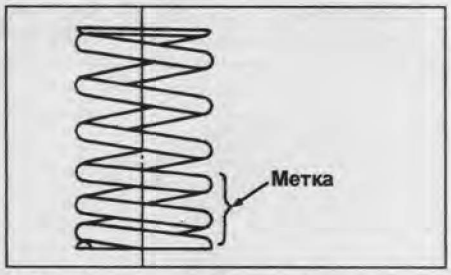


2. Установите маслосъёмные колпачки.
   а) Наденьте маслосъёмный колпачок на направляющую втулку.
   б) Рукой, с помощью спецприспособления, установите маслосъёмный колпачок.

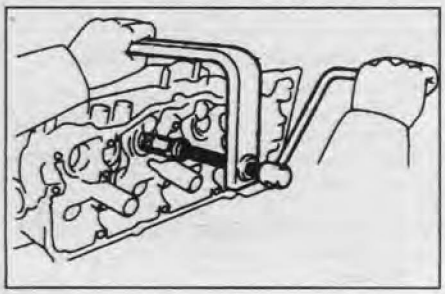
Внимание: не используйте молоток.

3. Установите тарелку пружины, клапанные пружины, клапан, седло пружины.

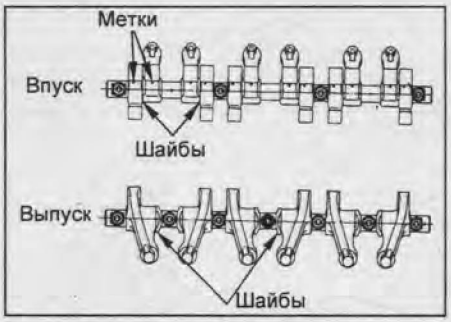
Примечание: устанавливайте пружины клапанов метками вниз, как показано на рисунке.



4. С помощью съёмника сожмите пружины клапана и вставьте два сухаря.

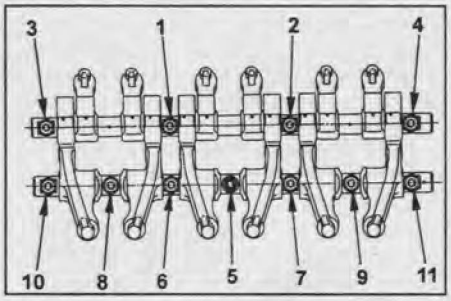


5. *(6VD1 с 1995 г.)* Установите оси коромысел и коромысла впускных и выпускных клапанов.
   а) Нанесите слой моторного масла на оси коромысел.
   б) Установите коромысла на оси коромысел в последовательности их снятия и вставляя шайбы между коромыслами впускных и выпускных клапанов.

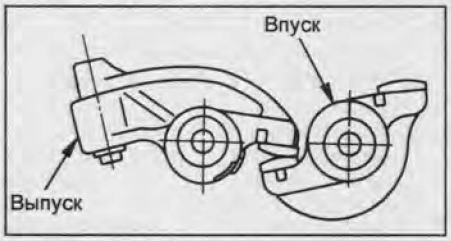


   в) Затяните болты крепления осей коромысел в последовательности, указанной на рисунке.

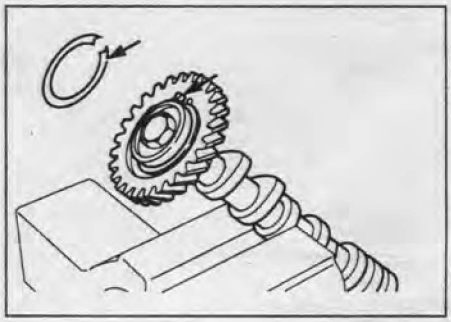
Момент затяжки.....18 Н·м



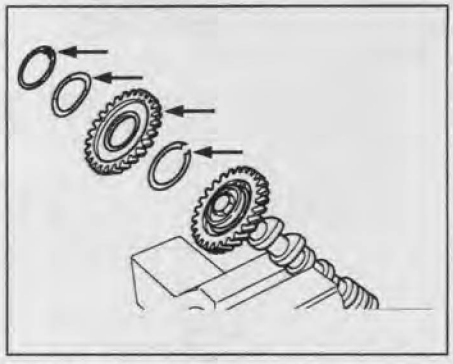
   г) Убедитесь, что контактные поверхности коромысел впускных и выпускных клапанов соприкасаются, как показано на рисунке.



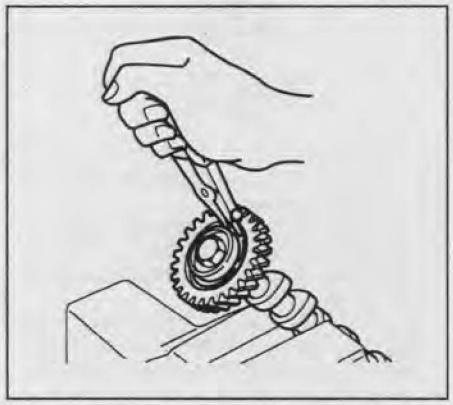
6. *(Кроме 6VD1 с 1995 г.)* Соберите распределительный вал.
   а) Зафиксируйте распределительный вал за шестигранный участок в тисках.
   б) Установите главную шестерню на распределительный вал.
   в) Установите штифт в отверстие главной шестерни. Установите пружинное кольцо.



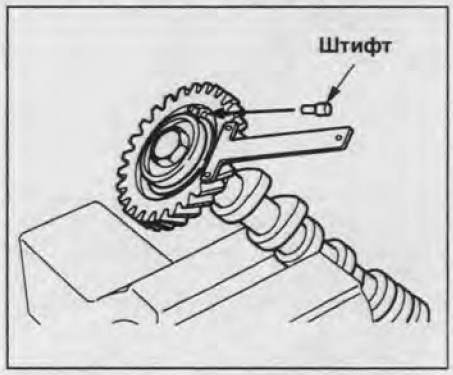
   г) Установите вспомогательную шестерню распределительного вала, пружинную шайбу.



   д) С помощью плоскогубцев установите стопорное кольцо.



   е) С помощью спецприспособления совместите отверстия во вспомогательной и главной шестерне распределительного вала. Для этого поверните вправо вспомогательную шестерню. При этом зубья шестерен будут совпадать. Установите штифт со стороны главной шестерни.



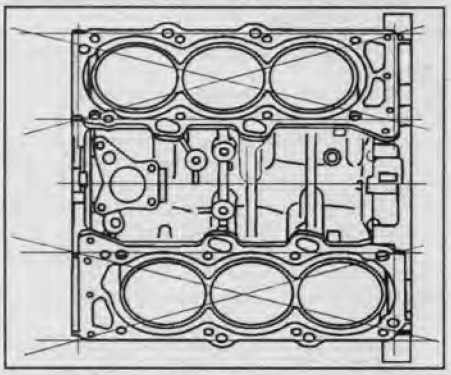
Блок цилиндров

Проверка

1. Очистите блок цилиндров.
   а) Удалите остатки прокладок с рабочих поверхностей блока скребком, шабером, металлической щеткой.
   б) Растворителем и мягкой щеткой окончательно очистите блок цилиндров.
2. Проверьте поверхность газового стыка блока цилиндров на неплоскостность с помощью прецизионной линейки и плоского щупа.

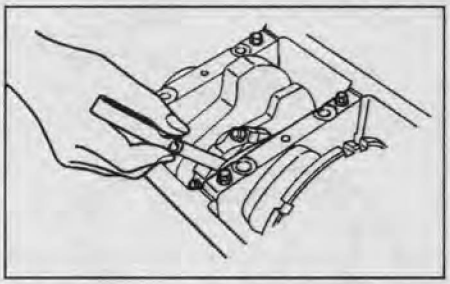
Максимальная неплоскостность..... 0,15 мм

Если неплоскостность превышает указанное значение, замените блок цилиндров или прошлифуйте его.

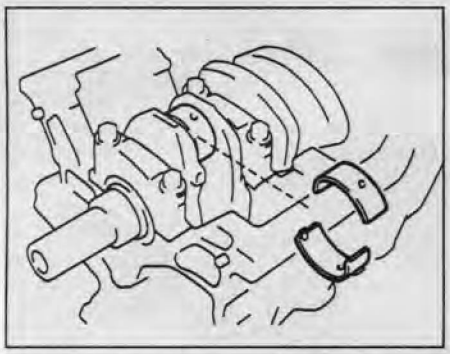


3. Проверьте величину осевого зазора шатунного подшипника.
С помощью щупа измерьте осевой зазор шатунного подшипника.

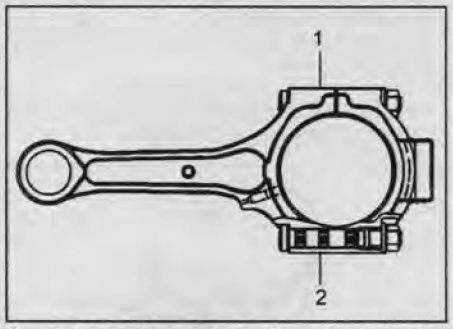
Осевой зазор:
номинальный ..... 0,16 - 0,35 мм
максимальный ..... 0,40 мм



Если осевой зазор больше максимального, замените шатун в сборе.
При необходимости замените коленчатый вал.
4. Снимите крышку нижней головки шатуна и проверьте радиальный зазор шатунного подшипника.
а) Отверните гайки крепления крышки нижней головки шатуна.
б) Очистите шатунную шейку и вкладыши.
в) Проверьте поверхности шатунной шейки и вкладыша на предмет наличия точечной коррозии и царапин.
При наличии рисок и задиров замените вкладыши. При необходимости перешлифуйте шейки или замените коленчатый вал.

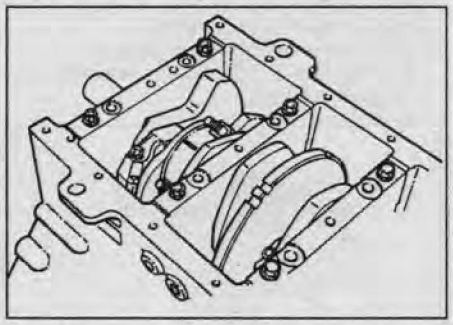


Примечание: при замене вкладышей обратите внимание на размерную метку на нижней головке шатуна и руководствуйтесь таблицей "Выбор шатунного подшипника".
При установке не перепутайте установочную метку и размерную метку.



1 - размерная метка, 2 - установочная метка.

г) Установите шатун.
- Установите пластиковый калибр для измерения зазоров в подшипниках скольжения поперек шатунной шейки.

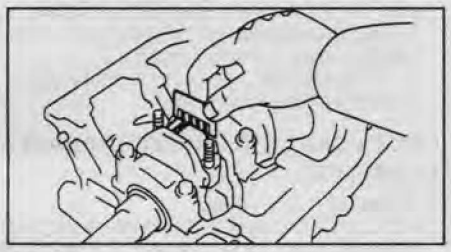


- Установите крышку нижней головки шатуна

Момент затяжки ..... 54 Н·м

Примечание: не вращайте коленчатый вал.

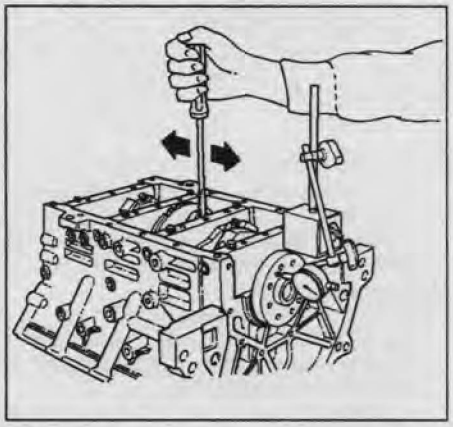
- Снимите крышку.
- Измерьте ширину сплющенного пластикового калибра в наиболее широкой части и определите величину радиального зазора шатунного подшипника.



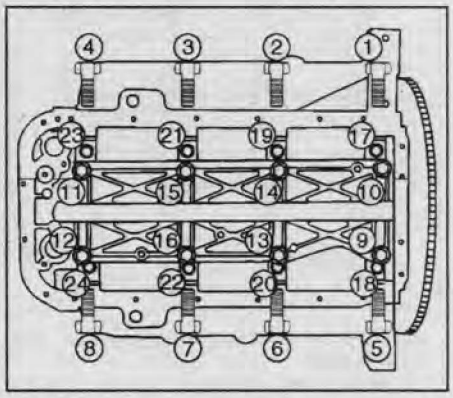
Зазор шатунного подшипника:
6VD1 с 1995 г.:
номинальный ..... 0,025 - 0,058 мм
максимальный ..... 0,12 мм
Кроме 6VD1 с 1995 г.:
номинальный ..... 0,019 - 0,043 мм
максимальный ..... 0,08 мм

Если зазор больше максимального, замените подшипники. При необходимости прошлифуйте или замените коленчатый вал.
5. Индикатором измерьте осевой зазор коленчатого вала, перемещая последний "назад - вперед" с помощью отвертки.

Осевой зазор:
номинальный ..... 0,06 - 0,24 мм
максимальный ..... 0,30 мм



6. Снимите крышки коренных подшипников и проверьте радиальные масляные зазоры.
а) Равномерно ослабьте и отверните болты крепления крышек коренных подшипников в несколько проходов, как показано на рисунке.



б) Снимите крышки вместе с нижними и верхними вкладышами и нижними упорными полукольцами.
в) Снимите коленчатый вал.
г) Очистите каждую коренную шейку и вкладыши.
д) Проверьте поверхность каждой коренной шейки и вкладышей на предмет наличия точечной коррозии и царапин.
Если шейка или вкладыш повреждены, замените вкладыши. При необходимости перешлифуйте или замените коленчатый вал.
е) Установите верхний вкладыш и упорные полукольца.
ж) Установите нижний вкладыш коренного подшипника.

Таблица. Выбор шатунного подшипника.

Размерная метка	Диаметр нижней головки шатуна, мм	Диаметр шатунной шейки, мм	Толщина шатунного подшипника, мм	Цвет метки	Масляный зазор, мм
A	56,994 - 57,000	53,922 - 53,937	1,512 - 1,516	Желтый	0,025 - 0,054
B	56,988 - 56,994		1,508 - 1,512	Зеленый	0,027 - 0,056
C	56,982 - 56,988		1,504 - 1,508	Розовый	0,029 - 0,058

CarInfo .com.ua

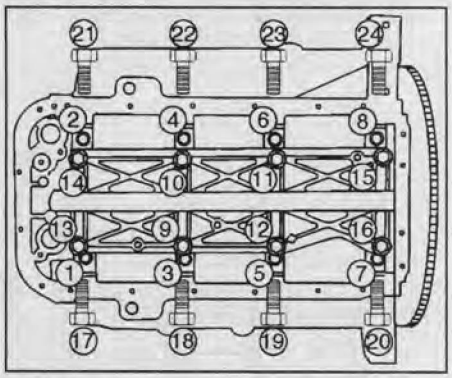
з) Положите пластиковый калибр для измерения зазоров в подшипниках скольжения на каждую коренную шейку.



и) Установите крышки коренных подшипников. Затяните болты в несколько проходов, в указанной на рисунке последовательности.

Момент затяжки:
болты крепления крышек коренных подшипников..... 39 Н·м
болты крепления распределителя масляной магистрали:
1 проход..... 29 Н·м
2 проход..... 55° - 65°
боковые болты..... 39 Н·м

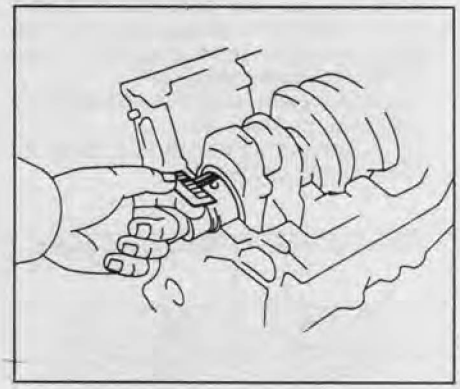
Примечание: не вращайте коленчатый вал, не наносите масло на боковые болты.



ж) Снимите крышки коренных подшипников.

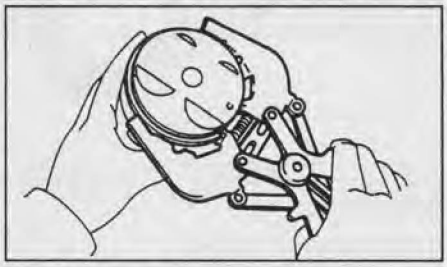
з) Измерьте максимальную ширину сплющенного пластикового калибра, определив по ней величину радиального зазора.

Радиальный зазор:
6VD1 с 1995 г.:
номинальный..... 0,026 - 0,049 мм
максимальный..... 0,12 мм
Кроме 6VD1 с 1995 г.:
номинальный..... 0,019 - 0,043 мм
максимальный..... 0,08 мм



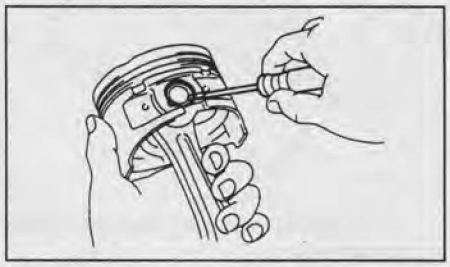
Разборка узла "поршень-шатун"

1. Проверьте посадку соединения "поршень - поршневой палец", пытаясь перемещать поршень "взад-вперед" на поршневом пальце в направлении, перпендикулярном оси поршневого пальца.
При наличии заметного люфта замените весь узел.
2. Снимите поршневые кольца.
а) Специнструментом снимите оба компрессионных кольца.



б) Вручную снимите элементы маслосъемного кольца (скребки и расширитель кольца).

Примечание: разложите кольца в соответствующем порядке.
3. Отсоедините шатун от поршня.
а) Используя отвертку, снимите стопорные кольца.

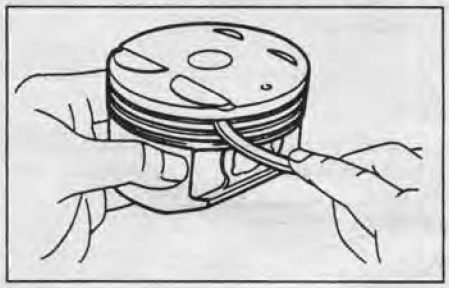


б) Постепенно нагрейте поршень до температуры 80 - 90°C.
в) Используя молоток с пластиковой головкой и медный стержень, выбейте поршневой палец и снимите шатун.

Примечание:
- При необходимости нанесите метки на поршень и шатун, чтобы обеспечить правильность сборки.
- Не разукомплектовывайте поршень и поршневой палец.
- Разложите детали поршневой группы покомплектно.

Проверка состояния поршня и шатуна

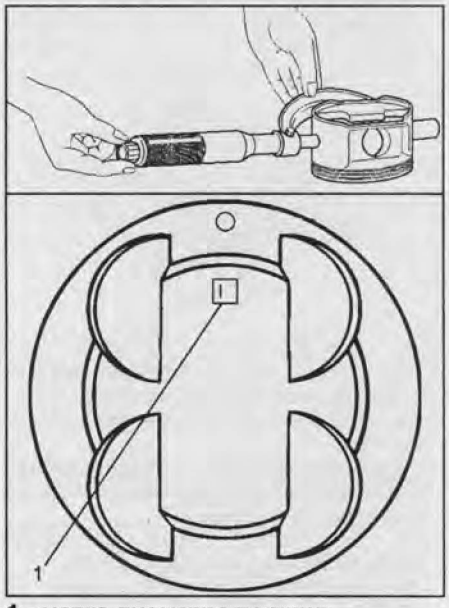
1. Очистите поршень.
а) Скребком удалите нагар и другие углеродные отложения с днища поршня.
б) Очистите канавки поршня от отложений куском сломанного кольца.



в) Растворителем и мягкой волосяной щеткой окончательно очистите поршень.

Примечание: не применяйте металлическую щетку.
2. Проверьте поршень и поршневые кольца.
А. Замерьте диаметры поршня и цилиндра.
а) Микрометром измерьте диаметр юбки поршня на высоте 43 мм (кроме 6VD1 с 1995 г.), 31 мм (6VD1 с 1995 г.) от головки поршня и в направлении, перпендикулярном оси поршневого пальца, как показано на рисунке.

Номинальный диаметр поршня:
Кроме 6VD1 с 1995 г.:
метка "A"..... 93,360 - 93,370 мм
метка "B"..... 93,371 - 93,380 мм
метка "C"..... 93,381 - 93,390 мм
6VD1 с 1995 г.:
метка "A"..... 93,350 - 93,350 мм
метка "B"..... 93,361 - 93,370 мм
метка "C"..... 93,371 - 93,380 мм



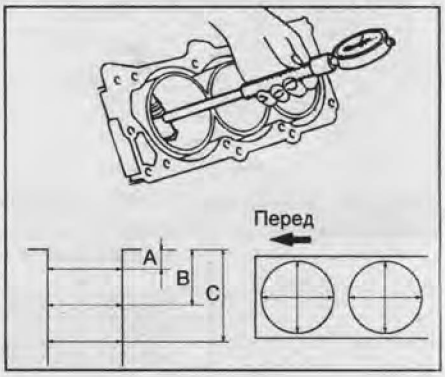
1 - метка диаметра поршня.

б) Измерьте диаметр цилиндра на трех уровнях в продольном и поперечном направлениях, как показано на рисунке.

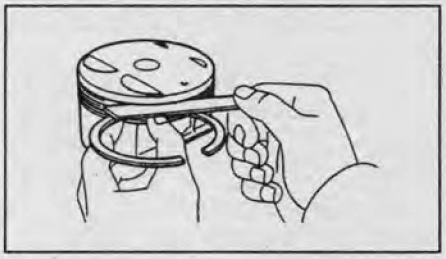
Расстояние:
A..... 12 мм
B..... 48 мм
C..... 95 мм

Номинальный диаметр гильзы:
A..... 93,400 - 93,410 мм
B..... 93,411 - 93,420 мм
C..... 93,421 - 93,430 мм

Максимальный..... 93,530 мм



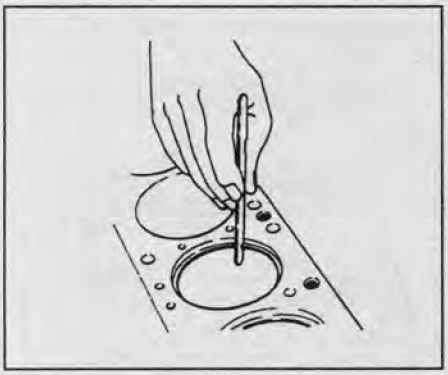
Б. Проверьте торцевой зазор "компрессионное кольцо - поршневая канавка", измерив его плоским щупом, как показано на рисунке.



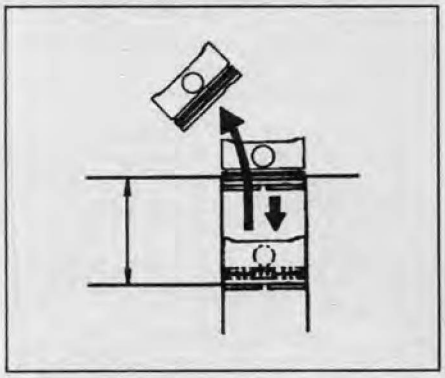
Номинальный зазор:
компрессионные кольца ..... 0,016 - 0,038 мм
Максимальный зазор..... 0,15 мм
Если зазор больше допустимого, замените поршень.

В. Проверьте зазор в замке поршневого кольца.

а) Вставьте поршневое кольцо в цилиндр.

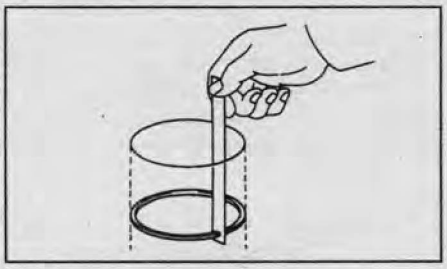


б) Поршнем протолкните кольцо от поверхности блока цилиндров, как показано на рисунке.



в) Плоским щупом измерьте зазор в замке кольца.

Зазор в замке поршневых колец:
Номинальный:
6VD1 с 1995 г.:
компрессионное кольцо №1..... 0,35 - 0,47 мм
компрессионное кольцо №2..... 0,45 - 0,60 мм
маслосъемное кольцо ..... 0,15 - 0,45 мм
Кроме 6VD1 с 1995 г.:
компрессионное кольцо №1..... 0,30 - 0,40 мм
компрессионное кольцо №2..... 0,45 - 0,60 мм
маслосъемное кольцо ..... 0,15 - 0,45 мм
Максимальный зазор:
6VD1 с 1995 г. ..... 1,5 мм
Кроме 6VD1 с 1995 г.:
компрессионное кольцо №1 ..... 1,0 мм
компрессионное кольцо №2 ..... 1,2 мм
маслосъемное кольцо ..... 1,05 мм
Если зазор в замке больше максимального, замените поршневое кольцо. Если зазор в замке больше максимального даже с новым поршневым кольцом, замените гильзы цилиндров.

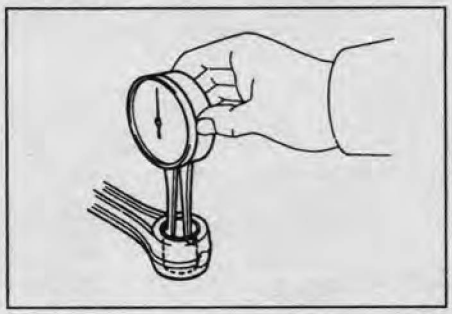


Г. Вставьте поршневой палец в поршень и повращайте его там. Убедитесь, что поршневой палец вращается плавно, без заедания. Масляный зазор в порядке.
Если вращение с заеданием, проверьте масляный зазор поршневого пальца и отверстия под поршневой палец в бобышке поршня.

Зазор:
кроме 6VD1 с 1995 г.:
номинальный ..... 0,010 мм
максимальный ..... 0,040 мм
6VD1 с 1995 г.:
номинальный ..... 0,007 - 0,020 мм
максимальный ..... 0,040 мм

Д. Проверьте масляный зазор поршневого пальца и шатуна.

а) Нутромером измерьте внутренний диаметр втулки верхней головки шатуна.

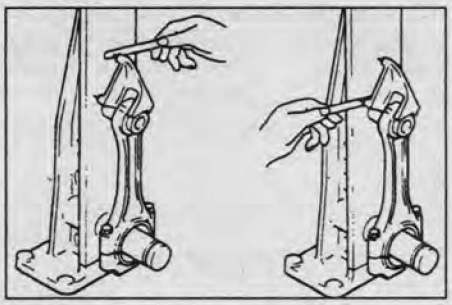


б) Вычтите диаметр поршневого пальца из внутреннего диаметра втулки.

Масляный зазор:
6VD1 с 1995 г. ..... 0,020 - 0,041 мм
кроме 6VD1 с 1995 г. ..... 0,023 - 0,038 мм
Если масляный зазор больше, чем максимальный, замените шатун.

Е. Проверьте соосность головок шатуна. Используя специальное приспособление и плоский щуп, проверьте изгиб шатуна, как показано на рисунке.

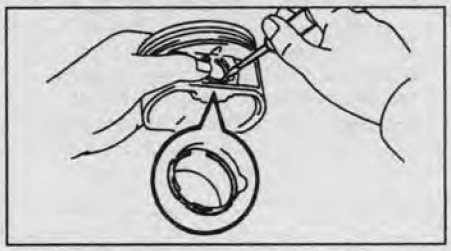
Изгиб на 100 мм длины:
номинальный ..... 0,15 мм
максимальный ..... 0,20 мм
Если изгиб больше допустимого, замените шатун в сборе.



Сборка узла "поршень - шатун"

1. Соберите шатунно-поршневую группу.

а) Используя отвертку, установите новое стопорное кольцо с одной стороны в канавку бобышки поршня.

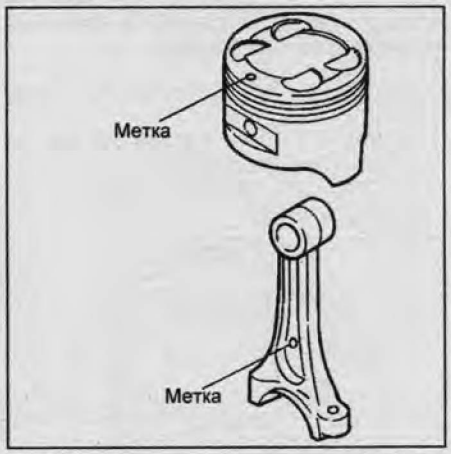


б) Постепенно нагрейте поршень до температуры 50 - 60°С.

в) Нанесите немного моторного масла на поршневой палец и в отверстия бобышек поршня.

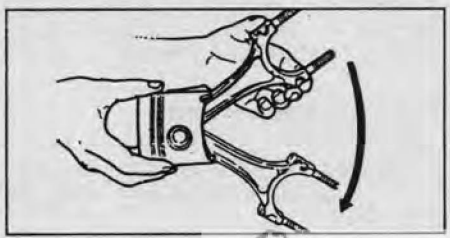
г) Совместите метку на поршне с меткой на шатуне, установите поршневой палец и зафиксируйте его стопорным кольцом.

Примечание: не используйте старый поршневой палец.



д) Установите второе новое стопорное кольцо с другой стороны отверстия бобышки поршня.

е) Проверьте вращение поршня вокруг поршневого пальца. Если шатун не опускается под собственным весом, то замените поршень, шатун и/или поршневой палец.



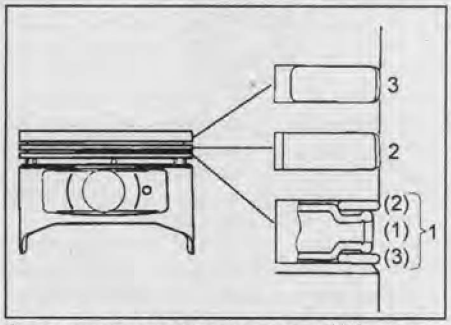
CarInfo .com.ua

Таблица. Выбор вкладыша коренного подшипника коленчатого вала.

Размерная метка №1	Диаметр постели коленчатого вала, мм	Диаметр коренной шейки коленчатого вала, мм	Размерная метка №2	Метка верхнего вкладыша	Метка нижнего вкладыша	Масляный зазор, мм
1	68,994 - 69,000	63,918 - 63,925	2	Голубая (Коричневая)	Голубая (Коричневая)	0,030 - 0,049
		63,926 - 63,933	1	Коричневая (Зеленая)	Коричневая (Зеленая)	0,028 - 0,047
2	68,987 - 68,993	63,918 - 63,925	2			0,029 - 0,048
		63,926 - 63,933	1	Зеленая (Желтая)	Зеленая (Желтая)	0,027 - 0,046
3	68,980 - 68,986	63,918 - 63,925	2			0,028 - 0,047
		63,926 - 63,933	1	Желтая (Розовая)	Желтая (Розовая)	0,026 - 0,045

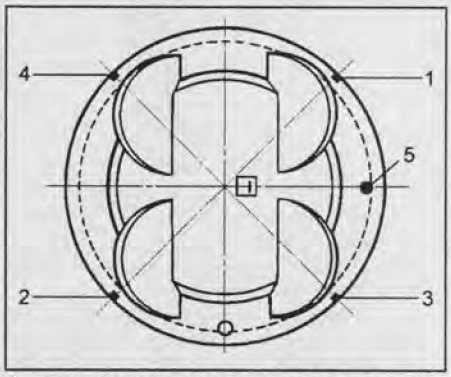
Примечание: для двигателя 6VE1 с 2002 г. масляные зазоры составляют 0,019 - 0,043 мм. Цвета, указанные в скобках, относятся только к двигателю 6VD1 с 1995 г.

2. Установите поршневые кольца.
а) Установите расширитель и два скребка маслосъемного кольца.
б) Экспандером для монтажа поршневых колец установите два компрессионных кольца; причем метки "Т" на верхнем компрессионном кольце и "Т2" на нижнем компрессионном кольце должны быть обращены вверх, как показано на рисунке.



1 - маслосъемное кольцо ((1) - расширитель, (2) - верхний скребок, (3) - нижний скребок), 2 - нижнее компрессионное кольцо, 3 - верхнее компрессионное кольцо.

Примечание: не совмещайте замки колец.
в) Убедитесь, что кольца без заеданий вращаются в пазах.
г) Установите разрезы колец, как показано на рисунке.

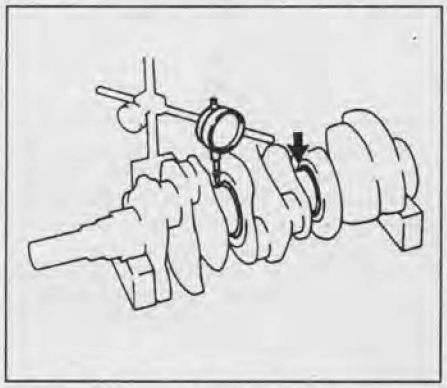


1 - верхнее компрессионное кольцо, 2 - нижнее компрессионное кольцо, 3 - верхний скребок маслосъемного кольца, 4 - нижний скребок маслосъемного кольца, 5 - метка "перед".

Проверка и ремонт коленчатого вала

1. Проверьте биение коленчатого вала.
а) Уложите коленчатый вал на призмы.
б) Часовым индикатором проверьте биение коленчатого вала по центральной коренной шейке.

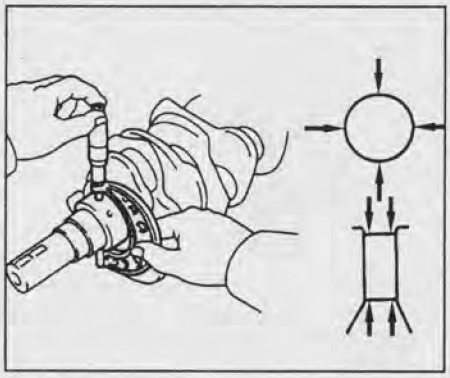
Биение.....0,04 мм



Если биение больше максимального, то замените коленчатый вал.

2. Проверьте шатунные и коренные шейки.
а) Микрометром измерьте диаметр каждой шатунной и коренной шейки в двух взаимно перпендикулярных плоскостях, как показано на рисунке.

Диаметр шейки:
коренная.....63,918 - 63,933 мм
шатунная.....53,922 - 53,937 мм

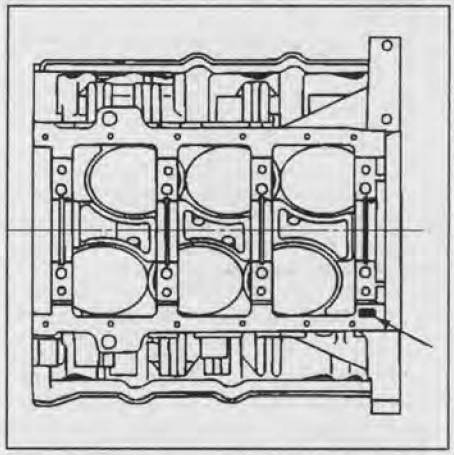


Если значения диаметров выходят за указанные пределы, проверьте масляные зазоры. При необходимости перешлифуйте или замените коленчатый вал.
б) Проверьте шатунные и коренные шейки на конусность и некруглость, как показано на предыдущем рисунке.

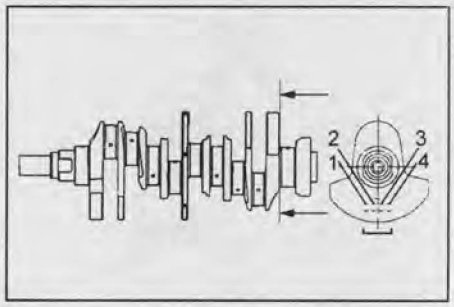
Максимальная конусность и овальность.....0,005 мм

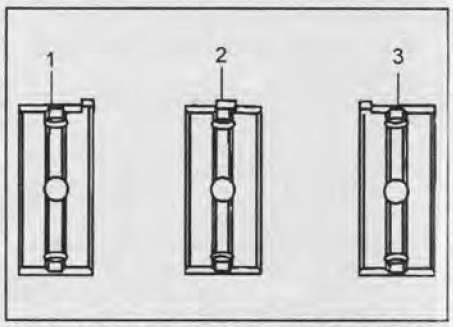
При необходимости перешлифуйте шатунные и коренные шейки в ремонтный размер и подберите вкладыши ремонтного размера.

3. При необходимости замены вкладышей коренных подшипников руководствуйтесь данными, приведенными в таблице "Выбор вкладыша коренного подшипника коленчатого вала".
а) Метка диаметра постелей блока цилиндров под коленчатый вал указан на блоке цилиндров.



б) Метки диаметра коренных шеек коленчатого вала выбиты на противовесе.





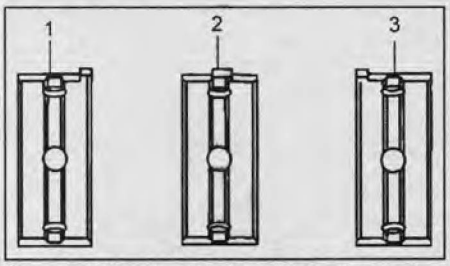
1 - верхние и нижние вкладыши коренных подшипников шеек №1 и №4, 2 - верхние вкладыши коренных подшипников шеек №2 и №3, 3 - нижние вкладыши коренных подшипников шеек №2 и №3.

Сборка

Примечание:
- Тщательно очистите все детали, предназначенные для сборки.
- Перед сборкой смажьте свежим моторным маслом все детали, образующие узлы вращения или скольжения.
- Замените все прокладки, кольцевые уплотнения и сальники новыми.

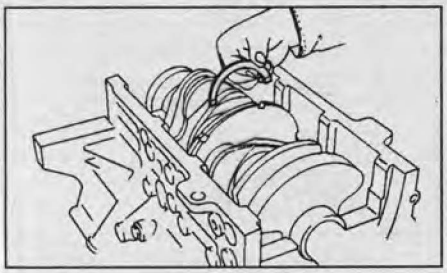
1. Установите коленчатый вал.
   а) Нанесите слой моторного масла на поверхности вкладышей коренных подшипников, прилегающие к коренным шейкам, установите вкладыши коренных подшипников и крышки коренных подшипников коленчатого вала.

Внимание: не наносите моторное масло на поверхности вкладышей коренных подшипников, прилегающих к крышкам.



1 - верхние и нижние вкладыши коренных подшипников шеек №1 и №4, 2 - верхние вкладыши коренных подшипников шеек №2 и №3, 3 - нижние вкладыши коренных подшипников шеек №2 и №3.

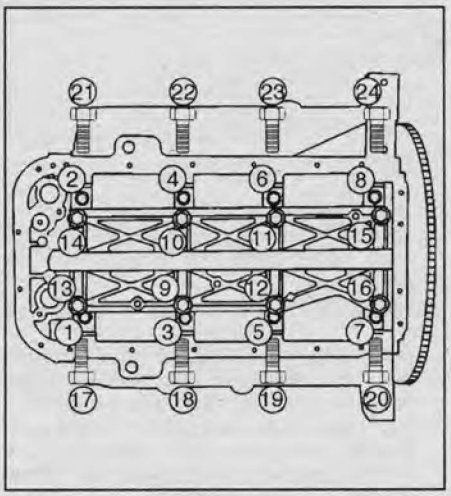
   б) Установите упорные полукольца в область коренной шейки №3 масляными каналами к коленчатому валу.



2. Установите крышки коренных подшипников.
   а) Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбы и под головки болтов крепления крышек коренных подшипников.
   б) В три прохода затяните болты крепления крышек коренных подшипников в указанной на рисунке последовательности.

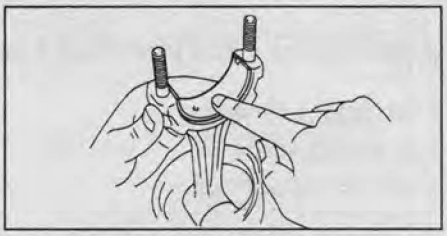
Момент затяжки:
болты крепления крышек коренных подшипников ..... 39 Н·м
болты крепления распределителя масляной магистрали:
1 проход ..... 29 Н·м
2 проход ..... 55° - 65°
боковые болты ..... 39 Н·м

Примечание: не вращайте коленчатый вал, не наносите масло на боковые болты.

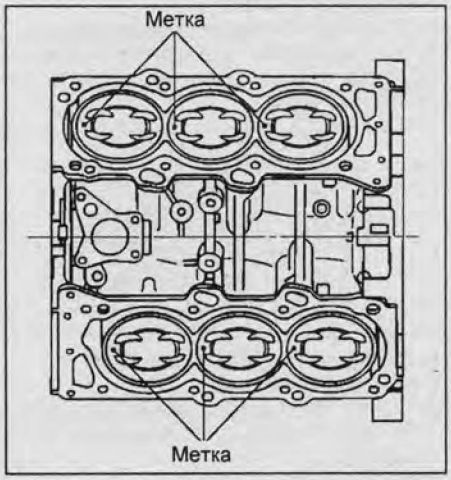


Если при затяжке какого-либо болта не достигается требуемый момент затяжки, замените болт.

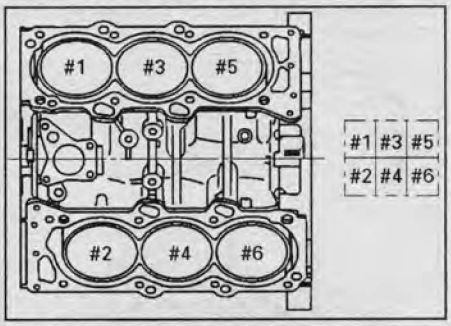
3. Установите вкладыши шатунных подшипников.
   а) Совместите выступ вкладыша с выточкой в нижней головке шатуна и с его крышкой.
   б) Вставьте вкладыши в нижнюю головку шатуна и в крышку шатуна.



4. Установите шатунно - поршневые группы. Метки "Перед" должны быть направлены к переду двигателя.



Примечание: устанавливайте поршни в соответствии с последовательностью и их расположением, указанным на блоке цилиндров.



5. Затяните гайки крепления крышки.
Момент затяжки ..... 54 Н·м

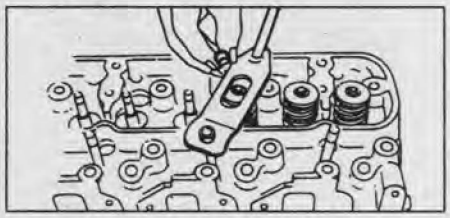
CarInfo .com.ua

Двигатель 4JG2 - общие процедуры ремонта

Головка блока цилиндров

Снятие и разборка

1. Снимите корпус термостата.
2. Снимите держатели форсунок.
3. Снимите свечи накаливания.
4. Снимите ось коромысел клапанов и коромысла в сборе.
5. Снимите штанги.
6. Снимите головку блока цилиндров.
7. С помощью спецприспособления снимите сухари, а затем снимите тарелку пружины.

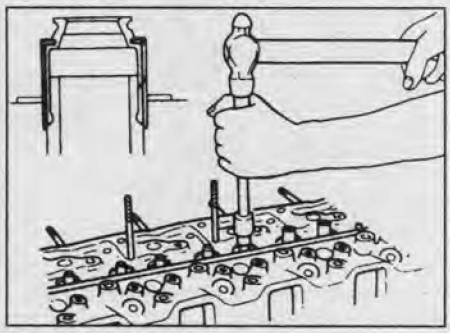


8. Снимите клапанные пружины.
9. Извлеките клапан.
10. Снимите маслосъемные колпачки.
11. Выпрессуйте направляющие втулки клапанов.

Примечание: полностью очистите снятые детали.

Сборка и установка

1. Запрессуйте направляющие втулки.
2. Установите новые маслосъемные колпачки.



3. Установите клапана.
4. Установите клапанные пружины (меткой вниз).
5. Установите тарелки пружин и, с помощью спецприспособления, установите сухари.



6. Установите головку блока цилиндров с новой прокладкой.
7. Установите толкатели.
8. Установите ось коромысел в сборе.
9. Установите свечи накаливания.

Момент затяжки ..... 23 Н·м

10. Установите форсунки.
11. Установите корпус термостата.

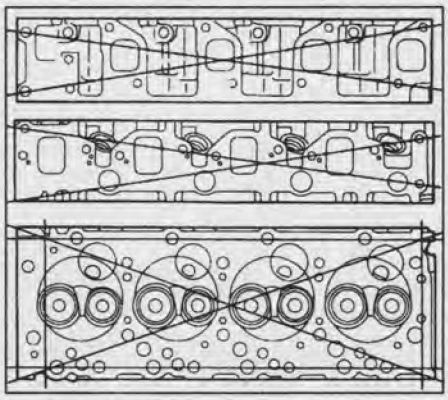
Момент затяжки ..... 19 Н·м

Проверка

1. Проверьте головку блока цилиндров.
   а) Прецизионной линейкой и плоским щупом, как показано на рисунке, проверьте неплоскостность рабочих поверхностей головки блока цилиндров, сопрягаемых:
   - с поверхностью блока цилиндров.
   - с поверхностями впускного и выпускного коллекторов.

Величина неплоскостности:
номинальная ..... до 0,05 мм
максимально допустимая .... 0,20 мм

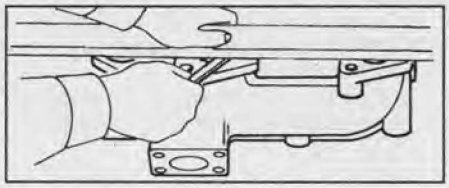
Номинальная высота головки блока цилиндров ..... 92,0 мм

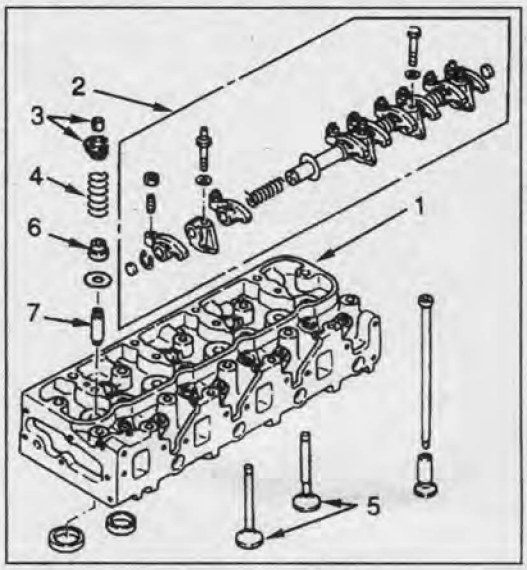


Если величина неплоскостности превышает максимально допустимую, замените головку блока цилиндров.

б) Проверьте неплоскостность рабочих поверхностей коллекторов, сопрягаемых с поверхностью головки блока цилиндров.

Величина неплоскостности:
номинальная ..... до 0,10 мм
максимально допустимая .... 0,20 мм
допустимая для ремонта .... 0,40 мм

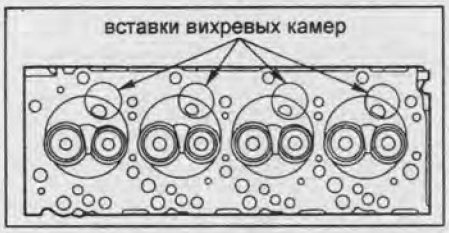




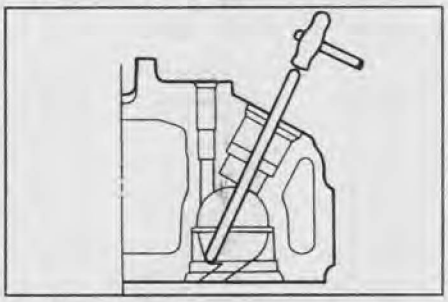
Разборка и сборка головки блока цилиндров.
1 - головка блока цилиндров,
2 - ось коромысел в сборе,
3 - сухари и тарелка пружины,
4 - клапанная пружина,
5 - клапан,
6 - маслосъемный колпачок,
7 - направляющая клапана.

в) Проверьте величину выступания вставок вихревых камер.

Максимальное выступание..... 0,02 мм

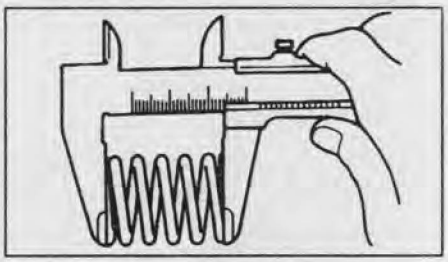


При необходимости выбейте вставки вихревых камер и запрессуйте новые (усилием 44 - 54 кН).



2. Проверьте клапанные пружины.
   а) Штангенциркулем измерьте свободную длину пружины:

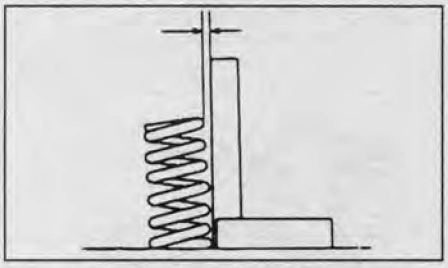
Свободная длина клапанной пружины ..... 48,0 мм
Минимальная длина клапанной пружины ..... 47,1 мм



Если длина пружины отличается от номинальной, замените пружину клапана.

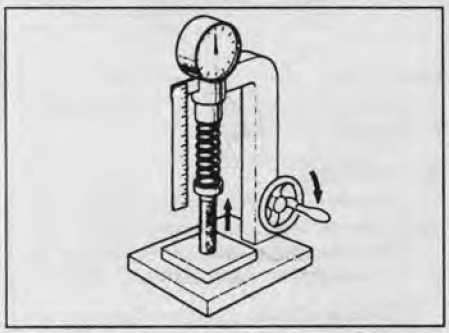
б) Используя металлический угольник (90°), проверьте неперпендикулярность пружины клапана, как показано на рисунке.

Максимально допустимая неперпендикулярность..... 1,7 мм



в) Тестером для проверки пружин измерьте усилие, необходимое для сжатия пружины до установочной длины.

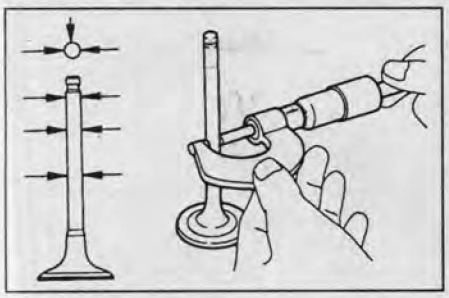
Установочное натяжение.....258 - 296 Н (длина 39 мм)



Если усилие выходит за указанные пределы, замените пружину клапана.

3. Проверьте клапаны.

а) Микрометром измерьте диаметр стержня клапана.



Диаметр стержня клапана:

Впускной клапан:

номинальный..... 7,946 - 7,961 мм

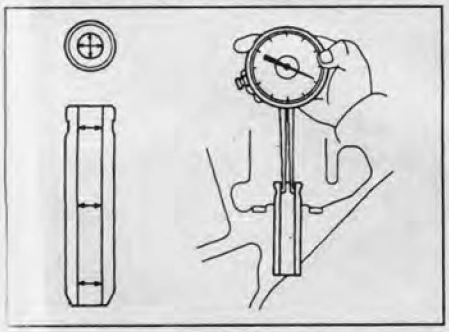
минимальный ..... 7,880 мм

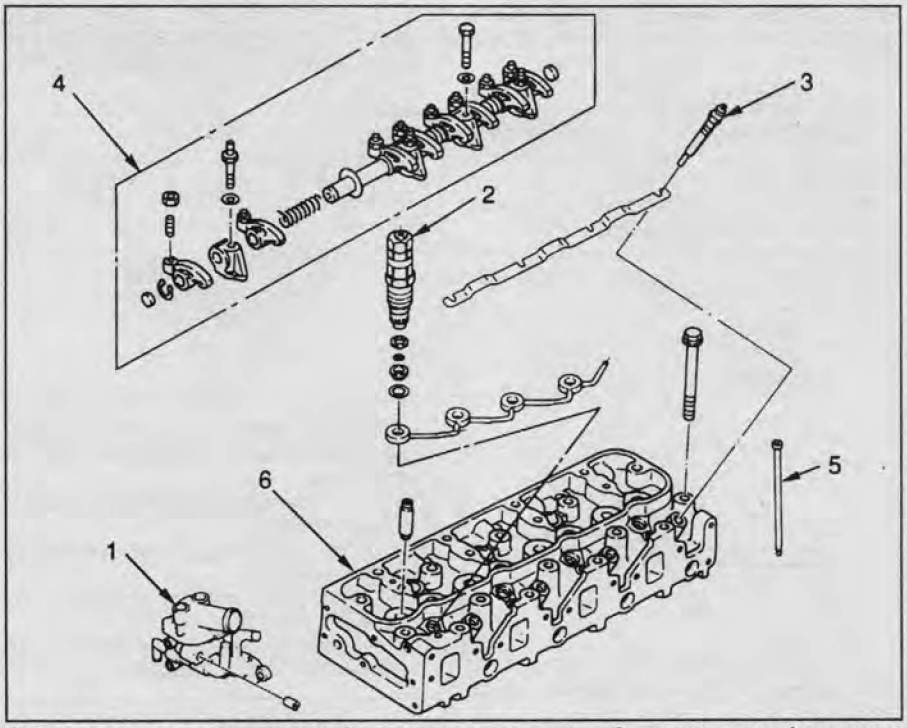
Выпускной клапан:

номинальный..... 7,921 - 7,936 мм

минимальный ..... 7,850 мм

б) Нутромером измерьте внутренний диаметр направляющей втулки.





Ось коромысел и клапаны. 1 - корпус термостата, 2 - держатель форсунки, 3 - свеча накаливания, 4 - ось коромысел в сборе, 5 - штанга, 6 - головка блока цилиндров.

в) По разности измерений диаметра стержня клапана и внутреннего диаметра направляющей втулки найдите зазор между стержнем клапана и его направляющей.

Номинальный зазор:

Впускной клапан .....0,039 - 0,069 мм

Выпускной клапан....0,064 - 0,093 мм

Максимальный зазор:

Впускной клапан .....0,20 мм

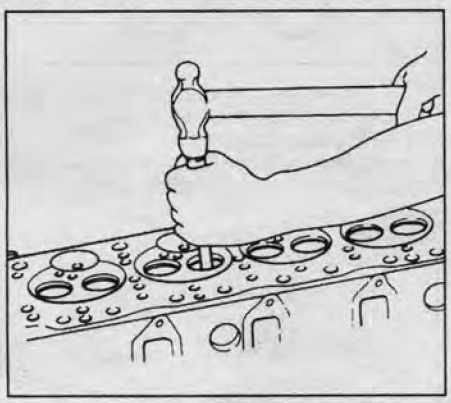
Выпускной .....0,25 мм

Если зазор больше максимально допустимого, замените клапан и направляющую втулку.

4. Если необходимо, замените направляющие втулки клапанов.

а) Нагрейте головку блока цилиндров в водяной ванне.

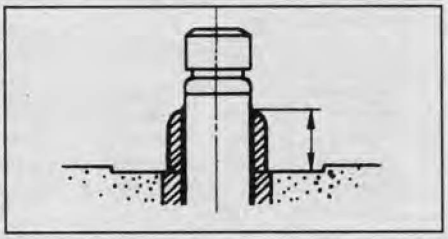
б) Используя выколотку и молоток, выпрессуйте направляющую втулку.



в) Нагрейте головку блока цилиндров в водяной ванне.

г) Используя выколотку и молоток, установите новую направляющую втулку клапана, чтобы она выступала из головки блока цилиндров.

Величина выступания направляющей втулки .....13,0 мм

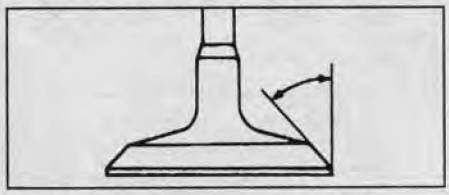


д) Используя развертку, разверните внутреннее отверстие направляющей, чтобы обеспечить нормированный зазор между направляющей и стержнем клапана.

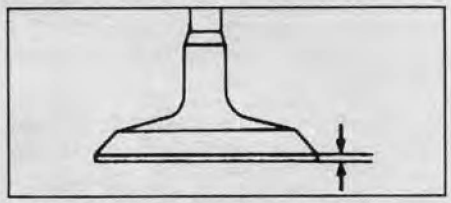
5. Проверьте и притрите клапаны.

а) Прошлифуйте клапаны до устранения следов нагара и царапин.

б) Убедитесь, что притертая фаска клапана образует угол 45° относительно вертикальной плоскости.



в) Проверьте толщину тарелки клапана.



Стандартная толщина тарелки:

впускной клапан..... 1,34 мм

выпускной клапан ..... 1,38 мм

Минимальная толщина тарелки..... 1,1 мм

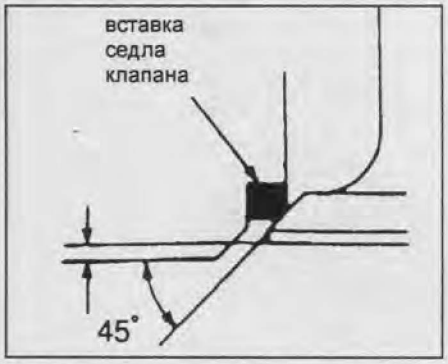
CarInfo .com.ua

Если толщина цилиндрической части тарелки меньше минимально допустимого значения, замените клапан.

г) Установите клапан в головку блока цилиндров (в полностью закрытое положение). Измерьте расстояние между тарелкой клапана и поверхностью головки блока цилиндров ("заглубление" клапана), как показано на рисунке.

Номинальная величина ..... 1,1 мм

Максимальная величина ..... 1,6 мм

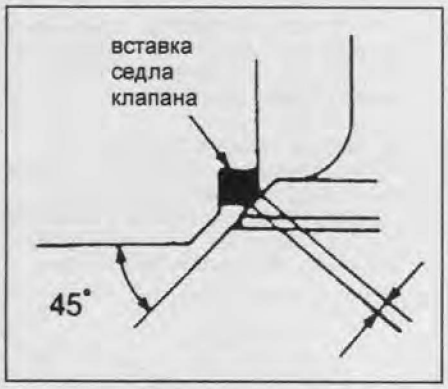


6. Проверьте и очистите седла клапанов.

а) Фрезой из твердого сплава с углом конуса 45° прошлифуйте седла клапанов, сняв минимальный слой металла только для очистки рабочих фасок седел.

б) Проверьте правильность посадки клапана в седло.

- Нанесите тонкий слой белил на фаску клапана. Прижмите рабочую фаску клапана к седлу, но не вращайте клапан. Затем уберите клапан и осмотрите седло и фаску клапана.



- Если краска остается по всей окружности (360°) фаски клапана, то клапан концентричен. В противном случае замените клапан.

- Если краска проявляется по всей окружности (360°) седла клапана, направляющая (втулка) клапана и седло клапана концентричны. В противном случае перешлифуйте фаску.

- Убедитесь, что пятно контакта находится в средней части рабочей фаски клапана и имеет указанную ширину.

Номинальная ширина:

впускной ..... 1,7 мм

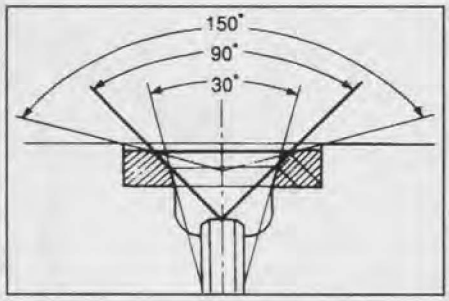
выпускной ..... 2,0 мм

Максимальная ширина:

впускной ..... 2,2 мм

выпускной ..... 2,5 мм

В противном случае скорректируйте фаску, используя для перешлифовки седла фрезы с углом конуса 15°, 45°, 75°.



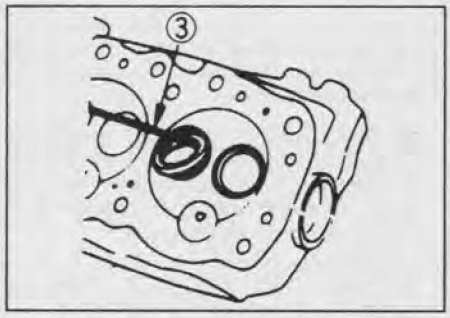
в) Вручную притрите клапан и седло клапана с использованием абразивной пасты.

г) После притирки очистите клапан и седло клапана.

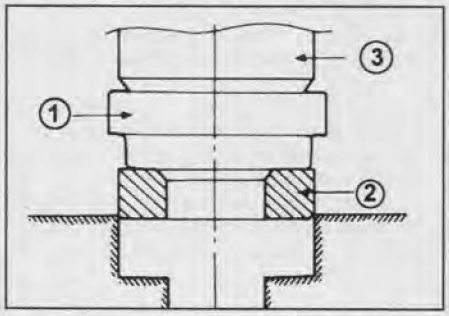
д) При необходимости замените седла клапанов.

- Очистите седла клапанов от следов нагара,

- Извлеките седла клапанов из головки блока цилиндров.



- Запрессуйте новые седла с усилием 9800 - 14700 Н.

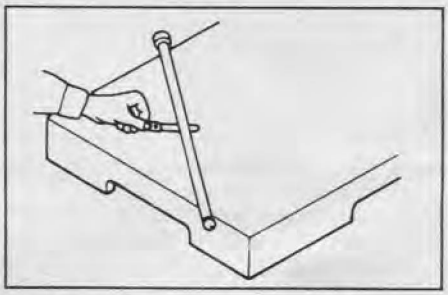


- Проверьте и при необходимости скорректируйте фаску седла.

7. Проверьте толкатели.

С помощью поверочной плиты и щупа измерьте величину изгиба штанги толкателя.

Максимальный изгиб ..... 0,3 мм

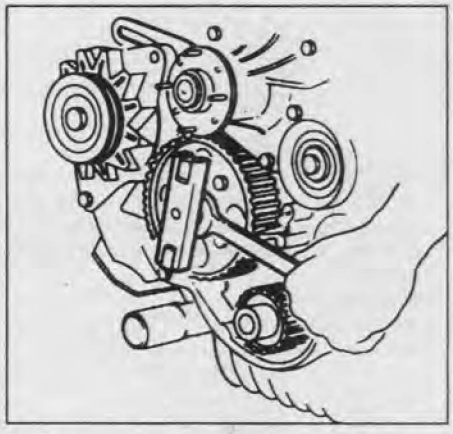


Если изгиб больше допустимого, замените штанги толкателей.

Распределительный вал

Снятие

1. Снимите головку блока цилиндров.
2. Снимите маховик.
3. Снимите заднюю пластину.
4. Снимите картер.
5. Снимите масляный насос.
6. Снимите шкив распределительного вала с помощью спецприспособления.



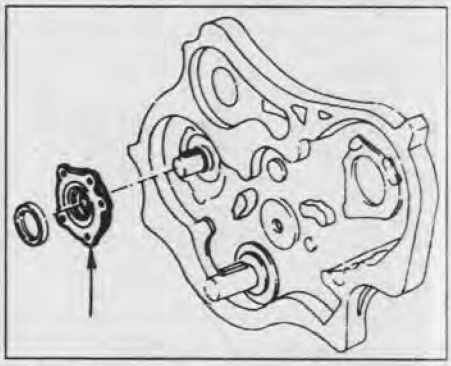
7. Снимите распределительный вал.
8. Извлеките штифт.

Установка

1. Установите толкатели, нанеся на них немного моторного масла.
2. Установите распределительный вал.
3. Установите шкив распределительного вала.

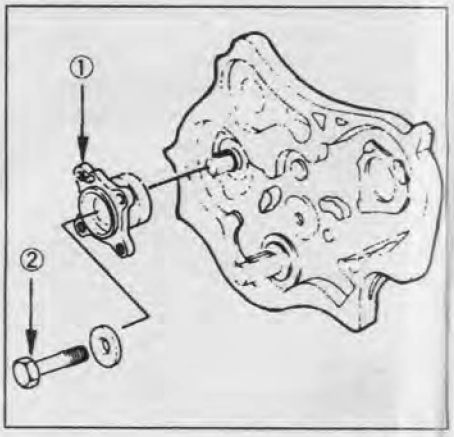
а) Установите новый сальник распределительного вала и держатель, нанеся на кромку сальника немного моторного масла.

Момент затяжки ..... 19 Н·м



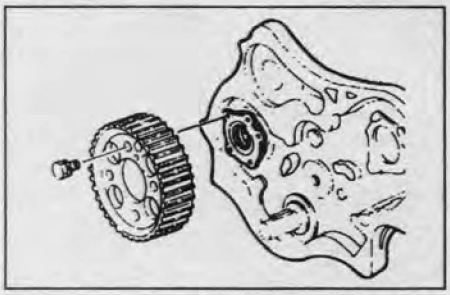
б) Установите ступицу распределительного вала.

Момент затяжки ..... 108 Н·м



в) Установите шкив распределительного вала, совместив установочный штифт с отверстием.

Момент затяжки ..... 8 Н·м

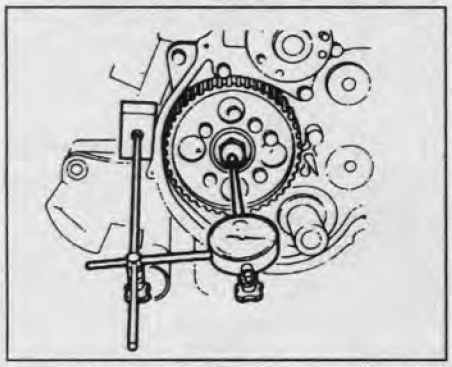


4. Установите масляный насос в сборе.
5. Установите картер.
6. Установите заднюю пластину.
7. Установите маховик.
8. Установите головку блока цилиндров.

Проверка

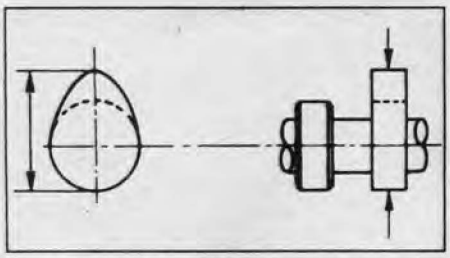
1. Измерьте осевой зазор распределительного вала.

Номинальный зазор..... 0,08 мм
Максимальный зазор..... 0,20 мм



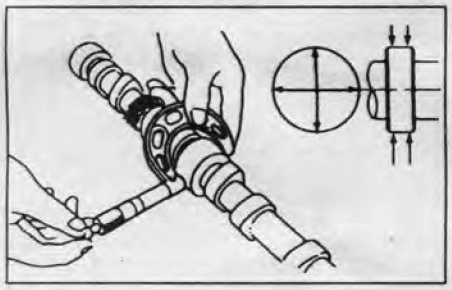
2. Измерьте высоту кулачков распределительного вала.

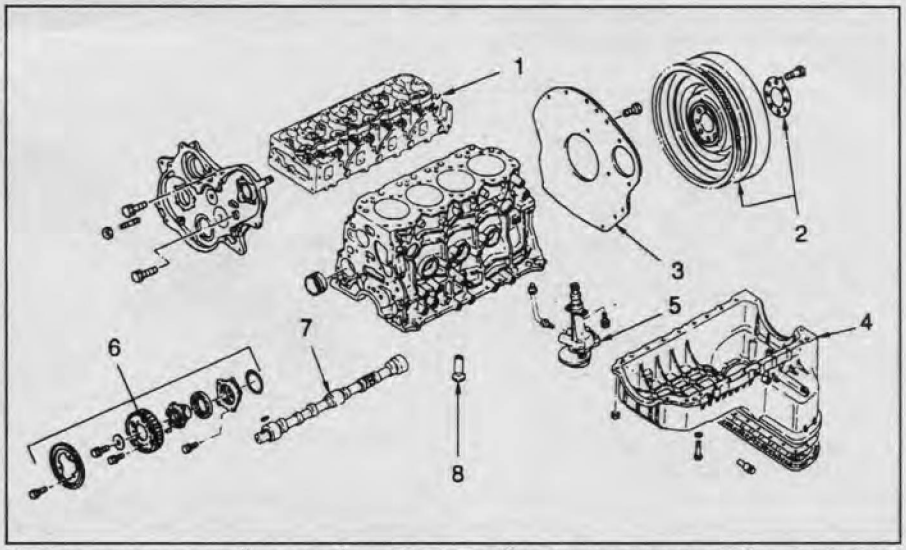
Номинальная высота..... 42,016 мм
Минимальная высота ..... 41,650 мм



3. Измерьте диаметр опорных шеек распределительного вала микрометром.

Номинальный диаметр..... 49,945 - 49,975 мм
Минимальный диаметр ..... 49,60 мм

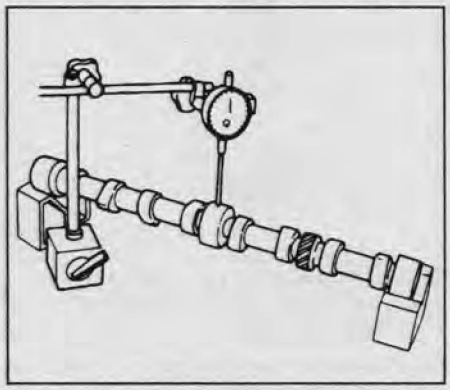




Распределительный вал. 1 - головка блока цилиндров, 2 - маховик, 3 - задняя пластина, 4 - картер двигателя, 5 - масляный насос, 6 - шкив распределительного вала, 7 - распределительный вал, 8 - толкатель.

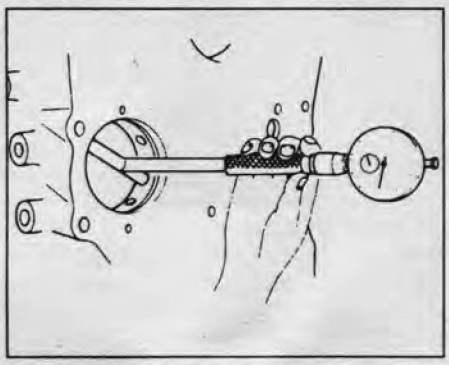
4. Проверьте распределительный вал на предмет наличия изгиба.
   а) Уложите распределительный вал на призмы.
   б) Стрелочным индикатором проверьте биение распределительного вала относительно средней шейки.

Номинальное биение .....до 0,020 мм
Максимальное биение ..... 0,100 мм

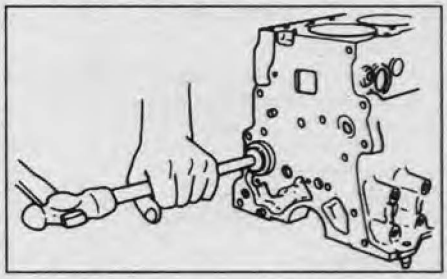


5. Нутромером измерьте диаметр постели распределительного вала.

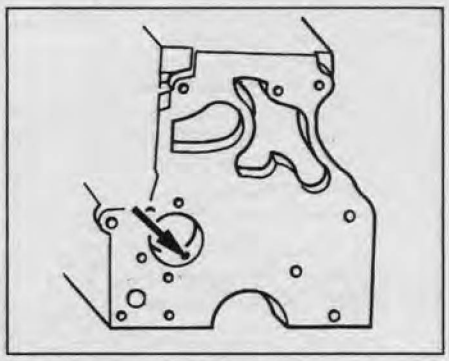
Номинальный диаметр .....50,00 - 50,03 мм
Максимальный диаметр .....50,08 мм
Номинальный зазор ... 0,025 - 0,085 мм
Максимальный зазор .....0,120 мм



6. Проверьте подшипники распределительного вала.
   а) Снимите заднюю крышку ремня привода ГРМ.
   б) Выпрессуйте подшипник распределительного вала.



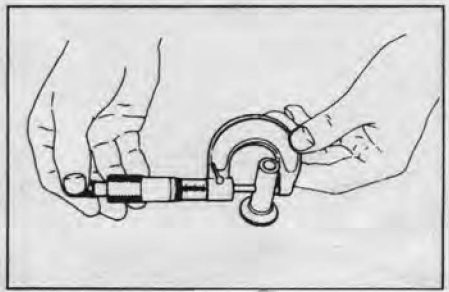
в) Очистите отверстие подвода масла.



г) С помощью подходящего приспособления запрессуйте подшипник распределительного вала.

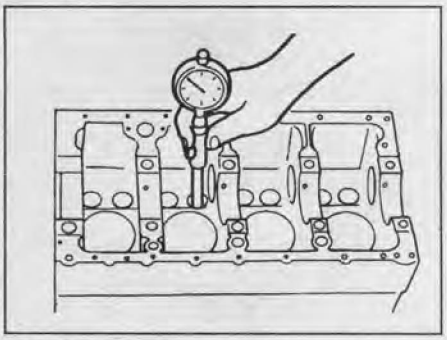
7. Проверьте толкатели.
   а) Измерьте диаметр толкателей с помощью микрометра.

Номинальный диаметр..... 12,97 - 12,99 мм
Минимальный диаметр..... 12,95 мм



CarInfo .com.ua

б) Измерьте нутромером диаметр расточки под толкатели в блоке цилиндров.



в) Вычислите зазор между толкателем и стенкой расточек.

Номинальный зазор..... 0,03 мм

Максимальный зазор..... 0,10 мм

г) Проверьте толкатели и поверхность расточек на предмет наличия трещин, выкрашивания, царапин и т. д. При необходимости замените толкатели.

Ось коромысел

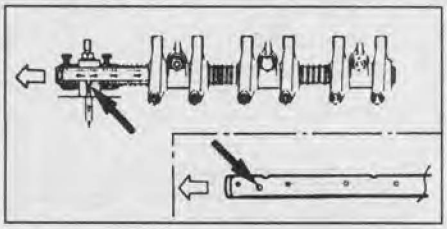
Разборка

1. Снимите ось коромысел в сборе.
2. Снимите стопорное кольцо.
3. Снимите коромысло.
4. Снимите кронштейн оси.
5. Снимите коромысло.
6. Снимите пружину.
7. Снимите ось коромысел.

Сборка

1. Установите ось коромысел, нанеся на нее немного моторного масла.
2. Установите пружину.
3. Установите коромысло.
4. Установите кронштейн.
5. Установите коромысло.
6. Установите стопорное кольцо.
7. Установите ось коромысел в сборе, расположив отверстия для подвода масла, как показано на рисунке.

Момент затяжки ..... 54 Н·м

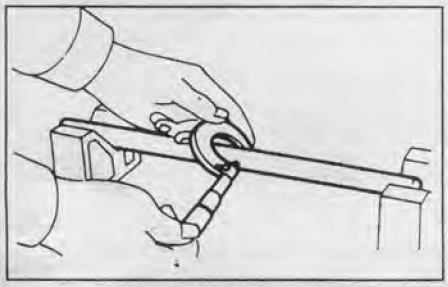


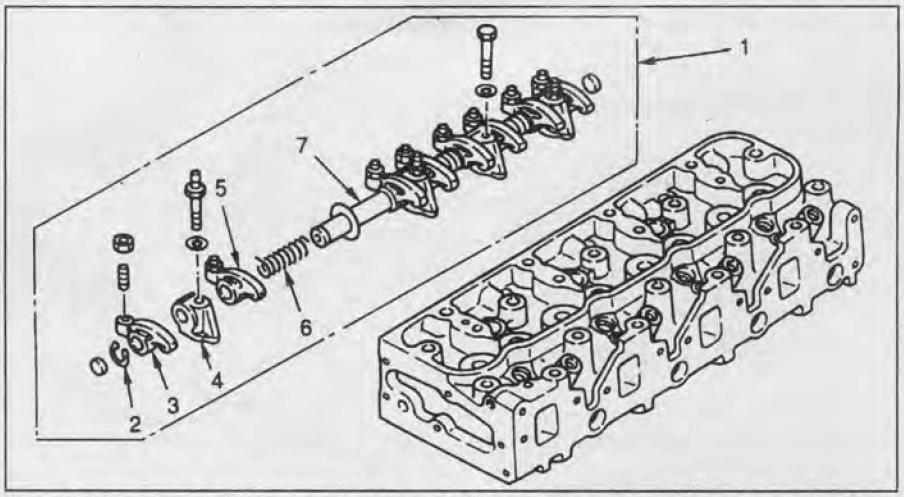
Проверка

1. Измерьте диаметр оси коромысел.

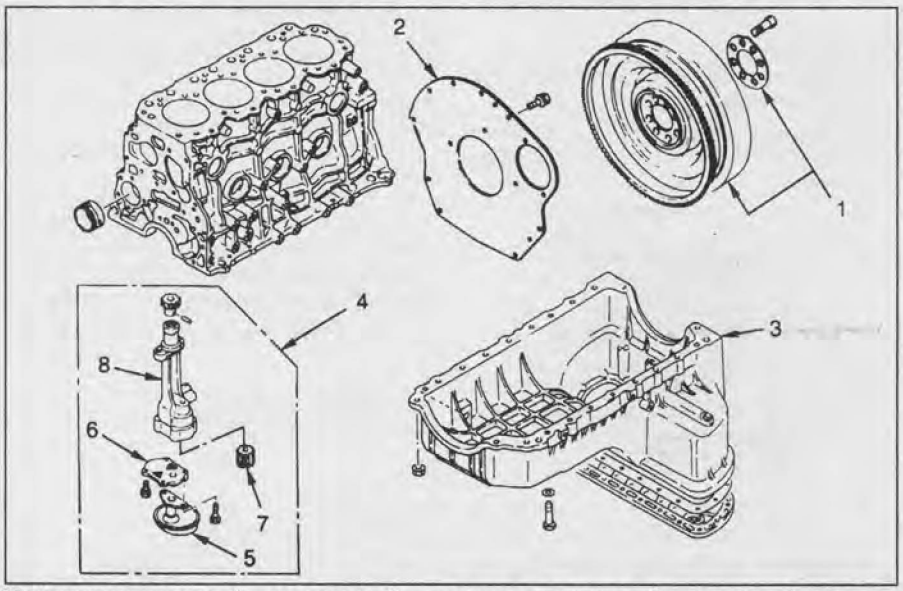
Номинальный диаметр..... 18,98 - 19,00 мм

Минимальный диаметр ..... 18,90 мм





Ось коромысел. 1 - ось коромысел в сборе, 2 - стопорное кольцо, 3 - коромысло, 4 - кронштейн оси, 5 - коромысло, 6 - пружина, 7 - ось коромысла.

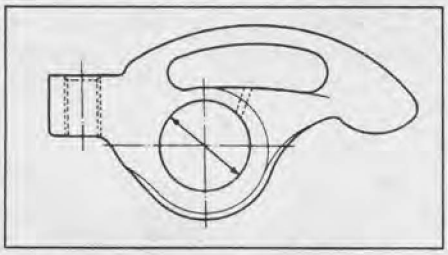


Маховик и картер. 1 - маховик, 2 - задняя пластина, 3 - картер, 4 - масляный насос, 5 - маслоприемник, 6 - фланец насоса, 7 - ведомая шестерня, 8 - корпус насоса.

2. Измерьте внутренний диаметр отверстия коромысла с помощью нутромера.

Номинальный диаметр ..... 19,01 - 19,03 мм

Максимальный диаметр ..... 19,10 мм



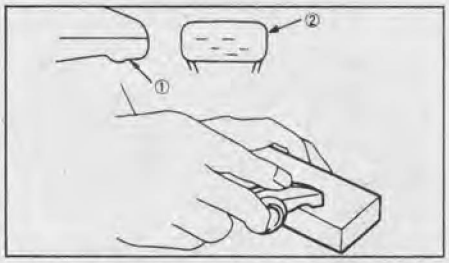
3. Вычислите масляный зазор между осью и коромыслами.

Номинальный зазор ..... 0,01 - 0,05 мм

Максимальный зазор ..... 0,20 мм

4. Очистите каналы для подвода масла в коромысле.

5. Проверьте рабочую поверхность коромысел на наличие наклепа (1) и царапин (2). При необходимости обработайте ее наждаком или замените коромысло.

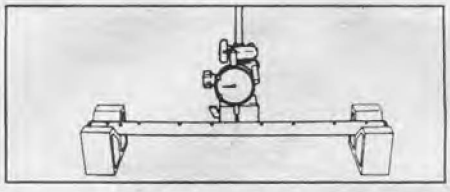


6. Проверьте ось коромысел на наличие изгиба.

а) Уложите распределительный вал на призмы.

б) Стрелочным индикатором проверьте биение оси.

Максимальное биение..... 0,3 мм

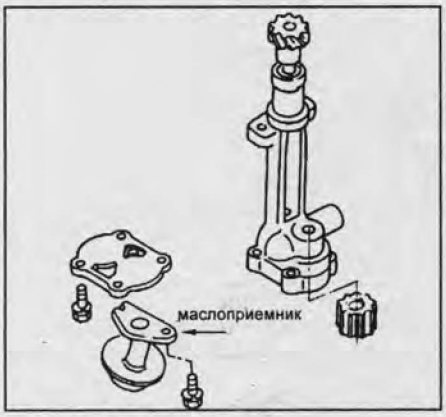


Если биение превышает допустимое значение, замените ось коромысел.

Масляный насос

Разборка

1. Снимите маховик.
2. Снимите заднюю пластину.
3. Снимите картер.
4. Снимите масляный насос в сборе.
5. Снимите маслоприемник.



6. Снимите фланец насоса.
7. Снимите ведомую шестерню.
8. Снимите корпус насоса.

Сборка

1. Установите ведомую шестерню в корпус насоса.
2. Установите фланец насоса.
3. Установите маслоприемник.

Момент затяжки ..... 16 Н·м

4. Установите масляный насос в сборе.

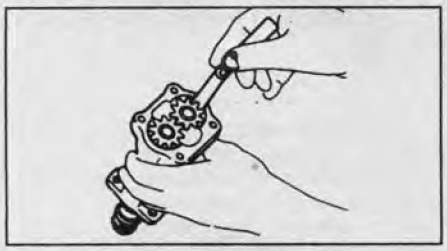
Момент затяжки ..... 19 Н·м

5. Установите картер.
6. Установите заднюю пластину.
7. Установите маховик.

Проверка

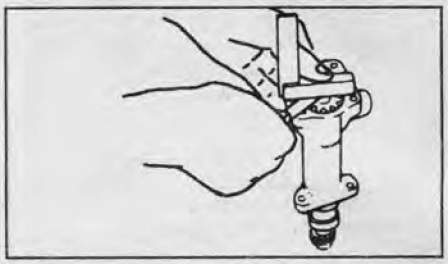
1. Проверьте радиальный зазор между ведомой шестерней и корпусом.

Номинальный ..... 0,14 мм
Максимальный ..... 0,20 мм



2. Проверьте торцевой зазор между шестернями и стенкой корпуса:

Номинальный ..... 0,06 мм
Максимальный ..... 0,15 мм

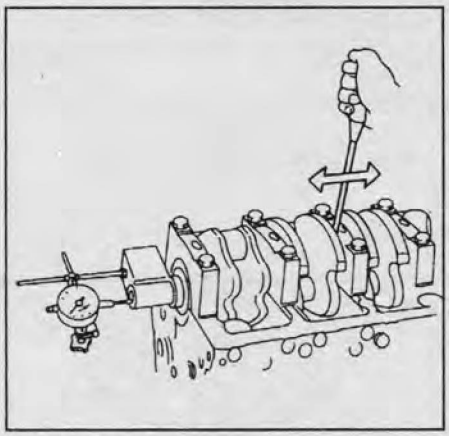


Если величина любого из зазоров больше максимального значения, замените обе шестерни.
В случае необходимости замените весь насос.

Коленчатый вал

Снятие

1. Снимите головку блока цилиндров.
2. Снимите шкив распределительного вала и ступицу.
3. Снимите зубчатый шкив коленчатого вала.
4. Снимите заднюю крышку ремня привода ГРМ.
5. Снимите маховик.
6. Снимите заднюю пластину.
7. Снимите задний сальник при помощи спецприспособления.

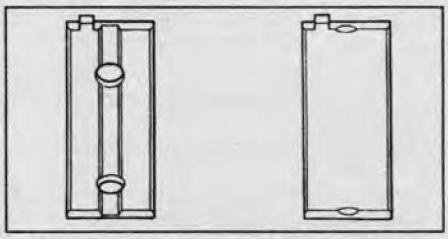


8. Снимите картер.
9. Снимите масляный насос.
10. Отсоедините крышки шатунов и снимите шатуны с поршнями.
11. Снимите крышки коренных подшипников.
12. Снимите коленчатый вал.

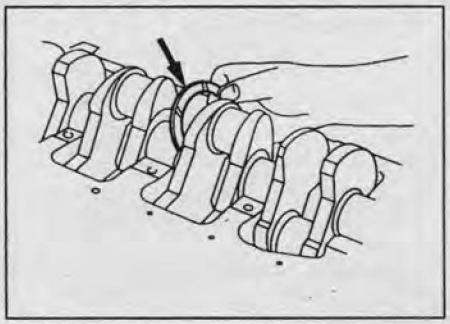
Установка

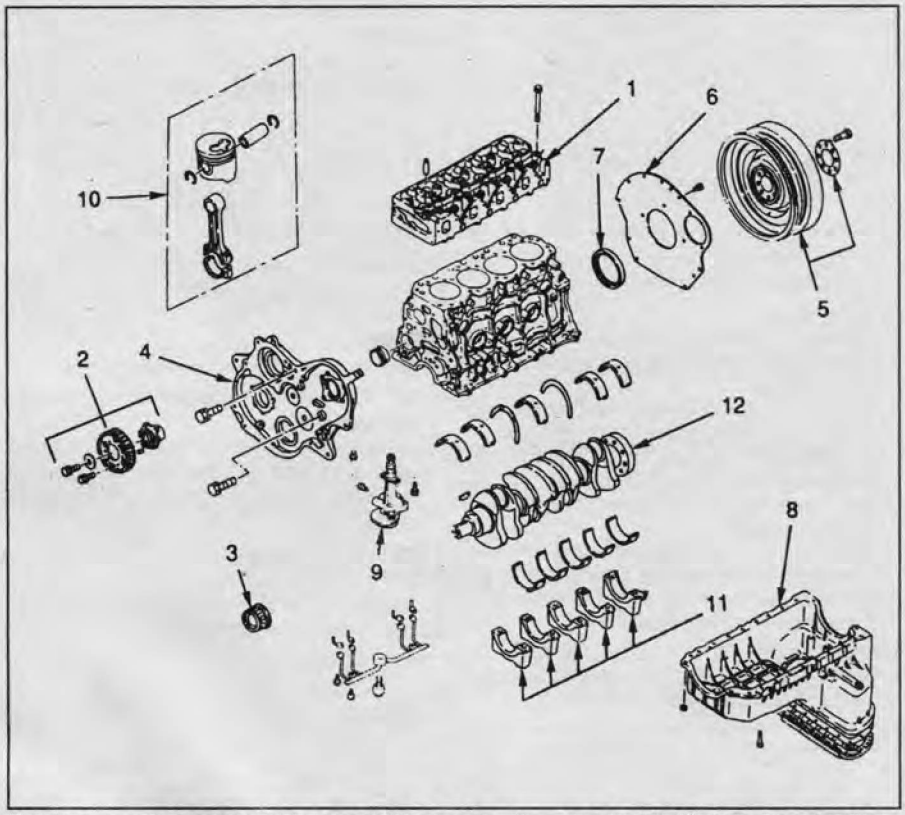
1. Установите коленчатый вал.
   а) Совместите выступы верхних вкладышей подшипников с выточками постелей блока цилиндров и вставьте вкладыши.

Примечание: устанавливайте вкладыши с отверстием для подвода масла в блок цилиндров.



б) Установите вкладыши в постели блока цилиндров и крышки.
в) Установите верхние упорные полукольца в постель блока коренного подшипника №3 блока, как показано на рисунке.





Снятие и установка коленчатого вала. 1 - головка блока цилиндров, 2 - шкив распределительного вала и ступица шкива, 3 - зубчатый шкив коленчатого вала, 4 - задняя крышка ремня привода ГРМ, 5 - маховик, 6 - задняя пластина, 7 - задний сальник, 8 - картер, 9 - масляный насос, 10 - поршень и шатун, 11 - крышки коренных подшипников, 12 - коленчатый вал.

CarInfo.com.ua

Таблица. Проверка коленчатого вала и блока цилиндров.

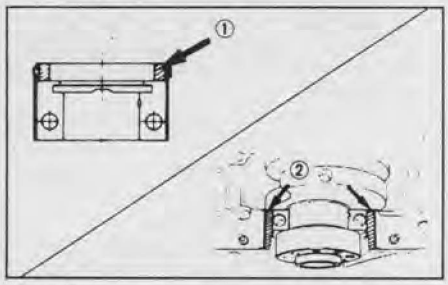
Постель коренного подшипника		Шейка коленчатого вала		Зазор, мм
метка	диаметр, мм	метка	диаметр, мм	
1	73,987 - 74,000	1	69,927 - 69,932	0,035 - 0,061
		2	69,922 - 69,927	0,032 - 0,058
		3	69,917 - 69,922	0,037 - 0,063
2	73,975 - 73,987	1	69,927 - 69,932	0,031 - 0,056
		2	69,922 - 69,927	0,036 - 0,048
		3	69,917 - 69,922	0,033 - 0,058

г) Уложите коленчатый вал в блок цилиндров.

2. Установите крышки коренных подшипников.

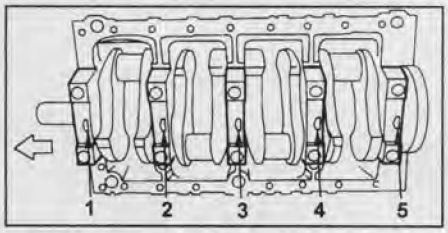
а) Установите упорные полукольца на крышку подшипника №3.

б) Нанесите герметик, как показано на рисунке.



в) Установите крышки подшипников коленчатого вала в определенном порядке.

Примечание: каждая крышка имеет номер и стрелку, указывающие направление вперед.



г) Установите болты крышек подшипников коленчатого вала.

Примечание:

- Болты крышек подшипников коленчатого вала затягиваются в два прохода.

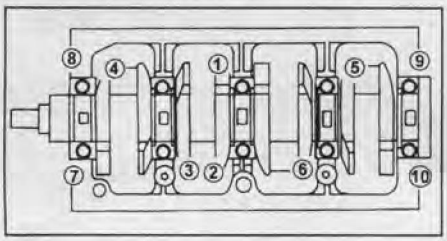
- Если болт имеет деформацию или повреждения, замените болт.

д) Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбы и под головки болтов крепления крышек коренных подшипников.

е) Установите и равномерно затяните в несколько проходов болты крепления крышек коренных подшипников в определенном порядке.

Момент затяжки ..... 167 Н·м

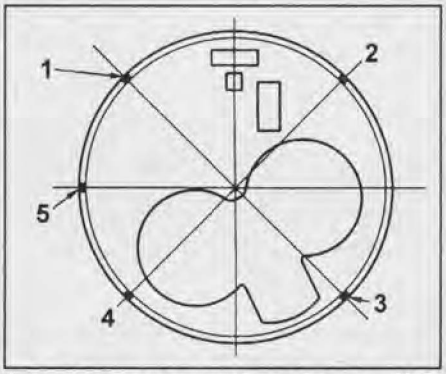
Если болт не затягивается указанным моментом, замените болт.



3. Установите поршни и шатуны.

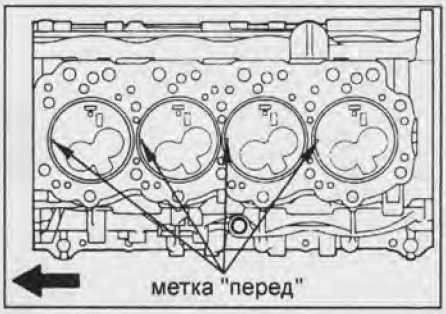
а) Установите поршневые кольца.

Примечание: не совмещайте замки колец.



1 - компрессионное кольцо №2, 2 - расширитель маслосъемного кольца, 3 - компрессионное кольцо №1, 4 - маслосъемное кольцо, 5 - метка "перед".

б) Установите поршни, ориентировав их меткой к передней части двигателя.



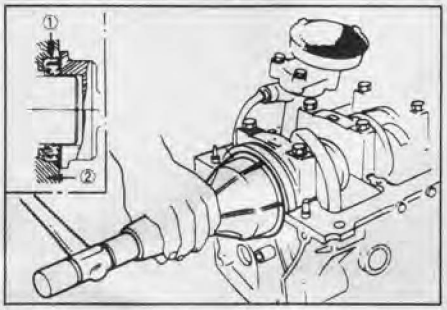
в) Установите вкладыши шатунных подшипников.

г) Заверните болты крепления крышек шатунов указанным моментом затяжки, а затем доверните их еще на 45 - 60°.

Момент затяжки.....29 Н·м

4. Установите картер.

5. Установите задний сальник при помощи спецприспособления.

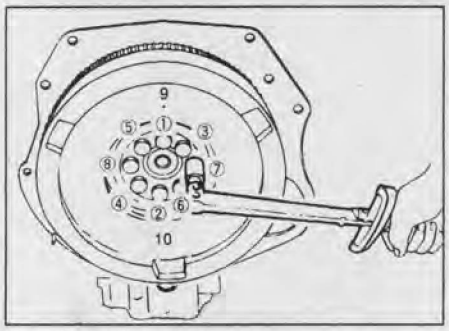


6. Установите заднюю пластину.

Момент затяжки ..... 83 Н·м

7. Установите маховик, завернув болты крепления приведенным моментом затяжки в порядке, указанном на рисунке, а затем доверните их еще на 60 - 75°.

Момент затяжки ..... 59 Н·м



8. Установите заднюю крышку ремня привода ГРМ.

9. Установите зубчатый шкив коленчатого вала.

10. Установите шкив распределительного вала.

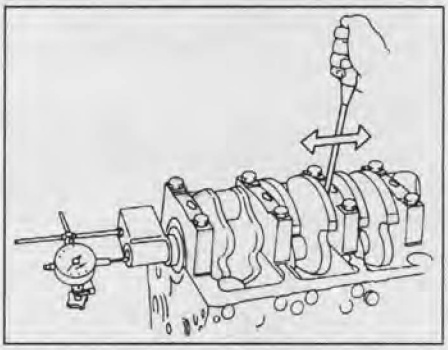
Проверка

1. Индикатором измерьте осевой зазор коленчатого вала, перемещая последний "вперед-назад" с помощью отвертки.

Осевой зазор:

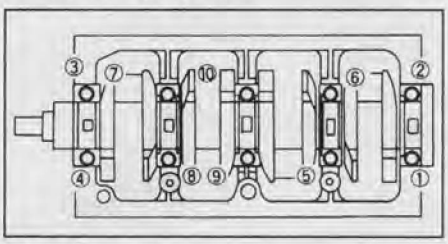
стандартный..... 0,10 мм

максимальный..... 0,30 мм



2. Проверьте масляные зазоры в коренных подшипниках.

а) Равномерно ослабьте и отверните болты крышек коренных подшипников в несколько проходов, как показано на рисунке.



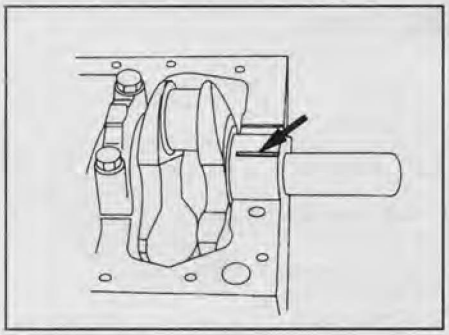
б) Слегка покачивая крышки коренных подшипников, снимите их, удерживая за шатунные болты, вместе с нижними вкладышами.

Примечание: держите крышки коренных подшипников вместе с нижними вкладышами.

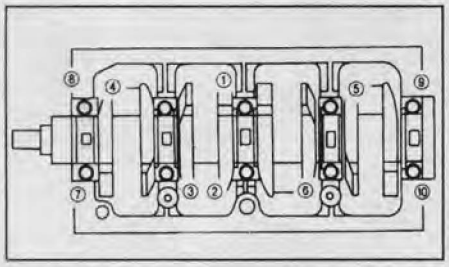
в) Поднимите коленчатый вал.

Примечание: оставьте верхние вкладыши подшипников в блоке цилиндров.

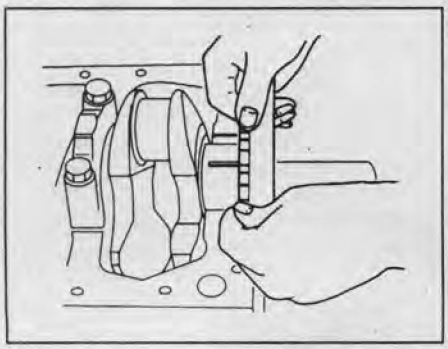
г) Очистите каждую коренную шейку и вкладыши.
д) Проверьте поверхность каждой коренной шейки и вкладышей на предмет наличия точечной коррозии и царапин.
Если шейка или вкладыш повреждены, замените вкладыши. При необходимости перешлифуйте или замените коленчатый вал.
е) Уложите коленчатый вал в блок цилиндров.
ж) Положите пластиковый калибр для измерения зазоров в подшипниках скольжения на каждую коренную шейку.



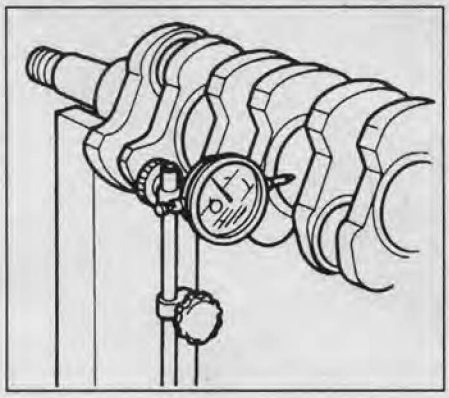
з) Установите крышки коренных подшипников и затяните болты в указанной на рисунке последовательности.



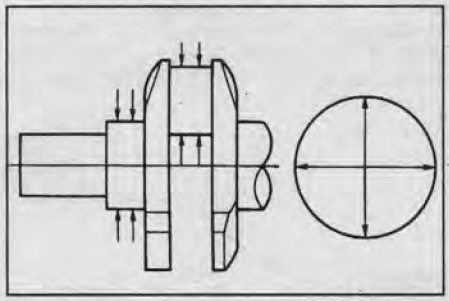
Момент затяжки ..... 167 Н·м
Примечание: не поворачивайте коленчатый вал.
и) Снимите крышки коренных подшипников.
к) Измерьте максимальную ширину сплющенной калибровочной проволоки, определив по ней величину радиального масляного зазора.
Номинальный зазор.... 0,031 - 0,063 мм
Максимальный зазор..... 0,11 мм



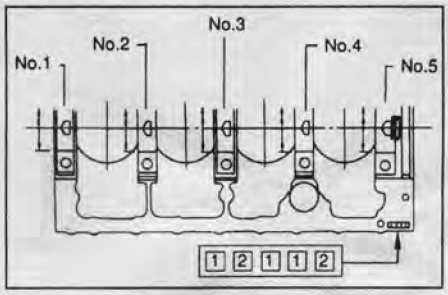
Если масляный зазор больше максимального, замените подшипники. При необходимости прошлифуйте или замените коленчатый вал.
3. Проверьте биение коленчатого вала.
а) Уложите коленчатый вал на призмы.
б) Часовым индикатором проверьте биение коленчатого вала по центральной коренной шейке.
Номинальное биение.... менее 0,05 мм
Максимальное биение ..... 0,08 мм

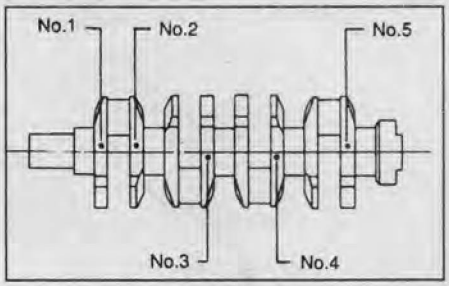


4. Проверьте шатунные и коренные шейки.
а) Микрометром измерьте диаметр каждой шатунной и коренной шейки в двух взаимно перпендикулярных плоскостях, как показано на рисунке.



Диаметр коренной шейки:
номинальный..... 69,917-69,932 мм
минимально допустимый... 69,910 мм
Диаметр шатунной шейки:
номинальный..... 52,915-52,930 мм
минимально допустимый ... 52,90 мм
Если значения диаметров выходят за указанные пределы, проверьте масляные зазоры. Если необходимо, перешлифуйте или замените коленчатый вал.
б) Проверьте шатунные и коренные шейки на конусность и некруглость, как показано на предыдущем рисунке.
Максимальная конусность и некруглость ..... 0,08 мм
Если конусность или некруглость больше допустимой, замените коленчатый вал.
Примечание: при замене вкладышей номинального размера необходимо использовать вкладыши одной размерной группы, указанной на крышке подшипника и блоке цилиндров.





Диаметр постели коренной шейки:
метка "1" ..... 73,987 - 74,000 мм
метка "2" ..... 73,975 - 73,987 мм
Диаметр коренной шейки:
метка "1" или "-" ..... 69,927 - 69,932 мм
метка "2" или "–" .... 69,922 - 69,927 мм
метка "3" или "—" ..... 69,917 - 69,922 мм

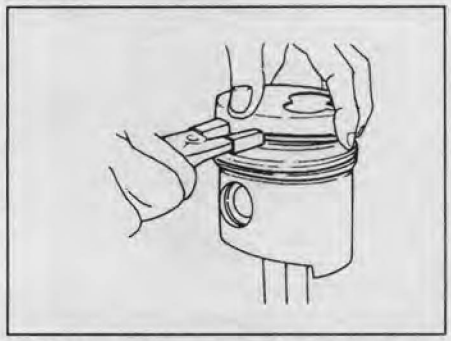
Таблица. Метки вкладышей коренных подшипников.

	Метка коленчатого вала		
Метка блока цилиндров	1	2	3
1	Ч	С	С
2	З	З	Ч

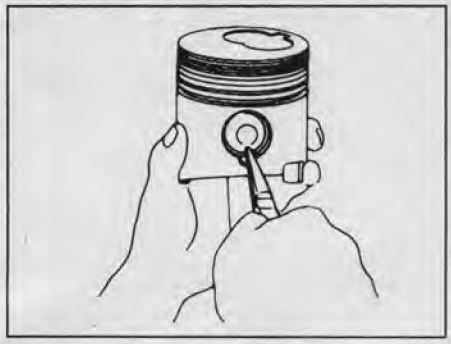
Поршни и шатуны

Разборка

1. Снимите головку блока цилиндров.
2. Снимите маховик.
3. Снимите заднюю пластину.
4. Снимите картер.
5. Снимите масляный насос.
6. Снимите поршни и шатуны.
7. Снимите поршневые кольца.
а) Экспандером снимите оба компрессионных кольца.

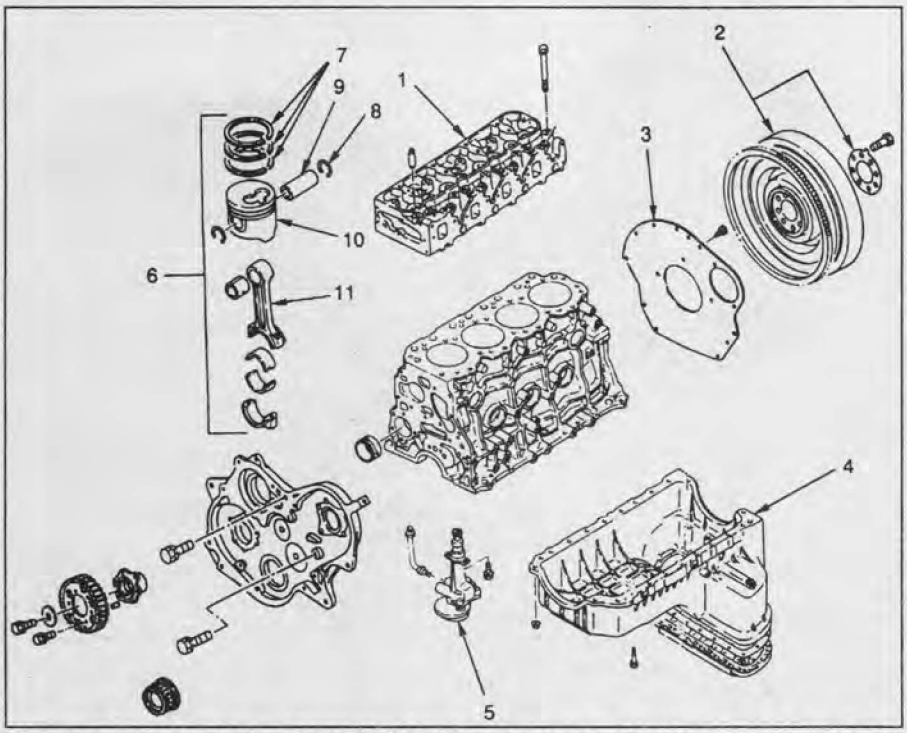


б) Вручную снимите элементы маслосъемного кольца (скребки и расширитель).
Примечание: разложите кольца в соответствующем порядке.
8. Снимите стопорные кольца.



9. Снимите поршневой палец и отсоедините поршень от шатуна.

CarInfo .com.ua



Поршни и шатуны. 1 - головка блока цилиндров, 2 - маховик, 3 - задняя пластина, 4 - картер, 5 - масляный насос, 6 - поршень и шатун в сборе, 7 - поршневые кольца, 8 - стопорное кольцо, 9 - поршневой палец, 10 - поршень, 11 - шатун.

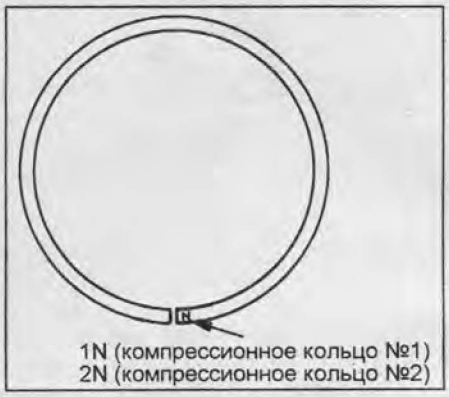
Сборка

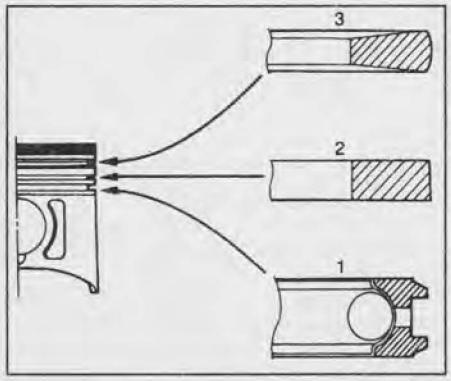
1. Соберите шатунно-поршневую группу, установив поршневой палец и стопорные кольца.

Примечание: метки "перед" на поршне и "ISUZU" на шатуне должны быть ориентированы в одну сторону.



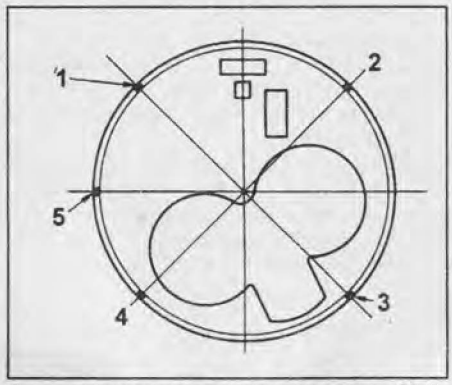
2. Установите поршневые кольца.
   а) Установите расширитель и два скребка маслосъемного кольца.
   б) Экспандером для монтажа поршневых колец установите два компрессионных кольца; причем метки колец должны быть обращены вверх, как показано на рисунке.





в) Установите поршневые кольца в канавках так, чтобы их замки располагались, как показано на рисунке.

Примечание: не совмещайте замки колец.



1 - компрессионное кольцо №2, 2 - расширитель маслосъемного кольца, 3 - компрессионное кольцо №1, 4 - маслосъемное кольцо, 5 - метка "перед".

3. Установите поршни с шатунами, крышки шатунов и закрепите их.
   а) Совместите выступ вкладыша подшипника с выточкой стержня шатуна или крышки шатуна.
   б) Вставьте вкладыши подшипников в кривошипную головку шатуна и в крышку шатуна.
   в) Заверните болты крепления крышек шатунов указанным моментом затяжки, а затем доверните их еще на 45 - 60°.

Момент затяжки ..... 39 Н·м

4. Установите масляный насос.
5. Установите картер.
6. Установите заднюю пластину.
7. Установите маховик.
8. Установите головку блока цилиндров.

Проверка

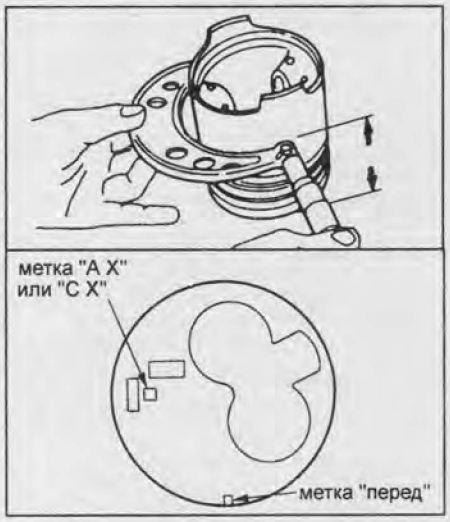
1. Очистите поршень.
   а) Скребком удалите нагар и другие углеродные отложения с днища поршня.
   б) Очистите канавки поршня от отложений куском сломанного кольца.
   в) Растворителем и мягкой волосяной щеткой окончательно очистите поршень.

Примечание: не применяйте металлическую щетку.

2. Проверьте поршень и поршневые кольца.

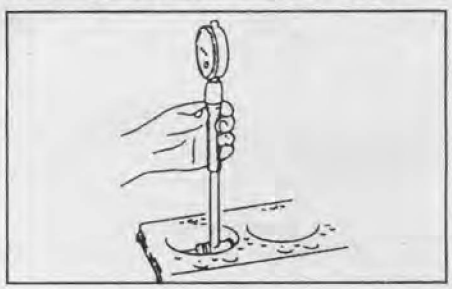
А. Проверьте зазор между поршнем и цилиндром.
   а) Микрометром измерьте диаметр юбки поршня на расстоянии 71 мм от поверхности днища поршня в направлении, перпендикулярном оси поршневого пальца, как показано на рисунке.

Диаметр поршня:
метка "А Х"..... 95,369 - 95,384 мм
метка "С Х"..... 95,385 - 95,400 мм



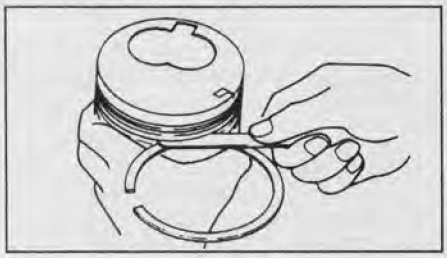
   б) Измерьте диаметр цилиндров и вычислите зазор между поршнем и цилиндром.

Номинальный зазор ... 0,051 - 0,081 мм



Б. Проверьте торцевой зазор "компрессионное кольцо - поршневая канавка", измерив его плоским щупом, как показано на рисунке.

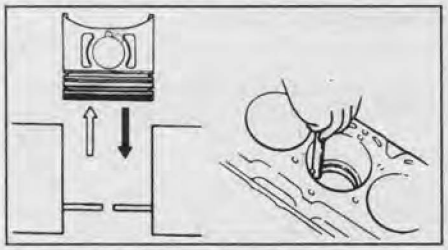
Номинальный зазор:
компрессионное кольцо ..... 0,05 - 0,09 мм
маслосъемное кольцо ..... 0,03 - 0,07 мм
Максимальный зазор..... 0,150 мм
Если зазор больше допустимого, замените поршень.



В. Проверьте зазор в замке поршневого кольца.

а) Вставьте поршневое кольцо в цилиндр.

б) Поршнем протолкните кольцо, как показано на рисунке.



в) Щупом измерьте зазор в замке.

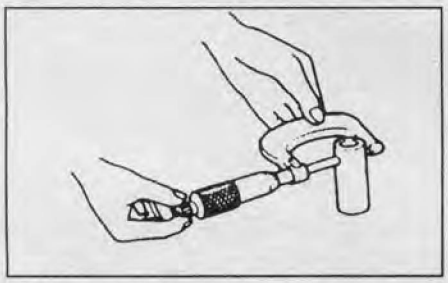
Номинальный зазор:
компрессионное кольцо №1..... 0,20 - 0,35 мм
компрессионное кольцо №2..... 0,20 - 0,35 мм
маслосъемное кольцо... 0,10 - 0,30 мм
Максимальный зазор..... 1,5 мм
Если зазор в замке больше максимального, замените поршневое кольцо. Если зазор в замке больше максимального даже с новым поршневым кольцом, расточите все цилиндры или замените блок цилиндров.

3. Проверьте масляный зазор поршневого пальца

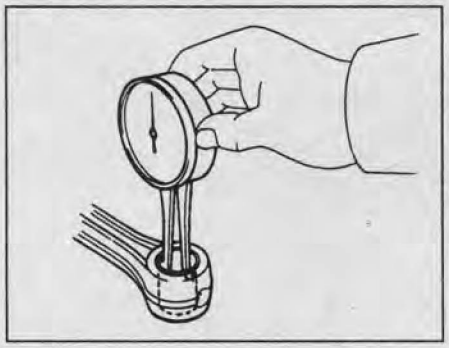
А. Проверьте зазор.

а) Измерьте микрометром диаметр поршневого пальца.

Номинальный диаметр..... 33,995 - 34,000 мм
Минимальный диаметр..... 33,97 мм



б) Нутромером измерьте внутренний диаметр втулки верхней головки шатуна.

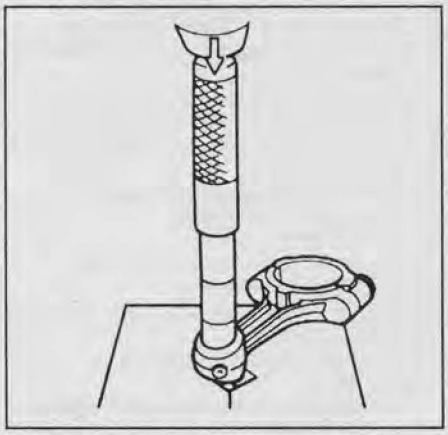


в) Вычтите измеренное значение диаметра поршневого пальца от измеренного значения внутреннего диаметра втулки.

Номинальный зазор....0,008 - 0,020 мм
Максимальный зазор.....0,05 мм
Если масляный зазор больший, чем максимальный, замените втулку. Если необходимо, замените поршень и поршневой палец в сборе

Б. Если необходимо, замените втулку верхней головки шатуна.

а) Используя трубку и пресс, выпрессуйте втулку.



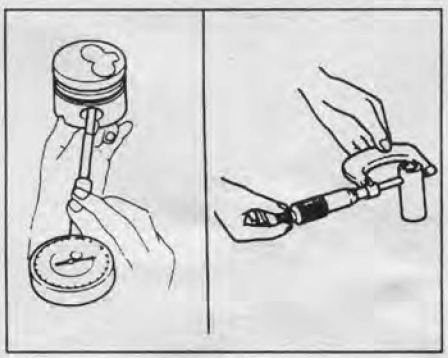
б) Совместите смазочные отверстия новой втулки и шатуна и запрессуйте втулку.

в) Измерьте зазор поршневого пальца и, если необходимо, то отшлифуйте или переточите новую втулку до получения номинального зазора.

г) Проверьте посадку поршневого пальца при нормальной комнатной температуре.

4. Измерьте диаметр отверстия под поршневой палец в поршне, диаметр пальца и вычислите зазор между поршневым пальцем.

Номинальный зазор....0,002 - 0,015 мм
Максимальный зазор.....0,04 мм



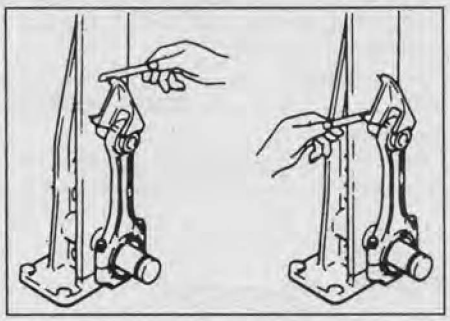
5. Используя специальное приспособление и плоский щуп, проверьте изгиб шатуна, как показано на рисунке.

Максимально допустимый изгиб на 100 мм длины..... 0,20 мм

Если скручивание больше допустимого, замените шатун вместе с крышкой шатуна.

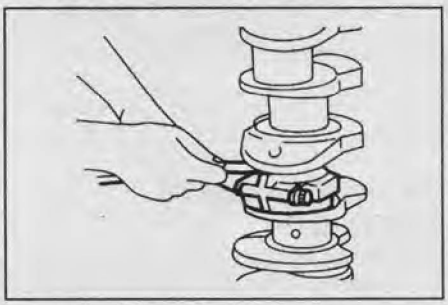
Аналогичным способом проверьте скручивание шатуна, как показано на рисунке.

Максимальное скручивание на 100 мм длины:..... 0,15 мм



6. Измерьте щупом осевой зазор между шатуном и коленчатым валом.

Номинальный зазор ..... 0,23 мм
Максимальный зазор..... 0,35 мм
Если осевой зазор больше максимально допустимого, замените шатун в сборе. При необходимости замените коленчатый вал.

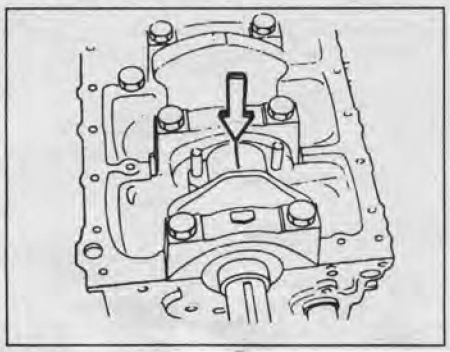


7. Проверьте радиальный зазор шатунного подшипника.

а) Очистите шатунную шейку и подшипник.

б) Проверьте поверхности шатунной шейки и подшипника на предмет наличия точечной коррозии и царапин. Если шатунная шейка или подшипник повреждены, замените подшипники. При необходимости прошлифуйте или замените коленчатый вал.

в) Установите пластиковый калибр для измерения зазоров в подшипниках скольжения поперек шатунной шейки.



CarInfo.com.ua

г) Установите нижнюю крышку шатуна, совместив установочные метки. Заверните болты крепления указанным моментом затяжки, затем доверните на 45 - 60°.

Момент затяжки ..... 29 Н·м

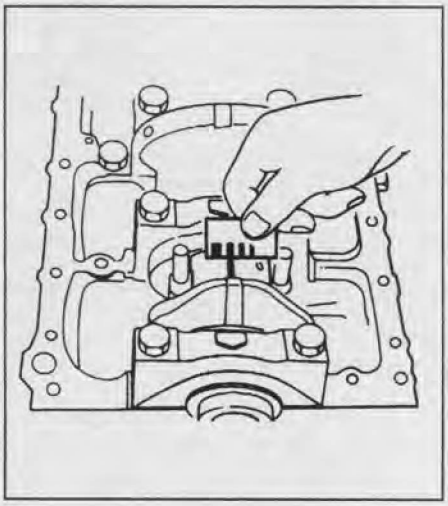
Примечание: не поворачивайте коленчатый вал.

д) Выверните болты и снимите крышку шатуна с нижним вкладышем.

е) Измерьте максимальную ширину сплющенной калибровочной проволоки, определив по ней величину масляного зазора.

Номинальный зазор ..... 0,029 - 0,083 мм

Максимальный зазор ..... 0,10 мм



Блок цилиндров

Разборка

1. Снимите головку блока цилиндров.
2. Снимите прокладку головки блока цилиндров.
3. Снимите маховик.
4. Снимите заднюю пластину.
5. Снимите задний сальник с помощью спецприспособления.
6. Снимите картер.
7. Снимите масляный насос.
8. Снимите шкив распределительного вала.
9. Снимите держатель сальника.
10. Снимите распределительный вал.
11. Снимите заднюю крышку ремня привода ГРМ.
12. Снимите толкатели и штанги.
13. Снимите поршни и шатуны.
14. Снимите крышки коренных подшипников.
15. Снимите коленчатый вал.
16. Снимите масляные форсунки.

Сборка

1. Установите масляные форсунки.

а) Установите масляные форсунки на блок цилиндров.

б) Подсоедините масляную трубку.

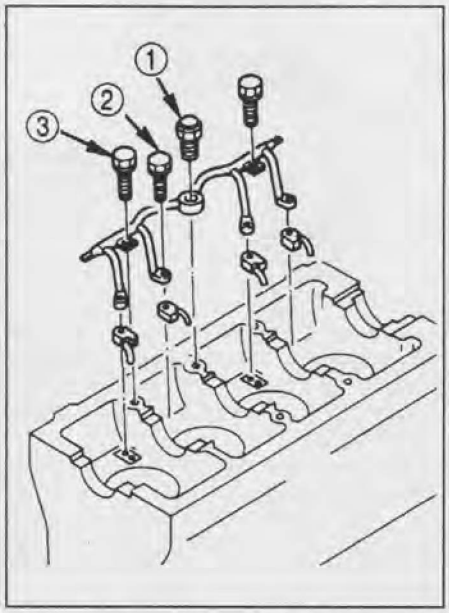
Момент затяжки:

M8 ..... 19 Н·м

M6 ..... 8 Н·м

в) Установите обратный клапан.

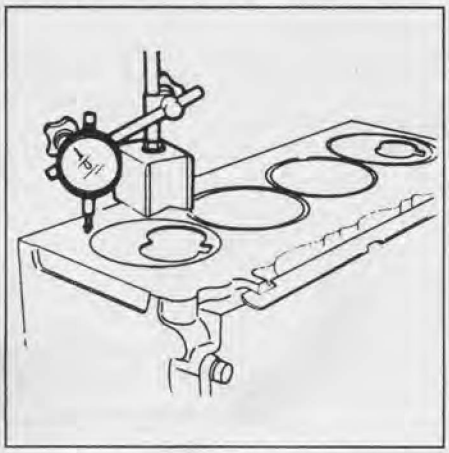
Момент затяжки ..... 29 Н·м



2. Установите коленчатый вал.
3. Установите крышки коренных подшипников.
4. Установите поршни и шатуны.
5. Установите толкатели и штанги.
6. Установите заднюю крышку ремня привода ГРМ.
7. Установите распределительный вал.
8. Установите держатель сальника.
9. Установите шкив распределительного вала.
10. Установите масляный насос.
11. Установите сальник.
12. Установите картер.
13. Установите заднюю пластину.
14. Установите маховик.
15. Установите прокладку головки блока цилиндров.

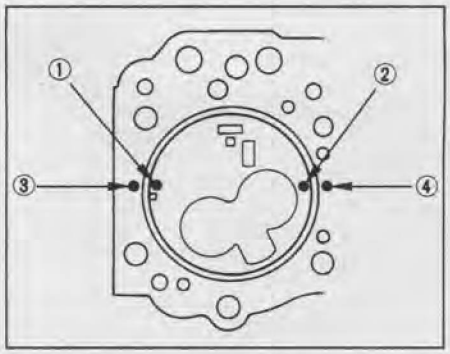
а) Проверьте выступание поршней №1 и №4.

- Установите поршень №1 в ВМТ.
- Установите стрелочный индикатор на блок цилиндров, поместите наконечник индикатора на блок цилиндров и установите показание стрелочного индикатора на "0" мм.
- Медленно проворачивая коленчатый вал по часовой и против часовой стрелки, найдите точку, в которой днище поршня выступает на максимальное расстояние.



- Измерьте выступание поршня из блока цилиндров, смещая стрелочный индикатор.

Выступание ..... 0,658 - 0,813 мм



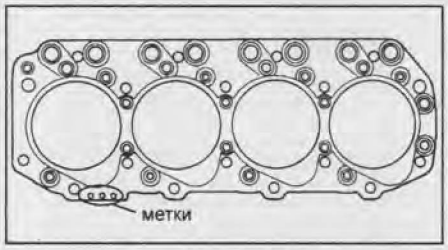
Примечание: проверку выступания проводите не менее, чем по двум точкам.

Если выступание не соответствует заданному, снимите шатунно-поршневую группу и замените ее.

б) Аналогичным образом проверьте выступание поршней №2 и №3.

в) Выберите новую прокладку головки блока цилиндров. При выборе новой прокладки головки блока используйте наибольшее значение выступания.

Внимание: выпускают три размера прокладок головки цилиндров, которые маркируются различным количеством отверстий.



Метка		Выступание поршня (мм)	Толщина прокладки (мм)
A	○	0,658 - 0,712	1,50
B	○○	0,713 - 0,758	1,55
C	○○○	0,759 - 0,813	1,60

Проверка

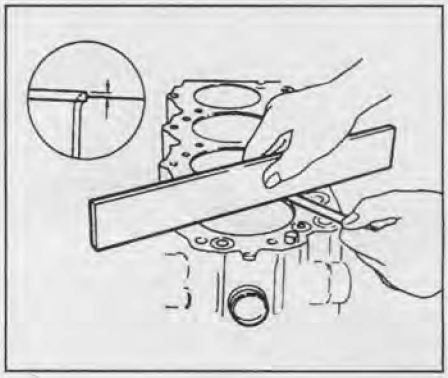
1. Очистите блок цилиндров.

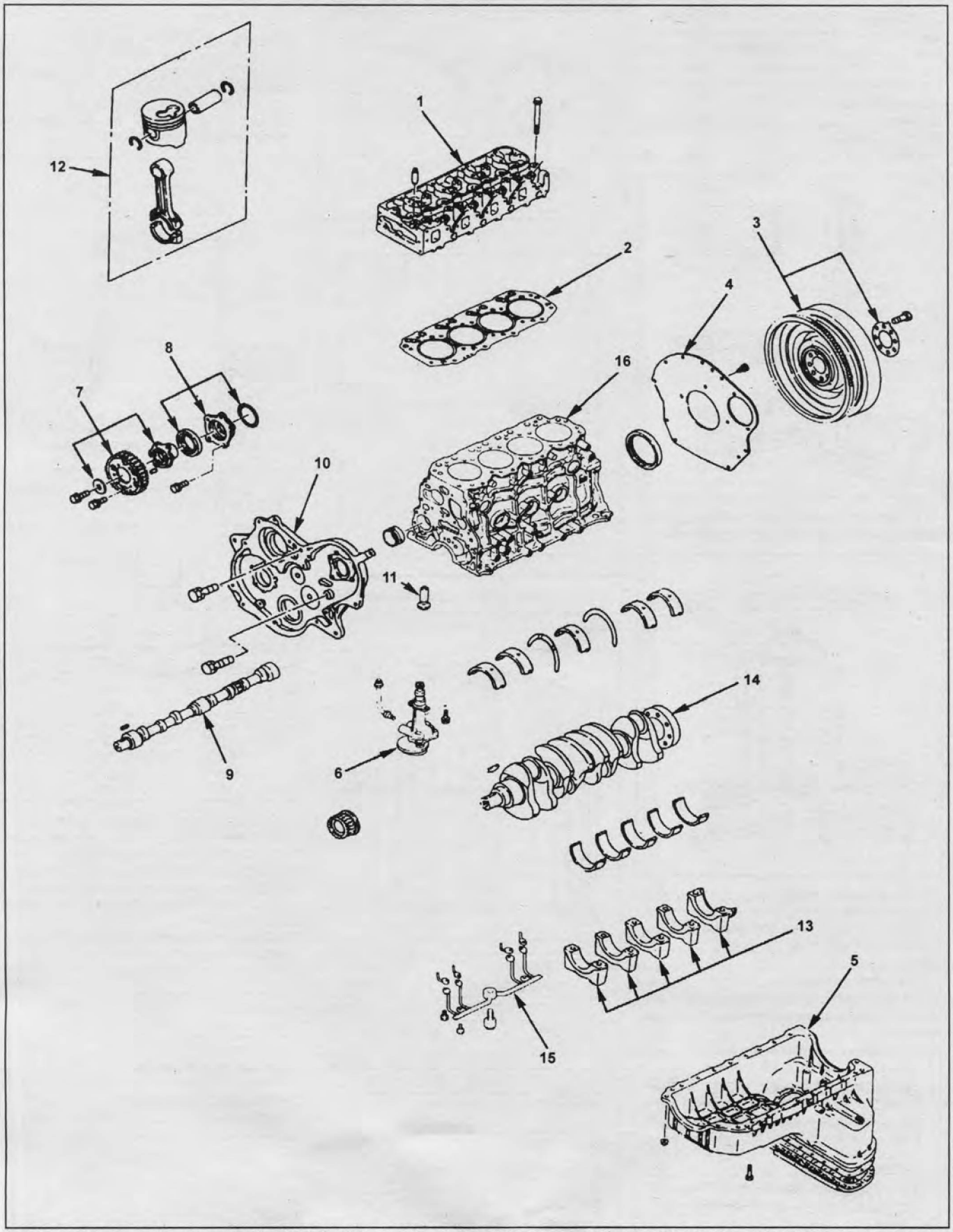
а) Удалите остатки прокладок с рабочих поверхностей блока скребком, шабером, металлической щеткой.

б) Растворителем и мягкой щеткой окончательно очистите блок цилиндров.

2. Измерьте выступание гильзы из блока цилиндров, как показано на рисунке.

Номинальное выступание ... 0,0 - 0,1 мм



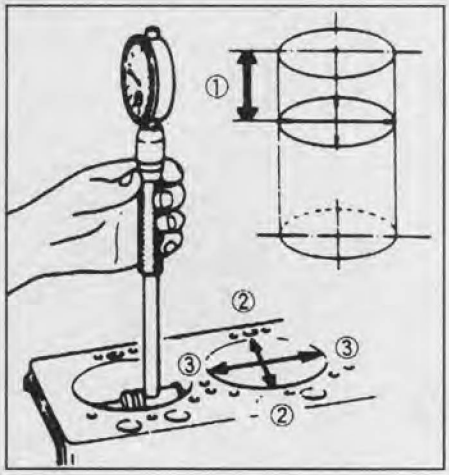


Блок цилиндров. 1 - головка блока цилиндров, 2 - прокладка головки блока цилиндров, 3 - маховик, 4 - задняя пластина, 5 - картер, 6 - масляный насос, 7 - шкив распределительного вала, 8 - держатель переднего сальника, 9 - распределительный вал, 10 - задняя крышка ремня привода ГРМ, 11 - толкатель, 12 - поршень и шатун в сборе, 13 - крышки коренных подшипников, 14 - коленчатый вал, 15 - масляная трубка (охлаждение поршней), 16 - блок цилиндров.

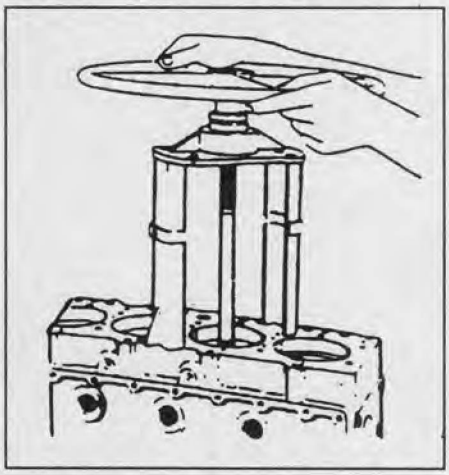
CarInfo com.ua

3. Измерьте диаметр цилиндров индикатором-нутромером в поперечном и продольном направлениях, на расстоянии 20 мм от поверхности газового стыка, как показано на рисунке.

Номинальный диаметр ..... 95,435 - 95,466 мм
Максимальный диаметр ..... 95,50 мм



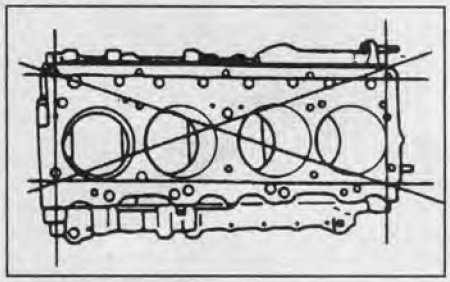
4. Извлеките с помощью спецприспособления гильзы из блока цилиндров.



5. Проверьте поверхность газового стыка блока цилиндров на неплоскостность с помощью прецизионной линейки и плоского щупа.

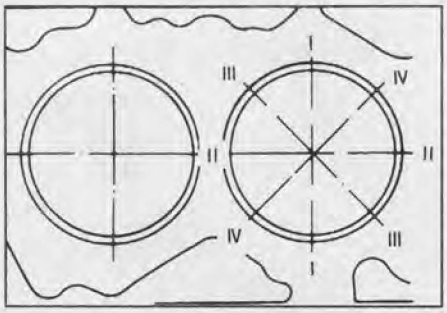
Максимальная неплоскостность ..... 0,2 мм

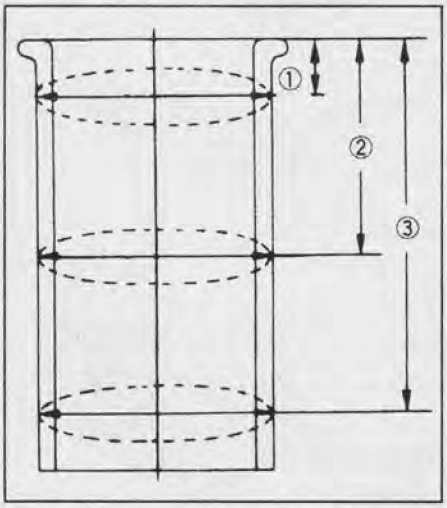
Если неплоскостность превышает указанное значение, замените блок цилиндров.



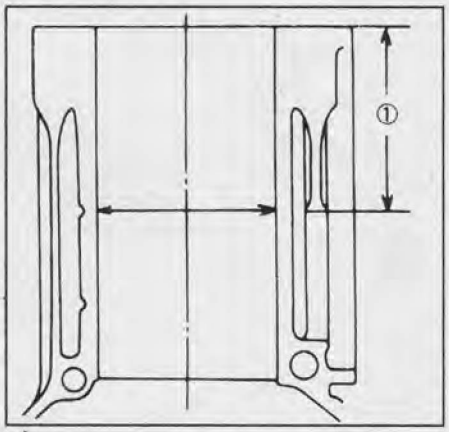
6. Проверьте диаметр цилиндра.

а) Индикатором-нутромером измерьте диаметр расточки в блоке цилиндров на трех уровнях 20 мм, 90 мм, 160 мм в направлениях I-I, II-II, III-III, IV-IV, как показано на рисунке.

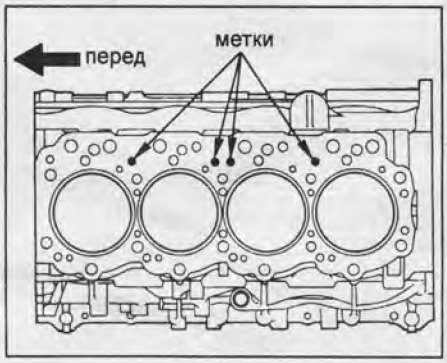




б) В соответствии с диаметром расточки подберите наружный размер гильзы.



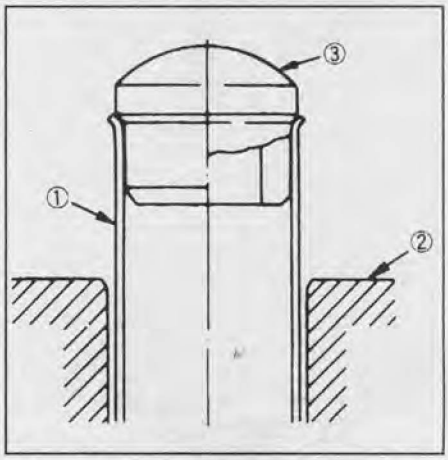
№	Диаметр цилиндра (мм)	Диаметр гильзы (мм)
1	97,000 - 97,010	97,011 - 97,020
2	97,011 - 97,020	97,021 - 97,030
3	97,021 - 97,030	97,031 - 97,040
4	97,031 - 97,040	97,041 - 97,050



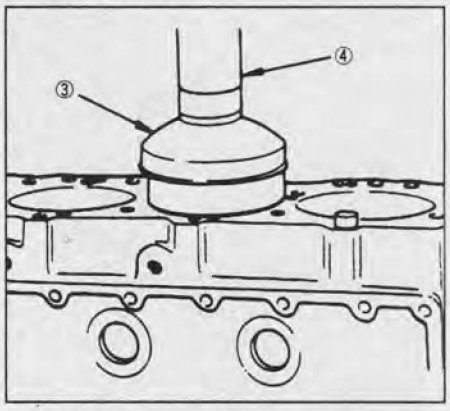
7. Установите новые гильзы.

Примечание: данная операция может выполняться при наличии специнструмента, оборудования в специализированной мастерской.

а) Установите новую гильзу в блок цилиндров вместе со спецприспособлением (протяжкой).



б) Запрессуйте гильзу усилием 4900 Н (500 кг).



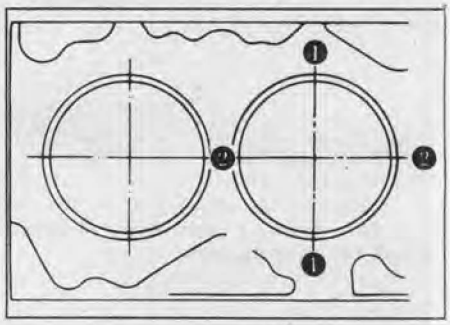
в) Протяните гильзы протяжкой с усилием 2500 кг для их надежной фиксации в блоке цилиндров.

8. Измерьте диаметр цилиндров индикатором-нутромером в поперечном и продольном направлениях, как показано на рисунке.

Подберите поршень соответствующей размерной группы.

	A X	C X
Диаметр гильзы (мм)	95,435 - 95,450	95,451 - 95,466
Диаметр поршня (мм)	95,369 - 95,384	95,385 - 95,400

Зазор между гильзой и поршнем ..... 0,025 - 0,045 мм



Двигатель 4JX1 - общие процедуры ремонта

Головка блока цилиндров

Проверка, очистка и ремонт деталей головки блока цилиндров

1. Очистите днища поршней и поверхность блока цилиндров, сопрягаемую с головкой блока цилиндров.
   а) Проворачивая коленчатый вал, последовательно установите поршни в ВМТ. Шабером очистите поверхности днищ поршней от углеродных отложений.
   б) Шабером снимите остатки прокладки головки блока на поверхности разъема блока цилиндров.
   в) Сжатым воздухом удалите углеродные отложения и остатки прокладки головки блока с поверхностей отверстий под болты.

Примечание: используя сжатый воздух, берегите глаза.

2. Очистите головку блока цилиндров.
   а) Очистите поверхность головки блока от остатков прокладки головки блока.

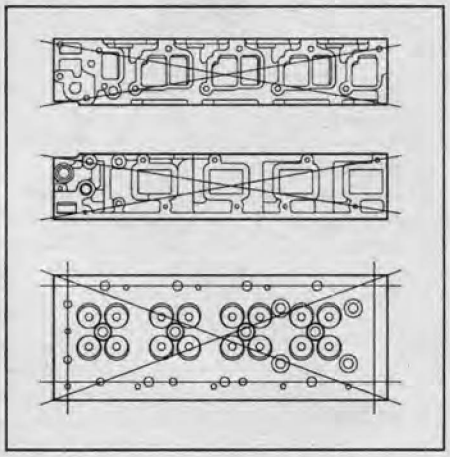
Примечание: будьте осторожны, чтобы не повредить поверхность головки блока, сопрягаемую с прокладкой.

   б) Очистите поверхности камер сгорания головки блока металлической щеткой, удалив остатки углеродных отложений.

Примечание: будьте осторожны, чтобы не повредить поверхность головки блока, сопрягаемую с прокладкой.

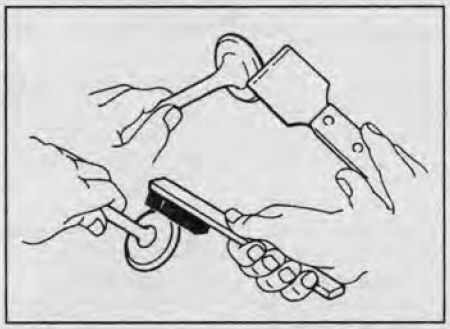
   в) Очистите отверстия направляющих втулок головки блока щеткой и растворителем.
   г) Очистите поверхность головки блока цилиндров (сопрягаемую с поверхностью блока цилиндров), используя мягкую щетку и растворитель.

3. Проверьте головку блока цилиндров.
   а) Прецизионной линейкой и плоским щупом, как показано на рисунке, проверьте неплоскостность рабочих поверхностей головки блока цилиндров, сопрягаемых:
   - с поверхностью блока цилиндров.
   номинальная ..... 0,075 мм
   предельная ..... 0,200 мм
   - с поверхностями впускного и выпускного коллекторов.
   номинальная ..... 0,050 мм
   предельная ..... 0,200 мм
   Если величина неплоскостности превышает максимально допустимую, замените головку блока цилиндров.



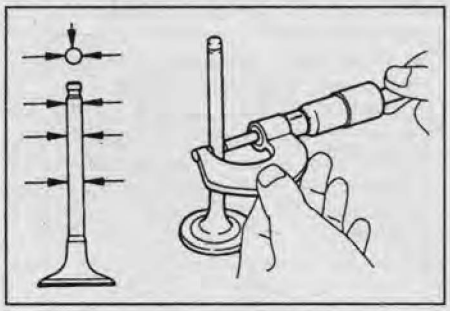
   б) Используя проникающий краситель, проверьте наличие трещин в камерах сгорания, впускных и выпускных каналах и на поверхности газового стыка. При наличии трещин, замените головку блока цилиндров.

4. Очистите клапаны.
   а) Шабером снимите налет углеродистых отложений с тарелки клапана.
   б) Щеткой окончательно очистите клапан.



5. Проверьте диаметры стержней клапанов и внутренние диаметры направляющих втулок клапанов.
   а) Нутромером измерьте внутренний диаметр направляющей втулки.
   б) Микрометром измерите диаметр стержня клапана.

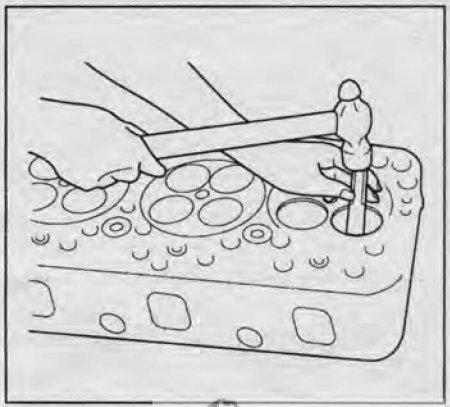
Номинальный диаметр:
впускной клапан ..... 6,959-6,977 мм
выпускной клапан..... 6,952-6,970 мм
Предельный диаметр:
впускной клапан ..... 6,920 мм
выпускной клапан..... 6,900 мм

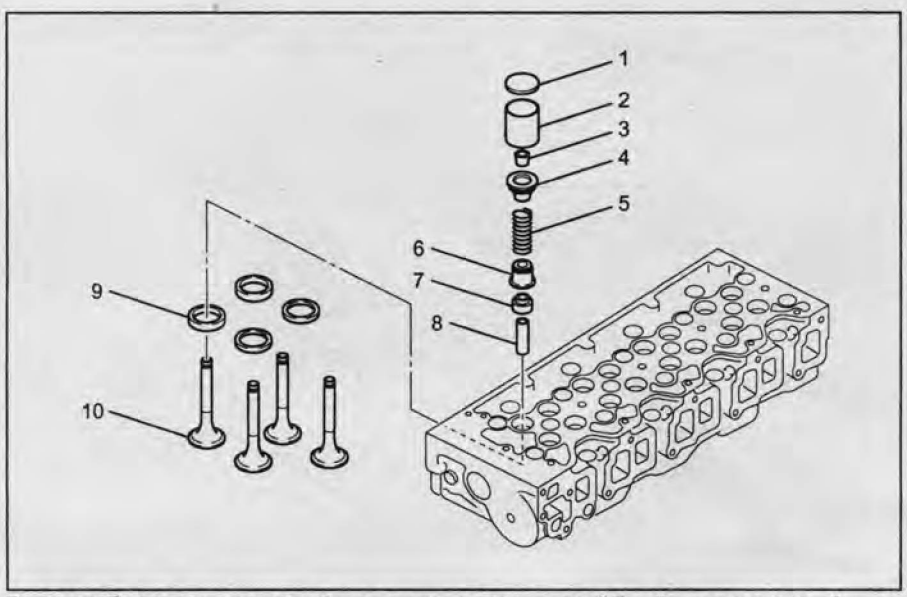


   в) По разности измерений диаметра стержня клапана и внутреннего диаметра направляющей втулки найдите зазор между стержнем клапана и его направляющей.

Номинальный зазор:
впускной клапан ..... 0,023 - 0,053 мм
выпускной клапан.... 0,030 - 0,063 мм
Предельный зазор:
впускной клапан ..... 0,19 мм
выпускной ..... 0,20 мм
Если зазор больше максимально допустимого, замените клапан и направляющую втулку.

6. Если необходимо, замените направляющие втулки клапанов.
   а) Используя выколотку и молоток, выпрессуйте направляющую втулку.

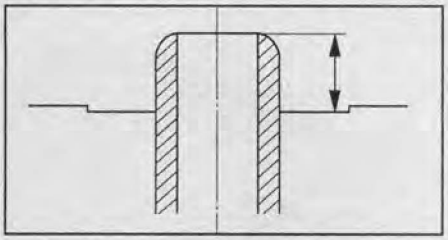




Головка блока цилиндров. 1 - регулировочная шайба, 2 - толкатель, 3 - сухари, 4 - тарелка пружины, 5 - клапанная пружина, 6 - седло пружины, 7 - маслосъемный колпачок, 8 - направляющая втулка, 9 - седло клапана, 10 - клапан.

com.ua CarInfo

б) Установите новую направляющую втулку клапана так, чтобы она выступала на 8 мм.

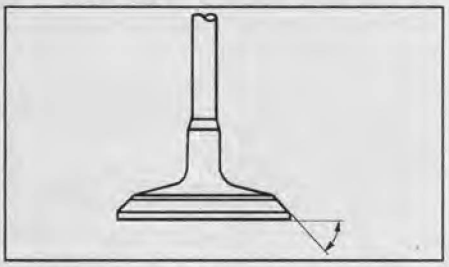


в) Повторно проверьте зазор.

7. Проверьте и притрите клапаны.

а) Прошлифуйте клапаны до устранения следов нагара и царапин.

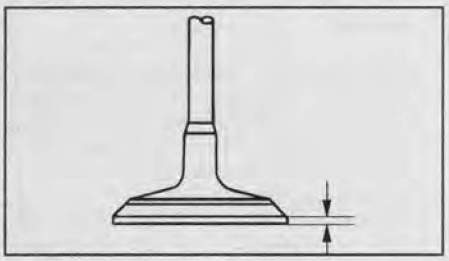
б) Убедитесь, что притертая фаска клапана образует угол 68° относительно плоскости, перпендикулярной оси стержня.



в) Проверьте толщину цилиндрической части тарелки клапана.

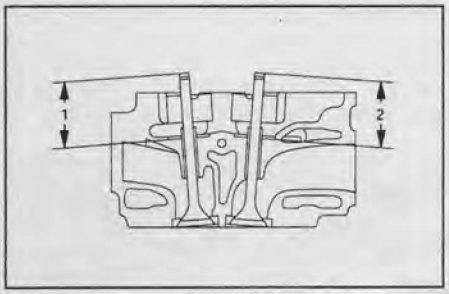
Номинальная толщина..... 1,2 мм
Минимальная толщина ..... 1,1 мм

Если толщина цилиндрической части тарелки меньше минимально допустимого значения, замените клапан.



г) Проверьте величину, на которую клапан выступает из головки блока цилиндров.

Номинальная величина:
впускной клапан ..... 35,59 мм
выпускной клапан..... 35,49 мм
Предельная величина:
впускной клапан ..... 35,74 мм
выпускной ..... 35,64 мм



<u>Примечание</u>: при перешлифовке не допускайте уменьшения общей длины клапана, выходящей за предел ее минимально допустимого значения.

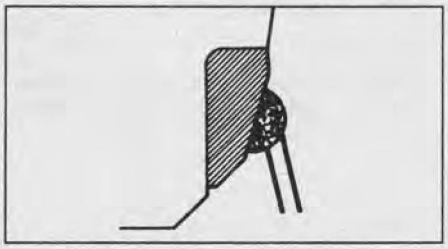
8. Проверьте седла клапанов.

а) Измерьте величину углубления клапана (между плоскостью тарелки и плоскостью седла).

Номинальная величина:
впускной клапан..... 2,1 мм
выпускной клапан ..... 2,6 мм
Предельная величина:
впускной клапан..... 2,0 мм
выпускной..... 2,5 мм

9. Замена и правка седел клапанов (при необходимости).

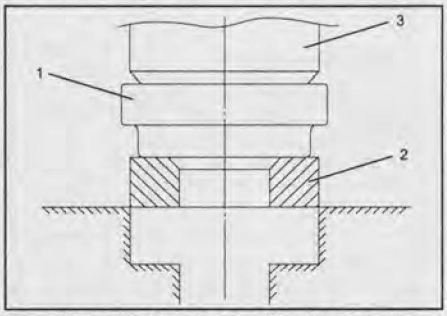
а) Напаяйте на седло полосу металла.



б) Дайте седлу клапана остыть.

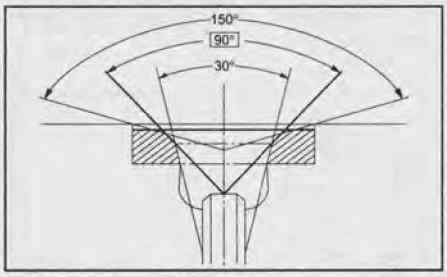
в) При помощи отвертки осторожно извлеките седло.

г) Запрессуйте новое седло клапана.

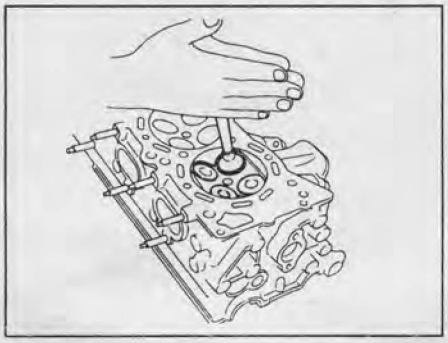


1 - оправка, 2 - седло, 3 - пресс.

д) При необходимости, скорректируйте фаску, перешлифовав ее с использованием фрез с углом конуса 75°, 45°, 15°.



е) Вручную притрите клапан и седло клапана с использованием абразивной пасты.

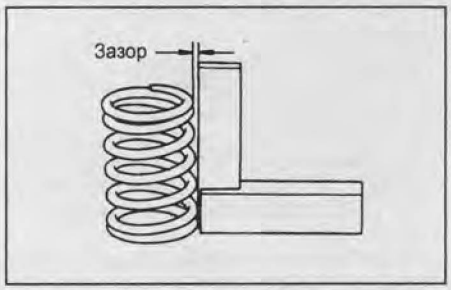


ж) После притирки очистите клапан и седло клапана.

10. Проверьте клапанные пружины.

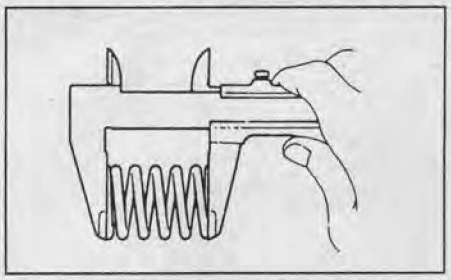
а) Используя металлический угольник (90°), проверьте неперпендикулярность пружины клапана, как показано на рисунке.

Максимально допустимая неперпендикулярность ..... 1,6 мм



б) Штангенциркулем измерьте свободную длину пружины:

Номинальная длина..... 45,85 мм
Предельная длина ..... 43,90 мм



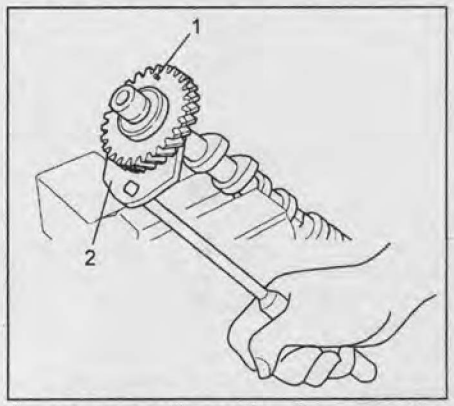
Если длина пружины отличается от номинальной, замените пружину клапана.

Снятие распределительных валов

1. Снимите держатель форсунки.
2. Снимите форсунку.
3. Снимите масляную рампу.
4. Снимите крышки распределительных валов.
5. Снимите распределительные валы.
6. Снимите сальник.
7. Снимите заглушку.

Установка распределительных валов

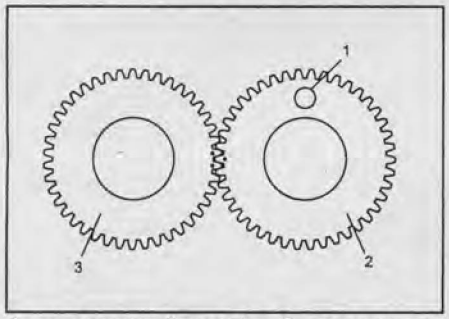
1. Установите стопорный штифт, совместив отверстия основной и вспомогательной шестерней вала.



1 - стопорный штифт, 2 - спецприспособление.

2. Нанесите масло на шестерни распределительных валов и постели корпуса.

3. Совместите метки на шестернях и уложите валы в постели.



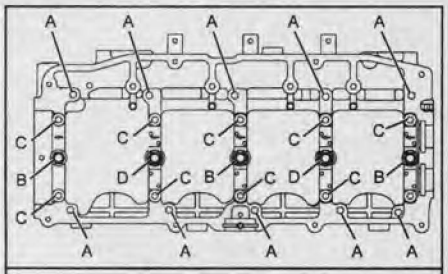
1 - стопорный штифт, 2 - распределительный вал впускных клапанов, 3 - распределительный вал выпускных клапанов.

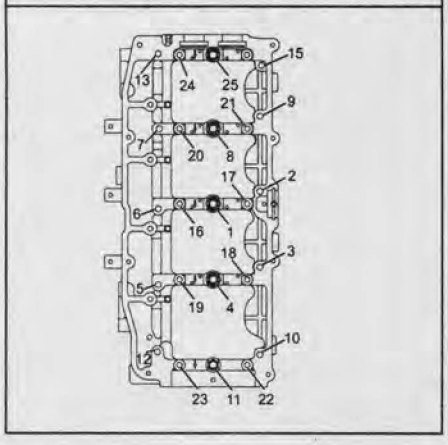
4. Нанесите на крышку №1 подшипников распределительных валов герметик.
5. Установите крышки подшипников.
6. Временно затяните болты "B" и "C"

Момент затяжки ..... 20 Н·м

7. Установите прокладку на головку блока цилиндров.
8. Установите корпус распределительных валов. Затяните болты крепления в указанном на рисунке порядке.

Момент затяжки:
A..... 22 Н·м
B..... 38 Н·м
C..... 22 Н·м
D..... 38 Н·м

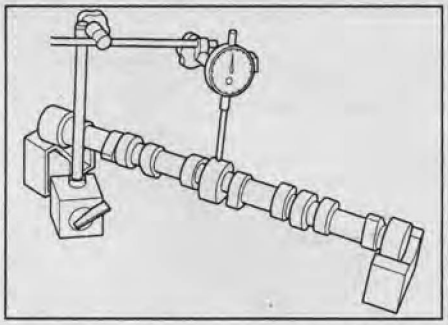




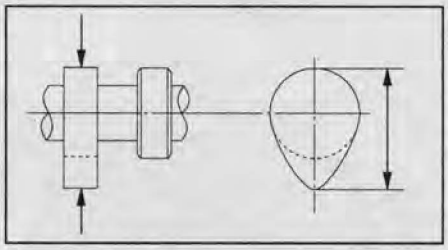
Проверка распределительных валов

1. Проверьте распределительный вал на предмет наличия изгиба.
   а) Уложите распределительный вал на призмы.
   б) Стрелочным индикатором проверьте биение распределительного вала относительно средней шейки.

Номинальное биение..... 0,02 мм
Предельное биение ..... 0,10 мм



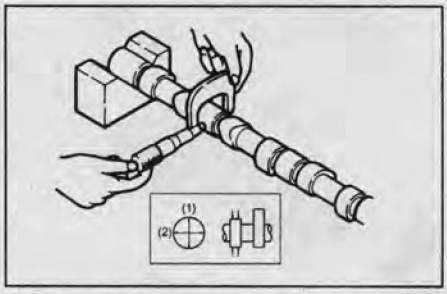
Если биение превышает допустимое значение, замените распределительный вал.
2. Проверьте высоту кулачков распределительного вала, измерив ее микрометром.



Номинальная высота:
впускные кулачки..... 46,62 мм
выпускные кулачки..... 46,72 мм
Предельная высота:
впускные кулачки..... 46,57 мм
выпускные кулачки..... 46,67 мм

Если высота кулачка меньше, чем минимум, замените распределительный вал.
3. Проверьте размеры опорных шеек распределительного вала, измерив их диаметры микрометром.

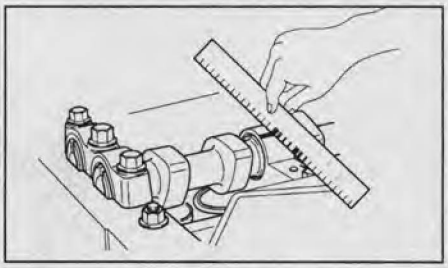
Номинальный диаметр ..... 29,939 - 29,960 мм
Предельный диаметр..... 29,840 мм



Если диаметры шеек выходят за пределы, указанные в технических условиях, проверьте зазор между шейкой и подшипником.
4. Проверьте радиальный зазор в подшипниках распределительного вала.
   а) Очистите рабочие поверхности шеек распределительного вала и крышек подшипников.
   б) Снимите корпус распределительных валов.
   в) Уложите распределительные валы в постели корпуса.
   г) Положите по кусочку пластикового калибра на каждую шейку распределительного вала.
   д) Установите крышки и затяните болты крепления, как показано выше.
   е) Снимите крышки подшипников, отвернув болты.
   ж) Измерьте ширину сплющенных пластиковых калибров в наиболее широкой части и вычислите зазор.

Номинальный зазор ... 0,040 - 0,082 мм
Предельный зазор..... 0,120 мм

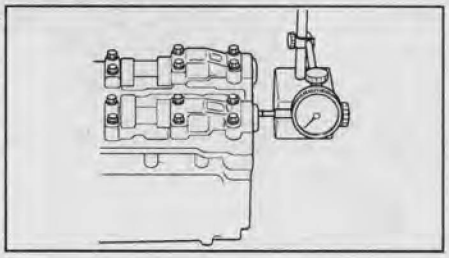
Если зазор больше предельного, замените распределительный вал. При необходимости замените крышки подшипников и корпус.



   з) Удалите остатки пластиковых калибров.
5. Проверьте осевой зазор распределительного вала.
   а) Установите распределительный вал в постели головки блока цилиндров. Установите крышки подшипников и затяните болты, как показано выше.
   б) Индикатором измерьте осевой зазор при перемещении распределительных валов назад и вперед.

Номинальный зазор ..... 0,10 мм
Предельный зазор..... 0,20 мм

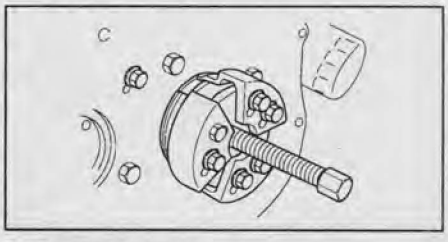
Если осевой зазор больше максимально допустимого, замените распределительный вал. Если необходимо, замените крышки подшипников и корпус.



Блок цилиндров

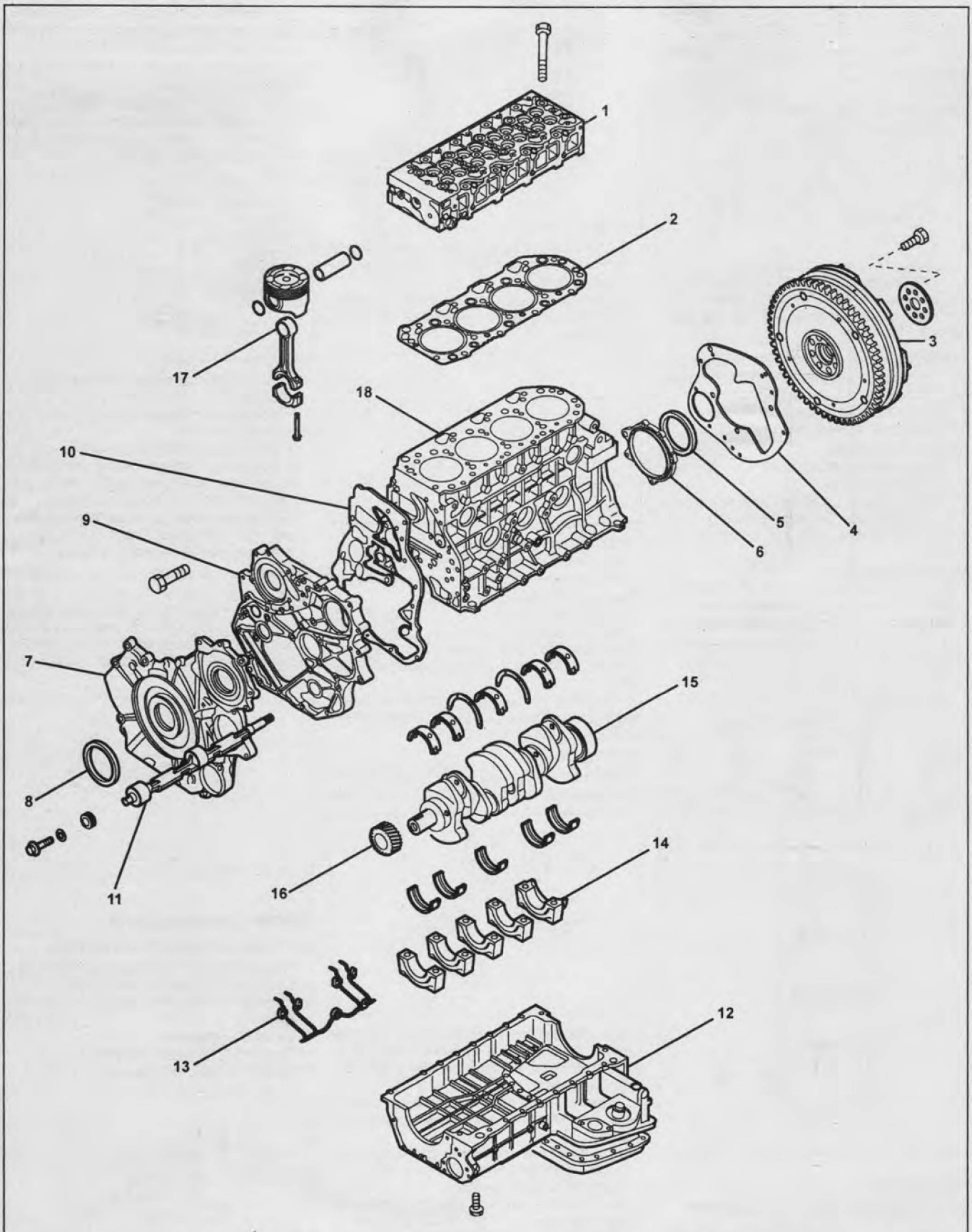
Снятие коленчатого вала

1. Снимите головку блока цилиндров.
2. Снимите передний сальник.
3. Снимите корпус шестеренного привода.
4. Снимите маховик.
5. Снимите заднюю пластину.
6. Снимите задний сальник.



7. Снимите картер.
8. Снимите масляные форсунки и трубки.
9. Снимите шатуны и поршни.
10. Снимите крышки коренных подшипников.
11. Снимите коленчатый вал.

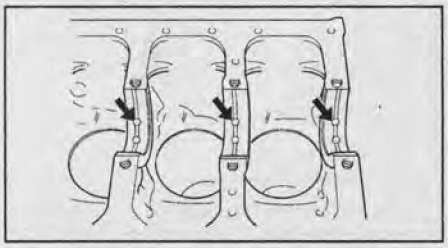
CarInfo .com.ua



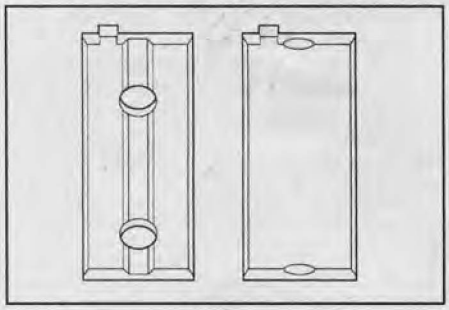
Блок цилиндров и коленчатый вал. 1 - головка блока цилиндров, 2 - прокладка, 3 - маховик (пластина привода гидротрансформатора АКПП), 4 - задняя пластина, 5 - задний сальник, 6 - держатель сальника, 7 - крышка корпуса шестеренного привода, 8 - передний сальник, 9 - корпус шестеренного привода, 10 - прокладка, 11 - балансирный вал, 12 - картер, 13 - трубки масляных форсунок, 14 - крышки коренных подшипников, 15 - коленчатый вал, 16 - шестерня коленчатого вала, 17 - поршень и шатун, 18 - блок цилиндров.

Установка коленчатого вала

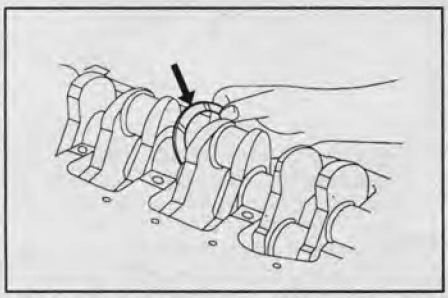
1. Установите коленчатый вал.
   а) Совместите выступы верхних вкладышей подшипников с выточками (углублениями) постелей блока цилиндров и вставьте вкладыши.



Примечание: устанавливайте вкладыши с отверстием для подвода масла в блок цилиндров.



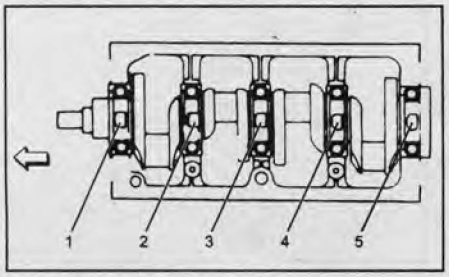
б) Установите коленчатый вал.
в) Установите упорные полукольца.



г) Установите крышки подшипников

Примечание: каждая крышка имеет номер и метку, указывающие направление вперед.

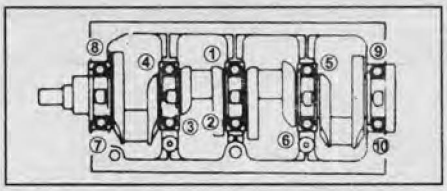
д) Установите болты крышек подшипников коленчатого вала.



е) Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбы и под головки болтов крепления крышек коренных подшипников.
ж) Установите и равномерно затяните за несколько проходов болты крепления крышек коренных подшипников в указанной последовательности.

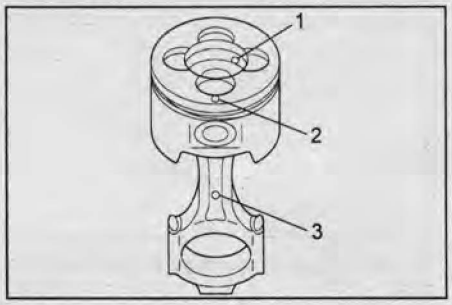
Момент затяжки ..... 167 Н·м

Если болт не затягивается указанным моментом, замените болт.

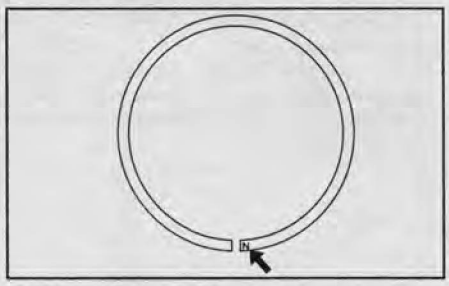


з) Проверьте, чтобы коленчатый вал поворачивался равномерно и с небольшим усилием.
и) Проверьте осевой зазор коленчатого вала.

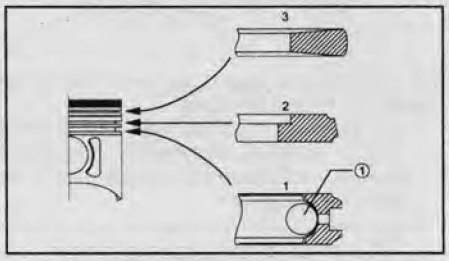
2. Соедините шатун и поршень, совместив метки "перед" (2 и 3).



3. Установите поршневые кольца.
   а) Установите поршневые кольца, ориентировав метки колец вверх.

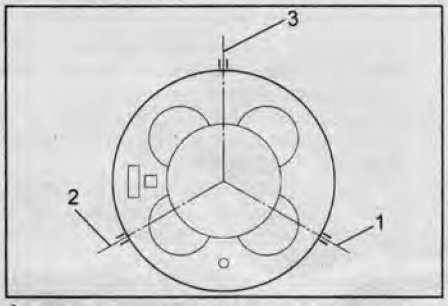


Метки компрессионных колец:
верхнее 1N
нижнее 2N



б) Установите поршневые кольца в канавках так, чтобы их замки располагались, как показано на рисунке.

Примечание: не совмещайте замки колец.



1 - верхнее компрессионное кольцо,
2 - нижнее компрессионное кольцо,
3 - маслосъемное кольцо.

4. Установите шатуны с поршнями в цилиндры, ориентировав их в соответствии с меткой "перед".
5. Установите шатунные вкладыши.
6. Установите крышки шатунов.
   а) Проверьте соответствие нумерации крышек шатунных подшипников и шатунов.
   б) Установите нижние крышки шатунов.
   в) Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбы и под головки гаек крепления крышек шатунов.
   г) Установите и попеременно затяните болты крепления крышек шатунов за несколько проходов.

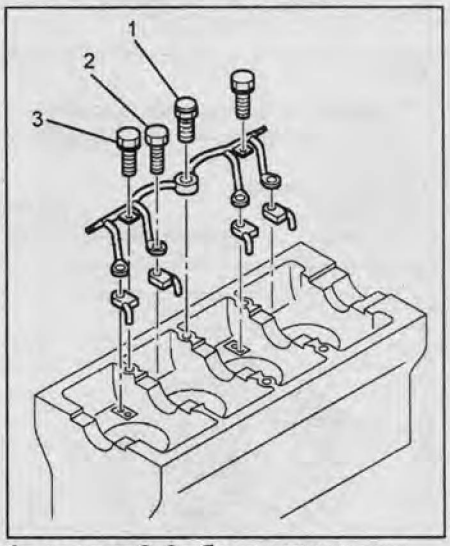
Момент затяжки:
1-й этап ..... 29 Н·м
2-й этап ..... довернуть на 45 - 60°

Примечание: не поворачивайте коленчатый вал.

д) Проверьте, чтобы коленчатый вал поворачивался равномерно и с небольшим усилием.

7. Установите трубки масляных форсунок.

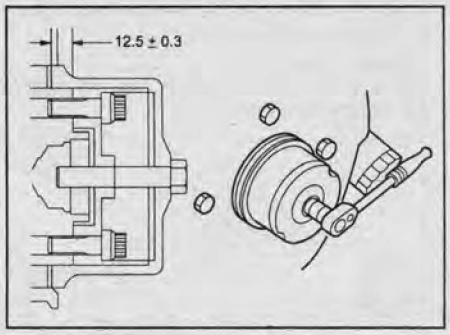
Момент затяжки:
болт М6 ..... 8 Н·м
болт М8 ..... 20 Н·м
перепускной клапан (болт) .... 30 Н·м



1 - клапан, 2, 3 - болты крепления.

8. Установите картер.
9. Установите задний сальник, как показано на рисунке.

Момент затяжки ..... 12,2 - 12,8 мм



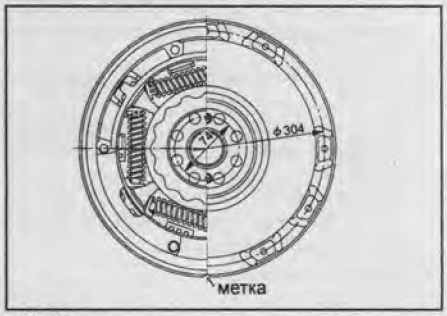
10. Установите заднюю пластину.

Момент затяжки ..... 97 Н·м

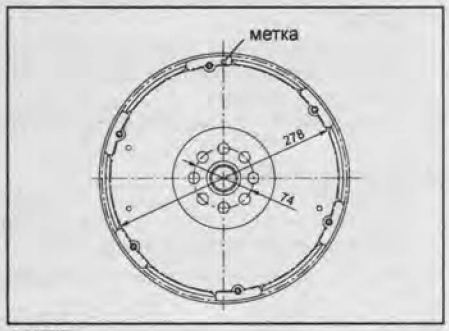
11. Установите маховик (пластину привода гидротрансформатора).
    а) Очистите контактные поверхности коленчатого вала и маховика.

CarInfo .com.ua

б) Установите маховик и шайбы.
в) Сориентируйте маховик меткой вверх (АКПП) или вниз (МКПП), как показано на рисунке (поршень цилиндра №1 находится в ВМТ).



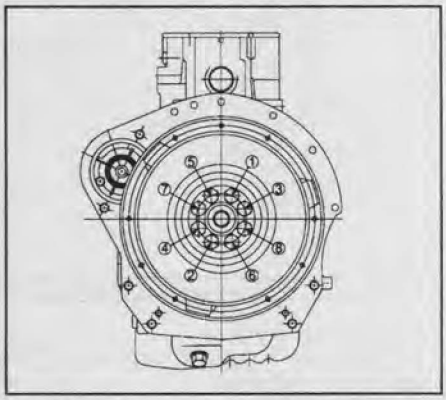
МКПП.



АКПП.

г) Затяните болты крепления в указанной на рисунке последовательности.

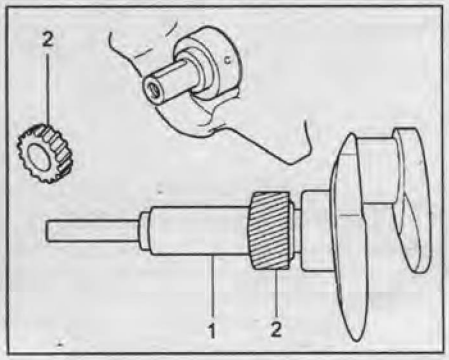
Момент затяжки:
1-й этап ..... 60 Н·м
2-й этап ..... довернуть на 60 - 90°



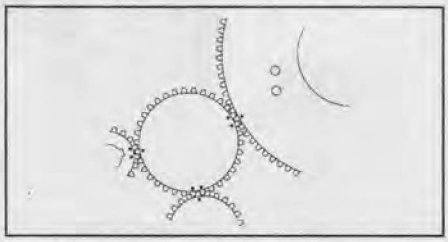
12. Установите корпус шестеренного привода, нанеся герметик на прилегающие поверхности.

Момент затяжки ..... 20 Н·м

13. Установите ведущую шестерню (2) на коленчатый вал (1).

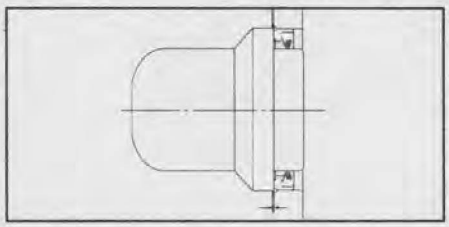


14. Установите шестерни, совместив метки, как показано на рисунке.



15. Установите передний сальник, как показано на рисунке.

Зазор ..... 0,5 - 2,5 мм



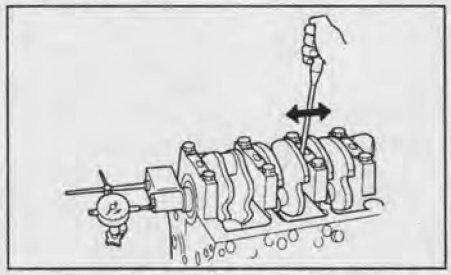
16. Установите головку блока цилиндров.

Проверка коленчатого вала

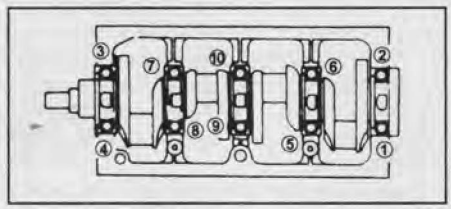
1. Индикатором измерьте осевой зазор, перемещая шатун вперед-назад.

Номинальный зазор .... 0,040 - 0,200 мм
Предельный зазор ..... 0,300 мм

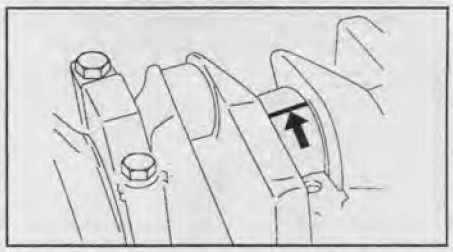
Если осевой зазор больше максимально допустимого, замените шатун в сборе. При необходимости замените коленчатый вал.



2. Проверьте радиальный зазор в коренных подшипниках.
а) Равномерно ослабьте и отверните болты крышек коренных подшипников за несколько проходов, как показано на рисунке.



б) Слегка покачивая крышки, снимите их, удерживая за болты, вместе с нижними вкладышами.
в) Поднимите коленчатый вал.
г) Очистите каждую коренную шейку и вкладыши.
д) Проверьте поверхность каждой коренной шейки и вкладышей на предмет наличия точечной коррозии и царапин.
Если шейка или вкладыш повреждены, замените вкладыши. При необходимости перешлифуйте или замените коленчатый вал.
е) Уложите коленчатый вал в блок цилиндров.
ж) Положите пластиковый калибр на каждую коренную шейку.



з) Установите крышки коренных подшипников и затяните болты крепления.

Момент затяжки ..... 167 Н·м

Примечание: не поворачивайте коленчатый вал.

и) Снимите крышки коренных подшипников.
к) Измерьте максимальную ширину сплющенной калибровочной проволоки, определив по ней величину радиального масляного зазора.

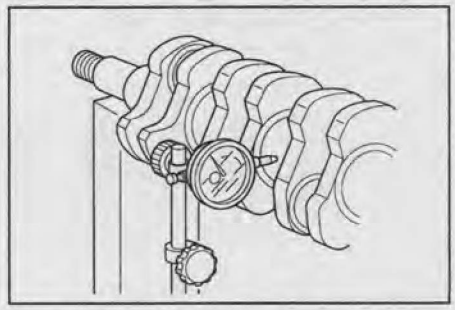
Номинальный зазор ... 0,031 - 0,063 мм
Предельный зазор ..... 0,110 мм



Если масляный зазор больше максимального, замените подшипники. При необходимости прошлифуйте или замените коленчатый вал.

3. Проверьте биение коленчатого вала.
а) Уложите коленчатый вал на призмы.
б) Часовым индикатором проверьте биение коленчатого вала по центральной коренной шейке.

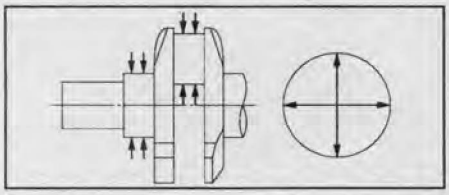
Номинальное биение ..... 0,05 мм
Предельное биение ..... 0,08 мм



4. Проверьте шатунные и коренные шейки.
а) Микрометром измерьте диаметр каждой шатунной и коренной шейки в двух взаимно перпендикулярных плоскостях, как показано на рисунке.

Диаметр коренной шейки:
номинальный ..... 69,917 - 69,932 мм
предельный ..... 69,910 мм
Диаметр шатунной шейки:
номинальный ..... 52,915 - 52,930 мм
предельный ..... 52,900 мм

Если значения диаметров выходят за указанные пределы, проверьте масляные зазоры. Если необходимо, замените коленчатый вал.



б) Проверьте шатунные и коренные шейки на конусность и некруглость, как показано на предыдущем рисунке.

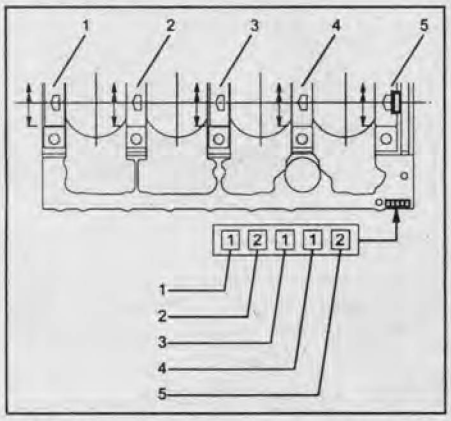
Максимальная конусность и некруглость:
коренная шейка ..... 0,05 мм
шатунная шейка ..... 0,08 мм

Если конусность или некруглость больше допустимой, замените коленчатый вал.

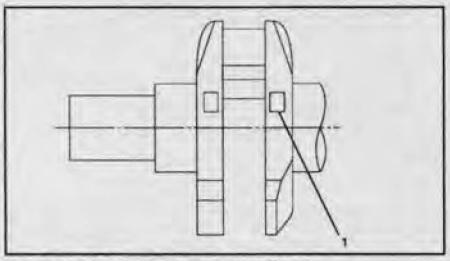
5. Подбор вкладышей.

При замене вкладышей необходимо использовать вкладыши соответствующей размерной группы.

а) Размерные группы постелей коренных подшипников указаны на блоке цилиндров.



б) Размерные группы шеек коленчатого вала нанесены на щеках валов.



1 - метка диаметра шейки.

	Метка								
Блок цилиндров	1			2			3		
Коленчатый вал	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Вкладыш	4	4	5	2	3	4	1	2	2
Зазор	1*	2*	3*	4*	5*	6*	7*	8*	9*

Диаметр постели коренного подшипника:
метка "1" ..... 73,992 - 74,000 мм
метка "2" ..... 73,983 - 73,992 мм
метка "3" ..... 73,975 - 73,983 мм

Диаметр коренной шейки коленчатого вала:
метка "1" ..... 69,927 - 69,932 мм
метка "2" ..... 69,922 - 69,927 мм
метка "3" ..... 69,917 - 69,922 мм

Радиальный масляный зазор:
1 ..... 0,045 - 0,061 мм*
2 ..... 0,050 - 0,066 мм*
3 ..... 0,052 - 0,068 мм*
4 ..... 0,042 - 0,059 мм*
5 ..... 0,044 - 0,061 мм*
6 ..... 0,046 - 0,063 мм*
7 ..... 0,037 - 0,053 мм*
8 ..... 0,039 - 0,055 мм*
9 ..... 0,044 - 0,060 мм*

Проверка поршней и шатунов

1. Очистите поршень.

а) Скребком удалите нагар и другие углеродные отложения с днища поршня.

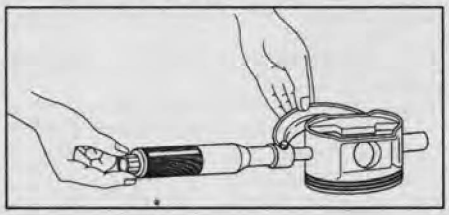
б) Очистите канавки поршня от отложений куском сломанного кольца.

в) Растворителем и мягкой волосяной щеткой окончательно очистите поршень.

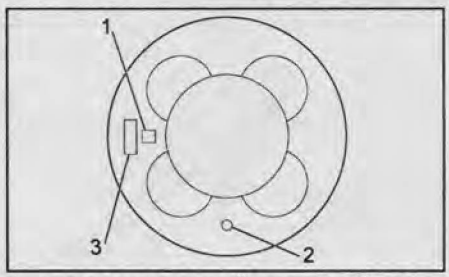
Примечание: не применяйте металлическую щетку.

2. Проверьте зазор между поршнем и цилиндром.

а) Микрометром измерьте диаметр юбки поршня на расстоянии 69,75 мм от поверхности днища, как показано на рисунке.



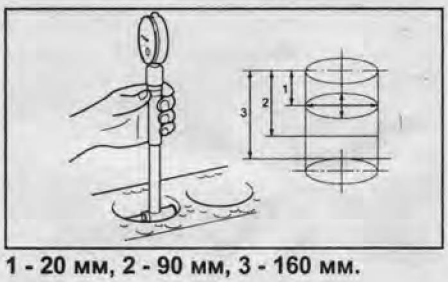
Номинальный диаметр:
метка "A" ..... 95,320 - 95,329 мм
метка "B" ..... 95,330 - 95,339 мм
метка "C" ..... 95,340 - 95,349 мм



1 - метка размерной группы, 2 - метка "перед", 3 - номер детали.

б) Измерьте диаметры цилиндров в направлении оси двигателя.

Номинальный диаметр:
метка "A" ..... 95,421 - 95,430 мм
метка "B" ..... 95,431 - 95,440 мм
метка "C" ..... 95,441 - 95,450 мм



1 - 20 мм, 2 - 90 мм, 3 - 160 мм.

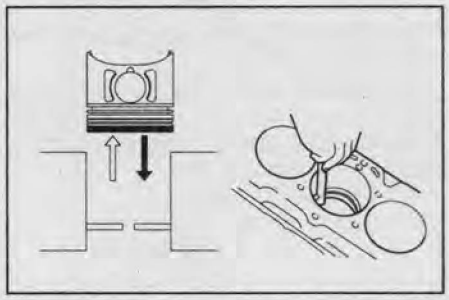
в) Найдите разность результатов измерений диаметра поршня и диаметра цилиндра.

Номинальный зазор ... 0,092 - 0,110 мм

3. Проверьте зазор в замке поршневого кольца.

а) Вставьте поршневое кольцо в цилиндр.

б) Протолкните кольцо на расстояние хода поршня от поверхности блока цилиндров, как показано на рисунке.

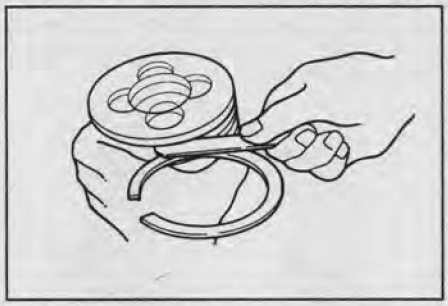


в) Щупом измерьте зазор в замке.

Номинальный зазор:
верхнее компрессионное кольцо ..... 0,25 - 0,40 мм
нижнее компрессионное кольцо ..... 0,20 - 0,35 мм
маслосъемное кольцо ..... 0,10 - 0,30 мм
Предельный зазор ..... 1,5 мм

4. Проверьте торцевой зазор "компрессионное кольцо - поршневая канавка", измерив его плоским щупом, как показано на рисунке.

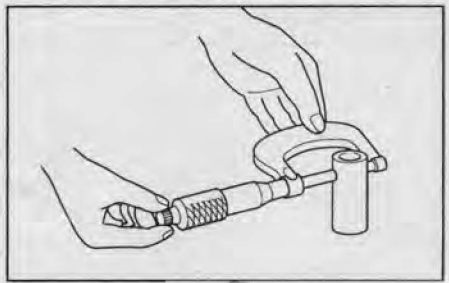
Номинальный зазор:
верхнее компрессионное кольцо ..... 0,05 - 0,09 мм
нижнее компрессионное кольцо ..... 0,05 - 0,09 мм
маслосъемное кольцо ..... 0,03 - 0,07 мм
Предельный зазор ..... 0,15 мм



5. Проверьте зазор между поршневым пальцем и втулкой шатуна.

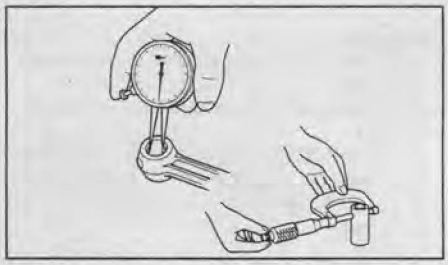
а) Измерьте диаметр поршневого пальца.

Номинальный диаметр ..... 30,995 - 31,000 мм
Предельный диаметр ..... 30,970 мм



CarInfo .com.ua

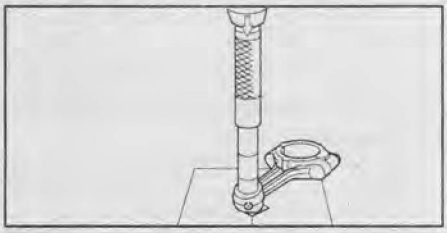
б) Измерьте внутренней диаметр втулки шатуна.



в) Вычислите зазор между пальцем и втулкой шатуна.

Номинальный зазор.... 0,008 - 0,020 мм
Предельный зазор ..... 0,050 мм

6. Если необходимо, замените втулку верхней головки шатуна.
а) Выпрессуйте втулку.

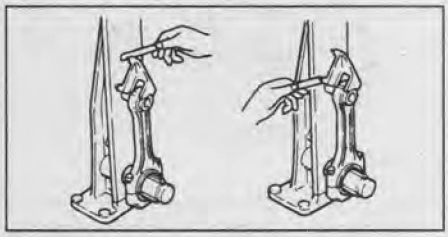


б) Запрессуйте втулку.
в) Измерьте зазор поршневого пальца и если необходимо, то отшлифуйте или переточите новую втулку до получения номинального зазора.

7. Используя специальное приспособление и плоский щуп, проверьте изгиб шатуна, как показано на рисунке.

Номинальный изгиб на 100 мм длины ..... 0,08 мм
Предельный изгиб ..... 0,20 мм
Номинальное скручивание на 100 мм длины ..... 0,05 мм
Предельное скручивание ..... 0,15 мм

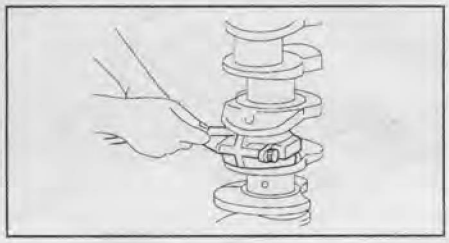
Если скручивание или изгиб больше допустимого, замените шатун вместе с крышкой шатуна.



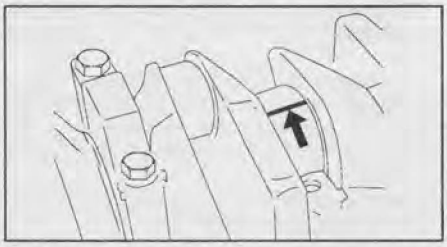
8. Проверьте осевой зазор между шатуном и коленчатым валом.

Номинальный зазор..... 0,230 мм
Предельный зазор ..... 0,350 мм

Если осевой зазор больше максимально допустимого, замените упорные полукольца.



9. Проверьте зазор в шатунном подшипнике.
а) Отверните два болта крепления крышки нижней головки шатуна.
б) Снимите крышку шатуна.
в) Очистите шатунную шейку и подшипник.
г) Проверьте поверхности шатунной шейки и подшипника на предмет наличия точечной коррозии и царапин. Если шатунная шейка или подшипник повреждены, замените подшипники. При необходимости прошлифуйте или замените коленчатый вал.
д) Установите пластиковый калибр для измерения зазоров в подшипниках скольжения поперек шатунной шейки.



е) Установите нижнюю крышку шатуна и заверните болты крепления.

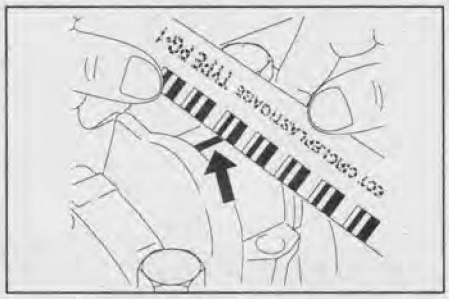
Момент затяжки:
1-й этап.....29 Н·м
2-й этап..... доверните на 45 - 60°

Примечание: не поворачивайте коленчатый вал.

ж) Выверните болты и снимите крышку шатуна.
з) Измерьте максимальную ширину сплющенной калибровочной проволоки, определив по ней величину масляного зазора.

Номинальный зазор....0,022 - 0,042 мм
Предельный зазор.....0,100 мм

Если масляный зазор больше максимального, замените подшипники. При необходимости прошлифуйте или замените коленчатый вал.



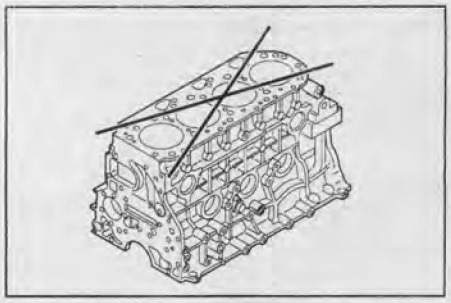
Проверка блока цилиндров

1. Очистите блок цилиндров.
а) Удалите остатки прокладок с рабочих поверхностей блока скребком, шабером, металлической щеткой.
б) Растворителем и мягкой щеткой окончательно очистите блок цилиндров.

2. Проверьте поверхность газового стыка блока цилиндров на неплоскостность с помощью прецизионной линейки и плоского щупа.

Максимальная неплоскостность .....0,20 мм

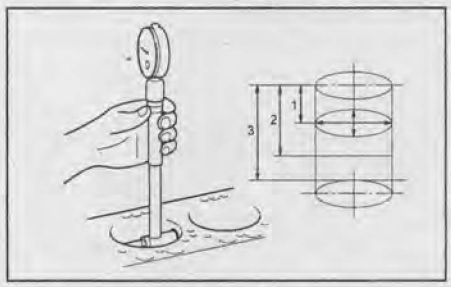
Если неплоскостность превышает указанное значение, замените блок цилиндров.



3. Проверьте зеркало цилиндров на наличие вертикальных царапин.
Если имеется наличие глубоких царапин, то переточите блок цилиндров под ремонтный размер или замените блок цилиндров, при необходимости.

4. Проверьте диаметр цилиндра.
Индикатором-нутромером измерьте диаметр цилиндра на трех уровнях (20, 90, 160 мм) в поперечном и продольном направлениях, как показано на рисунке.

Номинальный диаметр:
метка "A"..... 95,421 - 95,430 мм
метка "B"..... 95,431 - 95,440 мм
метка "C"..... 95,441 - 95,450 мм



Если диаметр больше максимально допустимого, расточите все четыре цилиндра. При необходимости замените блок цилиндров.

Расточка цилиндров

Примечание:
- Растачивайте все цилиндры на один и тот же ремонтный размер (под поршни ремонтного диаметра).
- Устанавливайте поршневые кольца также одного ремонтного размера, соответствующего ремонтному размеру поршней.

1. Подберите поршни ремонтного размера.

Ремонтный диаметр поршня:
метка "A"..... 95,820 - 95,829 мм
метка "B"..... 95,830 - 95,839 мм
метка "C"..... 95,840 - 95,849 мм

2. Рассчитайте ремонтный размер для расточки цилиндров.
а) Измерьте диаметр поршня, как показано выше.
б) Вычислите диаметр цилиндра для расточки.

Размер, на который нужно расточить цилиндр = D + C - H
D = диаметр поршня (мм),
C = зазор поршня (0,092 - 0,110 мм)
H = припуск на хонингование.... 0,03 мм или меньше

3. Расточите и отхонингуйте цилиндр до требуемых размеров.

Ремонтный диаметр цилиндра:
метка "A"..... 95,921 - 95,930 мм
метка "B"..... 95,931 - 95,940 мм
метка "C"..... 95,941 - 95,950 мм

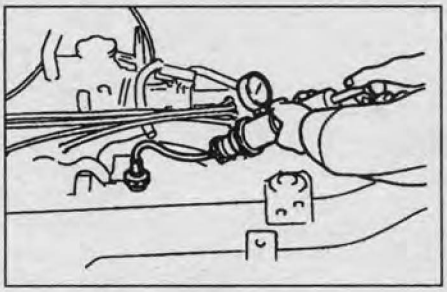
Система охлаждения

Проверка уровня и замена охлаждающей жидкости

Процедуры проверки и замены охлаждающей жидкости описаны в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

Проверка отсутствия утечек охлаждающей жидкости

1. Проверьте уровень охлаждающей жидкости.
2. Снимите крышку радиатора.
3. Через специальный переходник подсоедините приспособление для проверки герметичности системы охлаждения к заливной горловине радиатора.



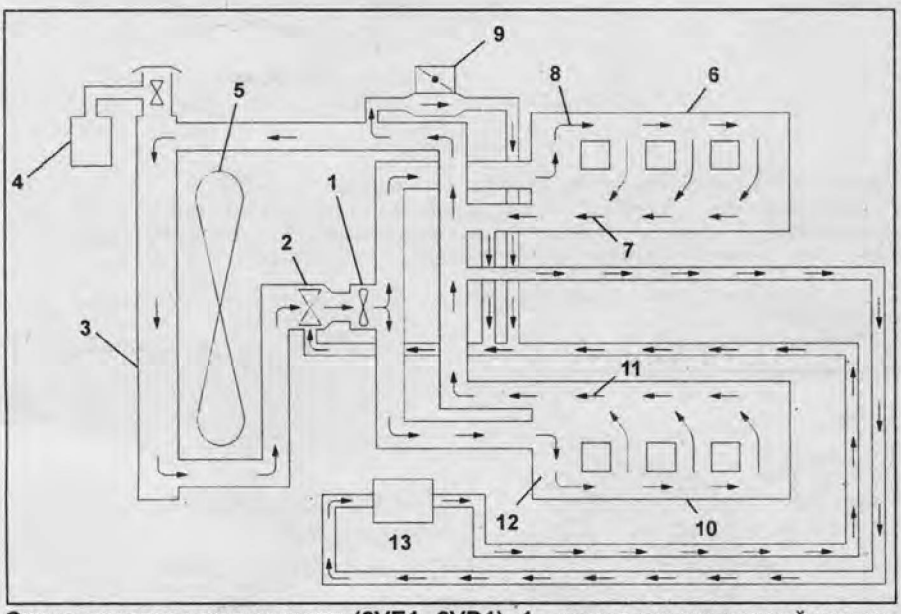


Схема системы охлаждения (6VE1, 6VD1). 1 - насос охлаждающей жидкости, 2 - термостат, 3 - радиатор, 4 - расширительный бачок, 5 - вентилятор системы охлаждения, 6 - блок цилиндров, 7 - головка блока цилиндров, 8 - правая часть, 9 - корпус дроссельной заслонки, 10 - блок цилиндров, 11 - головка блока цилиндров, 12 - левая часть, 13 - отопитель салона.

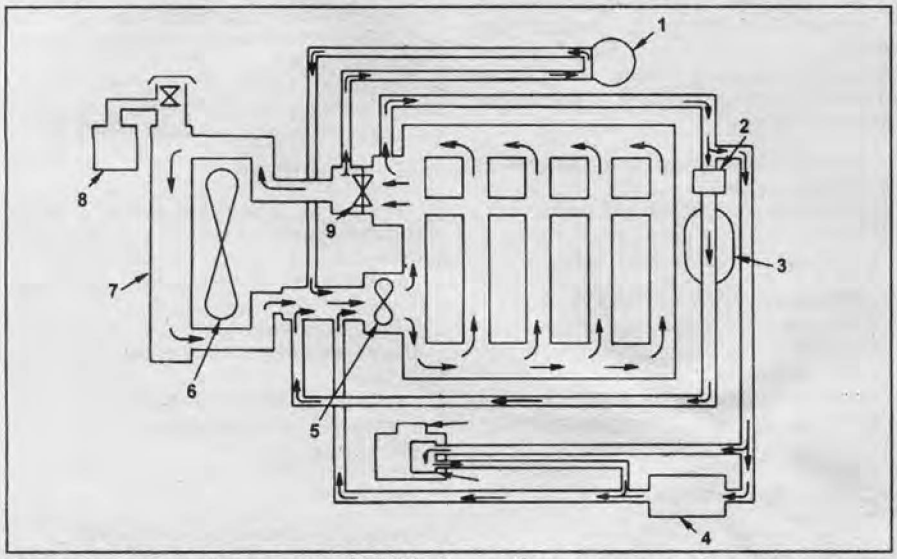


Схема системы охлаждения (4JG2). 1 - турбокомпрессор, 2 - термоклапан, 3 - маслоохладитель, 4 - отопитель, 5 - насос охлаждающей жидкости, 6 - вентилятор системы охлаждения, 7 - радиатор, 8 - расширительный бачок, 9 - термостат.

Внимание: создание давления в системе охлаждения выше указанного может привести к повреждению деталей системы охлаждения и к появлению утечек охлаждающей жидкости.

4. Создайте давление в радиаторе.

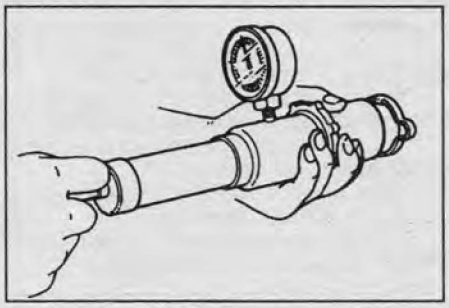
Давление:
6VE1, 6VD1, 4JG2..... 196 кПа
4JX1..... 190 кПа

Убедитесь, что давление не опускается. Если давление падает, проверьте систему на отсутствие утечек.

Радиатор

Проверка

1. Удалите все загрязнения между клапаном крышки радиатора и его седлом (например, накипь).
2. При помощи переходника подсоедините крышку радиатора к приспособлению для проверки крышек радиатора.



3. Создайте избыточное давление.

Давление:
6VD1 с 1995 г. ..... 88,3 - 117,7 кПа
6VE1,
6VD1 остальные..... 93,3 - 122,7 кПа
4JG2 ..... 90 - 120 кПа
4JX1..... 95 - 125 кПа

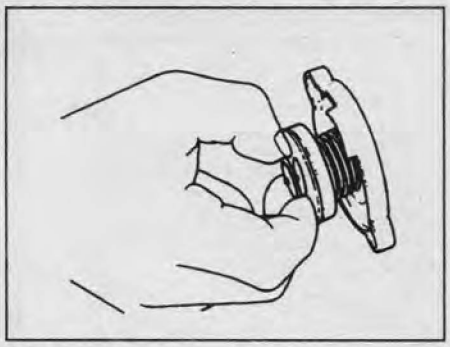
4. Подождите 10 секунд и убедитесь, что давление не падает.

При необходимости замените крышку.

5. Вытяните клапан разрежения для того, чтобы открыть его. Убедитесь, что клапан полностью закрывается, если его отпустить.

Создайте разрежение и проверьте, что клапан разрежения открывается.

Разряжение..... 1,96 - 4,96 кПа

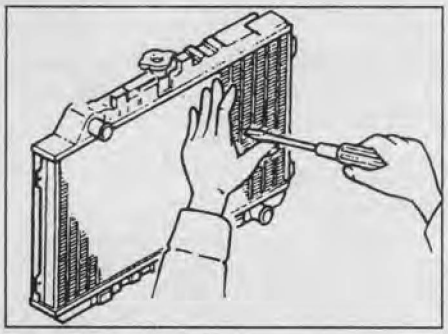


6. Проверьте контактные поверхности на отсутствие коррозии и повреждений. При необходимости замените крышку радиатора.
7. Проверьте отсутствие повреждений и поломок.

CarInfo .com.ua

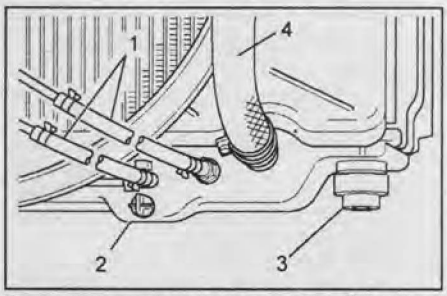
8. Проверьте оребрение радиатора. Выпрямите, если необходимо.
9. Проверьте наличие грязи в оребрении радиатора, при необходимости промойте радиатор струей воды.

Примечание: если давление воды на выходе из шланга выше 30 - 35 бар, то необходимо держать сопло распылителя от радиатора на расстоянии 40 - 50 см, чтобы не повредить радиатор.



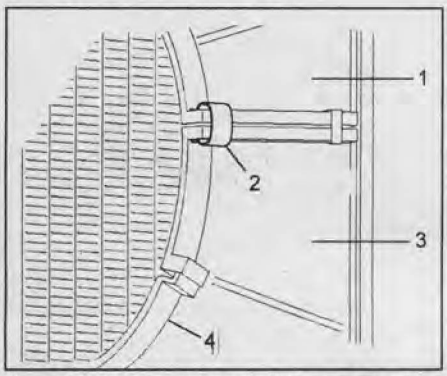
Снятие (6VE1, 6VD1)

Внимание: на горячем двигателе снимайте крышку радиатора очень осторожно, чтобы избежать ожогов от струи горячей воды или пара.
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отверните сливную пробку и слейте охлаждающую жидкость.
3. *(Модели с АКПП)* Отсоедините шланги маслоохладителя.
4. Отсоедините впускной и выпускной шланги радиатора от двигателя.



1 - шланги маслоохладителя, 2 - сливная пробка, 3 - опора, 4 - шланг радиатора.

5. Снимите верхнюю направляющую вентилятора, фиксаторы, нижнюю направляющую вентилятора в сборе с диффузором вентилятора.



1 - верхняя направляющая вентилятора, 2 - фиксатор, 3 - нижняя направляющая вентилятора, 4 - диффузор вентилятора.

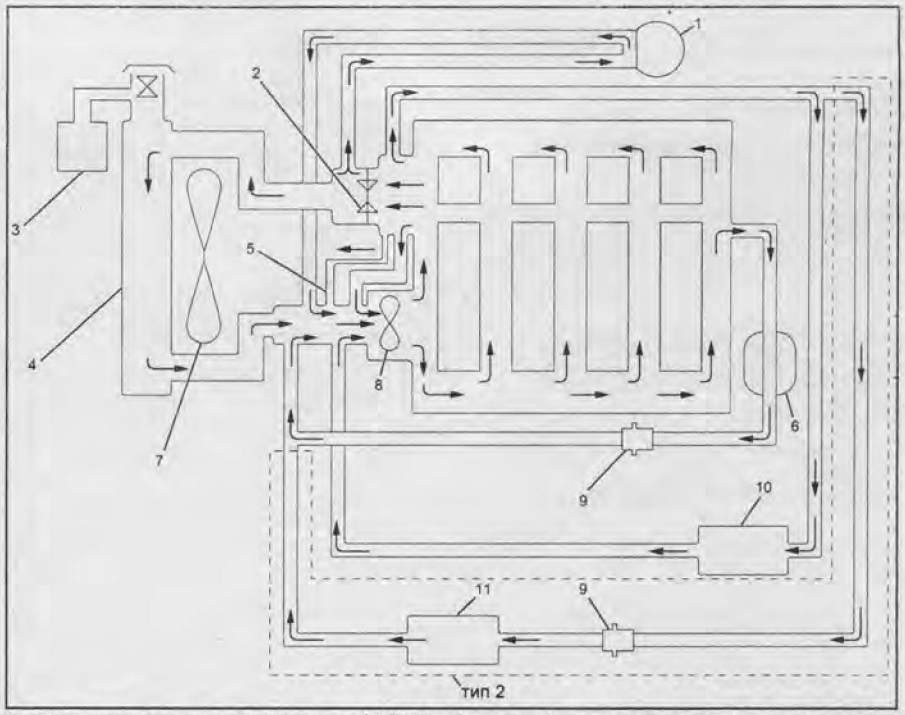
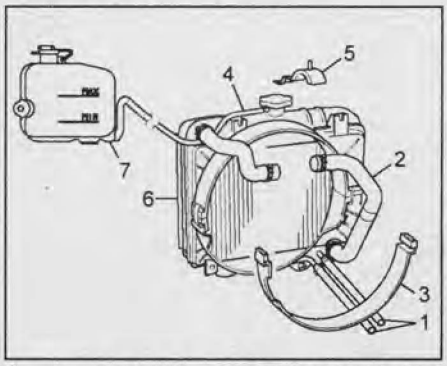


Схема системы охлаждения (4JX1). 1 - турбокомпрессор, 2 - термостат, 3 - расширительный бачок, 4 - радиатор, 5 - перепускной канал, 6 - маслоохладитель, 7 - вентилятор системы охлаждения, 8 - насос охлаждающей жидкости, 9 - термоклапан, 10 - отопитель, 11 - охладитель EGR.

6. Отсоедините шланг расширительного бочка от радиатора.
7. Снимите кронштейн.



1 - шланги маслоохладителя, 2 - шланг радиатора, 3 - нижняя направляющая вентилятора, 4 - шланг расширительного бачка, 5 - кронштейн, 6 - радиатор, 7 - расширительный бачок.

8. Снимите радиатор со шлангами из моторного отсека.

Примечание: не повредите сердцевину радиатора о крыльчатку вентилятора.
9. Снимите 2 опоры радиатора.

Установка (6VE1, 6VD1)

1. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.
2. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек охлаждающей жидкости.
3. Проверьте уровень охлаждающей жидкости, при необходимости долейте до нормы.

Внимание:
- Установите хомуты шлангов на их место, и для полной затяжки слегка зажмите хомуты при помощи больших клещей.
- После установки диффузора вентилятора рукой повращайте лопасти вентилятора и убедитесь, что лопасти не задевают за диффузор. Если лопасти задевают за диффузор, то отрегулируйте положение диффузора.

Насос охлаждающей жидкости

Снятие (6VE1, 6VD1)

Внимание: не разбирайте насос охлаждающей жидкости. При обнаружении неисправностей насоса замените насос в сборе.
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. Отсоедините шланг радиатора от впускной трубы.
4. Снимите детали в порядке их нумерации на рисунке "Снятие и установка насоса охлаждающей жидкости".

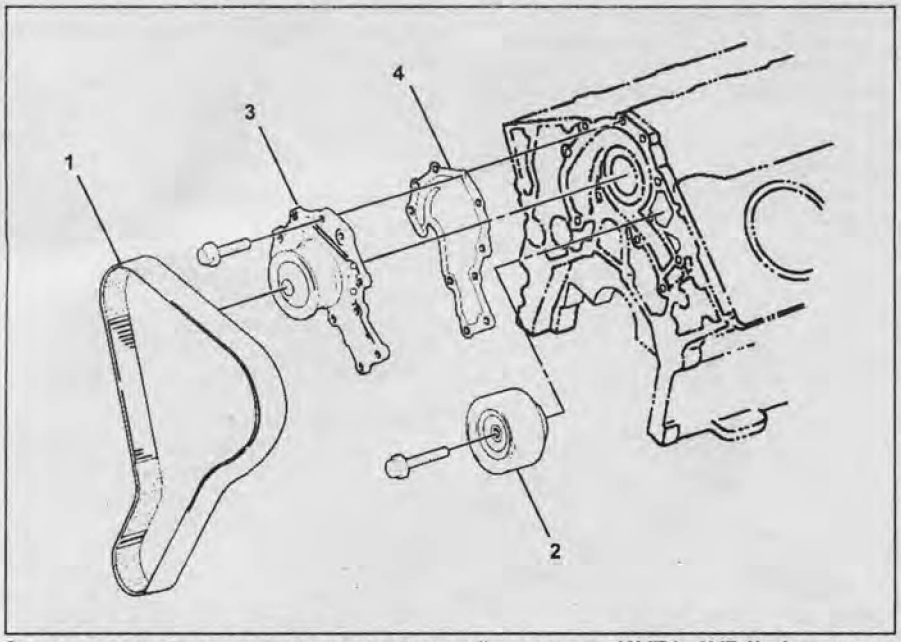
Снятие (4JG2)

Примечание: предварительно отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
1. Снимите ремень насоса гидроусилителя рулевого управления.
2. Снимите ремень привода генератора.
3. Снимите вентилятор системы охлаждения.
4. Снимите шкив коленчатого вала.
5. Снимите крышки ремня привода ГРМ.
6. Снимите насос охлаждающей жидкости.

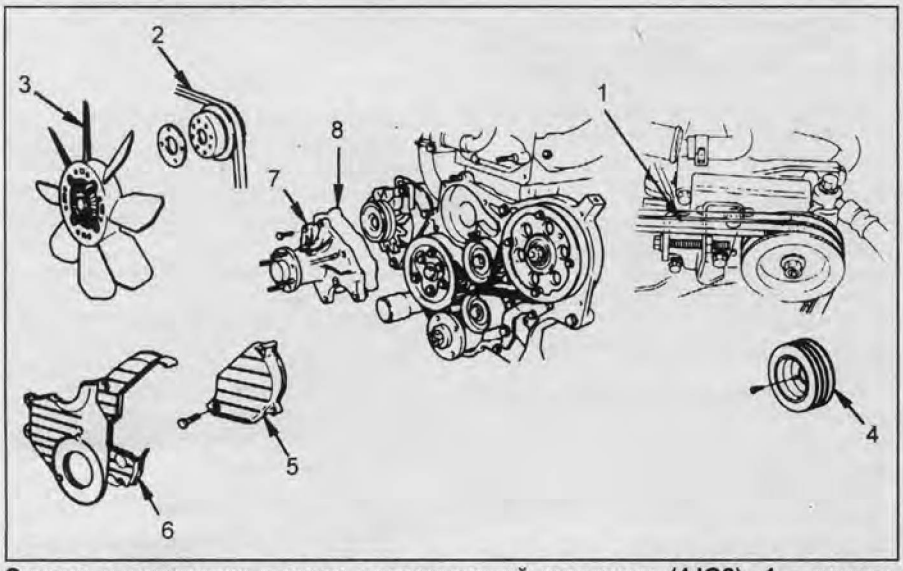
Снятие и установка (4JX1)

1. Слейте охлаждающую жидкость.
2. Снимите ремень привода генератора.
3. Снимите шкив вентилятора.

Момент затяжки ..... 8 Н·м



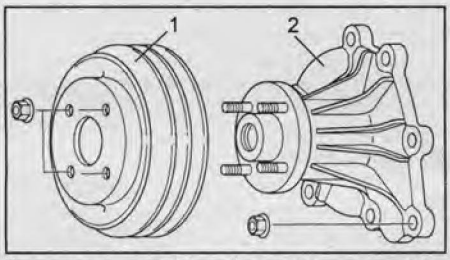
Снятие и установка насоса охлаждающей жидкости (6VE1, 6VD1). 1 - ремень привода ГРМ, 2 - промежуточный шкив, 3 - насос охлаждающей жидкости, 4 - прокладка.



Снятие и установка насоса охлаждающей жидкости (4JG2). 1 - ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления, 2 - ремень привода генератора, 3 - вентилятор системы охлаждения, 4 - шкив коленчатого вала, 5 - верхняя крышка ремня привода ГРМ, 6 - нижняя крышка ремня привода ГРМ, 7 - насос охлаждающей жидкости, 8 - кольцевое уплотнение.

4. Снимите насос охлаждающей жидкости.

Момент затяжки ..... 20 Н·м



1 - шкив насоса, 2 - насос охлаждающей жидкости.

5. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

Установка (4JG2)

1. Установите новое кольцевое уплотнение на насос.
2. Установите насос охлаждающей жидкости.

Момент затяжки ..... 20 Н·м

3. Установите нижнюю крышку ремня привода ГРМ.

Момент затяжки ..... 8 Н·м

4. Установите верхнюю крышку ремня привода ГРМ.

Момент затяжки ..... 8 Н·м

5. Установите шкив коленчатого вала.
6. Установите вентилятор системы охлаждения.

Момент затяжки ..... 8 Н·м

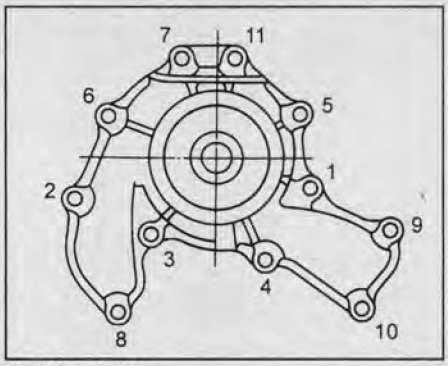
7. Установите ремень генератора.
8. Установите ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления.

Установка (6VE1, 6VD1)

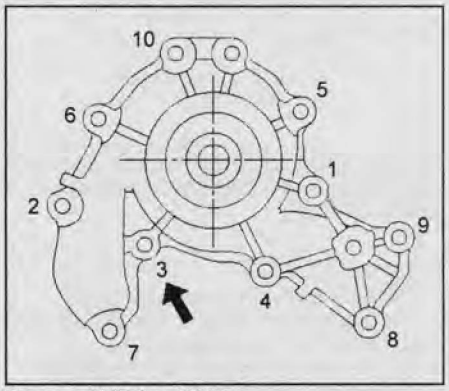
1. Установите прокладку, первоначально очистив поверхности прокладки.
2. Установите насос охлаждающей жидкости и затяните болты в последовательности, указанной на рисунке.

Примечание: во избежание появления утечек охлаждающей жидкости нанесите слой герметика на резьбу болта №3.

Момент затяжки:
6VD1 с 1995 г. ..... 18 Н·м
остальные..... 25 Н·м



6VD1 с 1995 г.



Кроме 6VD1 с 1995 г.

3. Установите промежуточный шкив и затяните болт крепления.

Момент затяжки:
6VD1 с 1995 г. ..... 42 Н·м
остальные..... 52 Н·м

4. Установите ремень привода ГРМ.
5. Подсоедините впускной шланг радиатора и залейте в двигатель охлаждающую жидкость.
6. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
7. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек охлаждающей жидкости. Проверьте отсутствие царапин и других повреждений на посадочной поверхности, лёгкость вращения подшипника и отсутствие протекания охлаждающей жидкости.

Термостат

Снятие (6VE1, 6VD1)

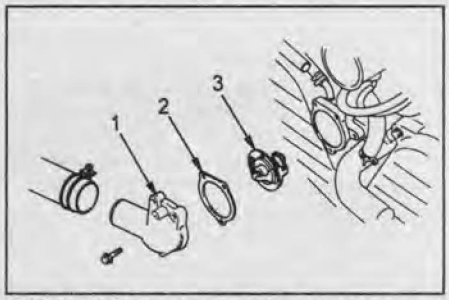
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость.

Внимание: на горячем двигателе снимайте крышку радиатора очень осторожно, чтобы избежать ожогов от струи горячей воды или пара.

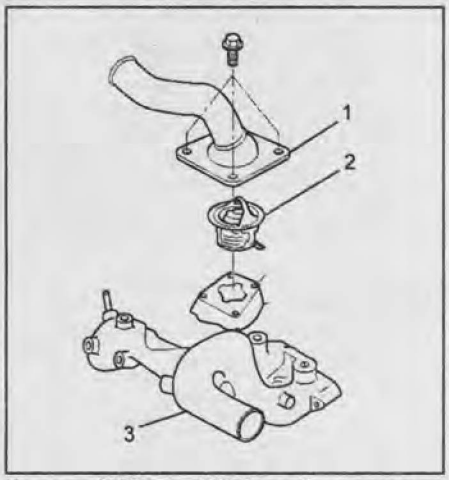
3. Отсоедините шланг радиатора от впускной трубы.

CarInfo .com.ua

4. Снимите крышку термостата.
5. Снимите термостат.



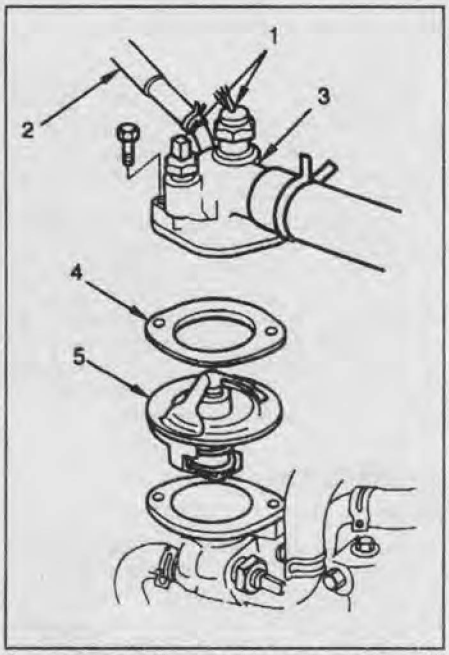
6VD1 с 1995 г. 1 - крышка термостата, 2 - прокладка, 3 - термостат.



Кроме 6VD1 с 1995 г. 1 - крышка термостата, 2 - термостат, 3 - выпускная трубка.

Снятие (4JG2)

1. Отсоедините разъем проводки.
2. Отсоедините шланг охлаждающей жидкости (турбокомпрессора).
3. Отсоедините выпускной патрубок.
4. Снимите прокладку.
5. Снимите термостат.



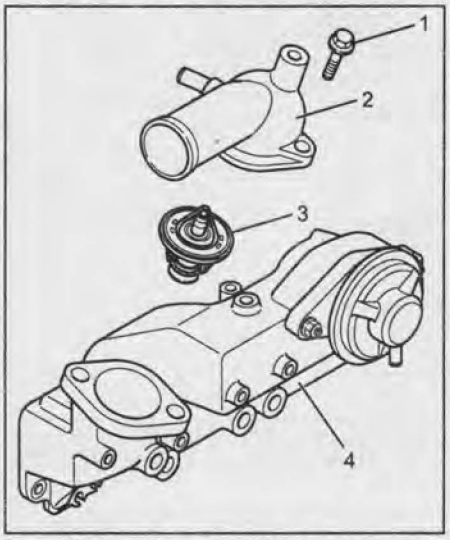
1 - разъем, 2 - шланг охлаждающей жидкости турбокомпрессора, 3 - выпускной патрубок, 4 - прокладка, 5 - термостат.

Снятие и установка (4JX1)

1. Слейте охлаждающую жидкость.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Снимите корпус термостата.

Момент затяжки.....20 Н·м

4. Снимите термостат.



1 - болт, 2 - корпус термостата, 3 - термостат, 4 - впускной коллектор.

5. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

Проверка

1. Внимательно осмотрите термостат и убедитесь, что клапан термостата закрывается герметично.
2. Поместите термостат и термометр в сосуд с водой.

Внимание: вода не должна быть горячей.

3. Нагрейте воду и проверьте работу термостата.

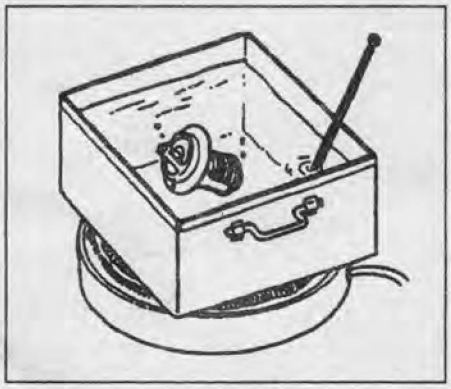
Температура начала открытия клапана:
6VE1, 6VD1..... 74,5 - 78,5°C
4JX1 .....85°C

Температура полного открытия клапана:
6VE1, 6VD1.....90°C
4JX1 .....100°C

Температура открытия (4JG2)...82°C

Ход клапана при полном открытии:
6VD1 с 1995 г..... не менее 10 мм
6VE1, 6VD1 остальные..... ..... не менее 8,5 мм

Ход клапана при температуре 95°C:
4JG2.....10 мм



При несоответствии температур открытия и закрытия клапанов замените термостат.
4. Убедитесь, что при холодном термостате клапан удерживается пружиной в закрытом состоянии. В противном случае замените термостат.

Установка (4JG2)

1. Установите термостат.
2. Установите прокладку.
3. Установите выпускной патрубок.

Момент затяжки ..... 19 Н·м

4. Подсоедините шланг охлаждающей жидкости (турбокомпрессора).
5. Подсоедините разъем проводки.

Установка (6VE1, 6VD1)

1. Установите термостат в выпускную трубу перепускным клапаном вверх.
2. Установите крышку термостата и затяните болты крепления.

Момент затяжки:
6VD1 с 1995 г. ..... 19 Н·м
остальные..... 25 Н·м

3. Подсоедините шланг радиатора.
4. Залейте в радиатор рекомендованную охлаждающую жидкость.
5. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек охлаждающей жидкости.

Вентилятор

Проверка на автомобиле

1. Проверьте отсутствие следующих неисправностей:
   - Подтекание охлаждающей жидкости.
   - Деформация биметаллической пластины.
   - Трещины и повреждения лопастей вентилятора.
2. Прогрейте двигатель до рабочей температуры и остановите его.
3. При выключенном двигателе проверните вентилятор от руки, убедитесь, что ощущается сопротивление вращению.
4. При необходимости замените привод вентилятора.

Снятие и установка

Внимание: после установки диффузора вентилятора рукой повращайте лопасти вентилятора и убедитесь, что лопасти не задевают за диффузор. Если лопасти задевают за кожух, отрегулируйте положение диффузора.

1. Снимите вентилятор в сборе с вязкостной муфтой со шкива привода вентилятора и снимите кронштейн вентилятора.
2. Установку производите в обратной последовательности.

Внимание: будьте внимательны с правильностью установки вентилятора, в противном случае поток воздуха будет идти не в нужном направлении, что приведет к повышению температуры охлаждающей жидкости.

Момент затяжки:
болты крепления кронштейна вентилятора ..... 22 Н·м
болты крепления вентилятора в сборе с вязкостной муфтой.... 10 Н·м

3. Запустите двигатель.
4. Убедитесь в отсутствии утечек охлаждающей жидкости. Проверьте уровень охлаждающей жидкости, при необходимости долейте до нормы.

Система смазки (6VD1, 6VE1)

Замена моторного масла и фильтра

Процедуры проверки уровня моторного масла, замены масляного фильтра и моторного масла описаны в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

Проверка давления масла

1. Проверьте моторное масло на загрязненность, наличие паров или охлаждающей жидкости.
Проверьте вязкость моторного масла, замените масло, если вязкость отличается от регламентированной.
2. Проверьте уровень моторного масла.
3. Выверните датчик давления масла.
4. В установочное отверстие датчика давления масла вверните манометр.
5. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.
6. Установите требуемую частоту вращения двигателя и запишите показания контрольного манометра.

Минимальное давление масла:
при 3000 об/мин.....390 - 550 кПа

7. Остановите двигатель.
8. Снимите манометр.
9. Нанесите герметик на резьбу датчика давления масла. Установите датчик.

Момент затяжки ..... 21 Н·м

10. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии подтекания масла.

Масляный насос

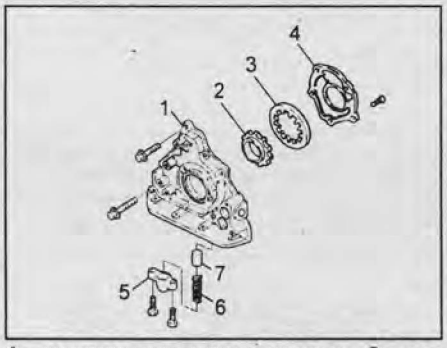
Снятие

1. Отсоедините отрицательный провод аккумуляторной батареи.
2. Слейте масло из двигателя.
3. Снимите верхнюю часть масляного поддона.
4. Снимите зубчатый шкив коленчатого вала.
5. Снимите ремень привода ГРМ.
6. Снимите шкив коленчатого вала.
7. Отверните 4 болта и снимите масляный фильтр с кронштейном.
8. Отверните болты, снимите маслоприемник и кольцевое уплотнение.
9. Отверните 3 болта и снимите масляную трубку и кольцевое уплотнение.
10. Отверните 8 болтов и снимите масляный насос.
11. Удалите остатки старого герметика с контактных поверхностей корпуса масляного насоса и блока цилиндров.

Внимание: не повредите контактные поверхности.

Разборка

Снимите детали в порядке их нумерации на рисунке.



1 - корпус масляного насоса, 2 - ведущий ротор, 3 - ведомый ротор, 4 - крышка масляного насоса, 5 - заглушка, 6 - пружина, 7 - редукционный клапан.

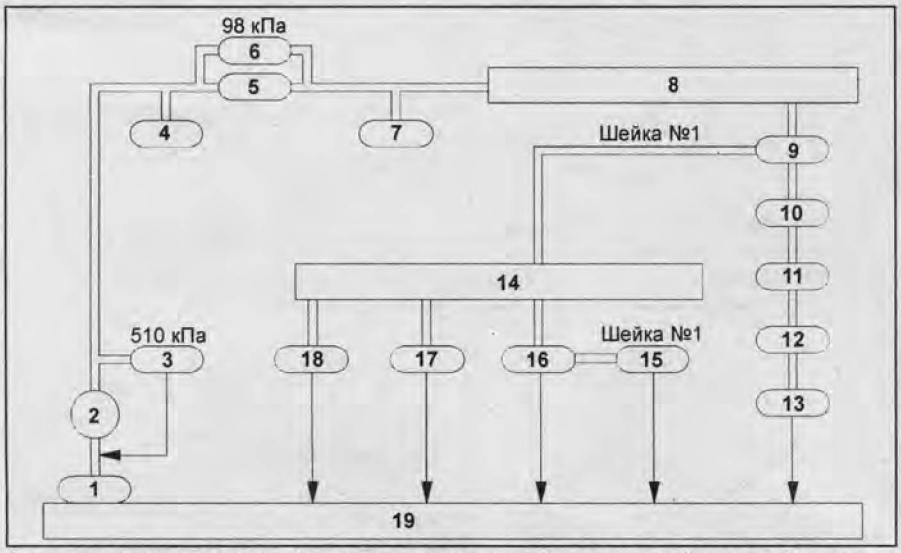
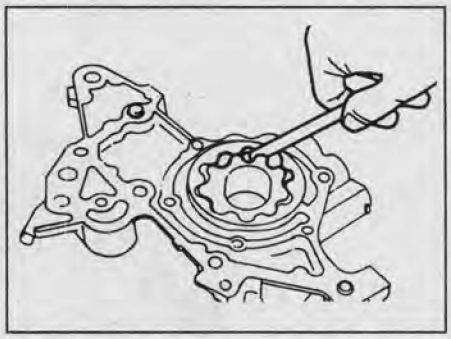


Схема системы смазки. 1 - маслоприемник, 2 - масляный насос, 3 - редукционный клапан, 4 - датчик аварийного давления масла, 5 - масляный фильтр, 6 - предохранительный клапан, 7 - датчик давления масла, 8 - распределитель масляной магистрали, 9 - вкладыш коренного подшипника коленчатого вала, 10 - коленчатый вал, 11 - вкладыш шатунного подшипника, 12 - шатун, 13 - поршень, 14 - распределитель масляной магистрали головки блока цилиндров, 15 - распределительный вал, 16 - шейки распределительного вала, 17 - передняя шейка распределительного вала, 18 - задняя шейка распределительного вала, 19 - масляный поддон.

Проверка

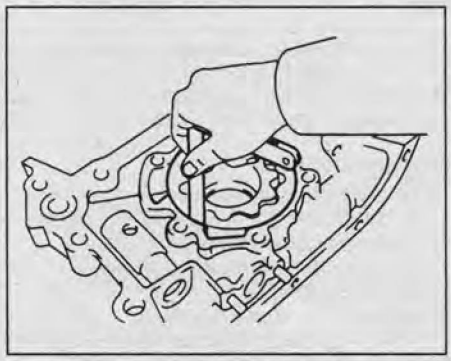
1. Используя щуп, измерьте радиальный зазор между выступами ведущего и ведомого роторов.

Номинальный зазор ..... 0,11 - 0,24 мм
Максимальный зазор..... 0,35 мм



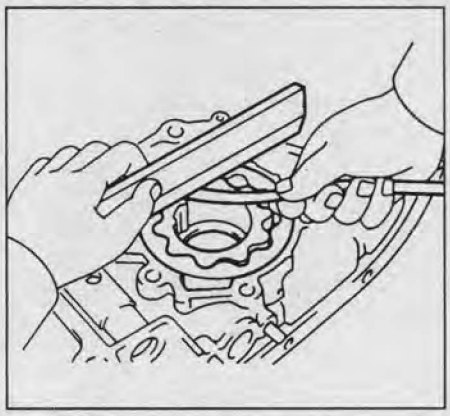
2. Используя щуп, измерьте радиальный зазор между ведомым ротором и корпусом насоса.

Номинальный зазор ..... 0,10 - 0,18 мм
Максимальный зазор..... 0,20 мм



3. Прецизионной линейкой и щупом измерьте торцевой зазор между роторами и поверхностью корпуса масляного насоса.

Торцевой зазор:
номинальный ..... 0,03 - 0,09 мм
максимальный..... 0,15 мм

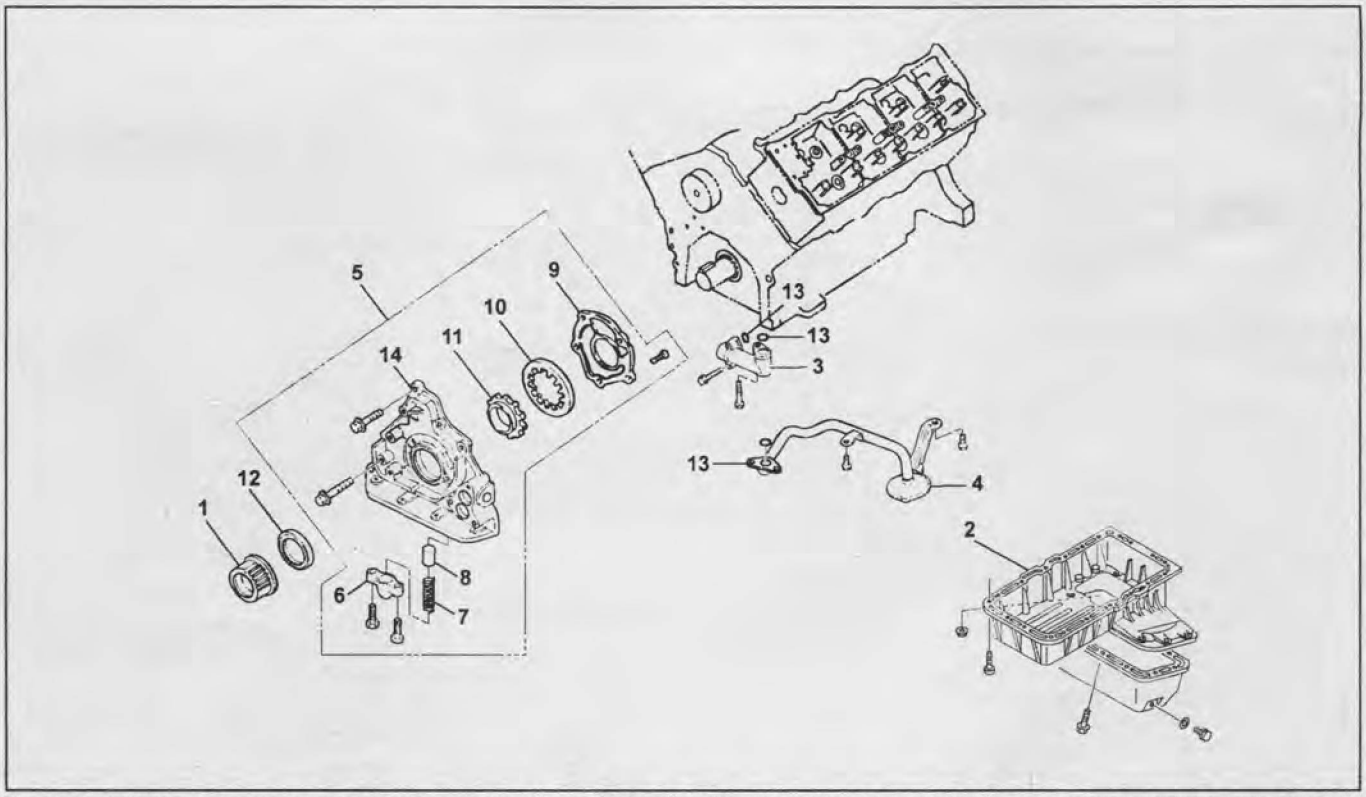


Если величина любого из зазоров больше максимального значения, замените ротор. В случае необходимости замените корпус насоса.

Сборка

Сборка деталей производится в последовательности, обратной снятию.

CarInfo .com.ua



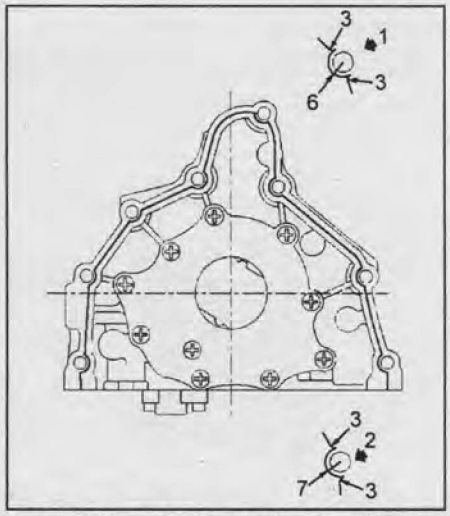
Расположение элементов системы смазки. 1 - зубчатый шкив коленчатого вала, 2 - верхняя и нижняя часть масляного поддона, 3 - масляная трубка, 4 - маслоприемник, 5 - масляный насос в сборе, 6 - заглушка, 7 - пружина, 8 - редукционный клапан, 9 - крышка масляного насоса, 10 - ведомый ротор, 11 - ведущий ротор, 12 - передний сальник коленчатого вала, 13 - кольцевое уплотнение, 14 - корпус масляного насоса.

Установка

1. Установите корпус масляного насоса.
   а) Нанесите слой герметика на корпус, как показано на рисунке.

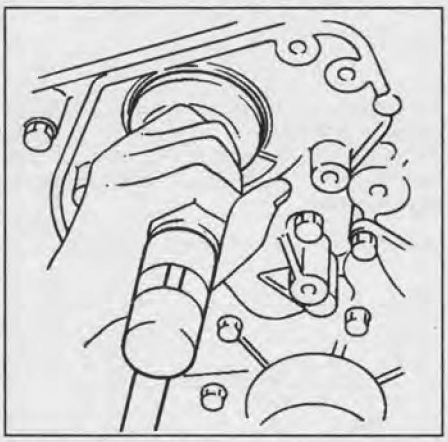
Внимание: не наносите герметик на масляные каналы.

Внимание: соединяемые детали должны быть установлены в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. Иначе герметик должен быть удален и нанесен заново.



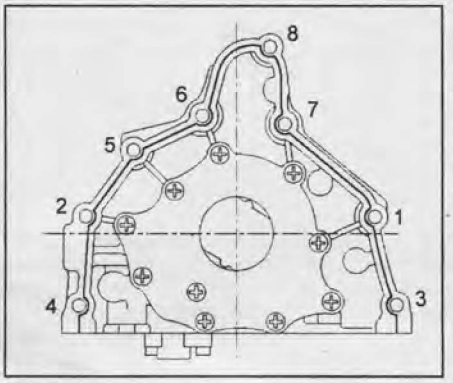
1 - вокруг отверстий под болты, 2 - вокруг отверстий под штифты.

б) Установите новый передний сальник коленчатого вала.
- Нанесите масло на сальник.
- С помощью молотка и оправки подходящего диаметра запрессуйте сальник.



в) Затяните болты крепления корпуса масляного насоса.

Момент затяжки.....25 Н·м



2. Установите масляную трубку с уплотнительным кольцом и затяните болты крепления.

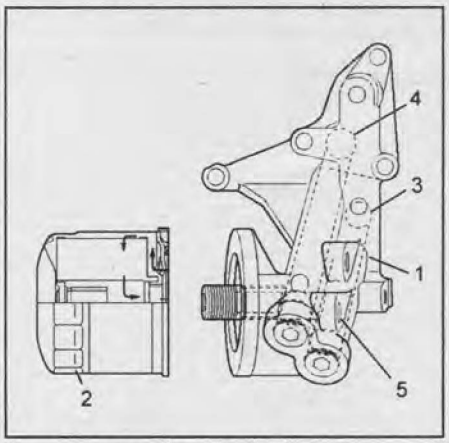
Момент затяжки.....10 Н·м

3. Установите маслоприемник с уплотнительным кольцом и затяните болты крепления.

Момент затяжки ..... 25 Н·м

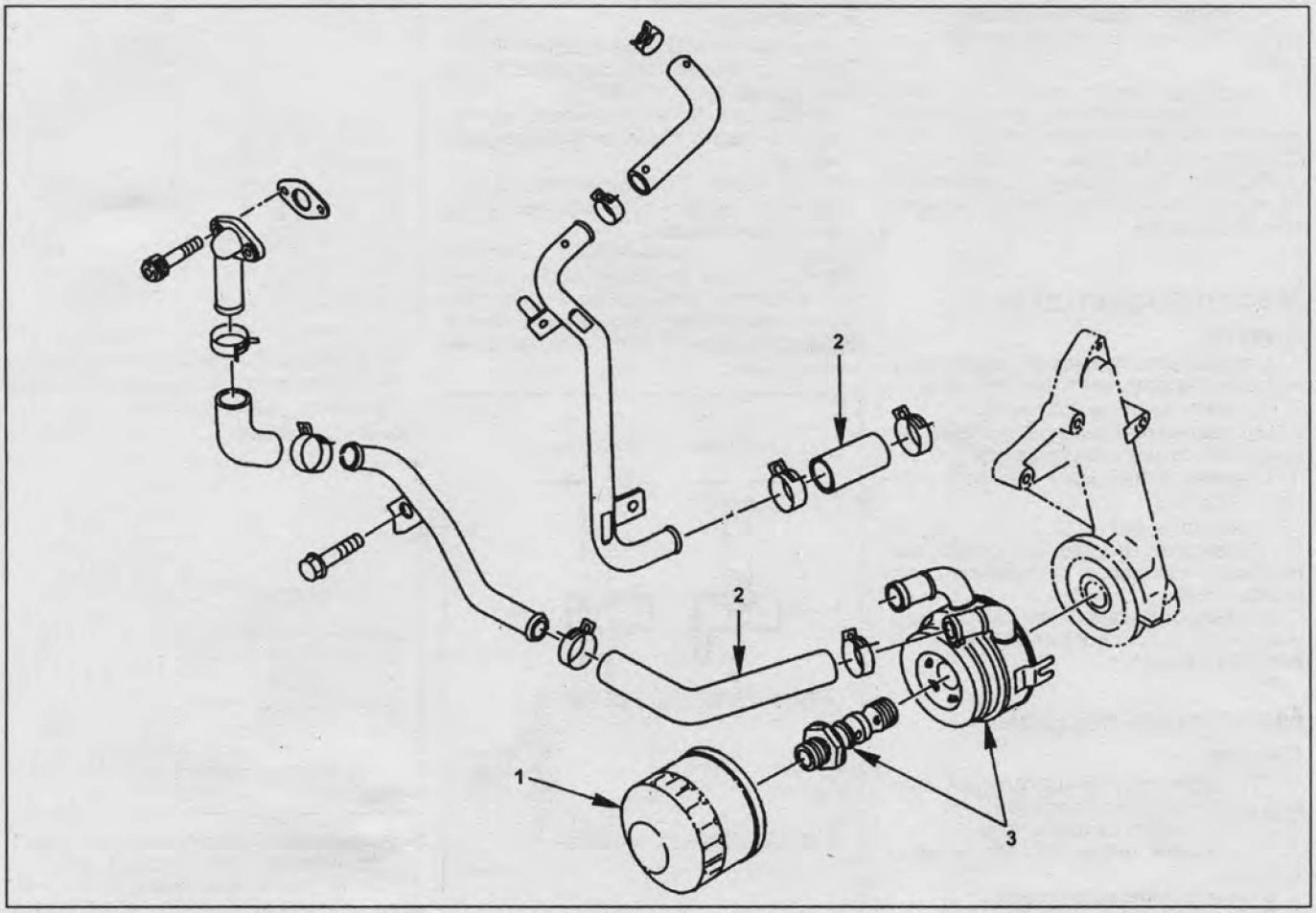
4. Установите масляный фильтр.

Момент затяжки ..... 25 Н·м

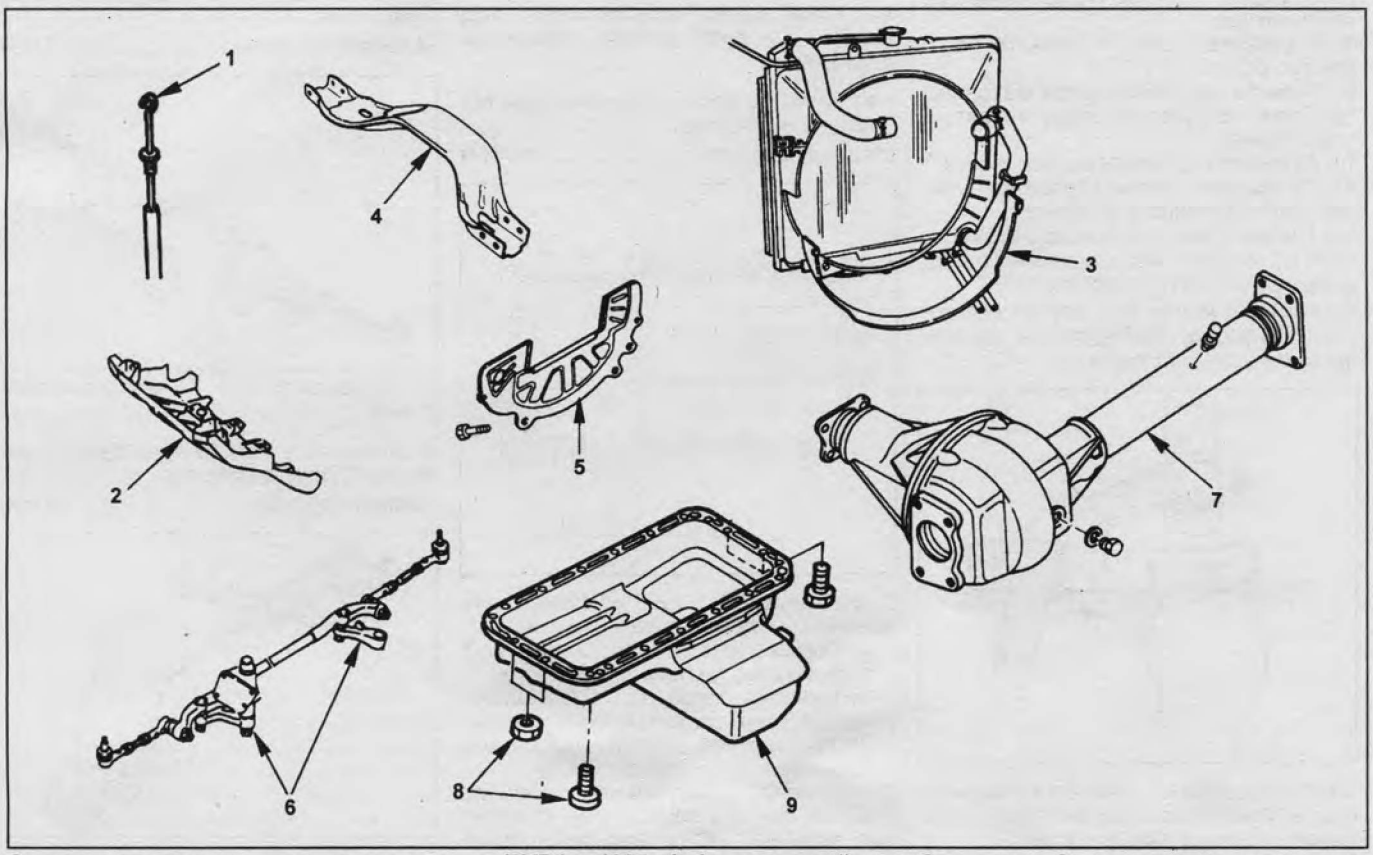


1 - масляный насос, 2 - масляный фильтр, 3 - масляный канал, 4 - канал от масляного фильтра, 5 - канал к масляному фильтру.

5. Установите шкив коленчатого вала и ремень привода ГРМ.
6. Установите зубчатый шкив коленчатого вала.
7. Установите верхнюю часть масляного поддона.
8. Залейте в двигатель моторное масло.
9. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
10. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек масла и охлаждающей жидкости.



Снятие и установка маслоохладителя. 1 - масляный фильтр, 2 - шланги системы охлаждения, 3 - маслоохладитель.



Снятие и установка масляного поддона (6VD1 с 1995 г.). 1 - масляный щуп, 2 - защита, 3 - нижняя направляющая вентилятора, 4 - поперечная балка, 5 - защитный щиток маховика, 6 - рулевая сошка с маятниковым рычагом, 7 - картер переднего моста, 8 - болт и гайка крепления масляного поддона, 9 - масляный поддон.

CarInfo com.ua

11. Проверьте уровень масла в двигателе, при необходимости долейте до нормы.

Примечание: после установки диффузора вентилятора рукой поворачайте лопасти вентилятора и убедитесь, что лопасти не задевают за диффузор. Если лопасти задевают за кожух, то отрегулируйте положение диффузора.

Маслоохладитель

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите масляный фильтр.
3. Отсоедините 2 шланга системы охлаждения от маслоохладителя.
4. Отверните штуцер и снимите маслоохладитель.

Момент затяжки ..... 59 Н·м

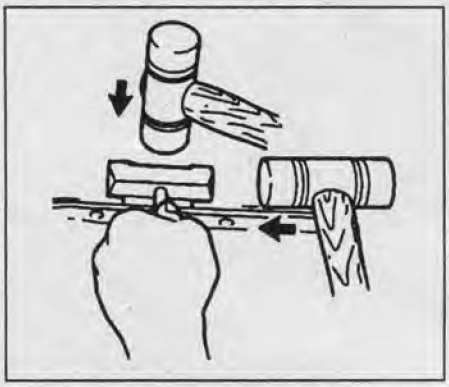
5. Проверьте штуцер на отсутствие поломок, засорения и замените при необходимости.
6. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

Масляный поддон

Снятие

1. Отсоедините отрицательный провод аккумуляторной батареи.
2. Слейте масло из двигателя.
3. Поднимите переднюю часть автомобиля.
4. Снимите передние колеса.
5. Вытащите масляный щуп.
6. Снимите защиту.
7. Снимите нижнюю направляющую вентилятора.
8. Отверните болты и снимите поперечную балку.
9. Снимите защитный щиток маховика.
10. Снимите рулевую сошку и маятниковый рычаг.
11. Снимите картер переднего моста.
12. Отверните болты крепления нижней части масляного поддона.
13. Снимите масляный поддон (6VD1 с 1995 г.), нижнюю часть масляного поддона (кроме 6VD1 с 1995 г.).

Вставьте отвёртку или другой инструмент между верхней частью и нижней частью масляного поддона.



14. *(Кроме 6VD1 с 1995 г.)* Отверните болты крепления верхней части масляного поддона и снимите её.

Вставьте отвёртку или другой инструмент между верхней частью масляного поддона и блоком цилиндров.

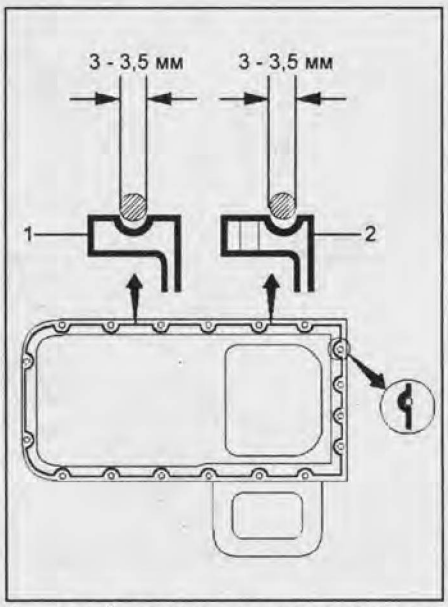
Установка

1. Установите масляный поддон (6VD1 с 1995 г.), верхнюю часть масляного поддона (кроме 6VD1 с 1995 г.).

а) Удалите остатки старого герметика и масло с контактных поверхностей.

б) Нанесите слой герметика на контактную поверхность верхней части масляного поддона.

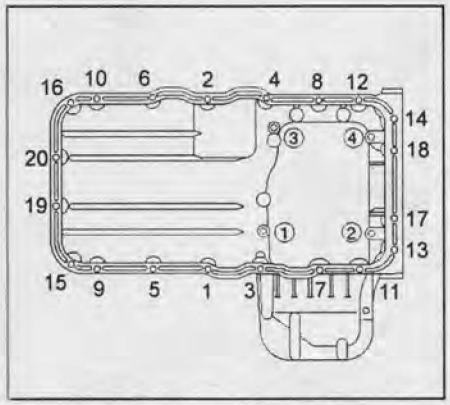
Внимание: соединяемые детали должны быть установлены в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. Иначе герметик должен быть удален и нанесен заново.



1 - слой между отверстиями под болты, 2 - слой вокруг отверстий под болты.

в) Затяните болты крепления, как показано на рисунке.

Момент затяжки ..... 10 Н·м

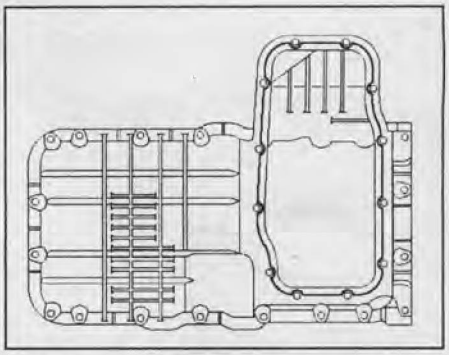


2. *(Кроме 6VD1 с 1995 г.)* Установите нижнюю часть масляного поддона.

а) Удалите остатки старого герметика и масло с контактных поверхностей.

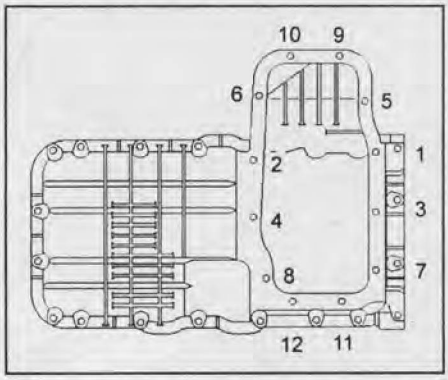
б) Нанесите слой герметика шириной (4,5 мм) на контактную поверхность нижней части масляного поддона.

Внимание: соединяемые детали должны быть установлены в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. Иначе герметик должен быть удален и нанесен заново.



в) Затяните болты крепления нижней части масляного поддона в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки ..... 25 Н·м

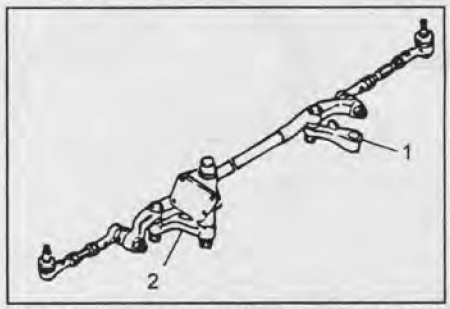


3. Установите картер переднего моста.
4. Установите маятниковый рычаг и затяните болты крепления.

Момент затяжки ..... 44 Н·м

5. Совместите зубья рулевой сошки и рулевого механизма и затяните гайку крепления.

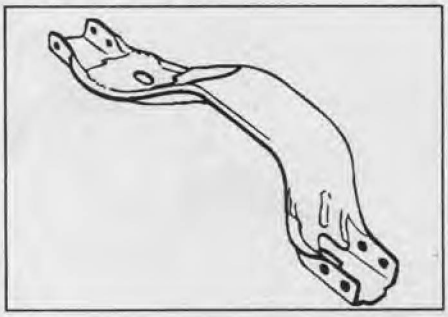
Момент затяжки ..... 216 Н·м



1 - рулевая сошка, 2 - маятниковый рычаг.

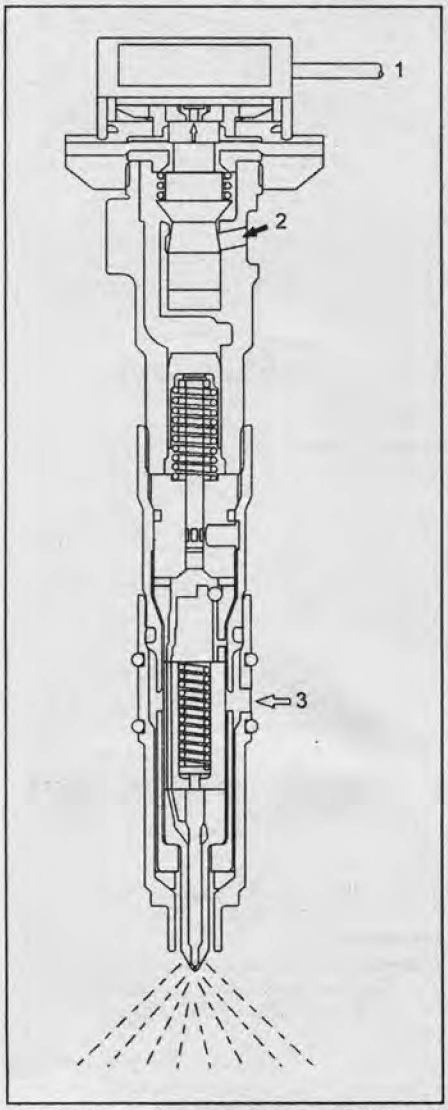
6. Установите поперечную балку и затяните болты крепления.

Момент затяжки ..... 78 Н·м



7. Далее установка производится в последовательности, обратной снятию.

Система смазки / топливная система (4JX1)



Форсунка. 1 - электромагнитный клапан, 2 - масло под высоким давлением, 3 - топливо.

Принцип действия

1. Масло под высоким давлением поступает от насоса в масляную рампу.
2. Топливо от подкачивающего насоса подводится непосредственно к форсункам.
3. При получении сигнала от электронного блока управления, срабатывает электромагнитный клапан и через привод приподнимает управляющий клапан.
4. Масло из рампы поступает в рабочую полость, где воздействует на поршень.
5. Поршень вместе с плунжером перемещается вниз, развивая в нагнетательной полости, где находится топливо, чрезвычайно высокое давление.
6. Топливо под давлением преодолевает усилие пружины и поднимает иглу форсунки, после чего происходит впрыск топлива в цилиндр.
7. Электронный блок отключает электромагнитный клапан и открывает канал слива масла из рабочей полости, после чего поршень и плунжер поднимаются обратно.

Масляный охладитель

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. Отсоедините приемную трубу системы выпуска.

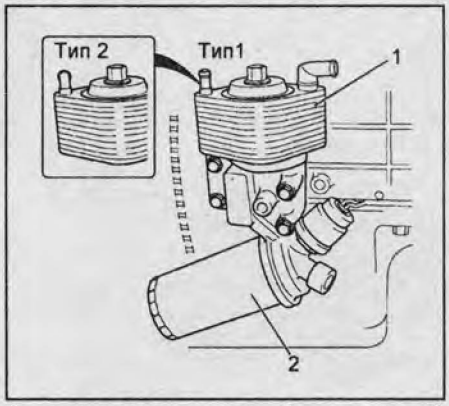
Момент затяжки:
со стороны клапана.....67 Н·м
со стороны центральной трубы.....43 Н·м

4. Снимите теплозащитный кожух.
5. Снимите клапан выпускной системы.

Момент затяжки.....27 Н·м

6. Снимите маслоохладитель.

Установка производится в порядке, обратном снятию.



1 - маслоохладитель, 2 - масляный фильтр.

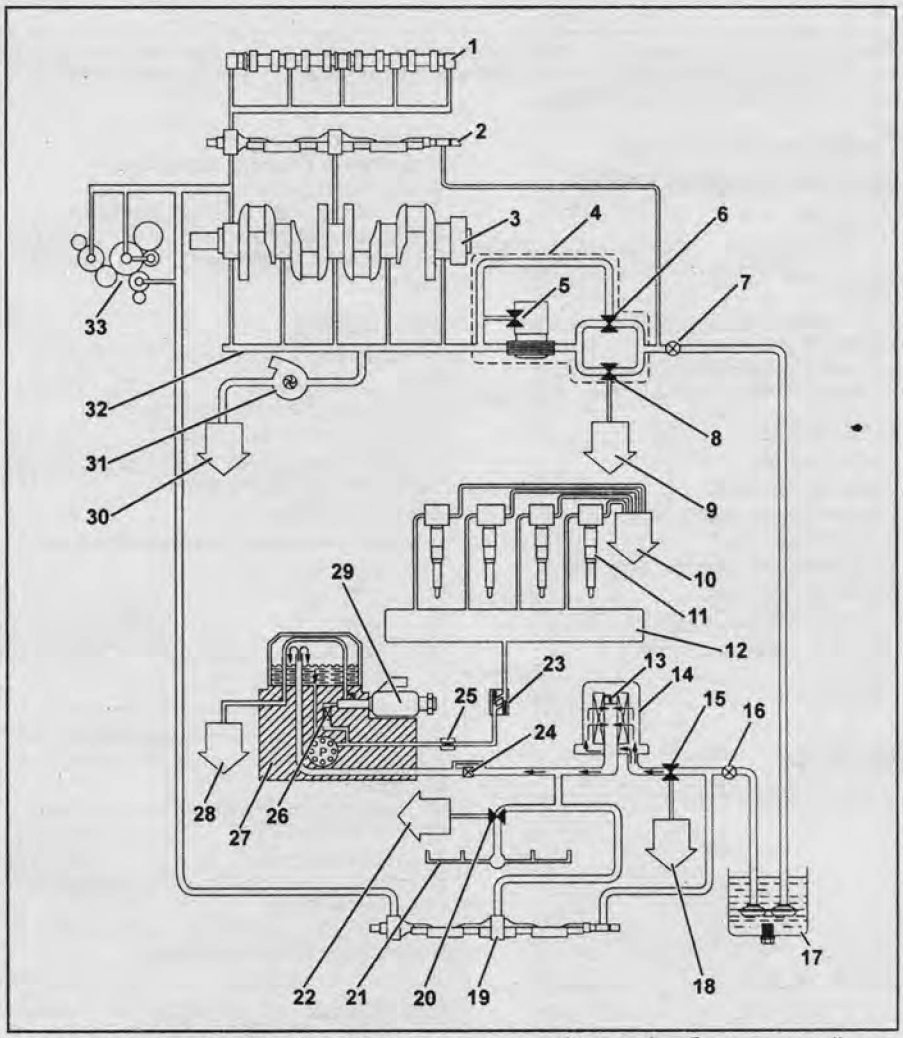
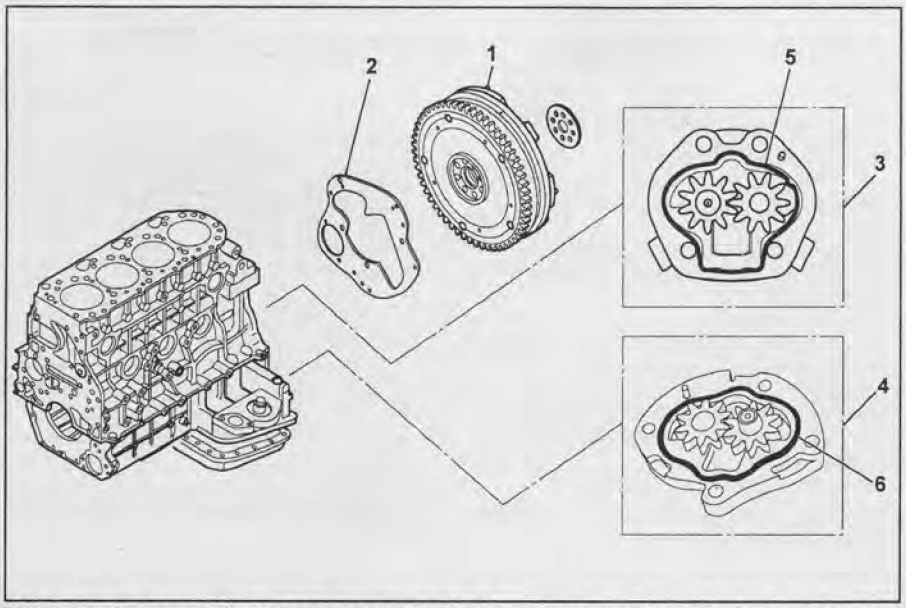


Схема системы смазки. 1 - распределительный вал, 2 - балансирный вал, 3 - коленчатый вал, 4 - маслоохладитель и масляный фильтр, 5 - перепускной клапан масляного фильтра, 6 - перепускной клапан маслоохладителя (2,5 кг/см^2), 7 - масляный насос низкого давления №1, 8 - главный перепускной клапан (6 кг/см^2), 9 - к поддону, 10 - к поддону, 11 - форсунка, 12 - масляная рампа, 13 - перепускной клапан дополнительного масляного фильтра, 14 - дополнительный масляный фильтр, 15 - перепускной клапан (6 кг/см^2), 16 - масляный насос низкого давления №2, 17 - масляный поддон, 18 - к поддону, 19 - балансирный вал, 20 - перепускной клапан масляной форсунки (2,5 кг/см^2), 21 - масляная форсунка, 22 - к поддону, 23 - двухходовой обратный клапан, 24 - фильтр, 25 - фильтр, 26 - фильтр, 27 - масляный насос высокого давления, 28 - к поддону, 29 - модулятор давления масла, 30 - к поддону, 31 - турбокомпрессор, 32 - масляная магистраль, 33 - шестеренный привод.

CarInfo.com.ua



Масляный насос (низкого давления). 1 - маховик, 2 - задняя пластина, 3 - масляный насос №1, 4 - масляный насос №2, 5 - кольцевое уплотнение, 6 - кольцевое уплотнение.

Масляный насос (низкого давления)

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте моторное масло.
3. Снимите маховик.
4. Снимите заднюю пластину.
5. Снимите насосы №1 и №2 с картера.

Установка

1. Установите насос №1.

Момент затяжки ..... 20 Н·м

2. Установите насос №2.

Момент затяжки ..... 20 Н·м

3. Установите заднюю пластину.

Момент затяжки ..... 97 Н·м

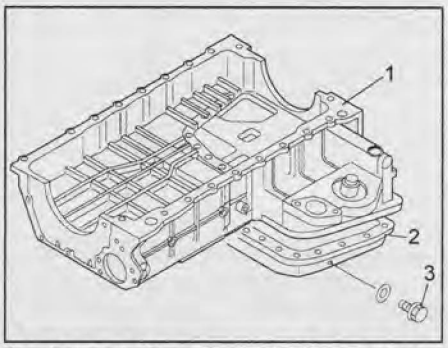
4. Установите маховик.

Момент затяжки:

1-й этап ..... 59 Н·м

2-й этап ..... 60 - 90°

Картер



1 - картер, 2 - поддон, 3 - сливная пробка.

Снятие

1. Слейте моторное масло.
2. Отсоедините КПП.
3. Снимите ремень привода ГРМ, шестеренный привод и корпус шестеренного привода.
4. Снимите маховик.
5. Снимите заднюю пластину.
6. Снимите держатель.
7. Снимите левый балансирный вал.
8. Ослабьте болты крепления картера.
9. Срежьте уплотнитель и снимите картер.

Установка

1. Установите перепускной клапан.

Момент затяжки ..... 30 Н·м

2. Установите маслоприемник.

Момент затяжки ..... 20 Н·м

3. Нанесите герметик на поддон и установите его на картер.

Момент затяжки ..... 19 Н·м



4. Нанесите на балансирный вал немного моторного масла и установите его в картер.
5. Установите упорную шайбу левого балансирного вала.

Момент затяжки ..... 25 Н·м

6. Установите кольцевое уплотнение в блок цилиндров.
7. Нанесите герметик, как показано выше, и установите картер.

Момент затяжки ..... 25 Н·м

<u>Примечание</u>: не допускайте попадания пыли и жидкости на контактные поверхности, болты должны быть затянуты в течение 5 минут после нанесения герметика.

8. Установите держатель и сальник.
9. Установите заднюю пластину.

Момент затяжки ..... 97 Н·м

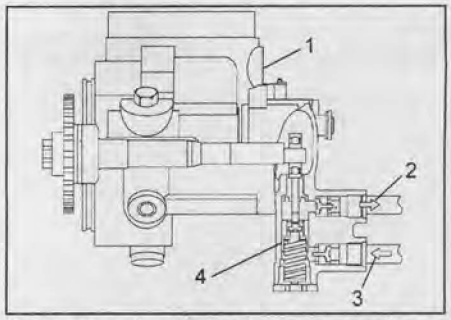
10. Установите маховик.

Момент затяжки:

1-й этап ..... 59 Н·м

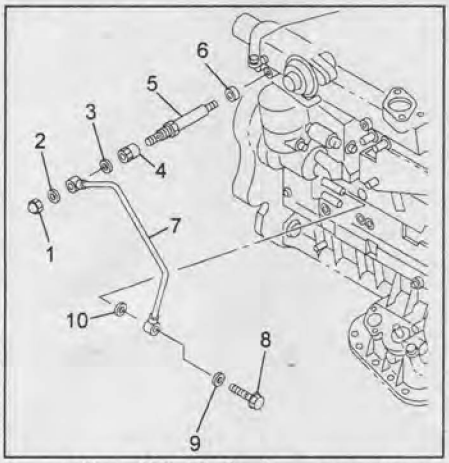
2-й этап ..... 60 - 90°

11. Установите шестеренный привод и ремень привода ГРМ.
12. Подсоедините КПП.
13. Залейте моторное масло.



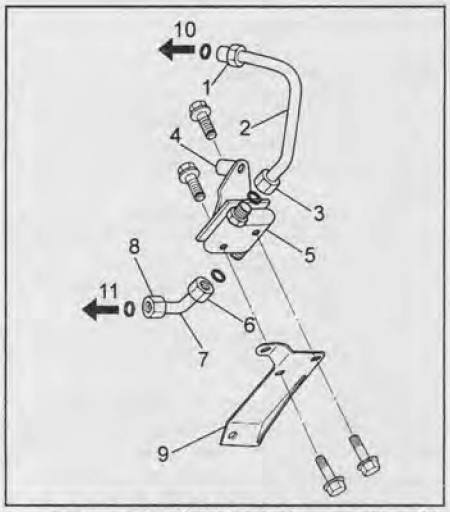
Топливный насос. 1 - масляный насос высокого давления, 2 - к форсункам, 3 - из бака, 4 - топливный насос.

Трубка топливного насоса



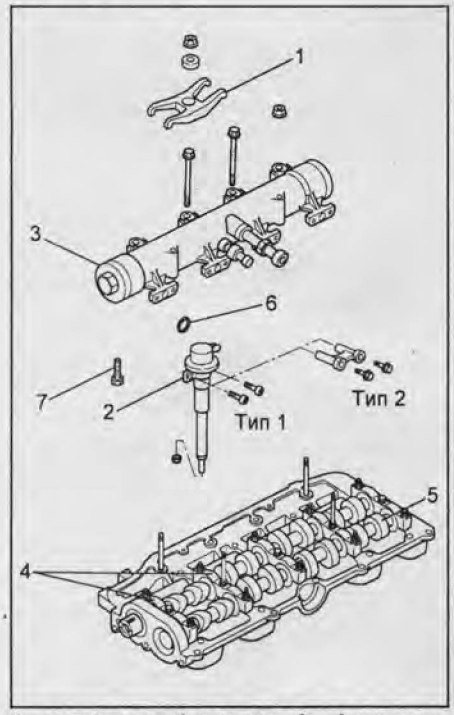
1 - гайка (13 Н·м), 2 - прокладка, 3 - прокладка, 4 - гайка (10 Н·м), 5 - переходник (16 Н·м), 6 - прокладка, 7 - трубка насоса, 8 - перепускной болт (29 Н·м), 9 - прокладка, 10 - прокладка.

Масляная трубка



1 - штуцер F (80 Н·м), 2 - трубка B, 3 - штуцер E (80 Н·м), 4 - верхний кронштейн, 5 - двухсторонний клапан, 6 - штуцер D (80 Н·м), 7 - трубка A, 8 - штуцер C (80 Н·м), 9 - нижний кронштейн (20 Н·м), 10 - к масляной рампе, 11 - к масляному насосу высокого давления.

Масляная рампа и форсунки



1 - держатель форсунки, 2 - форсунка, 3 - масляная рампа, 4 - крышка подшипника, 5 - распределительный вал, 6 - кольцевое уплотнение, 7 - сливная пробка.

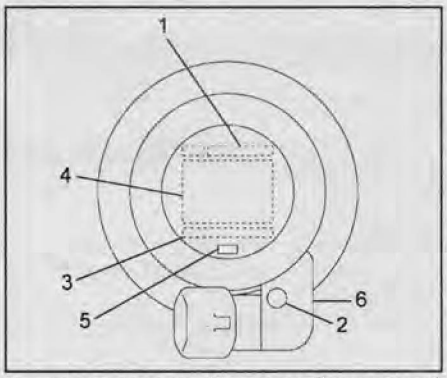
Снятие

Примечание: считайте и запишите коды групп установленных форсунок.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите крышку воздушного фильтра и впускной воздуховод.
3. Снимите промежуточный охладитель.
4. Отсоедините шланги системы вентиляции картера.
5. Снимите верхнюю крышку.
6. Отсоедините масляную трубку высокого давления.
7. Отсоедините топливную трубку от топливного насоса.
8. Отсоедините шланг возврата топлива.
9. Отсоедините шланг системы вентиляции картера от крышки головки блока цилиндров.
10. Снимите крышку головки блока цилиндров.
11. Отверните сливную пробку и слейте масло из рампы.
12. Запишите идентификационные метки каждой из форсунок.

Имеется 9 групп форсунок, определяемых по маркировке.

	Метка								
Категория	A			B			C		
Цифра	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Группа	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3



1 - код детали, 2 - двухбуквенный код, 3 - серийный номер, 4 - баркод, 5 - однобуквенный код, 6 - одноцифровой код.

Информация о форсунках может наноситься также на верхнюю крышку.

Пример: №51446020. Число "60" определяет производительность форсунки следующим образом:

(60)/10+8,5 = 14,5 мм^3 / ход

Таким образом, номер группы форсунки определяет ее производительность:

Группа	Производительность
A1	10,5 - 11,1
A2	11,2 - 11,8
A3	11,9 - 12,4
B1	12,5 - 13,1
B2	13,2 - 13,8
B3	13,9 - 14,5
C1	14,6 - 15,2
C2	15,3 - 15,9
C3	16,0 - 16,5

13. Отсоедините разъем форсунки.
14. Снимите масляную рампу с головки блока.
15. Снимите проставку.
16. Снимите держатель форсунки.
17. Снимите форсунки.

Установка

1. Временно установите масляную рампу.
2. Установите форсунки.
3. Временно заверните болты форсунок.
4. Временно установите держатели форсунок.
5. Заверните болты форсунок.

Момент затяжки.....6,5 Н·м

6. Заверните гайки держателей форсунок.

Момент затяжки:

1-й этап.....30 Н·м
2-й этап.....ослабить
3-й этап.....25 Н·м

7. Заверните болты крепления масляной рампы.

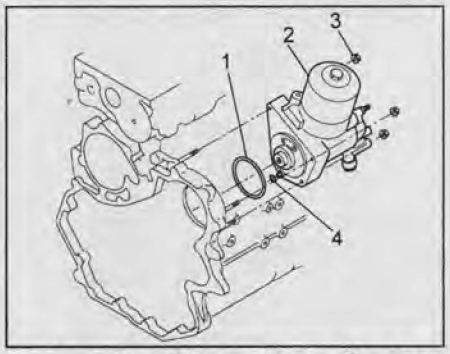
Момент затяжки.....20 Н·м

8. Подсоедините разъемы форсунок.
9. Запишите идентификационные метки каждой из форсунок.
10. Залейте 300 мл моторного масла в порт масляной трубки высокого давления на рампе.
11. Быстро подсоедините масляную трубку высокого давления.

Момент затяжки.....80 Н·м

12. Установите верхнюю крышку.
13. Установите промежуточный охладитель.
14. Установите крышку воздушного фильтра и впускной воздуховод.
15. При необходимости, подсоедините сканер и проведите перепрограммирование системы под вновь установленные форсунки (условия - двигатель прогрет, потребители отключены, двигатель работает на холостом ходу около 5 минут).
16. Удалите воздух из магистрали низкого давления при помощи ручного подкачивающего насоса.
17. Удалите воздух из магистрали, проехав около 5 км или дав двигателю поработать при частоте вращения 1500-2000 об/мин в течение 5 минут до стабилизации холостого хода.

Масляный насос высокого давления



1 - кольцевое уплотнение, 2 - масляный насос высокого давления, 3 - гайка, 4 - кольцевое уплотнение.

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите крышку воздушного фильтра и впускной воздуховод.
3. Снимите промежуточный охладитель.
4. Отсоедините масляную трубку высокого давления.
5. Снимите ремень привода ГРМ.
6. Снимите крышку шестеренного привода.
7. Снимите шестерню А.
8. Снимите масляный НВД.

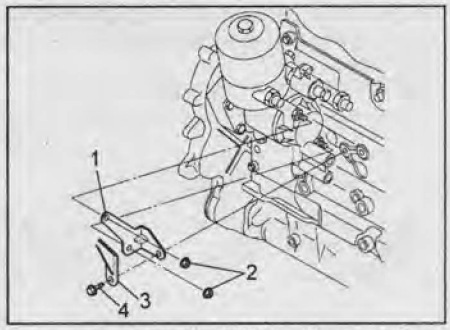
Установка

1. Установите масляный НВД с новыми кольцевыми уплотнениями.

Момент затяжки ..... 20 Н·м

2. Установите кронштейны.

Момент затяжки ..... 27 Н·м



1 - масляный НВД, 2 - гайка, 3 - кронштейн двухходового клапана, 4 - болт.

Далее установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

CarInfo .com.ua

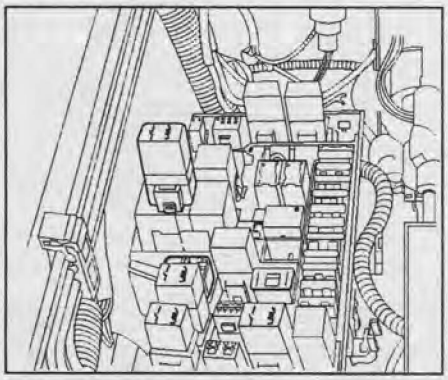
Система впрыска топлива (6VD1, 6VE1)

Меры предосторожности при работе с топливной системой

Перед проведением ремонтных работ

Внимание: во избежание возгорания и получения травм и ожогов перед проведением работ уменьшите давление в топливной системе. При разъединении топливных трубок оттуда может вылиться топливо, будьте осторожны и затыкайте разъединенные трубки заглушками.

1. Снимите и установите крышку топливного бака.
2. Снимите реле топливного насоса.



3. Запустите двигатель.
4. После того как двигатель заглохнет, прокрутите коленчатый вал стартёром в течение 30 секунд.
5. Выключите зажигание.
6. Установите реле топливного насоса.
7. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

Внимание: любой диагностический код в запоминающем устройстве электронного блока управления стирается при снятии провода с отрицательной клеммы аккумуляторной батареи. Поэтому необходимо прочесть диагностические коды перед отключением аккумуляторной батареи.

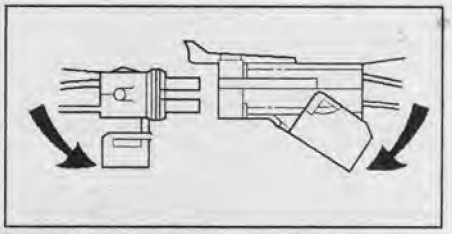
8. Не курите и не пользуйтесь открытым огнем при работе с топливной системой.
9. Не допускайте контакта бензина с резиновыми или кожаными предметами.

Примечание по разборке и сборке некоторых разъемных соединений

1. Соединение "Weather-Pack".

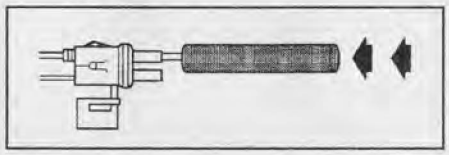
Разборка:

а) Отогните фиксирующую крышку.

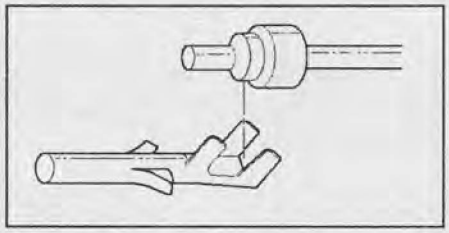


б) Вставьте спецприспособление в вывод и снимите штекеры. Надавите на штекер, чтобы его вынуть.

Примечание: погнутые штекеры не используются повторно.

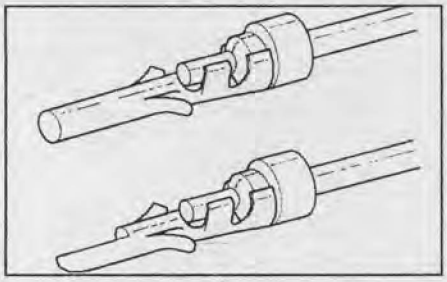


в) Снимите крепление провода со штекера.

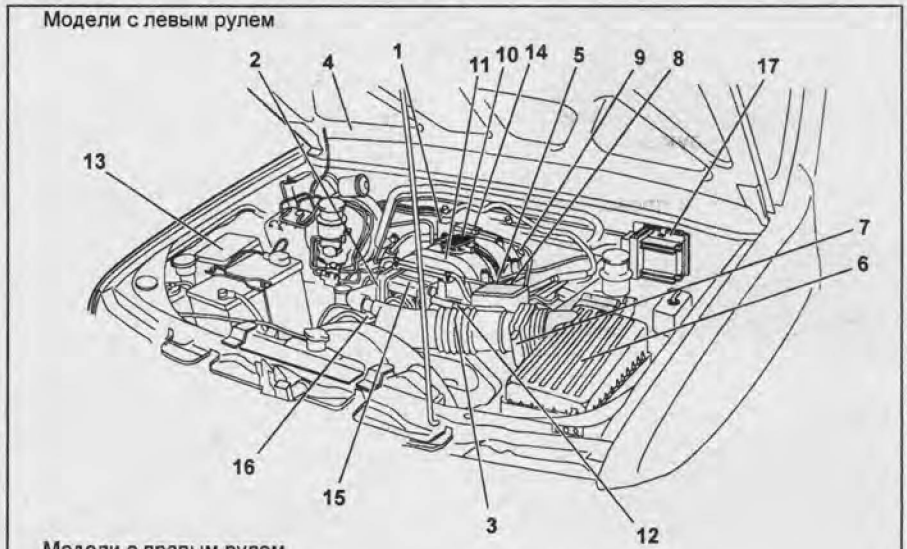


Сборка:

Примечание: не заменяйте соединение "Weather-Pack" обычным соединением, это не даст нужной защиты. После сборки проверьте все уплотнительные кольца соединения и что соединение собрано прочно.



Модели с левым рулем



Модели с правым рулем

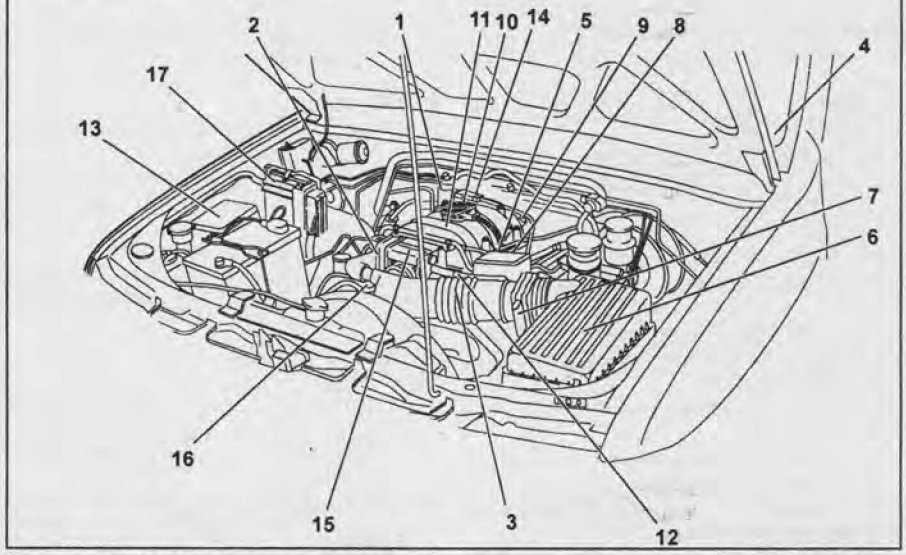


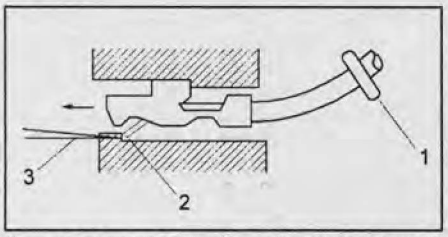
Схема расположения системы электронного управления двигателем (двигатель 6VE1 с 2002 г.). 1 - клапан системы рециркуляции ОГ, 2 - датчик положения дроссельной заслонки, 3 - датчик температуры воздуха на впуске, 4 - индикатор "Check Engine", 5 - клапан системы принудительной вентиляции картера, 6 - воздушный фильтр, 7 - датчик массового расхода воздуха, 8 - топливный коллектор, 9 - регулятор давления топлива, 10 - блок контроля рабочего процесса, 11 - впускной коллектор, 12 - электропневмоклапан аккумулятора паров топлива, 13 - блок предохранителей и реле, 14 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, 15 - корпус дроссельной заслонки, 16 - датчик температуры ОЖ, 17 - блок управления.

а) Замените штекеры.
б) Наденьте новые уплотнители на провода.
в) Намотайте 5 мм изоляционной ленты на провода.
г) Установите фиксатор провода на штекер.
д) Установите штекеры в розетку и соедините разъемы.
е) Зафиксируйте соединение фиксирующей крышкой.

2. Соединение "Com-Pack III".

Разборка:

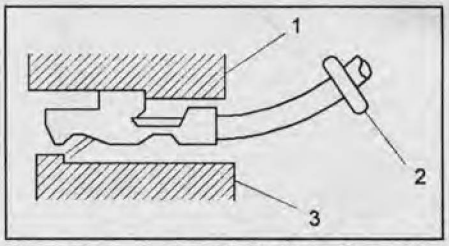
а) Отодвиньте уплотнитель назад.
б) Вставьте специнструмент и приподнимите фиксирующий зуб.
в) Выньте провод с зажимом из разъема.



1 - уплотнитель, 2 - фиксирующий зуб, 3 - специнструмент.

Сборка:

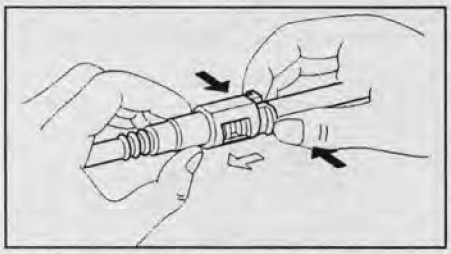
а) Перед сборкой провод необходимо вставить в уплотнитель и затем в разъем.
б) Вставьте провод в зажим.
в) Вставьте зажим с проводом обратно в разъем.



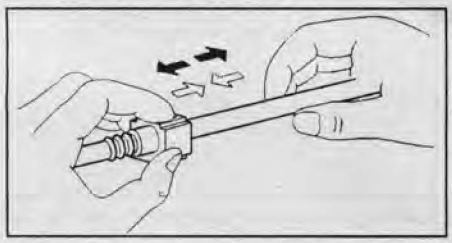
1 - вывод, 2 - уплотнитель, 3 - разъем.

3. Соединение топливных трубок.

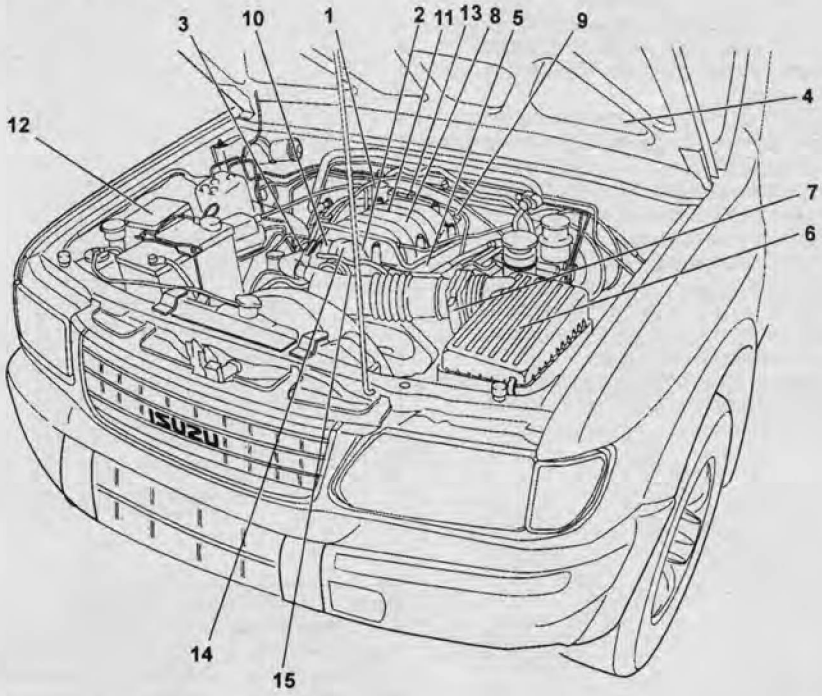
а) Возьмите переходник одной рукой, другой рукой нажмите с двух сторон на фиксатор и выньте трубку в сборе с фиксатором.



б) Одной рукой держа за трубку, другой нажмите на квадратные кнопки на фиксаторе и выньте трубку.



Модели с левым рулем



Модели с правым рулем

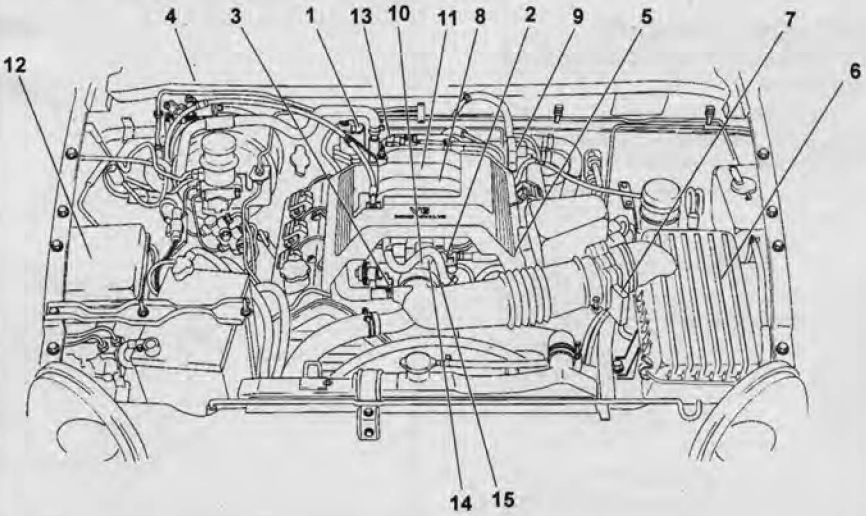


Схема расположения системы электронного управления двигателем (двигатели 6VD1, 6VE1 с 1998 г.). 1 - клапан системы рециркуляции ОГ, 2 - датчик положения дроссельной заслонки, 3 - датчик температуры воздуха на впуске, 4 - индикатор "Check Engine", 5 - клапан системы принудительной вентиляции картера, 6 - воздушный фильтр, 7 - датчик массового расхода воздуха, 8 - датчик положения распределительного вала, 9 - регулятор давления топлива, 10 - клапан системы управления частотой вращения холостого хода, 11 - впускной коллектор, 12 - блок предохранителей и реле, 13 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, 14 - корпус дроссельной заслонки, 15 - датчик температуры ОЖ.

Топливный насос

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите пробку заливной горловины топливного бака.
3. Слейте топливо.

После того как топливо сольется, установите и затяните сливную пробку.

Момент затяжки ..... *20 Н·м*

4. Снимите топливный бак.
5. Отверните винты крепления и снимите топливный насос.

Примечание: после снятия топливного насоса закройте отверстие топливного насоса тканью для предотвращения попадания в топливный бак грязи.

6. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

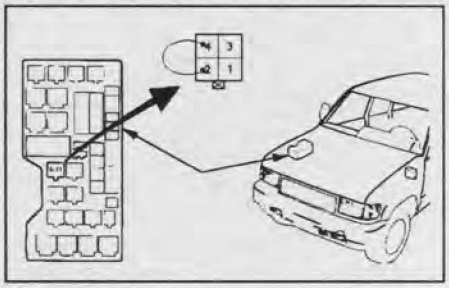
CarInfo .com.ua

Проверка работы топливного насоса

Примечание: произведите проверку, если есть подозрение, что насос не накачивает нужное количество топлива.

1. Проверьте наличие топлива в топливном баке.
2. На запущенном двигателе проверьте трубки, шланги подачи топлива, идущие от топливного бака к форсункам. Проверьте соединения. При необходимости произведите ремонт или замените.
3. Подсоедините шланг к трубке подачи топлива и опустите его в подходящую емкость. Замерьте расход топлива.
4. Установите перемычку между выводами реле топливного насоса и замерьте подачу топлива.

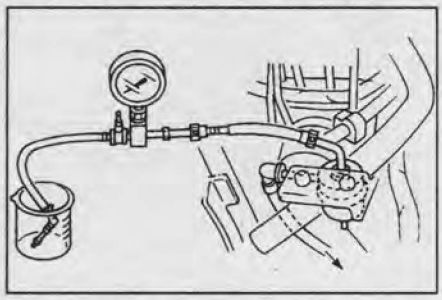
Внимание: при установленной перемычке не допускайте появления искры.



Подача (за 15 сек.)..... 0,38 л

Проверка давления развиваемого топливным насосом

1. Подсоедините манометр для проверки топливной системы в линию от топливного насоса, как показано на рисунке.



2. Заглушите выходное отверстие контрольного манометра.
3. Перемкните между собой вывод "B+" и вывод разъема реле топливного насоса перемычкой с предохранителем (10А).
4. Поверните ключ зажигания в положение "ON" и замерьте давление топлива.

Примечание: не допускайте повышения давления больше 414 кПа, это может повредить регулятор давления топлива.

Давление .....296 - 376 кПа

5. Поверните ключ зажигания в положение "OFF".
6. Снимите перемычку.

Если давление, развиваемое топливным насосом, не соответствует норме, проверьте топливный фильтр, трубки, форсунки, регулятор давления топлива. При необходимости замените топливный насос.

Проверьте, что давление в топливной системе остается неизменным.

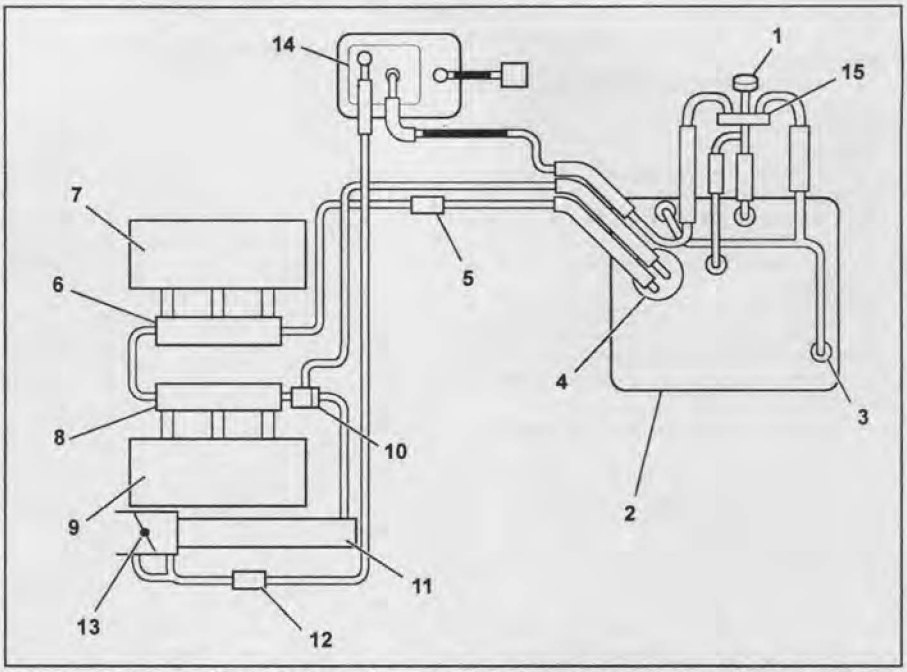
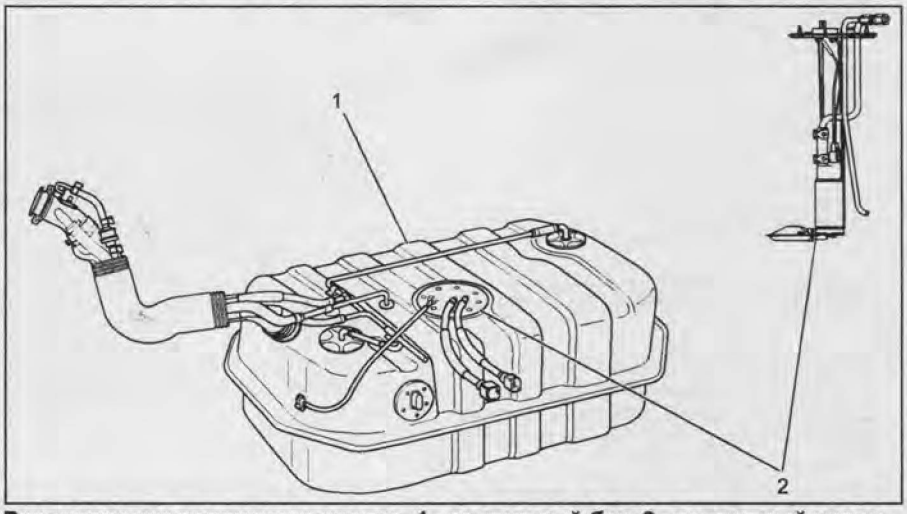


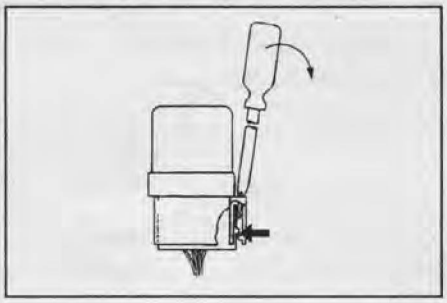
Схема топливной системы. 1 - крышка топливозаливной горловины, 2 - топливный бак, 3 - обратный клапан, 4 - топливный насос, 5 - топливный фильтр, 6 - правый топливный коллектор, 7 - правая головка блока цилиндров, 8 - левый топливный коллектор, 9 - левая головка блока цилиндров, 10 - регулятор давления топлива, 11 - впускной коллектор, 12 - электромагнитный перепускной клапан паров топлива, 13 - дроссельная заслонка, 14 - аккумулятор паров топлива, 15 - перепускной клапан.



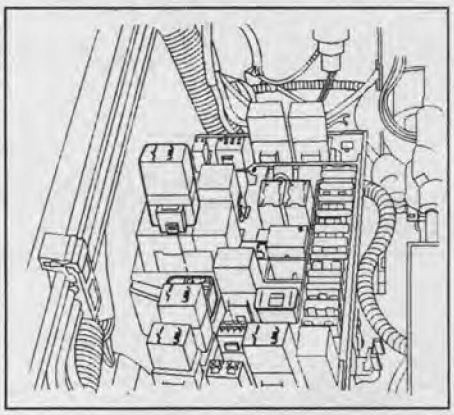
Расположение топливного насоса. 1 - топливный бак, 2 - топливный насос.

Реле топливного насоса

1. Снимите крышку блока предохранителей и реле в моторном отсеке.
2. В соответствии со схемой на крышке блока реле и предохранителей найдите нужное реле.
3. Вставьте плоскую отвертку в щель в передней части реле, чтобы отсоединить фиксатор.



4. Снимите реле.

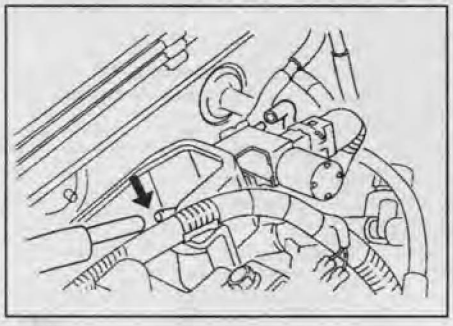


5. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

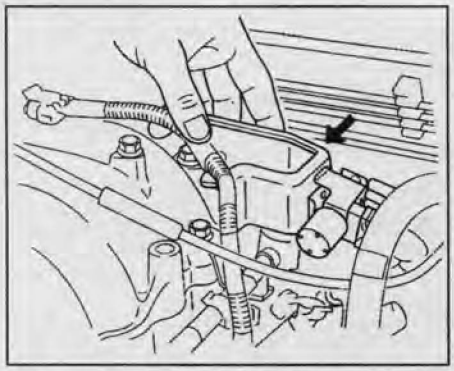
Регулятор давления топлива

Снятие и установка

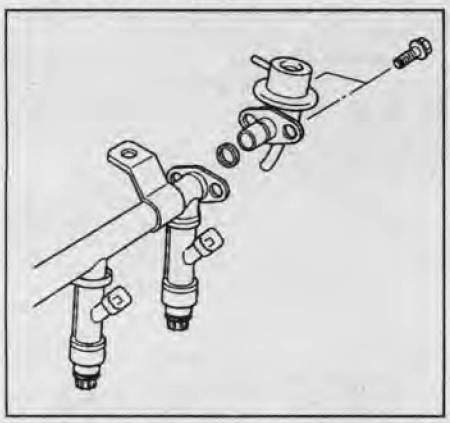
Внимание: во избежание возгорания и получения травм и ожогов перед проведением работ уменьшите давление в топливной системе. При разъединении топливных трубок оттуда может вылиться топливо, будьте осторожны и затыкайте разъединенные трубки ветошью.
Примечание: не используйте сжатый воздух для проверки или очистки регулятора давления топлива, это может его повредить. Не используйте для очистки растворитель.
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите реле топливного насоса.
3. Отсоедините шланг от регулятора давления топлива.



4. Отверните два болта крепления предохранительного щитка впускного коллектора.



5. Отверните винт крепления регулятора давления топлива и снимите регулятор с прокладкой.



6. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

Разборка и сборка

1. Снимите уплотнительное кольцо с регулятора давления топлива.
2. Ослабьте стяжную гайку.
3. Отсоедините трубку возврата топлива от регулятора давления топлива.
4. Снимите уплотнительное кольцо с трубки возврата топлива.
5. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

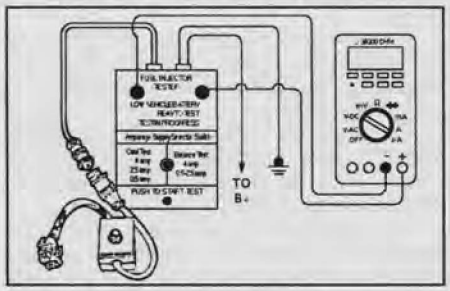
Примечание: не затягивайте стяжную гайку с чрезмерным усилием, это может привести к повреждению регулятора и появлению утечек топлива.

Форсунки

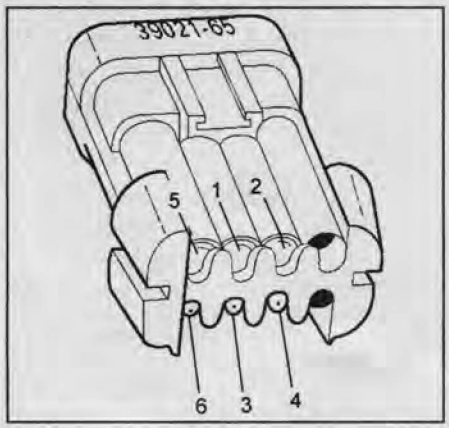
Примечание: если форсунки протекают или посадка форсунок не герметична, то моторное масло может быть загрязнено топливом. Проверьте моторное масло.
Производите операции снятия форсунок осторожно, чтобы не повредить разъемы и иглы форсунок.
Нельзя производить очистку форсунок с помощью жидких чистящих средств, это может повредить электрические части форсунки.
Не разбирайте форсунки.

Проверка обмоток форсунок

1. Поверните ключ зажигания в положение "OFF".
2. Перед проведением работ снизьте давление в топливной системе.
3. Подсоедините тестер форсунок к положительной клемме аккумуляторной батареи, "массе" и к переключателю, как показано на рисунке.



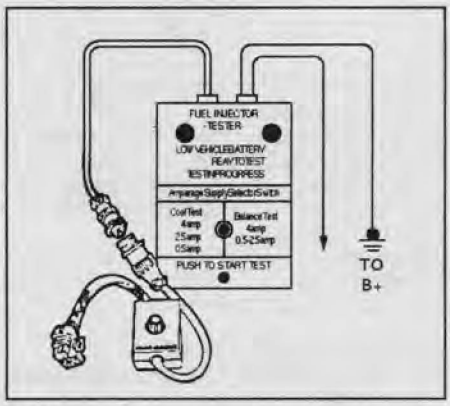
4. Подсоедините переключатель к серому разъему жгута проводов форсунок, находящемуся в передней части кронштейна аккумулятора паров топлива.
Примечание: цифры на рисунке обозначают номера форсунок управляемых данным выводом.



5. Поверните переключатель силы тока на тестере форсунок в положение "Coil test" 0,5 А.
6. Подсоедините вольтметр к тестеру форсунок.
7. Проверьте температуру охлаждающей жидкости.
Температура ..... 10°C
Если температура лежит в указанной области, то проделайте действия, указанные далее, если нет, переходите к пункту 12.
8. Установите переключатель на форсунку №1.
9. Нажмите кнопку "Press to start test" на тестере форсунок.
10. Проверьте показания вольтметра и запишите наименьшее после 1 секунды тестирования.
Примечание: во время теста показания напряжения могут повышаться.
Напряжение ..... 5,7 - 6,6 В
Сопротивление ..... 11,8 - 12,6 Ом
11. Проверьте остальные форсунки, переключая форсунки переключателем, проведите аналогичные тесты.
Если при тестировании напряжение не стабильно или выходит за регламентированный диапазон, замените форсунку и переходите к тесту проверки падения давления.
12. Проделайте тестирование, как указано в пунктах 9 - 11, и проверьте показания вольтметра после первой секунды и запишите их.
Наименьшее напряжение ..... 9,5 В
Если показания по какой-либо форсунке опустилось ниже регламентированной величины, замените форсунку.
13. Запишите наибольшее показание напряжения по каждой форсунке (больше 9,5 В).
14. Вычтите наименьшее напряжение из наибольшего и проверьте разницу.
Разница ..... не более 0,6 В
Если разница напряжений по какой-либо форсунке больше регламентированной, то замените форсунку.
Проделайте данный тест, пока все форсунки не будут удовлетворять описанным выше условиям.

Проверка падения давления

Примечание: см. пример в таблице "Пример проверки падения давления топлива".
1. Проведите проверку давления развиваемого топливным насосом (см. раздел "Топливный насос").
2. Подсоедините тестер форсунок и переключатель форсунок к разъему форсунки.



3. Поверните переключатель силы тока на тестере форсунок в положение "Balance test" (0,5 - 2,5 А).

CarInfo .com.ua

Таблица. Пример проверки падения давления топлива.

Цилиндр	1	2	3	4	5	6
1 показание	296 кПа	296 кПа	296 кПа	296 кПа	296 кПа	296 кПа
2 показание	131 кПа	117 кПа	124 кПа	145 кПа	131 кПа	130 кПа
Величина падения давления = = 2 показание - 1 показание	165 кПа	179 кПа	172 кПа	151 кПа	165 кПа	166 кПа
Средняя величина падения давления = = 166 кПа ± 10 кПа = 156 кПа - 176 кПа	OK	Большое падение	OK	Маленькое падение	OK	OK

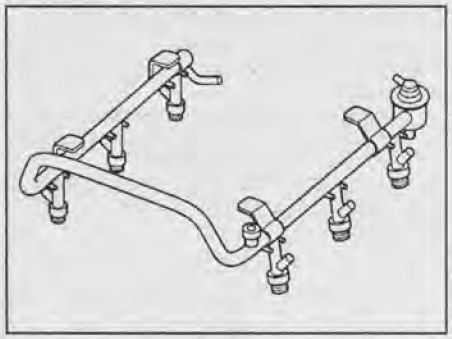
4. Используя тестер "Tech 2", включите и выключите топливный насос, чтобы создать давление в топливной системе.
5. После того как давление стабилизируется, запишите показания манометра, это первое показание.
6. Включите форсунки, нажав кнопку "Push to start test" на тестере форсунок.
7. После того как давление стабилизируется, запишите показания манометра, это второе показание.
8. Повторите действия, описанные в пунктах 1 - 7, для каждой форсунки.
9. Вычтите второе показание из первого показания манометра, это величина падения давления.
10. Сложите все величины падения давления. Получится величина полного падения давления. Разделите эту величину на количество форсунок и получите среднюю величину падения давления.

Среднее давление .....10 кПа

Если величина падения давления, найденная в пункте 9, для какой-либо форсунки отличается от величины среднего давления, то проведите тест для этих форсунок еще раз. Если результаты повторного теста не соответствуют величине среднего давления, приведенного выше, замените форсунку.

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите впускной коллектор.
3. Снимите топливный коллектор.
4. Снимите фиксаторы держателей форсунок.



5. Снимите форсунки.
6. Снимите кольцевые уплотнения и изоляторы с форсунок.
7. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

Примечание: перед установкой новых кольцевых уплотнений нанесите на них слой моторного масла.

Проверка форсунки на отсутствие утечек топлива

Проверьте кольцевые уплотнения форсунок на отсутствие повреждений, из неплотностей может происходить подтекание топлива.

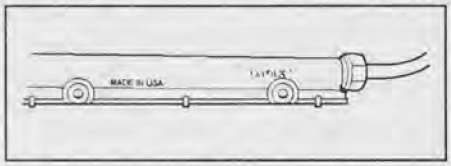
Топливный коллектор

Снятие и установка

Примечание: при снятии топливного коллектора будьте осторожны, чтобы не повредить форсунки и разъемы форсунок.

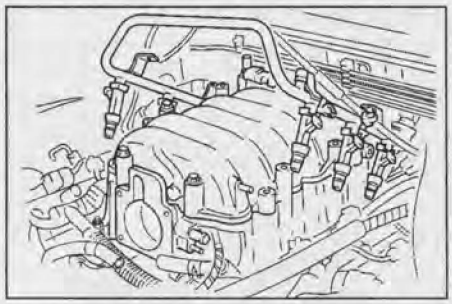
- После снятия топливного коллектора заткните все входные и выходные отверстия для предотвращения попадания грязи.

- На топливном коллекторе выбит 8-значный идентификационный номер, используйте его при ремонте или замене частей топливного коллектора.



- После снятия топливный коллектор должен быть очищен сжатым воздухом. Не используйте растворители.

1. Перед проведением ремонтных работ уменьшите давление в топливной системе.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Снимите отделочную панель двигателя.
4. *(Двигатели 6VD1, 6VE1 с 1998 г.)* Отсоедините трос акселератора от корпуса дроссельной заслонки и кронштейна.
5. Отсоедините разъемы от датчика абсолютного давления во впускном коллекторе, электроклапана, электроклапана управления разряжением.
6. Отсоедините вакуумный шланг от аккумулятора паров топлива и шланг системы принудительной вентиляции картера.
7. Снимите впускной коллектор (см. главу "Двигатель. Механическая часть" раздел "Головки блока цилиндров").
   а) Осторожно поднимите топливный коллектор в сборе с форсунками.

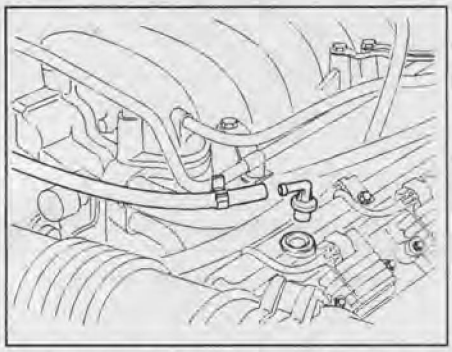


б) Если форсунки снимались, то при установке необходимо заменить кольцевые уплотнения и фиксаторы держателей.
в) Слейте топливо из коллектора в подходящую емкость.
8. При необходимости снимите форсунки и регулятор давления топлива.
9. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

Клапан системы принудительной вентиляции картера

Снятие и установка

1. Плавно отодвиньте фиксатор назад и отсоедините вакуумный шланг от клапана системы принудительной вентиляции картера.
2. Выньте клапан из резиновой втулки на крышке правой головки блока цилиндров.



3. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

Проверка

Двигатели 6VD1, 6VE1 с 1998 г.

Потрясите клапан и проверьте наличие шума от иглы внутри клапана.

Двигатель 6VE1 с 2002 г.

Примечание: перед проведением проверки убедитесь, что все шланги надежно подсоединены и правильно установлены прокладки масляного поддона и крышки головки блока цилиндров для сохранения герметичности.

1. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.
2. Снимите клапан системы принудительной вентиляции картера.

Из клапана должно доноситься шипение. Если звука нет, то клапан или вакуумный шланг засорены.

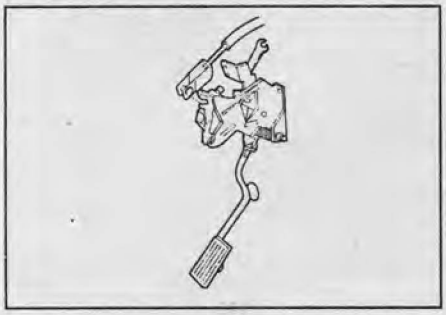
3. Отсоедините шланг от клапана.
   - Подайте сжатый воздух в штуцер клапана со стороны крышки головки блока цилиндров и убедитесь, что воздух выходит из штуцера со стороны воздушного фильтра.
   - Подайте сжатый воздух в штуцер клапана со стороны воздушного фильтра и убедитесь в отсутствии проводимости воздуха.
4. Установите клапан на крышку головки блока цилиндров и снимите крышку маслозаливной горловины.

Убедитесь, что там образовалось небольшое разрежение.

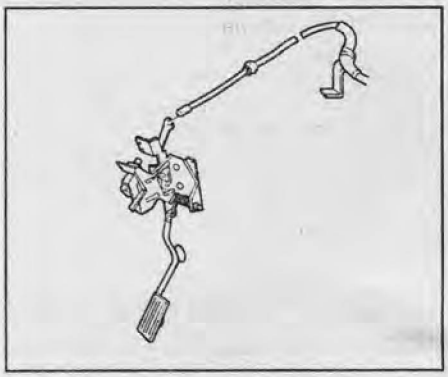
Педаль акселератора (двигатели 6VD1, 6VE1 с 1998 г.)

Снятие и установка

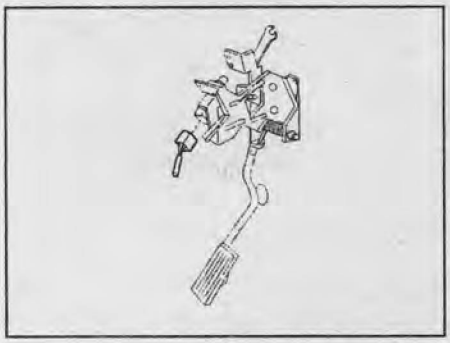
1. Отсоедините трос системы поддержания скорости от педали акселератора.



2. Отсоедините трос акселератора от педали акселератора.



3. Отсоедините разъем от выключателя понижающей передачи.



4. Отверните 2 винта крепления педали акселератора.
5. Снимите педаль акселератора.
6. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

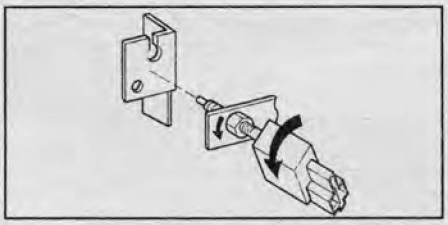
Регулировка

Механическая КПП

1. Поверните против часовой стрелки стопорную гайку, ослабив ее и стопорный болт.
2. Полностью нажмите на педаль акселератора и зафиксируйте ее в этом положении рукой. Затем затяните стопорный болт, пока он не будет касаться ограничителя на кронштейне педали акселератора. Зафиксируйте стопорный болт в этом положении.

Автоматическая КПП

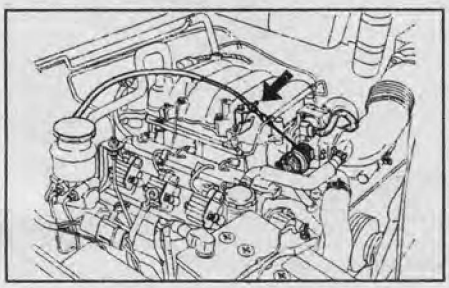
1. Ослабьте стопорную гайку, поверните против часовой стрелки выключатель понижающей передачи.



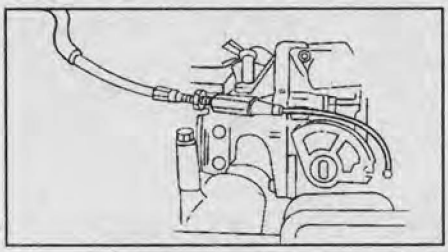
2. Полностью нажмите на педаль акселератора и зафиксируйте ее в этом положении рукой. Поверните выключатель понижающей передачи по часовой стрелке, пока не послышится щелчок, затем поверните его еще на пол-оборота от этого положения и зафиксируйте.
3. Нажмите на педаль акселератора и убедитесь, что раздается щелчок при полном нажатии.

Снятие и установка троса акселератора

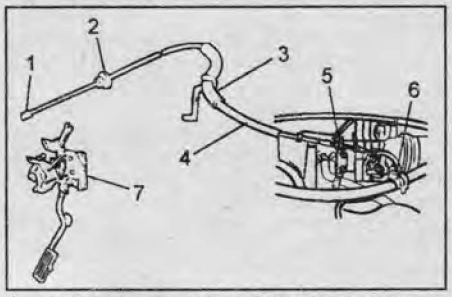
1. Снимите отделочную панель двигателя.
2. Ослабьте регулировочную гайку на кронштейне троса акселератора, находящегося на впускном коллекторе.



3. Снимите фиксатор троса акселератора.
4. Отсоедините трос акселератора от дроссельной заслонки.



5. Отсоедините трос акселератора от педали акселератора.
6. Снимите крышку.
7. Снимите трос акселератора.



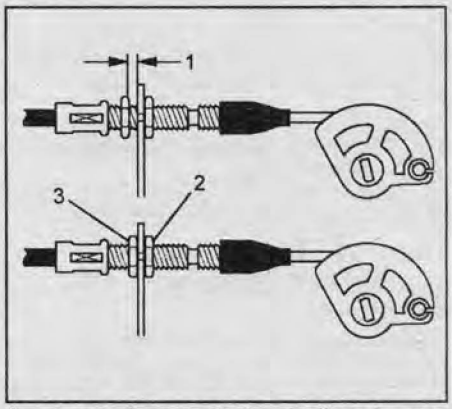
1 - крепление троса акселератора со стороны педали акселератора, 2 - крышка, 3 - фиксатор, 4 - трос акселератора, 5 - регулировочная гайка, 6 - крепление троса акселератора со стороны дроссельной заслонки, 7 - педаль акселератора в сборе.

8. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

Проверка и регулировка троса акселератора

1. Проверьте, что трос акселератора не изогнут, не поврежден или изношен и перемещается плавно.
2. При необходимости отрегулируйте свободный ход.
   а) Ослабьте регулировочную гайку.
   б) Потяните за трос до полного закрытия дроссельной заслонки.
   в) Временно затяните регулировочную гайку и стопорную гайку.
   г) Отверните регулировочную гайку на 3 оборота и затяните стопорную гайку.
   д) Проверьте, что при открытии дроссельной заслонки от руки рычаг управления дроссельной заслонкой возвращается к стопорной гайке.
   е) Если этого не происходит, повторите регулировку.

Зазор ..... 2 - 3,5 мм



1 - зазор, 2 - стопорная гайка, 3 - регулировочная гайка.

Педаль акселератора (двигатель 6VE1 с 2002 г.)

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем датчика положения педали акселератора.



3. Отверните 2 винта крепления педали акселератора и снимите педаль.

Момент затяжки ..... 22 Н·м

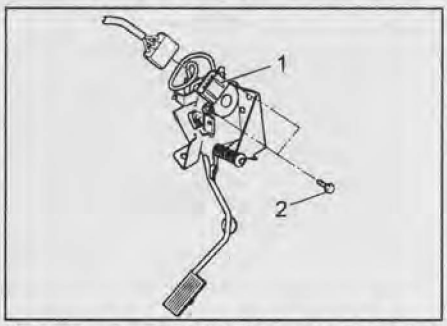
4. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

CarInfo .com.ua

Снятие и установка датчика положения педали акселератора

Внимание: снимайте педаль акселератора только в сборе с датчиком. Снимайте датчик положения педали акселератора, только если необходима его замена или ремонт.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем датчика положения педали акселератора.
3. Снимите датчик положения педали акселератора, отвернув винт крепления.



1 - датчик положения педали акселератора, 2 - винт крепления.

4. Удалите всю консистентную смазку с кронштейна датчика положения педали акселератора.
5. Очистите все выводы разъема с помощью специального очистителя.

Регулировка датчика положения педали акселератора

Примечание: датчик положения педали акселератора совмещает в себе 3 датчика (APS1, APS2, APS3), которые управляют тремя системами, регулирующими угол открытия дроссельной заслонки в зависимости от положения педали акселератора.

1. Подсоедините сканер "Tech 2".
2. Поверните ключ зажигания в положение "ON", двигатель заглушен.
3. Проверьте соответствие параметров, как показано в таблице "Проверка работы систем управления дроссельной заслонкой" и на рисунке ниже.



4. При необходимости произведите регулировку.

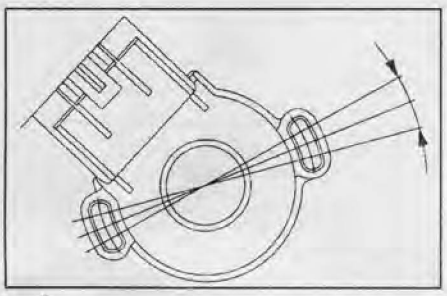


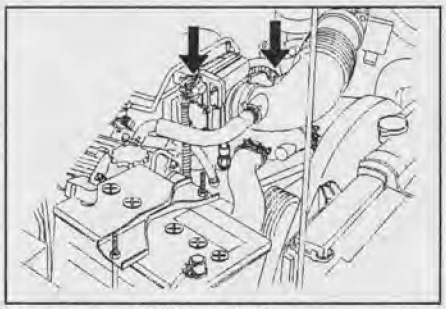
Таблица. Проверка работы систем управления дроссельной заслонкой.

	Угол открытия дроссельной заслонки в зависимости от положения педали акселератора, %	
	Начальное положение "A"	Конечное положение "B"
Датчик APS1	11 - 15	85 - 89
Датчик APS2	85 - 89	11 - 15
Датчик APS3	85 - 89	32 - 36

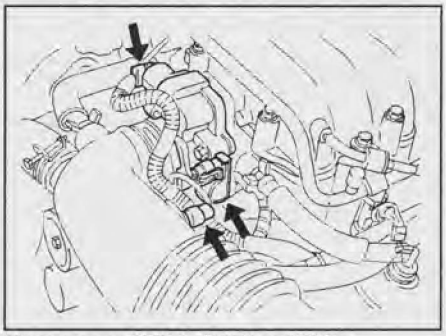
Корпус дроссельной заслонки

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. *(Двигатели 6VD1, 6VE1 с 1998 г.)* Снимите трос акселератора.
4. Отсоедините разъемы:
   а) Датчика положения дроссельной заслонки.
   б) Датчика температуры воздуха на впуске.
   в) *(Двигатели 6VD1, 6VE1 с 1998 г.)* Снимите клапан системы управления частотой вращения холостого хода.



Двигатель 6VE1 с 2002 г.



Двигатели 6VD1, 6VE1 с 1998 г.

5. Отсоедините вакуумный шланг.
6. Снимите фиксатор воздуховода и отсоедините воздуховод.
7. Отсоедините линии системы охлаждения от корпуса дроссельной заслонки.
8. Отверните болты крепления дроссельной заслонки ко впускному коллектору.

Момент затяжки ..... 10 Н·м

9. Отсоедините корпус дроссельной заслонки от впускного коллектора, снимите прокладку и датчик положения дроссельной заслонки.
10. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

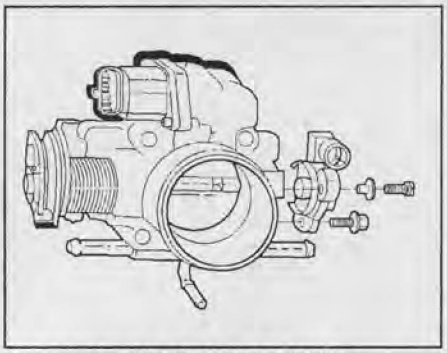
Примечание: не используйте растворитель для очистки контактных поверхностей впускного коллектора и корпуса дроссельной заслонки. При необходимости замените прокладку дроссельной заслонки. Удалите остатки старой прокладки с контактных поверхностей.

Датчик положения дроссельной заслонки

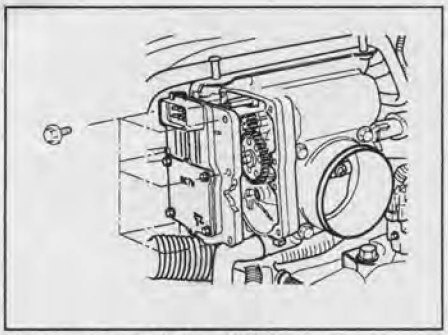
Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем датчика положения дроссельной заслонки.
3. Отверните болты крепления и снимите датчик.

Примечание: не производите очистку датчика растворителем. Это повредит датчик.



Двигатели 6VD1, 6VE1 с 1998 г.



Двигатель 6VE1 с 2002 г.

Проверка

1. Полностью закройте дроссельную заслонку и с помощью сканера "Tech 2" замерьте напряжение на выводах датчика положения дроссельной заслонки.

Напряжение:
6VD1, 6VE1 с 1998 г. ..... не более 0,85 В
6VE1 с 2002 г.:
датчик TPS1 ..... около 0,4 В
датчик TPS2 ..... около 4,6 В
датчик TPS3 ..... около 4,6 В

Если напряжение больше 0,85 В, то проверьте вал дроссельной заслонки и что трос акселератора правильно отрегулирован.
Если все исправно, замените датчик.

Датчик положения коленчатого вала

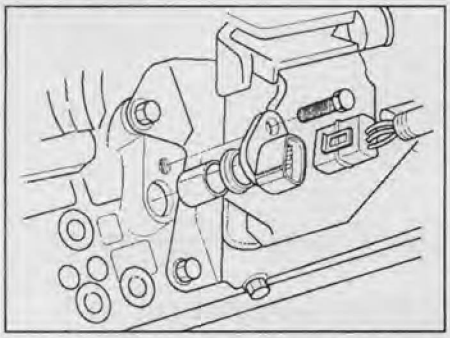
Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем от датчика положения коленчатого вала.

3. Отверните болт крепления датчика и снимите датчик, находящийся с правой стороны блока цилиндров около опоры двигателя.

Момент затяжки ..... 9 Н·м

Примечание: соблюдайте осторожность, так как может выплеснуться горячее масло.



4. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

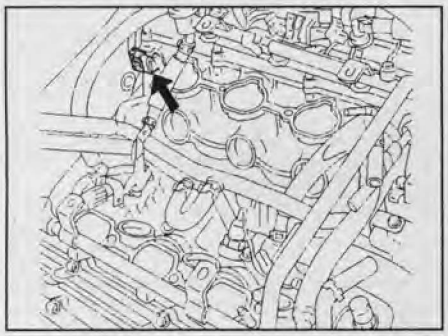
Проверка

Проверьте уплотнительное кольцо датчика на отсутствие повреждений и утечек через него масла. При необходимости замените.

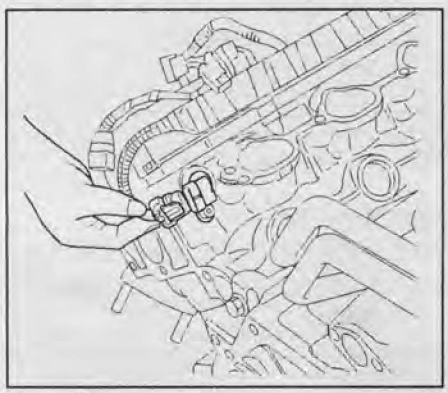
Датчик положения распределительного вала (двигатели 6VD1, 6VE1 с 1998 г.)

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите отделочную панель двигателя.
3. Снимите впускной коллектор (см. главу "Двигатель. Механическая часть" раздел "Головки блока цилиндров").



4. Отсоедините разъем от датчика положения распределительного вала.



5. Отверните болт крепления и снимите датчик положения распределительного вала.

Момент затяжки ..... 9 Н·м

6. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

Проверка

1. Проверьте уплотнительное кольцо датчика на отсутствие повреждений и утечек через него масла. При необходимости замените.
2. Проверьте напряжение между выводами разъема датчика.

Напряжение ..... 4 - 6 В

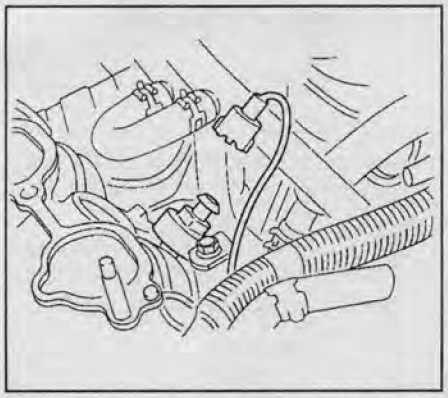
3. При необходимости замените датчик.

Датчик детонации (двигатели 6VD1, 6VE1 с 1998 г.)

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. Снимите отделочную панель двигателя.
4. Снимите впускной коллектор (см. главу "Двигатель. Механическая часть" раздел "Головки блока цилиндров").
5. Отсоедините разъем и снимите датчик детонации.

Момент затяжки ..... 20 Н·м



6. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

Примечание: при установке датчика не наносите смазку на его резьбу.

Проверка

1. Отсоедините разъём от датчика.
2. При помощи омметра измерьте сопротивление датчика между выводом и массой.

Сопротивление ..... 100 кОм

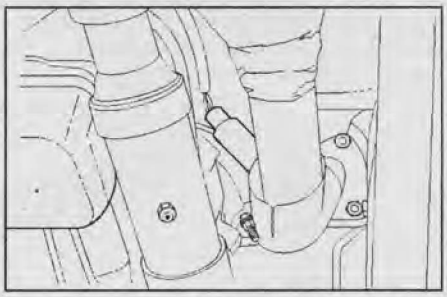
3. При необходимости замените датчик.

Подогреваемый кислородный датчик

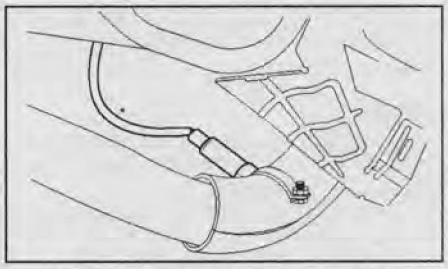
Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъемы датчиков от жгута проводов.

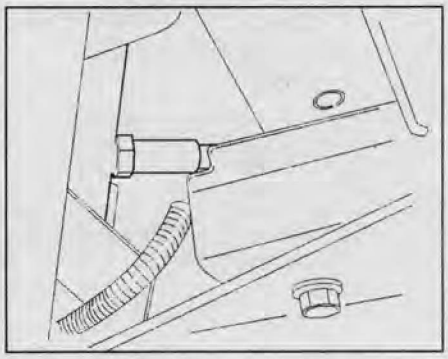
- *(Двигатели 6VD1, 6VE1 с 1998 г.)* Датчик B1S1 находится на правой приемной трубе системы выпуска ОГ.
- *(Двигатель 6VE1 с 2002 г.)* Датчик B1S1 находится на правой приемной трубе системы выпуска ОГ перед правым каталитическим нейтрализатором.



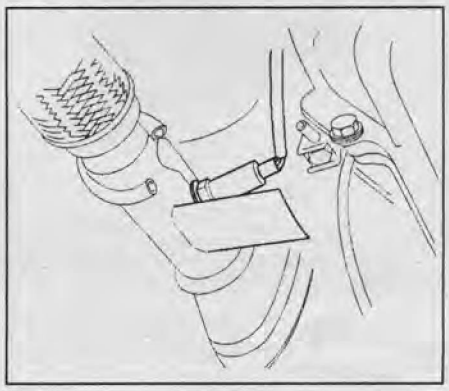
- *(Двигатели 6VD1, 6VE1 с 1998 г.)* Датчик B2S1 находится на трубке системы выпуска ОГ после каталитического нейтрализатора.
- *(Двигатель 6VE1 с 2002 г.)* Датчик B2S1 находится на левой приемной трубе системы выпуска ОГ перед левым каталитическим нейтрализатором.



- *(Двигатель 6VE1 с 2002 г.)* Датчик B1S2 находится на правой приемной трубе системы выпуска ОГ после правого каталитического нейтрализатора.

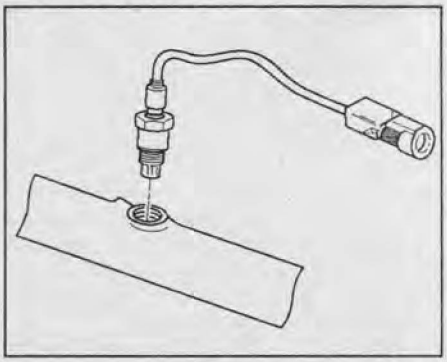


- *(Двигатель 6VE1 с 2002 г.)* Датчик B2S2 находится на левой приемной трубе системы выпуска ОГ после левого каталитического нейтрализатора.



CarInfo .com.ua

3. Снимите кислородные датчики.
Примечание: из-за постоянного сжатия и расширения металлических частей системы выпуска ОГ при изменении температур снятие датчика может быть затруднительным при температуре двигателя менее 42°С. Не отсоединяйте провода от датчиков.



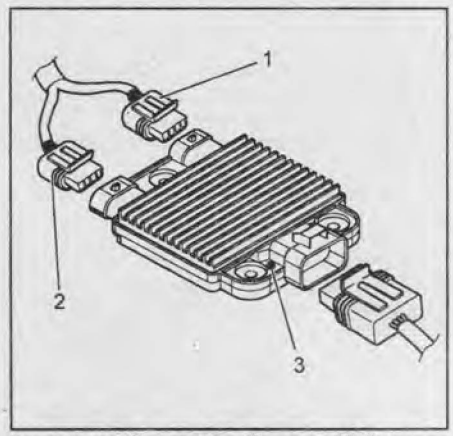
4. При установке датчиков нанесите на них специальную смазку против заедания для облегчения последующего их снятия.
5. Установите датчики и подсоедините их разъемы к жгуту проводов.
Момент затяжки ..... 55 Н·м

Проверка

1. Проверьте провода, разъемы и датчики на отсутствие повреждений, деформаций и поломок.
2. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.
3. Замерьте напряжение датчика.
Напряжение.....0,46 В
Если напряжение больше 1 В или меньше 5 мВ, замените датчик.

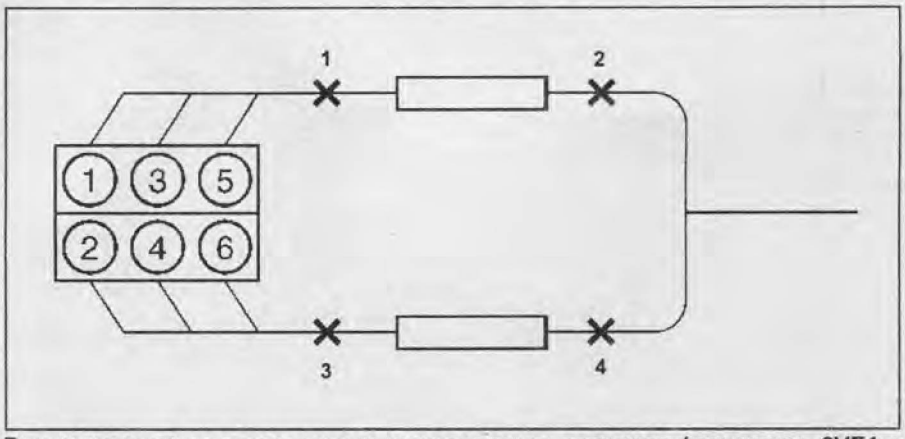
Блок контроля рабочего процесса (двигатель 6VE1 с 2002 г.)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем от блока контроля рабочего процесса.
3. Отверните болты крепления и снимите блок контроля рабочего процесса со впускного коллектора.
Момент затяжки ..... 4 Н·м



1 - зеленый разъем, 2 - голубой разъем, 3 - идентификационная метка.

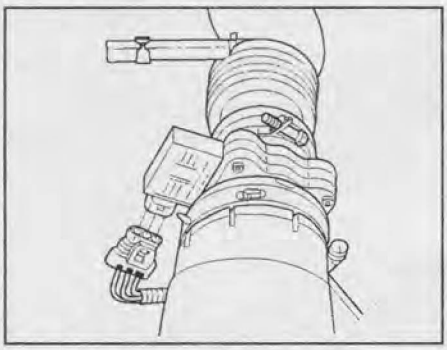
4. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.



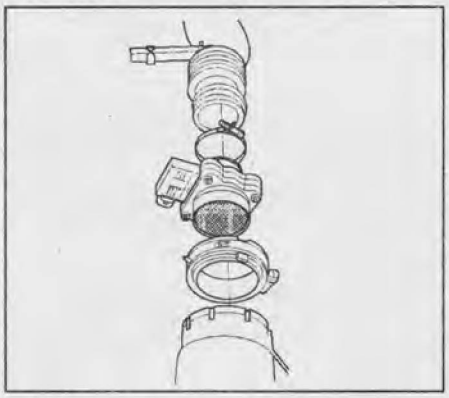
Расположение подогреваемых кислородных датчиков (двигатель 6VE1 с 2002 г.).

Датчик массового расхода воздуха

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем от датчика массового расхода воздуха.



3. Ослабьте фиксаторы крепления воздуховода и воздушного фильтра к датчику.
4. Отсоедините воздуховод.
5. Отсоедините датчик массового расхода воздуха от воздушного фильтра.



6. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

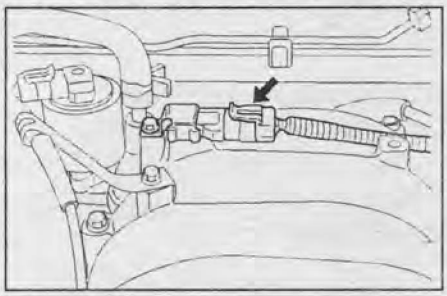
Проверка

Проверка производится на автомобиле.
1. Включите зажигание (ключ зажигания в положении "ON").
2. Запустите двигатель.
3. Подсоедините сканер и проверьте показания датчика массового расхода воздуха на холостом ходу.
Расход..... 3 - 7 г/сек
4. Если расход не лежит в регламентированном диапазоне, замените датчик.

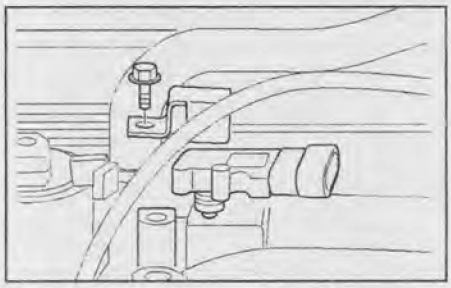
Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем от датчика.



3. Отверните болт крепления и снимите датчик с впускного коллектора.
Момент затяжки ..... 20 Н·м



4. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

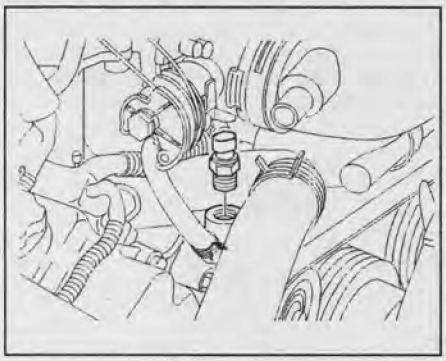
Проверка

1. Установите замок зажигания в положение "ON".
2. Замерьте напряжение датчика.
3. Отсоедините вакуумный шланг от датчика, подсоедините вакуумный насос к датчику и создайте разрежение 34 кПа.
4. Убедитесь, что напряжение датчика уменьшилось на 1,5 - 2,1 В.

Датчик температуры охлаждающей жидкости

Примечание: будьте осторожны при обращении с датчиком температуры охлаждающей жидкости. При его поломке система впрыска топлива будет работать некорректно.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. Отсоедините разъем от датчика.
4. Снимите датчик температуры охлаждающей жидкости.



5. Проверьте датчик температуры охлаждающей жидкости.
- Проверьте сопротивление датчика температуры охлаждающей жидкости в зависимости от температуры ОЖ.

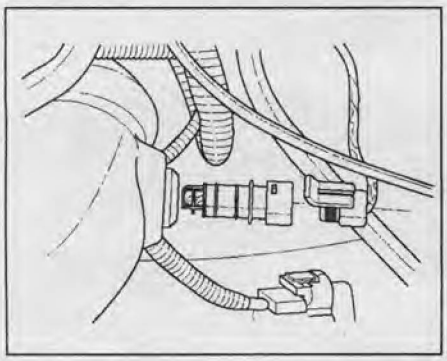
Температура, °С	Сопротивление, кОм
100	0,18
80	0,33
60	0,67
45	1,19
35	1,80
25	2,80
15	4,45
5	7,28
-5	12,3
-15	21,45
-30	52,70
-40	100,70

6. Нанесите слой консистентной смазки на резьбу датчика, установите датчик и подсоедините к нему разъем.

Момент затяжки ..... 30 Н·м

Датчик температуры воздуха на впуске

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите отделочную панель двигателя.
3. Отсоедините разъем и снимите датчик температуры воздуха на впуске, находящийся на воздуховоде около дроссельной заслонки.



4. Проверьте датчик температуры воздуха на впуске.

Проверьте сопротивление датчика температуры воздуха на впуске в зависимости от температуры.

Температура, °С	Сопротивление, кОм
100	0,18
80	0,33
60	0,67
45	1,19
35	1,80
25	2,80
15	4,45
5	7,28
-5	12,3
-15	21,45
-30	52,70
-40	100,70

При необходимости замените датчик.
5. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

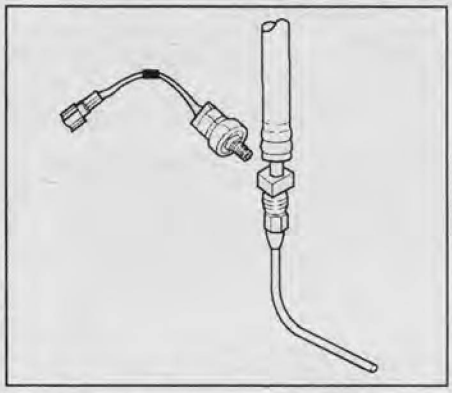
Датчик давления рабочей жидкости усилителя рулевого управления (двигатели 6VD1, 6VE1 с 1998 г.)

Снятие и установка

1. Отсоедините разъем датчика от жгута проводов.

Примечание: не отсоединяйте провода от датчика. Приготовьте подходящую емкость, так как в процессе снятия может вылиться рабочая жидкость.

2. Снимите датчик давления рабочей жидкости усилителя рулевого управления.



Примечание: заткните отверстие ветошью или заглушкой, иначе выльется рабочая жидкость.

3. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

Проверка

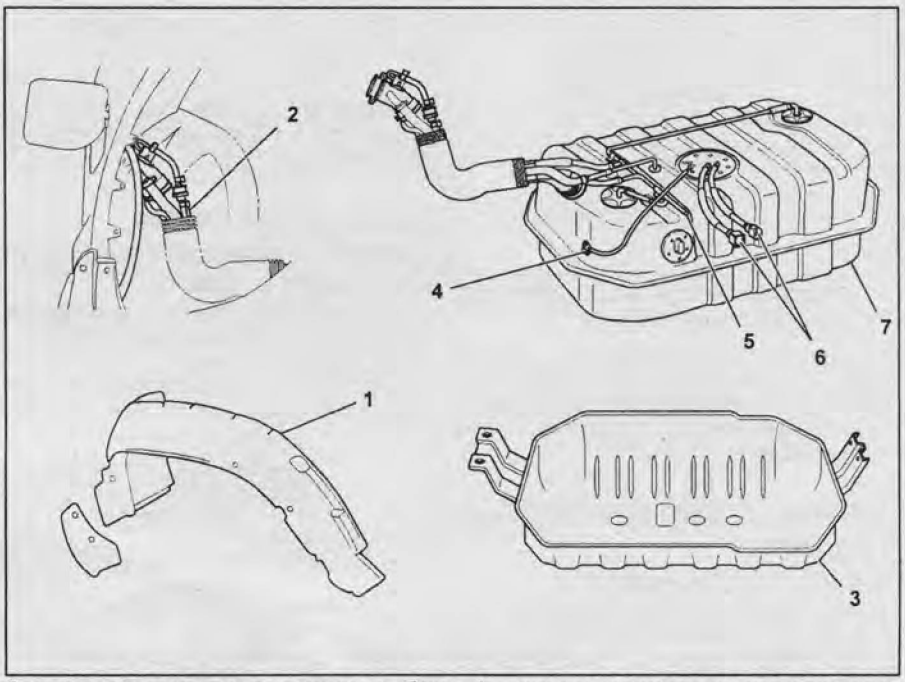
Проверьте, что датчик закрывается, когда давление рабочей жидкости больше 3920±690 кПа. После чего блок управления выдает сигнал для уменьшения частоты вращения во избежание перегрузки. Датчик открывается, когда давление в системе падает до 2970±560 кПа.

Топливный бак

Снятие и установка

Внимание: ремонт топливного бака, который не был качественно очищен паром, может быть опасным. Взрыв или возгорание бака могут привести к серьёзным увечьям или смерти.

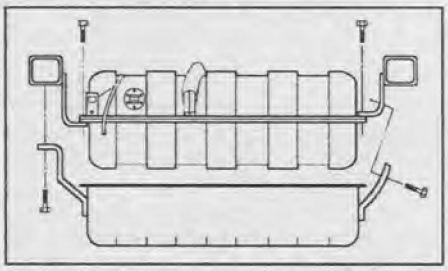
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Откройте крышку топливозаливной горловины.



Снятие и установка топливного бака. 1 - крыло заднего правого колеса, 2 - топливный шланг, вентиляционный шланг и шланг системы улавливания паров топлива, 3 - нижняя защита топливного бака, 4 - разъем топливного насоса, 5 - шланг системы улавливания паров топлива, 6 - возвратная трубка и трубка подачи топлива, 7 - топливный бак.

CarInfo.com.ua

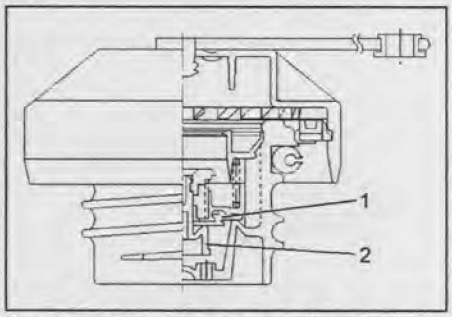
3. Слейте топливо.
После того как топливо сольется, установите и затяните сливную пробку.
Момент затяжки ..... 20 Н·м
4. Снимите крыло заднего правого колеса.
5. Отсоедините топливный шланг, вентиляционный шланг и шланг системы улавливания паров топлива.
6. Отверните болты крепления и снимите нижнюю защиту топливного бака.



7. Отсоедините разъемы топливного насоса и датчика-указателя уровня топлива.
8. Отсоедините возвратный шланг и шланг подачи топлива от топливного бака и от трубок.
9. Отверните болты крепления топливного бака и снимите топливный бак.
10. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

Проверка крышки топливозаливной горловины

Внимание: крышка имеет 2 клапана (вакуумный клапан и клапан, регулирующий давление в топливном баке), имеющие специальные характеристики, адаптированные только под данную марку машин. При замене крышки будьте внимательны при выборе новой.



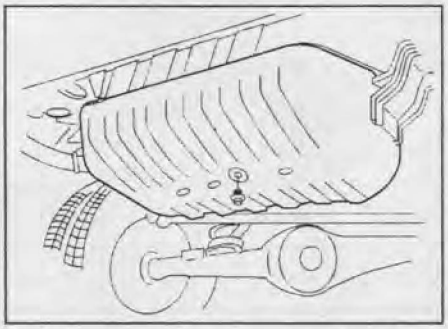
1 - вакуумный клапан, 2 - клапан, регулирующий давление.

Проверьте уплотнительное кольцо крышки топливозаливной горловины. Если оно повреждено или не обеспечивает требуемого уплотнения, замените крышку.

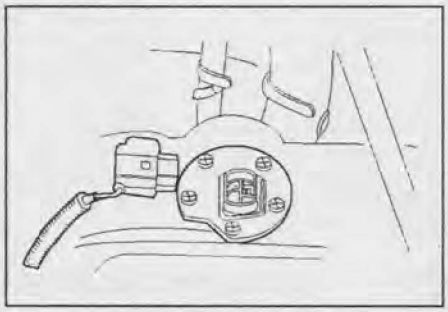
Датчик-указатель уровня топлива

Снятие и установка

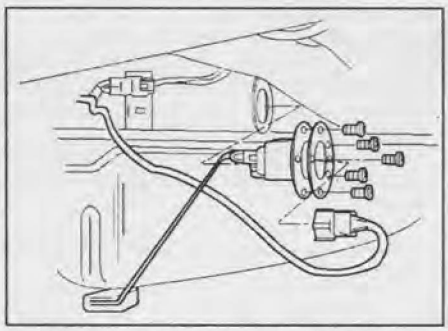
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Откройте крышку топливозаливной горловины.
3. Слейте топливо.
После того как топливо сольется, установите и затяните сливную пробку.
Момент затяжки ..... 20 Н·м



4. Отсоедините разъем от датчика-указателя уровня топлива.



5. Отверните болты крепления датчика-указателя уровня топлива.
6. Снимите датчик-указатель уровня топлива.
Примечание: закройте отверстие тканью, для предотвращения попадания грязи в топливный бак.

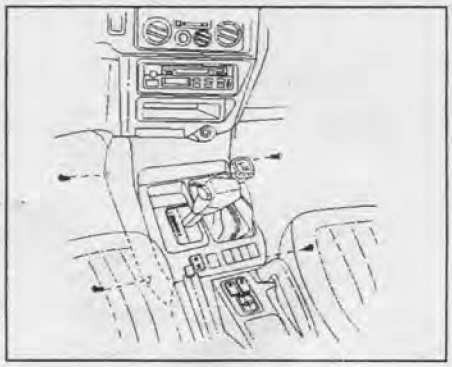


7. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

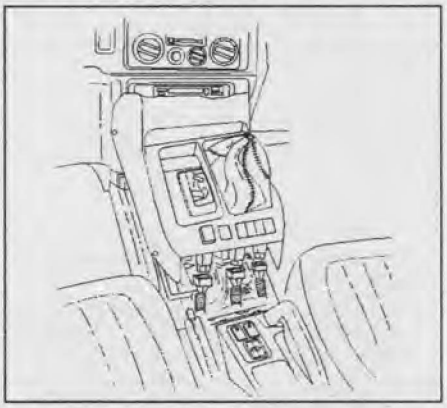
Блок управления

Снятие и установка (двигатели 6VD1, 6VE1 с 1998 г.)

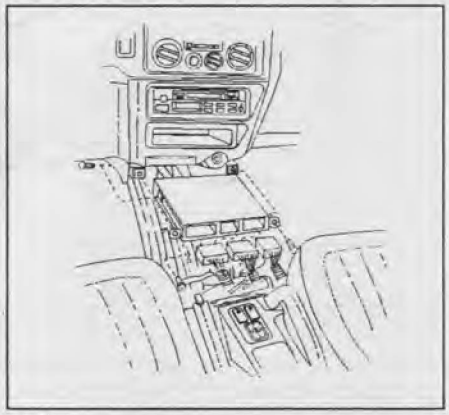
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Заблокируйте колеса.
3. Отверните 4 винта и снимите центральную консоль.



4. *(Модели с МКПП)* Снимите рычаг переключения передач.
5. *(Модели с АКПП)* Поверните селектор АКПП в положения "P". Резко поднимите и снимите рычаг.
6. Отсоедините разъем выключателя подогрева сидений (если установлен).
7. Отсоедините разъемы индикатора выбора зимней программы и индикатора выбора спортивной программы.
8. Снимите центральную консоль.



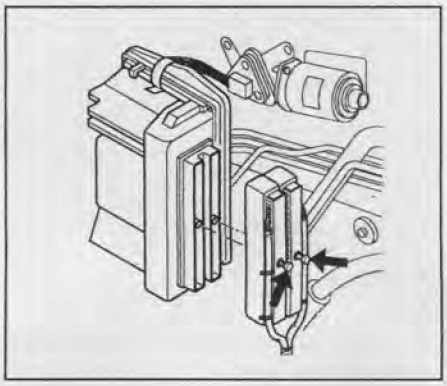
9. Отсоедините красный, желтый и голубой разъемы от блока управления.



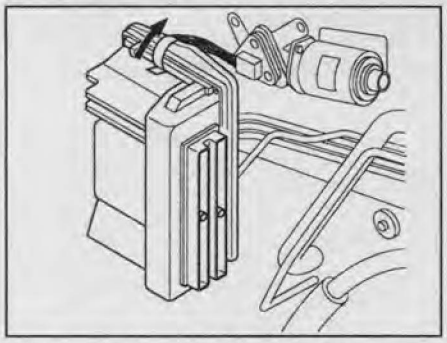
10. Отверните винты крепления блока управления.
11. Снимите блок управления.
12. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

Снятие и установка (двигатель 6VE1 с 2002 г.)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Заблокируйте колеса.
3. Отверните 2 винта крепления разъема блока управления и отсоедините разъем.



4. Снимите фиксатор, крепящий блок управления к кронштейну, и снимите блок управления.

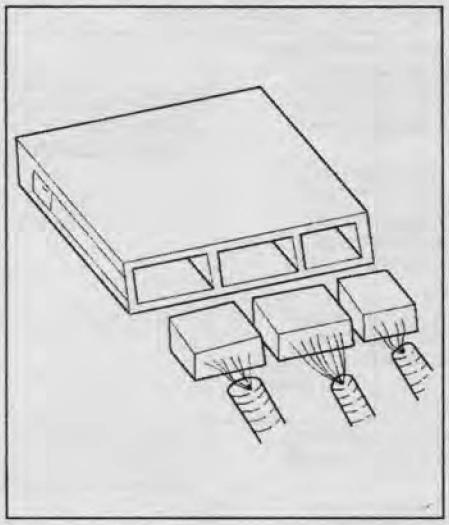


5. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

Система диагностирования

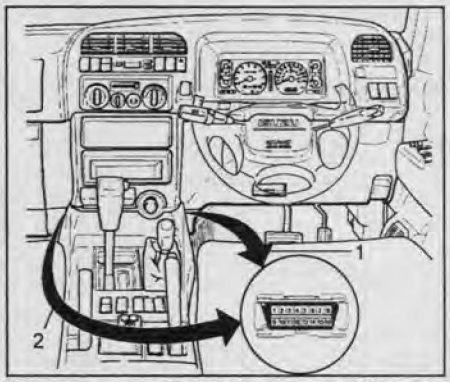
Описание

Электронный блок управления имеет встроенную систему самодиагностики, которая по сигналам датчиков непрерывно отслеживает состояние двигателя. Неисправность идентифицируется в виде диагностического кода, который запоминается электронным блоком управления.



Вывод диагностических кодов

Доступ к памяти электронного блока управления двигателем для считывания кодов может быть осуществлен только с помощью диагностического оборудования (пример сканер "Tesh 2"). Для вывода диагностических кодов системы управления двигателем есть диагностический разъем DLC, расположенный, как показано на рисунке.



1 - модели с правым рулем, 2 - модели с левым рулем.

Стирание диагностического кода

1. Убедитесь, что зажигание выключено.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи как минимум на 30 секунд.
Примечание: при отсоединении аккумуляторной батареи стирается память электронных устройств (радио, часы и т.п.).
3. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
4. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.
5. Убедитесь в отсутствии кодов неисправности.

Таблица. Диагностические коды неисправностей.

Код	Система или датчик	Условия появления неисправности	Возможное место неисправности
P0101	Датчик массового расхода воздуха (диапазон/функционирование)	В течение 12,5 сек. за 25-секундный промежуток времени показания датчика о расходе воздуха меньше или больше допустимых при данном положении дроссельной заслонки и оборотах.	1. Вакуумные линии. 2. Клапан системы принудительной вентиляции картера. 3. Плотность посадки и герметичность крышки маслозаливной горловины и масляного щупа. 4. Короткое замыкание или обрыв цепи датчика массового расхода воздуха и заземления датчика. 5. Датчик массового расхода воздуха или цепь расходомера.
P0102	Датчик массового расхода воздуха (низкое значение)	Частота сигнала датчика ниже 1000 герц (двигатели 6VD1, 6VE1 с 1998 г.), расход воздуха ниже 1,6 г/сек (двигатель 6VE1 с 2002 г.) в половине из последней тысячи сигналов, поступивших на блок управления.	1. Датчик массового расхода воздуха или цепь расходомера. 2. Проводка и разъемы. 3. Засоренность системы впуска воздуха и воздушного фильтра. 4. Электронный блок управления двигателем.
P0103	Датчик массового расхода воздуха (высокое значение)	Частота сигнала датчика выше 10000 герц (двигатели 6VD1, 6VE1 с 1998 г.), расход воздуха выше 40 г/сек (двигатель 6VE1 с 2002 г.) в половине из последних 200 сигналов, поступивших на блок управления.	1. Датчик массового расхода воздуха или цепь расходомера. 2. Проводка и разъемы. 3. Электронный блок управления двигателем.
P0106	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе (диапазон/функционирование)	Сигнал от датчика абсолютного давления во впускном коллекторе сильно отличается от ожидаемого (рассчитанного) блоком управления двигателем в зависимости от данного положения дроссельной заслонки и других факторов.	1. Вакуумные линии. 2. Система впуска воздуха. 3. Клапан системы принудительной вентиляции картера. 4. Короткое замыкание или обрыв цепи датчика абсолютного давления во впускном коллекторе и разъем датчика. 5. Датчик массового расхода воздуха. 6. Электронный блок управления двигателем.

CarInfo com.ua

Таблица. Диагностические коды неисправностей (продолжение).

Код	Система или датчик	Условия появления неисправности	Возможное место неисправности
P0107	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе (низкое значение)	Нет сигнала от датчика положения дроссельной заслонки. Открытие дроссельной заслонки ниже 1% при частоте вращения ниже 1000 об/мин или выше 2% при частоте вращения выше 1000 об/мин. Значение абсолютного давления во впускном коллекторе менее 11 кПа в течение 10 сек. за 16-секундный период.	1. Датчик массового расхода воздуха. 2. Цепь датчика массового расхода воздуха. 3. Электронный блок управления двигателем.
P0108	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе (высокое значение)	Нет сигнала от датчика положения дроссельной заслонки. Открытие дроссельной заслонки ниже 3% при частоте вращения ниже 1000 об/мин или выше 10% при частоте вращения выше 1000 об/мин. Значение абсолютного давления во впускном коллекторе более 80 кПа в течение 10 сек. за 16-секундный период.	1. Датчик массового расхода воздуха. 2. Цепь и разъем датчика массового расхода воздуха. 3. Электронный блок управления двигателем.
P0112	Датчик температуры воздуха на впуске (низкое значение)	При скорости 48 км/час показание температуры воздуха на впуске 148°C в течение 12,5 сек. за 25-сек. промежуток времени.	1. Короткое замыкание в цепи датчика температуры воздуха на впуске. 2. Датчик температуры воздуха на впуске. 3. Электронный блок управления двигателем.
P0113	Датчик температуры воздуха на впуске (высокое значение)	На скорости менее 32 км/ч при показаниях датчика температуры ОЖ 60°C и датчика массового расхода воздуха 20 г/сек, показания датчика температуры воздуха на впуске менее -39°C в течение 12,5 сек. за 25-сек. промежуток времени.	1. Обрыв в цепи датчика температуры воздуха на впуске. 2. Датчик температуры воздуха на впуске. 3. Электронный блок управления двигателем.
P0117	Датчик температуры охлаждающей жидкости (низкое значение)	Показание температуры охлаждающей жидкости более 150°C в течение 50 сек. За 100-секундный промежуток времени.	1. Короткое замыкание в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости. 2. Датчик температуры охлаждающей жидкости. 3. Электронный блок управления двигателем.
P0118	Датчик температуры охлаждающей жидкости (высокое значение)	Показание температуры охлаждающей жидкости менее -39°C в течение 50 сек. За 100-секундный промежуток времени.	1. Проводка и разъемы. 2. Обрыв в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости. 3. Датчик температуры охлаждающей жидкости. 4. Электронный блок управления двигателем.
P0121	Датчик положения дроссельной заслонки (функционирование)	На прогретом двигателе нет сигнала датчика массового расхода воздуха либо угол открытия дроссельной заслонки отличается от ожидаемого на 1%.	1. Датчик положения дроссельной заслонки. 2. Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе. 3. Электронный блок управления двигателем.
P0122	Датчик положения дроссельной заслонки (низкое значение)	Сигнал датчика менее 0,22 В в течение 0,78 - 1,5 сек.	1. Цепь и разъем датчика положения дроссельной заслонки. 2. Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения дроссельной заслонки. 3. Датчик положения дроссельной заслонки. 4. Электронный блок управления двигателем.
P0123	Датчик положения дроссельной заслонки (высокое значение)	Сигнал датчика более 4,88 В в течение 0,78 - 1,5 сек.	1. Цепь и разъем датчика положения дроссельной заслонки. 2. Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения дроссельной заслонки. 3. Датчик положения дроссельной заслонки. 4. Электронный блок управления двигателем.

Таблица. Диагностические коды неисправностей (продолжение).

Код	Система или датчик	Условия появления неисправности	Возможное место неисправности
P0131	Кислородный датчик B1S1 (низкое значение)	Показания датчика ниже нормальных в течение 77 сек. за 90-секундный промежуток времени.	1. Цепь и разъем датчика положения дроссельной заслонки. 2. Короткое замыкание в цепи кислородного датчика B1S1. 3. Электронный блок управления двигателем.
P0132	Кислородный датчик B1S1 (высокое значение)	Показания датчика выше нормальных в течение 77 сек. за 90-секундный промежуток времени.	1. Цепь и разъем датчика положения дроссельной заслонки. 2. Короткое замыкание в цепи кислородного датчика B1S1. 3. Электронный блок управления двигателем.
P0133	Кислородный датчик B1S1 (малое быстродействие)	Двигатель работает 60 сек., частота вращения 1500 - 3000 об/мин, ожидание сигнала от кислородного датчика более 94 мсек. при изменении смеси с бедной на богатую и 105 мсек. при изменении с богатой на бедную.	1. Система выпуска ОГ. 2. Короткое замыкание или обрыв цепи кислородного датчика и разъемы. 3. Кислородный датчик B1S1. 4. Электронный блок управления двигателем.
P0134	Кислородный датчик B1S1 (функционирование)	При действующем подогревателе сигнал кислородного датчика 400 - 500 мА в течение 77 сек за 90-секундный промежуток времени.	1. Цепь и разъем датчика положения дроссельной заслонки. 2. Короткое замыкание или обрыв в цепи кислородного датчика B1S1. 3. Кислородный датчик B1S1. 4. Электронный блок управления двигателем.
P0135	Подогреватель кислородного датчика B1S1 (функционирование)	Кислородный датчик не функционирует нормально через 150 сек. после запуска двигателя.	1. Предохранитель подогревателя. 2. Проводка и разъемы. 3. Кислородный датчик B1S1.
P0137	Кислородный датчик B1S2 (низкое значение)	Состав смеси обедненный, положение дроссельной заслонки 3 - 19 %, напряжение датчика ниже 22 мВ в течение 106 сек. за 125-сек. промежуток времени или выше 400 мВ в течение 5 сек. При работе под нагрузкой.	1. Короткое замыкание в цепи кислородного датчика. 2. Обрыв цепи в заземлении подогревателя и кислородного датчика. 3. Давление топлива. 4. Датчик массового расхода воздуха. 5. Герметичность системы выпуска ОГ и вакуумных линий. 6. Кислородный датчик B1S2. 7. Электронный блок управления двигателем.
P0138	Кислородный датчик B1S2 (высокое значение)	Состав смеси обедненный, положение дроссельной заслонки 3 - 19 %, напряжение датчика выше 952 мВ в течение 106 сек. за 125-сек. промежуток времени или ниже 500 мВ в течение 5 сек. при отпущенной педали акселератора.	1. Цепь и разъемы. 2. Форсунки. 3. Состав горючей смеси. 4. Датчик массового расхода воздуха. 5. Датчик положения дроссельной заслонки. 6. Аккумулятор паров топлива. 7. Регулятор давления топлива и топливные магистрали. 8. Электронный блок управления двигателем.
P0140	Кислородный датчик B1S2 (функционирование)	При действующем подогревателе сигнал кислородного датчика 426 - 474 мА в течение 106 сек за 125-секундный промежуток времени.	1. Подогреватель и цепь подогревателя. 2. Цепь и разъемы. 3. Кислородный датчик B1S2. 4. Электронный блок управления двигателем.
P0141	Подогреватель кислородного датчика B1S2 (функционирование)	См. код P0135.	1. Предохранитель подогревателя. 2. Проводка и разъемы. 3. Кислородный датчик B1S2.
P0151	Кислородный датчик B2S1 (низкое значение)	См. код P0131.	1. Цепь и разъем датчика положения дроссельной заслонки. 2. Короткое замыкание в цепи кислородного датчика B2S1. 3. Электронный блок управления двигателем.
P0152	Кислородный датчик B2S1 (высокое значение)	См. код P0132.	1. Цепь и разъем датчика положения дроссельной заслонки. 2. Короткое замыкание в цепи кислородного датчика B2S1. 3. Электронный блок управления двигателем.
P0153	Кислородный датчик B2S1 (малое быстродействие)	См. код P0133.	1. Система выпуска ОГ. 2. Короткое замыкание или обрыв цепи кислородного датчика и разъемы. 3. Кислородный датчик B2S1. 4. Электронный блок управления двигателем.

CarInfo com.ua

Таблица. Диагностические коды неисправностей (продолжение).

Код	Система или датчик	Условия появления неисправности	Возможное место неисправности
P0154	Кислородный датчик B2S1 (функционирование)	См. код P0134.	1. Цепь и разъем датчика положения дроссельной заслонки. 2. Короткое замыкание или обрыв в цепи кислородного датчика B2S1. 3. Кислородный датчик B2S1. 4. Электронный блок управления двигателем.
P0155	Подогреватель кислородного датчика B2S1 (функционирование)	См. код P0135.	1. Предохранитель подогревателя. 2. Проводка и разъемы. 3. Кислородный датчик B2S1.
P0157	Кислородный датчик B2S2 (низкое значение)	См. код P0137.	1. Короткое замыкание в цепи кислородного датчика. 2. Обрыв цепи в заземлении подогревателя и кислородного датчика. 3. Давление топлива. 4. Датчик массового расхода воздуха. 5. Герметичность системы выпуска ОГ и вакуумных линий. 6. Кислородный датчик B2S2. 7. Электронный блок управления двигателем.
P0158	Кислородный датчик B2S2 (высокое значение)	См. код P0138.	1. Цепь и разъемы. 2. Форсунки. 3. Состав горючей смеси. 4. Датчик массового расхода воздуха. 5. Датчик положения дроссельной заслонки. 6. Аккумулятор паров топлива. 7. Регулятор давления топлива и топливные магистрали. 8. Электронный блок управления двигателем.
P0160	Кислородный датчик B2S2 (функционирование)	См. код P0140.	1. Подогреватель и цепь подогревателя. 2. Цепь и разъемы. 3. Кислородный датчик B2S2. 4. Электронный блок управления двигателем.
P0161	Подогреватель кислородного датчика B2S2 (функционирование)	См. код P0141.	1. Предохранитель подогревателя. 2. Проводка и разъемы. 3. Кислородный датчик B2S2.
P0171	Сигнал бедной смеси B1	На прогретом двигателе постоянно поступает сигнал бедной смеси.	1. Система впуска воздуха. 2. Вакуумные шланги. 3. Утечки в системах выпуска и рециркуляции ОГ. 4. Давление в топливной магистрали. 5. Засорение форсунок. 6. Кислородный датчик B1S1. 7. Датчик массового расхода воздуха. 8. Клапан системы рециркуляции ОГ. 9. Клапан системы принудительной вентиляции картера. 10. Электронный блок управления двигателем.
P0172	Сигнал богатой смеси B1	На прогретом двигателе постоянно поступает сигнал богатой смеси.	1. Система впуска воздуха. 2. Вакуумные шланги. 3. Датчик положения дроссельной заслонки. 4. Давление в топливной магистрали. 5. Засорение форсунок. 6. Кислородный датчик B1S1. 7. (Двигатель 6VE1 с 2002 г.) Короткое замыкание или обрыв проводов между электропневмоклапаном аккумулятора паров топлива и выводом "S-48" блока управления двигателем. 8. Датчик массового расхода воздуха. 9. Электронный блок управления двигателем.
P0174	Сигнал бедной смеси B2	На прогретом двигателе постоянно поступает сигнал бедной смеси.	1. Система впуска воздуха. 2. Вакуумные шланги. 3. Утечки в системах выпуска и рециркуляции ОГ. 4. Давление в топливной магистрали. 5. Засорение форсунок. 6. Кислородный датчик B1S1. 7. Датчик массового расхода воздуха. 8. Клапан системы рециркуляции ОГ. 9. Клапан системы принудительной вентиляции картера. 10. Электронный блок управления двигателем.

Таблица. Диагностические коды неисправностей (продолжение).

Код	Система или датчик	Условия появления неисправности	Возможное место неисправности
P0175	Сигнал богатой смеси B2	На прогретом двигателе постоянно поступает сигнал богатой смеси.	1. Система впуска воздуха. 2. Вакуумные шланги. 3. Датчик положения дроссельной заслонки. 4. Давление в топливной магистрали. 5. Засорение форсунок. 6. Кислородный датчик B1S1. 7. (Двигатель 6VE1 с 2002 г.) Короткое замыкание или обрыв проводов между электропневмоклапаном аккумулятора паров топлива и выводом "S-48" блока управления двигателем. 8. Датчик массового расхода воздуха. 9. Электронный блок управления двигателем.
P0201	Форсунка №1	Выключение форсунки при несоответствии управляющего напряжения напряжению зажигания. Включение форсунки при напряжении, отличном от 0 В. Оба состояния наблюдаются в течение 15 сек. *Примечание: проверка форсунки производится на автомобиле с помощью диагностического разъема.*	1. Короткое замыкание или обрыв в цепи форсунки №1. 2. Электронный блок управления двигателем.
P0202	Форсунка №2	См. код P0201.	1. Короткое замыкание или обрыв в цепи форсунки №2. 2. Электронный блок управления двигателем.
P0203	Форсунка №3	См. код P0201.	1. Короткое замыкание или обрыв в цепи форсунки №3. 2. Электронный блок управления двигателем.
P0204	Форсунка №4	См. код P0201.	1. Короткое замыкание или обрыв в цепи форсунки №4. 2. Электронный блок управления двигателем.
P0205	Форсунка №5	См. код P0201.	1. Короткое замыкание или обрыв в цепи форсунки №5. 2. Электронный блок управления двигателем.
P0206	Форсунка №6	См. код P0201.	1. Короткое замыкание или обрыв в цепи форсунки №6. 2. Электронный блок управления двигателем.
P0300	Пропуск зажигания	Частота вращения 600 - 6250 об/мин, напряжение в сети 11 - 16 В, показание датчика температуры ОЖ -7 - 110°C, положение дроссельной заслонки меняется каждые 125 мсек. на 2%.	1. Катушки зажигания. 2. Датчик массового расхода воздуха. 3. Система впуска воздуха. 4. Форсунки. 5. Система рециркуляции ОГ. 6. Свечи зажигания. 7. Клапан системы принудительной вентиляции картера. 8. Силовой каскад управления катушками зажигания. 9. Клапанный механизм (зазор в приводе клапанов, пружины клапанов, клапана).
P0325	Датчик детонации; Блок контроля рабочего процесса (неисправность)	**Двигатели 6VD1, 6VE1 с 1998 г.:** Блок управления фиксирует непрерывную детонацию в течение 10 сек. или более. **Двигатель 6VE1 с 2002 г.:** Блок контроля рабочего процесса выдает ошибку.	**Двигатели 6VD1, 6VE1 с 1998 г.:** 1. Короткое замыкание или обрыв в цепи датчика детонации. 2. Электронный блок управления двигателем. **Двигатель 6VE1 с 2002 г.:** 1. Проверьте проводимость между выводом "F68" блока управления и блоком контроля рабочего процесса (красный провод). 2. Обрыв или короткое замыкание в цепи блока контроля рабочего процесса. 3. Проверьте проводимость между блоком контроля рабочего процесса и катушками зажигания. 4. Катушки зажигания. 5. Блок контроля рабочего процесса. 6. Электронный блок управления двигателем.
P0327	Датчик детонации (низкое значение или высокое значение)	При частоте вращения 2000 и 4000 об/мин, сигнал датчика детонации менее 0,20 В или более 4,8 В соответственно в течение 15 сек.	1. Цепь и разъем датчика детонации. 2. Короткое замыкание или обрыв в цепи датчика детонации. 3. Датчик детонации. 4. Электронный блок управления двигателем.
P0336	Датчик положения коленчатого вала (пропуск сигнала или неправильный сигнал)	Пропуск сигнала или неправильный сигнал датчика положения коленчатого вала в 10 оборотах из 100.	1. Проводка и разъемы датчика положения коленчатого вала и блока управления. 2. Короткое замыкание или обрыв в цепи датчика положения коленчатого вала. 3. Датчик положения коленчатого вала. 4. Электронный блок управления двигателем.
P0337	Датчик положения коленчатого вала (низкая частотность)	Пропуск сигналов датчиков положения коленчатого вала и распределительного вала.	1. Проводка и разъемы датчика положения коленчатого вала и блока управления. 2. Короткое замыкание или обрыв в цепи датчика положения коленчатого вала. 3. Датчик положения коленчатого вала. 4. Электронный блок управления двигателем.

CarInfo .com.ua

Таблица. Диагностические коды неисправностей (продолжение).

Код	Система или датчик	Условия появления неисправности	Возможное место неисправности
P0341	Датчик положения распределительного вала (диапазон/функционирование)	Сигнал датчика положения распределительного вала не поступил в нужный момент. Состояние наблюдалось в 100 случаях из последних 200.	1. Проводка и разъем датчика положения распределительного вала и блока управления. 2. Короткое замыкание или обрыв в цепи датчика положения распределительного вала. 3. Датчик положения распределительного вала. 4. Магнит датчика положения распределительного вала. 5. Электронный блок управления двигателем.
P0342	Датчик положения распределительного вала (неисправность)	Сигнал от датчика положения распределительного вала не поступает в течение 10 сек.	1. Проводка и разъем датчика положения распределительного вала и блока управления. 2. Короткое замыкание или обрыв в цепи датчика положения распределительного вала. 3. Датчик положения распределительного вала. 4. Магнит датчика положения распределительного вала. 5. Электронный блок управления двигателем.
P0351	Катушка зажигания "A"	Несоответствие выходных сигналов.	1. Короткое замыкание или обрыв в цепи 2. Система зажигания. 3. Катушка зажигания. 4. Электронный блок управления двигателем.
P0352	Катушка зажигания "B"		
P0353	Катушка зажигания "C"		
P0354	Катушка зажигания "D"		
P0355	Катушка зажигания "E"		
P0356	Катушка зажигания "F"		
P0401	Система рециркуляции ОГ (недостаточный уровень перепуска газов)		1. Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе. 2. Система выпуска ОГ. 3. Система рециркуляции ОГ. 4. Электропневмоклапан системы рециркуляции ОГ
P0402	Система рециркуляции ОГ (чрезмерный уровень перепуска газов)	Электронный блок управления зафиксировал чрезмерное открытие клапана системы рециркуляции ОГ.	1. Проводка и разъем клапана. 2. Короткое замыкание в цепи клапана 3. Клапан системы рециркуляции ОГ. 4. Электронный блок управления двигателем.
P0404	Чрезмерный уровень перепуска газов EGR (клапан не закрывается)	см. код P0402.	1. Проводка и разъем клапана. 2. Короткое замыкание в цепи клапана 3. Клапан системы рециркуляции ОГ. 4. Клапан заклинен в открытом положении. 5. Электронный блок управления двигателем.
P0405	Датчик положения клапана системы рециркуляции ОГ (низкое значение)	В течение 10 секунд напряжение на выводах датчика менее 0,1 В (двигатели 6VD1, 6VE1 с 1998 г.), показание датчика - менее 2% открытия клапана (двигатель 6VE1 с 2002 г.).	1. Датчик положения клапана системы рециркуляции ОГ. 2. Обрыв или короткое замыкание проводки. 3. Обрыв провода массы датчика. 4. Разъём клапана. 5. Клапан системы рециркуляции ОГ. 6. Электронный блок управления двигателем.
P0406	Датчик положения клапана системы рециркуляции ОГ (низкое значение)	В течение 10 секунд напряжение на выводах датчика более 4,8 В (двигатели 6VD1, 6VE1 с 1998 г.), показание датчика - более 99% открытия клапана (двигатель 6VE1 с 2002 г.).	1. Датчик положения клапана системы рециркуляции ОГ. 2. Обрыв или короткое замыкание цепи. 3. Обрыв провода массы датчика. 4. Разъём клапана. 5. Клапан системы рециркуляции ОГ. 6. Электронный блок управления двигателем.
P0420	Каталитический нейтрализатор B1 (низкая эффективность)	По сигналам кислородного датчика B1S2 блок управления определил, что каталитический нейтрализатор B1 не работает эффективно.	1. Проверьте систему выпуска ОГ на отсутствие утечек ОГ. 2. Кислородный датчик B1S2. 3. Каталитический нейтрализатор B1.
P0430	Каталитический нейтрализатор B2 (низкая эффективность)	По сигналам кислородного датчика B2S2 блок управления определил, что каталитический нейтрализатор B2 не работает эффективно.	1. Проверьте систему выпуска ОГ на отсутствие утечек ОГ. 2. Кислородный датчик B2S2. 3. Каталитический нейтрализатор B2.
P0444	Электропневмоклапан аккумулятора паров топлива (обрыв цепи)		1. Цепь и разъемы. 2. Электропневмоклапан аккумулятора паров топлива. 3. Электронный блок управления двигателем.
P0445	Электропневмоклапан клапан аккумулятора паров топлива (короткое замыкание в цепи)		1. Цепь и разъемы. 2. Электропневмоклапан аккумулятора паров топлива. 3. Электронный блок управления двигателем.

Таблица. Диагностические коды неисправностей (продолжение).

Код	Система или датчик	Условия появления неисправности	Возможное место неисправности
P0502	Датчик скорости автомобиля(прерывистый сигнал)	Частота вращения 1800 - 2500 об/мин, открытие дроссельной заслонки 10% - 40%, нагрузка более 50 кПа Сигнал от датчика не поступает 12,5 сек. за последние 25 сек. (двигатели 6VD1, 6VE1 с 1998 г.), за последние 15 сек. (двигатель 6VE1 с 2002 г.).	1. Спидометр. 2. Провод массы датчика. 3. Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика или спидометра. 4. Датчик скорости автомобиля. 5. Электронный блок управления двигателем.
P0506	Система управления частотой вращения холостого хода (частота вращения ниже допустимой)	Частота вращения на 100 - 200 об/мин ниже требуемой, рассчитанной на основании показания датчика температуры ОЖ.	1. Засорение системы впуска воздуха. 2. Дроссельная заслонка. 3. Утечка в вакуумных линиях. 4. Датчик положения педали акселератора. 5. Проводка и разъемы датчиков положения педали акселератора, дроссельной заслонки и электромотора привода дроссельной заслонки. 6. Датчик положения дроссельной заслонки. 7. Электронный блок управления двигателем.
P0507	Система управления частотой вращения холостого хода (частота вращения выше допустимой)	Частота вращения на 100 - 200 об/мин выше требуемой, рассчитанной на основании показания датчика температуры ОЖ.	1. Засорение системы впуска воздуха. 2. Дроссельная заслонка. 3. Утечка в вакуумных линиях. 4. Датчик положения педали акселератора. 5. Проводка и разъемы датчиков положения педали акселератора, дроссельной заслонки и электромотора привода дроссельной заслонки. 6. Датчик положения дроссельной заслонки. 7. Электронный блок управления двигателем.
P0562	Слабое напряжение в цепи	В течение 15 минут (двигатели 6VD1, 6VE1 с 1998 г.), в течение 40 сек. (двигатель 6VE1 с 2002 г.) напряжение ниже 11,5 В, ключ зажигания в положении "ON".	1. Напряжение аккумуляторной батареи. 2. Разъем и проводка блока управления. *Примечание: проверьте, что напряжение на выводах "A-4" (двигатели 6VD1, 6VE1 с 1998 г.), "F-20" и "F-57" (двигатель 6VE1 с 2002 г.) блока управления двигателем соответствует напряжению аккумуляторной батареи.* 3. Электронный блок управления двигателем.
P0563	Высокое напряжение в цепи	В течение 40 сек. (двигатели 6VD1, 6VE1 с 1998 г.), в течение 15 минут (двигатель 6VE1 с 2002 г.) напряжение выше 16 В, ключ зажигания в положении "ON".	1. Напряжение аккумуляторной батареи. 2. Клеммы аккумуляторной батареи. 3. Электронный блок управления двигателем.
P0565	Главный выключатель системы поддержания скорости (круиз-контроля) (сигнал включения - неисправность)	Сигнал от выключателя поступает 15 сек. или более. При включении системы в течение 1 сек. раздается шум из неплотно подсоединенного разъема выключателя.	1. Цепь и разъемы. 2. Главный выключатель системы поддержания скорости и индикаторная лампочка. 3. Электронный блок управления двигателем.
P0566	Главный выключатель системы поддержания скорости (круиз - контроля) (сигнал выключения - неисправность)	Сигнал от выключателя поступает 40 сек. или более. При выключении системы в течение 1,6 сек. раздается шум из неплотно подсоединенного разъема выключателя.	1. Цепь и разъемы. 2. Главный выключатель системы поддержания скорости и индикаторная лампочка. 3. Электронный блок управления двигателем.
P0567	Переключатель выбора режима работы системы поддержания скорости (круиз - контроля) (сигнал "RESUME" - неисправность)	Сигнал от переключателя поступает 50 сек. или более. При выключении системы в течение 1,6 сек. раздается шум из неплотно подсоединенного разъема выключателя.	1. Цепь и разъемы. 2. Переключатель выбора режима работы системы поддержания скорости. 3. Главный выключатель системы поддержания скорости. 4. Электронный блок управления двигателем.
P0568	Главный выключатель системы поддержания скорости (круиз - контроля) (сигнал "SET" - неисправность)	Сигнал от переключателя поступает 120 сек. или более. При выключении системы в течение 1,6 сек. раздается шум из неплотно подсоединенного разъема выключателя.	1. Цепь и разъемы. 2. Переключатель выбора режима работы системы поддержания скорости. 3. Главный выключатель системы поддержания скорости. 4. Электронный блок управления двигателем.
P0571	Концевой выключатель системы поддержания скорости (неисправность электрической цепи)		1. Короткое замыкание или обрыв в цепи. 2. Концевой выключатель системы поддержания скорости. 3 Электронный блок управления двигателем.

CarInfo.com.ua

Таблица. Диагностические коды неисправностей (продолжение).

Код	Система или датчик	Условия появления неисправности	Возможное место неисправности
P0601	Электронный блок управления (ошибка памяти)	Сбои в блоке управления.	1. Электронный блок управления.
P0602	Электронный блок управления (ошибка программирования)	Конфликт в блоке управления.	1. Электронный блок управления.
P0604	Электронный блок управления (ошибка RAM)	Конфликт в блоке управления.	1. Электронный блок управления.
P0606	Электронный блок управления (неисправность процессора)	Конфликт в блоке управления.	1. Электронный блок управления.
P0660	Клапан системы изменения геометрии впускного коллектора (обрыв цепи)		1. Проводка между предохранителем "C-8" и клапаном системы изменения геометрии впускного коллектора. 2. Клапан системы изменения геометрии впускного коллектора. 3. Проводка между предохранителем "F-13" и клапаном системы изменения геометрии впускного коллектора. 4. Электронный блок управления двигателем.
P0662	Клапан системы изменения геометрии впускного коллектора (короткое замыкание)		1. Проводка между предохранителем "C-8" и клапаном системы изменения геометрии впускного коллектора. 2. Клапан системы изменения геометрии впускного коллектора. 3. Проводка между предохранителем "F-13" и клапаном системы изменения геометрии впускного коллектора. 4. Электронный блок управления двигателем.
P1106	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе (скачкообразный сигнал - высокое значение)	См. код P0108. Значение абсолютного давления во впускном коллекторе более 80 кПа в течение 5 сек. за 16-секундный период.	1. Проводка и разъемы датчика абсолютного давления во впускном коллекторе и блока управления. 2. Проверьте наличие короткого замыкания в цепях датчика абсолютного давления во впускном коллекторе, клапана системы рециркуляции ОГ и датчика положения дроссельной заслонки.
P1107	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе (скачкообразный сигнал - низкое значение)	См. код P0107. Значение абсолютного давления во впускном коллекторе менее 11 кПа в течение 5 сек. за 16-секундный период.	1. Проводка и разъемы датчика абсолютного давления во впускном коллекторе и блока управления. 2. Проверьте наличие короткого замыкания в цепях датчика абсолютного давления во впускном коллекторе, клапана системы рециркуляции ОГ и датчика положения дроссельной заслонки.
P1111	Датчик температуры воздуха на впуске (скачкообразный сигнал - высокое значение)	На скорости менее 32 км/ч при показаниях датчика температуры ОЖ 60°C и датчика массового расхода воздуха 20 г/сек, показания датчика температуры воздуха на впуске менее -39°C в течение 2,5 сек. за 25-сек. промежуток времени.	1. Проводка и разъемы датчика температуры воздуха на впуске и блока управления.
P1112	Датчик температуры воздуха на впуске (скачкообразный сигнал - низкое значение)	При скорости 48 км/час показание температуры воздуха на впуске 148°C в течение 2,5 за 25-сек. промежуток времени.	1. Проводка и разъемы датчика температуры воздуха на впуске и блока управления.
P1114	Датчик температуры охлаждающей жидкости (скачкообразный сигнал - низкое значение)	Показание температуры охлаждающей жидкости более 150°C в течение 10 сек. за 100-секундный промежуток времени.	1. Проводка и разъемы датчика температуры ОЖ и блока управления.
P1115	Датчик температуры охлаждающей жидкости (скачкообразный сигнал - высокое значение)	Показание температуры охлаждающей жидкости менее -39°C в течение 10 сек. за 100-секундный промежуток времени.	1. Проводка и разъемы датчика температуры ОЖ и блока управления.
P1120	Датчик положения дроссельной заслонки TPS1 (неисправность в цепи)	Открытие дроссельной заслонки менее 2,5% или более 97,5% в 18 сигналах датчика за последние 500 сигналов (15,6 мсек.).	1. Цепь и разъем датчика массового расхода воздуха. 2. Датчик массового расхода воздуха. 3. Обрыв цепи датчика положения дроссельной заслонки TPS1. 4. Датчик положения дроссельной заслонки TPS1. 5. Электронный блок управления двигателем.
P1125	Система электронного управления дроссельной заслонкой	Дроссельная заслонка работает в режиме максимального быстродействия.	1. Проверьте цепи датчиков положения дроссельной заслонки на наличие короткого замыкания или повышенного сопротивления. 2. Датчик положения педали акселератора. 3. Электронный блок управления двигателем.

Таблица. Диагностические коды неисправностей (продолжение).

Код	Система или датчик	Условия появления неисправности	Возможное место неисправности
P1133	Кислородный датчик B1S1 (недостаточное количество сигналов)	В течение 90 сек., после начала функционирования кислородного датчика, блок управления получил менее 23 сигналов от кислородного датчика об необходимости изменения состава смеси с бедной на богатую и наоборот.	1. Система выпуска ОГ. 2. Цепь и разъемы. 3. Кислородный датчик B1S1. 4. Электронный блок управления двигателем.
P1134	Кислородный датчик B1S1 (неправильный сигнал)	Кислородный датчик B1S1 посылает сигнал о составе смеси, не соответствующем ожидаемому.	1. Герметичность системы выпуска ОГ. 2. Проводку и разъем кислородного датчика. 3. Короткое замыкание или обрыв в цепи датчика. 4. Кислородный датчик. 5. Электронный блок управления двигателем.
P1153	Кислородный датчик B2S1 (недостаточное количество сигналов)	В течение 90 сек., после начала функционирования кислородного датчика, блок управления получил менее 27 сигналов от кислородного датчика об необходимости изменения состава смеси с бедной на богатую и наоборот.	1. Система выпуска ОГ. 2. Цепь и разъемы. 3. Кислородный датчик B2S1. 4. Электронный блок управления двигателем.
P1154	Кислородный датчик B2S1 (малое быстродействие)	Кислородный датчик B2S1 несвоевременно посылает сигнал о составе смеси.	1. Герметичность системы выпуска ОГ. 2. Проводку и разъем кислородного датчика. 3. Короткое замыкание или обрыв в цепи датчика. 4. Кислородный датчик. 5. Электронный блок управления двигателем.
P1167	Система впрыска топлива B1 (богатая смесь)	Кислородный датчик посылает сигнал о богатой смеси (более 600 мВ), когда включен режим обеднения горючей смеси.	1. Топливный насос. 2. Топливо.
P1169	Система впрыска топлива B2 (богатая смесь)	Кислородный датчик посылает сигнал о богатой смеси (более 600 мВ), когда включен режим обеднения горючей смеси.	1. Топливный насос. 2. Топливо.
P1171	Топливная система (бедная смесь)	После нажатия на педаль акселератора кислородный датчик в течение 3 сек. подает сигнал ниже 400 мВ о бедной смеси.	1. Топливный бак и уровень топлива. 2. Топливный насос. 3. Топливный фильтр. 4. Топливные шланги и трубки. 5. Температуру и качество топлива.
P1220	Датчик положения дроссельной заслонки TPS2 (неисправность в цепи)	См. код P1120.	1. Цепь и разъем датчика положения коленчатого вала. 2. Датчик положения коленчатого вала. 3. Цепь и разъем датчика положения педали акселератора APS2. 4. Датчик положения педали акселератора APS2. 5. Обрыв цепи или высокое сопротивление в цепи меду датчиком положения дроссельной заслонки TPS2 и блоком управления. 6. Датчик положения дроссельной заслонки TPS2. 7. Электронный блок управления двигателем.
P1221	Датчики положения дроссельной заслонки TPS1 - TPS2 (совместное функционирование)	-	1. Короткое замыкание или высокое сопротивление в цепи между датчиками и блоком управления. 2. Датчик положения дроссельной заслонки. 3. Электронный блок управления двигателем.
P1271	Датчики положения педали акселератора APS1 - APS2 (совместное функционирование)	В течение 15,6 мсек. положение педали акселератора различается на 4,5% по показаниям датчиков APS1 и APS2.	1. Короткое замыкание или высокое сопротивление в цепи между датчиками и блоком управления. 2. Датчик положения педали акселератора. 3. Электронный блок управления двигателем.
P1272	Датчики положения педали акселератора APS2 - APS3 (совместное функционирование)	В течение 15,6 мсек. положение педали акселератора различается на 4,5% по показаниям датчиков APS2 и APS3.	1. Короткое замыкание или высокое сопротивление в цепи между датчиками и блоком управления. 2. Датчик положения педали акселератора. 3. Электронный блок управления двигателем.
P1273	Датчики положения педали акселератора APS1 - APS3 (совместное функционирование)	В течение 15,6 мсек. положение педали акселератора различается на 4,5% по показаниям датчиков APS1 и APS3.	1. Короткое замыкание или высокое сопротивление в цепи между датчиками и блоком управления. 2. Датчик положения педали акселератора. 3. Электронный блок управления двигателем.

CarInfo .com.ua

Таблица. Диагностические коды неисправностей (продолжение).

Код	Система или датчик	Условия появления неисправности	Возможное место неисправности
P1275	Датчик положения педали акселератора APS1 (неисправность в цепи)	Зафиксировано короткое замыкание в цепи датчика. Открытие дроссельной заслонки менее 2,5% или более 97,5% в 12 сигналах датчика за последние 500 сигналов (15,6 мсек.).	1. Короткое замыкание или высокое сопротивление в цепи между датчиком и блоком управления. 2. Датчик положения педали акселератора. 3. Электронный блок управления двигателем.
P1280	Датчик положения педали акселератора APS2 (неисправность в цепи)	см. код P1275.	1. Короткое замыкание или высокое сопротивление в цепи между датчиком и блоком управления. 2. Датчик положения педали акселератора. 3. Электронный блок управления двигателем.
P1285	Датчик положения педали акселератора APS3 (неисправность в цепи)	см. код P1275.	1. Короткое замыкание или высокое сопротивление в цепи между датчиком и блоком управления. 2. Датчик положения педали акселератора. 3. Электронный блок управления двигателем.
P1290	Система электронного управления дроссельной заслонкой	Дроссельная заслонка работает в режиме принудительного холостого хода.	1. Разъемы и проводка датчиков положения дроссельной заслонки TPS1, TPS2, TPS3. 2. Электронный блок управления двигателем.
P1295	Система электронного управления дроссельной заслонкой	Дроссельная заслонка работает в режиме управления мощностью.	1. Проводка датчиков положения дроссельной заслонки TPS1 и TPS2. 2. Датчик положения дроссельной заслонки. 3. Электронный блок управления двигателем.
P1299	Система электронного управления дроссельной заслонкой	Дроссельная заслонка работает в режиме принудительной остановки двигателя.	1. Проводка датчиков положения дроссельной заслонки TPS1 и TPS2. 2. Датчик положения дроссельной заслонки. 3. Электронный блок управления двигателем.
P1310	Блок контроля рабочего процесса (диагностика)	-	1. Проводка между блоком контроля рабочего процесса и блоком управления. 2. Проводка между блоком контроля рабочего процесса и катушками зажигания. 3. Цепь и разъемы катушек зажигания. 4. Катушки зажигания. 5. Блок контроля рабочего процесса. 6. Электронный блок управления двигателем.
P1311	Блок контроля рабочего процесса (неисправность в цепи "SEC1")	-	1. Проводка между блоком контроля рабочего процесса и блоком управления. 2. Проводка между разъемом цепи "SEC1" блока контроля рабочего процесса и катушками зажигания. 3. Цепь и разъемы катушек зажигания. 4. Катушки зажигания. 5. Блок контроля рабочего процесса. 6. Электронный блок управления двигателем.
P1312	Блок контроля рабочего процесса (неисправность в цепи "SEC2")	-	1. Проводка между блоком контроля рабочего процесса и блоком управления. 2. Проводка между разъемом цепи "SEC2" блока контроля рабочего процесса и катушками зажигания. 3. Цепь и разъемы катушек зажигания. 4. Катушки зажигания. 5. Блок контроля рабочего процесса. 6. Электронный блок управления двигателем.
P1326	Блок контроля рабочего процесса (неисправность в цепи проверки полноты сгорания смеси)	-	1. Проводка между блоком контроля рабочего процесса и блоком управления. 2. Проводка между блоком контроля рабочего процесса и катушками зажигания. 3. Цепь и разъемы катушек зажигания. 4. Катушки зажигания. 5. Блок контроля рабочего процесса. 6. Электронный блок управления двигателем.
P1340	Блок контроля рабочего процесса (нарушена синхронность работы цилиндров)	-	1. Проводка между блоком контроля рабочего процесса и блоком управления. 2. Проводка между блоком контроля рабочего процесса и катушками зажигания. 3. Цепь и разъемы катушек зажигания. 4. Катушки зажигания. 5. Блок контроля рабочего процесса. 6. Электронный блок управления двигателем.

Таблица. Диагностические коды неисправностей (продолжение).

Код	Система или датчик	Условия появления неисправности	Возможное место неисправности
P1404	Клапан системы рециркуляции ОГ (заклинен в закрытом положении)	Разница более чем в 30% в реальном открытии клапана и сигнале об открытии клапана системы рециркуляции ОГ и показании датчика положения клапана системы рециркуляции ОГ в течение 3 сек.	1. Разъем и проводка клапана системы рециркуляции ОГ. 2. Клапан системы рециркуляции ОГ. 3. Электронный блок управления двигателем.
P1508	Система управления частотой вращения холостого хода (неисправность системы понижения частоты вращения)	-	1. Проверьте цепи на обрыв или короткое замыкание: - цепь "A" понижения частоты вращения холостого хода; - цепь "A" повышения частоты вращения холостого хода; - цепь "B" понижения частоты вращения холостого хода; - цепь "B" повышения частоты вращения холостого хода. 2. Система впуска воздуха. 3. Дроссельная заслонка. 4. Разъемы и проводка. 5. Клапан системы управления частотой вращения холостого хода. 6. Электронный блок управления двигателем.
P1509	Система повышения частоты вращения холостого хода (неисправность системы повышения частоты вращения)	-	1. Проверьте цепи на обрыв или короткое замыкание: - цепь "A" понижения частоты вращения холостого хода; - цепь "A" повышения частоты вращения холостого хода; - цепь "B" понижения частоты вращения холостого хода; - цепь "B" повышения частоты вращения холостого хода. 2. Утечка в вакуумных линиях. 3. Дроссельная заслонка. 4. Трос акселератора и трос привода системы повышения скорости. 5. Разъемы и проводка. 6. Клапан системы управления частотой вращения холостого хода. 7. Электронный блок управления двигателем.
P1514	Датчик положения дроссельной заслонки - датчик массового расхода воздуха (ошибка взаимодействия)	-	1. Датчик массового расхода воздуха. 2. Проводка и разъем датчика абсолютного давления во впускном коллекторе. 3. Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе. 4. Проводка и разъемы датчиков положения дроссельной заслонки TPS1 и TPS2. 5. Датчик положения дроссельной заслонки. 6. Электронный блок управления двигателем.
P1515	Датчик положения дроссельной заслонки (функционирование)	Необходимое положение дроссельной заслонки и реальное положение отличаются на 5%.	1. Цепь электромотора привода дроссельной заслонки. 2. Электромотора привода дроссельной заслонки (дроссельная заслонка). 3. Проводка и разъемы датчиков положения дроссельной заслонки TPS1 и TPS2. 4. Датчик положения дроссельной заслонки. 5. Электронный блок управления двигателем.
P1516	Датчик положения дроссельной заслонки (функционирование)	В течение 30 сек. необходимое положение дроссельной заслонки и реальное положение отличаются на 8%.	1. Цепь электромотора привода дроссельной заслонки. 2. Электромотора привода дроссельной заслонки (дроссельная заслонка). 3. Проводка и разъемы датчиков положения дроссельной заслонки TPS1 и TPS2. 4. Датчик положения дроссельной заслонки. 5. Электронный блок управления двигателем.
P1523	Система электронного управления дроссельной заслонкой	Ключ зажигания в положении "ON", открытие дроссельной заслонки менее 7% или более 25%.	1. Цепь электромотора привода дроссельной заслонки. 2. Электромотора привода дроссельной заслонки (дроссельная заслонка). 3. Проводка и разъемы датчиков положения дроссельной заслонки TPS1 и TPS2. 4. Датчик положения дроссельной заслонки. 5. Электронный блок управления двигателем.
P1574	Концевой выключатель системы поддержания скорости (функционирование)	Сигнал выключателя во время нажатия и отпускания педали акселератора не меняется, либо блок управления не может распознать сигнал после его изменения.	1. Предохранители. 2. Проводка и разъем концевого выключателя системы поддержания скорости. 3. Концевой выключатель системы поддержания скорости. 4. Электронный блок управления двигателем.
P1618	Блок управления (ошибка функционирования)	Блок управления двигателем не может обработать сигнал от блока управления коробкой передач в течение 3 - 6 сек.	1. Электронный блок управления двигателем.
P1625	Блок управления (ошибка функционирования)	Непредвиденный сброс данных. *Примечание: код не указывает на какую-либо неисправность, при выявлении просто сотрите его.*	

CarInfo.com.ua

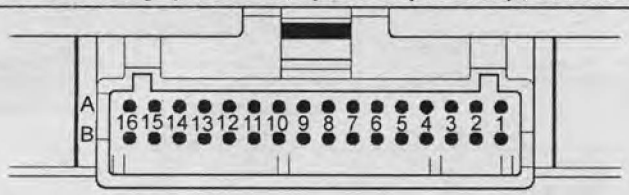
Таблица. Диагностические коды неисправностей (продолжение).

Код	Система или датчик	Условия появления неисправности	Возможное место неисправности
P1626	Иммобилайзер	Нет сигнала от иммобилайзера.	1. Обрыв или короткое замыкание в цепи иммобилайзера. 2. Электронный блок управления двигателем.
P1631	Иммобилайзер	Неправильный сигнал от иммобилайзера.	1. Электронный блок управления двигателем.
P1635	Датчики положения дроссельной заслонки TPS1 и TPS2 (неисправность в диагностической электрической цепи)	Ключ зажигания в положении "ON". Ошибка проверки датчиков. *Примечание: датчик TPS1 посылает диагностический сигнал 5 В на блок управления. Если сигнал от датчика TPS1 отличается от 5 В, выдается ошибка.*	1. Обрыв или короткое замыкание в диагностической цепи датчиков положения дроссельной заслонки TPS1 и TPS2. 2. Обрыв или короткое замыкание в цепи датчиков положения дроссельной заслонки TPS1 и TPS2. 3. Электронный блок управления двигателем.
P1636	Блок управления (функционирование)		1. Проверьте дополнительное установленное электрооборудование (автомагнитола, стереосистема, противоугонная система и т.д.), оно может стать причиной появления сбоев в блоке управления или неправильной обработки сигналов от датчиков.
P1639	Датчики положения дроссельной заслонки TPS1, TPS2 и TPS3 (неисправность в диагностической электрической цепи №2)	Ключ зажигания в положении "ON". Ошибка проверки датчиков. *Примечание: датчик положения дроссельной заслонки посылает диагностический сигнал 5 В на блок управления. Если сигнал от датчика отличается от 5 В, выдается ошибка.*	1. Обрыв или короткое замыкание в диагностической цепи датчиков положения дроссельной заслонки TPS1, TPS2 и TPS3. 2. Обрыв или короткое замыкание в цепи датчиков положения дроссельной заслонки TPS1, TPS2 и TPS3. 3. Электронный блок управления двигателем.
P1640	Выходной каскад высокого напряжения (высокое напряжение питания)		1. Разъемы и проводка. 2. Предохранитель цепи управляющего модуля. 3. *(Двигатели 6VD1, 6VE1 с 1998 г.)* Выводы блока управления A13, A14, B14. 4. Обрыв или короткое замыкание в цепи между замком зажигания и предохранителем, блоком управления и предохранителем, блоком управления и управляемым элементом. 5. Электронный блок управления двигателем.
P1648	Блок управления (ошибка обмена данными)	Блок управления зарегистрировал неправильный код безопасности от иммобилайзера.	1. Проверьте код безопасности, при необходимости произведите перепрограммирование.
P1649	Ошибка чтения/ записи кодового слова или кода ключа в блок управления двигателем		1. Электронный блок управления двигателем.
P1650	Дополнительные задающие каскады высокого напряжения (несоответствие сигнала)	*Примечание: дополнительные силовые каскады управляют клапаном системы изменения геометрии впускного коллектора и электропневмоклапаном*	1. Предохранители. 2. Обрыв или короткое замыкание в цепи между предохранителями, замком зажигания, управляемыми приборами и блоком управления. 3. Разъем и выводы "S74" и "S48" блока управления. 4. Электронный блок управления двигателем.

Примечание: в данной таблице приведены коды неисправностей двигателя. Коды неисправностей, не указанные в таблице, но которые могут быть выведены при диагностике (коды неисправностей АКПП), смотрите в главе "Автоматическая коробка передач".

MotorData.ru
Интерактивная база данных для диагностики автомобилей
Коды неисправностей
Pindata
Схемы электрооборудования
Проверка элементов
Расположение элементов и точек массы
Разъемы
Монтажные блоки
Заправочные емкости

Таблица. Выводы электронного блока управления, красный разъем (двигатели 6VD1, 6VE1 с 1998 г.)



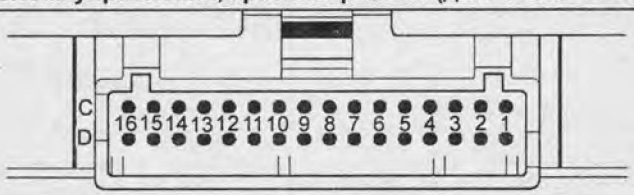
Вывод	Датчик или элемент	Цвет	IGN ON напряжение, В	ENG RUN напряжение, В	Возможное место неисправности
A1	Напряжение питания "A"	RED	5,0	5,0	Датчик
A2	Датчик детонации	YEL	0,0 - постоянный ток 0,002 - переменный ток	0,0 - постоянный ток 0,018 - переменный ток	Датчик
A3	Не используется	-	-	-	-
A4	Напряжение аккумуляторной батареи	WHT	B+	B+	Жгут проводов
A5	Система управления частотой вращения холостого хода (цепь повышения частоты вращения "A")	BLU	B+/0,8	B+/0,8	Система управления частотой вращения холостого хода
A6	Система управления частотой вращения холостого хода (цепь понижения частоты вращения "A")	BLU/WHT	B+/0,8	B+/0,8	Система управления частотой вращения холостого хода
A7	Система управления частотой вращения холостого хода (цепь понижения частоты вращения "B")	BLU/BLK	B+/0,8	B+/0,8	Система управления частотой вращения холостого хода
A8	Система управления частотой вращения холостого хода (цепь повышения частоты вращения "B")	BLU/RED	B+/0,8	B+/0,8	Система управления частотой вращения холостого хода
A9	Индикатор перегрева рабочей жидкости АКПП	ORN/BLU	B+	B+	АКПП
A10	Индикатор выбора зимней программы	PNK/GRN	B+	B+	АКПП
A11	Индикатор выбора спортивной программы	GRY/WHT	B+	B+	АКПП
A12	Антиблокировочная система (ABS)	GRY	B+	B+	Антиблокировочная система (ABS)
A13	Индикатор "Check engine"	BLU	0,0	B+	Жгут проводов
A14	Индикатор неисправности АКПП Индикатор включения повышающей передачи	ORN/BLK ORN/BLU	B+	B+	Жгут проводов
A15	Система улавливания паров топлива	RED/BLU	B+	5,0	-
A16	Ленточный тормоз (AT) Воздушный насос (MT)	BRN/YEL	B+	B+	АКПП
B1	Напряжение питания "B"	RED/YEL	5,0	5,0	Датчик
B2	Катушка зажигания "D"	RED/WHT	0,0	0,1	Катушка зажигания Жгут проводов
B3	Катушка зажигания "B"	RED/BLK	0,0	0,1	Катушка зажигания Жгут проводов
B4	Катушка зажигания "F"	RED/GRN	0,0	0,1	Катушка зажигания Жгут проводов
B5	Не используется	-	-	-	-
B6	Не используется	-	-	-	-
B7	Система рециркуляции ОГ	YEL/RED	0,6	0,6	Клапан системы рециркуляции ОГ
B8	Датчик температуры воздуха на впуске	YEL/GRN	0,5 - 4,9	0,5 - 4,9	Датчик Жгут проводов
B9	Не используется	-	-	-	-
B10	Не используется	-	-	-	-
B11	Датчик давления рабочей жидкости усилителя рулевого управления	GRN/YEL	B+	B+	Датчик

CarInfo .com.ua

Таблица. Выводы электронного блока управления, красный разъем (продолжение).

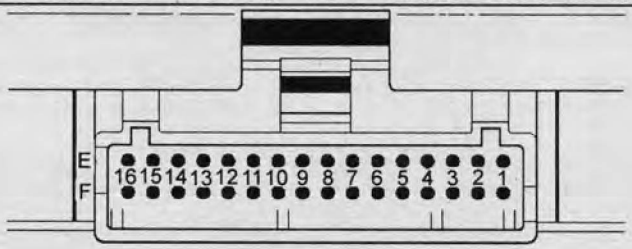
B12	Выключатель подсветки	GRN	B+	B+	Жгут проводов
B13	Передача данных	ORN/GRN	0,0	0,0	Жгут проводов
B14	Муфта компрессора кондиционера	ORN/BLK	B+ (компрессор кондиционера OFF)	B+ (компрессор кондиционера OFF)	Жгут проводов
B15	Обмен данными между блоками управлением двигателя и коробкой передач	Violet	0,0	0,1	-
B16	Не используется	-	-	-	-

Таблица. Выводы электронного блока управления, красный разъем (двигатели *6VD1, 6VE1* с 1998 г.)



Вывод	Датчик или элемент	Цвет	IGN ON напряжение, В	ENG RUN напряжение, В	Возможное место неисправности
C1	Форсунка №4	GRN/RED	B+	B+	Форсунка №4 Жгут проводов
C2	Э/м клапан "B" переключения передач	BRN/BLK	0,0	0,0	АКПП
C3	Форсунка №6	GRN/YEL	B+	B+	Форсунка №6 Жгут проводов
C4	Система зажигания, цилиндр №1	RED	0,0	0,1	Катушки зажигания
C5	Датчик положения коленчатого вала, цепь "A"	YEL	0,3 - 5,0	2,2	Датчик Жгут проводов
C6	Не используется	-	-	-	-
C7	Масса	YEL	0,0	0,0	Жгут проводов
C8	Масса	BLK/PNK	0,0	0,0	Жгут проводов
C9	Масса	BLK/BLU	0,0	0,0	Жгут проводов
C10	Тахометр	BLK/RED	8,8	10,0 (на холостом ходу)	Жгут проводов
C11	Система изменения геометрии впускного коллектора	YEL/BLK	0,0	B+ (частота вращения 3600 об/мин)	МКПП
C12	Генератор	WHT/BLU	10,5	B+	Жгут проводов
C13	Топливная система	BLU/PNK	B+	B+	-
C14	Кислородный датчик B2S1 (высокое)	PNK	0,4	0,1 - 0,9	Кислородный датчик B2S1
C15	Кислородный датчик B2S1 (низкое)	BLU	0,0	0,1	Кислородный датчик B2S1
C16	Не используется	-	-	-	-
D1	Форсунка №2	GRN/ORN	B+	B+	Форсунки
D2	Гидротрансформатор	BRN/BLU	0,0	0,0	АКПП
D3	Форсунка №1	GRN/WHT	B+	B+	Форсунки
D4	Передача данных	ORN	5,0	5,0	Жгут проводов
D5	Система зажигания, цилиндр №5	RED/YEL	0,0	0,1	Катушки зажигания
D6	Система зажигания, цилиндр №3	RED/BLU	0,0	0,0	Катушки зажигания
D7	Датчик скорости автомобиля	GRN/WHT	0,0	0,1 (без нагрузки)	Жгут проводов
D8	Диагностическая цепь "A"	GRN	0,0	0,0	Датчик
D9	Диагностическая цепь "B"	GRY	0,0	0,0	Датчик
D10	Датчик массового расхода воздуха	YEL	4,9	4,2	Датчик
D11	Датчик положения распределительного вала	WHT	5,0 <1,0	4,6	Датчик
D12	Не используется	-	-	-	-
D13	Не используется	-	-	-	-
D14	Не используется	-	-	-	-
D15	Не используется	-	-	-	-
D16	Не используется	-	-	-	-

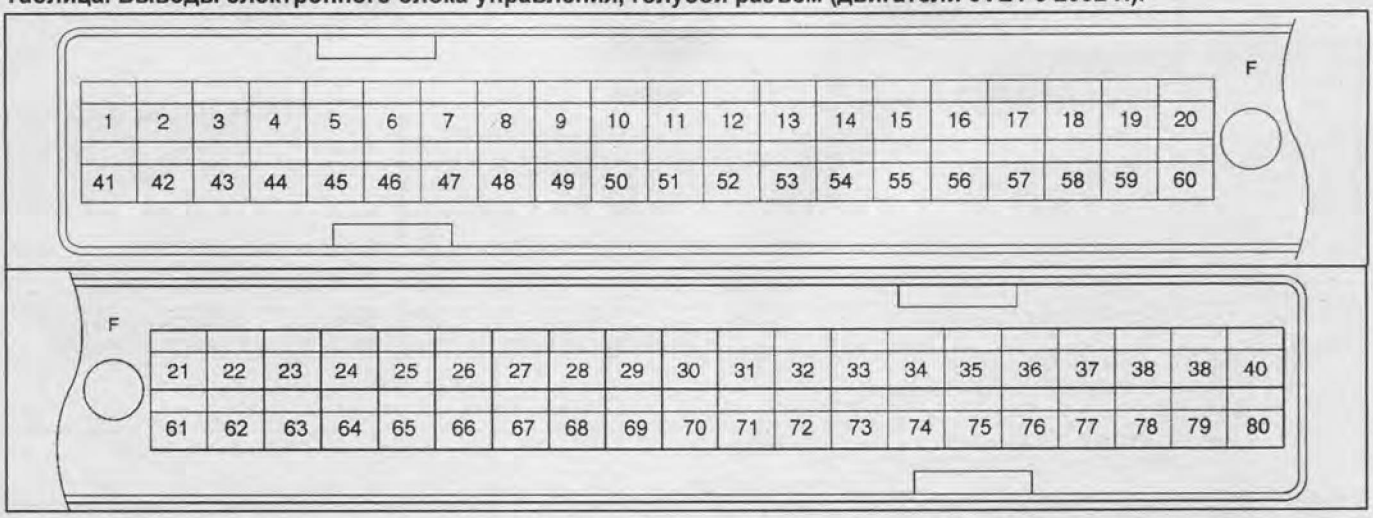
Таблица. Выводы электронного блока управления, голубой разъем (двигатели 6VD1, 6VE1 с 1998 г.).



Вывод	Датчик или элемент	Цвет	IGN ON напряжение, В	ENG RUN напряжение, В	Возможное место неисправности
E1	Датчик частоты вращения выходного вала коробки передач (high)	RED	0,0	0,1	АКПП
E2	Датчик частоты вращения выходного вала коробки передач (low)	WHT	0,0	0,0	АКПП
E3	Э/м клапан управления давлением в основной магистрали (low)	PPL/RED	0,0	1,1	АКПП
E4	Э/м клапан управления давлением в основной магистрали (high)	PPL/WHT	0,0	4,9	АКПП
E5	Не используется	-	-	-	-
E6	Не используется	-	-	-	-
E7	Сигнал с вывода "B" выключателя запрещения запуска	BLU/YEL	0,0	0,0	АКПП
E8	Датчик положения дроссельной заслонки	BLU	0,5 - 0,8	0,5 - 0,8	Датчик Жгут проводов
E9	Датчик температуры охлаждающей жидкости	BLU/RED	0,5 - 4,9	0,5 - 4,9	Датчик Жгут проводов
E10	Не используется	-	-	-	-
E11	Датчик положения коленчатого вала, диагностическая цепь	YEL/RED	5,0 или <1,0	5,0	Датчик
E12	Сигнал с вывода "A" выключателя запрещения запуска	BLU/WHT	B+	B+	АКПП
E13	Реле топливного насоса	RED/WHT	0,0	B+	Реле топливного насоса
E14	Э/м клапан ленточного тормоза	BRN/WHT	B+	B+	АКПП
E15	Сигнал кондиционера	GRN/ORN	0,0	0,0	Вентиляторы
E16	Система зажигания	RED/BLU	B+	B+	-
F1	Не используется	-	-	-	-
F2	Сигнал с вывода "C" выключателя запрещения запуска	BLU/BLK	0,0	0,0	АКПП
F3	Сигнал с вывода "P" выключателя запрещения запуска	YEL/GRN	B+	0,0	АКПП
F4	Концевой выключатель системы поддержания скорости	GRN/YEL	0,0	0,0	АКПП
F5	Выключатель выбора спортивной программы	PPL/RED	B+	B+	АКПП
F6	Выключатель выбора зимней программы	PPL/GRN	B+	B+	АКПП
F7	Датчик температуры рабочей жидкости АКПП	RED/BLK	0,5 - 4,9	0,5 - 4,9	АКПП
F8	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе	GRY/BLK	3,5 - 4,9	0,6 - 1,3	Датчик
F9	Не используется	-	-	-	-
F10	Система поддержания скорости (круиз - контроль)	FRY/BLU	B+	B+	АКПП
F11	Выключатель понижающей передачи	Light BLU	B+	B+	АКПП
F12	Диаграмма	ORN/BLU	B+	B+	-
F13	Форсунка №3	GRN	B+	B+	Форсунки
F14	Э/м клапан "A" переключения передач	BRN/RED	B+	B+	АКПП
F15	Форсунка №5	GRN/BLK	B+	B+	Форсунки
F16	Система зажигания	RED/BKU	B+	B+	-

CarInfo .com.ua

Таблица. Выводы электронного блока управления, голубой разъем (двигатели 6VE1 с 2002 г.).



Вывод	Датчик или элемент	Цвет	IGN ON напряжение, В	ENG RUN напряжение, В	Возможное место неисправности
F1	Масса	BLK/BLU	0,0	0,0	Жгут проводов
F2	Диагностическая цепь (датчик положения педали акселератора TPS2)	GRN	5,0	5,0	Датчик
F3	Диагностическая цепь (датчик положения педали акселератора TPS2)	RED/WHT	5,0	5,0	Датчик
F4	Муфта кондиционера	GRN/BLK	B+ (Кондиционер выключен)	B+ (Кондиционер выключен)	Жгут проводов
F5	Программа управления коробкой передач	GRN/RED	0,0	0,0	АКПП
F6	Не используется	-	-	-	-
F7	Тахометр	BLK/RED	8,8	10,0 (на холостом ходу)	Жгут проводов
F8	Не используется	-	-	-	-
F9	Не используется	-	-	-	-
F10	Не используется	-	-	-	-
F11	Не используется	RED/WHT	-	-	-
F12	Не используется	-	-	-	-
F13	Не используется	-	-	-	-
F14	Датчик массового расхода воздуха	YEL	4,9	4,2	Датчик
F15	Не используется	-	-	-	-
F16	Не используется	-	-	-	-
F17	Кислородный датчик B2S2	RED	0,0	0,1	Кислородный датчик
F18	Не используется	-	-	-	-
F19	Система зажигания	RED/BLU	B+	B+	Катушки зажигания Жгут проводов
F20	Система зажигания	WHT	B+	B+	Катушки зажигания Жгут проводов
F21	Кислородный датчик B1S1 (масса)	WHT	0,0	0,0	Кислородный датчик Жгут проводов
F22	Не используется	-	-	-	-
F23	Кислородный датчик B2S1 (масса)	BLU	0,0	0,0	Кислородный датчик Жгут проводов
F24	Не используется	-	-	-	-
F25	Блок контроля рабочего процесса	RED/BLU	1,555	1,555	Блок контроля рабочего процесса
F26	Блок контроля рабочего процесса	RED/BLK	1,555	1,555	Блок контроля рабочего процесса
F27	Датчик температуры на впуске	YEL/GRN	0,5 - 4,9	0,5 - 4,9	Датчик Жгут проводов

Таблица. Выводы электронного блока управления, голубой разъем (продолжение).

F28	Не используется	-	-	-	-
F29	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе	RED	3,5 - 4,9	0,6 - 1,3	Датчик
F30	Не используется	-	-	-	-
F31	Не используется	-	-	-	-
F32	Индикатор выбора спортивной программы	GRN/WHT	B+	B+	АКПП
F33	Не используется	-	-	-	-
F34	Индикатор выбора зимней программы	PNK/GRN	B+	B+	АКПП
F35	Не используется	-	-	-	-
F36	Не используется	-	-	-	-
F37	Датчик давления рабочей жидкости усилителя рулевого управления	GRN/YEL	B+	B+	Жгут проводов Датчик
F38	Выключатель подсветки	GRN/YEL	B+	B+	Жгут проводов
F39	Выключатель стоп-сигналов	GRN/YEL	0,0	0,0	АКПП
F40	Масса	BLK/RED	0,0	0,0	Жгут проводов
F41	Датчик TPS1 положения дроссельной заслонки (масса)	GRN	0,0	0,0	Датчик Жгут проводов
F42	Реле топливного насоса	SIL/BLK	0,0	B+	Реле топливного насоса
F43	Переходник коробки передач	VIO/RED	0,0	0,0	АКПП
F44	Кислородный датчик B1S2 (цепь подогревателя)	BLK/PNK	0,0	0,0	Кислородный датчик B1S2 Жгут проводов
F45	Данные от кондиционера	GRN/ORN	0,0	0,0	Жгут проводов
F46	Выключатель системы поддержания скорости на педали тормоза	ORN	0,0	0,0	Жгут проводов
F47	Переходник коробки передач	VIO/RED	B+	B+	АКПП
F48	Электромотор привода дроссельной заслонки (-)	BLK	Нагрузка	Нагрузка	Жгут проводов
F49	Не используется	-	-	-	-
F50	Кислородный датчик B2S2 (масса)	ORN	0,0	0,0	Кислородный датчик B2S2 Жгут проводов
F51	Передача данных	ORN	5,0	5,0	Жгут проводов
F52	Кислородный датчик B1S2 (масса)	RED	0,0	0,0	Кислородный датчик B2S2 Жгут проводов
F53	Датчик температуры охлаждающей жидкости (масса)	GRN	0,0	0,0	Датчик
F54	Не используется	-	-	-	-
F55	Не используется	-	-	-	-
F56	Форсунка №5	GRN/BLK	B+	B+	Форсунки
F57	Система зажигания	WHT	B+	B+	Жгут проводов
F58	Передача данных	ORN/GRN	0,0	0,0	Жгут проводов
F59	Не используется	-	-	-	-
F60	Не используется	-	-	-	-
F61	Датчик TPS2 положения дроссельной заслонки (масса)	GRN/WHT	0,0	0,0	Датчик
F62	Форсунка №2	GRN/ORN	B+	B+	Форсунки
F63	Датчик APS1 положения педали акселератора (масса)	RED	0,0	0,0	Датчик
F64	Форсунка №4	GRN/RED	B+	B+	Форсунки
F65	Сигнал датчика TPS2 положения дроссельной заслонки	BLU/WHT	0,5 - 0,8	0,5 - 0,8 (на холостом ходу)	Датчик
F66	Форсунка №3	GRN	B+	B+	Форсунки
F67	Блок контроля рабочего процесса	YEL	1,555	1,555	Блок контроля рабочего процесса

CarInfo com.ua

Таблица. Выводы электронного блока управления, голубой разъем (продолжение).

F68	Блок контроля рабочего процесса	RED	1,555	1,555	Блок контроля рабочего процесса
F69	Форсунка №1	GRN/WHT	B+	B+	Форсунки
F70	Не используется	-	-	-	-
F71	Кислородный датчик B2S2 (цепь подогревателя)	BLK	0,0	0,0	Кислородный датчик Жгут проводов
F72	Переключатель выбора режима работы системы поддержания скорости	BRN/YEL	0,0	0,0	Жгут проводов
F73	Датчик положения коленчатого вала	YEL	0,3	2,2	Датчик Жгут проводов
F74	Датчик температуры охлаждающей жидкости	BLU/RED	0,5 - 4,9	0,5 - 4,9	Датчик Жгут проводов
F75	Система зажигания	RED/BLU	B+	B+	Жгут проводов
F76	Выключатель на педали сцепления (МКПП) Выключатель режима работы АКПП (АКПП)	YEL/GRN YEL/GRN	B+	B+	КПП
F77	Выключатель режима работы АКПП	BLU/WHT	B+	B+	АКПП
F78	Выключатель режима работы АКПП	BLU/BLK	B+	B+	АКПП
F79	Выключатель режима работы АКПП	BLU/YEL	B+	B+	АКПП
F80	Датчик APS2 положения педали акселератора (масса)	BLU	0,0	0,0	Датчик Жгут проводов

Таблица. Выводы электронного блока управления, красный разъем (двигатели *6VE1* с 2002 г.).



Вывод	Датчик или элемент	Цвет	IGN ON напряжение, В	ENG RUN напряжение, В	Возможное место неисправности
S1	Масса	BLK/WHT	0,0	0,0	Жгут проводов
S2	Кислородный датчик B1S1 (цепь подогревателя)	BLK	0,0	0,0	Кислородный датчик Жгут проводов
S3	Не используется	-	-	-	-
S4	Индикатор перегрева рабочей жидкости АКПП	ORN/BLU	B+	B+	АКПП
S5	Диагностическая цепь "2"	YEL/RED	5,0	5,0	Датчик
S6	Главный выключатель системы поддержания скорости (круиз-контроля)	GRY/GRN	0,0	0,0	Жгут проводов
S7	Электропневмоклапан аккумулятора паров топлива	RED/BLU	B+	5,7	Электропневмоклапан
S8	Не используется	-	-	-	-
S9	Индикатор "SVS"	RED/WHT	B+	B+	АКПП
S10	Э/м клапан ленточного тормоза	BRN/YEL	B+	B+	АКПП
S11	Индикатор "Check engine"	VIO	0,0	B+	Жгут проводов

Таблица. Выводы электронного блока управления, красный разъем (продолжение).

S12	Не используется	-	-	-	-
S13	Блок контроля рабочего процесса	RED/WHT	1,555	1,555	Блок контроля рабочего процесса
S14	Кислородный датчик B2S1	BLU	0,0	0,0	Кислородный датчик
S15	Кислородный датчик B2S2	ORN	0,0	0,0	Кислородный датчик
S16	Кислородный датчик B2S2 (низкое)	BLU	0,0	0,1	Датчик Жгут проводов
S17	Кислородный датчик B1S1	WHT	0,0	0,0	Кислородный датчик
S18	Кислородный датчик B1S1 (низкое)	GRN	0,0	0,1	Датчик Жгут проводов
S19	Блок контроля рабочего процесса	RED/YEL	1,555	1,555	Блок контроля рабочего процесса
S20	Датчик температуры рабочей жидкости АКПП	RED/WHT	0,0	0,0	АКПП
S21	Не используется	-	-	-	-
S22	Датчик частоты вращения выходного вала коробки передач	RED	0,0	0,0	АКПП
S23	Масса	BLK/RED	0,0	0,0	Жгут проводов
S24	Кислородный датчик B1S2	RED	0,0	0,0	Кислородный датчик
S25	Не используется	-	-	-	-
S26	Система рециркуляции ОГ (EGR) низкий уровень перепуска	BLK/YEL	B+	B+	Клапан системы рециркуляции ОГ
S27	Сигнал датчика скорости автомобиля	Light GRN/WHT	0,0	0,1 (без нагрузки)	Жгут проводов
S28	Форсунка №6	GRN/YEL	B+	B+	Форсунки
S29	Выключатель выбора зимней программы	VIO/GRN	B+	B+	АКПП
S30	Главный выключатель системы поддержания скорости	PNK/BLK	0,0	0,0	Жгут проводов
S31	Сигнал "2-3" выключателя запрещения запуска	GRN	0,0	0,0	АКПП
S32	Система зажигания	RED/BLU	B+	B+	Жгут проводов
S33	Э/м клапан блокировки гидротрансформатора	RED/BRN	0,0	0,0	АКПП
S34	Не используется	-	-	-	-
S35	Блок контроля рабочего процесса	RED/GRN	1,555	1,555	Блок контроля рабочего процесса
S36	Диагностическая цепь (датчик APS1 положения педали акселератора)	BLK	5,0	5,0	Датчик
S37	Диагностическая цепь (датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, датчик положения клапана системы рециркуляции)	RED/BLU	5,0	5,0	Датчик
S38	Диагностическая цепь (датчик TPS1 положения дроссельной заслонки)	RED/BLU	5,0	5,0	Датчик
S39	Индикатор системы поддержания скорости	BLK/ORN	0,0	0,0	Жгут проводов
S40	Масса	BLK	0,0	0,0	Жгут проводов
S41	Датчик APS1 положения педали акселератора	BLU/ORN	0,0	0,0	Датчик
S42	Кислородный датчик B2S1 (масса)	BLK	0,0	0,0	Датчик
S43	Сигналы "1-2" и "3-4" выключателя запрещения запуска	GRY/WHT	0,0	0,0	АКПП
S44	Не используется	-	-	-	-
S45	Антиблокировочная система (ABS)	VIO/WHT	B+	B+	Антиблокировочная система
S46	Не используется	-	-	-	-
S47	Датчик температуры охлаждающей жидкости	WHT/BLK	B+	B+	Жгут проводов
S48	Датчик-указатель уровня топлива	YEL/RED	B+	B+	Жгут проводов
S49	Вывод кодов неисправностей	ORN/BLU	B+	B+	Жгут проводов

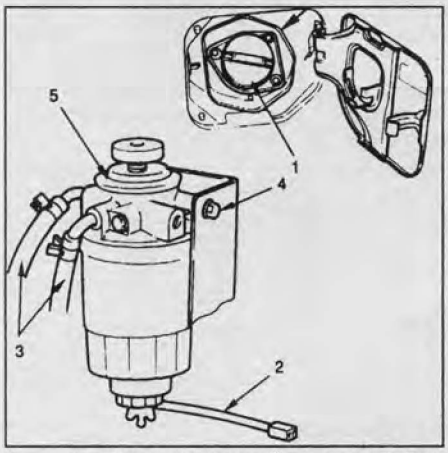
CarInfo com.ua

Таблица. Выводы электронного блока управления, красный разъем (продолжение).

S50	Не используется	-	-	-	-
S51	Э/м клапан блокировки гидротрансформатора	BRN/BLU	B+	B+	АКПП
S52	Не используется	-	-	-	-
S53	Выключатель выбора спортивной программы	VIO/RED	B+	B+	АКПП
S54	Кислородный датчик B2S2 (низкое)	BLU	0,0	0,1	Датчик Жгут проводов
S55	Датчик частоты вращения выходного вала коробки передач	WHT	0,0	0,0	АКПП
S56	Не используется	-	-	-	-
S57	Не используется	-	-	-	-
S58	Кислородный датчик B2S1 (высокое)	RED	0,3	0,3 - 0,9	Датчик Жгут проводов
S59	Переключатель управления системой поддержания скорости	Light GRN	0,0	0,0	Жгут проводов
S60	Не используется	-	-	-	-
S61	Датчик температуры воздуха на впуске (масса)	GRN	0,0	0,0	Датчик Жгут проводов
S62	Блок контроля рабочего процесса	RED	1,555	1,555	Блок контроля рабочего процесса
S63	Кислородный датчик B1S2 (высокое)	WHT	0,3	0,1 - 0,9	Датчик Жгут проводов
S64	Кислородный датчик B2S1 (высокое)	PNK	0,3	0,1 - 0,9	Датчик Жгут проводов
S65	Кислородный датчик B2S2 (высокое)	GRN	0,3	0,1 - 0,9	Датчик Жгут проводов
S66	Датчик температуры рабочей жидкости АКПП	RED/BLK	0,5 - 4,9	0,5 - 4,9	АКПП
S67	Система рециркуляции ОГ (EGR)	YEL/RED	0,6	0,6	Система рециркуляции ОГ
S68	Датчик APS1 положения педали акселератора	WHT	0,41 - 0,45	0,41 - 0,45	Датчик
S69	Электромотор привода дроссельной заслонки (+)	RED	Нагрузка	Нагрузка	Жгут проводов Датчики
S70	Не используется	-	-	-	-
S71	Не используется	-	-	-	-
S72	Напряжение в цепи электронной системы привода дроссельной заслонки	RED/BLU	B+	B+	Жгут проводов
S73	Индикатор переключателя управления системой поддержания скорости	GRY/BLU	B+	B+	АКПП
S74	Система изменения геометрии впускного коллектора	WHT/BLU	0,0	B+ (выше 3600 об/мин)	
S75	Не используется	-	-	-	-
S76	Датчик TPS1 положения дроссельной заслонки	BLU	0,5 - 0,8	0,5 - 0,8 (на холостом ходу)	Датчик
S77	Диагностическая цепь (датчик TPS3 положения дроссельной заслонки)	ORN	5,0	5,0	Датчик
S78	Датчик APS2 положения педали акселератора	YEL	0,41 - 0,45	0,41 - 0,45	Датчик
S79	Датчик APS1 положения педали акселератора	BLU/GRN	4,55 - 4,99	0,41 - 0,45	Датчик
S80	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе	GRN	0,0	0,0	Датчик

Топливная система (4JG2)

Топливный фильтр



1 - крышка заливной горловины, 2 - разъем датчика наличия воды, 3 - топливный шланг, 4 - крепежный болт, 5 - топливный фильтр в сборе.

Снятие и установка

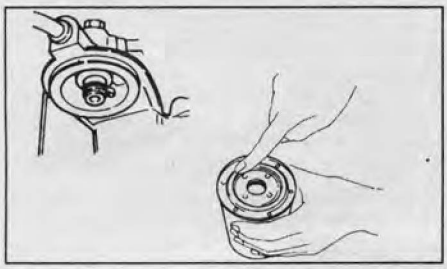
1. Снимите крышку заливной горловины.
2. Отсоедините разъем датчика наличия воды.
3. Отсоедините топливные шланги.
4. Отверните болт крепления.
5. Снимите топливный фильтр в сборе.

Примечание: установка фильтра производится в порядке, обратном его снятию.

Замена



1. Отсоедините насос ручной подкачки и датчик наличия воды.
2. Установите новое кольцевое уплотнение и нанесите на него немного моторного масла.



3. Заверните топливный фильтр рукой до касания с насосом, а затем доверните его еще на 1/3 - 2/3 оборота.
4. Подсоедините датчик наличия воды.
5. Прокачайте топливный фильтр ручным насосом до тех пор, пока не начнет ощущаться сопротивление.

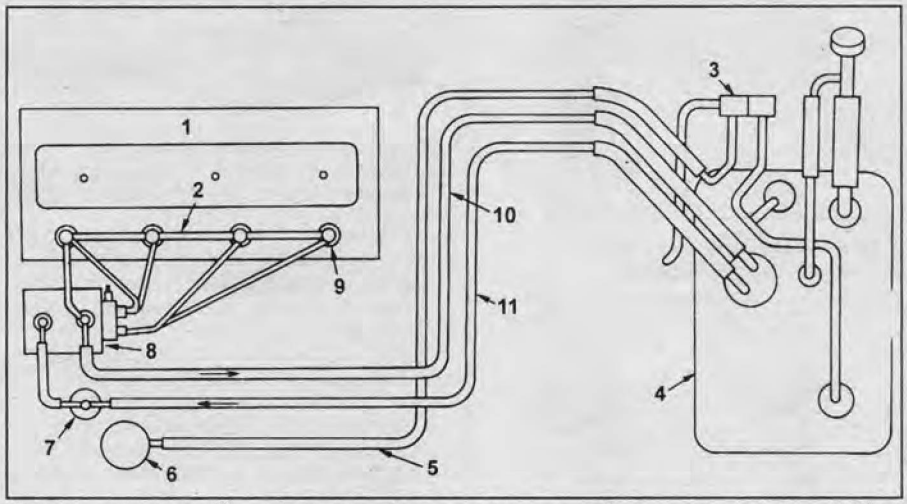


Схема топливной системы. 1 - двигатель, 2 - дренажная трубка, 3 - вентиляционный клапан, 4 - топливный бак, 5 - трубка вентиляции топливного бака, 6 - воздушный фильтр, 7 - топливный фильтр, 8 - ТНВД, 9 - форсунки, 10 - трубка возврата топлива, 11 - трубка подвода топлива.

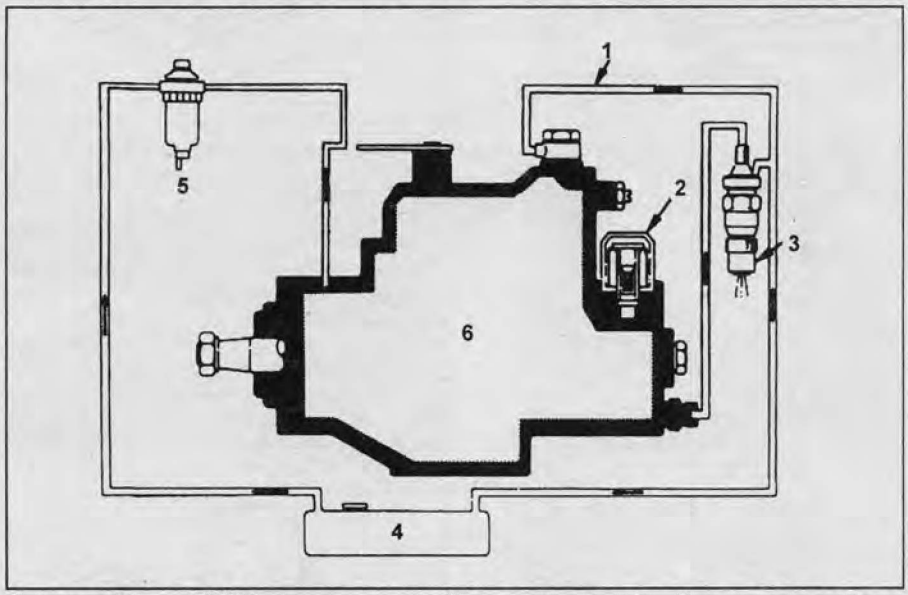
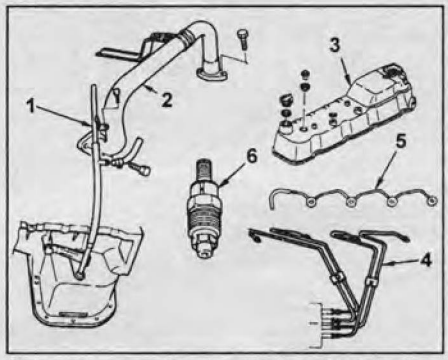


Схема работы ТНВД. 1 - возвратный топливопровод, 2 - клапан отсечки подачи топлива, 3 - форсунка, 4 - топливный бак, 5 - топливный фильтр, 6 - топливный насос высокого давления (типа Bosch VE).

Форсунки

Снятие



1 - направляющая масляного щупа, 2 - трубка системы EGR, 3 - крышка головки блока цилиндров, 4 - топливные трубки высокого давления, 5 - дренажная трубка, 6 - форсунка.

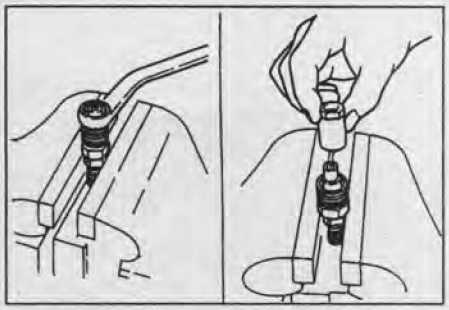
1. Снимите промежуточный охладитель наддувочного воздуха.
2. Снимите направляющую масляного щупа.
3. Снимите трубку системы EGR.
4. Снимите крышку головки блока цилиндров.
5. Снимите топливные трубки высокого давления.
   а) Отсоедините зажимы топливных трубок высокого давления.
   б) Отверните ниппельные гайки крепления трубок к ТНВД.
   в) Отверните ниппельные гайки крепления трубок к форсункам и снимите топливные трубки.
6. Снимите дренажные трубки.
7. Снимите форсунки.

Разборка

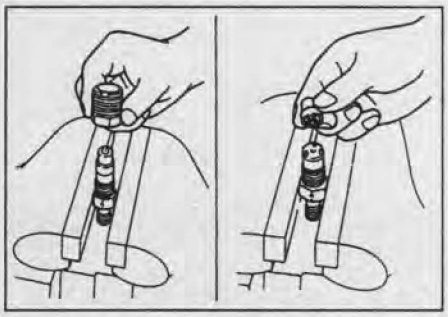
1. Установите форсунку в тиски.
2. Отверните крепежную гайку.

Момент затяжки ..... 39 Н·м

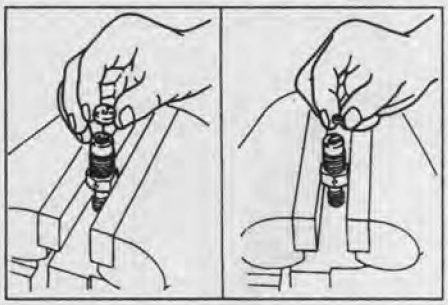
CarInfo.com.ua



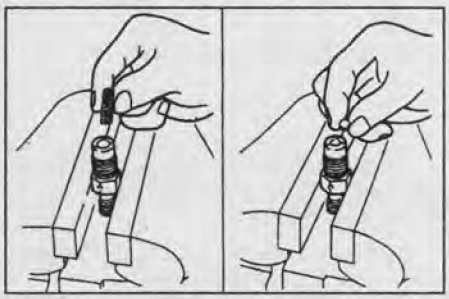
3. Отверните стяжную гайку.
4. Снимите распылитель.



5. Снимите проставку.
6. Снимите толкатель.



7. Снимите пружину.
8. Снимите регулировочную шайбу.



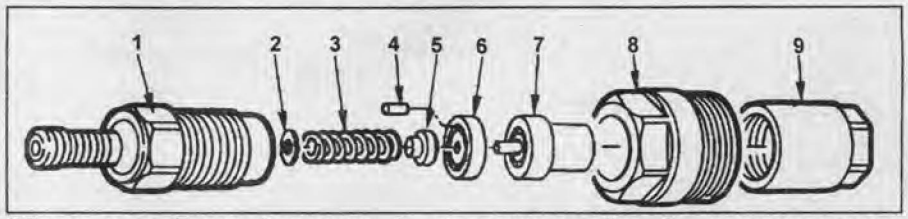
Примечание: сборка форсунки осуществляется в порядке, обратном ее разборке.

Проверка состояния форсунок

1. Очистите детали форсунки.
   а) При помощи деревянной палочки, латунной (или медной) щетки очистите и промойте корпус распылителя в чистом дизельном топливе.

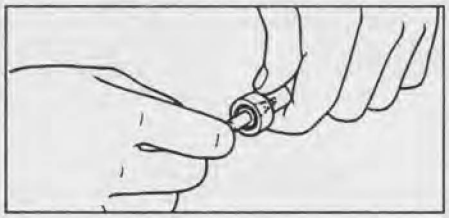
Примечание: не дотрагивайтесь до рабочих поверхностей деталей.

   б) При помощи деревянного стержня очистите от отложений наконечник иглы распылителя.
   в) Очистите с помощью латунной (медной) щетки внешние поверхности корпуса распылителя (за исключением рабочей поверхности).



Сборка и разборка форсунки. 1 - крепежная гайка, 2 - регулировочная шайба, 3 - пружина, 4 - фиксирующий штифт, 5 - толкатель, 6 - проставка, 7 - распылитель, 8 - стяжная гайка, 9 - верхняя крепежная гайка.

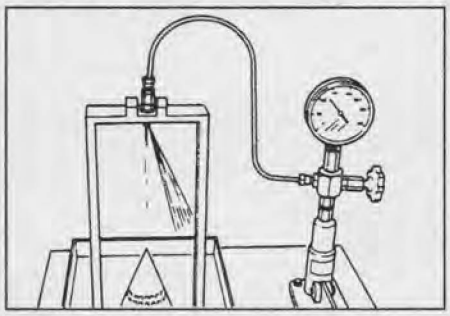
   г) Проверьте, нет ли очагов коррозии на опорной поверхности распылителя и на наконечнике иглы распылителя. В случае обнаружения очагов коррозии замените прецизионную пару (корпус и иглу распылителя).
2. Проверьте иглу распылителя.
   а) Промойте корпус и иглу распылителя в чистом дизельном топливе.
   б) Проверьте, что игла распылителя плавно входит в отверстие корпуса распылителя.



3. Проверьте давление впрыска.
   а) Установите форсунку на стенд для проверки.
   б) Подавайте к форсунке топливо, медленно увеличивая давление, и определите по манометру давление начала подъема иглы.

Номинальное давление ..... 14,7 МПа (150 бар)

Если давление начала подъема иглы не соответствует указанному значению, отрегулируйте его с помощью подбора регулировочной шайбы необходимой толщины.



Примечание: регулировочные шайбы имеют 76 размеров (значений толщины) от 1,00 мм до 1,75 мм с шагом 0,01 мм.

4. Проверьте на герметичность иглу форсунки.

Создайте на стенде для проверки форсунок давление на 20 бар (1960 кПа) меньше, чем нужно для открытия иглы форсунки. При этом не должно наблюдаться подтекания топлива из отверстия распылителя или вокруг стяжной гайки форсунки в течение 10 секунд.

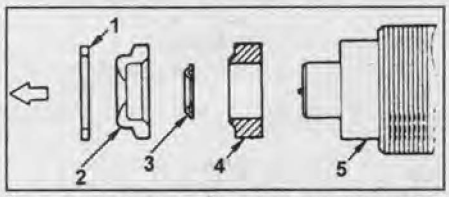
Если наблюдается подтекание топлива, замените или отремонтируйте форсунку.

5. Проверьте форму распыливания струи топлива.



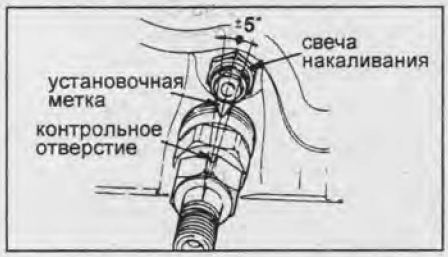
Установка

1. Соберите форсунки, как показано на рисунке, используя новые детали (прокладку, теплоизоляторы, шайбу) вместо бывших в использовании.



1 - прокладка, 2 - теплоизолятор, 3 - регулировочная шайба, 4 - теплоизолирующая проставка, 5 - форсунка.

2. Установите форсунки.
   а) Временно затяните крепежную гайку так, чтобы держатель мог слегка вращаться.
   б) Отверстие диаметром 2 мм (под дренажную трубку) должно быть расположено в пределах 5° от центрального положения, показанного на рисунке.



   в) Удерживая форсунку от вращения, затяните крепежную гайку.

Момент затяжки ..... 64 Н·м

   г) Повторно проверьте, что отверстие на форсунке расположено, как показано в пункте б).
3. Установите дренажные трубки.

Момент затяжки ..... 29 Н·м

4. Подсоедините топливные трубки высокого давления.

Момент затяжки ..... 29 Н·м

5. Установите крышку головки блока цилиндров.
6. Установите трубку системы EGR.
7. Установите направляющую масляного щупа.
8. Установите промежуточный охладитель наддувочного воздуха.

Топливный насос высокого давления

Внимание: на двигателе 4JG2 с 1992 г. использовались следующие виды ТНВД:
с МКПП.....NP-VE4/11F1800RNP999
с АКПП.....NP-VE4/11F1800RNP1000

Описание топливного насоса высокого давления типа Bosch VE с электронным управлением

Схема электронного регулирования дизеля с одноплунжерным топливным насосом EP/VE приведена на рисунке. Для управления цикловой подачей в микрокомпьютер поступает информация от датчиков. В соответствии с заложенными в памяти микрокомпьютера характеристиками управления и полученной информацией, микрокомпьютер и электронный регулятор обеспечивают изменение цикловой подачи, подавая управляющие импульсы на исполнительное устройство, перемещающее дозатор. В качестве исполнительного устройства используется электромагнитное исполнительное устройство.

Управление углом опережения впрыскивания также требует информации от датчиков ВМТ и частоты вращения и от датчика хода дозатора. Микрокомпьютер обрабатывает полученную информацию, и электронный регулятор с помощью электромагнитного клапана управляет положением кольца с роликами и, следовательно, углом опережения впрыскивания.

В топливном насосе Bosch VE с электронным управлением в качестве исполнительного механизма, управляющего величиной подачи топлива, используется электромагнит "2" (см. рис "Топливный насос VE с электронным управлением") с поворотным сердечником, конец которого соединен через эксцентрик с дозирующей муфтой 6. При прохождении тока в обмотке электромагнита сердечник поворачивается на угол от 0 до 60°, соответственно перемещая дозирующую муфту. Контроль положения последней производится с помощью датчика "1".

Управление автоматом опережения впрыскивания осуществляется быстродействующим электромагнитным клапаном 2 (см. рис. "Развернутая схема насоса VE с электронным управлением"), который регулирует давление топлива, действующего на поршень автомата. Клапан работает в импульсном режиме "открыт - закрыт", модулируя давление в зависимости от частоты вращения вала двигателя. Когда клапан открыт, давление уменьшается и угол опережения впрыскивания также уменьшается. Когда клапан закрыт, давление увеличивается, перемещая поршень автомата в сторону увеличения угла опережения впрыскивания. Отношение импульсов определяется электронным блоком в зависимости от режима работы и температурного состояния двигателя.

Снятие

1. Снимите промежуточный охладитель наддувочного воздуха.

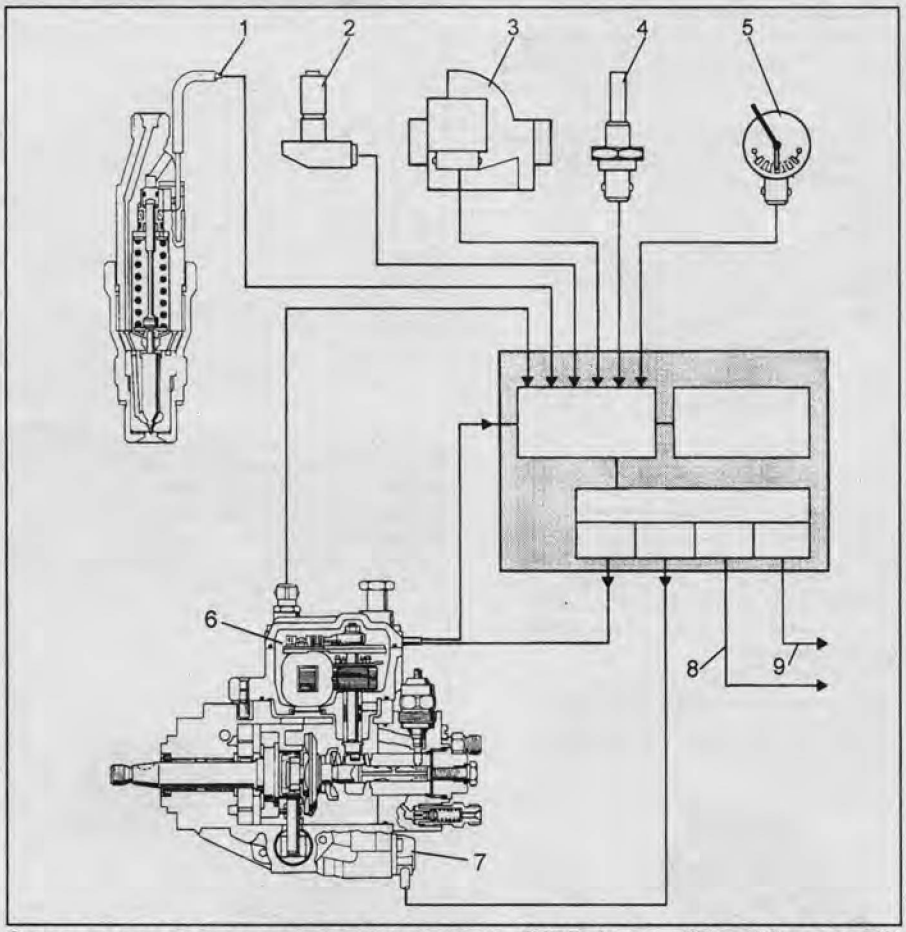
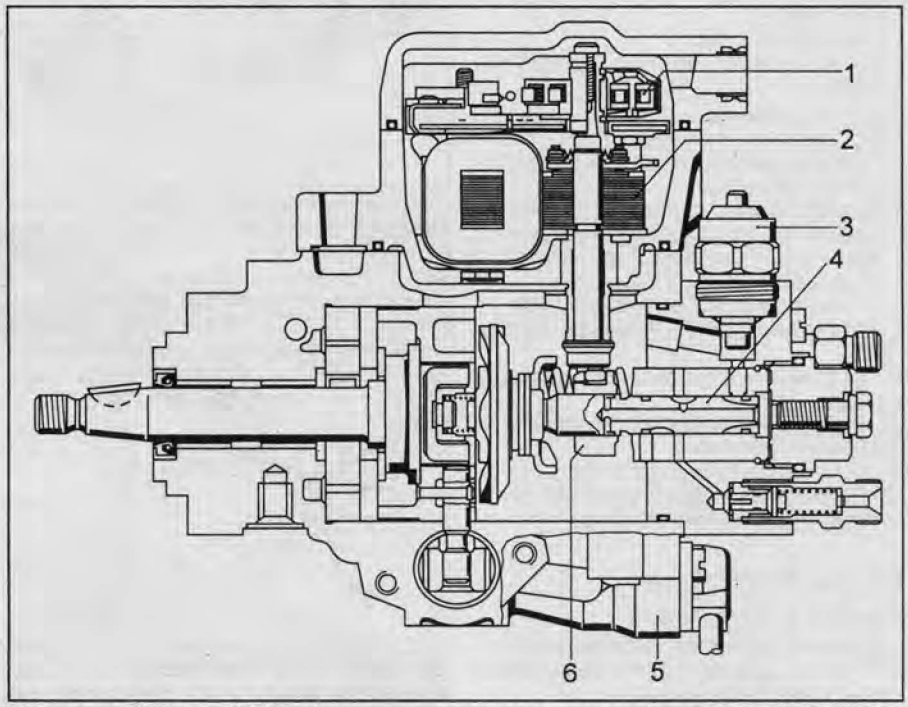


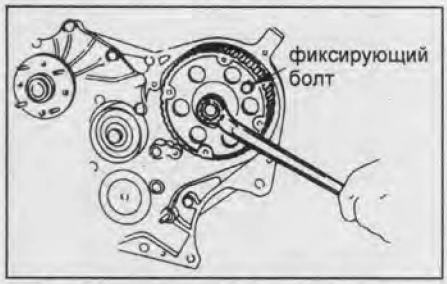
Схема системы электронного управления ТНВД фирмы "Bosch" серии VE. 1 - датчик угла опережения впрыскивания, 2 - датчик ВМТ и частоты вращения коленчатого вала, 3 - расходомер воздуха, 4 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 5 - датчик положения педали водителя, 6 - исполнительное устройство управления цикловой подачей топлива, 7 - исполнительное устройство управления углом опережения впрыскивания топлива, 8 - исполнительное устройство управления клапаном рециркуляции ОГ, 9 - вывод на диагностический разъем.



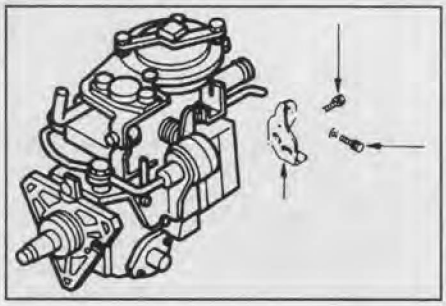
Топливный насос VE с электронным управлением. 1 - датчик хода дозатора, 2 - электромагнит с поворотным сердечником, 3 - электромагнитный клапан остановки дизеля, 4 - плунжер, 5 - автомат опережения впрыскивания, 6 - дозатор.

CarInfo .com.ua

2. Снимите радиатор в сборе.
3. Снимите насос гидроусилителя рулевого управления и ремень привода.
4. Снимите вентилятор системы охлаждения.
5. Снимите ремень привода генератора.
6. Снимите ремень привода ГРМ.
7. Снимите шкив ТНВД.



8. Снимите топливный фильтр в сборе.
9. Отсоедините разъемы проводки двигателя, как показано на рисунке.
10. Отсоедините топливный шланг устройства холодного пуска (CSD).
11. Снимите топливные трубки высокого давления.
12. Снимите ТНВД в сборе.
   а) Отверните гайку крепления.
   б) Отверните стопорный болт.
   в) Отверните болт крепления и снимите насос.



Установка

1. Установите ТНВД.
   а) Установите задний кронштейн ТНВД.

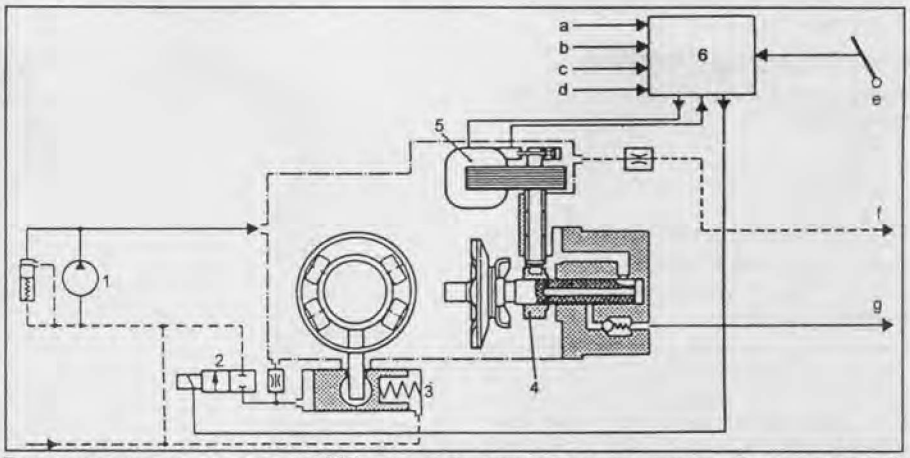
Момент затяжки ..... 19 Н·м

   б) Заверните стопорный болт.
2. Подсоедините топливные трубки высокого давления.
3. Подсоедините топливные шланги.
4. Подсоедините разъемы проводки.
5. Установите топливный фильтр.
6. Установите шкив ТНВД.
7. Установите ремень привода ГРМ.
8. Установите ремень привода генератора.
9. Установите вентилятор системы охлаждения.
10. Установите насос гидроусилителя рулевого управления.
11. Установите радиатор в сборе.
12. Установите промежуточный охладитель наддувочного воздуха.

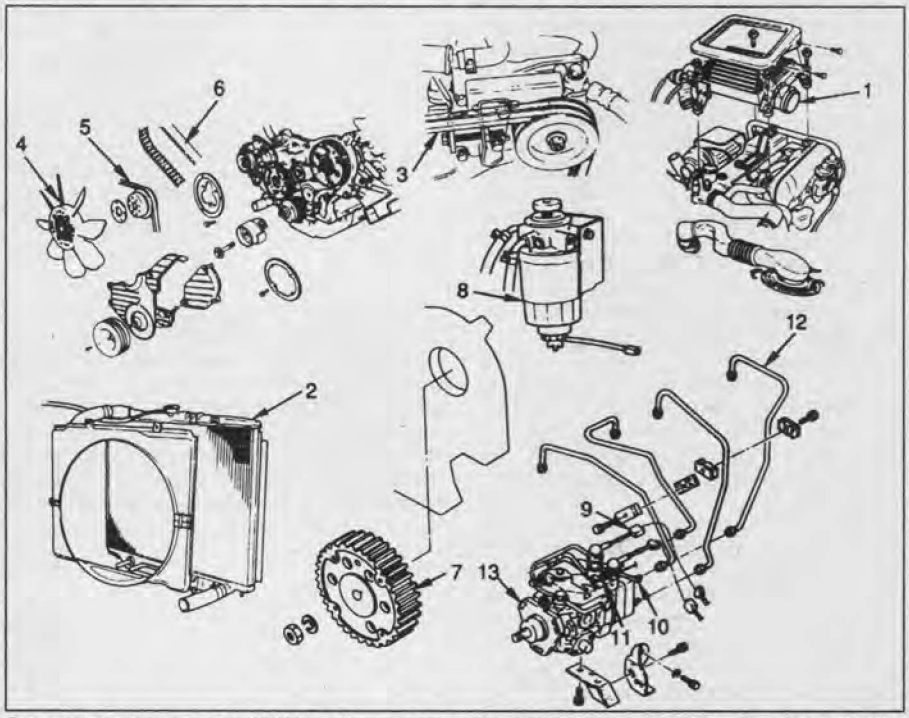
Топливный бак

Снятие и установка

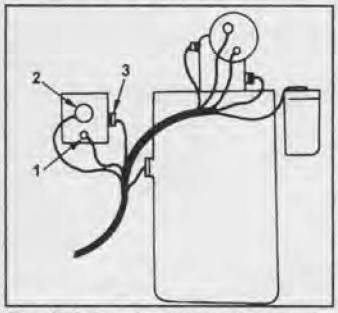
1. Снимите внутреннюю облицовку.
2. Отсоедините топливозаливной шланг и вентиляционный шланг.
3. Снимите защиту топливного бака.
4. Отсоедините разъемы датчиков.
5. Отсоедините шланг системы улавливания паров топлива.



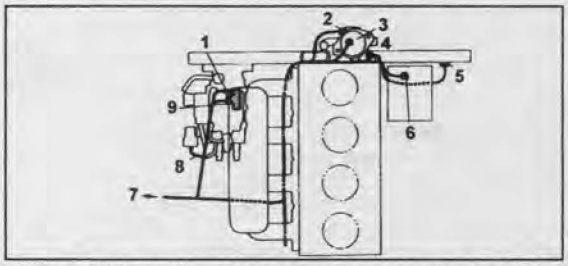
Развернутая схема насоса VE с электронным управлением. 1 - топливный насос низкого давления, 2 - электромагнитный клапан управления автоматом опережения впрыскивания, 3 - цилиндр автомата опережения впрыскивания, 4 - дозатор, 5 - электромагнитное устройство измерения подачи топлива, 6 - электронный блок управления, a, в, c, d - датчики, e - педаль управления, f - возврат топлива, g - ЛВД.



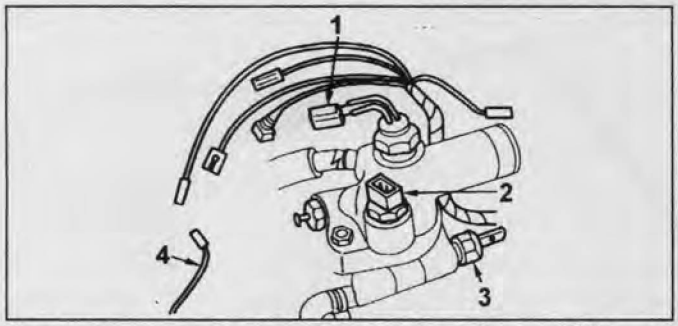
Снятие и установка ТНВД. 1 - промежуточный охладитель наддувочного воздуха, 2 - радиатор, 3 - ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления, 4 - вентилятор системы охлаждения, 5 - ремень генератора, 6 - ремень привода ГРМ, 7 - шкив ТНВД, 8 - топливный фильтр, 9 - разъемы проводки двигателя, 10 - топливный шланг, 11 - трос управления ТНВД, 12 - топливные трубки высокого давления, 13 - ТНВД.



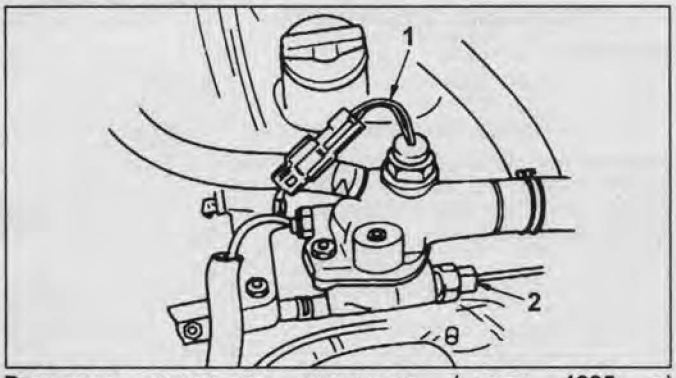
До 1995 г. 1 - клапан отсечки подачи топлива, 2 - датчик положения рычага управления двигателем, 3 - датчик частоты вращения.



После 1995 г. 1 - датчик температуры воздуха на впуске, 2 - термовыключатель QOS, 3 - термовыключатель QWS, 4 - датчик указателя температуры охлаждающей жидкости, 5 - резервный датчик частоты вращения, 6 - компрессор кондиционера, 7 - разъем проводки кузова, 8 - разъем ТНВД, 9 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе.



Разъемы проводки двигателя (до 1995 г.) 1 - термовыключатель QWS, 2 - датчик температуры охлаждающей жидкости QOS, 3 - термовыключатель системы рециркуляции отработавших газов (EGR), 4 - разъем электромагнитной муфты компрессора кондиционера.

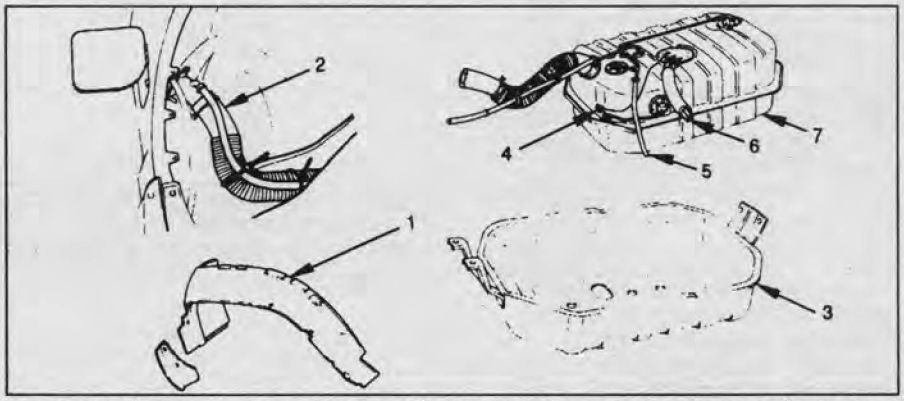


Разъемы проводки двигателя (после 1995 г.) 1 - термовыключатель QWS, 2 - датчик температуры охлаждающей жидкости (QOS, EGR).

6. Отсоедините шланг подачи и возврата топлива.
7. Снимите топливный бак.

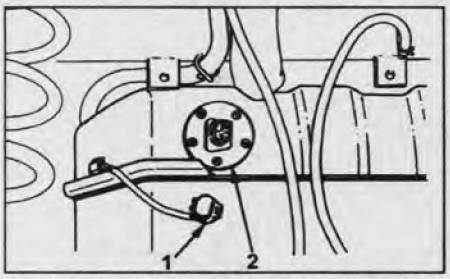
Момент затяжки ..... 36 Н·м

Примечание: установка топливного бака осуществляется в порядке, обратном его снятию.



Топливный бак. 1 - внутренняя облицовка, 2 - топливозаливной шланг и вентиляционный шланг, 3 - защита, 4 - разъемы датчиков, 5 - шланг системы улавливания топлива, 6 - шланги подачи и возврата топлива, 7 - топливный бак.

Датчик указателя уровня топлива



1 - разъем датчика, 2 - датчик указателя уровня топлива в сборе.

Крышка заливной горловины



Проверьте целостность уплотнения крышки топливного бака.

Педаль акселератора (1992-1995 гг.)

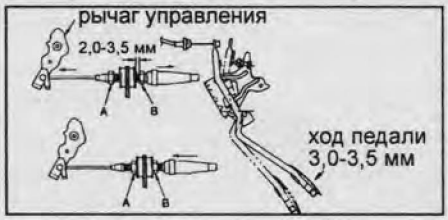
Снятие и установка

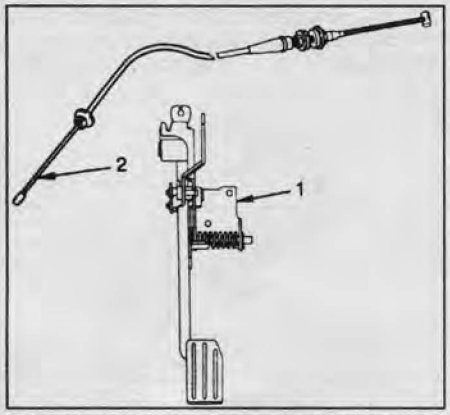
1. Отверните регулировочные гайки.
2. Отсоедините трос управления (от ТНВД).
3. Отсоедините трос управления клапаном-дросселем.
4. Снимите втулку.
5. Отсоедините трос педали акселератора в сборе.

Примечание: установка троса осуществляется в порядке, обратном его снятию.

Регулировка

1. Ослабьте гайки "A" и "B".
2. Установите рычаг управления двигателем в положение, соответствующее холостому ходу.
3. Переместите педаль на 3,0 - 3,5 мм, чтобы трос, в свою очередь, переместился на 2,0 - 3,5 мм, и заверните гайки "B" и "A", как показано на рисунке.





Снятие и установка педали акселератора. 1 - трос управления клапаном-дросселем, 2 - педаль акселератора.

Педаль акселератора (с 1995 г.)

Снятие и установка

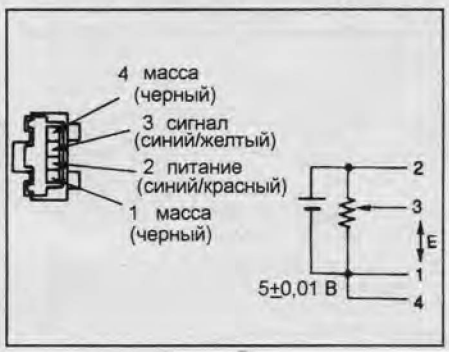
1. Отсоедините трос управления клапаном-дросселем (АКПП).
2. Отсоедините разъем датчика холостого хода.
3. Отсоедините разъем датчика положения педали акселератора.
4. Снимите педаль акселератора.

Примечание: установка педали акселератора осуществляется в порядке, обратном ее снятию.

Проверка

Измерьте напряжение между выводами датчика положения педали акселератора при различном ее положении.

Номинальное напряжение:
на холостом ходу ..... 0,5 - 0,8 В
педаль полностью нажата ..... 3,7 - 4,5 В



CarInfo .com.ua

Регулировка цикловой подачи ТНВД

ТНВД - 196000-104#
(VE4/12F1850RND104)
Форсунки - 093400-0540 (DN12SD12A)

Подача по внешней скоростной характеристике, за 200 циклов, 1 цилиндр, к корректору по наддуву давление не подводится.

Обороты ТНВД (об/мин)	Объем, $см^3$	Максимальная неравномерность, $см^3$
500	9,90 - 10,90	0,7
720	10,68 - 11,68	0,7
1000*	12,42 - 12,62	0,4
1250	11,68 - 12,68	0,7
1450	11,20 - 12,20	0,7
1700	10,98 - 11,98	0,7

** - регулируется винтом максимальной подачи.*

Максимальная частота вращения, за 200 циклов, 1 цилиндр, к корректору по наддуву давление не подводится*.

Обороты ТНВД (об/мин)	Объем, $см^3$
2100	2,96 - 4,56
1900	7,40 - 10,20
2250	менее 0,8

** - регулируется винтом максимальной частоты вращения.*

Пусковая подача, за 200 циклов, 1 цилиндр, к корректору по наддуву давление не подводится.

Обороты ТНВД (об/мин)	Объем, $см^3$	Максимальная неравномерность, $см^3$
100	13,6 - 17,6	1,6

Холостой ход, минимальная частота вращения вала ТНВД, за 500 циклов, 1 цилиндр.

Обороты ТНВД (об/мин)	Объем, $см^3$	Максимальная неравномерность, $см^3$
360	6,7 - 9,2	1,0
550	менее 1,0	-

Регулировка расхода топлива на слив (1000 циклов)*.

Обороты ТНВД (об/мин)	Объем, $см^3$
1700	402 - 657

** - рычаг управления ТНВД в положении максимальной подачи.*

Регулировка внутреннего давления ТНВД*.

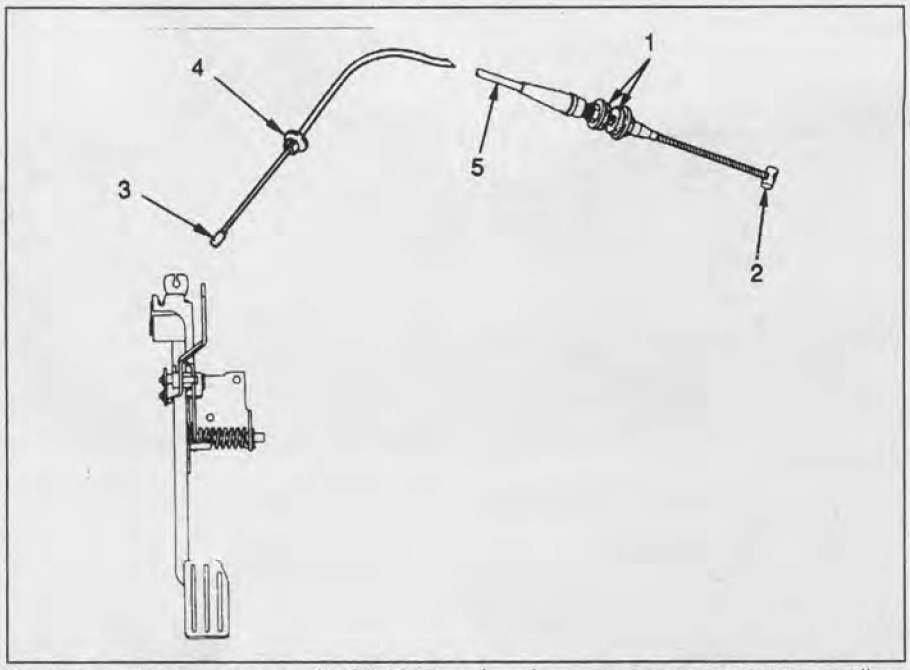
Обороты ТНВД (об/мин)	Давление, $кг/см^2$
500	1,8 - 2,4
1700	8,1 - 8,7

** - рычаг управления ТНВД в положении максимальной подачи.*

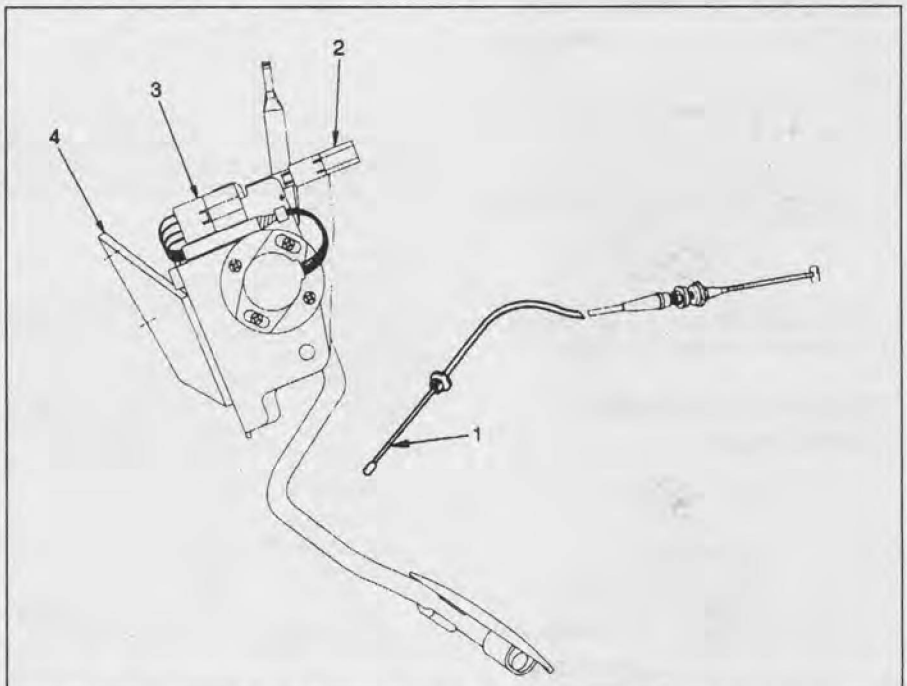
Регулировка автомата опережения впрыска.

Обороты ТНВД (об/мин)	Ход поршня автомата, мм
1140	0,95 - 1,75
1440	2,75 - 3,55
1700	4,30 - 5,10
1900	5,00 - 5,80

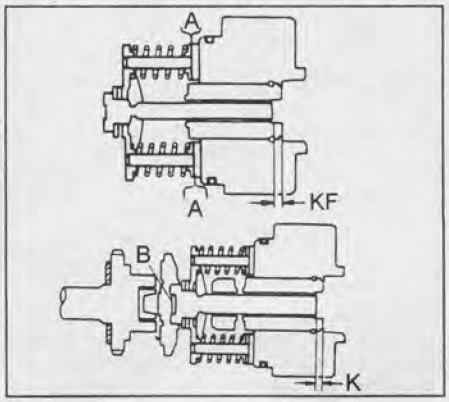
На рисунке показаны схемы измерения и регулировки установочных размеров "KF" и "K" с обозначением мест установки регулировочных шайб "A" и "B".



Педаль акселератора (1992-1995 г.). 1 - регулировочные гайки, 2 - трос управления (к ТНВД), 3 - трос управления клапаном-дросселем, 4 - втулка, 5 - трос педали акселератора.



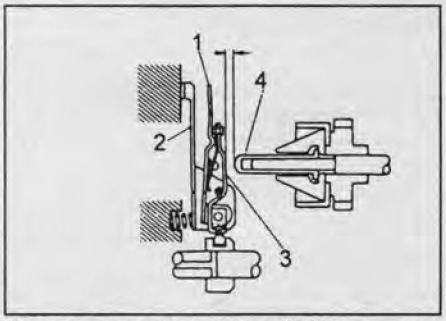
Педаль акселератора (с 1995 г.). 1 - трос управления клапаном-дросселем, 2 - разъем датчика холостого хода, 3 - разъем датчика положения педали акселератора, 4 - педаль акселератора.



"K" ..... *3,20 - 3,40 мм*
"KF" ..... *5,80 - 6,00 мм*

Размер "KF" есть расстояние между торцевой поверхностью втулки и концом плунжера. Измерение размера "KF" производится стрелочным индикатором, который с помощью приспособления вворачивается в резьбовое отверстие в центре распределительной головки.

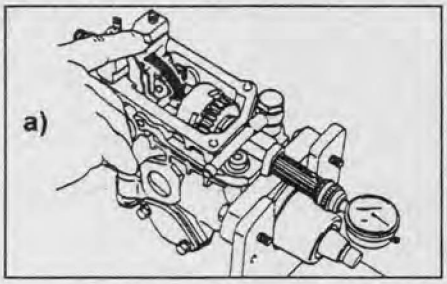
Размер "K" является расстоянием между торцевой поверхностью втулки и торцом плунжера, когда последний находится в НМТ. Проверка размера "K" также осуществляется стрелочным индикатором.

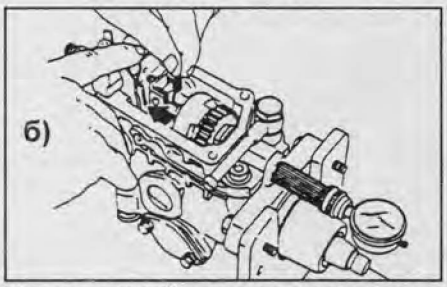


Установочный размер "MS". 1 - силовой рычаг, 2 - регулировочный рычаг, 3 - нажимной рычаг, 4 - сменный наконечник муфты.

"MS"..... 0,71 - 0,81 мм

Установочный размер "MS" определяет величину пусковой подачи топлива. Измерение величины "MS" производится приспособлением со стрелочным индикатором, которое устанавливается вместо вала регулятора. Порядок измерения показан на рисунках. Вначале муфта регулятора прижимается пальцем руки к грузам, после чего стрелочный индикатор устанавливается на "ноль" (рис. а). Затем силовой рычаг регулятора прижимается к упору (рис. б), после чего муфта регулятора перемещается обратно до контакта пускового рычага с силовым. Показание индикатора есть размер "MS".





Установочный размер стрелочного индикатора для измерения размера "MS".

Если показание индикатора выходит за установленные пределы, следует заменить пробку муфты регулятора.

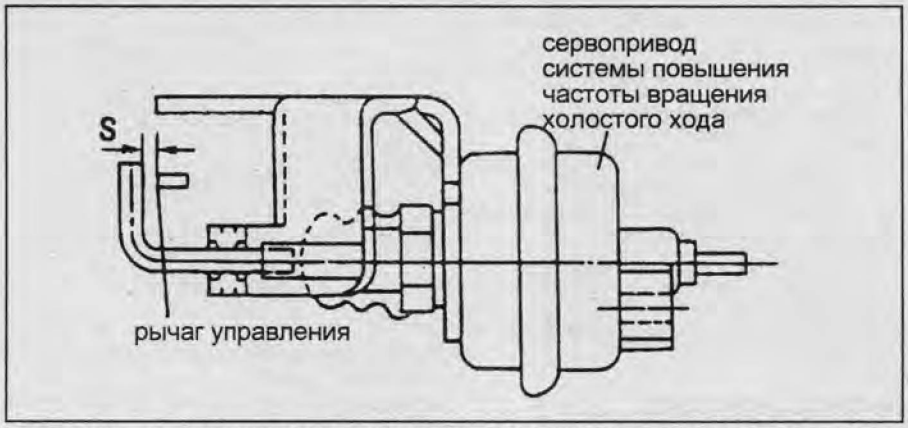
Проверка и регулировка ТНВД на автомобиле

Регулировка частоты вращения холостого хода (до 1995 г.)

1. Регулировка минимальной частоты вращения холостого хода.

а) Затяните стояночный тормоз.

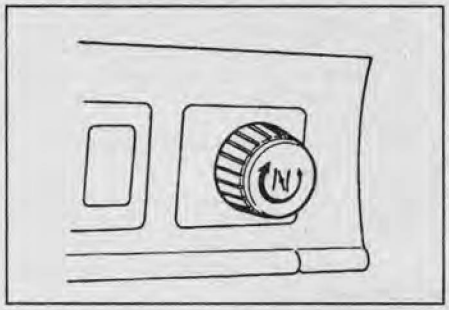
б) Установите нейтральное положение КПП.



Проверка и регулировка системы повышения частоты вращения холостого хода.

в) Запустите двигатель и прогрейте его, пока температура охлаждающей жидкости не достигнет 70 - 80°С.

г) Поверните ручку регулировки частоты вращения холостого хода в начальное положение и снимите трос управления с рычага управления (ТНВД).



д) Установите тахометр.

е) Проверьте частоту вращения холостого хода и отрегулируйте ее при необходимости.

Номинальное значение

МКПП..... 720 об/мин

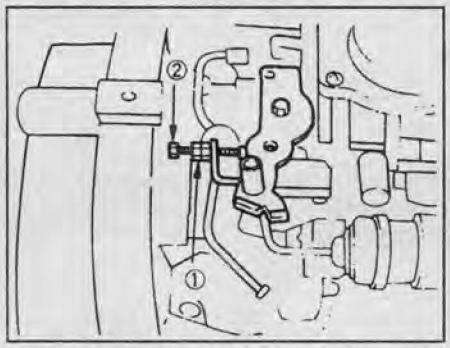
АКПП..... 850 об/мин

ж) Ослабьте контргайку (1) болта установки частоты вращения холостого хода.

з) Отрегулируйте частоту вращения холостого хода, вращая болт (2).

и) Заверните контргайку, удерживая регулировочный болт.

к) Проверьте и отрегулируйте натяжение и прогиб троса управления.



2. Проверка и регулировка системы повышения частоты вращения холостого хода.

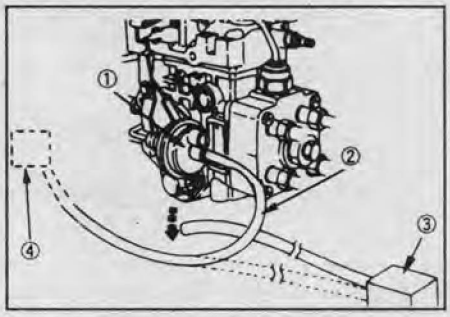
а) Установите тахометр.

б) Отсоедините вакуумный шланг от привода (1) системы повышения частоты вращения холостого хода.

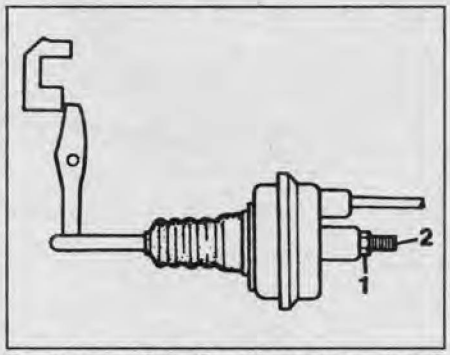
в) Отсоедините вакуумный шланг (2) от электропневмоклапана (3) и подсоедините его к приводу (1).

г) Подайте разрежение с помощью вакуумного насоса (4) в систему повышения частоты вращения холостого хода.

Номинальная частота вращения ..... 850 - 950 об/мин



д) При необходимости отрегулируйте частоту вращения с помощью регулировочного винта.



1 - контргайка, 2 - регулировочный винт.

е) Убедитесь, что при подаче разрежения в 400 мм рт. ст. к приводу, его шток полностью втянут.

См. рис. "Проверка и регулировка системы повышения частоты вращения холостого хода".

3. После завершения регулировки частоты вращения холостого хода и максимальной частоты вращения осуществите следующую проверку.

а) Зафиксируйте трос акселератора, затем переведите рычаг управления двигателем в полностью открытое положение и измерьте расстояние "S".

Номинальное значение.. 32,9 - 34,9 мм

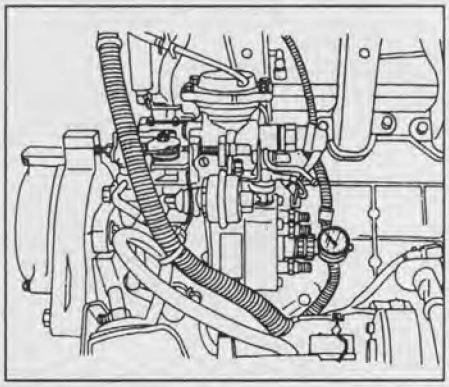
CarInfo .com.ua

б) Если расстояние "S" не соответствует указанному значению, ослабьте болт (2) и сдвиньте кронштейн (1).
Затем отрегулируйте радиус вращения.
- Если "S" менее 32,9 мм, увеличьте радиус вращения.
- Если "S" более 34,9 мм, уменьшите радиус вращения.

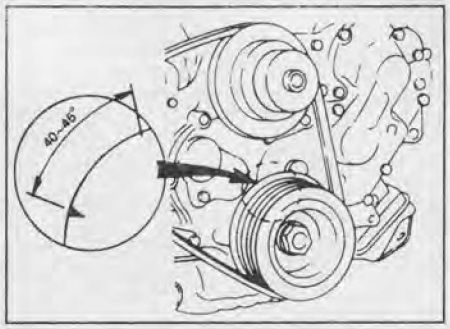
Заверните болт (2) и повторно проверьте расстояние "S". При необходимости повторите регулировку (см. рис. "Регулировка троса управления (АКПП)").

Регулировка угла опережения впрыска

1. Установите поршень цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия.
2. Снимите заглушку с ТНВД.
3. Установите стрелочный индикатор, как показано на рисунке (выставив значение 1 мм).



4. Поверните шкив коленчатого вала так, чтобы метка располагалась в 45° от ВМТ, как показано на рисунке.



5. Выставите на стрелочном индикаторе значение "0".
6. Немного поворачивая коленчатый вал в обе стороны, убедитесь, что индикатор показывает нулевое значение.
7. Проверните коленчатый вал по часовой стрелке и считайте показания индикатора (при положении в ВМТ).

Номинальное значение.... 0,48 - 0,52 мм

8. Отрегулируйте угол установки ТНВД.
а) Ослабьте стопорный болт и гайку крепления ТНВД.
б) При слишком малом угле опережения впрыска поверните ТНВД по часовой стрелке (со стороны шкивов).
в) При слишком большом угле опережения впрыска поверните ТНВД против часовой стрелки (со стороны шкивов).
9. Заверните гайку и стопорный болт.

Момент затяжки:
гайка ..... 19 Н·м
болт ..... 40 Н·м

10. Снимите индикатор.
11. Заверните заглушку, используя новую шайбу.

Момент затяжки ..... 17 Н·м

12. Проверьте частоту вращения холостого хода.

Номинальное значение:
МКПП ..... 720 об/мин
АКПП ..... 800 об/мин

13. Проверьте повышенную частоту вращения холостого хода.

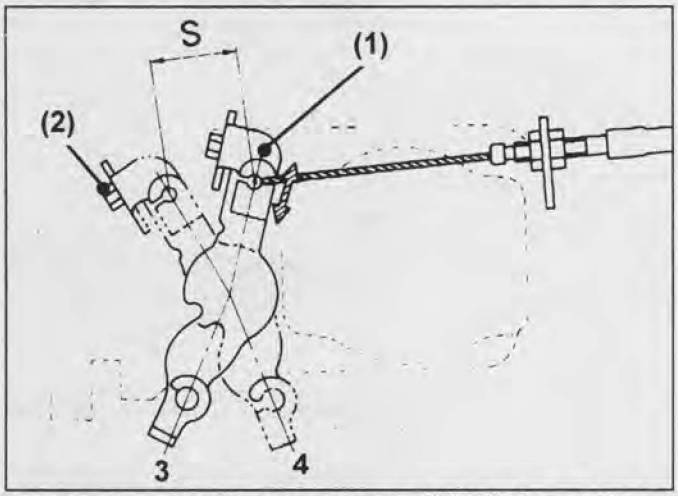
Повышенная частота вращения холостого хода:
При включенном кондиционере:
МКПП ..... 800 об/мин
АКПП ..... 850 об/мин
При работе QWS:
МКПП ..... 900 об/мин
АКПП ..... 900 об/мин

После завершения регулировки частоты вращения холостого хода и максимальной частоты вращения осуществите следующую проверку (модели с 1995 г.)

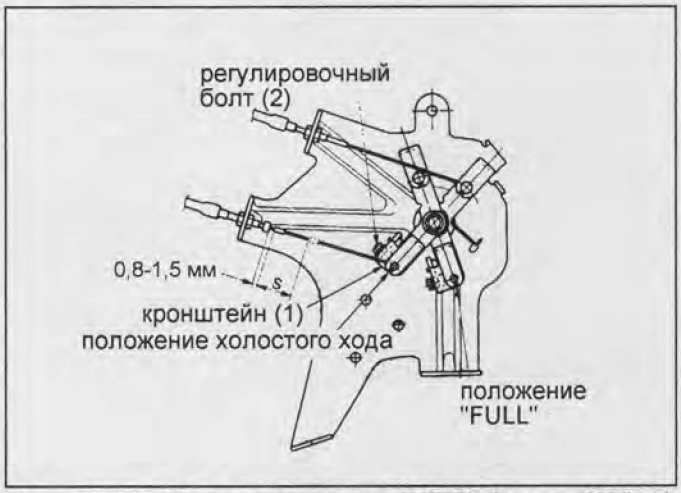
1. Установите педаль акселератора в положение, соответствующее холостому ходу.
2. Ослабьте контргайку.
3. Отрегулируйте длину троса таким образом, чтобы свободный ход составлял 0,8 - 1,5 мм.
4. Закрепите трос и переведите педаль из положения IDL в положение FULL, после чего измерьте расстояние S.

Номинальное значение.... 32,9 - 33,9 мм

5. Если расстояние "S" не соответствует указанному значению, ослабьте болт (2) и сдвиньте кронштейн (1).
Затем отрегулируйте радиус вращения.
Если "S" менее 32,9 мм, увеличьте радиус вращения.
Если "S" более 33,9 мм, уменьшите радиус вращения.
Заверните болт (2) и повторно проверьте расстояние "S". При необходимости повторите регулировку.
См. рис. "Регулировка троса управления (АКПП)".



Регулировка троса управления (АКПП) (до 1995 г.). 1 - кронштейн, 2 - болт, 3 - положение холостого хода, 4 - положение максимальной частоты вращения.



Регулировка троса управления (АКПП) (после 1995 г.). 1 - кронштейн, 2 - болт, 3 - положение холостого хода, 4 - положение максимальной частоты вращения.

Система управления двигателем (4JG2)

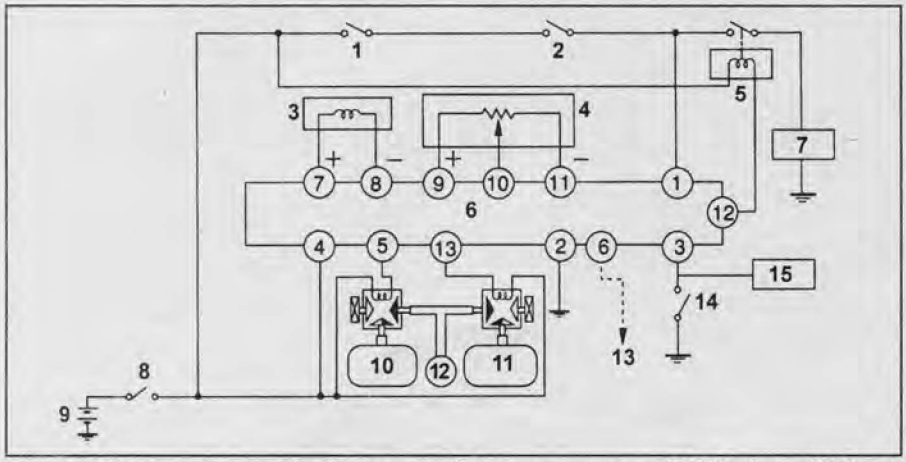


Схема системы рециркуляции отработавших газов (EGR) (до 1995 г.). 1 - термовыключатель системы облегчения холодного пуска (менее 80°С - "ON", более 80°С - "OFF"), 2 - термовыключатель по температуре воздуха на впуске системы облегчения холодного пуска (менее 15°С - "ON", более 15°С - "OFF"), 3 - резервный датчик частоты вращения, 4 - датчик положения рычага управления двигателем, 5 - реле системы облегчения холодного пуска, 6 - электронный блок управления, 7 - система облегчения холодного пуска, 8 - реле отопителя, 9 - аккумуляторная батарея, 10 - клапан №1 системы EGR, 11 - клапан №2 системы EGR, 12 - вакуумный насос, 13 - диагностический разъем, 14 - термовыключатель (менее 40°С - "ON", более 40°С - "OFF").

Система рециркуляции отработавших газов (EGR)

Проверка клапанов системы EGR (до 1995 г.)

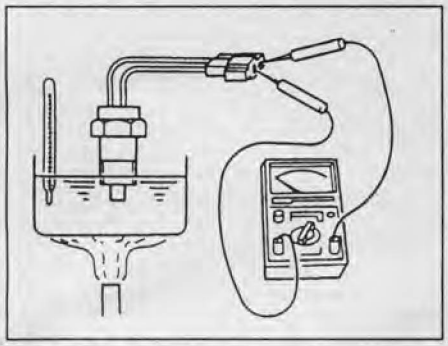
Убедитесь, что клапаны системы EGR функционируют следующим образом.

Частота вращения	Клапан №1	Клапан №2
Холостой ход	ON	ON
2000	ON	ON
2750	ON	OFF
3250	OFF	OFF

Проверка термовыключателей (до 1995 г.)

1. Снимите термовыключатель №1.
2. Проверьте температуру переключения термовыключателя.

"OFF" → "ON" ..... более 30 °С
"ON" → "OFF" ..... 36 - 44 °С

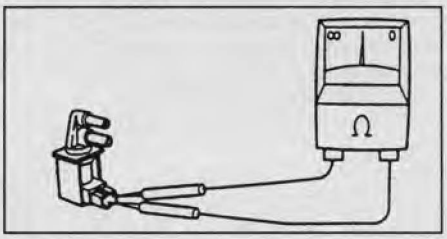


3. Установите термовыключатели на место.

Проверка электропневмоклапана системы EGR (до 1995 г.)

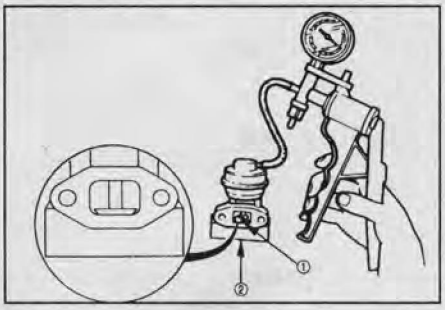
1. Проверьте сопротивление между выводами клапана.

Номинальное сопротивление ..... 35 - 45 Ом



2. Создайте разрежение при помощи ручного вакуумного насоса и проверьте циркуляцию воздуха между отверстиями "1" и "2".

Менее 120 мм рт. ст. ..... не проходит
Более 180 мм рт. ст. ..... проходит



Примечание: цвет провода указан следующим образом - первый символ обозначает основной цвет, второй (если есть) - цвет полос. "B" - черный, "BR" - коричневый, "G" - зеленый, "GR" - серый, "L" - синий, "LG" - светло-зеленый, "O" - оранжевый, "P" - розовый, "R" - красный, "V" - фиолетовый, "W" - белый, "Y" - желтый.

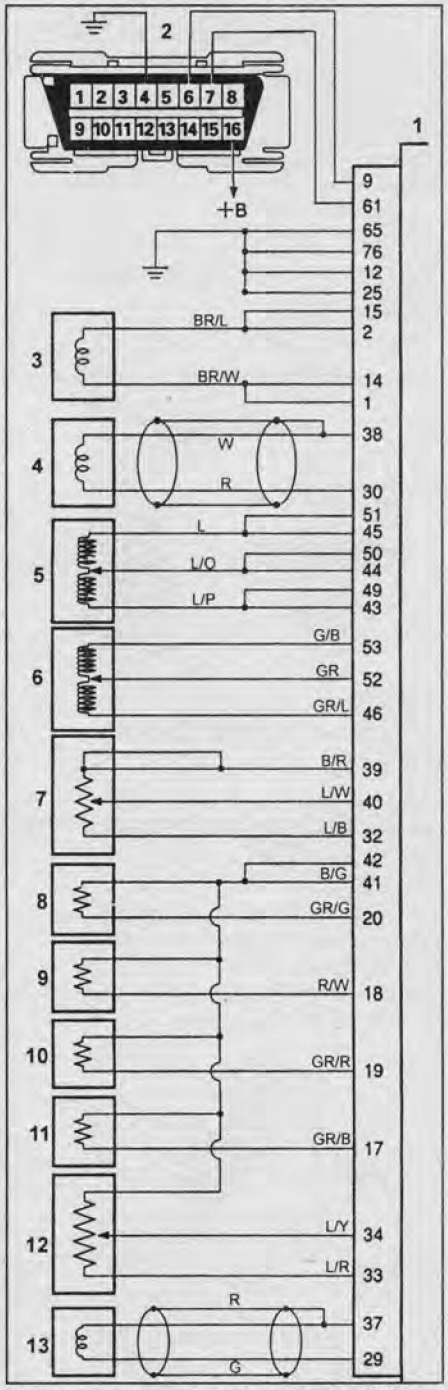


Схема выводов электронного блока управления (после 1995 г.). 1 - электронный блок управления, 2 - диагностический разъем, 3 - система управления подачей топлива, 4 - датчик частоты вращения коленчатого вала, 5 - датчик положения дозирующей муфты, 6 - датчик положения поршня автомата опережения впрыска, 7 - датчик положения рычага управления двигателем, 8 - корректирующий резистор, 9 - датчик температуры топлива, 10 - датчик температуры воздуха на впуске, 11 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 12 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, 13 - резервный датчик частоты вращения.

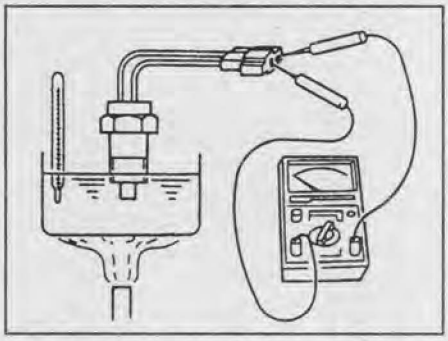
CarInfo .com.ua

Проверка термовыключателей (с 1995 г.)

1. Снимите датчики-выключатели по температуре воздуха на впуске и по температуре охлаждающей жидкости (термовыключатели).
2. Проверьте температуру переключения термовыключателей.

Датчик температуры охлаждающей жидкости
"OFF" → "ON"..... 77 - 83 °C
"ON" → "OFF"..... более 83 °C

Датчик температуры воздуха на впуске
"OFF" → "ON"..... 12 - 18 °C
"ON" → "OFF"..... более 8 °C

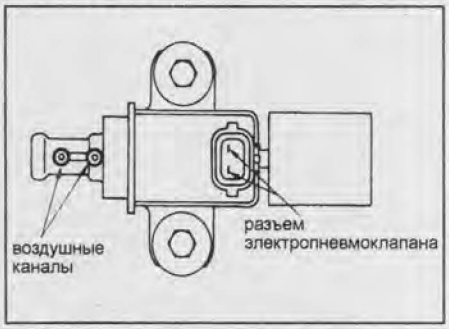


3. Установите термовыключатели на место.

Проверка электропневмоклапана системы EGR (с 1995 г.)

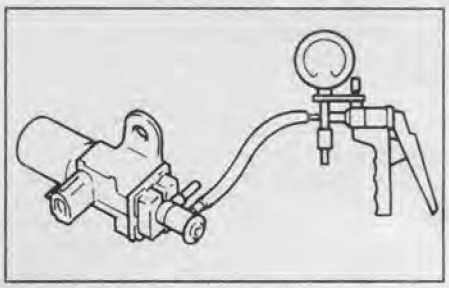
1. Проверьте сопротивление между выводами клапана.

Номинальное сопротивление..... 10 - 14 Ом



2. Создайте разрежение при помощи ручного вакуумного насоса.

Номинальное давление..... 350 мм рт. ст. и увеличивается



3. Подайте напряжение на выводы электропневмоклапана и создайте

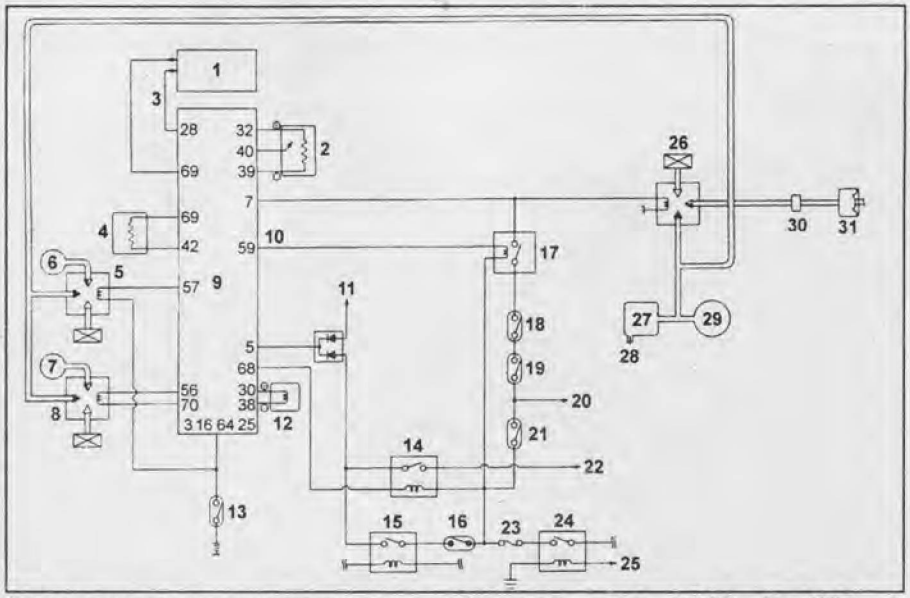


Схема системы рециркуляции отработавших газов (EGR) (с 1995 г.). 1 - электронный блок управления АКПП, 2 - датчик положения рычага управления двигателем, 3 - сигнал датчика положения рычага управления двигателем, 4 - термовыключатель, 5 - электропневмоклапан системы EGR №2, 6 - клапан системы EGR №2, 7 - клапан системы EGR №1, 8 - электропневмоклапан системы EGR №1, 9 - электронный блок управления, 10 - сигнал к реле (педаль акселератора нажата на 0 - 50% - "ON", на 50-100% - "OFF"), 11 - к реле нагревающего элемента, 12 - резервный датчик частоты вращения коленчатого вала, 13 - замок зажигания, 14 - реле кондиционера, 15 - реле кондиционера (по температуре охлаждающей жидкости в системе кондиционирования), 16 - датчик по давлению в системе кондиционирования, 17 - реле системы облегчения холодного пуска, 18 - термовыключатель системы облегчения холодного пуска, 19 - датчик-выключатель по температуре воздуха на впуске (менее 15°C - "ON", более 15°C - "OFF"), 20 - обогревательный элемент, 21 - датчик-выключатель по температуре охлаждающей жидкости (менее 80°C - "ON", более 80°C - "OFF"), 22 - компрессор, 23 - предохранитель кондиционера, 24 - реле отопителя и кондиционера, 25 - реле системы зарядки, 26 - электропневмоклапан заслонки выпускного тракта, 27 - вакуумный ресивер, 28 - к тормозной системе, 29 - вакуумный насос, 30 - клапан задержки, 31 - заслонка выпускного тракта.

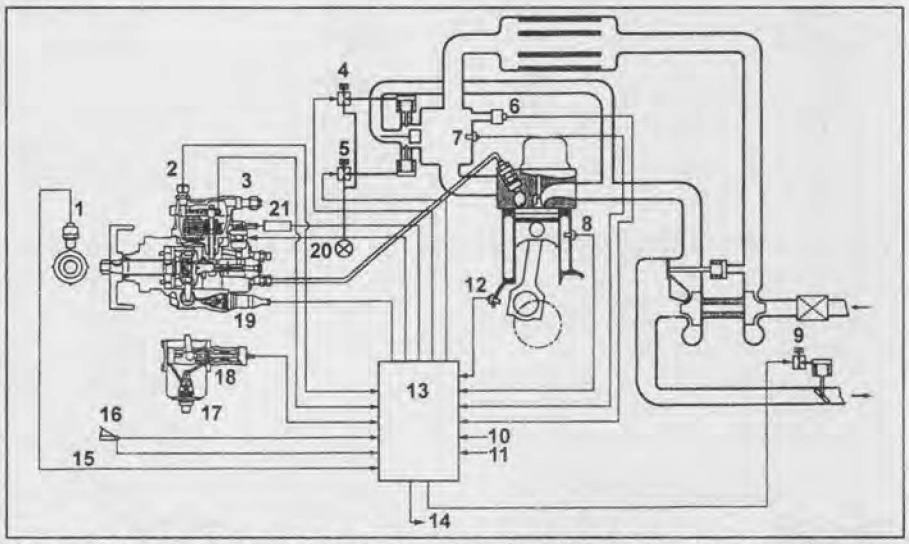


Схема системы управления двигателем (с 1995 г.). 1 - резервный датчик частоты вращения коленчатого вала, 2 - датчик температуры топлива, 3 - датчик положения дозирующей муфты, 4 - электропневмоклапан, 5 - электропневмоклапан, 6 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, 7 - датчик температуры воздуха на впуске, 8 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 9 - электропневмоклапан, 10 - датчик скорости, 11 - выключатель кондиционера, 12 - датчик положения коленчатого вала, 13 - электронный блок управления, 14 - свечи накаливания, 15, 16 - датчик положения педали акселератора, 17 - автомат управления углом опережения впрыска, 18 - датчик положения поршня автомата управления углом опережения впрыска, 19 - датчик положения рычага управления, 20 - вакуумный насос, 21 - корректирующий резистор.

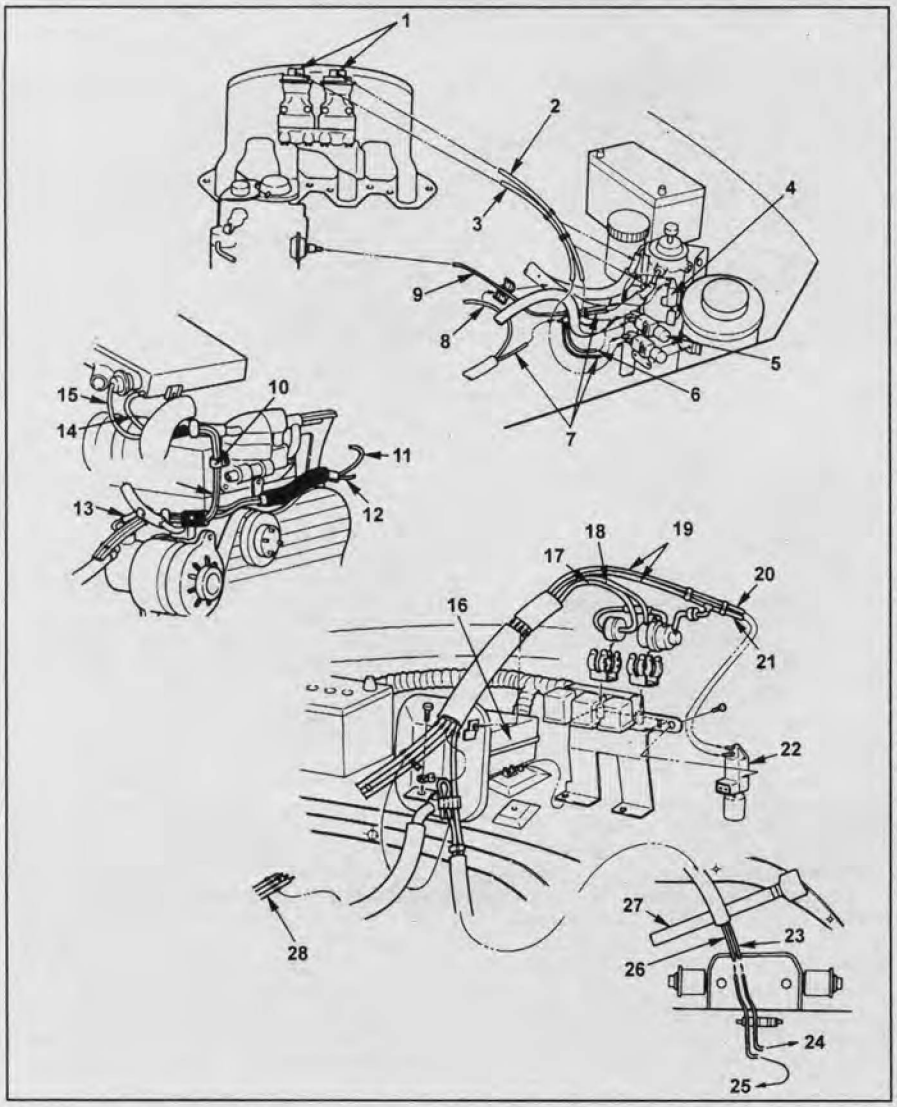
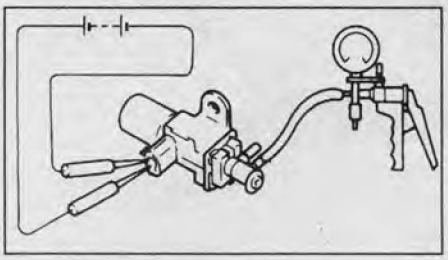


Схема вакуумных линий (до 1995 г.).
1 - клапан системы рециркуляции отработавших газов (EGR),
2 - шланг (синяя полоса),
3 - шланг (зеленая полоса),
4 - электропневмоклапан системы повышения частоты вращения холостого хода,
5 - электропневмоклапан системы EGR, 6 - шланг (желтая полоса),
7 - шланг (красная полоса),
8 - шланг (белая полоса),
9 - шланг (без полос),
10 - зажим (белая метка),
11 - шланг (белая полоса),
12 - шланг (красная полоса),
13 - шланг (красная полоса),
14 - шланг (белая полоса),
15 - шланг (без полос),
16 - блок реле,
17 - шланг (без полос),
18 - шланг (зеленая полоса),
19 - шланг (белая полоса),
20 - шланг (красная полоса),
21 - шланг (белая полоса),
22 - электропневмоклапан,
23 - шланг (белая полоса),
24 - к заслонке выпускного тракта,
25 - к заслонке выпускного тракта,
26 - шланги (синяя полоса, белая полоса),
27 - рулевой вал,
28 - шланги.

разрежение с помощью ручного вакуумного насоса.
Норма.... разрежение не увеличивается

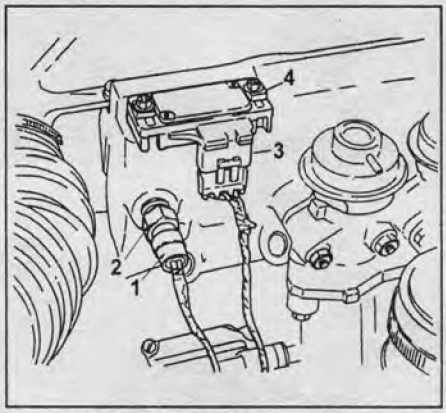


Резервный датчик частоты вращения - снятие и установка

1. Снимите ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления.
2. Отсоедините провод заземления.
3. Снимите компрессор кондиционера в сборе.
4. Снимите вакуумный насос.
5. Отсоедините разъем.
6. Снимите ремень привода вентилятора системы охлаждения.
7. Отсоедините разъемы проводки двигателя.
8. Снимите резервный датчик частоты вращения.

Примечание: установка датчика производится в порядке, обратном его снятию.

Датчик температуры воздуха на впуске

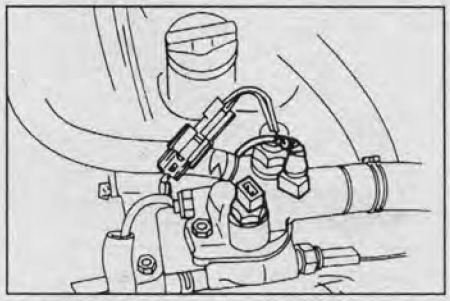


1 - разъем датчика температуры воздуха на впуске, 2 - датчик температуры воздуха на впуске, 3 - разъем датчика абсолютного давления, 4 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе.

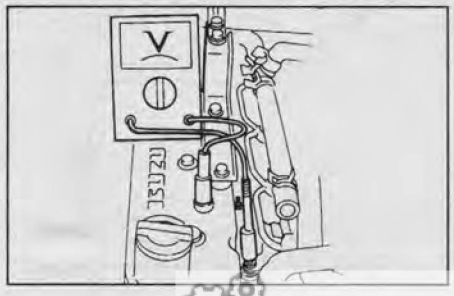
Система облегчения холодного пуска (QOS)

Проверка

1. Отсоедините разъем датчика (на корпусе термостата).



2. Подсоедините тестер между свечами накаливания и массой.
3. Включите зажигание ("ON"), но не запускайте двигатель, и убедитесь в следующем.
   а) Индикатор свечей накаливания горит 1 - 6 секунд.
   б) Тестер показывает напряжение питания в течение 9 - 13 секунд.

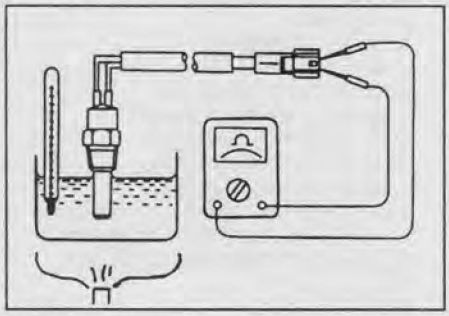


4. Запустите двигатель и убедитесь, что после запуска напряжение падает и остается на этом уровне в течение 180 сек. (система работает).
В противном случае проверьте жгут проводов, реле свечей накаливания, дополнительное сопротивление свечей накаливания, датчик температуры и свечи накаливания.

Проверка датчика температуры охлаждающей жидкости

Измерьте сопротивление между выводами датчика при различной температуре.

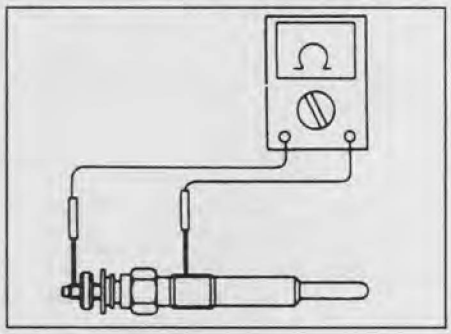
Номинальное сопротивление:
при 20°С ..... 2 - 3 кОм
при 80°С ..... 0,1 - 0,5 кОм



Проверка свечей накаливания

1. Выверните свечи накаливания.
2. Используя омметр, измерьте сопротивление между выводом свечи накаливания и ее корпусом.

Номинальное сопротивление ..... 0,8 - 1,0 Ом



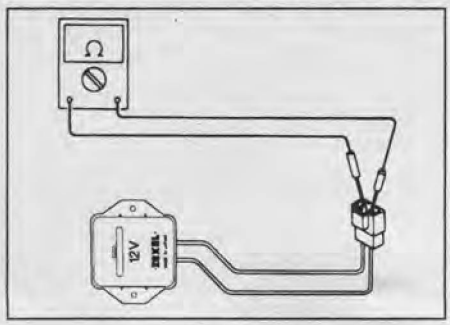
3. Заверните свечи накаливания.

Момент затяжки ..... 23 Н·м

Проверка резистора

Измерьте сопротивление резистора свечей накаливания.

Номинальное сопротивление ..... 225 - 255 МОм



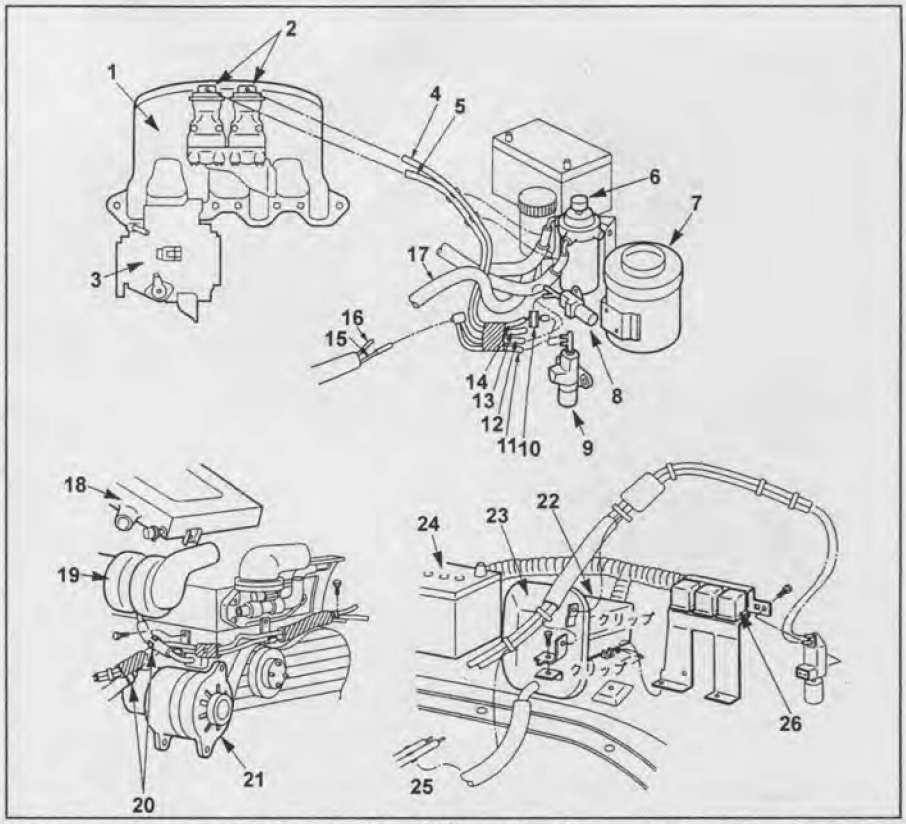
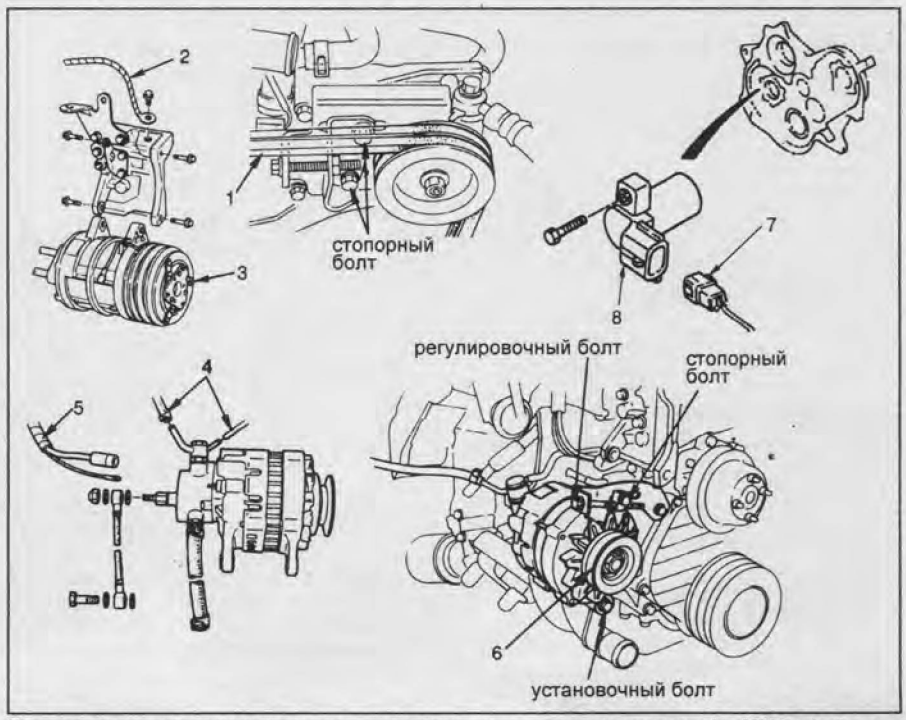


Схема вакуумных линий (с 1995 г.). 1 - впускной коллектор, 2 - клапан системы рециркуляции отработавших газов (EGR), 3 - ТНВД, 4 - шланг (синяя полоса), 5 - шланг (зеленая полоса), 6 - топливный фильтр, 7 - воздушный фильтр, 8 - электропневмоклапан системы EGR, 9 - электропневмоклапан (EVRV) системы EGR, 10 - пневмодиод, 11 - шланг (желтая полоса), 12 - шланг (красная полоса), 13 - шланг (зеленая полоса), 14 - шланг (синяя полоса), 15 - шланг (красная полоса), 16 - шланг (белая полоса, к заслонке выпускного тракта), 17 - шланг гидроусилителя рулевого управления, 18 - промежуточный охладитель наддувочного воздуха, 19 - турбокомпрессор, 20 - зажим, 21 - генератор, 22 - блок реле и предохранителей, 23 - вакуумный ресивер, 24 - аккумуляторная батарея, 25 - зажим, 26 - реле.

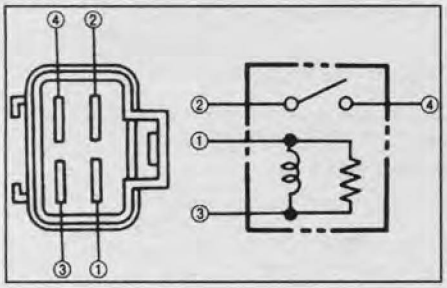


Снятие и установка резервного датчика частоты вращения (с 1995 г.). 1 - ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления, 2 - провод заземления, 3 - компрессор кондиционера, 4 - вакуумный шланг, 5 - разъем, 6 - ремень привода вентилятора системы охлаждения, 7 - разъем проводки двигателя, 8 - резервный датчик частоты вращения.

Реле свечей накаливания

1. Проверьте реле свечей накаливания №1 и №2.

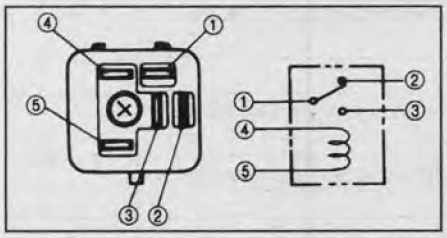
а) Используя омметр, убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "2" и "4".



б) Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "1" и "3", и убедитесь в наличии проводимости между выводами "2" и "4".

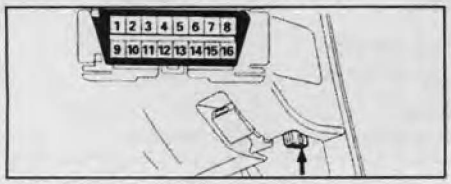
2. Проверьте дополнительное реле свечей накаливания.

а) Используя омметр, убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "1" и "3" и наличии проводимости между выводами "1" и "2".



б) Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "4" и "5" и убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "1" и "2" и наличии проводимости между выводами "1" и "3".

Система самодиагностики



Диагностический разъём.

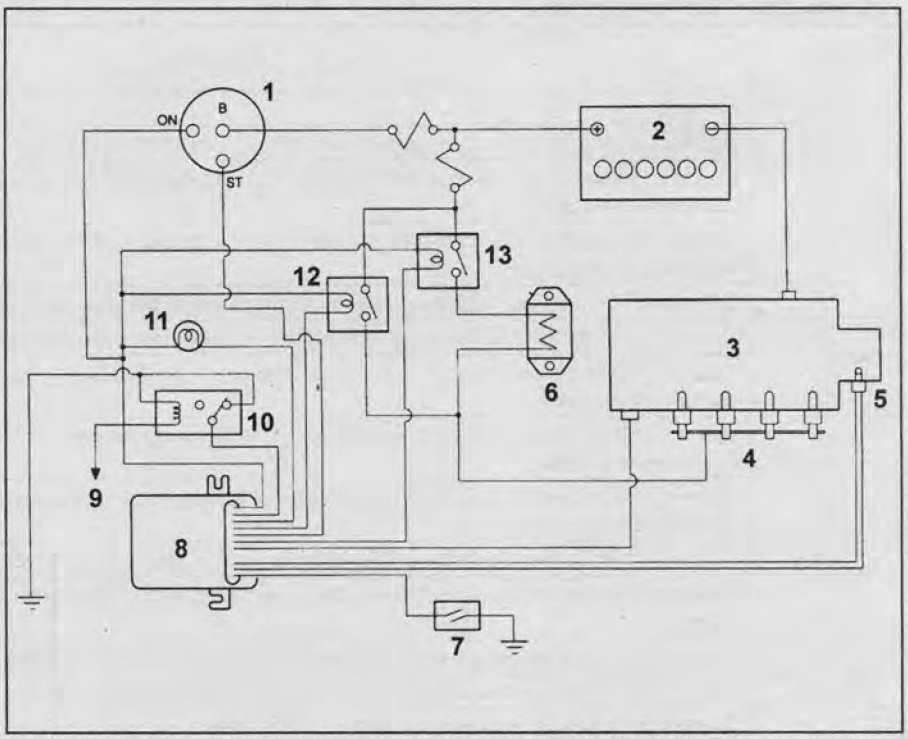


Схема системы облегчения холодного пуска (QOS, 4JG2). 1 - замок зажигания, 2 - аккумуляторная батарея, 3 - двигатель, 4 - свечи накаливания, 5 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 6 - дополнительное сопротивление свечей накаливания, 7 - датчик скорости, 8 - электронный блок управления, 9 - на генератор (вывод "L"), 10 - реле генератора, 11 - индикатор системы облегчения холодного пуска, 12 - реле свечей накаливания №1, 13 - реле свечей накаливания №2.

Считывание кодов

1. Включите зажигание (ON), не запуская двигатель.
2. Перемкните выводы №4 и №6 диагностического разъема под панелью приборов.
3. Считайте коды по количеству вспышек индикатора "CHECK ENGINE".

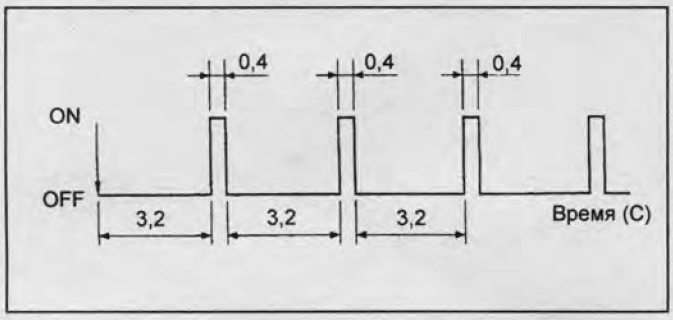
При отсутствии неисправностей индикатор загорается на 0,4 секунды с интервалом 3,2 секунды - выводится код нормы (01).

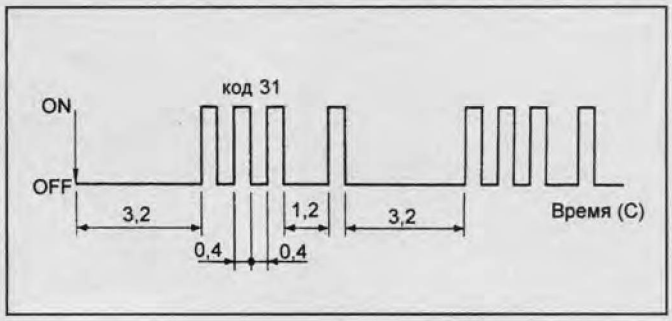
При наличии неисправности индикатор мигает с интервалом 0,4 секунды. Первая последовательность вспышек соответствует первому числу диагностического кода, состоящего из двух цифр.

После паузы в 1,2 секунды выводится вторая последовательность вспышек, соответствующая второму числу кода. Один и тот же код выводится три раза подряд с интервалом 3,2 секунды. Следующий код неисправности (если имеется) аналогичным образом выводится трижды подряд вслед за предыдущим. После вывода последнего из кодов процесс повторяется сначала.

Сброс кодов

1. Выключите зажигание (OFF).
2. Перемкните выводы №4 и №6 диагностического разъема.
3. Переведите рычаг управления КПП в положение, отличное от "P" или "N".
4. Включите зажигание и в течение 3 секунд нажмите поочередно педали тормоза-акселератора-тормоза.





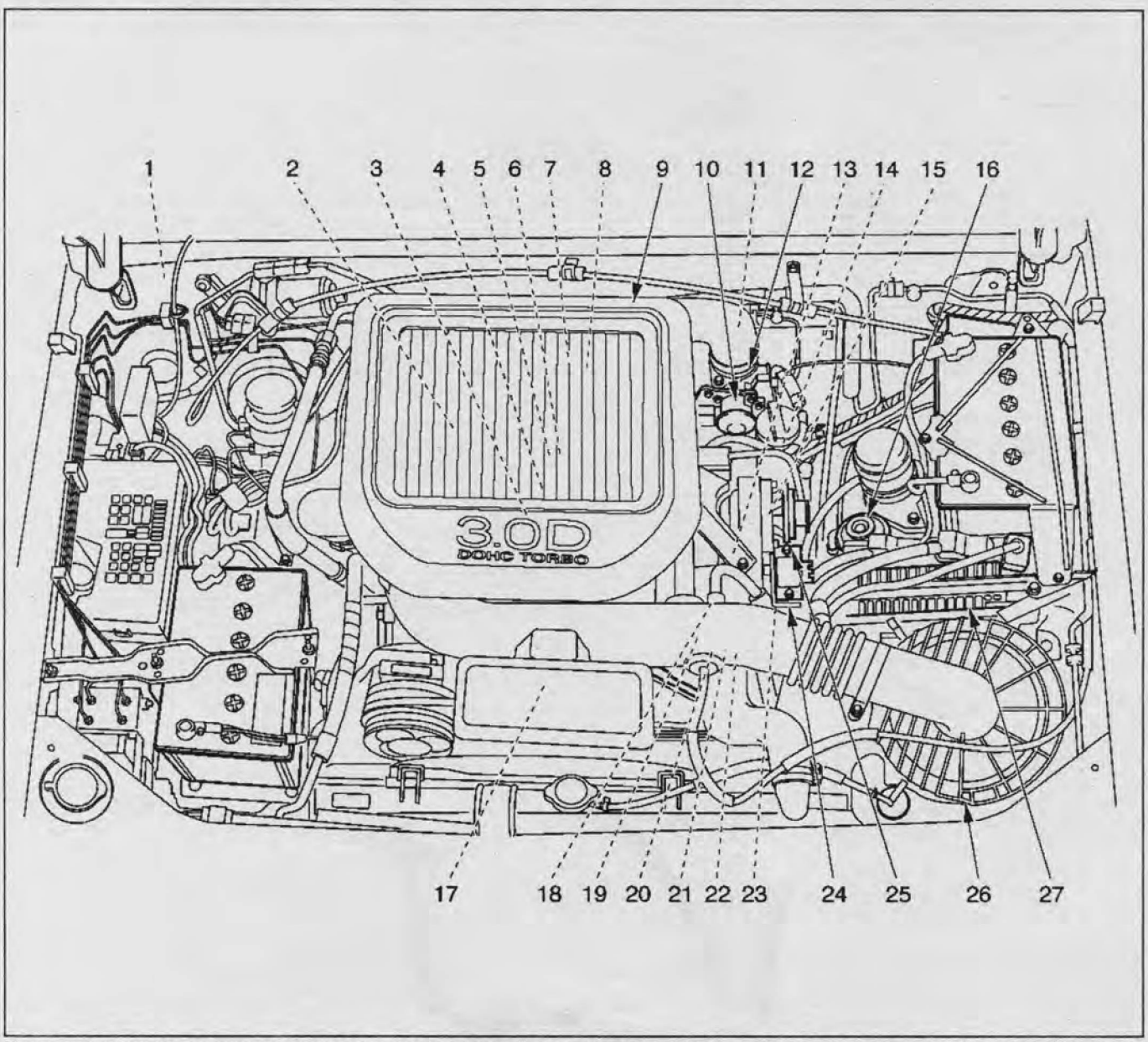
CarInfo .com.ua

Таблица. Диагностические коды неисправностей.

Код	Система	CHECK ENGINE
01	Норма	-
11	Датчик скорости - функционирование, обрыв или короткое замыкание в цепи	-
13	Концевой выключатель холостого хода - функционирование, обрыв или короткое замыкание в цепи	+
14	Датчик температуры охлаждающей жидкости - функционирование, обрыв или короткое замыкание в цепи	+
15	Датчик температуры топлива - функционирование, обрыв или короткое замыкание в цепи	-
21	Датчик положения дроссельной заслонки - обрыв или короткое замыкание в цепи	+
22	Клапан управления углом опережения впрыска - функционирование, обрыв или короткое замыкание в цепи	+
23	Датчик температуры воздуха на впуске - функционирование, обрыв или короткое замыкание в цепи	-
24	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе - функционирование, обрыв или короткое замыкание в цепи	+
25	Корректирующий резистор - обрыв или короткое замыкание в цепи	-
26	Датчик атмосферного давления - функционирование, обрыв или короткое замыкание в цепи	-
27	Клапан управления подачей топлива (FCV) - короткое замыкание на массу	+
31	Регулятор - функционирование, обрыв или короткое замыкание в цепи	+
32	Датчик положения поршня автомата опережения впрыска - функционирование, обрыв или короткое замыкание в цепи	+
33	Концевой выключатель холостого хода	+
34	Датчик положения дозирующей муфты - функционирование, обрыв или короткое замыкание в цепи	+
41	Датчик частоты вращения коленчатого вала - функционирование, обрыв или короткое замыкание в цепи	+
42	Резервный датчик частоты вращения коленчатого вала	-
44	Электронный блок управления - ошибка в памяти	+
54	Концевой выключатель поршня автомата опережения впрыска (положение запуска) - обрыв цепи	+

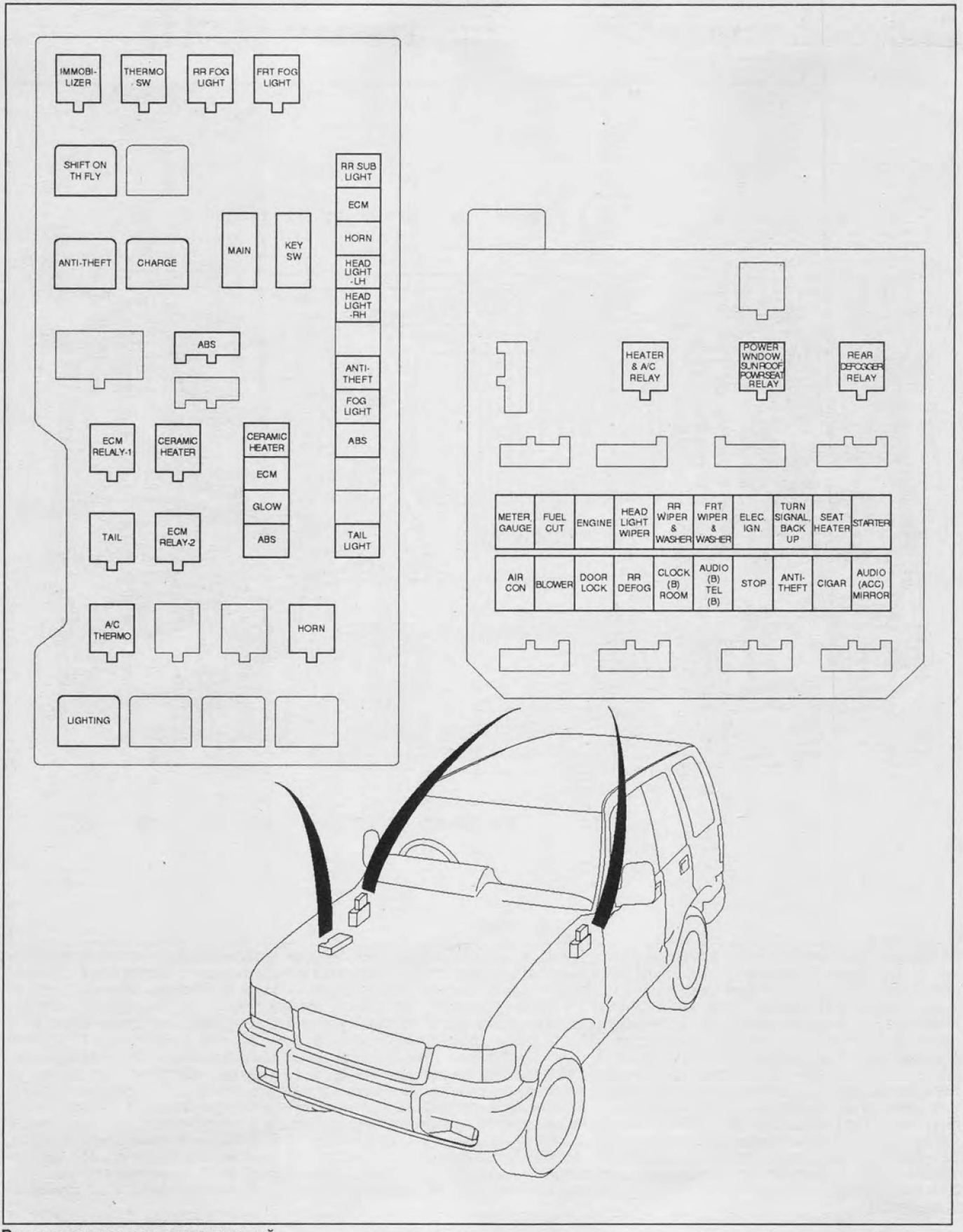
MotorData.ru
Интерактивная база данных для диагностики автомобилей
Коды неисправностей
Расположение элементов и точек массы
Pindata
Разъемы
Схемы электрооборудования
Монтажные блоки
Проверка элементов
Заправочные емкости

Система управления двигателем (4JX1)



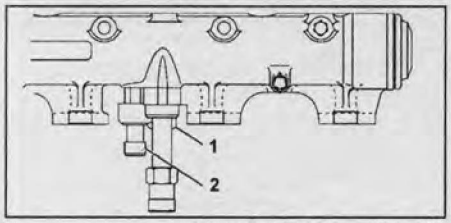
Расположение компонентов системы управления. 1 - датчик положения педали акселератора (кронштейн датчика), 2 - датчик положения коленчатого вала (картер маховика), 3 - масляная рампа (корпус распределительных валов), 4 - датчик давления масла (масляная рампа), 5 - датчик температуры масла (масляная рампа), 6 - форсунка (крышка головки блока цилиндров), 7 - канал возврата топлива (головка блока цилиндров), 8 - датчик температуры топлива (переходник линии возврата топлива), 9 - промежуточный охладитель наддувочного воздуха (крышка головки блока цилиндров), 10 - привод дроссельной заслонки (впускной коллектор), 11 - дроссельная заслонка (впускной коллектор), 12 - перепускной клапан (за впускным коллектором), 13 - электропневмоклапан (в левой части блока цилиндров), 13 - маслоизмерительный щуп, 15 - датчик абсолютного давления EGR (за впускным коллектором), 16 - топливный фильтр (в левой части моторного отсека), 17 - датчик положения распределительного вала (корпус шестеренного привода), 18 - датчик температуры воздуха на впуске (за впускным коллектором), 19 - датчик температуры охлаждающей жидкости (корпус термостата), 20 - масляный насос высокого давления (корпус шестеренного привода), 21 - модулятор давления масла (масляный НВД), 22 - топливный насос (масляный НВД), 23 - клапан управления разрежением (впускной коллектор), 24 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе (впускной коллектор), 25 - клапан EGR (впускной коллектор), 26 - воздушный фильтр (в левой части моторного отсека), 27 - электронный блок управления (за воздушным фильтром).

CarInfo com.ua

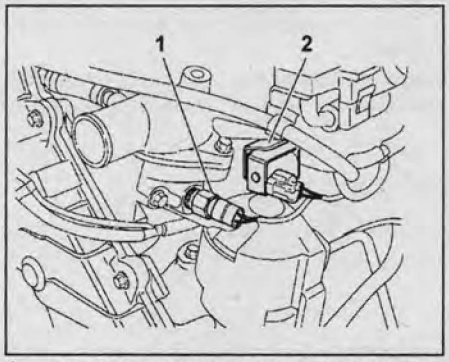


Расположение предохранителей.

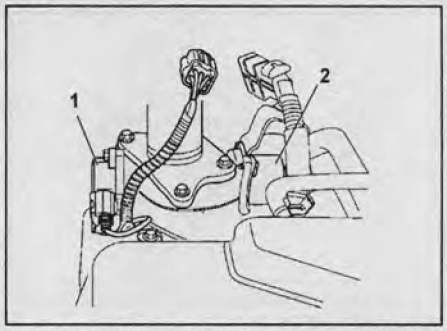
Расположение компонентов



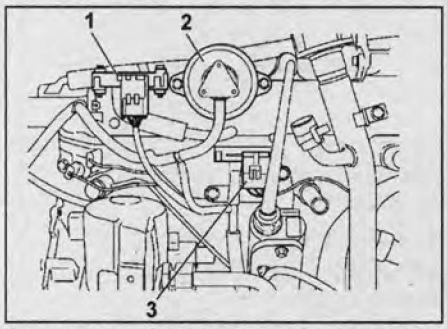
1 - датчик температуры масла, 2 - датчик давления масла.



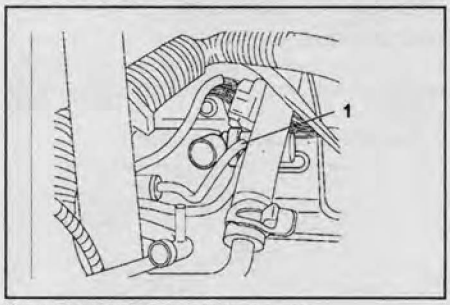
1 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 2 - клапан управления разрежением.



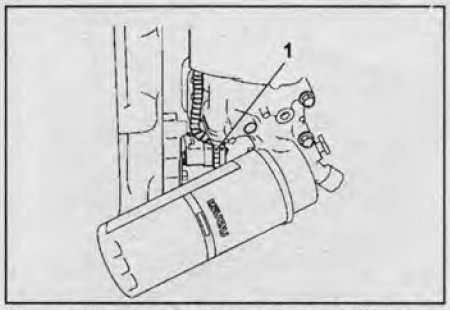
1 - датчик положения дроссельной заслонки, 2 - привод дроссельной заслонки.



1 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, 2 - клапан EGR, 3 - датчик давления EGR.



1 - электропневмоклапан.



1 - датчик положения коленчатого вала.

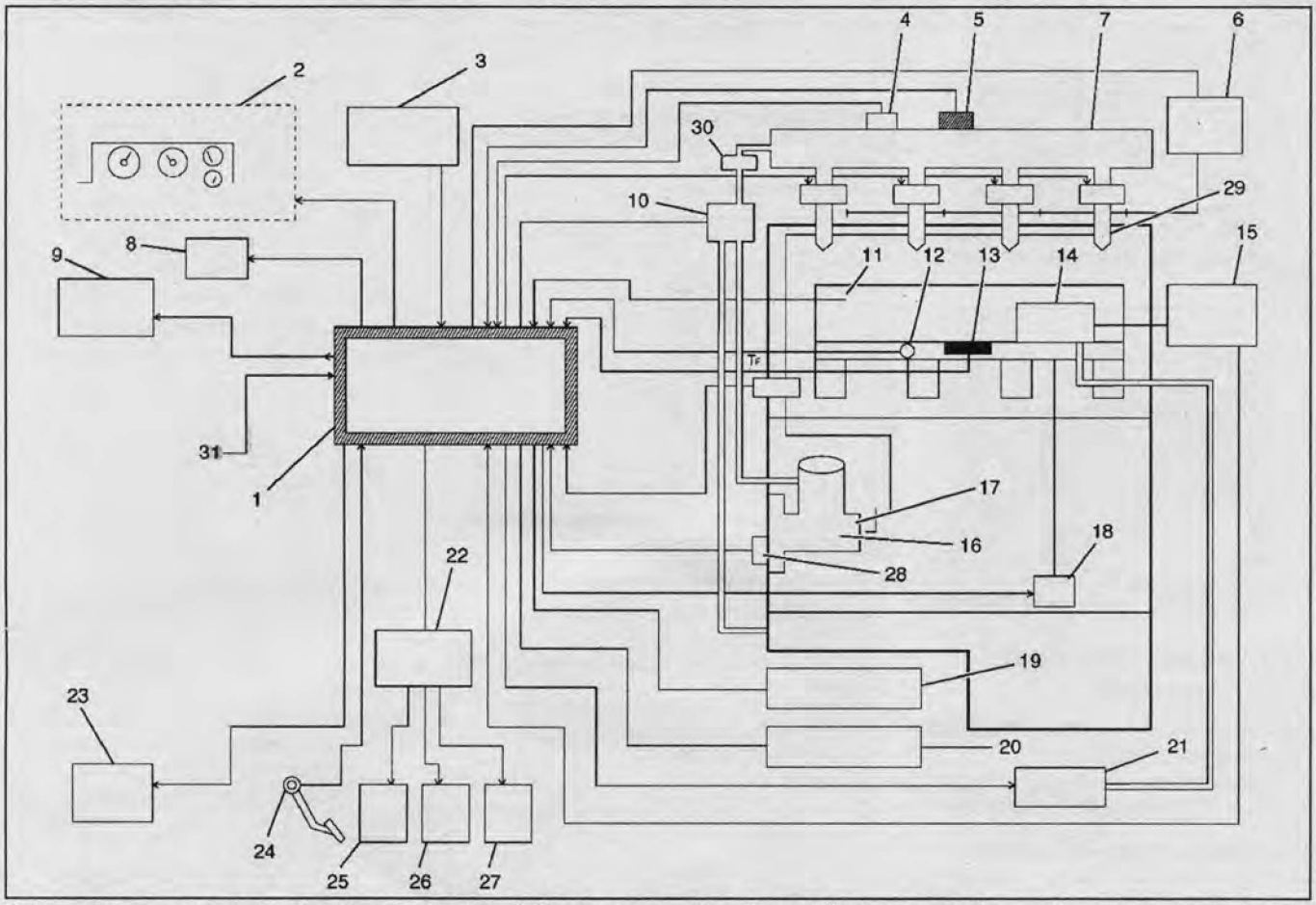
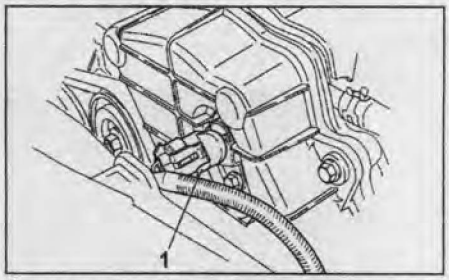
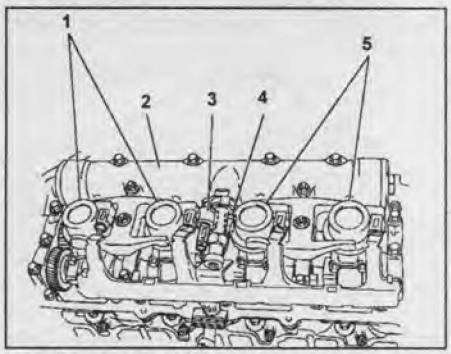


Схема системы управления. 1 - электронный блок управления, 2 - комбинация приборов, 3 - аккумуляторная батарея, 4 - датчик температуры масла, 5 - датчик давления в рампе, 6 - реле свечей накаливания, 7 - масляная рампа, 8 - сканер, 9 - реле компрессора кондиционера, 10 - модулятор давления в рампе, 11 - датчик температуры воздуха на впуске, 12 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 13 - датчик абсолютного давления, 14 - клапан системы EGR, 15 - датчик давления EGR, 16 - масляный насос высокого давления, 17 - топливный насос, 18 - электропневмоклапан, 19 - электропневмоклапан №1 регулируемой системы выпуска, 20 - электропневмоклапан №2 регулируемой системы выпуска, 21 - клапан управления разрежением, 22 - разъем проводки, 23 - реле нагревателя, 24 - датчик положения педали акселератора, 25 - модуль управления TOD, 26 - модуль управления АКПП, 27 - модуль OBD, 28 - датчик BMT, 29 - форсунка, 30 - фильтр, 31 - датчики КПП.

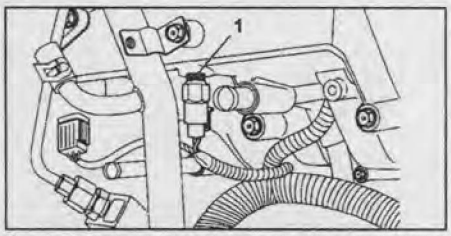
CarInfo .com.ua



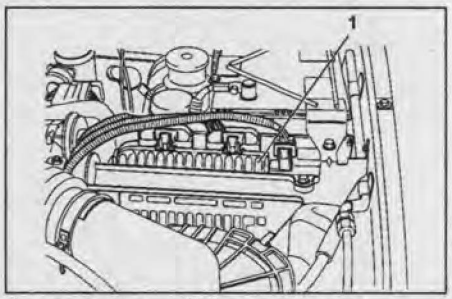
1 - датчик положения распределительного вала.



1 - форсунки, 2 - масляная рампа, 3 - датчик давления масла, 4 - датчик температуры масла, 5 - форсунки.



1 - датчик температуры воздуха на впуске.

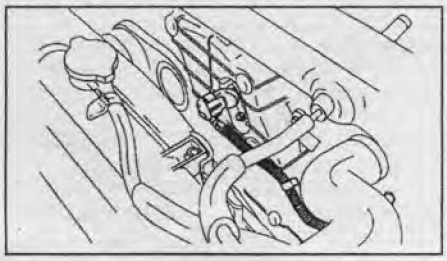


1 - электронный блок управления.

Снятие и установка компонентов

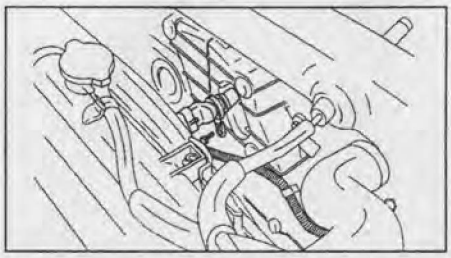
Датчик положения распределительного вала

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем датчика.



3. Снимите датчик, отвернув болт крепления.

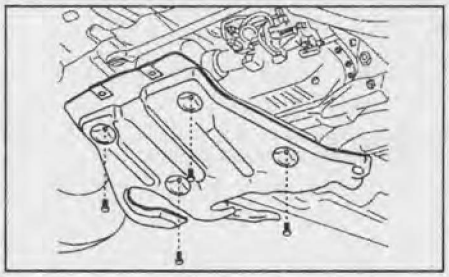
Момент затяжки.....9 Н·м



Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

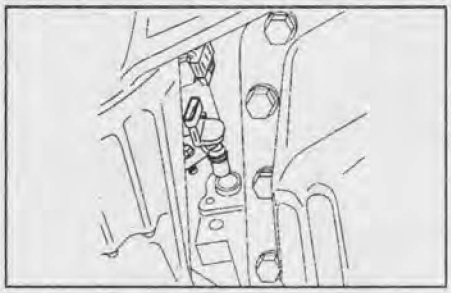
Датчик положения коленчатого вала

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите защиту двигателя.



3. Отсоедините разъем датчика.
4. Снимите датчик, отвернув болт крепления.

Момент затяжки.....9 Н·м

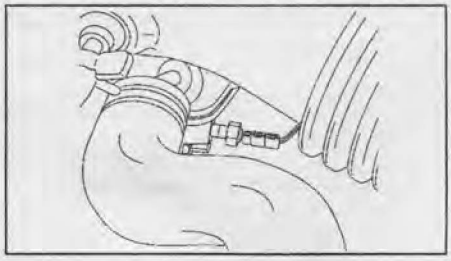


Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Датчик температуры охлаждающей жидкости

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. Отсоедините разъем датчика.
4. Снимите датчик.

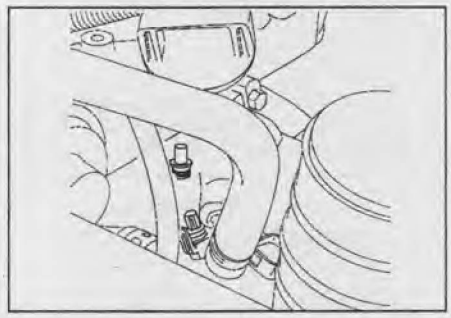
Момент затяжки.....19 Н·м



Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Датчик температуры воздуха на впуске

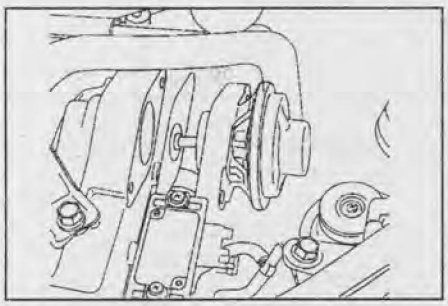
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем датчика.
3. Снимите датчик.



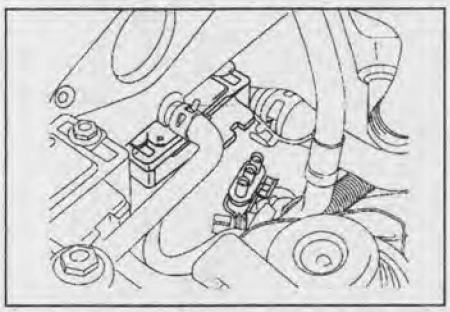
Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите клапан EGR.

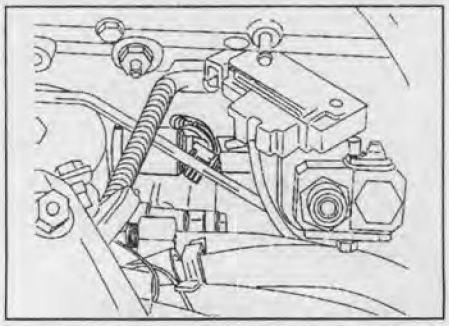


3. Отсоедините разъем датчика.



4. Снимите датчик, отвернув болты крепления.

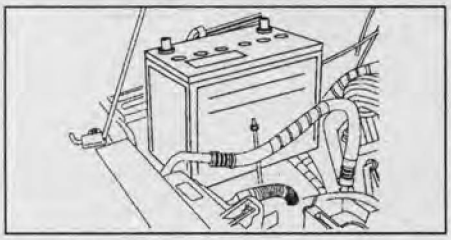
Момент затяжки ..... 4 Н·м



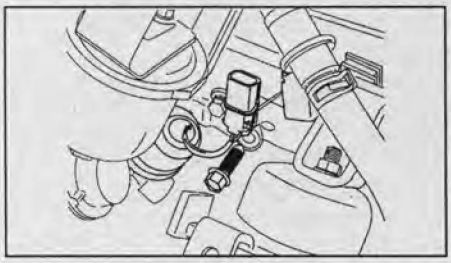
Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Датчик температуры масла

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите аккумуляторную батарею.



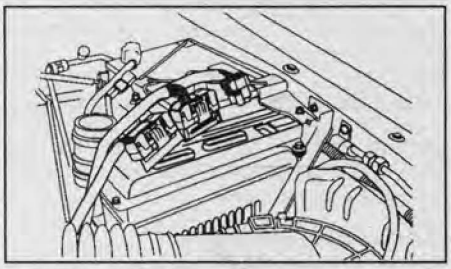
3. Отсоедините разъем датчика.
4. Снимите датчик.



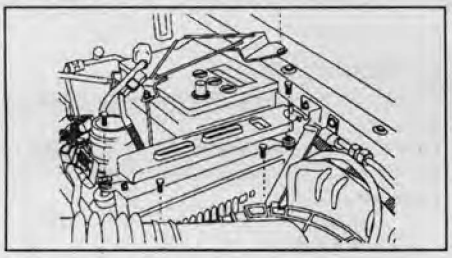
Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Электронный блок управления

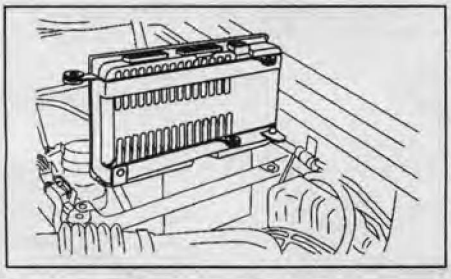
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем блока управления.



3. Отверните болты крепления.



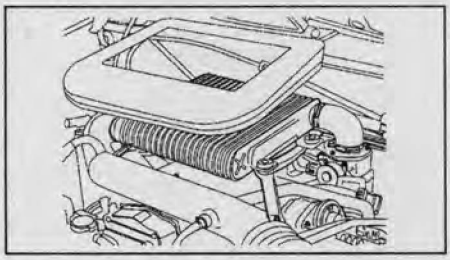
4. Снимите блок управления.



Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Датчик положения дроссельной заслонки

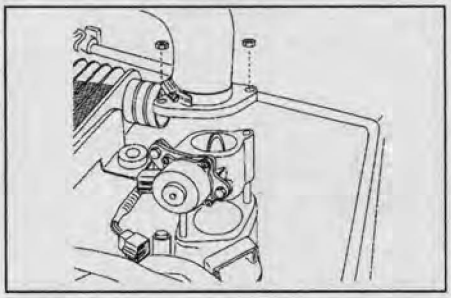
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите крышку промежуточного охладителя.



3. Отсоедините воздуховод от промежуточного охладителя.
4. Снимите корпус дроссельной заслонки с впускного коллектора.

Момент затяжки.....20 Н·м

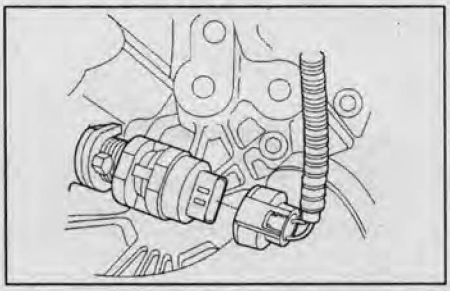
5. Отсоедините датчик положения дроссельной заслонки.
6. Снимите датчик положения дроссельной заслонки.



Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

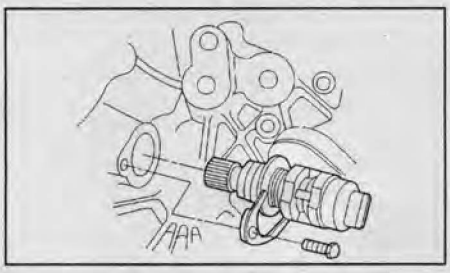
Датчик скорости

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем датчика.



3. Снимите датчик, отвернув болт крепления.

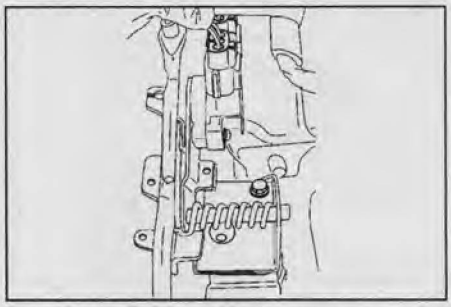
Момент затяжки.....16 Н·м



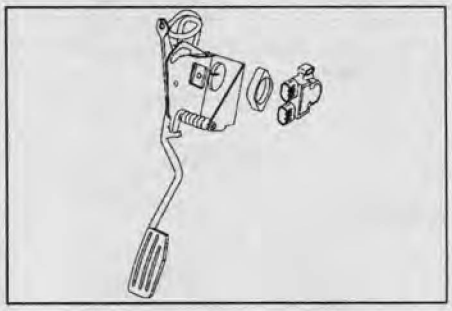
Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Датчик положения педали акселератора

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем датчика.
3. Снимите педаль акселератора в сборе.



4. Снимите датчик, отвернув болт крепления.

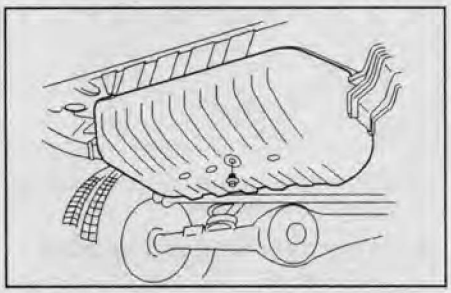


Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

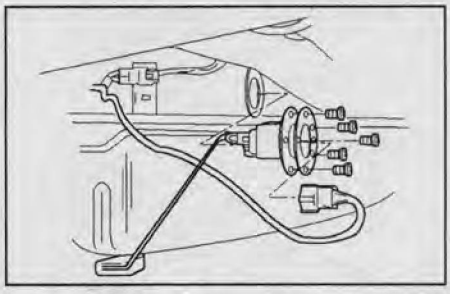
Датчик уровня топлива

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отверните крышку топливозаливной горловины.
3. Слейте топливо из бака.

Момент затяжки ..... 20 Н·м



4. Отсоедините разъем датчика.
5. Отверните винты крепления.
6. Снимите датчик уровня топлива.



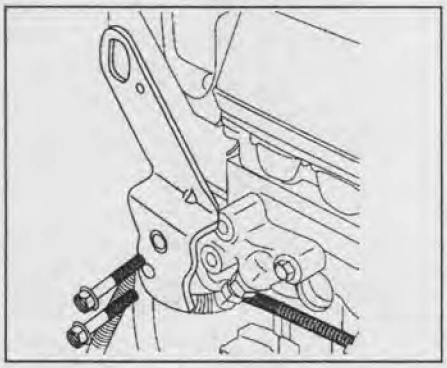
Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

CarInfo .com.ua

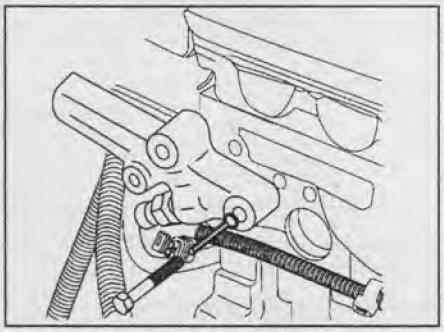
Датчик температуры топлива

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите промежуточный охладитель.
3. Снимите задний кронштейн двигателя.

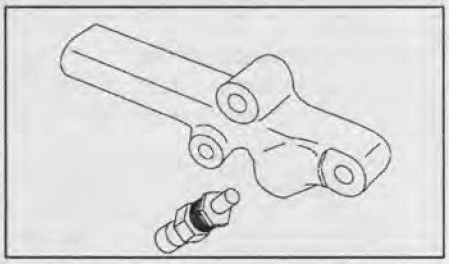
Момент затяжки ..... 19 Н·м



4. Снимите переходник линии возврата топлива.



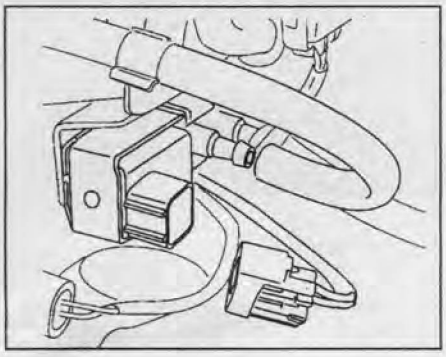
5. Снимите датчик, отвернув болт крепления.



Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

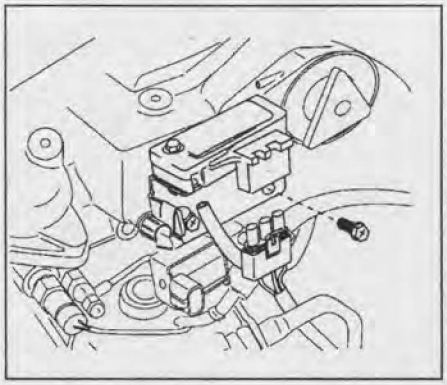
Электропневмоклапан EGR

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем электропневмоклапана и вакуумный шланг.



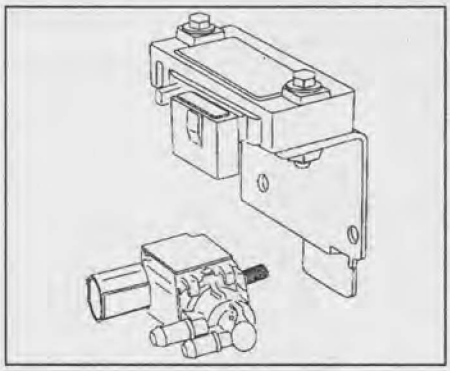
3. Снимите датчик давления и электропневмоклапан.

Момент затяжки.....9 Н·м



4. Снимите электропневмоклапан с кронштейна.

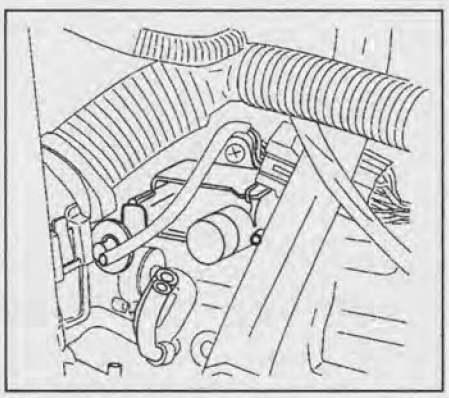
Момент затяжки.....8 Н·м



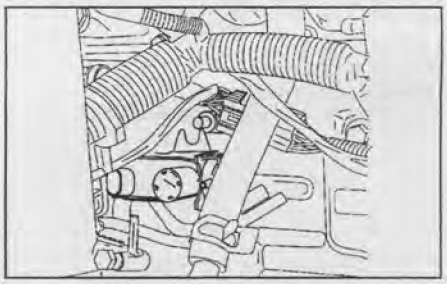
Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Клапан управления разрежением

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем клапана и шланг.



3. Снимите клапан.

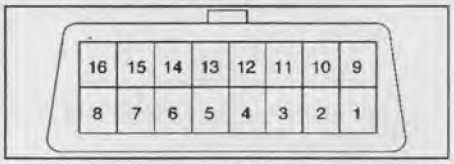


Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Система самодиагностики

Диагностический разъем (DLC)

Разъем расположен в нижней части приборной панели. Служит для подключения сканера для считывания кодов, выполнения тестов и считывания данных.



Считывание кодов (по индикатору "CHECK ENGINE")

1. Перемкните выводы "6" (вывод диагностики) и "4" (масса) разъема DLC.
2. Включите зажигание.
3. Считайте диагностические коды по количеству вспышек индикатора "CHECK ENGINE".

Каждый код выводится три раза подряд. При наличии нескольких кодов, их вывод начинается с наименьшего. Вывод кодов продолжается до тех пор, пока замкнуты выводы диагностического разъема.

Считывание кодов (при помощи сканера)

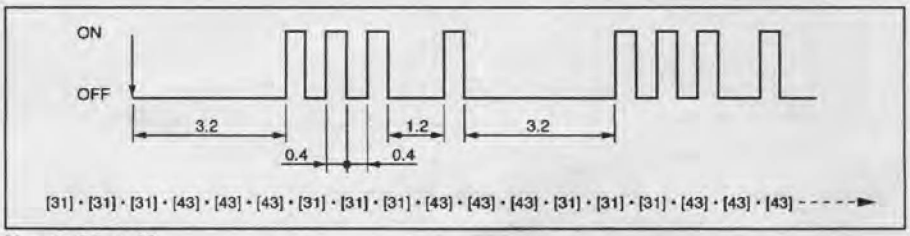
1. Подключите сканер к разъему DLC.
2. Следуйте инструкциям производителя сканера.

Стирание кодов

Коды могут быть стерты при помощи сканера.

При отсутствии сканера отсоедините на 30 и более секунд при выключенном зажигании:

- питание электронного блока управления;
- провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи (при этом будут стерты настройки всех устройств с памятью).



Коды 31 и 43.

Диагностические коды системы управления двигателем

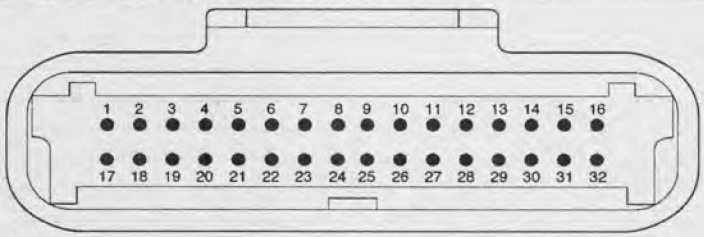
Код SAE	Код Isuzu	Неисправность	CE
P0107	34	Датчик абсолютного давления - низкое напряжение	+
P0108	34	Датчик абсолютного давления - высокое напряжение	+
P0112	23	Датчик температуры воздуха на впуске - низкое напряжение	+
P0113	23	Датчик температуры воздуха на впуске - высокое напряжение	+
P0117	14	Датчик температуры охлаждающей жидкости - низкое напряжение	+
P0118	14	Датчик температуры охлаждающей жидкости - высокое напряжение	+
P0121	33	Датчик положения педали акселератора - функционирование	+
P0122	21	Датчик положения педали акселератора - низкое напряжение	+
P0123	21	Датчик положения педали акселератора - высокое напряжение	+
P0182	15	Датчик температуры топлива - низкое напряжение	+
P0183	15	Датчик температуры топлива - высокое напряжение	+
P0192	63	Датчик давления в рампе - низкое напряжение	+
P0193	63	Датчик давления в рампе - высокое напряжение	+
P1193	64	Модулятор давления в рампе - разрыв или короткое замыкание в цепи	-
P1194	61	Давление в рампе - низкое напряжение в системе	+
P1195	61	Давление в рампе - высокое напряжение в системе	+
P1196	62	Давление в рампе - превышение давления	+
P0197	16	Датчик давления масла - низкое напряжение	+
P0198	16	Датчик давления масла - высокое напряжение	+
P0201	51	Форсунка №1 - неисправность цепи	+
P0202	52	Форсунка №2 - неисправность цепи	+
P0203	53	Форсунка №3 - неисправность цепи	+
P0204	54	Форсунка №4 - неисправность цепи	+
P0217	22	Слишком высокая температура охлаждающей жидкости	+
P1217	36	Слишком высокая температура масла	+
P0219	11	Слишком высокая частота вращения	+
P0336	43	Датчик положения коленчатого вала - рассинхронизация	+
P0337	43	Датчик положения коленчатого вала - нет сигнала	+
P0341	41	Датчик положения распределительного вала - рассинхронизация	+
P0342	41	Датчик положения распределительного вала - нет сигнала	+
P0380	66	Реле свечей накаливания - разрыв или короткое замыкание в цепи	-
P0381	67	Реле индикатора свечей накаливания - разрыв или короткое замыкание в цепи	-
P1403	32	Клапан управления разрежением EGR - неисправность	-
P1404	31	Электропневмоклапан EGR - цепь	-
P0405	26	Датчик давления EGR - низкое напряжение	+
P1405	37	Клапан управления разрежением EGR - разрыв или короткое замыкание в цепи	-
P0406	26	Датчик давления EGR - высокое напряжение	+
P0475	71	Электропневмоклапан №1 управляемой выпускной системы - разрыв или короткое замыкание в цепи	-
P1475	71	Электропневмоклапан №2 управляемой выпускной системы - разрыв или короткое замыкание в цепи	-
P1485	74	Датчик положения дроссельной заслонки - низкое напряжение	+
P1486	74	Датчик положения дроссельной заслонки - высокое напряжение	+
P1487	73	Датчик положения дроссельной заслонки - разрыв или короткое замыкание в цепи	+
P1488	72	Привод дроссельной заслонки - запаздывание сигнала в цепи управления	-
P0502	24	Датчик скорости - нет сигнала	+
P0510	75	Датчик холостого хода - обрыв цепи	+
P1510	75	Датчик холостого хода - короткое замыкание в цепи	+
P0562	35	Слишком низкое напряжение в системе	+
P1562	35	Слишком низкое напряжение в системе при работе стартера	+
P1587	25	Выключатель стоп-сигналов (B) - неисправность	-
P1588	25	Выключатель стоп-сигналов (A) - неисправность	+
P0601	55	Ошибка контрольной суммы в блоке управления	+
P1626	56	Иммобилайзер - нет сигнала	+
P1631	56	Иммобилайзер - неверный сигнал	+
P1648	56	Не введен код безопасности	+
P1649	56	Иммобилайзер - не запрограммирована функция	+
P0650	77	Индикатор "CHECK ENGINE" - разрыв или короткое замыкание в цепи	-
P0654	27	Тахометр - разрыв или короткое замыкание в цепи	-
P1655	17	Термореле - разрыв или короткое замыкание в цепи	-
P1657	76	Главное реле - разрыв или короткое замыкание в цепи	-
P1589	47	Выключатели КПП - разрыв или короткое замыкание в цепи	-

CarInfo com.ua

Технические данные, считываемые при помощи сканера

Параметр	Холостой ход	2500 об/мин (без нагрузки)
Напряжение аккумуляторной батареи, В	12,5 - 14,5	13 - 15
Давление во впускном коллекторе, кПа	96 - 106	110 - 150
Давление в масляной рампе, МПа	3,5 - 5,0	4,5 - 10
Требуемое давление в масляной рампе, МПа	4 - 5	5 - 9
Температура топлива, °С	75 - 85	75 - 85
Давление EGR, кПа	58 - 60	63 - 66 (МКПП) / 95 - 105 (АКПП)
Барометрическое давление, кПа	98 - 102	98 - 102
Относительное давление EGR, кПа	-38 ~ -45	-34 ~ -37 (МКПП) / 0 (АКПП)
Требуемое давление EGR, кПа	-43 ~ -40	36 (МКПП) / 0 (АКПП)
Модулятор давления в рампе (RPCV), %	17 - 22	18 - 27
Датчик положения дроссельной заслонки, В	3,1 - 3,9	0,2 - 0,9
Привод дроссельной заслонки, шаг	0 - 1	0 - 1
Объем подачи топлива, мм^3/ход	6 - 10	6 - 12
Импульс на форсунках, мс	0,9 - 1,25	0,7 - 1,1
Требуемая частота вращения холостого хода, об/мин	720	-
Температура охлаждающей жидкости, °С	80 - 90	80 - 90
Частота вращения, об/мин	720	2500
Температура воздуха на впуске, °С	65 - 80	65 - 80
Положение педали акселератора, %	0	8 - 14
Положение педали акселератора, В	0,25 - 0,45	0,8 - 1,0

Выводы электронного блока управления



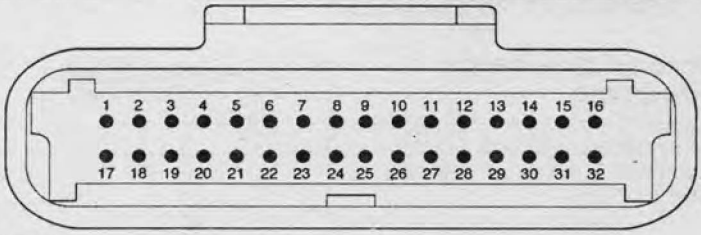
Разъем J1, J2.



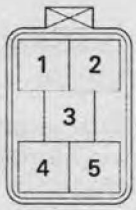
Разъем J3.

Вывод	Система	Система или датчик
		Красный разъем
J1-1	FT	датчик температуры топлива
J1-2	ANALOG1	
J1-3	+5VB1	
J1-4	+5VB2	
J1-5	ANALOG3	
J1-6	APS1	датчик положения педали акселератора
J1-7	-	-
J1-8	TCC2	муфта АКПП
J1-9	EVRV	клапан управления разрежением
J1-10	ECM2	реле ECM2
J1-11	GLOW IND	индикатор свечей накаливания
J1-12	CE	индикатор "CHECK ENGINE"
J1-13	VSV EXH2	электропневмоклапан №2 (регулируемой выпускной системы)
J1-14	RPCV	модулятор давления в масляной рампе
J1-15	GLOW RL	реле свечей накаливания
J1-16	VSV EXH1	электропневмоклапан №1 (регулируемой выпускной системы)
J1-17	ANALOG4	-
J1-18	TPS	датчик положения дроссельной заслонки
J1-19	VS	датчик скорости автомобиля
J1-20	MT NSW	выключатель запрещения запуска (МКПП)
J1-21	RV SW	датчик заднего хода
J1-22	APS2	датчик положения педали акселератора
J1-23	THSW RL	реле дополнительного нагревателя
J1-24	TURBO	-
J1-25	EGR VSV	электропневмоклапан системы EGR
J1-26	TACH1	тахометр
J1-27	BK SW1	выключатель стоп-сигналов
J1-28	-	-
J1-29	AT NSW	выключатель запрещения запуска (АКПП)
J1-30	-	-
J1-31	AC SW	сигнал включения муфты кондиционера
J1-32	AT SL	электромагнитный клапан АКПП

Выводы электронного блока управления (продолжение)



Разъем J1, J2.



Разъем J3.

Вывод	Система	Система или датчик
		Синий разъем
J2-1	INJ A R	форсунка A
J2-2	INJ B R	форсунка B
J2-3	INJ C R	форсунка C
J2-4	INJ D R	форсунка D
J2-5	CLASS2	разъем DLC3
J2-6	SDATA	разъем DLC3
J2-7	RPS	датчик давления в рампе
J2-8	IDL SW	концевой выключатель педали акселератора
J2-9	IGSW	замок зажигания
J2-10	BAT	аккумуляторная батарея
J2-11	QWS SW	выключатель дополнительного нагревателя
J2-12	P-IDL SW	выключатель холостого хода
J2-13	HTR SW	выключатель дополнительного нагревателя
J2-14	TM S2B	привод дроссельной заслонки
J2-15	TM S1T	привод дроссельной заслонки
J2-16	TM S1B	привод дроссельной заслонки
J2-17	THW AT	температура охлаждающей жидкости
J2-18	THO	датчик температуры масла
J2-19	TDC/CAM	датчик положения распределительного вала
J2-20	ANALOG2	-
J2-21	THA	датчик температуры воздуха на впуске
J2-22	+5VRTN2	-
J2-23	PIM	датчик абсолютного давления во впускном коллекторе
J2-24	+5VRTN3	-
J2-25	APS	датчик положения педали акселератора
J2-26	+5VRTN1	-
J2-27	EGR PS	датчик абсолютного давления (EGR)
J2-28	TM S2T	привод дроссельной заслонки
J2-29	W SW	разъем DLC3
J2-30	THW	датчик температуры охлаждающей жидкости
J2-31	PARK SW	выключатель положения "P"
J2-32	CKP	датчик положения коленчатого вала
J3-1	ECM-1+	реле ECM-1
J3-2	ECM-2+	реле ECM-2
J3-3	GND	масса
J3-4	GND	масса
J3-5	INJ H1	форсунки

MotorData.ru
Интерактивная база данных для диагностики автомобилей
Коды неисправностей
Расположение элементов и точек массы
Pindata
Разъемы
Схемы электрооборудования
Монтажные блоки
Проверка элементов
Заправочные емкости

CarInfo.com.ua

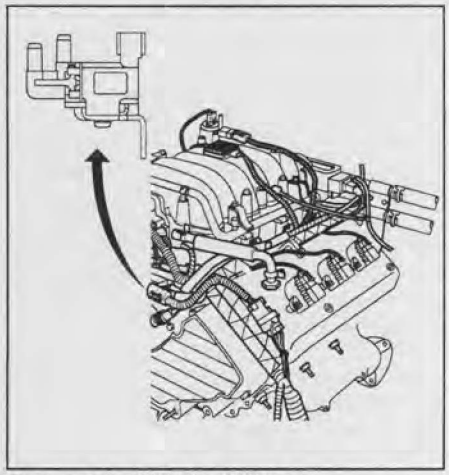
Система снижения токсичности

Система улавливания паров топлива

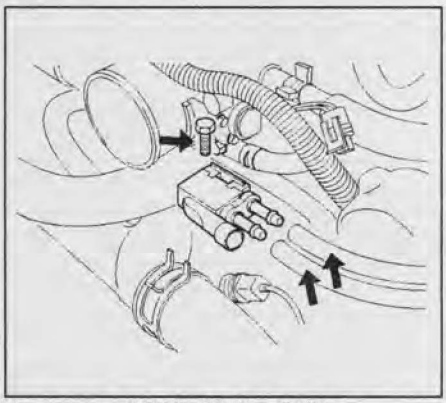
Электропневмоклапан аккумулятора паров топлива

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем электропневмоклапана.
3. Отсоедините вакуумные шланги от электропневмоклапана.



Двигатель 6VE1 с 2002 г.



Двигатели 6VD1, 6VE1 с 1998 г.

4. Отверните болт крепления электропневмоклапана к впускному коллектору и снимите электропневмоклапан.

Момент затяжки ..... 20 Н·м

5. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

Проверка на автомобиле

1. Отсоедините от дроссельной заслонки шланг, идущий к электропневмоклапану.
2. Подсоедините к шлангу ручной вакуумный насос и создайте разряжение.

Разрежение ..... 34 кПа

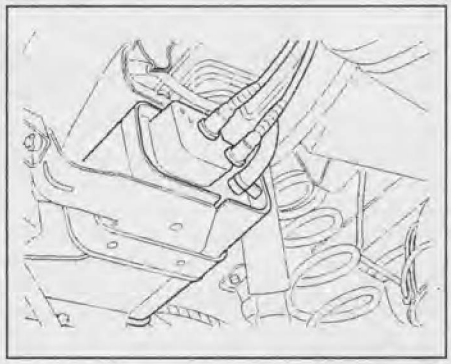
3. Убедитесь, что электропневмоклапан держит разряжение.

Если электропневмоклапан не держит разрежение, то отсоедините от него разъем и повторите тест снова.

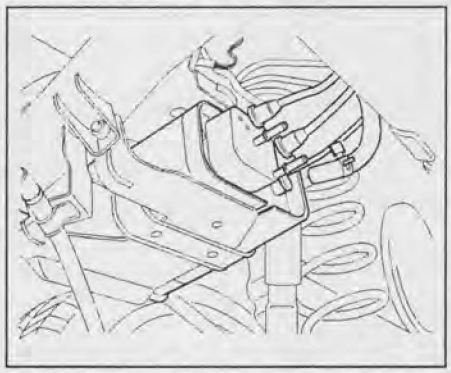
Если разрежение уменьшается, замените электропневмоклапан.

Проверка аккумулятора паров топлива

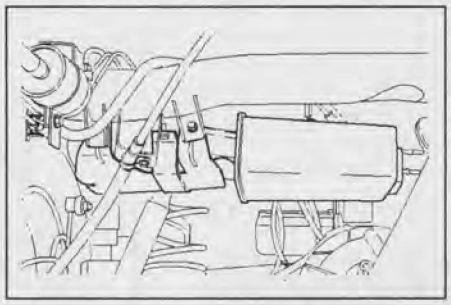
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините 3 шланга от аккумулятора паров топлива.



3. *(Двигатель 6VE1 с 2002 г.)* Отсоедините шланг системы улавливания паров топлива и шланг электропневмоклапана аккумулятора паров топлива.



4. Отверните 2 болта и снимите аккумулятор паров топлива.



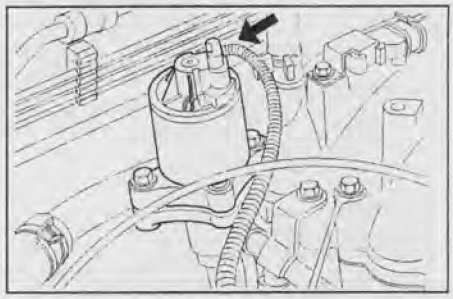
5. Проверьте шланги аккумулятора паров топлива на отсутствие утечек топлива и трещин. Проверьте аккумулятор паров топлива на отсутствие повреждений.
6. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

Система рециркуляции отработавших газов

Клапан системы рециркуляции ОГ

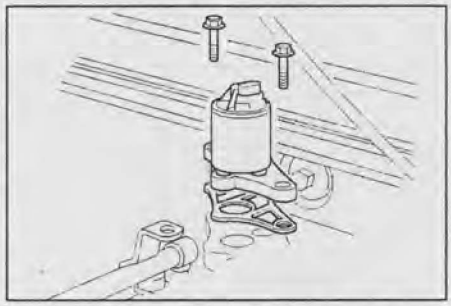
Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем от клапана.



3. Отверните болты крепления, снимите клапан с прокладкой с впускного коллектора.

Момент затяжки ..... 25 Н·м



4. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

Примечание: после установки клапана поверните его на 180° от нужного положения. Убедитесь, что контактная поверхность клапана совмещена с установочным фланцем.

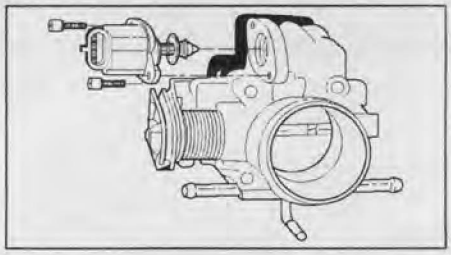
Проверка

1. Проверьте с помощью сканера "Tech 2", что шток клапана перемещается. Проверьте шланги клапана на отсутствие потертостей и трещин.

Клапан системы управления частотой вращения холостого хода (двигатели 6VD1, 6VE1 с 1998 г.)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем от клапана.
3. Отверните болты крепления и снимите клапан с корпуса дроссельной заслонки.

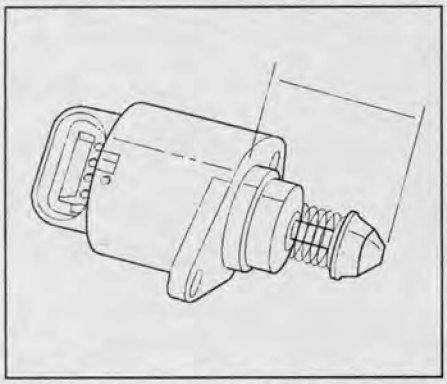
Примечание: не производите очистку клапана растворителем. Это повредит клапан.



4. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

Проверка и очистка

1. Очистите кромку уплотнительного кольца, посадочную поверхность штока клапана и отверстие клапана.
   а) Очистите клапан от нагара и углеродистых отложений. Не используйте растворитель на основе метил-этил кетона, это очень сильный растворитель.
   б) Проверьте, что вал штока клапана не изогнут и не смещен.
   в) Если отверстие под клапан в корпусе дроссельной заслонки сильно засорено, то снимите дроссельную заслонку и очистите отверстие.
   г) Проверьте, что уплотнительное кольцо клапана не повреждено, при необходимости замените.
   д) Если производится установка нового клапана управления частотой вращения холостого хода, то замерьте расстояние концом штока клапана и фланцем, как показано на рисунке.



Если расстояние не более 28 мм, то все нормально. Если расстояние больше 28 мм, плавно вдавите шток внутрь клапана пальцем.

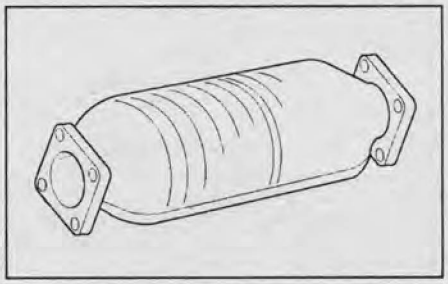
Примечание: не нажимайте на шток клапана, бывшего в употреблении, это приведет к поломке. При замене клапана на новый используйте только аналогичный клапан. Этот клапан адаптирован только под данную марку автомобиля.

Каталитический нейтрализатор

Снятие и установка (6VD1, 6VE1 с 1998 г.)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отверните болты и гайки крепления каталитического нейтрализатора и снимите нейтрализатор.

Момент затяжки.....43 Н·м



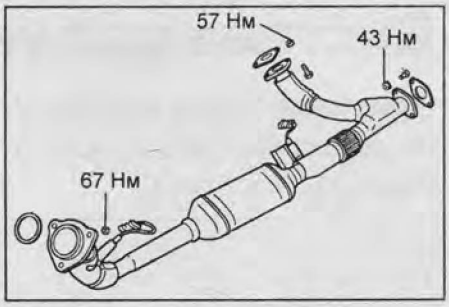
3. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

Снятие и установка левого каталитического нейтрализатора (6VE1 с 2002 г.)

Примечание: на данной модели автомобиля каталитический нейтрализатор не отсоединяется от приемной трубы и подлежит замене только в сборе с приемной трубой.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Поднимите автомобиль.
3. Отсоедините разъемы от подогреваемых кислородных датчиков.
4. Отверните гайки крепления и снимите левую выпускную трубу.

Момент затяжки:
гайки крепления к выпускному коллектору .....67 Н·м
гайки крепления к правой приемной трубе.....57 Н·м
гайки крепления к резонатору .....43 Н·м



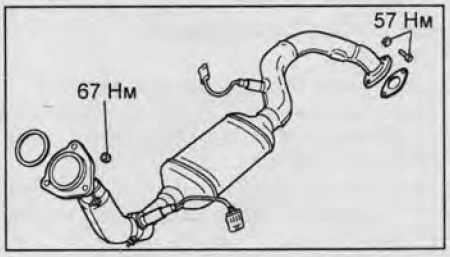
5. Установка деталей при сборке производится в последовательности, обратной снятию.

Снятие и установка левого каталитического нейтрализатора (6VE1 с 2002 г.)

Примечание: на данной модели автомобиля каталитический нейтрализатор не отсоединяется от приемной трубы и подлежит замене только в сборе с приемной трубой.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Поднимите автомобиль.
3. Снимите торсион (см. "Снятие передней подвески").
4. Отсоедините разъемы от двух подогреваемых кислородных датчиков.
5. Отверните болты и гайки крепления и снимите правую приемную трубу системы выпуска ОГ.

Момент затяжки:
гайки крепления к выпускному коллектору..... 67 Н·м
гайки крепления к правой приемной трубе..... 57 Н·м

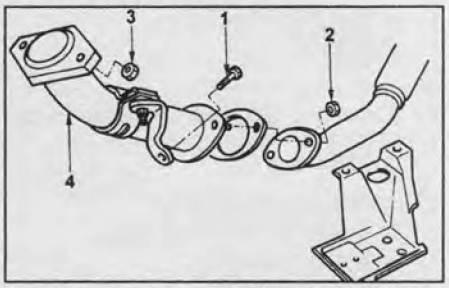


CarInfo .com.ua

Система выпуска ОГ

Приемная труба системы выпуска ОГ (4JG2, 4JX1)

Снятие и установка



1 - болт, 2, 3 - гайки крепления приемной трубы системы выпуска, 4 - приемная труба системы выпуска.

1. Отсоедините приемную трубу от центральной трубы системы выпуска, отвернув гайки крепления.

Момент затяжки ..... 67 Н·м

2. Отсоедините приемную трубу от выпускного коллектора.

Момент затяжки ..... 43 Н·м

Примечание: установка приемной трубы системы выпуска производится в порядке, обратном ее снятию.

Центральная труба системы выпуска (4JG2, 4JX1)

Снятие и установка

(Для МКПП)

1. Снимите теплозащитный экран.

Момент затяжки ..... 37 Н·м

2. Отверните гайки крепления центральной трубы.

Момент затяжки ..... 43 Н·м

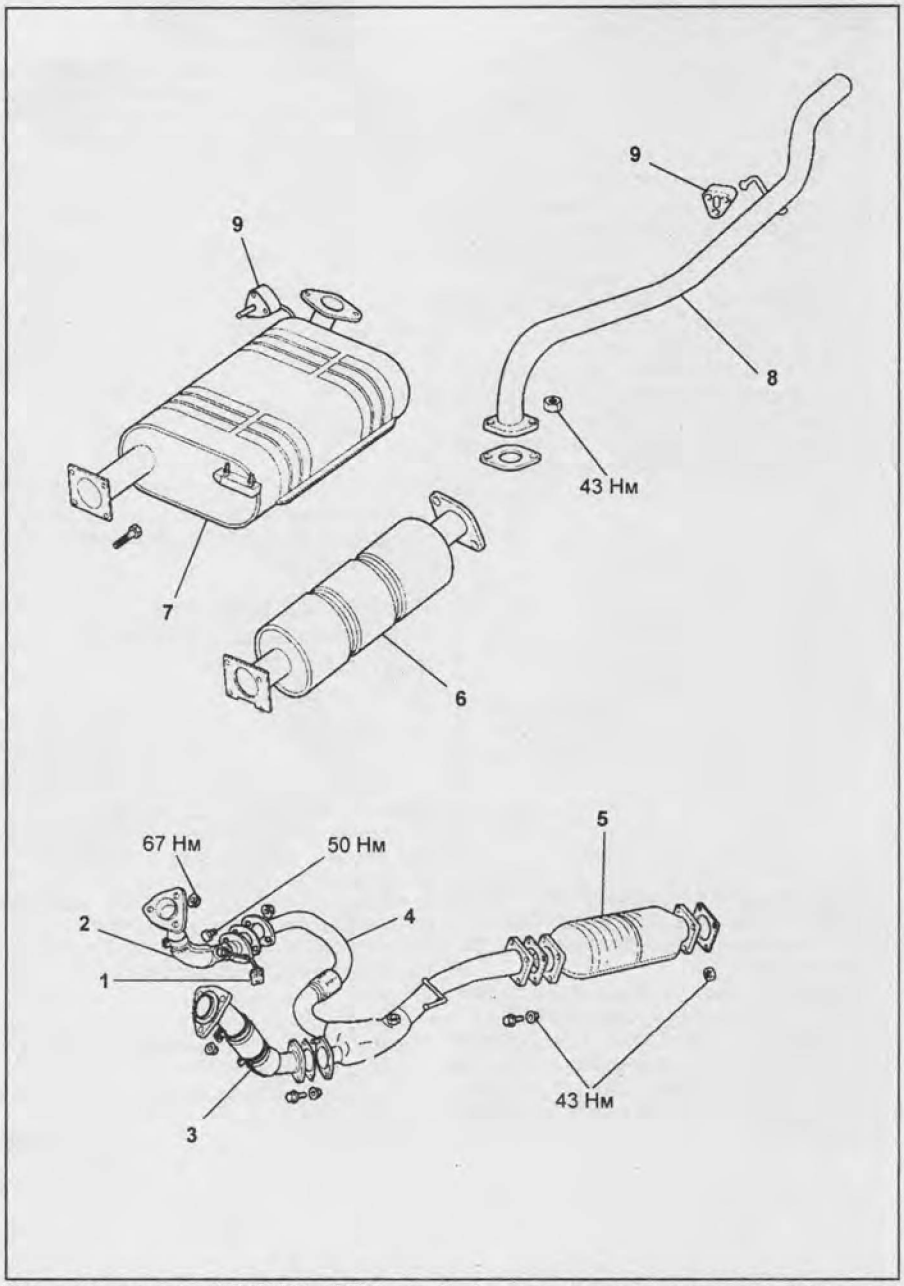
3. Снимите резиновую прокладку кронштейна.
4. Снимите центральную трубу системы выпуска.
5. Отсоедините части центральной трубы.

Примечание: установка центральной трубы системы выпуска производится в порядке, обратном ее снятию.

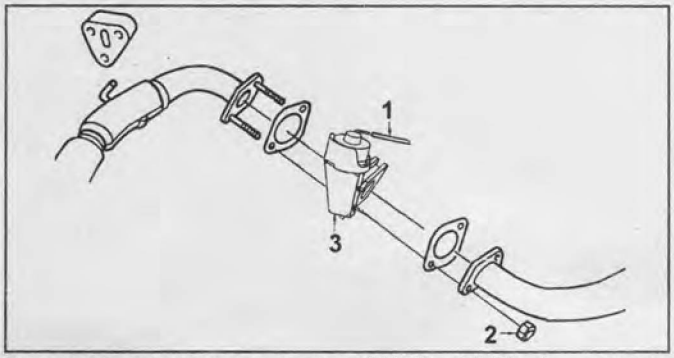
(Для АКПП)

1. Снимите теплозащитный экран.

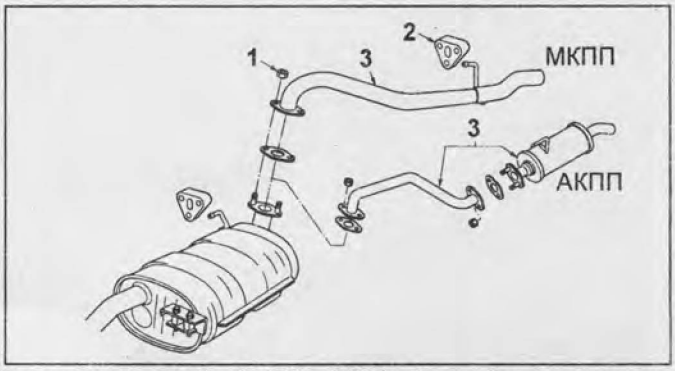
Момент затяжки ..... 37 Н·м



Система выпуска ОГ (6VE1, 6VD1 тип 1). 1 - разъем подогреваемого кислородного датчика, 2 - правая приемная труба системы выпуска ОГ, 3 - левая приемная труба системы выпуска ОГ, 4 - общая труба системы выпуска ОГ, 5 - каталитический нейтрализатор, 6 - передний глушитель, 7 - задний глушитель, 8 - задняя труба системы выпуска ОГ, 9 - резиновый уплотнитель.



Заслонка выпускного тракта (4JG2, 4JX1). 1 - вакуумный шланг, 2 - гайка крепления, 3 - заслонка выпускного тракта.



Выхлопная труба (4JG2, 4JX1). 1 - гайки крепления, 2 - резиновая прокладка, 3 - выхлопная труба.

2. Отсоедините кронштейны подвижного крепления центральной трубы.

Момент затяжки ..... 40 Н·м

3. Отверните гайки крепления центральной трубы.

Момент затяжки ..... 43 Н·м

4. Снимите прокладку кронштейна.

5. Снимите центральную трубу системы выпуска.

Примечание: установка центральной трубы системы выпуска производится в порядке, обратном ее снятию.

Заслонка выпускного тракта (4JG2, 4JX1)

Снятие и установка

1. Отсоедините вакуумный шланг.

2. Отверните гайку крепления заслонки.

Момент затяжки ..... 43 Н·м

3. Снимите заслонку, отсоединив центральную трубу системы выпуска.

Примечание: установка заслонки выпускного тракта производится в порядке, обратном ее снятию.

Глушитель (4JG2, 4JX1)

Снятие и установка

1. Отсоедините глушитель от выхлопной трубы.

Момент затяжки.....43 Н·м

2. Отсоедините глушитель от заслонки выпускного тракта и центральной трубы.

Момент затяжки.....43 Н·м

3. Отверните гайку крепления глушителя.

Момент затяжки.....16 Н·м

4. Снимите резиновую прокладку кронштейна.

5. Снимите глушитель.

Примечание: установка глушителя производится в порядке, обратном его снятию.

Выхлопная труба (4JG2, 4JX1)

Снятие и установка

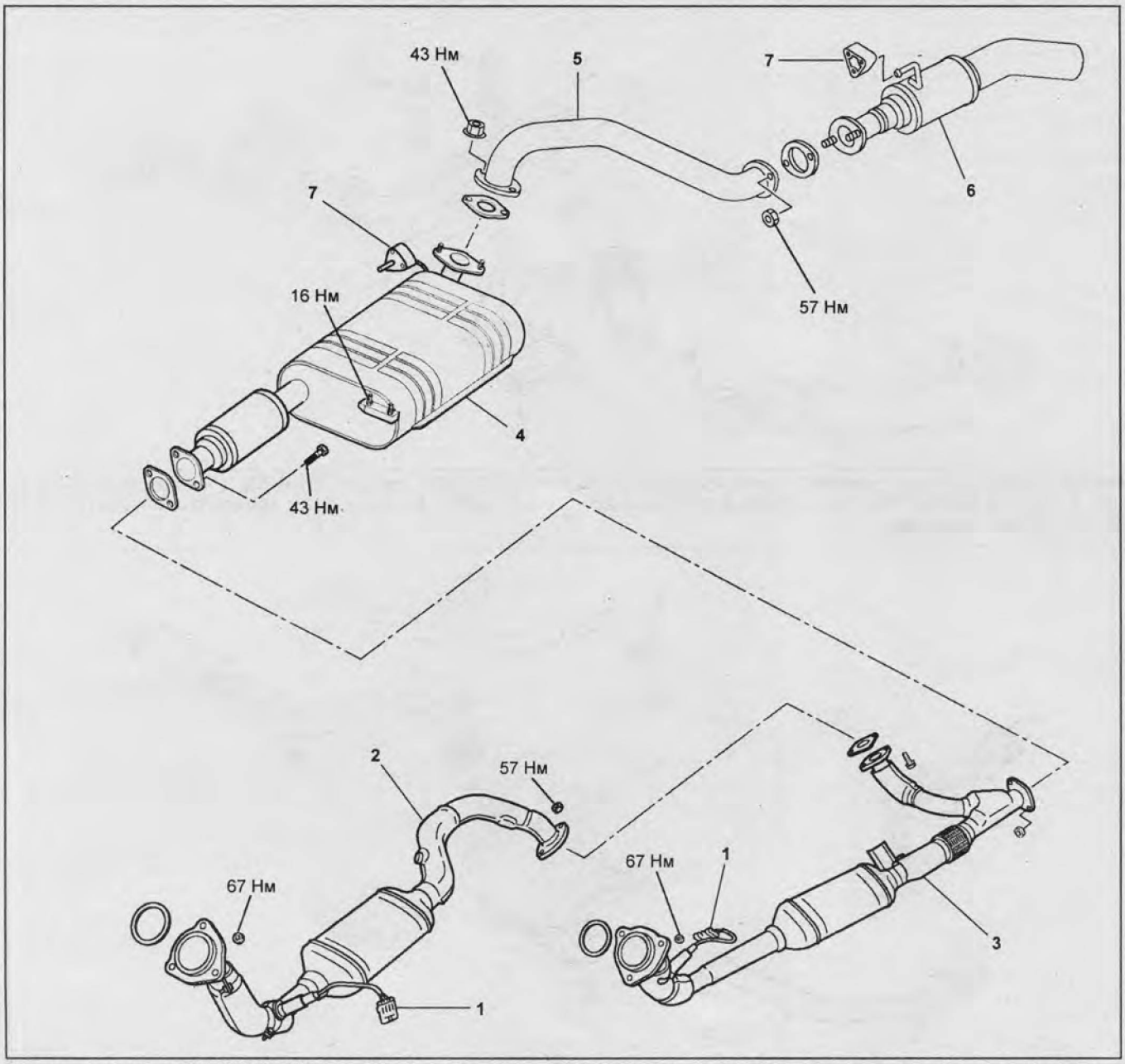
1. Отверните гайку крепления.

Момент затяжки ..... 43 Н·м

2. Снимите резиновую прокладку кронштейна.

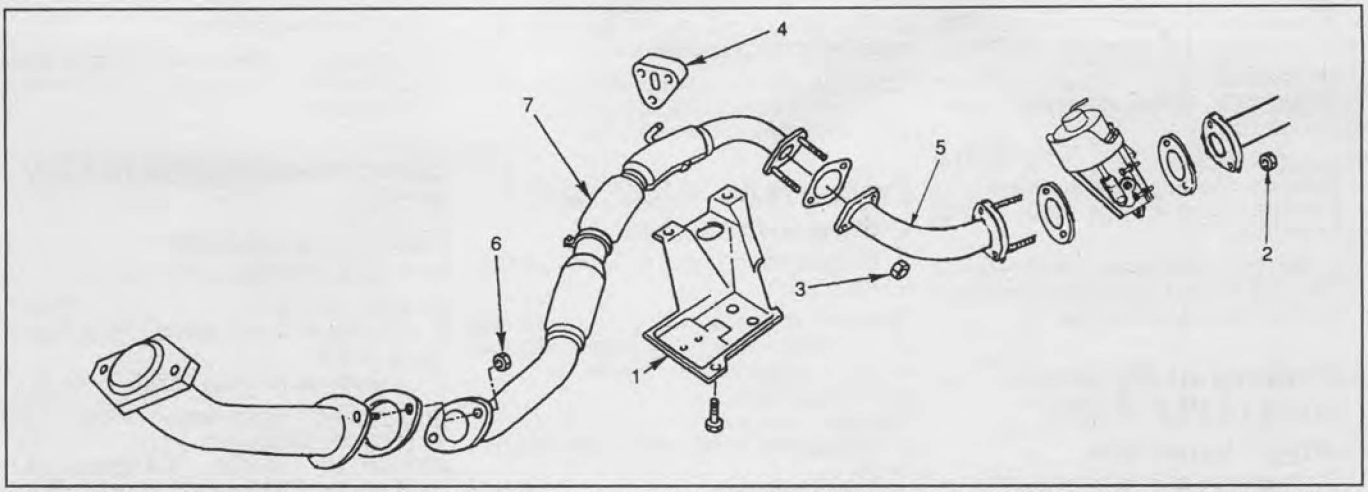
3. Снимите выхлопную трубу.

Примечание: установка выхлопной трубы производится в порядке, обратном ее снятию. При установке необходимо произвести замену резиновой прокладки. Производите установку с осторожностью.

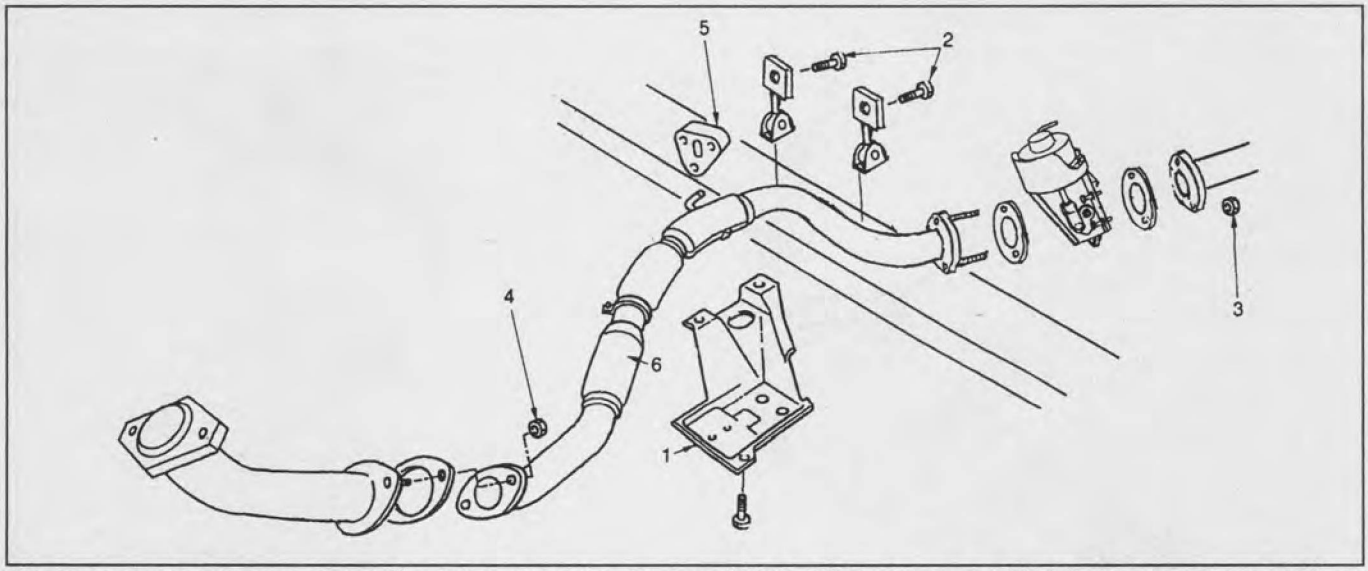


Система выпуска ОГ (6VE1, 6VD1 тип 2). 1 - разъемы подогреваемых кислородных датчиков, 2 - правая приемная труба системы выпуска ОГ в сборе с каталитическим нейтрализатором, 3 - левая приемная труба системы выпуска ОГ в сборе с каталитическим нейтрализатором, 4 - глушитель, 5 - задняя труба системы выпуска ОГ, 6 - выпускная труба, 7 - резиновый уплотнитель.

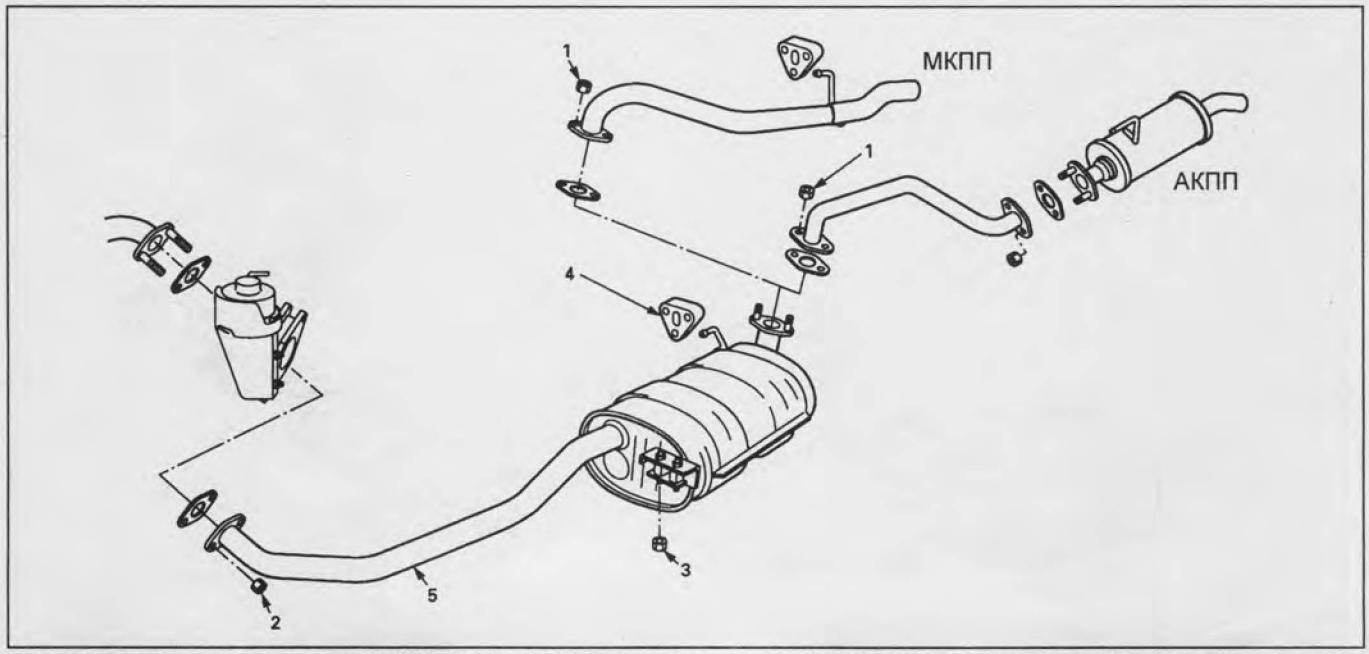
CarInfo .com.ua



Снятие и установка центральной трубы системы выпуска (4JG2, 4JX1, модели с МКПП). 1 - теплозащитный экран, 2, 3, 6 - гайки крепления трубы, 4 - резиновая прокладка, 5, 7 - центральная труба системы выпуска.



Снятие и установка центральной трубы системы выпуска (4JG2, 4JX1, модели с АКПП). 1 - теплозащитный экран, 2 - болты кронштейна крепления, 3, 4 - гайки крепления трубы, 5 - резиновая прокладка, 6 - центральная труба системы выпуска.



Снятие и установка глушителя (4JG2, 4JX1). 1, 2, 3 - гайки крепления, 4 - резиновая прокладка, 5 - глушитель.

Система впуска и турбонаддува (4JX1)

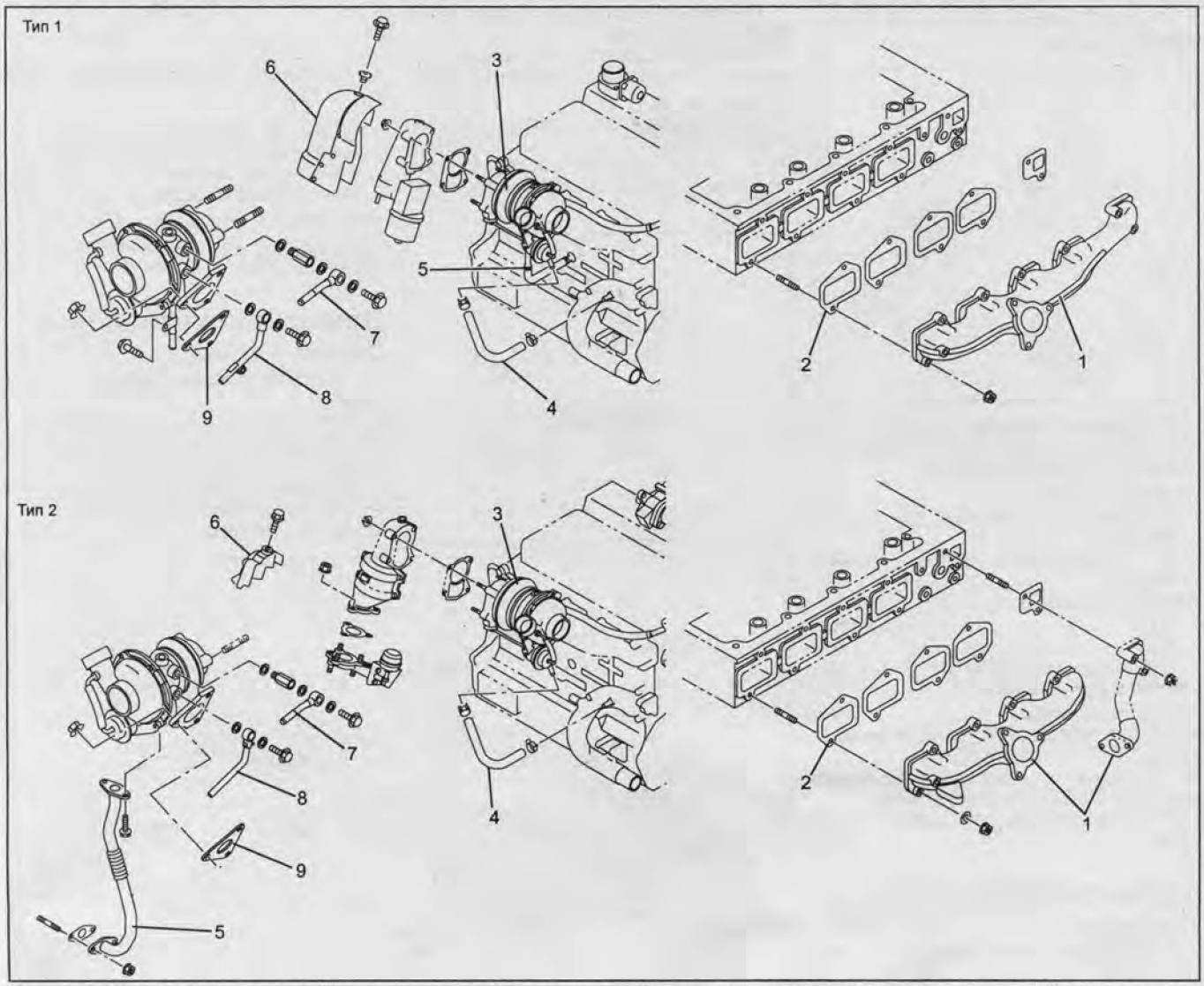
Меры предосторожности

1. Не выключайте двигатель сразу по завершении поездки. Дайте двигателю поработать на холостом ходу одну-две минуты для охлаждения турбины. Это позволит значительно продлить срок эксплуатации турбокомпрессора.
2. Не допускайте длительной работы двигателя на повышенных оборотах и резких ускорений при непрогретом двигателя.
3. Не запускайте двигатель при снятом воздухоочистителе.
4. При преждевременном выходе турбокомпрессора из строя проверьте:
   - Уровень и качество масла в двигателе.
   - Условия работы турбокомпрессора.
   - Трубопроводы, подводящие масло к турбокомпрессору.
5. Соблюдайте предосторожности при демонтаже и установке турбокомпрессора. Не роняйте и не ударяйте турбокомпрессор. Не переносите и не держитесь за легкодеформируемые части турбокомпрессора, такие как привод клапана или тяги при их снятии.
6. Соблюдайте предосторожности при демонтаже и установке управляющего клапана в сборе. Не роняйте и не ударяйте клапан. Не переносите и не держитесь за легкодеформируемые части турбокомпрессора, такие как привод клапанов или тяги при их снятии. Управляющий клапан - керамический.
7. После демонтажа турбокомпрессора закройте впускной и выпускной патрубки и масляные отверстия пластиковыми пробками.
8. При замене турбокомпрессора проверьте наличие углеродистых отложений на стенках масляных трубок. При необходимости замените масляные трубки.
9. До установки прочистите привалочные плоскости турбокомпрессора и масляных трубок.
10. При замене крепежа устанавливайте только оригинальные изделия.
11. После установки компрессора залейте в корпус подшипников 20 $см^3$ моторного масла, прокрутите вал компрессора от руки.
12. После перестановки компрессора прокрутите двигатель стартером 20 - 30 секунд (без запуска двигателя) для заполнения системы смазки или запустите двигатель на холостой ход не менее, чем на одну минуту.
13. Не допускается работа двигателя со снятым воздушным фильтром. В противном случае колесо компрессора очень быстро выйдет из строя.

Выпускной коллектор и турбокомпрессор

Снятие

1. Снимите аккумуляторную батарею.
2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. Снимите крышку воздушного фильтра и впускной воздуховод.
4. Снимите промежуточный охладитель.
5. Отсоедините трубку охлаждающей жидкости.
6. Отсоедините трубку подвода масла.
7. Отсоедините трубку отвода масла.
8. Снимите теплозащитный кожух.



Выпускной коллектор и турбокомпрессор. 1 - выпускной коллектор, 2 - прокладка, 3 - турбокомпрессор, 4 - шланг охлаждающей жидкости, 5 - шланг охлаждающей жидкости, 6 - теплозащитный кожух, 7 - масляная трубка, 8 - масляная трубка, 9 - прокладка.

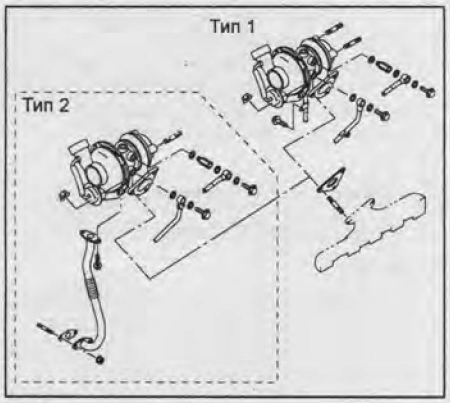
CarInfo.com.ua

9. Снимите переходник.
10. Снимите турбокомпрессор в сборе.

Установка

1. Установите турбокомпрессор на выпускной коллектор.

Момент затяжки ..... 27 Н·м



2. Установите переходник.

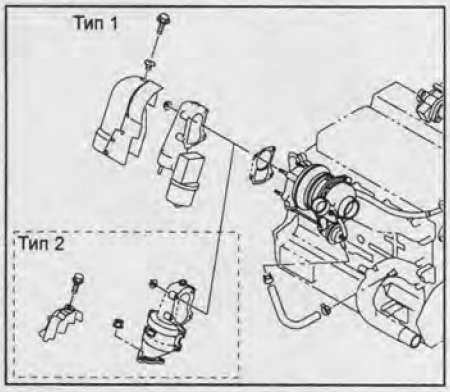
Момент затяжки ..... 27 Н·м

3. Установите теплозащитный кожух.
4. Подсоедините выходную трубку охлаждающей жидкости.

Момент затяжки ..... 9 Н·м

5. Подсоедините трубку отвода масла.

Момент затяжки ..... 9 Н·м



6. Подсоедините трубку подвода масла.
   а) Залейте около 100 мл моторного масла в турбокомпрессор.

Момент затяжки ..... 27 Н·м

   б) Проверните вручную крыльчатку турбины.
   в) Подсоедините трубку подвода масла.

Момент затяжки:
M10 ..... 22 Н·м
M14 ..... 54 Н·м

7. Подсоедините входную трубку охлаждающей жидкости.

Момент затяжки ..... 9 Н·м

8. Установите промежуточный охладитель.
9. Установите крышку воздушного фильтра и впускной воздуховод.
10. Установите аккумуляторную батарею.

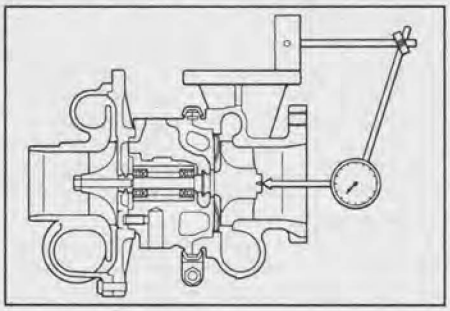
Турбокомпрессор

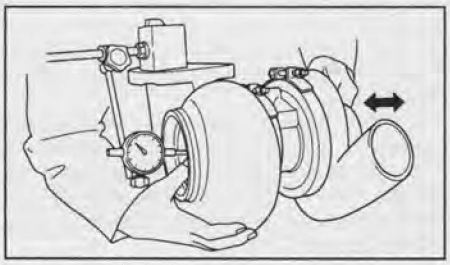
Проверка

1. Проверьте осевой зазор вала компрессора.
Установите индикатор со стороны воздушной трубы, передвигая рукой колесо турбины, измерьте осевой зазор.

Осевой зазор:
номинальный ..... 0,03 - 0,06 мм
предельный ..... 0,09 мм

Если осевой зазор выходит за допустимые пределы - замените турбокомпрессор в сборе.

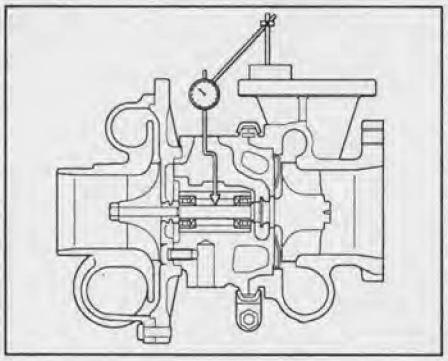


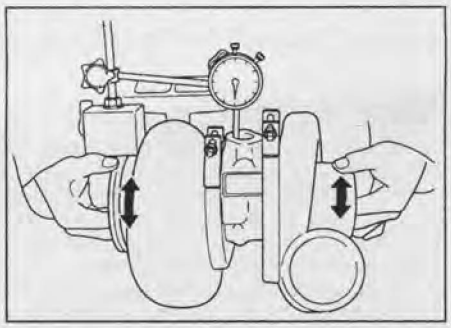


2. Проверьте радиальный зазор вала турбокомпрессора.
Установите индикатор, как показано на рисунке, и измерьте радиальный зазор.

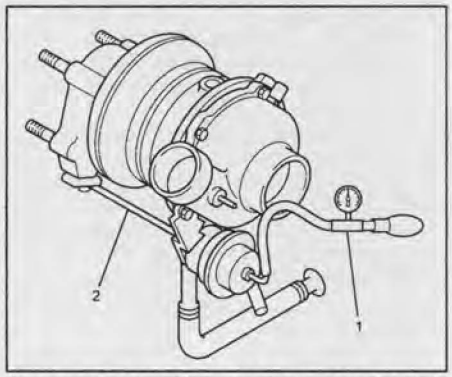
Осевой зазор:
номинальный ..... 0,056 - 0,127 мм
предельный ..... 0,140 мм

Если зазор выходит за допустимые пределы - замените турбокомпрессор в сборе.





3. Проверьте функционирование клапана перепуска газов мимо турбины.
   а) Подсоедините насос к приводу клапана.



1 - манометр, 2 - тяга привода перепуска газов.

   б) На заглушенном двигателе подайте воздух к приводу клапана.
   в) Измерьте давление, при котором тяга привода переместится на 2 мм.

Номинальное давление .... 106 - 115 кПа

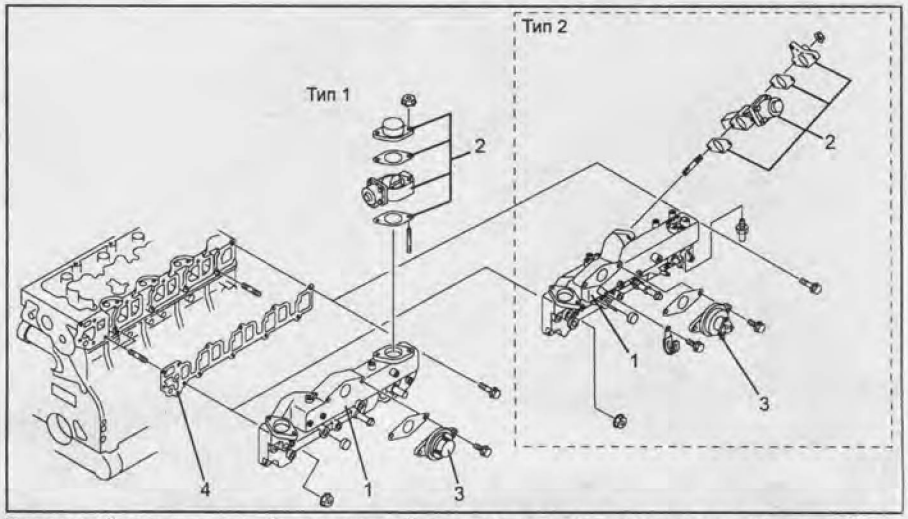
Примечание: не подводите давление более 1,2 кПа.

Дроссельная заслонка

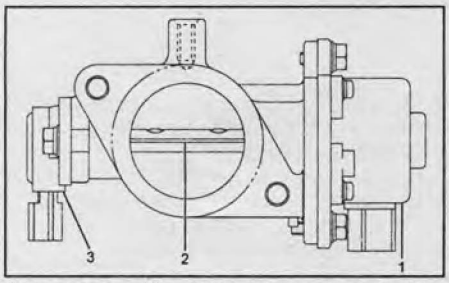
Снятие и установка

1. Снимите промежуточный охладитель.
2. Отсоедините разъемы привода и датчика положения дроссельной заслонки.
3. Снимите корпус дроссельной заслонки, отвернув 2 гайки крепления.

Момент затяжки ..... 20 Н·м



Впускной коллектор. 1 - впускной коллектор, 2 - корпус дроссельной заслонки, 3 - клапан EGR, 4 - прокладка.



1 - привод, 2 - дроссельная заслонка, 3 - датчик положения дроссельной заслонки.

Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Впускной коллектор

Снятие и установка

1. Слейте охлаждающую жидкость и снимите корпус термостата со шлангом.
2. Снимите промежуточный охладитель наддувочного воздуха.
3. Снимите направляющую масляного щупа.
4. Отсоедините шланг системы вентиляции картера.
5. Отсоедините шланги клапана EGR, датчика давления EGR и шланг отопителя.
6. Отсоедините разъемы датчика абсолютного давления, датчика давления EGR, датчика температуры охлаждающей жидкости, датчика температуры воздуха на впуске, клапана EVRV.
7. Отсоедините масляную трубку высокого давления.
8. Отсоедините топливную трубку.

Момент затяжки:
болт M16 ..... 4 Н·м
гайка ..... 13 Н·м
топливная трубка ..... 14 Н·м

9. Снимите впускной коллектор.

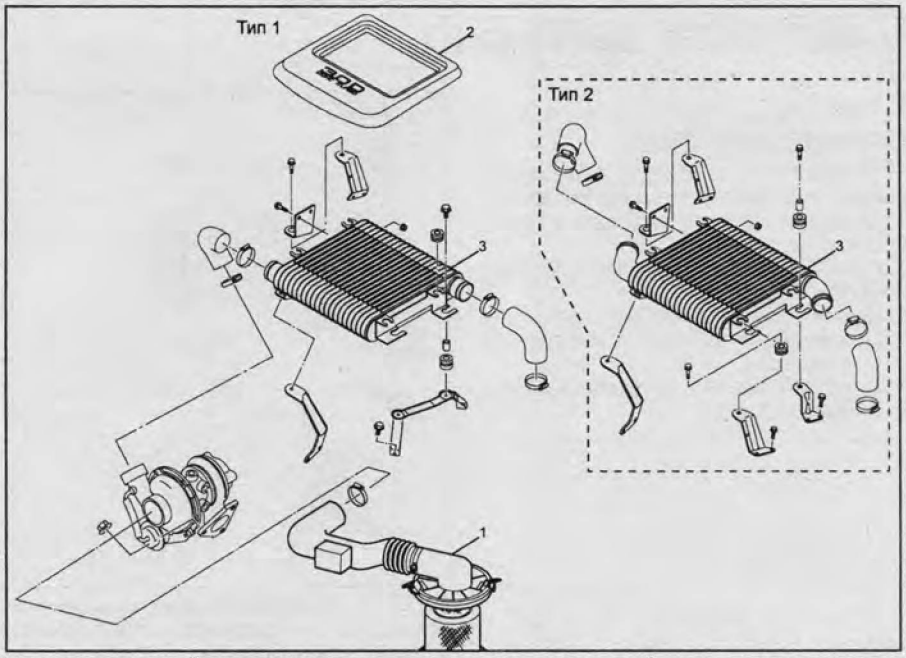
Момент затяжки:
болт ..... 20 Н·м
гайка ..... 20 Н·м

Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

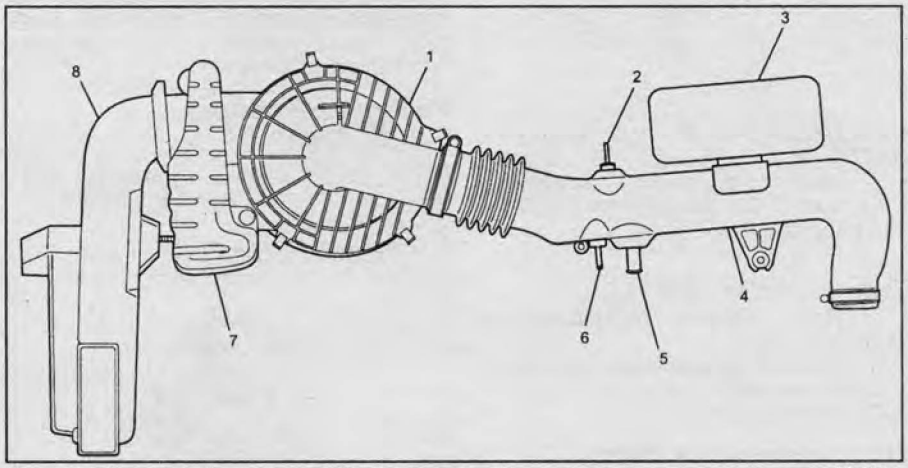
Промежуточный охладитель наддувочного воздуха

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите крышку воздушного фильтра и впускной воздуховод.
3. Снимите защитную крышку.



Промежуточный охладитель наддувочного воздуха. 1 - крышка воздушного фильтра и впускной воздуховод, 2 - крышка, 3 - промежуточный охладитель.



Впускной тракт. 1 - впускной коллектор, 2 - штуцер шланга системы EVAP, 3 - резонатор, 4 - воздуховод, 5 - штуцер шланга системы вентиляции картера, 6 - штуцер вакуумного шланга системы EGR, 7 - воздуховод, 8 - воздуховод.

4. Снимите промежуточный охладитель.
а) Отсоедините воздушный шланг (между промежуточным охладителем и впускным коллектором).

Момент затяжки ..... 4 Н·м

б) Отсоедините воздушный шланг (между промежуточным охладителем и турбокомпрессором).

Момент затяжки ..... 4 Н·м

в) Отсоедините промежуточный охладитель от кронштейна.

Момент затяжки ..... 20 Н·м

Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

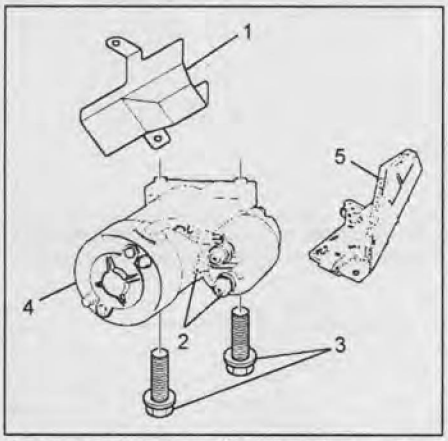
CarInfo.com.ua

Система запуска

Стартер

Снятие (6VD1, 6VE1)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите поперечную балку и защитную крышку.
3. Снимите левую приемную трубу системы выпуска ОГ.
4. Снимите теплозащитный экран.
5. Отсоедините провода от выводов "B" и "S" стартера.
6. Отверните болты крепления стартера.
7. Снимите стартер.



1 - теплозащитный экран (модели с МКПП), 2 - выводы "B" и "S", 3 - болты крепления стартера, 4 - стартер. 5 - теплозащитный экран (модели с АКПП).

Снятие (4JG2, 4JX1)

1. *(4JG2)* Снимите направляющую масляного щупа.
2. Снимите рабочий цилиндр сцепления.
3. Отсоедините разъем.
4. Снимите стартер.

Установка (4JG2, 4JX1)

1. Установите стартер.

Момент затяжки ..... 94 Н·м

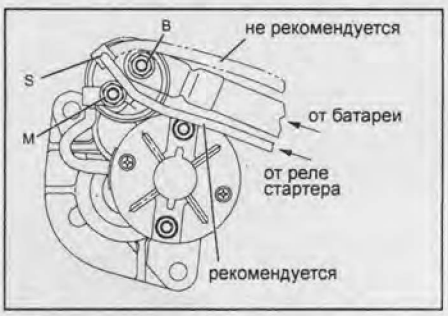
2. Подсоедините разъемы.
   а) Подсоедините провод к выводу "S".

Момент затяжки ..... 1,3 Н·м

   б) Подсоедините провод к выводу "B".

Момент затяжки ..... 8 Н·м

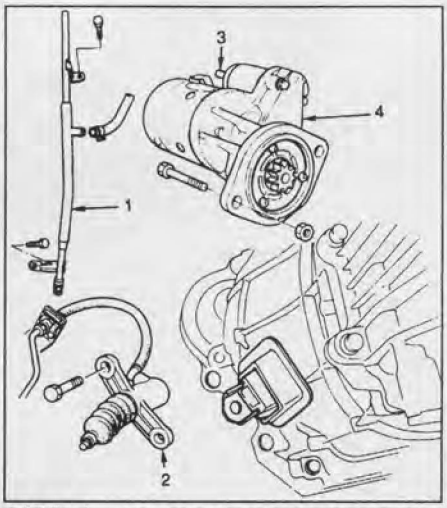
Примечание: не допускайте возможности перемыкания цепей "S" и "B".



3. Установите рабочий цилиндр сцепления.

Момент затяжки ..... 78 Н·м

4. *(4JG2)* Установите направляющую масляного щупа.



4JG2. 1 - направляющая масляного щупа, 2 - цилиндр сцепления, 3 - разъем стартера, 4 - стартер в сборе.

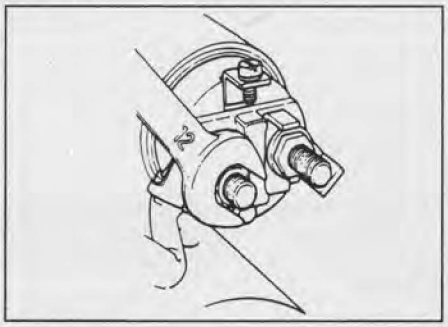
Установка (6VD1, 6VE1)

Установка деталей производится в последовательности, обратной снятию, как показано на рисунке "Установка стартера".

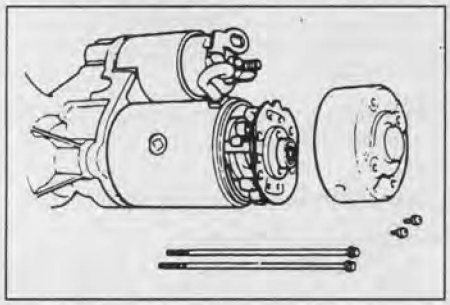
Разборка и сборка (4JG2, 4JX1)

Примечание: сборка стартера осуществляется в порядке, обратном его разборке.

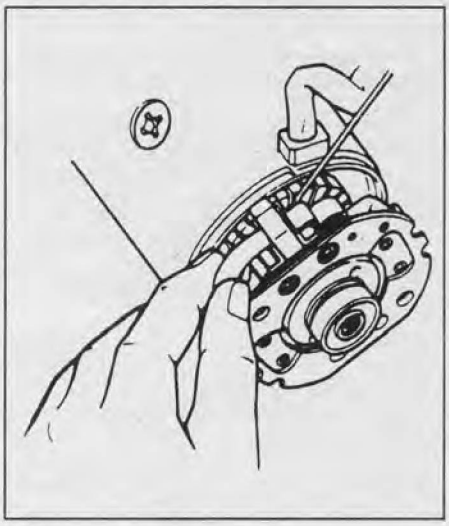
1. Отверните гайку вывода.



2. Отверните болт крепления.
3. Снимите тяговое реле в сборе.
4. Снимите пружину.
5. Снимите якорь.
6. Снимите регулировочные шайбы.
7. Отсоедините тяговое реле.
8. Отверните стяжные болты.



9. Снимите заднюю крышку стартера.
10. Снимите электромотор в сборе.
11. Снимите щеткодержатель.



12. Снимите якорь.
13. Снимите корпус стартера.
14. Снимите держатель подшипника.
15. Снимите шестерни.
16. Снимите внутренний держатель подшипника.

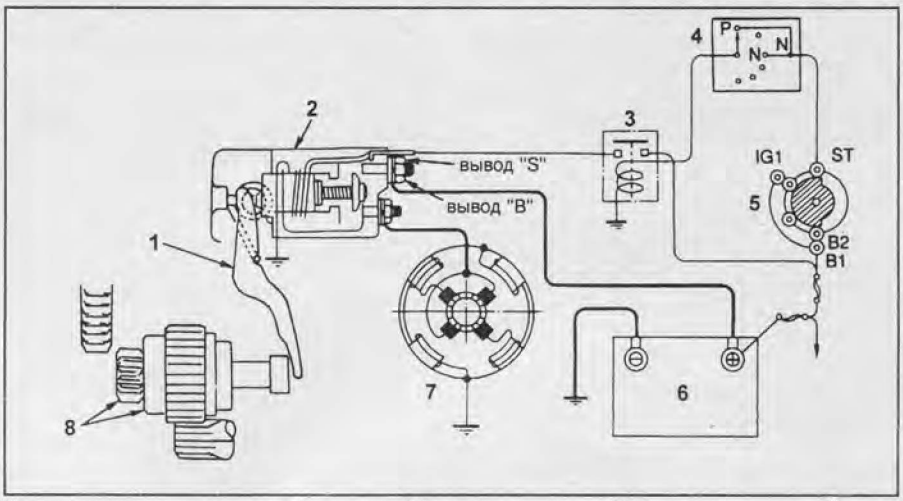
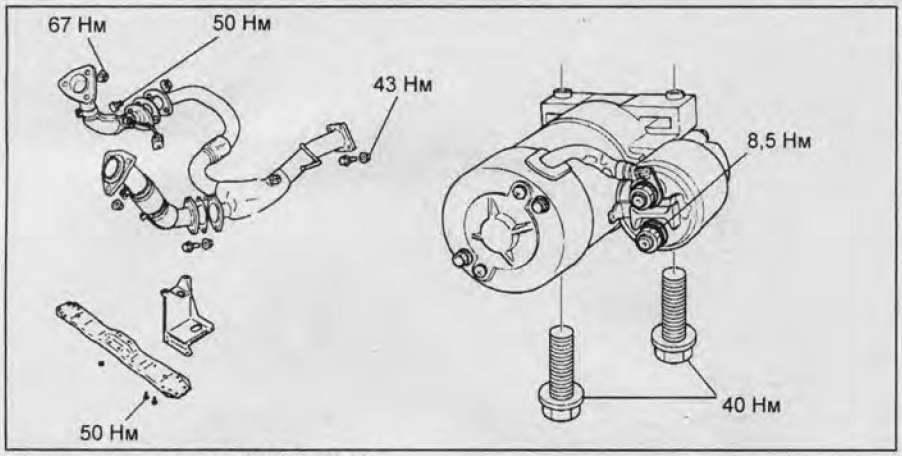
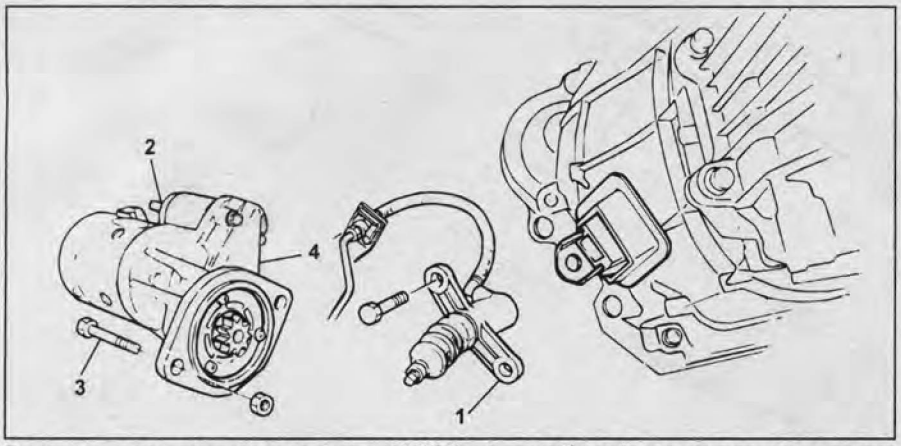


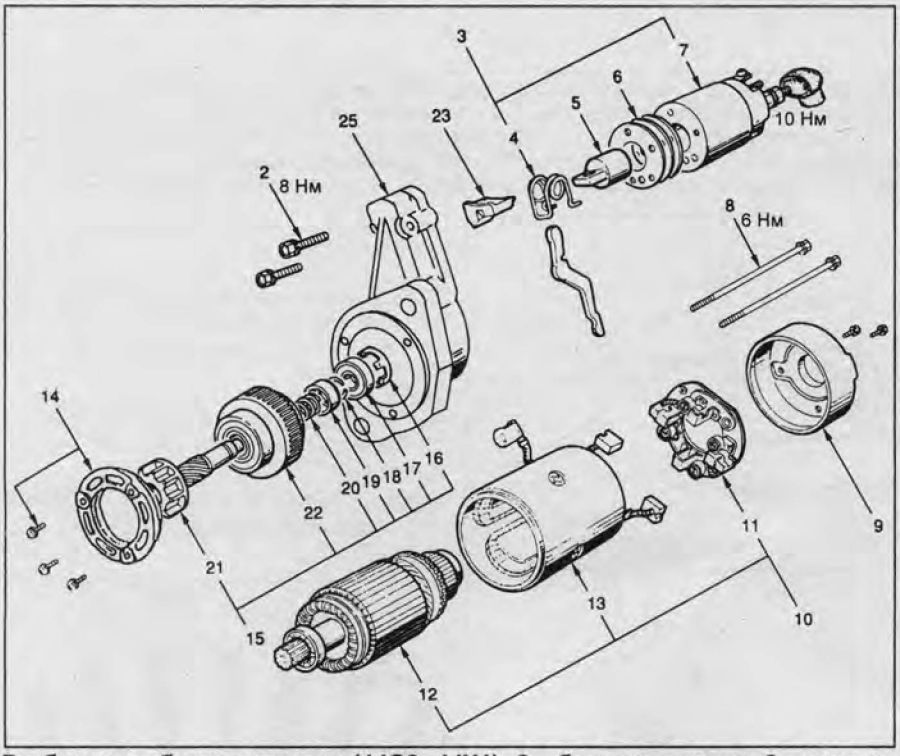
Схема системы запуска. 1 - рычаг, 2 - тяговое реле, 3 - реле стартера, 4 - выключатель запрещения запуска (АКПП), 5 - замок зажигания, 6 - аккумуляторная батарея, 7 - стартер, 8 - обгонная муфта.



Установка стартера (6VD1, 6VE1).

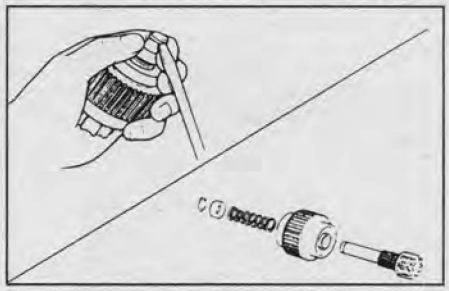


Стартер - снятие и установка (4JX1). 1 - рабочий цилиндр сцепления, 2 - тяговое реле, 3 - болт, 4 - стартер.



Разборка и сборка стартера (4JG2, 4JX1). 2 - болт крепления, 3 - тяговое реле в сборе, 4 - пружина, 5 - сердечник, 6 - прокладки, 7 - тяговое реле, 8 - стяжные болты, 9 - задняя крышка, 10 - электродвигатель стартера, 11 - щеткодержатель, 12 - якорь, 13 - корпус стартера в сборе со статором, 14 - держатель подшипника, 16 - задний держатель подшипника, 17 - подшипник, 18 - стопорное кольцо, 19 - ограничительная втулка, 20 - возвратная пружина, 21 - вал-шестерня, 22 - обгонная муфта, 23 - пыльник, 25 - передняя крышка (корпус шестерен).

17. Снимите подшипник.
18. Снимите ограничительную втулку.



19. Снимите возвратную пружину.
20. Снимите вал шестерни.
21. Снимите обгонную муфту.
22. Снимите пыльник.
23. Снимите переднюю крышку.

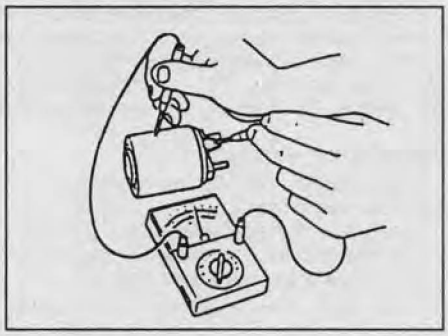
Проверка тягового реле

1. С помощью тестера убедитесь в наличии проводимости между выводами "S" и "M" тягового реле.



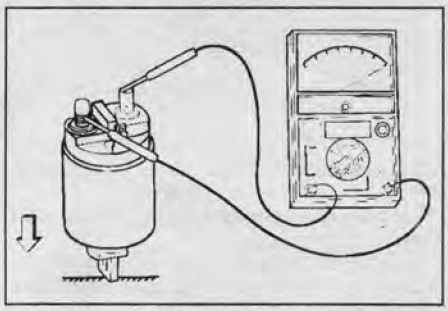
Если проводимость отсутствует, замените тяговое реле.

2. С помощью тестера убедитесь в наличии проводимости между выводом "S" и корпусом тягового реле.



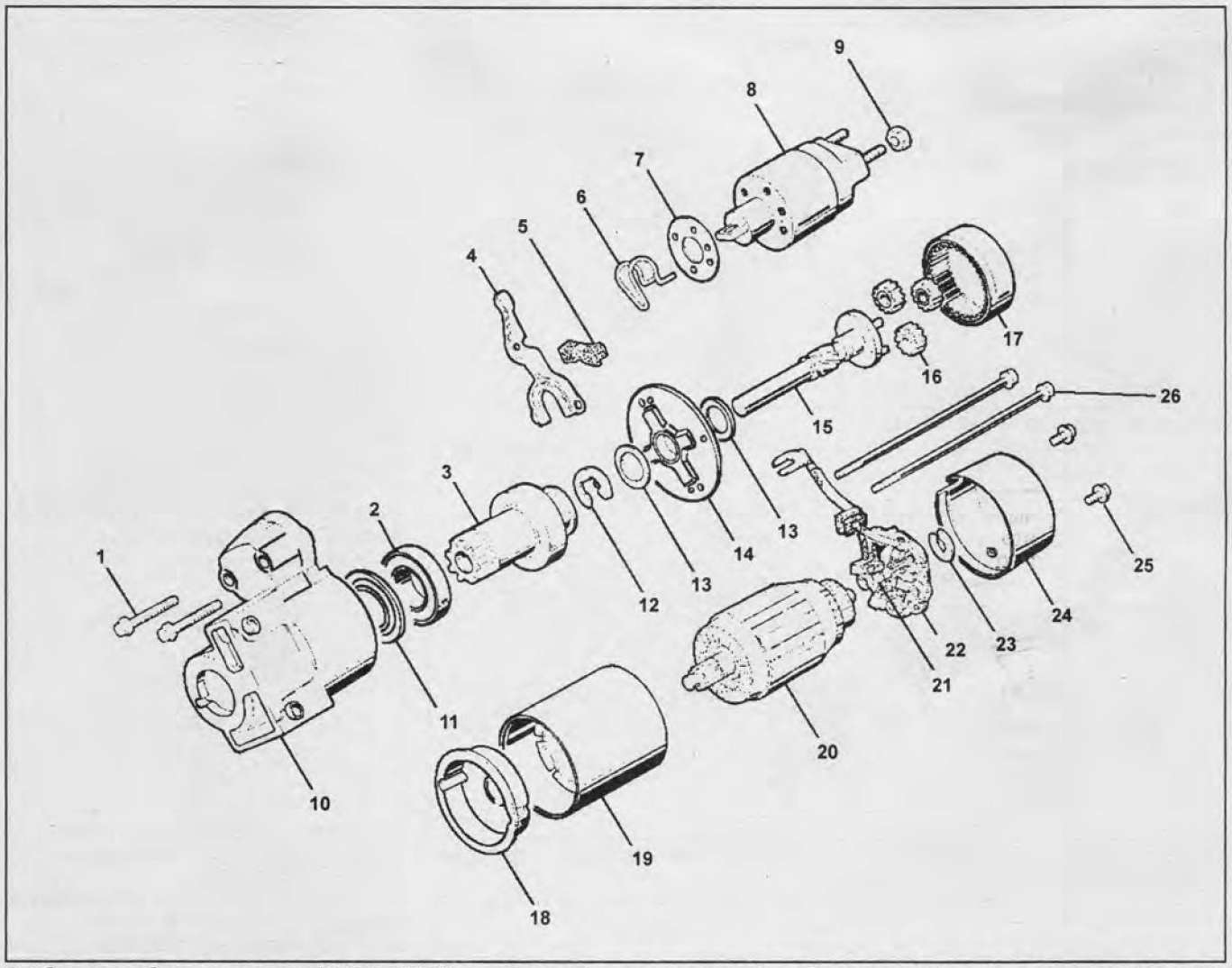
Если проводимость отсутствует, замените тяговое реле.

3. Установите тяговое реле, как показано на рисунке, надавите на него и убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "M" и "B".



Если проводимость есть, замените тяговое реле.

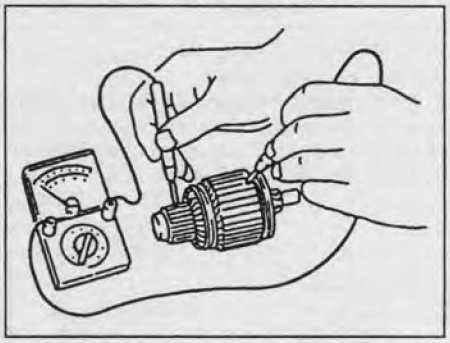
CarInfo .com.ua



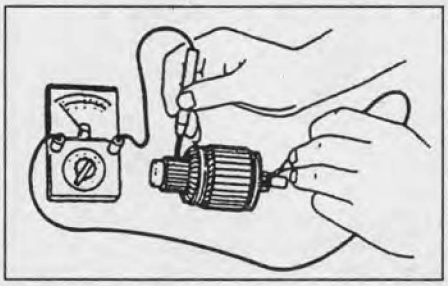
Разборка и сборка стартера (6VD1, 6VE1). 1 - болты, 2 - подшипник, 3 - обгонная муфта, 4 - возвратный рычаг, 5 - резиновая подушка, 6 - возвратная пружина, 7 - защитная пластина, 8 - тяговое реле, 9 - гайка, 10 - корпус тягового реле, 11 - пластина подшипника, 12 - стопорное кольцо, 13 - упорная шайба, 14 - центральная пластина, 15 - вал муфты, 16 - планетарные шестерни, 17 - обгонная муфта,18 - центральный фиксатор, 19 - статор, 20 - якорь, 21 - щетки, 22 - щеткодержатель, 23 - упорная шайба, 24 - задняя крышка, 25 - болты, 26 - стяжной болт.

Проверка якоря

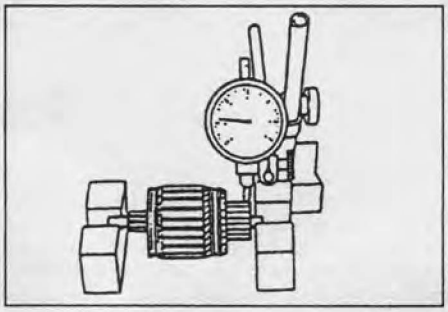
1. Проверьте, нет ли замыкания обмотки якоря на массу.
С помощью тестера убедитесь в отсутствии проводимости между ламелями коллектора и сердечником якоря.



Если проводимость есть, замените якорь.
2. Проверка изоляции между обмоткой якоря и валом якоря.
С помощью тестера убедитесь в отсутствии проводимости между ламелями коллектора и валом якоря.
Если проводимость есть, замените якорь.



3. Установите якорь на призмы и проверьте радиальное биение.



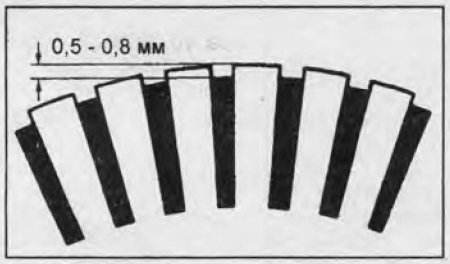
Номинальное биение (6VD1, 6VE1).....0,05 мм

Максимально допустимое биение:
6VD1, 6VE1 ..... 0,1 мм
4JG2, 4JX1 ..... 0,05 мм
Если биение превышает максимально допустимое значение, то проточите коллектор на токарном станке или замените якорь.

<u>Внимание:</u> перед проверкой убедитесь, что нет биений в подшипниках.

4. Проверьте глубину канавок между ламелями.

Номинальная глубина..... 0,5 - 0,8 мм
Минимально допустимая глубина..... 0,2 мм

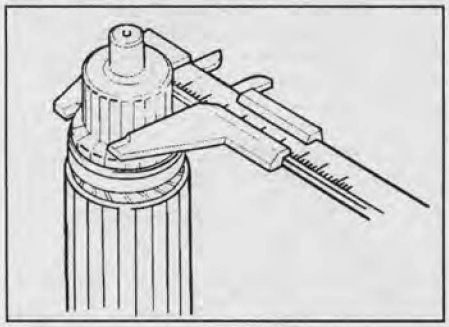


Если глубина канавок между ламелями минимально допустимая или меньше, проточите канавки до номинальной глубины.

5. При помощи штангенциркуля измерьте диаметр коллектора.

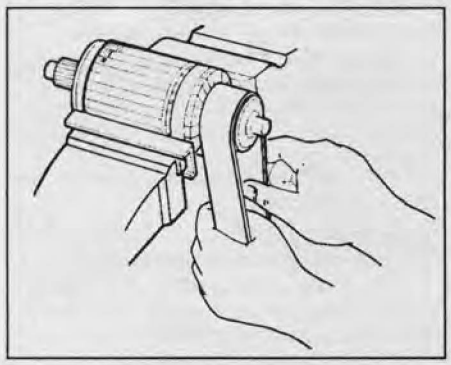
Стандартный диаметр:
6VD1, 6VE1 ..... 33,0 мм
4JG2, 4JX1 ..... 38,0 мм

Минимальный диаметр:
6VD1, 6VE1 ..... 32,0 мм
4JG2, 4JX1 ..... 36,5 мм



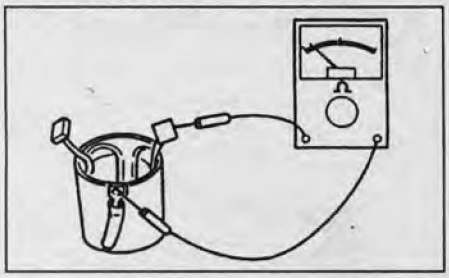
Если диаметр меньше минимально допустимого, замените якорь.

6. При необходимости отшлифуйте коммутатор наждачной бумагой (500 - 600).



Проверка обмотки статора

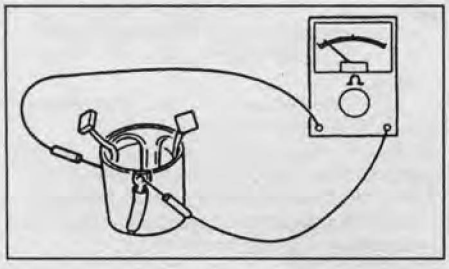
1. Проверьте на обрыв обмотку статора. При помощи тестера убедитесь в наличии проводимости между клеммой провода и проводом щётки.



Если проводимость отсутствует, замените корпус статора и обмотку статора в сборе.

2. Проверьте, нет ли замыкания на массу обмотки статора.

При помощи тестера убедитесь в отсутствии проводимости между обмоткой статора и корпусом.



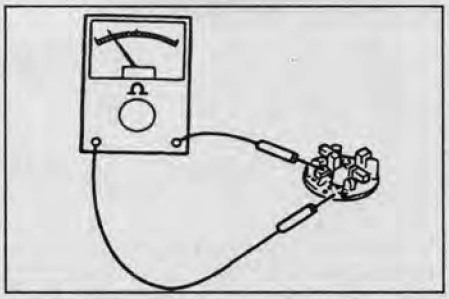
Если проводимость есть, отремонтируйте или замените корпус статора и обмотку статора в сборе.

3. Проверьте крепление обмотки статора.

Если обмотка держится ненадежно, замените статор.

Проверка щёток и щёткодержателя

1. При помощи тестера убедитесь в отсутствии проводимости между каждой щеткой и щёткодержателем.



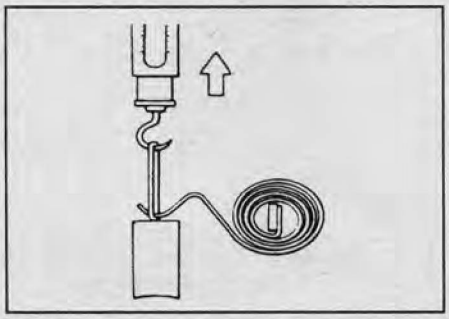
Если проводимость есть, замените щеткодержатель.

2. Измерьте длину щёток. При необходимости замените щётки.

Длина:
номинальная:
6VD1, 6VE1..... 16 мм
4JG2, 4JX1 ..... 18 мм
минимальная..... 11 мм

3. *(4JG2, 4JX1)* Проверка пружин щеток. Измерьте при помощи безмена натяжение пружин щеток в момент их отрыва от щетки.

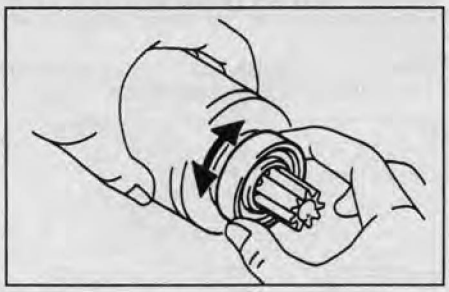
Номинальное усилие пружин щеток..... 2,8 - 3,5 Н



Если усилие пружин не соответствует указанному диапазону, то замените пружины щеток.

Проверка подшипников

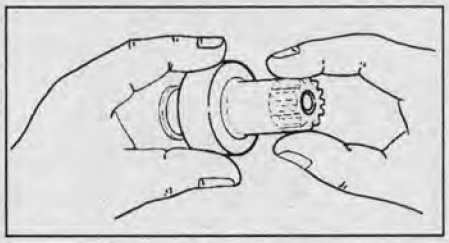
1. Вращайте каждый подшипник рукой, одновременно прилагая осевое усилие, направленное к центру якоря.



Если при вращении подшипника ощущается чрезмерное сопротивление или если подшипник заедает, то замените подшипник.

Проверка обгонной муфты

Проверьте, что вал плавно вращается по часовой стрелке и не вращается в обратном направлении.

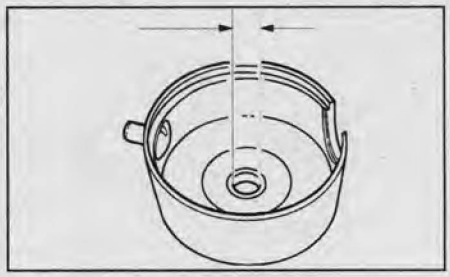


При необходимости замените обгонную муфту.

Проверка задней крышки (6VD1, 6VE1)

Замерьте внутренний диаметр отверстия задней крышки. При необходимости замените.

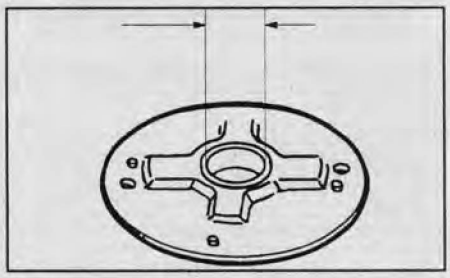
Номинальный..... 12,50 - 12,53 мм
Минимальный ..... 12,60 мм



Проверка центральной пластины (6VD1, 6VE1)

Замерьте внутренний диаметр отверстия пластины. При необходимости замените.

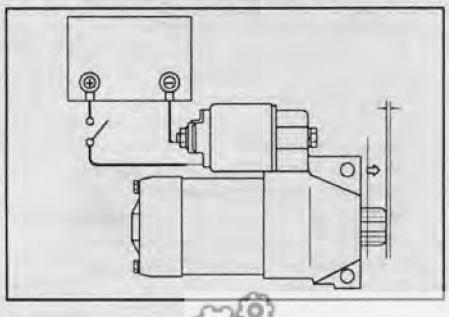
Номинальный..... 12,50 - 12,53 мм
Минимальный ..... 12,60 мм



Проверка работы стартера

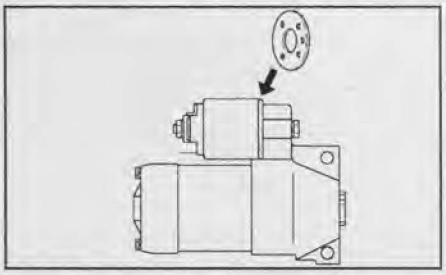
1. Подсоедините положительный провод "+" аккумуляторной батареи к выводу "S" тягового реле, а отрицательный провод "-" к выводу "M". Убедитесь, что шестерня обгонной муфты выдвинулась наружу.

Номинальный выступ..... 0,05 - 1,5 мм

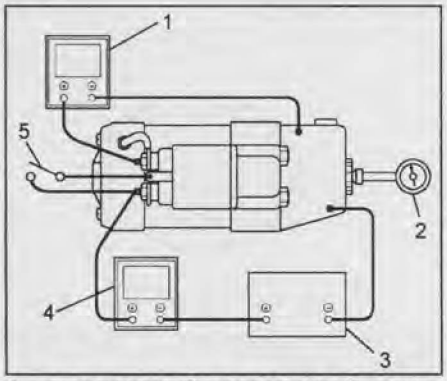


CarInfo .com.ua

2. Если выступание не соответствует регламентированному, вставьте защитную пластину или разберите стартер и произведите регулировку.



3. *(6VD1, 6VE1)* Проверка стартера без нагрузки.
Внимание: производите проверку не более 30 секунд.
а) Соедините стартер и аккумуляторную батарею, как показано на рисунке.



1 - вольтметр, 2 - тахометр, 3 - аккумуляторная батарея, 4 - омметр, 5 - замок зажигания.

б) Если стартер работает в соответствии с условиями, приведенными в таблице, то стартер функционирует правильно.

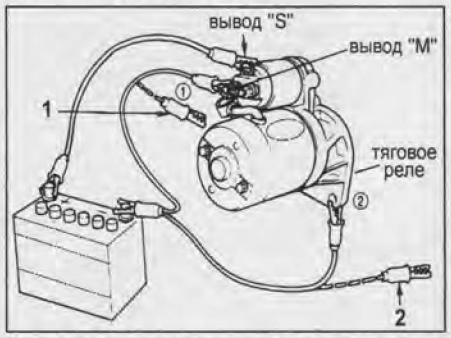
Характеристика стартёра двигателя.

Выходная мощность, кВт	1,4
Напряжение, В	> 11
Время измерения, сек.	30
Ток, А	> 90
Частота вращения, об/мин	2700

Характеристика стартёра двигателя под нагрузкой.

Выходная мощность, кВт	1,4
Напряжение, В	8,4
Время измерения, сек.	30
Ток, А	250
Частота вращения, об/мин	1200

4. Проверьте втягивающую обмотку.
а) Подсоедините провода от аккумуляторной батареи к выводам "M" (от отрицательной клеммы) и "S" (от положительной клеммы) тягового реле и к его корпусу (от отрицательной клеммы).
б) Убедитесь, что шестерня выдвинулась наружу.
5. Проверьте удерживающую обмотку.
а) При подсоединениях, выполненных, как показано в предыдущем пункте, и выдвинутой шестерне, отсоедините провод от вывода "M" тягового реле.
б) Убедитесь, что ведущая шестерня остается выдвинутой.
6. Проверьте, возвращается ли ведущая шестерня.
а) Отсоедините отрицательный провод аккумуляторной батареи от корпуса тягового реле.
б) Убедитесь, что ведущая шестерня втянулась внутрь.

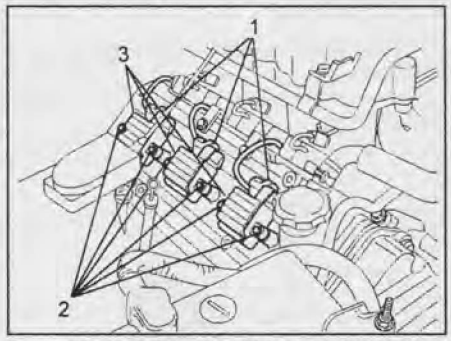


1 - отсоедините при проверке удерживающей обмотки, 2 - отсоедините при проверке возвращения ведущей шестерни.

Катушки зажигания (6VD1, 6VE1)

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъемы катушек зажигания, отверните болты крепления и снимите катушки зажигания.

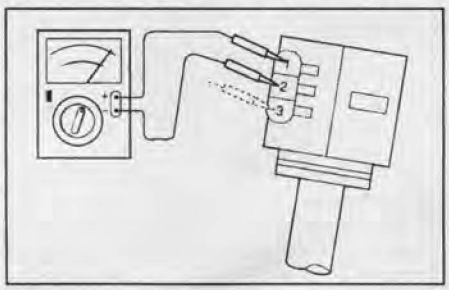


1 - разъемы катушек зажигания, 2 - болты, 3 - катушки зажигания.

3. Установка деталей производится в последовательности, обратной снятию.

Проверка

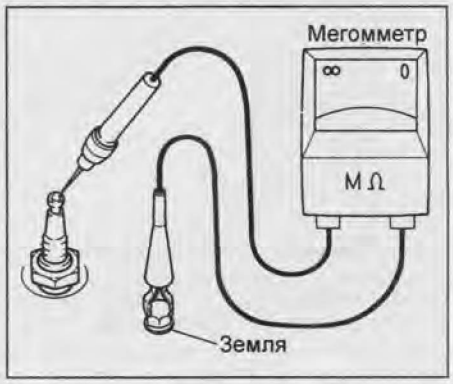
Проверьте, что катушки и их выводы не повреждены. При необходимости замените.
Проверьте сопротивление между выводами катушек зажигания. Оно должно быть либо 0 Ом, либо бесконечно большое.
Замените катушки, если сопротивление отличается от регламентированного.



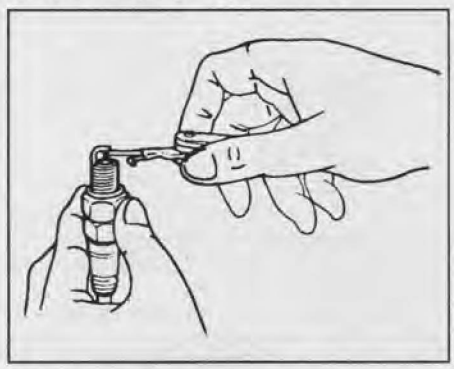
Свечи зажигания (6VD1, 6VE1)

Проверка

1. Выверните свечи зажигания.
При наличии мегомметра измерьте электрическое сопротивление изолятора.
Номинальное сопротивление.....не менее 50 МОм
Если сопротивление меньше допустимого, очистите или замените свечу.



2. Визуально проверьте состояние свечей зажигания на предмет отсутствия повреждений резьбы, изолятора и электродов. При любых отклонениях замените свечи.
3. Проверьте зазор между электродами свечи зажигания.
Номинальный зазор ..... 1,0 - 1,1 мм
Рекомендуемы свечи зажигания..... ..... K16PR-P11, RC10PYP4, PK16PR11
Если зазор больше максимально допустимого, замените свечу.
4. Очистите свечи зажигания.
Если электроды имеют следы отложения влажных углеродных остатков, то высушите их, а затем удалите подходящим растворителем. Если электроды имеют следы масла, то предварительно удалите их с помощью бензина.
Затем очистите свечи с помощью очистителя свечей. Согните один из электродов и отрегулируйте зазор.



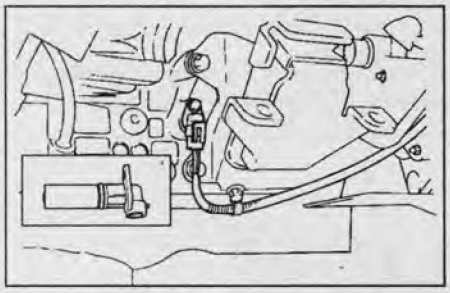
5. Если свечи зажигания сильно загрязнены, причина может быть в следующем:
- Слишком богатая горючая смесь;
- Попадание масла в камеру сгорания;
- Неправильно отрегулированный зазор между электродами.

6. Если электроды обгорели, то причина может быть в следующем:
- Слишком бедная горючая смесь;
- Неправильно подобраны свечи зажигания (по типу нагрева).

Датчик положения коленчатого вала (6VD1, 6VE1)

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем от датчика.
3. Снимите датчик положения коленчатого вала с блока цилиндров.

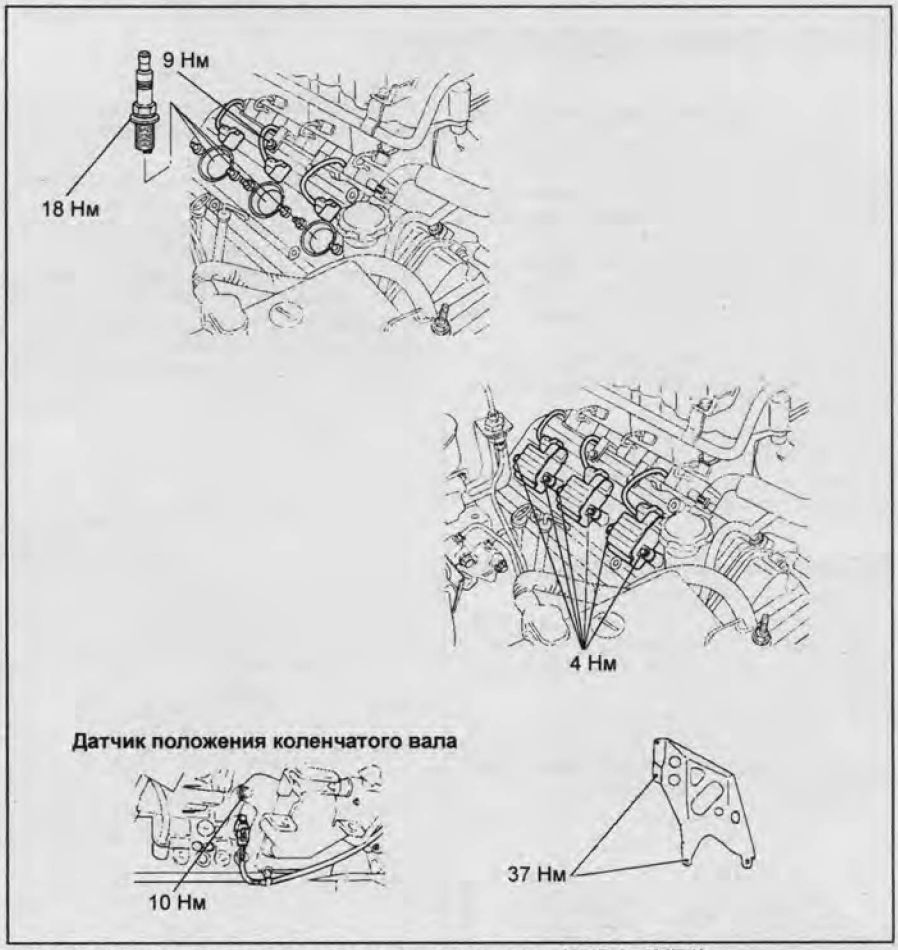


Установка

1. Установите датчик положения коленчатого вала на блок цилиндров и нанесите слой моторного масла на уплотнительное кольцо.

Момент затяжки ..... 10 Н·м

2. Подсоедините разъем к датчику.

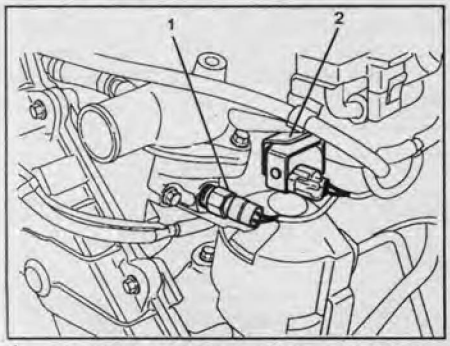


Расположение элементов системы зажигания (6VD1, 6VE1).

Проверка системы QOS-4 (4JX1)

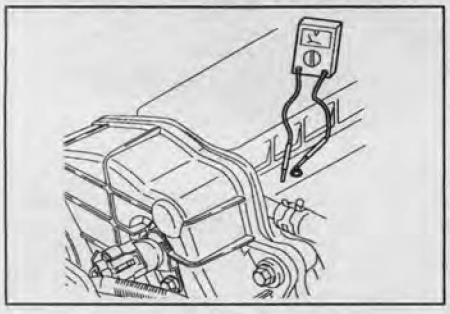
Проверка функционирования

1. Отсоедините разъем датчика температуры охлаждающей жидкости.



1 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 2 - клапан управления разрежением.

2. Подсоедините тестер между свечами накаливания и массой.
3. Включите зажигание (ON), но не запускайте двигатель, и убедитесь в следующем.
   а) Индикатор свечей накаливания горит ~5 секунд.
   б) Тестер показывает напряжение питания в течение 180 секунд.



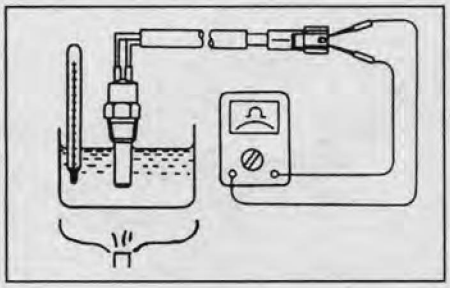
4. Запустите двигатель и убедитесь, что через 180 секунд после запуска напряжение составляет ~12 В (система работает в режиме текущего нагрева).

В противном случае проверьте жгут проводов, реле свечей накаливания, резистор, датчик температуры и свечи накаливания.

Датчик температуры охлаждающей жидкости

Измерьте сопротивление между выводами датчика при различной температуре.

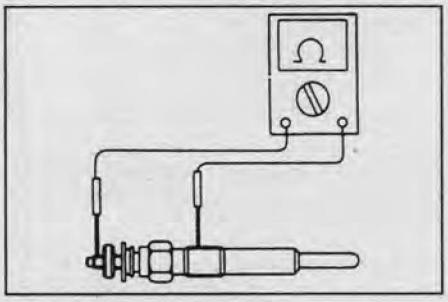
Номинальное сопротивление:
при 20°С ..... 2 - 3 кОм
при 50°С ..... 0,6 - 1,0 кОм



Свечи накаливания

1. Выверните свечи накаливания.
2. Используя омметр, измерьте сопротивление между выводом свечи накаливания и ее корпусом.

Номинальное сопротивление ..... 0,8 - 1,0 Ом



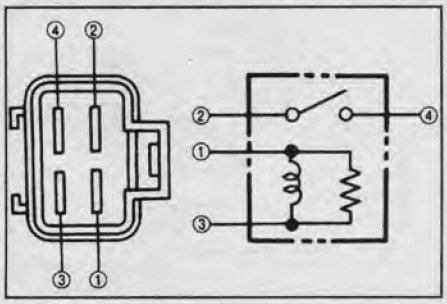
3. Заверните свечи накаливания.

Момент затяжки ..... 23 Н·м

Реле свечей накаливания

Проверьте реле свечей накаливания №1 и №2.

а) Используя омметр, убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "2" и "4".



б) Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "1" и "3", и убедитесь в наличии проводимости между выводами "2" и "4".

CarInfo .com.ua

Система зарядки

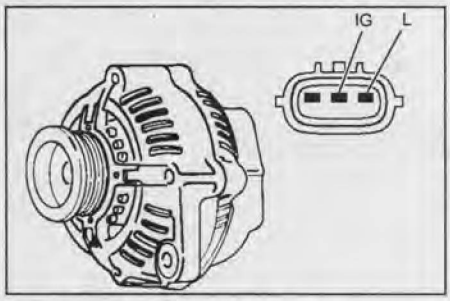
Меры предосторожности

1. Убедитесь, что провода подключены к соответствующим выводам аккумуляторной батареи, нарушение полярности приведёт к выходу из строя выпрямительного блока.
2. Не используйте высоковольтный тестер с большим входным сопротивлением, это приведёт к выходу из строя выпрямительного блока.
3. Помните, что напряжение аккумуляторной батареи всегда прикладывается к выводу "B" генератора.
4. Не подсоединяйте вывод "L" на массу при работающем двигателе.
5. Не запускайте двигатель, когда отсоединены разъемы от выводов "L" и "S".

Проверка на автомобиле

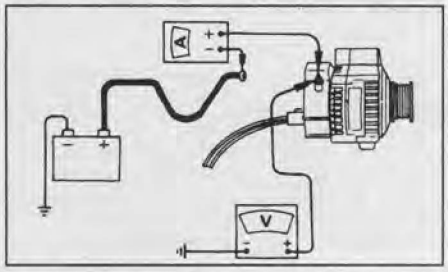
1. Отсоедините разъем генератора.
2. Поверните ключ зажигания в положение "ON" и подсоедините вольтметр между выводом "L" и массой или между выводом "IG" и массой.

Если напряжение отсутствует, проверьте провод между разъемом генератора и аккумуляторной батареей, при необходимости произведите ремонт.



3. Подсоедините разъем к генератору, установите среднюю частоту вращения коленчатого вала и выключите всё электрооборудование.
4. Замерьте напряжение аккумуляторной батареи. Если оно больше 16 В, замените или произведите ремонт генератора.
5. *(6VD1 с 1995 г.)* Подсоедините амперметр к выводу генератору (выходного напряжения), замерьте силу тока под нагрузкой (включите фары). Напряжение должно быть не менее 13 В.

Генератор (60 А) ..... *20 А*
Генератор (75 А) ..... *25 А*



6. *(Остальные)* Подсоедините омметр к выводу генератору (выходного напряжения), замерьте выходное напряжение под нагрузкой (включите фары).

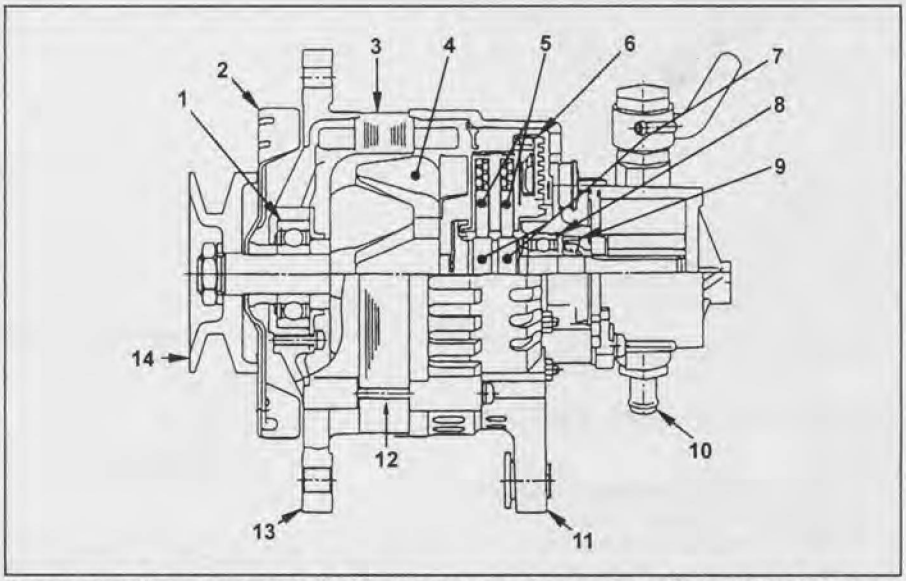
Напряжение ..... *не менее 13 В*

7. При необходимости проверьте индикатор зарядки аккумуляторной батареи.
   а) Осмотрите ремень привода генератора и разъем генератора.
   б) Поверните ключ зажигания в положение "ON" и проверьте индикатор.
   в) Если индикатор не горит, отсоедините разъем от генератора и заземлите вывод "L" со стороны разъема.
   г) Если лампа загорелась, замените генератор или произведите его ремонт.

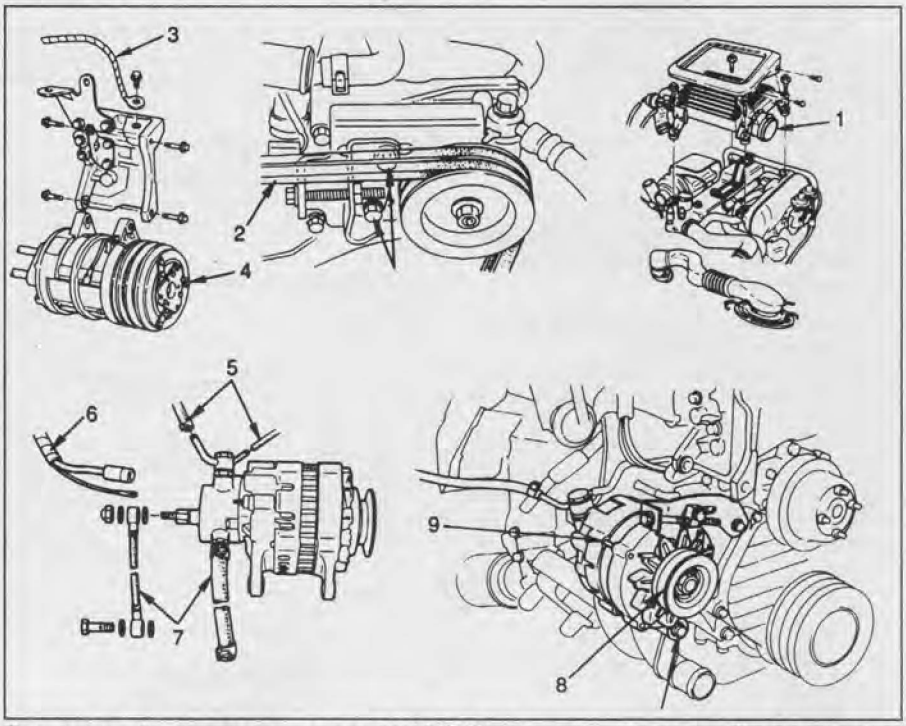
Генератор

Снятие и установка (6VD1, 6VE1)

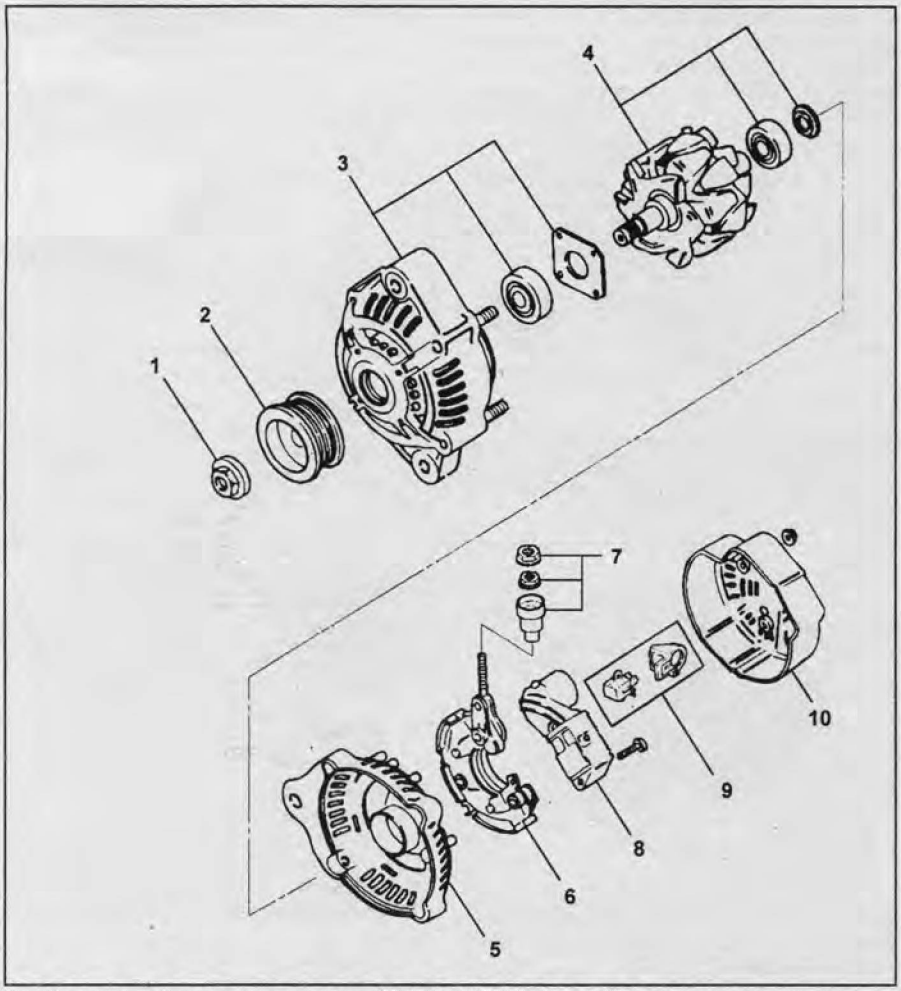
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. *(6VD1 с 1995 г.)* Снимите переднюю защиту двигателя.
3. Снимите ремень привода генератора и натяжитель.
4. Отсоедините проводку генератора (вывод "B" и разъем генератора).



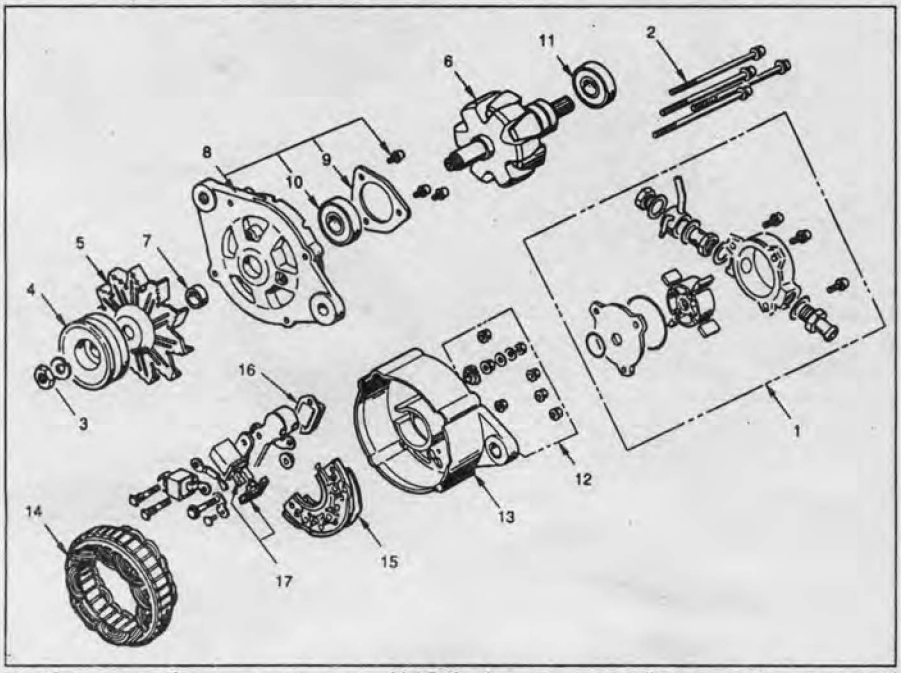
Генератор. 1 - подшипник, 2 - крыльчатка вентилятора, 3 - статор, 4 - ротор, 5 - щетки, 6 - регулятор напряжения, 7 - стопорное кольцо, 8 - подшипник, 9 - сальник, 10 - вакуумный насос, 11 - задняя крышка, 12 - стяжной болт, 13 - передняя крышка, 14 - шкив генератора.



Снятие и установка генератора (4JG2). 1 - промежуточный охладитель наддувочного воздуха, 2 - ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления, 3 - провод заземления, 4 - компрессор кондиционера, 5 - вакуумный шланг, 6 - разъем, 7 - масляный шланг, 8 - ремень привода вентилятора отопителя, 9 - генератор.

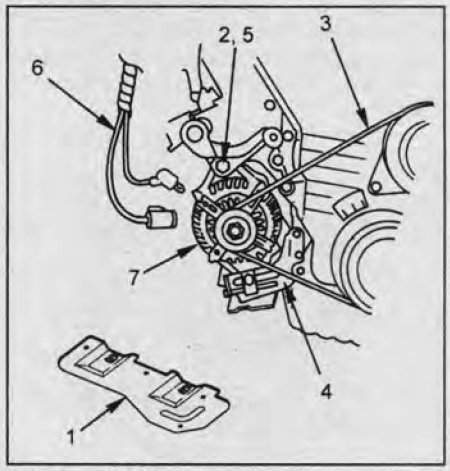


Разборка и сборка генератора (6VD1, 6VE1). 1 - гайка крепления шкива генератора, 2 - шкив генератора, 3 - крышка генератора со стороны привода, 4 - ротор, 5 - крышка генератора со стороны выпрямительного блока, 6 - выпрямительный блок, 7 - изолятор вывода и гайка, 8 - регулятор напряжения, 9 - щеточный узел, 10 - задняя крышка.

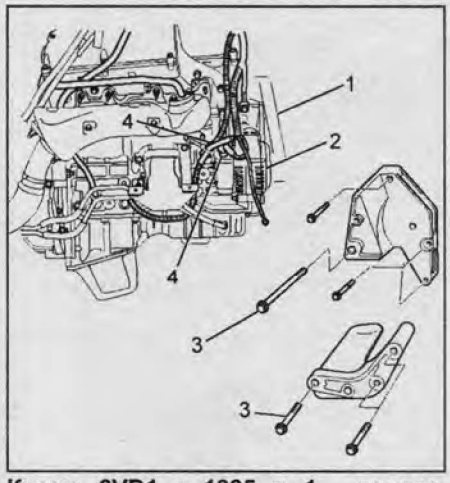


Разборка и сборка генератора (4JG2). 1 - вакуумный насос, 2 - стяжной болт, 3 - гайка крепления шкива, 4 - шкив, 5 - крыльчатка вентилятора, 6 - ротор, 7 - проставка, 8 - передняя крышка, 9 - держатель подшипника, 10 - передний подшипник, 11 - задний подшипник, 12 - болт и гайка вывода, 13 - задняя крышка, 14 - статор, 15 - блок выпрямителей, 16 - регулятор напряжения, 17 - щеткодержатель.

5. Отверните болты крепления генератора.
6. Снимите генератор.



6VD1 с 1995 г. 1 - передняя защита двигателя, 2 - болты крепления генератора, 3 - ремень привода генератора, 4 - натяжитель, 6 - разъемы и жгут проводов генератора, 7 - генератор.



Кроме 6VD1 с 1995 г. 1 - ремень привода генератора, 2 - генератор, 3 - болты крепления, 4 - вывод "B" и разъем генератора.

7. Установите генератор и затяните болты крепления.

Момент затяжки:
болты (M10)..... 41 Н·м
болты (M8)..... 21 Н·м

8. Далее установка деталей производится в последовательности, обратной снятию.

Снятие и установка (4JG2)

Примечание: установка генератора производится в порядке, обратном его снятию.

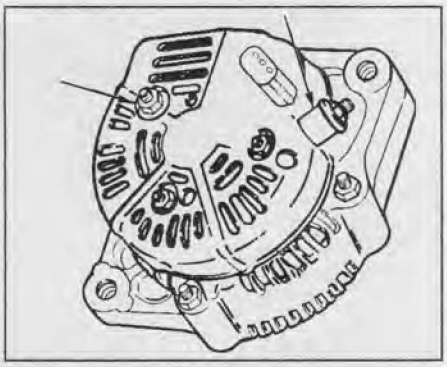
1. Снимите промежуточный охладитель наддувочного воздуха.
2. Снимите ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления.
3. Отсоедините провод заземления.
4. Снимите компрессор кондиционера в сборе.
5. Отсоедините вакуумный шланг.
6. Отсоедините разъем.
7. Отсоедините масляный шланг.
8. Снимите ремень привода вентилятора системы охлаждения.
9. Снимите генератор в сборе.

Момент затяжки ..... 40 Н·м

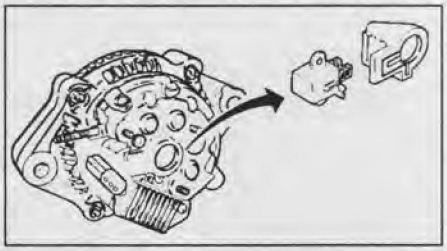
CarInfo .com.ua

Разборка (6VD1, 6VE1)

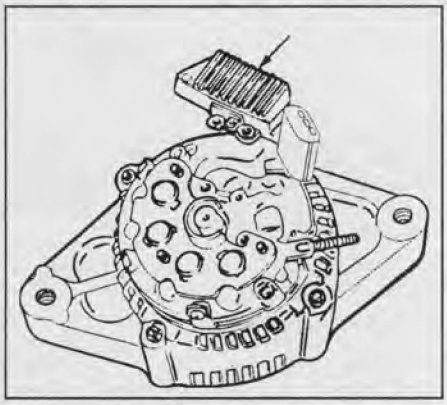
1. Снимите изолятор вывода и отверните гайку.
2. Отверните 3 гайки крепления задней крышки и отверните гайку крепления провода к выводу "B", снимите изолятор, после чего снимите заднюю крышку.



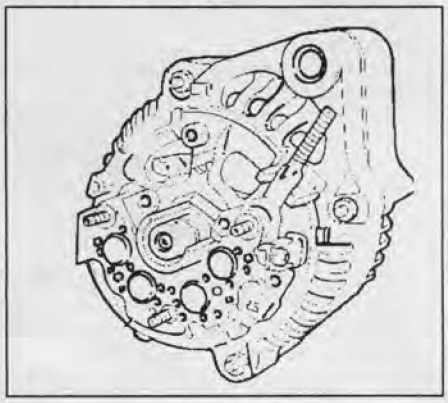
3. Отверните 2 винта крепления щеточного узла и выпрямительного блока и снимите щеточный узел.



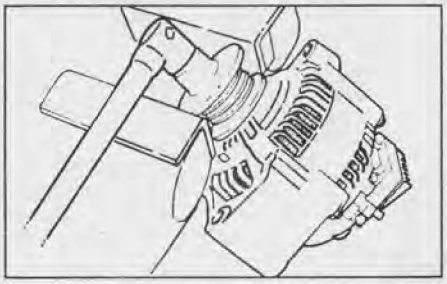
4. Отверните три винта крепления регулятора напряжения и снимите регулятор.



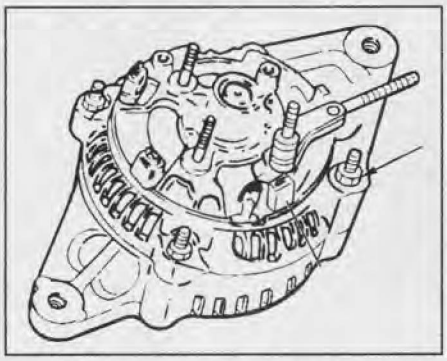
5. Отверните 4 винта крепления выпрямительного блока и снимите выпрямительный блок и отсоедините от него провод статора.



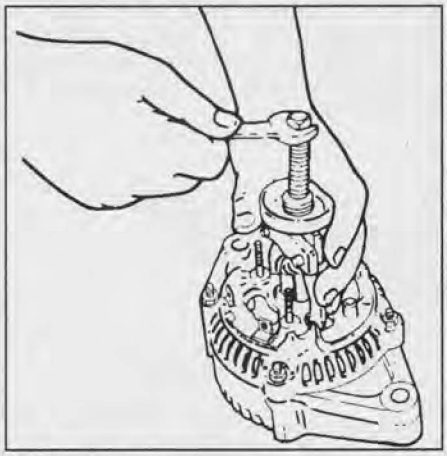
6. Зафиксировав шкив в тисках, предварительно установив на тиски медные пластины, как показано на рисунке, отверните гайку крепления и снимите шкив.



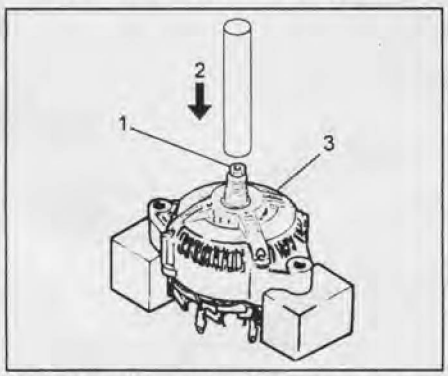
7. Отверните гайки крепления крышки генератора со стороны привода, крышки генератора со стороны выпрямительного блока и снимите изоляторы.



8. Используя спецприспособление, снимите крышку генератора со стороны выпрямительного блока.



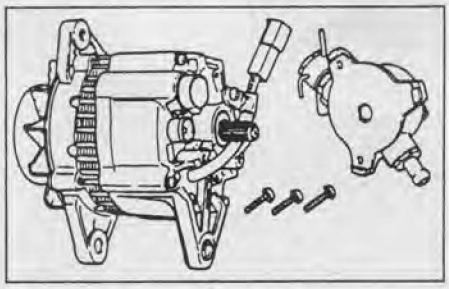
9. Снимите ротор с крышки генератора со стороны привода, используя пресс.



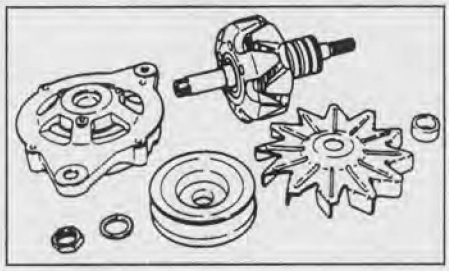
1 - ротор, 2 - пресс, 3 - крышка генератора со стороны привода.

Разборка (4JG2)

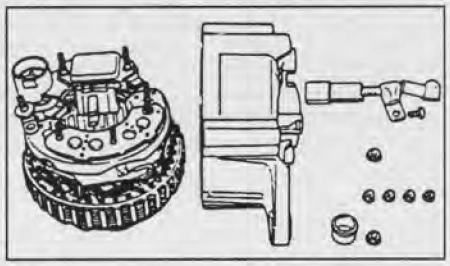
1. Снимите вакуумный насос.



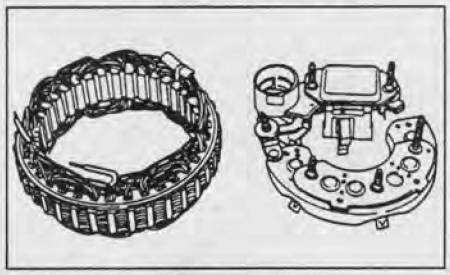
2. Отверните стяжные болты.
3. Отверните гайку крепления шкива.
4. Снимите шкив.
5. Снимите крыльчатку вентилятора.
6. Снимите ротор.



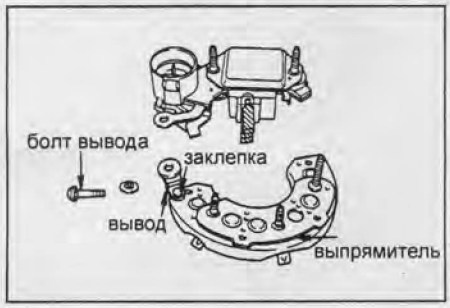
7. Снимите проставку.
8. Снимите переднюю крышку.
9. Снимите держатель подшипника.
10. Снимите передний подшипник.
11. Снимите задний подшипник.
12. Отверните гайки выводов генератора.
13. Снимите заднюю крышку.



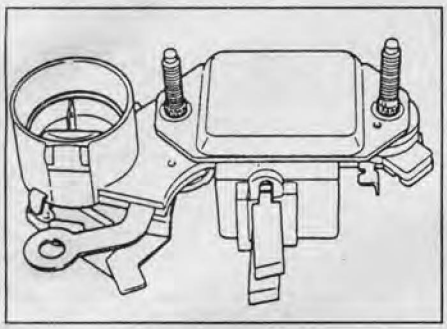
14. Снимите статор.
15. Снимите блок выпрямителей.



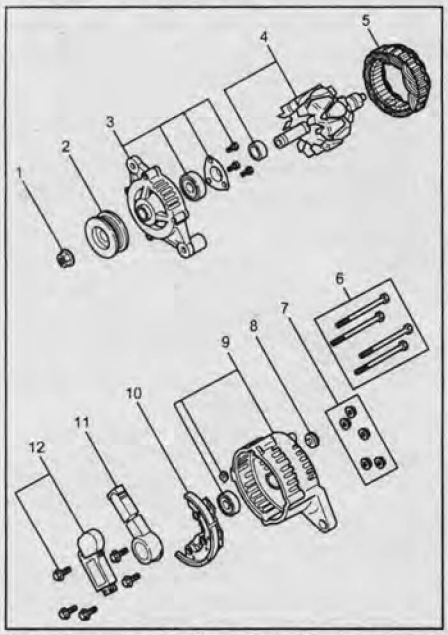
16. Снимите регулятор напряжения.



17. Снимите щеткодержатель.

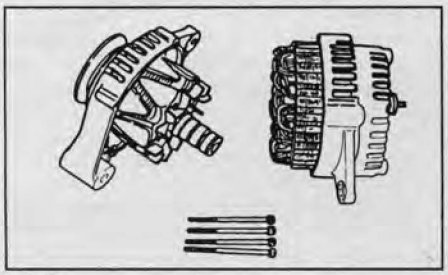


Разборка (4JX1)

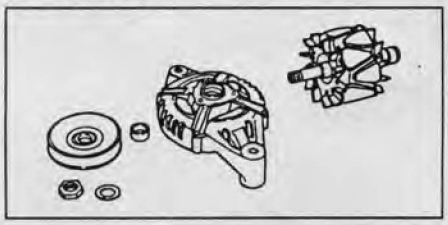


1 - гайка шкива, 2 - шкив, 3 - передняя крышка, 4 - ротор, 5 - статор, 6 - стяжной болт, 7 - гайка, 8 - клемма вывода, 9 - задняя крышка, 10 - блок выпрямителей, 11 - щеткодержатель, 12 - регулятор напряжения.

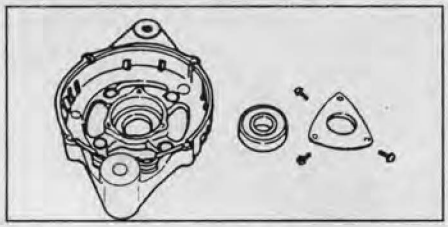
1. Отверните стяжные болты и снимите переднюю крышку в сборе с ротором.



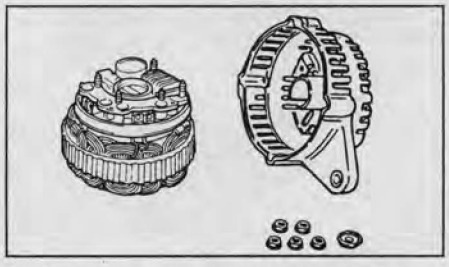
2. Отверните гайку шкива и отсоедините ротор от крышки.



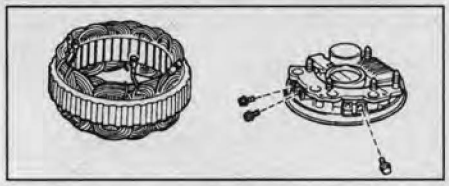
3. Отверните винты крепления и снимите держатель переднего подшипника.



4. Отверните гайку вывода "B".
5. Отсоедините статор от задней крышки.



6. Отверните винты крепления и снимите блок выпрямителей в сборе.

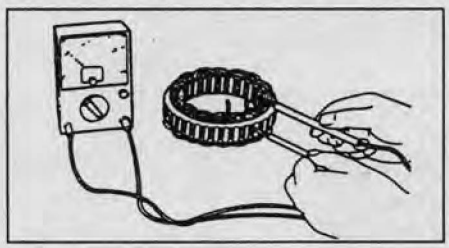


7. Снимите регулятор напряжения и щеткодержатель с блока выпрямителей.

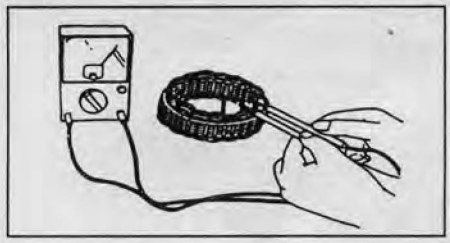


Проверка статора

1. Используя тестер, проверьте проводимость между корпусом статора и выводами катушек обмотки статора.



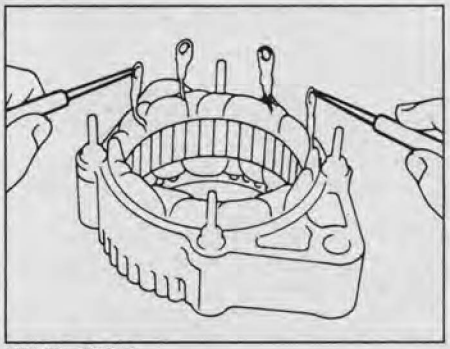
Отсутствие проводимости - нормальное состояние.
2. Используя тестер, проверьте проводимость между выводами катушек обмотки статора.



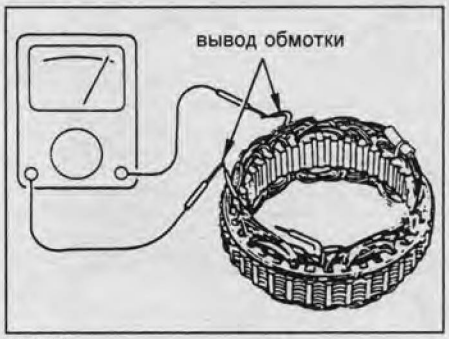
Наличие проводимости - нормальное состояние.

3. Проверьте, нет ли обрыва в обмотке статора. При помощи омметра измерьте сопротивление между выводами катушек обмотки статора.

Сопротивление ..... 0,1 Ом



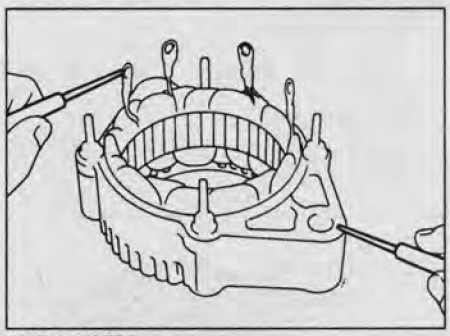
6VD1, 6VE1.



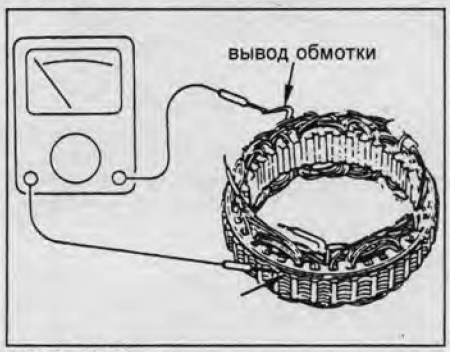
4JG2.

Если сопротивление стремится к бесконечности, т.е. цепь разомкнута, то замените статор.
4. Проверьте, не замыкается ли обмотка статора на "массу".
При помощи омметра измерьте сопротивление между корпусом статора и выводами катушек обмотки статора.

Сопротивление ..... не менее 1 МОм



6VD1, 6VE1.



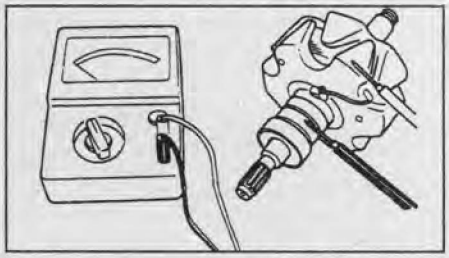
4JG2, 4JX1.

Если сопротивление равно нулю, т.е. цепь замкнута, то замените статор.

CarInfo .com.ua

Проверка ротора

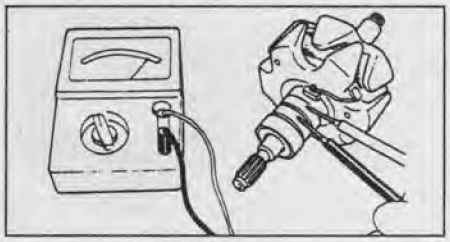
1. Используя тестер, проверьте проводимость между полюсом ротора и контактными кольцами.



Отсутствие проводимости - нормальное состояние.

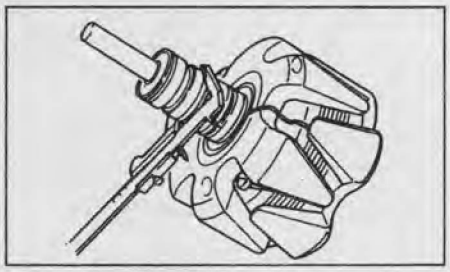
2. Используя омметр, проверьте наличие сопротивления между контактными кольцами.

Сопротивление:
- *6VD1, 6VE1 ..... не менее 2,9 Ом*
- *4JG2 ..... 2,7 - 3,1 Ом*
- *4JX1 ..... менее 3,75 Ом*



3. Проверьте контактные кольца.
   а) Проверьте рабочие поверхности контактных колец. На них не должно быть задиров или сколов. При необходимости можно отшлифовать контактные кольца наждачной бумагой (500 - 600).
   б) При помощи штангенциркуля измерьте диаметр контактных колец. При необходимости замените.

Диаметр:
- *Номинальный:*
  - *6VD1, 6VE1 ..... 14,4 мм*
  - *4JG2 ..... 34,6 мм*
  - *4JX1 ..... 27 мм*
- *Минимальный:*
  - *6VD1, 6VE1 ..... 12,8 мм*
  - *4JG2 ..... 33,6 мм*
  - *4JX1 ..... 26 мм*



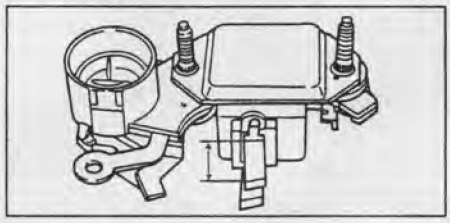
Проверка щёток

1. Проверьте длину щёток. Если длина щёток равна или меньше допустимой, замените щётки.

Номинальная длина:
- *6VD1, 6VE1 ..... 10 мм*
- *4JG2 ..... 20 мм*
- *4JX1 ..... 18 мм*

Минимально допустимая:
- *6VD1, 6VE1 ..... 8,4 мм*
- *4JG2 ..... 6 мм*
- *4JX1 ..... 5,5 мм*

Внимание: меняйте обе щётки сразу.



Проверка подшипников

1. Проверьте, чтобы ход переднего подшипника был плавным, без заеданий.



Если необходимо, замените подшипник.

2. Проверьте, чтобы ход заднего подшипника был плавным, без заеданий.

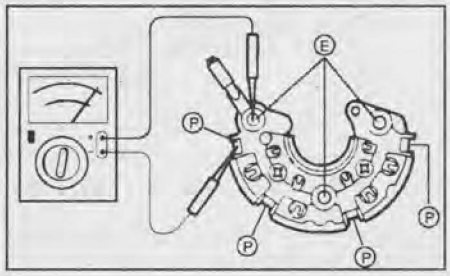


Если необходимо, замените подшипник.

Проверка выпрямительного блока (6VD1, 6VE1)

Мультиметром проверьте проводимость между выводами "P" и "E", как показано на рисунке. Убедитесь, что при подсоединении одного пробника к выводу "P", а второго к выводу "E" проводимость есть, при обратном подсоединении проводимости нет.

Если проводимость есть в обоих случаях, замените выпрямительный блок.



Проверка выпрямительного блока (4JG2, 4JX1)

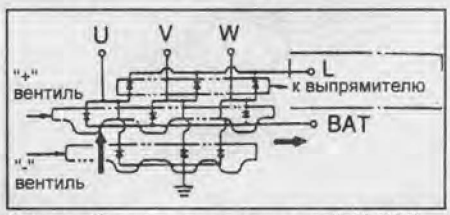
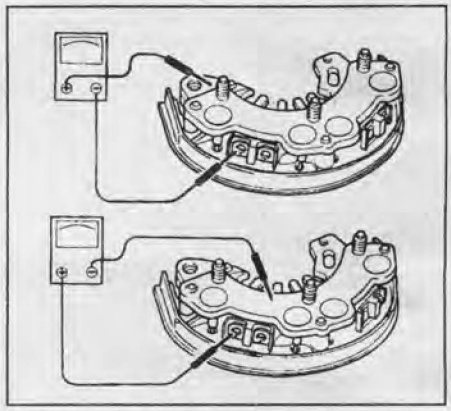


Схема блока выпрямителей (4JX1).



1. Проверка положительного вентиля.
   а) Подсоедините отрицательный пробник омметра к положительному выводу выпрямительного блока, а положительный пробник последовательно подсоедините к каждому из трех остальных выводов.
   Убедитесь в наличии проводимости (замкнутой цепи) во всех трех измерениях.
   б) Поменяйте полярность пробников тестера и повторите процедуру пункта в). Убедитесь, что во всех трех измерениях цепь разомкнута (сопротивление стремится к бесконечности).

Если условия не выполняются, то замените блок выпрямителей.

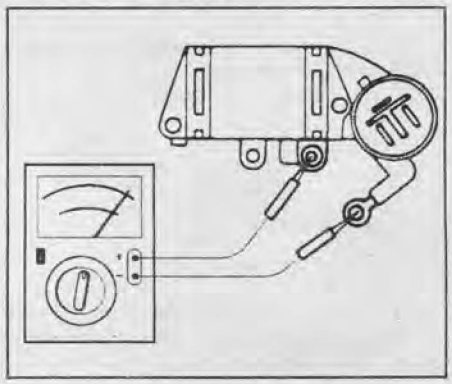
2. Проверка отрицательного вентиля.
   а) Подсоедините положительный пробник омметра к отрицательному выводу выпрямительного блока, а отрицательный пробник последовательно подсоедините к каждому из трех остальных выводов. Убедитесь в наличии проводимости (замкнутой цепи) во всех трех измерениях.
   б) Поменяйте полярность пробников тестера и повторите процедуру пункта "а". Убедитесь, что во всех трех измерениях цепь разомкнута (сопротивление стремится к бесконечности).

Если условия не выполняются, то замените блок выпрямителей.

Проверка регулятора напряжения (6VD1, 6VE1)

Мультиметром проверьте проводимость между выводами "B" и "F", как показано на рисунке. Убедитесь, что при подсоединении одного пробника к выводу "B", а второго к выводу "F" проводимость есть, при обратном подсоединении проводимости нет.

Если проводимость есть в обоих случаях, замените регулятор напряжения.

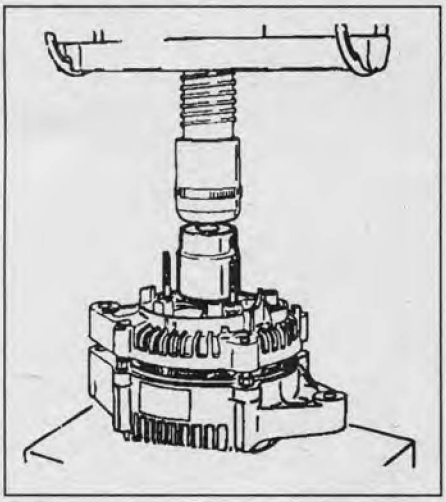


Сборка (6VD1, 6VE1, 4JX1)

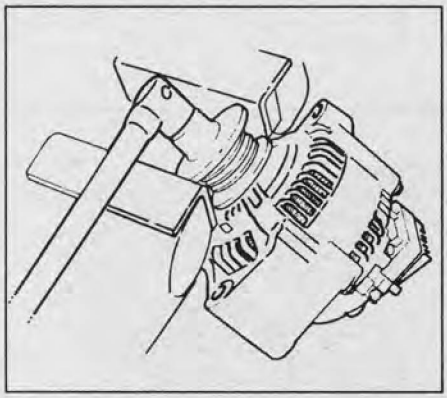
Сборка генератора проводится в порядке, обратном разборке.

Примечание по сборке

1. Используя пресс с торцевым гаечным ключом, установите ротор с крышкой генератора со стороны выпрямительного блока в крышку генератора со стороны привода.

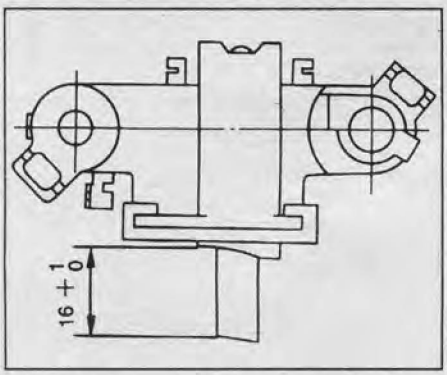


2. Установите шкив на ротор.
Зафиксировав шкив в тисках, предварительно установив на тиски медные пластины, как показано на рисунке, затяните гайку крепления шкива.
Момент затяжки ..... 111 Н·м

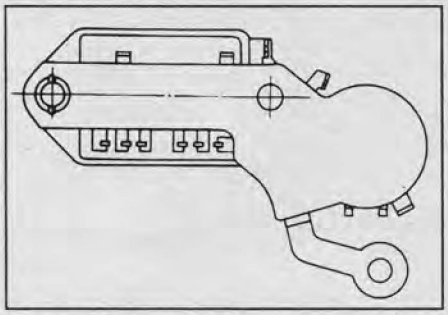


Сборка (4JG2)

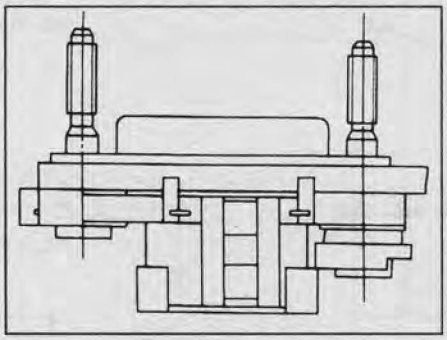
1. Установите щеткодержатель.
2. Установите регулятор напряжения.
   а) Установите (впаяйте) новые щетки, обеспечив их выступание на 16-17 мм, как показано на рисунке.

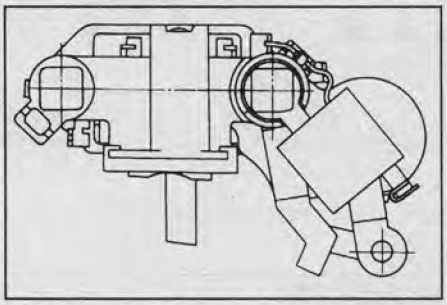


б) Установите регулятор напряжения и конденсатор.

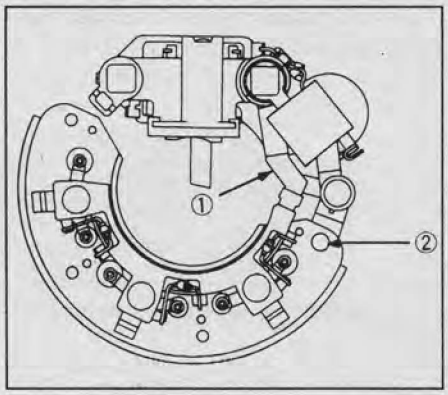


в) Установите щеткодержатель, выводы генератора, регулятор напряжения, конденсатор.

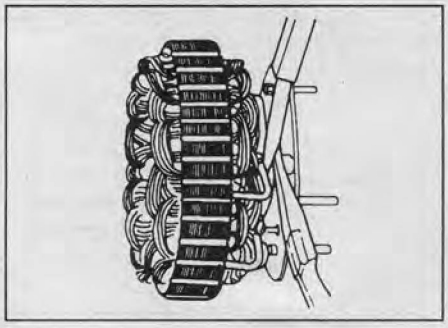




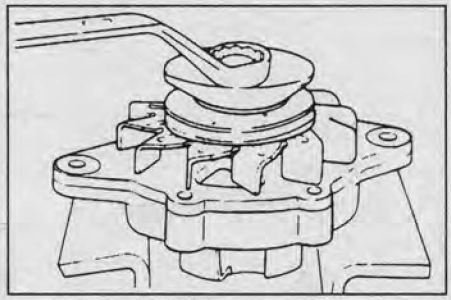
3. Установите блок выпрямителей, соедините его с регулятором напряжения и установите заклепку крепления (на 4 мм).



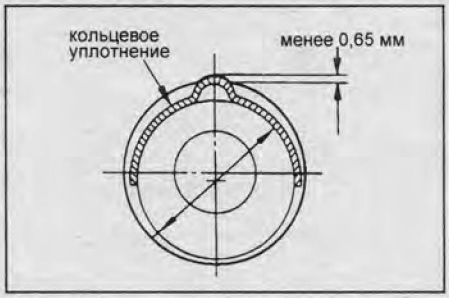
4. Установите статор.



5. Установите заднюю крышку.
6. Установите болты выводов.
7. Установите задний подшипник.
8. Установите передний подшипник.
9. Установите держатель подшипника.
10. Установите переднюю крышку.
11. Установите проставку.
12. Установите ротор.
13. Установите крыльчатку вентилятора.
14. Установите шкив генератора.
15. Заверните гайку крепления шкива.
Момент затяжки ..... 83 - 98 Н·м



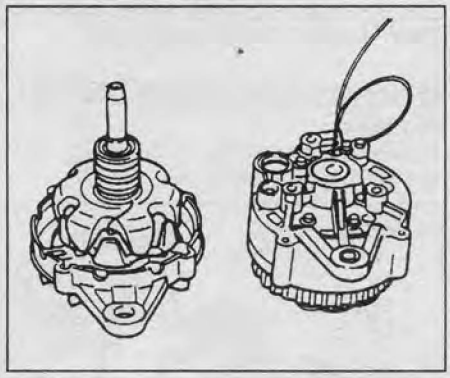
16. Соберите генератор.
   а) Установите уплотнение, как показано на рисунке.



б) Установите щетки, как показано на рисунке.

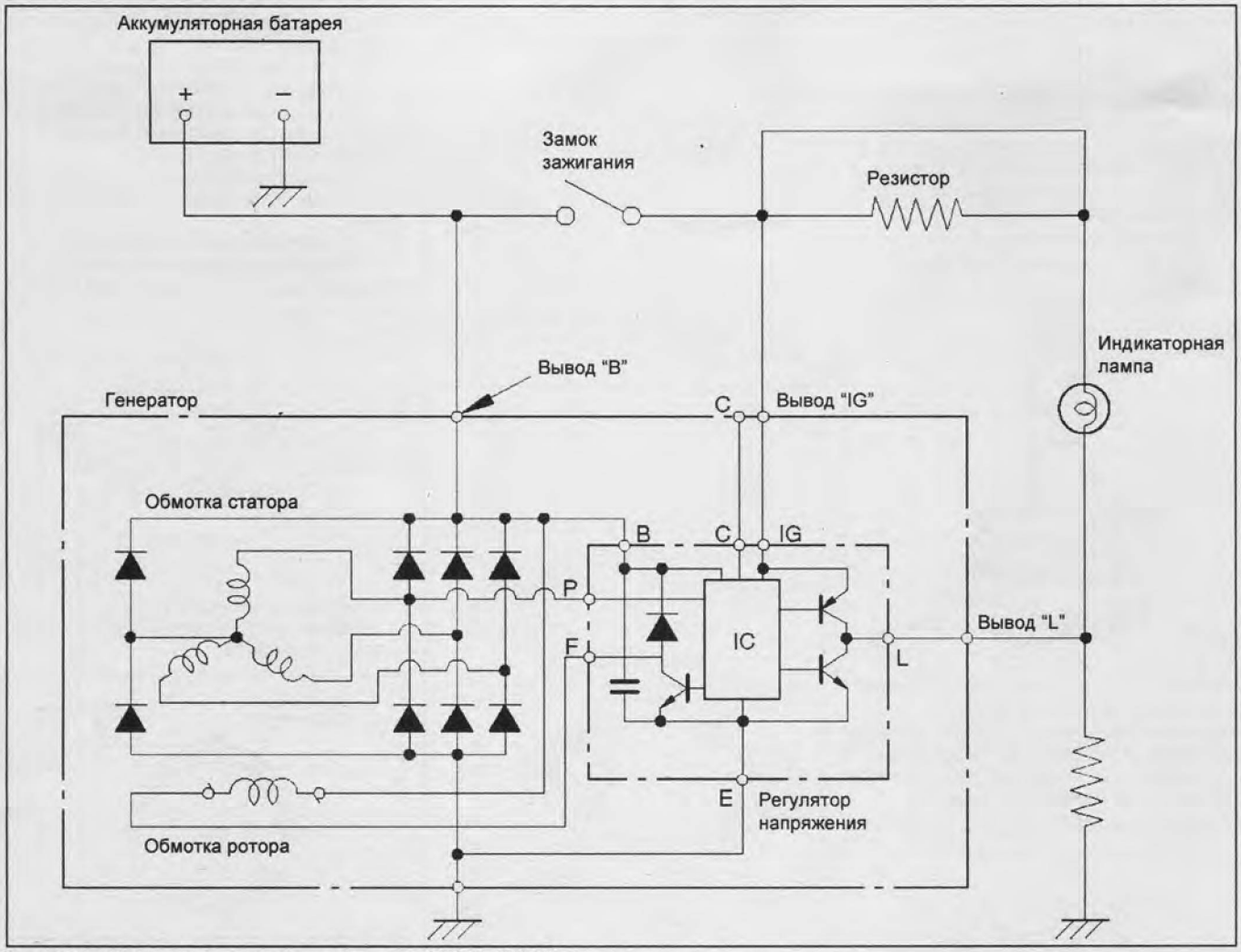


в) Установите сальники и кольцевые уплотнения, нанеся на них немного моторного масла.
г) Установите ротор.
д) Установите переднюю крышку.



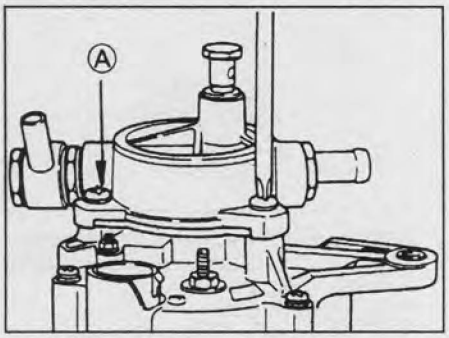
е) Заверните стяжные болты.
Момент затяжки ..... 3,5 Нм

CarInfo.com.ua



Электрическая цепь системы зарядки (6VE1, 6VD1).

17. Установите вакуумный насос.
Момент затяжки ..... 6 - 7 Н·м

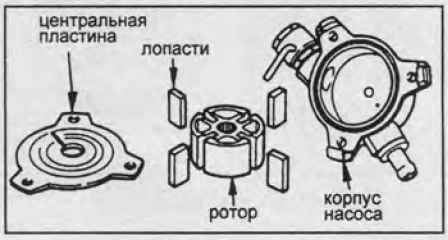


Примечание: залейте около 5 мл моторного масла в вакуумный насос.

Вакуумный насос (4JG2)

Разборка

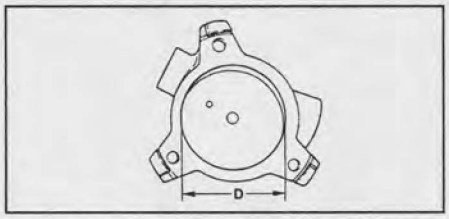
1. Отверните винты и снимите центральную пластину.



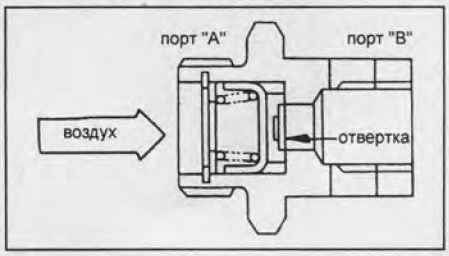
2. Извлеките из корпуса ротор и лопасти.

Проверка

1. Измерьте внутренний диаметр корпуса насоса, как показано на рисунке.
Номинальный диаметр .... 60,0 - 60,1 мм

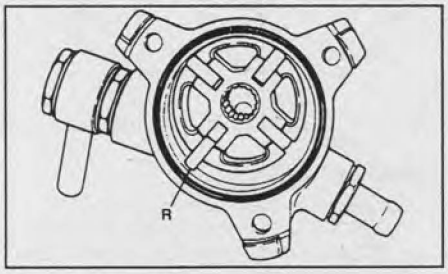


2. Измерьте длину пластин ротора насоса.
Номинальная длина ..... 14,3 - 15,3 мм
3. Проверьте обратный клапан.
Вставьте отвертку в порт "B" клапан и подайте воздух под давлением 100 - 500 кПа в порт "A". Убедитесь, что воздух проходит через клапан.

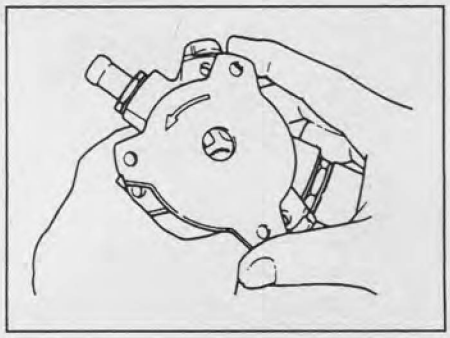


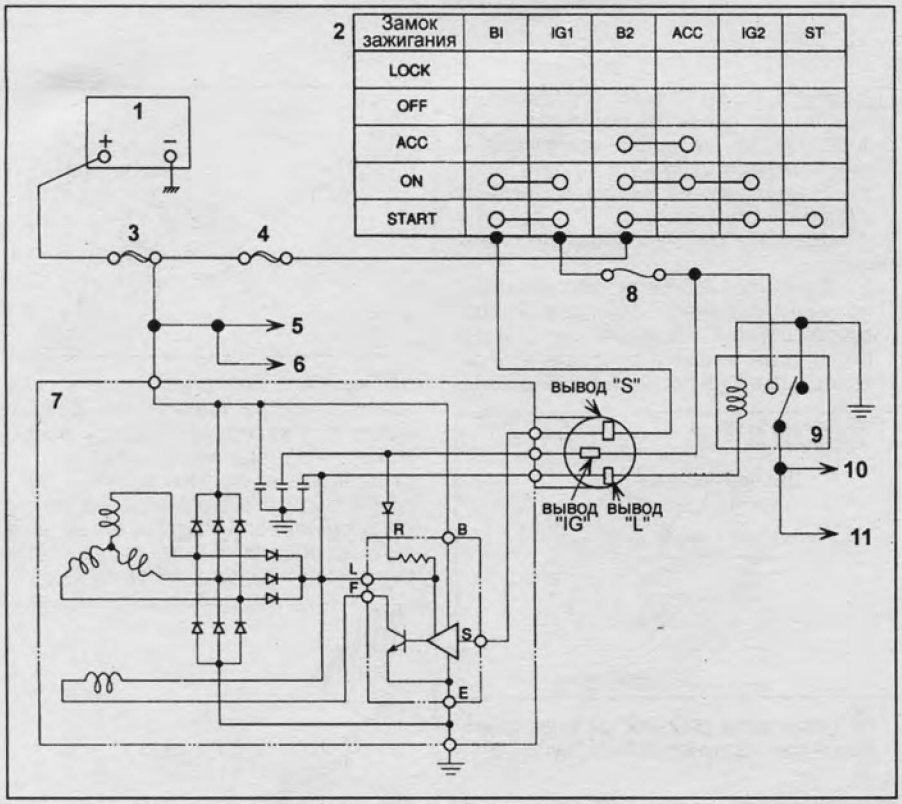
Сборка

1. Установите ротор в корпус насоса.
2. Установите лопасти в ротор.
3. Установите лопасть "R".

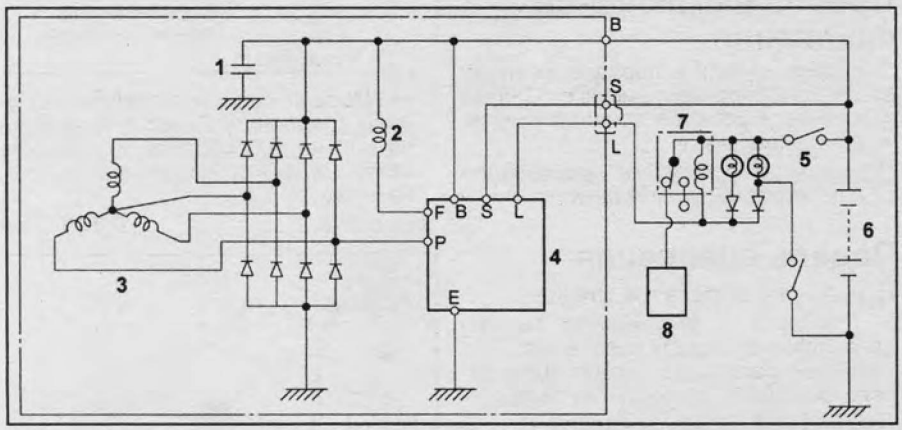


4. Установите кольцевое уплотнение.
5. Установите центральную пластину, поверните ее, как показано на рисунке, совместите отверстия и заверните винты крепления.





Электросхема системы зарядки (4JG2).
1 - аккумуляторная батарея,
2 - замок зажигания,
3 - главная плавкая вставка (80А),
4 - плавкая вставка замка зажигания (50А),
5 - реле свечей накаливания,
6 - реле кондиционера,
7 - генератор,
8 - предохранитель "Engine" (15А),
9 - реле системы зарядки,
10 - контрольная лампа зарядки аккумуляторной батареи,
11 - сигнал генератора.



Электросхема системы зарядки (4JX1).
1 - конденсатор, 2 - обмотка ротора, 3 - обмотка статора, 4 - регулятор напряжения, 5 - замок зажигания, 6 - аккумуляторная батарея, 7 - реле системы зарядки, 8 - блок QOS.

CarInfo .com.ua

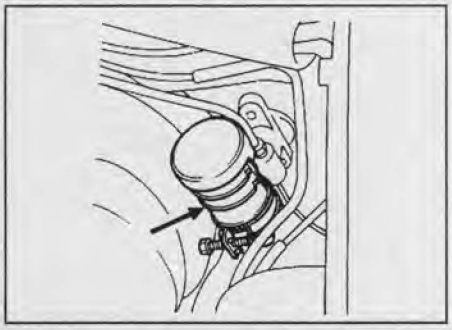
Сцепление

Проверка уровня рабочей жидкости сцепления

Процедуры проверки уровня рабочей жидкости описаны в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

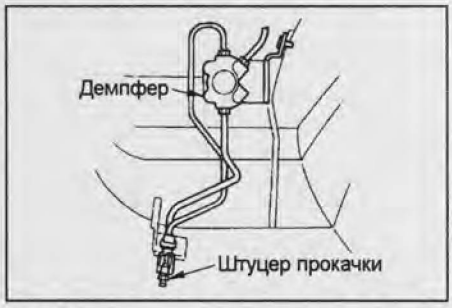
Прокачка гидропривода выключения сцепления

1. Проверьте уровень жидкости в бачке главного цилиндра сцепления и, при необходимости, доведите его до установленной нормы.

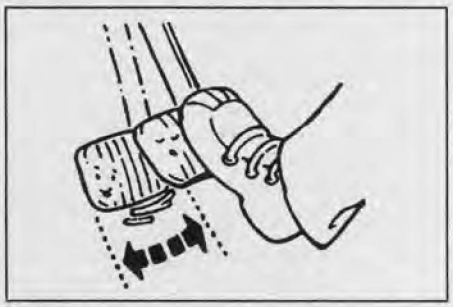


2. Прокачайте демпфер.

а) Снимите колпачок со штуцера прокачки демпфера и очистите штуцер. Наденьте на штуцер виниловый шланг и опустите другой конец шланга в прозрачную ёмкость.



б) Несколько раз нажмите на педаль сцепления, затем нажмите и удерживайте её в нажатом состоянии.



в) Ослабьте затяжку штуцера прокачки и выпустите жидкость с пузырьками воздуха в прозрачную ёмкость. Затяните штуцер после выхода жидкости.

г) Повторяйте операции, описанные в подпунктах "б" и "в", до тех пор, пока из цилиндра не начнёт выходить жидкость без пузырьков воздуха.

Примечание: во время проведения операции по прокачке постоянно наблюдайте за уровнем жидкости в бачке главного цилиндра.

д) Установите на место защитный колпачок штуцера.

3. Прокачайте рабочий цилиндр сцепления.

а) Снимите колпачок со штуцера прокачки рабочего цилиндра и очистите штуцер. Наденьте на штуцер виниловый шланг и опустите другой конец шланга в прозрачную ёмкость.



б) Прокачайте рабочий цилиндр сцепления (см. подпункты "б" - "д" пункта 2).

Привод выключения сцепления

Снимайте детали в порядке их нумерации на сборочном рисунке "Снятие и установка деталей привода выключения сцепления".

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

Педаль сцепления

Проверка и регулировка

1. Проверка и регулировка высоты расположения педали сцепления.

Измерьте расстояние от накладки педали сцепления до покрытия пола.

Высота расположения педали:

модели

с левым рулем .....218,5 - 228,5 мм

модели с правым рулем:

двигатель 4JG2...238,5 - 248,5 мм

двигатель 6VD1.....240 - 250 мм



При необходимости отрегулируйте высоту расположения педали сцепления:

а) *(Модели с выключателем на педали сцепления)* Отсоедините разъём выключателя на педали сцепления.

б) *(Модели с выключателем на педали сцепления)* Ослабьте контргайку и выкручивайте выключатель до тех пор, пока не появится зазор между выключателем и педалью.



в) Ослабьте контргайку штока главного цилиндра сцепления. Вращая шток, отрегулируйте высоту расположения педали сцепления.

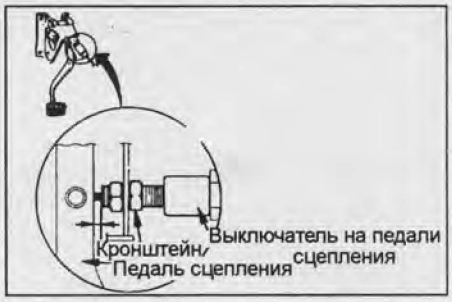
г) Затяните контргайку штока.

д) *(Модели с выключателем на педали сцепления)* Закрутите выключатель на педали сцепления так, чтобы он коснулся педали сцепления.



е) *(Модели с выключателем на педали сцепления)* Выверните выключатель на 0,5 оборота и измерьте зазор (δ) между педалью и выключателем.

Зазор δ..... 0,5 - 1,5 мм



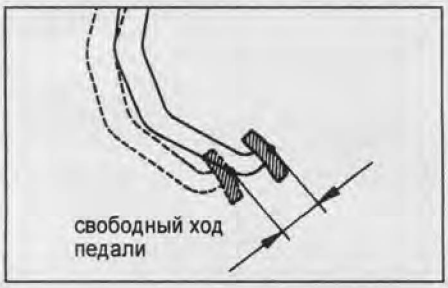
ж) *(Модели с выключателем на педали сцепления)* Затяните контргайку.

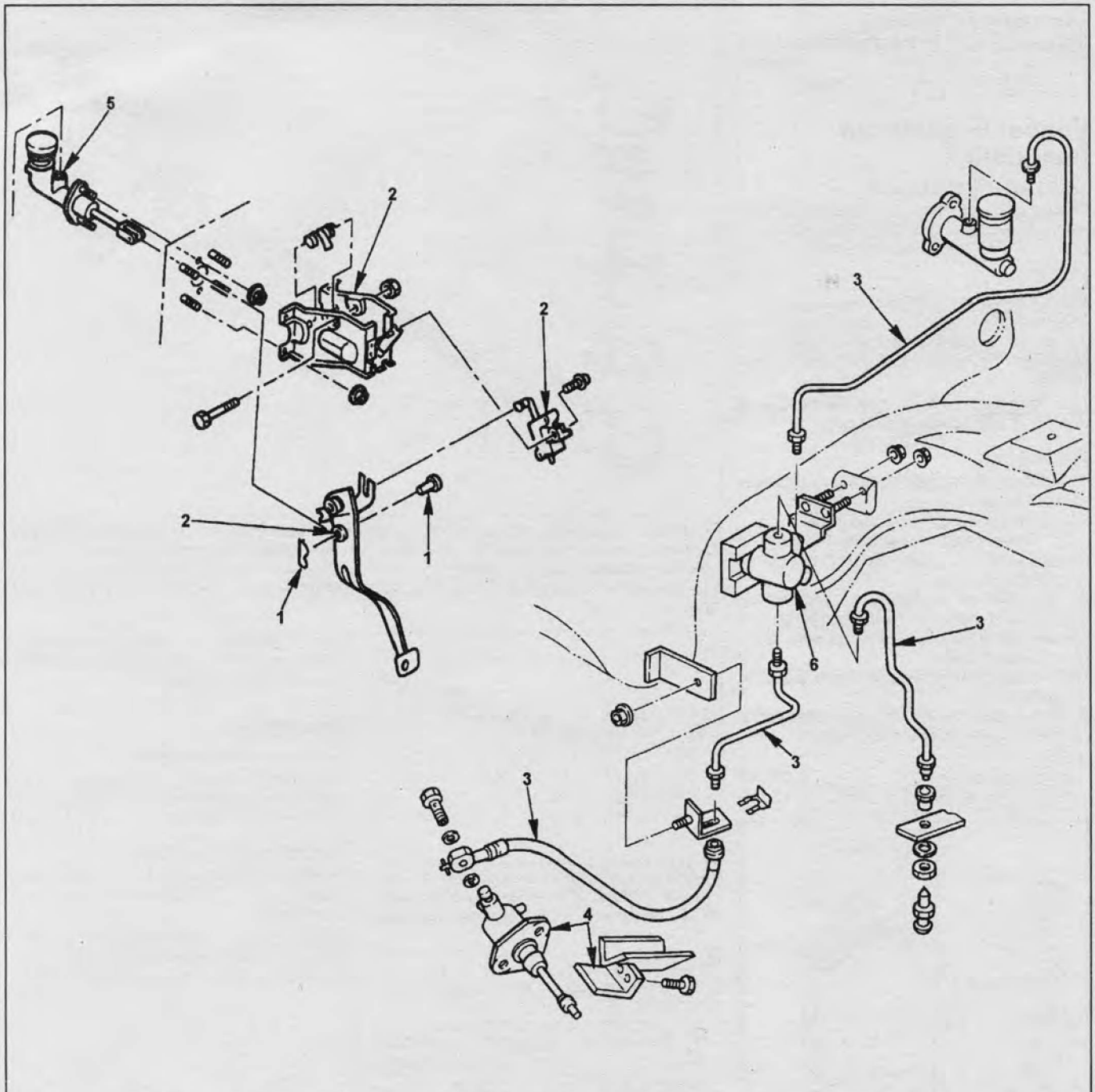
з) *(Модели с выключателем на педали сцепления)* Подсоедините разъём выключателя на педали сцепления.

2. Проверка свободного хода педали сцепления.

Нажмите на педаль сцепления до появления сопротивления.

Свободный ход педали..... 5 - 15 мм





Снятие и установка деталей привода выключения сцепления. 1 - шплинт и штифт, 2 - педаль сцепления в сборе и выключатель на педали сцепления, 3 - трубка, 4 - рабочий цилиндр привода выключения сцепления и теплозащитный кожух, 5 - главный цилиндр привода выключения сцепления, 6 - демпфер.

3. Проверьте ход педали сцепления при выключенном сцеплении.

а) Вытяните рычаг стояночного тормоза.

б) Запустите двигатель, полностью нажмите педаль сцепления и включите 1-ю передачу.

в) При работающем на оборотах холостого хода двигателе медленно отпускайте педаль до момента начала включения сцепления. Измерьте расстояние от накладки педали до покрытия пола.

Ход педали при выключенном сцеплении..... минимум 30 мм



Если измеренный ход педали не соответствует установленному значению, проверьте и, при необходимости, отремонтируйте следующие элементы сцепления:

- гидропривод выключения сцепления на отсутствие протечек жидкости или на наличие воздуха в системе;
- биение ведомого диска;
- ослабление диафрагменной пружины или износ лепестков пружины.
- пружины и накладки ведомого диска;
- выжимной подшипник на наличие износа или повреждения;
- состояние главного и рабочего цилиндров сцепления.

CarInfo.com.ua

Снятие и установка

Процедуры снятия и установки педали сцепления описаны в разделе "Привод выключения сцепления".

Главный цилиндр сцепления

Снятие и установка

Процедуры снятия и установки главного цилиндра сцепления описаны в разделе "Привод выключения сцепления".

Разборка и сборка

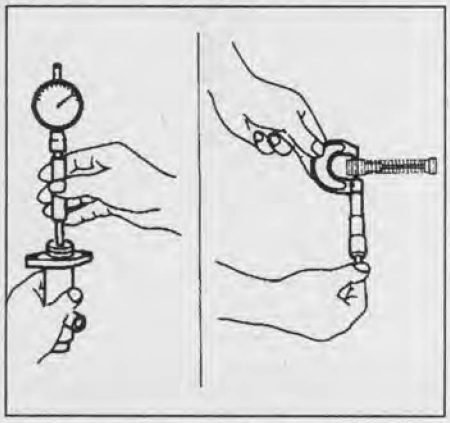
Снимайте детали в порядке их нумерации на сборочном рисунке "Главный цилиндр привода выключения сцепления".

Примечание: сборка производится в порядке, обратном разборке.

Проверка

1. Проверьте корпус главного цилиндра сцепления.
   а) Очистите корпус цилиндра.
   б) Проверьте отверстие возврата жидкости и, при необходимости, прочистите его.
2. Визуально проверьте состояние внутренних деталей цилиндра на наличие значительного износа или других повреждений.
При необходимости замените детали на новые.
3. Измерьте зазор между стенками главного цилиндра и поршнем.

Зазор:
стандартный ..... 0,07 мм
максимально допустимый ..... 0,15 мм



Если измеренный зазор превышает установленную норму, замените главный цилиндр в сборе.

Рабочий цилиндр сцепления

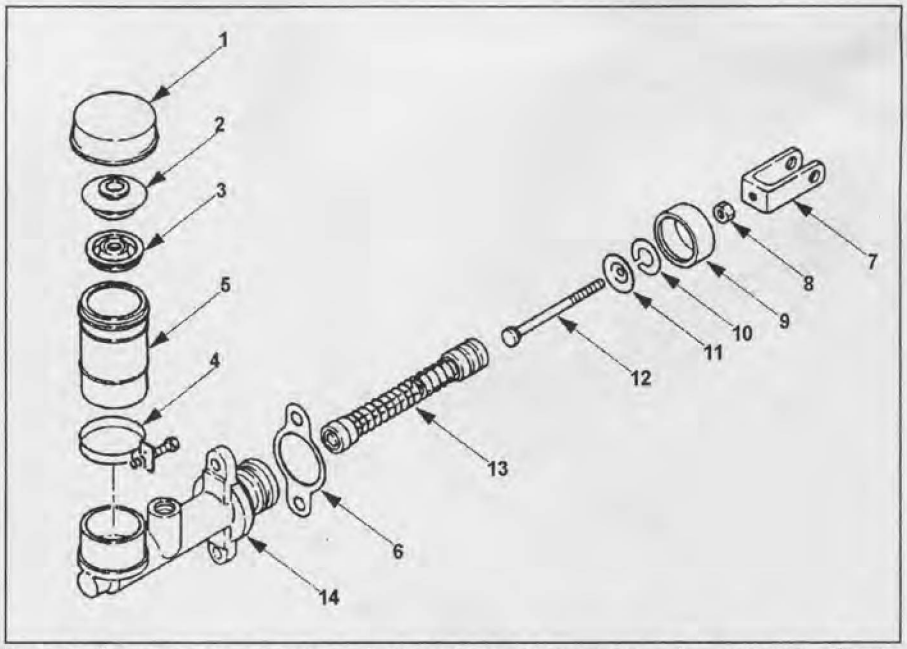
Снятие и установка

Процедуры снятия и установки рабочего цилиндра сцепления описаны в разделе "Привод выключения сцепления".

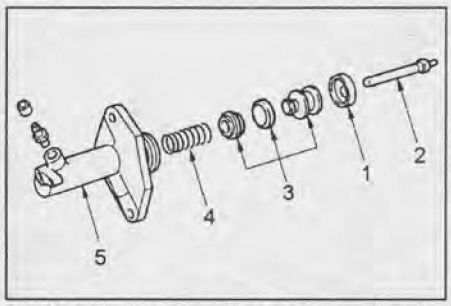
Разборка и сборка

Снимайте детали в порядке их нумерации на сборочном рисунке "Рабочий цилиндр сцепления".

Примечание: сборка производится в порядке, обратном разборке.



Главный цилиндр привода выключения сцепления. 1 - крышка бачка, 2 - внутренняя крышка, 3 - уплотнение, 4 - хомут крепления бачка, 5 - бачок, 6 - прокладка, 7 - вилка, 8 - гайка, 9 - чехол, 10 - стопорное кольцо, 11 - упорная пластина, 12 - шток, 13 - поршень в сборе, 14 - корпус цилиндра.

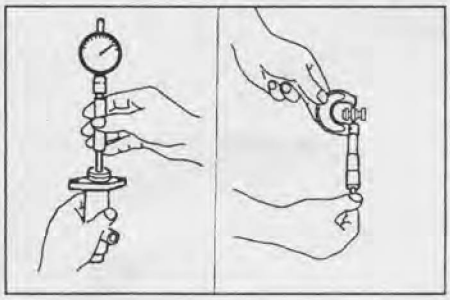


Рабочий цилиндр сцепления. 1 - чехол, 2 - шток, 3 - поршень и манжета, 4 - пружина, 5 - корпус цилиндра.

Проверка

1. Проверьте корпус главного цилиндра сцепления.
   а) Очистите корпус цилиндра.
   б) Проверьте отверстие возврата жидкости и, при необходимости, прочистите его.
2. Визуально проверьте состояние поршня и манжеты поршня на наличие признаков значительного износа или других повреждений.
При необходимости замените детали на новые.
3. Измерьте зазор между стенками рабочего цилиндра и поршнем.

Зазор:
стандартный ..... 0,07 мм
максимально допустимый .... 0,15 мм



Если измеренный зазор превышает установленную норму, замените рабочий цилиндр в сборе.

Демпфер

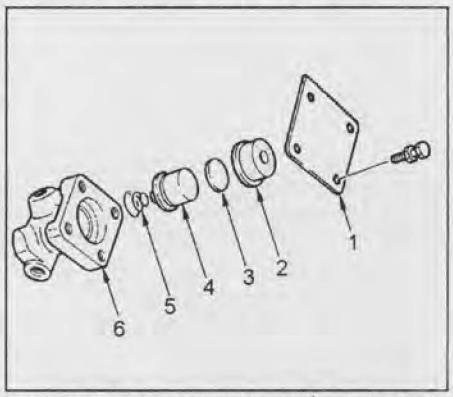
Снятие и установка

Процедуры снятия и установки демпфера описаны в разделе "Привод выключения сцепления".

Разборка и сборка

Снимайте детали в порядке их нумерации на сборочном рисунке "Демпфер".

Примечание: сборка производится в порядке, обратном разборке.



Демпфер. 1 - крышка с прокладкой, 2 - резиновый демпфер, 3 - проставка, 4 - поршень в сборе, 5 - пружина, 6 - корпус цилиндра.

Проверка

Проверьте состояние резинового демпфирующего элемента и манжеты поршня, убедитесь в отсутствии трещин, деформации и других повреждений.
При необходимости, замените демпфер в сборе.

Сцепление

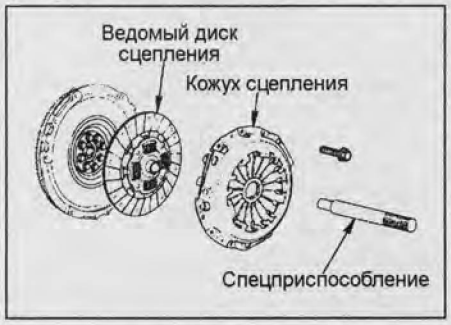
Снятие и установка

Снимайте детали в порядке их нумерации на сборочном рисунке "Снятие и установка сцепления".

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечания по снятию

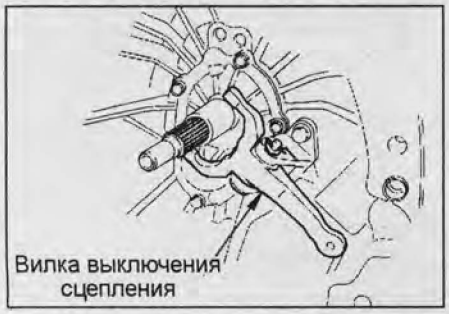
1. Снимите ведомый диск. Для предотвращения падения ведомого диска используйте спецприспособление для центровки дисков.



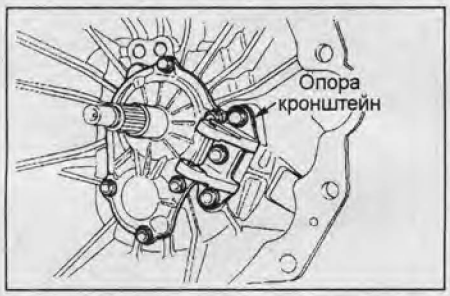
2. Снимите выжимной подшипник .



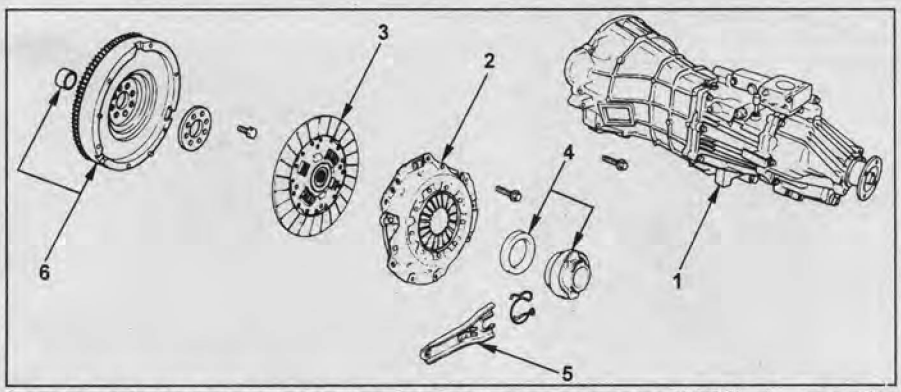
3. Снимите вилку выключения сцепления.
   а) Извлеките шплинт осевого пальца.
   б) Извлеките осевой палец и снимите вилку с опорного кронштейна.



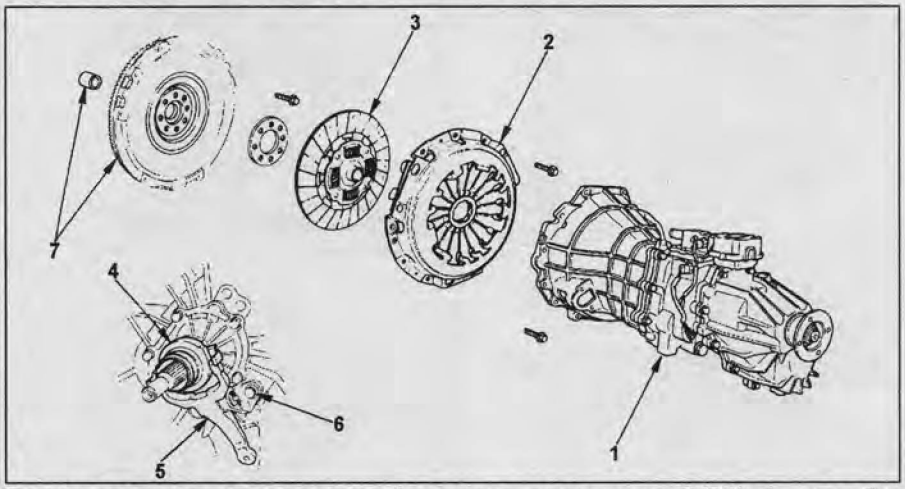
4. *(Модели с двигателем 6VD1)* Отверните болты опорного кронштейна и снимите кронштейн с коробки передач.



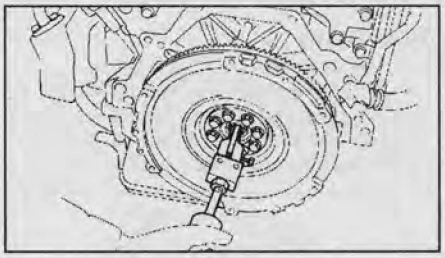
5. Используя спецприспособление, снимите опорный подшипник.



Снятие и установка сцепления (модели с двигателем 4JG2). 1 - коробка передач, 2 - кожух сцепления, 3 - ведомый диск, 4 - выжимной подшипник, 5 - вилка выключения сцепления, 6 - маховик двигателя и опорный подшипник первичного вала коробки передач.



Снятие и установка сцепления (модели с двигателем 6VD1). 1 - коробка передач, 2 - кожух сцепления, 3 - ведомый диск, 4 - выжимной подшипник, 5 - вилка выключения сцепления, 6 - кронштейн осевого пальца вилки, 7 - маховик двигателя и опорный подшипник первичного вала коробки передач.

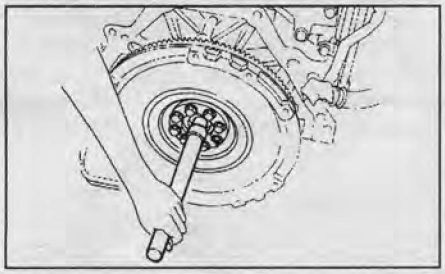


6. Отверните болты и снимите маховик.

Примечание: не снимайте без необходимости, снимается только для замены.

Примечания по установке

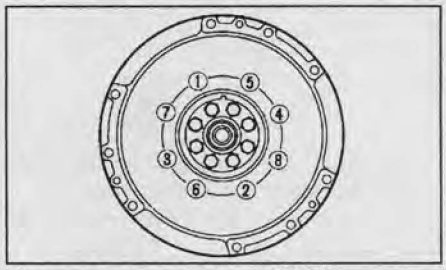
1. При помощи оправки установите подшипник.



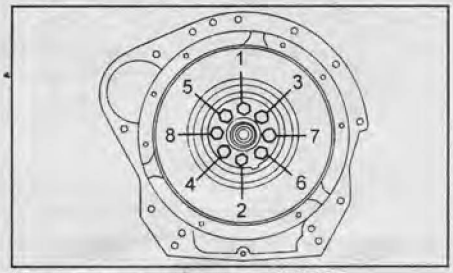
2. Установите новые болты крепления маховика и затяните их за несколько проходов в порядке, указанном на рисунке.

Примечание:
- не используёте болты крепления маховика повторно.
- не наносите масло или герметик на резьбу болта крепления маховика.

Момент затяжки:
модели с двигателем 4JG2.... 118 Н·м
модели с двигателем 6VD1 ..... 54 Н·м



Модели с двигателем 6VD1.

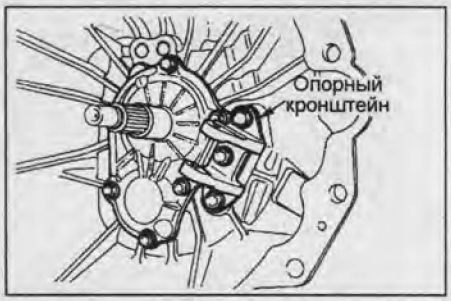


Модели с двигателем 4JG2.

CarInfo .com.ua

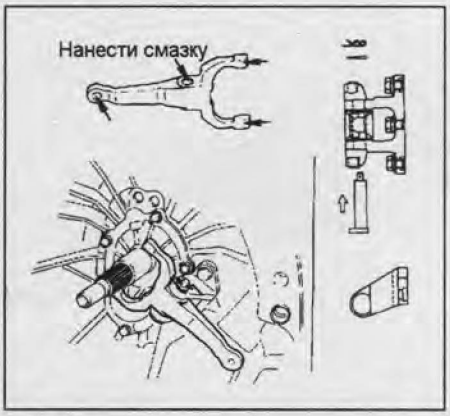
3. *(Модели с двигателем 6VD1)* Установите кронштейн оси на корпус коробки передач и заверните болты.

Момент затяжки ..... 38 Н·м



4. Установите вилку выключения сцепления.

а) Нанесите дисульфид молибденовую смазку на внутреннюю поверхность отверстия оси и упорные поверхности вилки.



б) Установите вилку на кронштейн и вставьте ось в кронштейн и вилку.

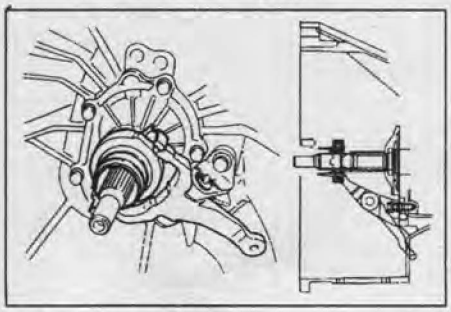
в) Установите шайбу и шплинт.

5. Установите выжимной подшипник.

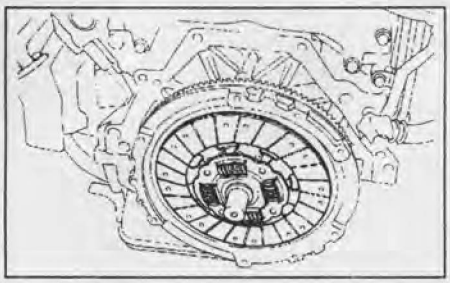
а) Нанесите дисульфид молибденовую смазку на поверхности, указанные на рисунке.



б) Установите выжимной подшипник, как показано на рисунке.

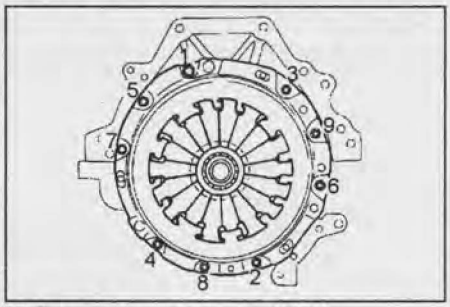


6. Используя спецприспособление для центровки дисков, установите ведомый диск.

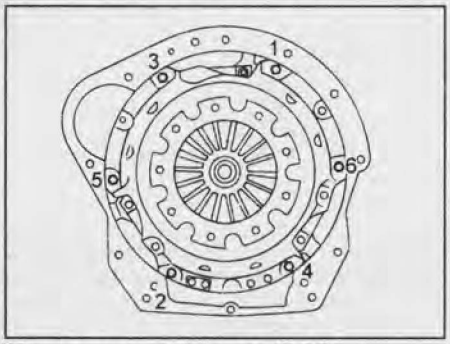


7. Установите кожух сцепления и заверните болты за несколько проходов в порядке, указанном на рисунке.

Момент затяжки.....18 Н·м



Модели с двигателем 6VD1.

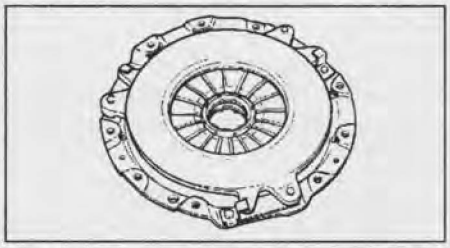


Модели с двигателем 4JG2.

Проверка

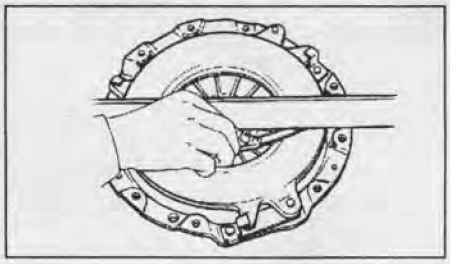
1. Проверьте кожух сцепления.

а) Визуально проверьте рабочую поверхность нажимного диска на отсутствие значительного износа или трещин, вызванных перегревом диска.

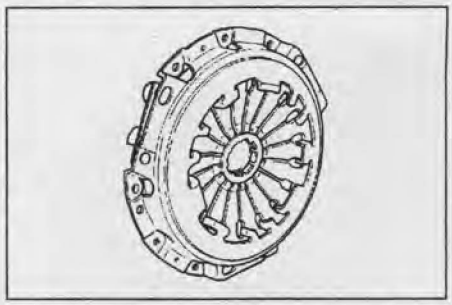


б) Используя линейку и щуп, измерьте зазор между нажимным диском и линейкой, как показано на рисунке.

Максимальный зазор 0,3мм



в) Визуально проверьте кожух сцепления на отсутствие значительного износа, трещин или наличие других повреждений.

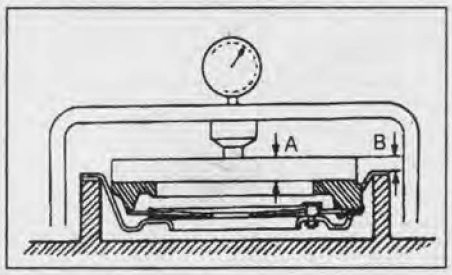


г) Проверьте усилие нажимной пружины.

(1) Установите корзину сцепления нажимным диском вверх.

(2) Положите новый ведомый диск на рабочую поверхность нажимного диска.

Примечание: вместо нажимного диска можно использовать металлическую пластину соответствующей формы толщиной 8мм (А).



(3) Сожмите корзину сцепления так, чтобы размер (В) стал равен 12 мм (модели с двигателем 6VD1) или 18 мм (модели с двигателем 4JG2).

(4) Считайте показания прибора.

Усилие пружины:

модели с двигателем 4JG2...6272 Н

модели с двигателем 6VD1...7208 Н

д) Проверьте высоту расположения лепестков диафрагменной пружины.

(1) Положите под нажимной диск новый ведомый диск или специальную проставку толщиной 8 мм.

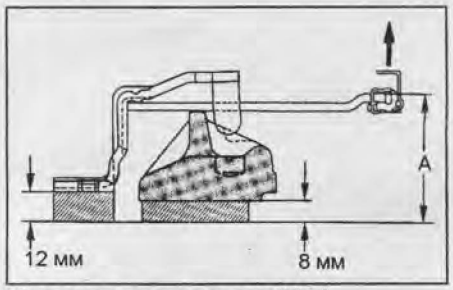
(2) Полностью сожмите нажимной диск и диафрагменную пружину.

Примечание: сжать пружину можно двумя способами:

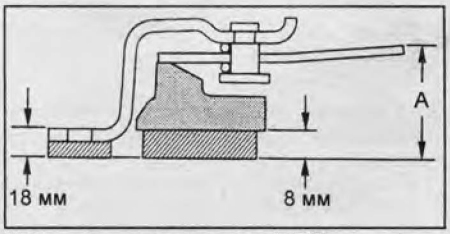
- при помощи настольного пресса, сожмите корзину сцепления сверху;

- затянув крепёжные болты корзины сцепления.

(3) Измерьте высоту диафрагменной пружины (расстояние "А") от базовой поверхности до лепестков пружины.



Модели с двигателем 6VD1.



Модели с двигателем 4JG2.

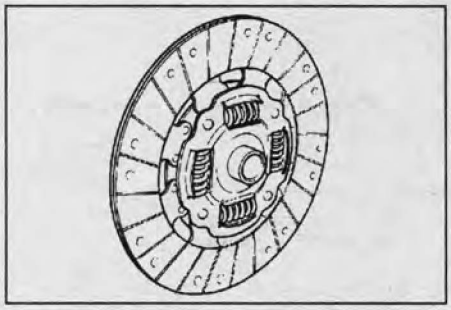
Примечание: во время измерения к лепестку пружины необходимо приложить усилие 49 - 98 Н, по направлению отпускания сцепления, при этом кожух сцепления должен быть прикручен к маховику.

Высота расположения лепестков пружины:
модели
с двигателем 4JG2..... 39 - 41 мм
модели
с двигателем 6VD1 .... 49,9 - 51,9 мм

При обнаружении какого-либо отклонения от нормы, замените кожух сцепления.

2. Проверьте ведомый диск.

а) Визуально осмотрите пружины демпфера диска на надёжность крепления, отсутствие поломки или ослабления.



б) Визуально проверьте фрикционные поверхности на отсутствие трещин или значительных следов перегревания.

в) Проверьте поверхность накладок диска на отсутствие на них следов масла или смазки.

г) Проверьте плавность перемещения ведомого диска по шлицам первичного вала коробки передач.

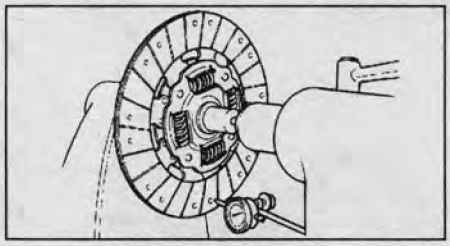
Примечание: небольшие задиры на шлицах первичного вала можно удалить наждачным бруском.

д) Проверьте осевое биение ведомого диска.

(1) Установите спецприспособление для центровки дисков в шлицевое отверстие ступицы диска.

Примечание: оправку необходимо удерживать строго в горизонтальном положении.

(2) Установите стрелочный индикатор к накладкам диска, как можно ближе к наружной окружности.



(3) Медленно прокрутите диск и наблюдайте за показаниями индикатора во время прокручивания диска.

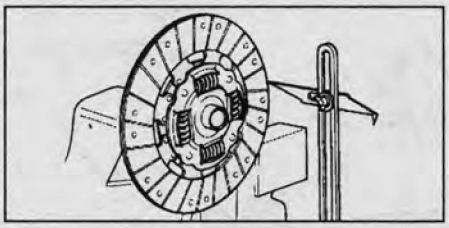
Осевое биение ведомого диска:
стандартное..... 0,7 мм
максимально допустимое ..... 1,0 мм

е) Проверьте износ шлицевой ступицы ведомого диска.

(1) Очистите шлицевую втулку.

(2) Установите диск на шлицы первичного вала коробки передач.

(3) Установите индикатор перемещения к наружной поверхности окружности диска.

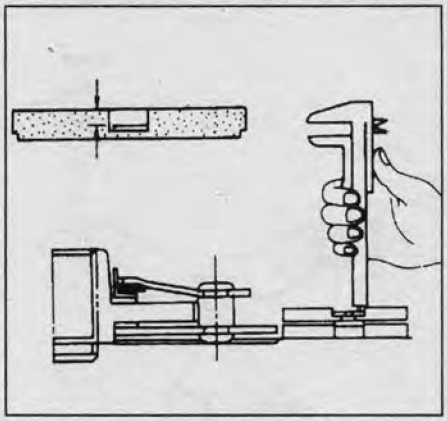


(4) Медленно прокрутите ведомый диск против часовой стрелки.

Износ:
стандартный..... 0,5 мм
максимально допустимый ..... 1,0 мм

ж) При помощи штангенциркуля проверьте толщину накладок с обеих сторон диска по отношению к головкам заклепок.

Толщина накладок:
стандартная ..... 1,6 мм
минимально допустимая ..... 0,2 мм



При обнаружении какого-либо отклонения от нормы замените ведомый диск сцепления.

3. Оказывая осевое давление на выжимной подшипник, проверните его. Если подшипник заедает или имеет значительное сопротивление вращению, замените подшипник.

4. Визуально проверьте рабочие поверхности вилки, соприкасающиеся с выжимным подшипником на наличие значительного износа или повреждения.

Примечание: небольшие неровности или уступы на рабочей поверхности вилки можно удалить при помощи абразивного бруска.

При обнаружении значительного износа или других повреждений, вилку необходимо заменить.

CarInfo.com.ua

Механическая коробка передач (MUA)

Проверка уровня и замена масла в МКПП

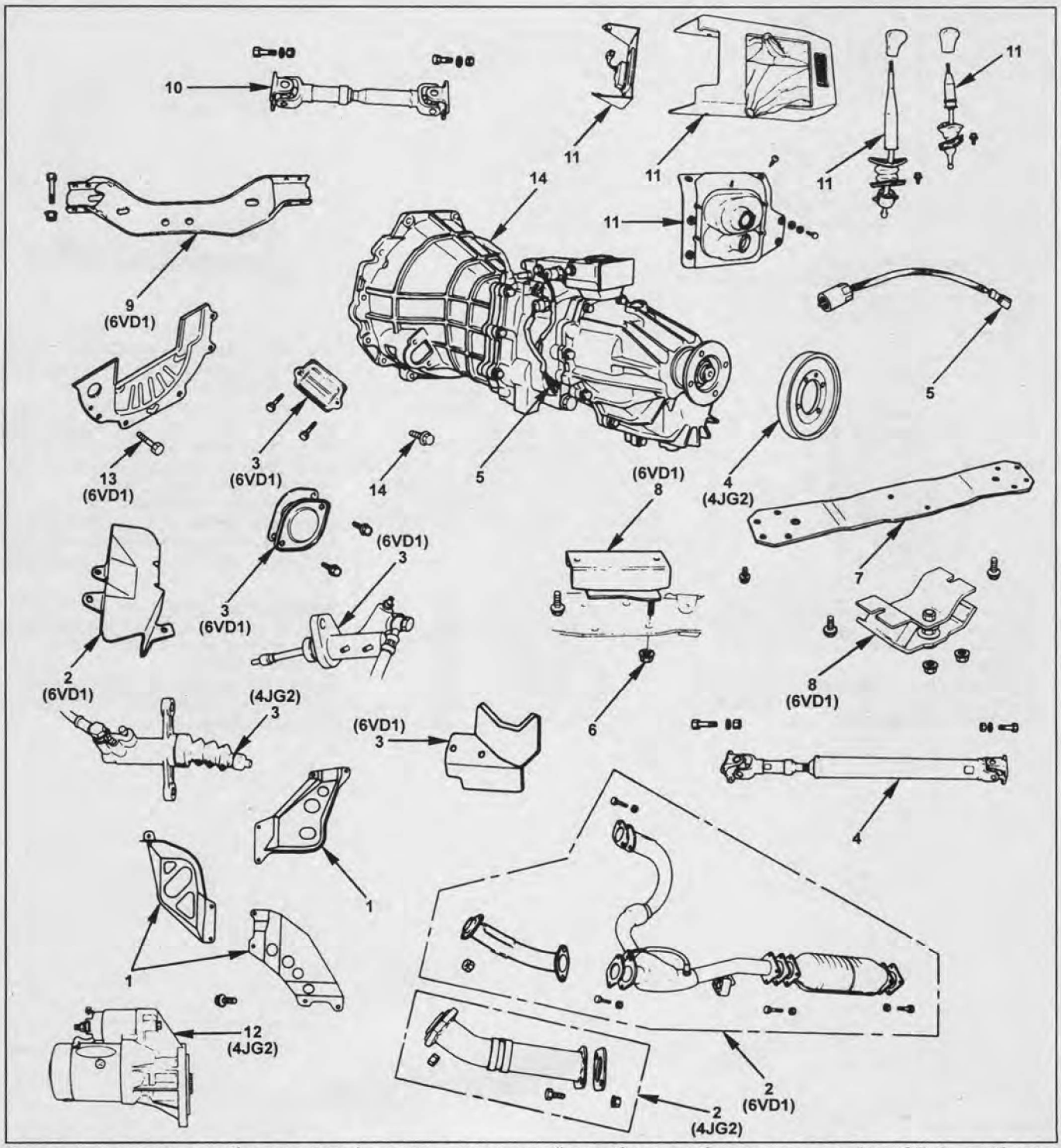
Процедуры проверки уровня и замены масла в коробке передач описаны в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите капот.

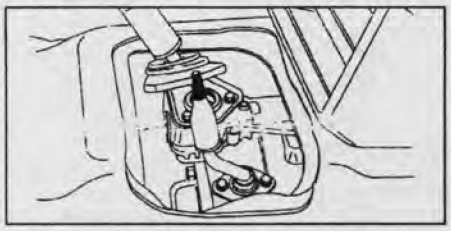
Примечание: перед снятием капота нанесите установочные метки на капот и петли.

3. Снимите рычаги управления коробкой передач и раздаточной коробкой.
   а) Установите рычаг переключения передач в нейтральное положение.
   б) Установите рычаг управления раздаточной коробкой в положение "H".



Снятие и установка коробки передач. 1 - защита раздаточной коробки и трубы системы выпуска ОГ, 2 - труба системы выпуска ОГ и теплозащитный кожух (модели с двигателем 6VD1), 3 - рабочий цилиндр сцепления, теплозащитный кожух, пыльник, 4 - задний карданный вал, 5 - разъем проводки коробки передач, 6 - гайка задней опоры двигателя, 7 - поперечная балка №3, 8 - задняя опора двигателя, 9 - передняя поперечная балка (модели с двигателем 6VD1), 10 - передний карданный вал, 11 - рычаги управления коробки передач, 12 - стартер (модели с двигателем 4JG2), 13 - болт защитной пластины маховика (модели с двигателем 6VD1), 14 - коробка передач в сборе.

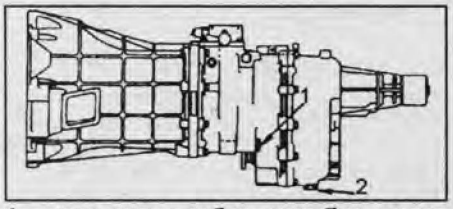
в) Снимите рукоятки с обоих рычагов.
г) Снимите центральную и переднюю консоли.
д) Снимите чехлы рычагов и пыльники.
е) Открутите болты крышки рычага переключения передач.
ж) Снимите рычаг переключения передач.



з) Открутите болты крепления рычага управления раздаточной коробкой.
и) Снимите рычаг управления раздаточной коробкой и уплотняющее кольцо.

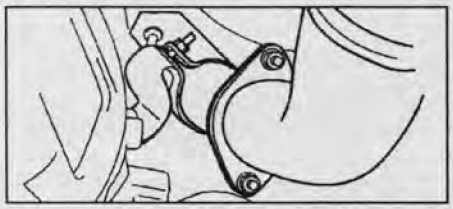
Примечание: для предотвращения попадания в коробку передач посторонних материалов, закройте отверстия снятых рычагов.

4. Поддомкратьте автомобиль и установите его на подставки.
5. *(Модели выпуска до 2000 г.)* Отсоедините защиту раздаточной коробки от поперечины и от боковой балки.
6. Слейте масло из коробки передач и раздаточной коробки.
а) Отверните сливную пробку коробки передач.

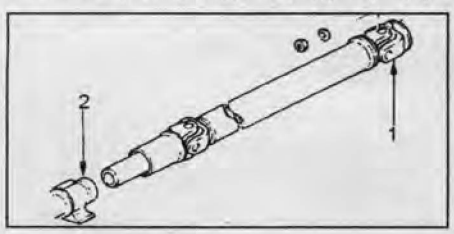


1 - сливная пробка коробки передач, 2 - сливная пробка раздаточной коробки.

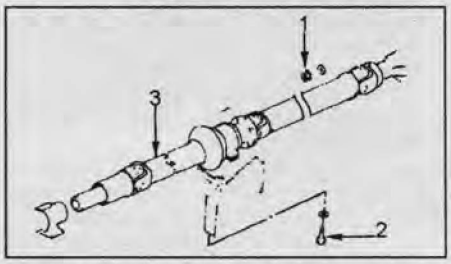
б) Отверните сливную пробку раздаточной коробки.
в) После полного слива масла установите обе пробки на место.
7. Отсоедините кронштейн выпускной трубы от коробки передач и затем снимите трубы системы выпуска отработавших газов.



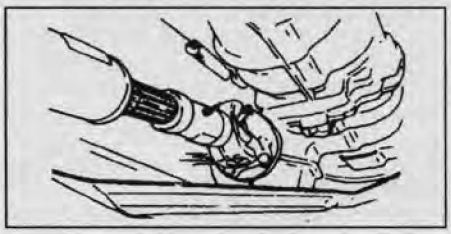
8. Снимите задний карданный вал.
(Одинарный карданный вал)
а) Отсоедините фланец карданного вала от фланца заднего редуктора (1).



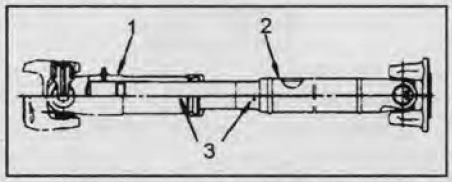
б) Отсоедините карданный вал от коробки передач (2).
(Двойной карданный вал)
а) Нанесите установочные метки на вилки второй крестовины вала.
б) Отверните болты (1) крепления карданного вала и отсоедините карданный вал от заднего редуктора.



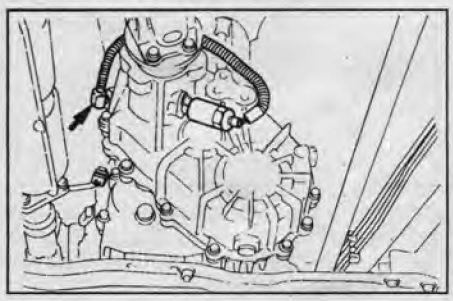
в) Отверните болты (2) крепления промежуточной опоры.
г) Снимите карданные валы №1 и №2 в сборе с промежуточной опорой, для этого вытяните карданный вал №1 из коробки передач.
9. Отсоедините вилку переднего карданного вала со шлицевым соединением от раздаточной коробки.



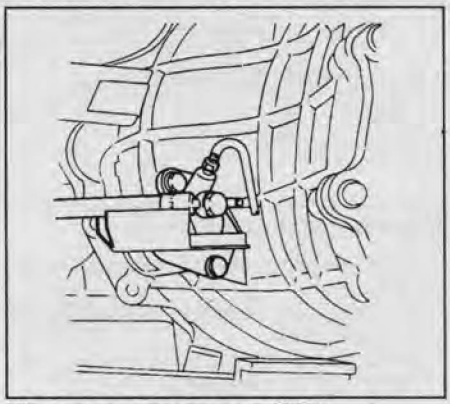
Примечание:
- Не допускайте разъединения шлицевого соединения вала и падения шлицевой вилки с переднего карданного вала;
- Если шлицевая вилка отсоединилась от вала, при установке совместите установочные метки (3) на вилке (1) и на карданном валу (2). Установочные метки выбиты приблизительно на расстоянии 3-х мм от начала цилиндрических частей вала.



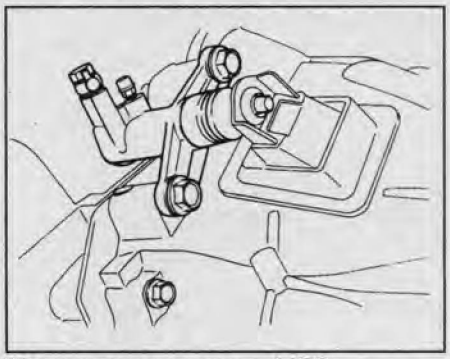
10. *(Модель 4JA1TC)* Отсоедините датчик положения коленчатого вала от картера коробки передач.
11. Отсоедините разъёмы датчика включения полного привода, выключателя фонарей заднего хода и датчика скорости автомобиля.



12. Снимите рабочий цилиндр сцепления и защитный кожух рабочего цилиндра (модели с двигателем 6VD1) с картера коробки передач.

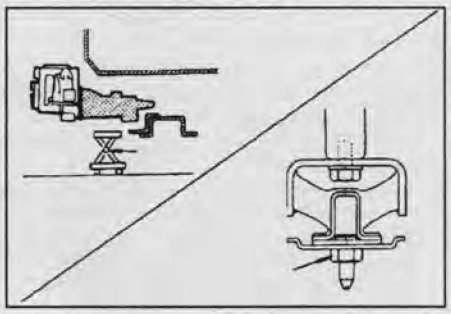


Модели с двигателем 6VD1.

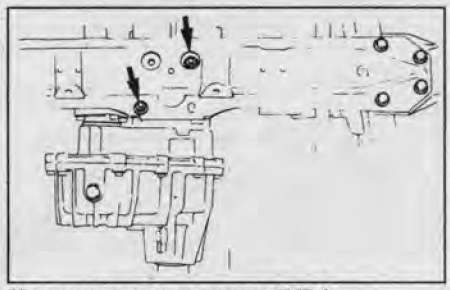


Модели с двигателем 4JG2.

13. Вывесьте двигатель.
а) Подсоедините петлю для вывешивания двигателя к передней части двигателя.
б) Подсоедините трос к передней и задней петле.
в) Вывесьте двигатель.
14. Снимите заднюю опору двигателя и поперечную балку.
а) Подставьте под корпус коробки передач гидравлическую подставку (1) для снятия коробок.

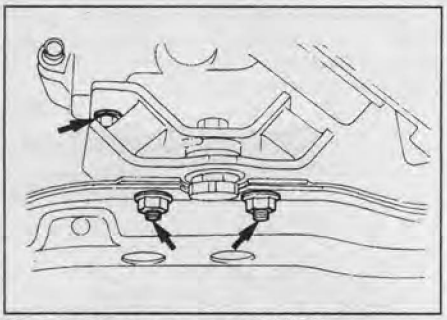


б) Отверните гайки (2) задней опоры двигателя.



Модели с двигателем 6VD1.

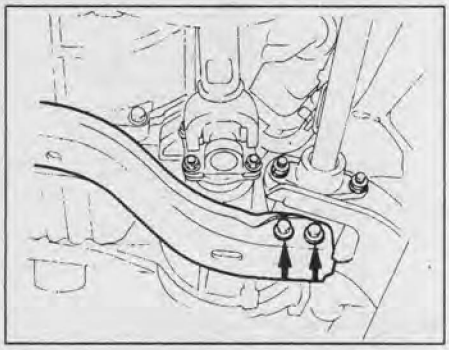
CarInfo .com.ua



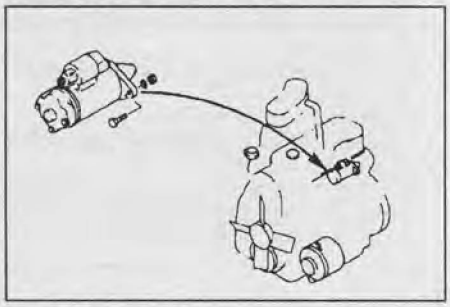
Модели с двигателем 4JG2.

в) Отверните болты задней опоры двигателя.
г) Ослабьте затяжку болтов поперечной балки.
д) Отверните болты крепления поперечной балки к раме.
е) Снимите заднюю опору двигателя.

15. Отверните болты и снимите переднюю поперечную балку.



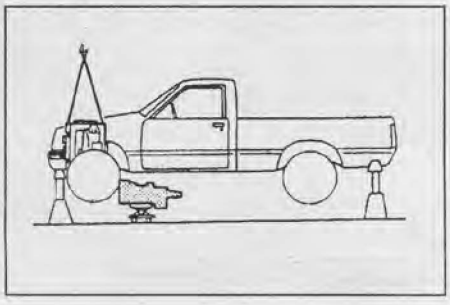
16. Снимите стартёр с двигателя.



17. *(Модели с двигателем 6VD1)* Отверните болты и снимите защитную пластину маховика.

18. Снимите коробку передач с раздаточной коробкой.

а) Отверните болты и гайки крепления коробки передач к двигателю.
б) Осторожно сдвиньте коробку передач вместе с гидравлической подставкой в направлении задней части автомобиля.
в) При помощи гидравлической подставки медленно опустите коробку передач.



Установка

1. Установите коробку передач с раздаточной коробкой.

а) Нанесите дисульфидмолибденовую смазку на шлицы первичного вала коробки передач.
б) Установите коробку передач на гидравлическую подставку.
в) Осторожно переместите подставку с коробкой передач в необходимое положение под двигателем.
г) При помощи подставки осторожно поднимите коробку передач на необходимую высоту.

Примечание: продольный угол наклона коробки передач должен совпадать с углом наклона двигателя.

д) Совместите первичный вал коробки передач со шлицевым отверстием ведомого диска сцепления.
е) Установите коробку передач на двигатель и затяните болты и гайки крепления коробки передач.

Момент затяжки:
M10 ..... 40 ± 10 Н·м
M12 ..... 78 ± 16 Н·м

2. *(Модели с двигателем 6VD1)* Установите защитную пластину маховика заверните болты.

3. Установите стартёр на двигатель.

Момент затяжки ..... 78±16 Н·м

4. Установите переднюю поперечную балку.

Момент затяжки ..... 78 Н·м

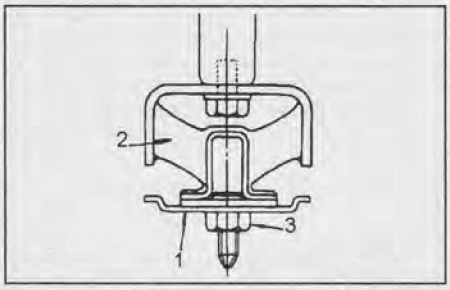
5. Установите заднюю опору двигателя и поперечную балку.

а) Установите заднюю опору двигателя на коробку передач.

Момент затяжки ..... 41±5 Н·м

б) Установите резиновую подушку опоры (1) на поперечную балку (2) и заверните гайку (3).

Момент затяжки ..... 50±6 Н·м

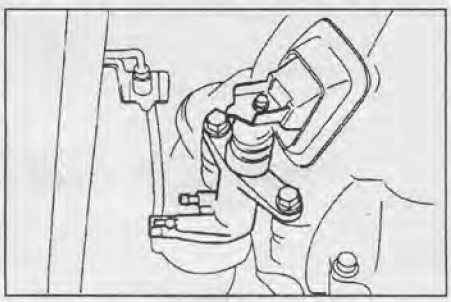


в) Установите поперечную балку.

Момент затяжки ..... 50±6 Н·м

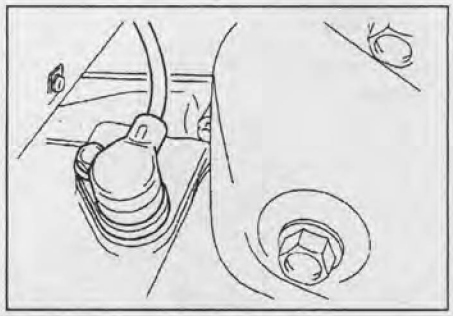
4. Установите рабочий цилиндр сцепления на корпус коробки передач.

Момент затяжки ..... 40±10 Н·м



5. Подсоедините разъёмы датчика включения полного привода, выключателя фонарей заднего хода и датчика скорости автомобиля.

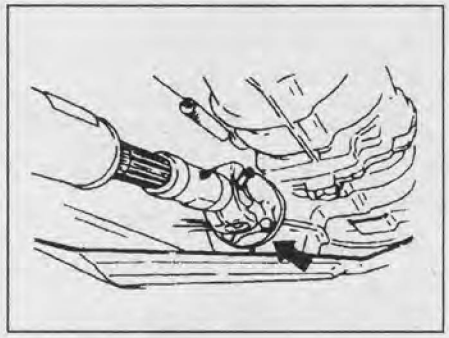
6. *(Модель 4JA1TC)* Подсоедините датчик положения коленчатого вала от картера коробки передач.



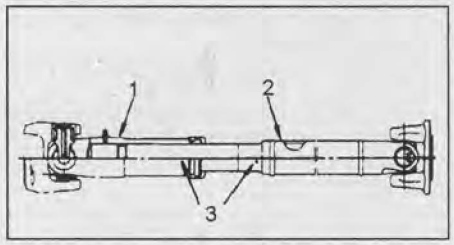
7. Установите передний карданный вал.

а) Соедините фланцы переднего карданного вала с соответствующими фланцами.
б) Затяните болты крепления фланцев.

Момент затяжки ..... 63±4 Н·м

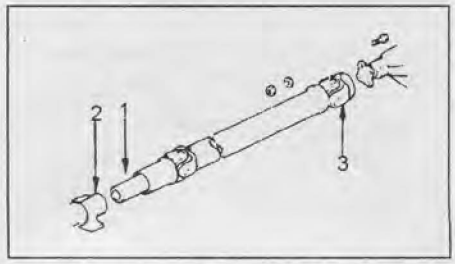


Примечание: если шлицевая вилка отсоединилась от вала, при установке совместите установочные метки (3) на вилке (1) и на карданном валу (2). Установочные метки выбиты приблизительно на расстоянии 3-х мм от начала цилиндрических частей вала.



8. Установите задний карданный вал. *(Одинарный карданный вал)*

а) Подсоедините передний конец карданного вала (1) к коробке передач (2).

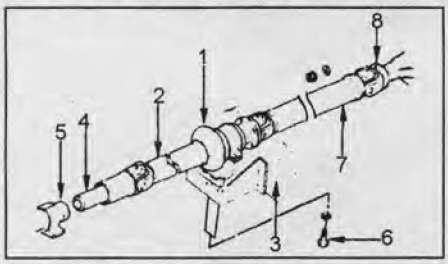


б) Подсоедините заднюю вилку карданного вала (3) к фланцу ведущей шестерни.

Момент затяжки ..... 63±4 Н·м

(Двойной карданный вал)

а) Положите промежуточную опору (1) вала вместе с карданным валом №1 (2) и карданным валом №2 на поперечную балку №4 (3).



б) Подсоедините передний конец карданного вала (4) к коробке передач (5).

в) Установите промежуточную опору и затяните болты (6) крепления.

Момент затяжки ..... 61±12 Н·м

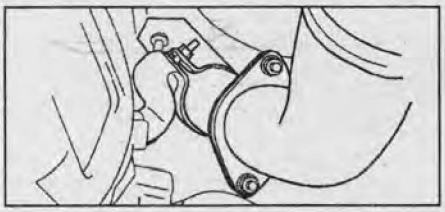
г) Подсоедините карданный вал №2 (7) к редуктору (8) заднего моста.

Примечание: убедитесь, что установочные метки, нанесённые при снятии вала, совмещены.

д) Затяните болты крепления карданного вала.

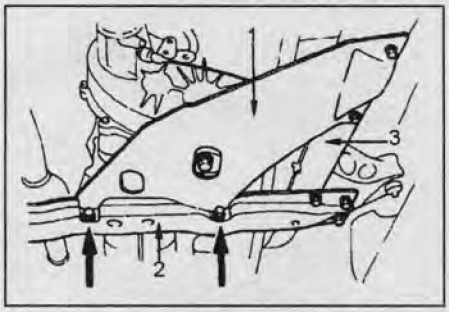
Момент затяжки ..... 93±4 Н·м

9. Соедините трубы системы выпуска отработавших газов и установите кронштейн выпускной трубы на коробку передач.



10. *(Модели выпуска до 2000 г.)* Установите защиту раздаточной коробки (1) на поперечную балку (2) и продольную балку рамы (3) и заверните болты.

Момент затяжки.....36±10 Н·м



11. Залейте масло в коробку передач и в раздаточную коробку.

Заправочная емкость:

коробка передач .....2,95 л

раздаточная коробка.....1,45 л



12. Установите рычаги управления коробкой передач и раздаточной коробкой.

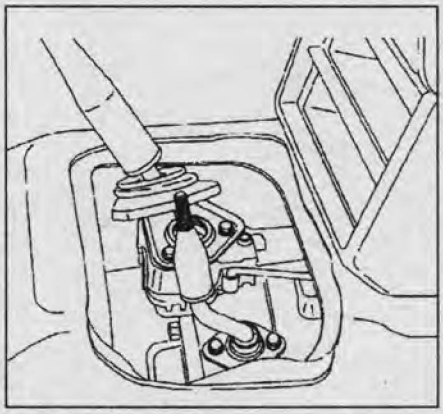
а) Установите рычаг переключения передач в крышку механизма переключения.

Момент затяжки ..... 20±2 Н·м

б) Установите пыльник.

в) Установите рычаг управления раздаточной коробкой в корпус раздаточной коробки.

Момент затяжки ..... 20±2 Н·м



г) Установите чехлы рычагов.

д) Установите переднюю и центральную консоли.

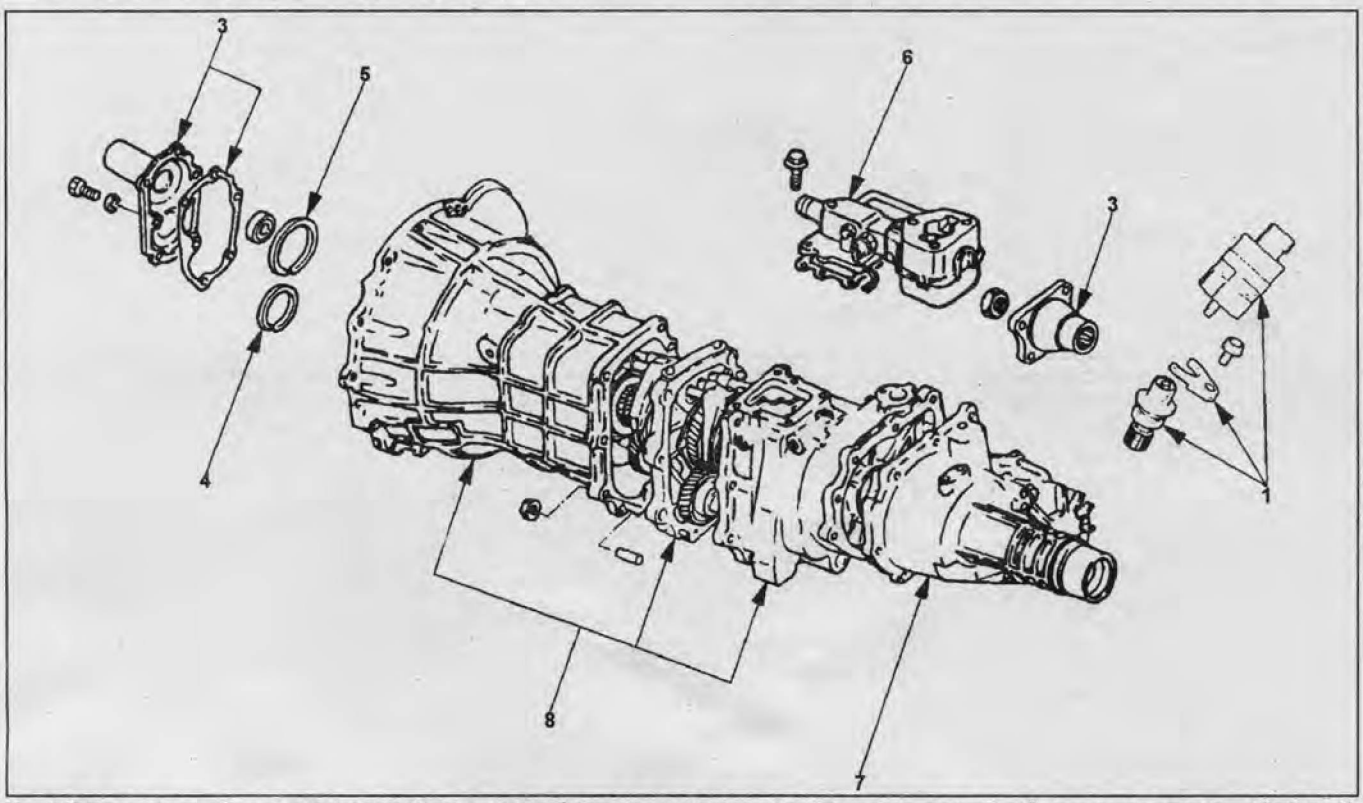
е) Установите рукоятки на рычаги управления коробкой передач и раздаточной коробкой.

13. Поддомкратьте автомобиль и снимите его с подставок.

14. Установите капот.

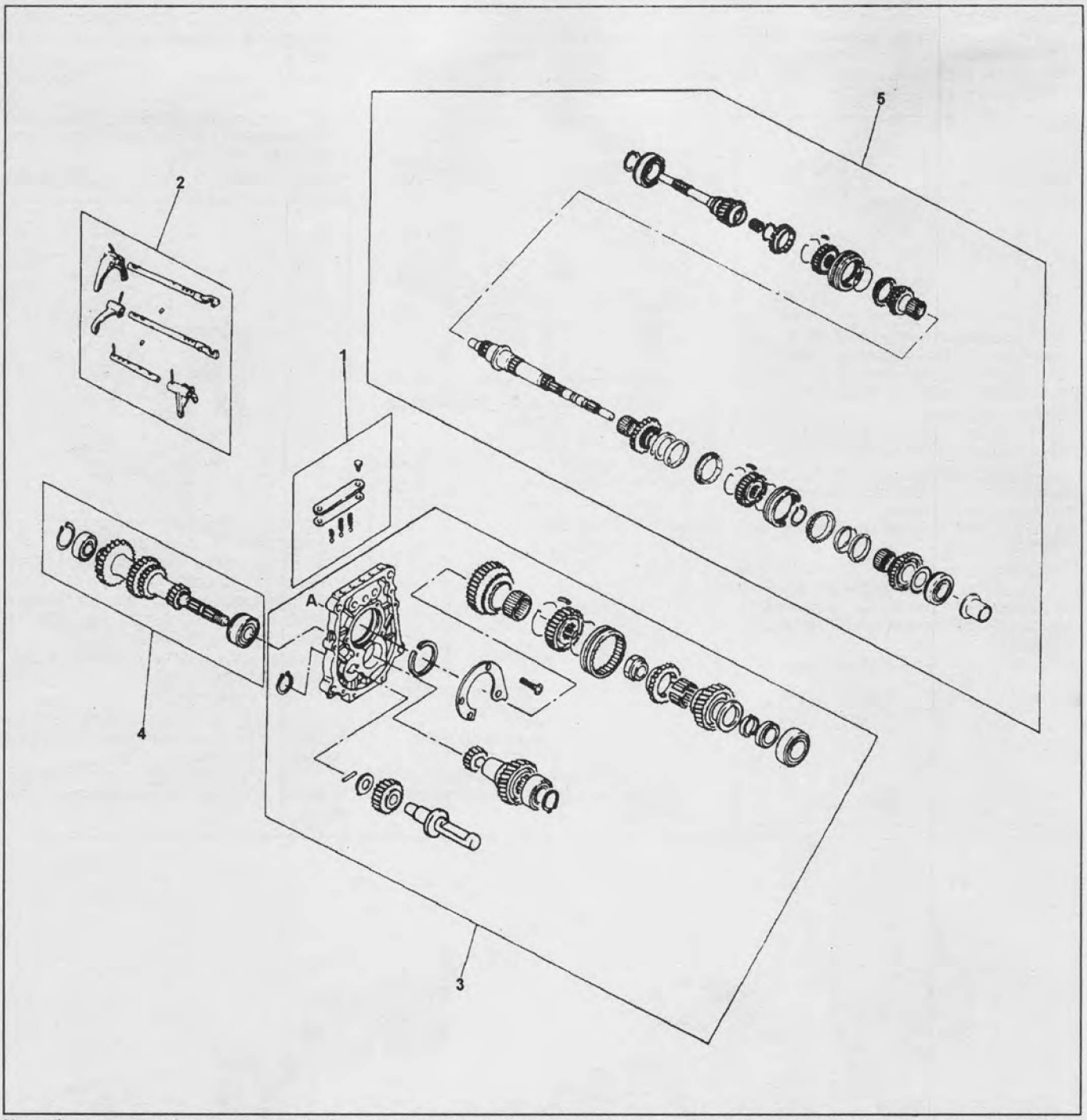
Примечание: при установке капота совместите установочные метки на капоте и петлях.

15. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

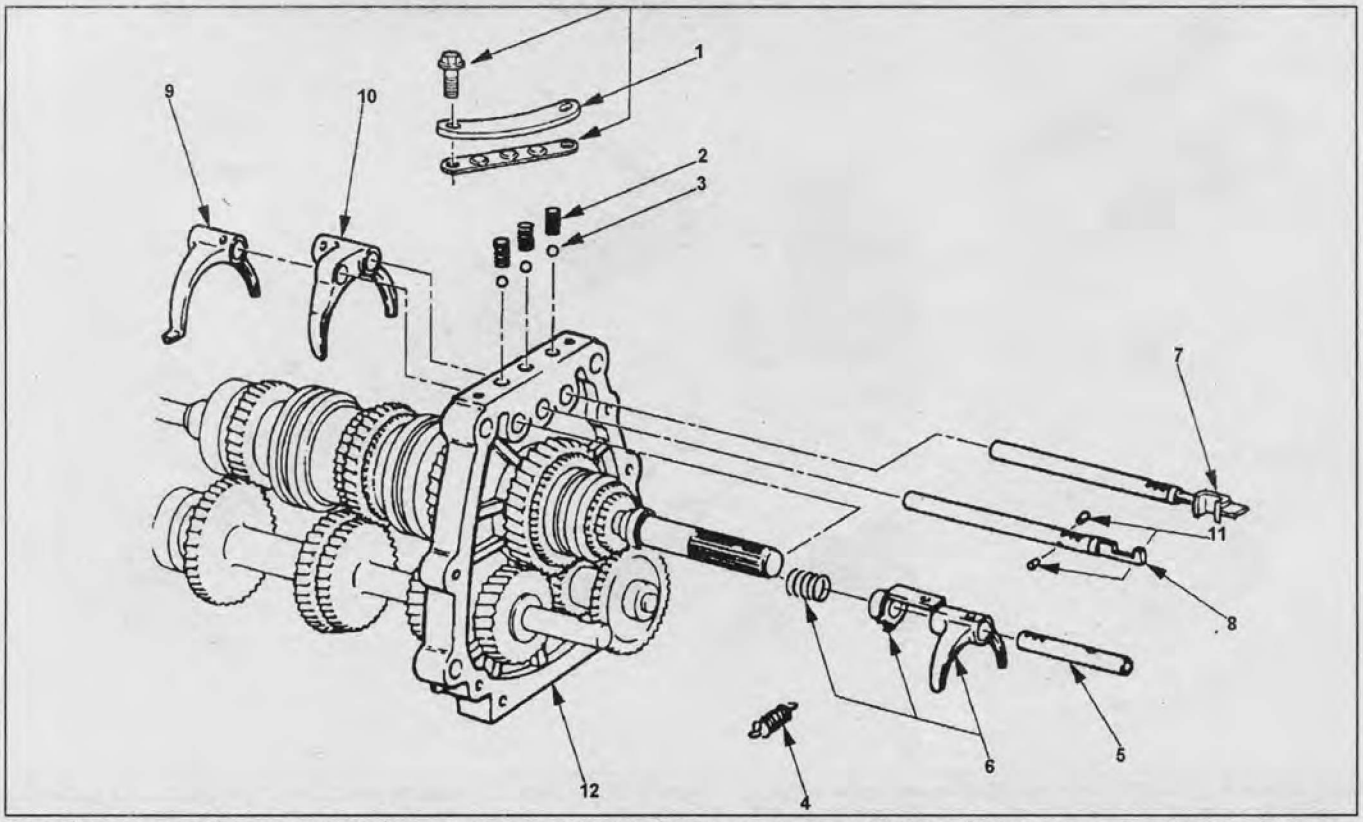


Коробка передач. 1 - датчик скорости автомобиля и ведомая шестерня датчика, 2 - фланец раздаточной коробки, 3 - передняя крышка коробки передач с сальником, 4 - стопорное кольцо промежуточного вала коробки передач, 5 - стопорное кольцо подшипника первичного вала, 6 - механизм переключения передач, 7 - задняя крышка картера раздаточной коробки, 8 - корпус коробки передач и раздаточной коробки в сборе.

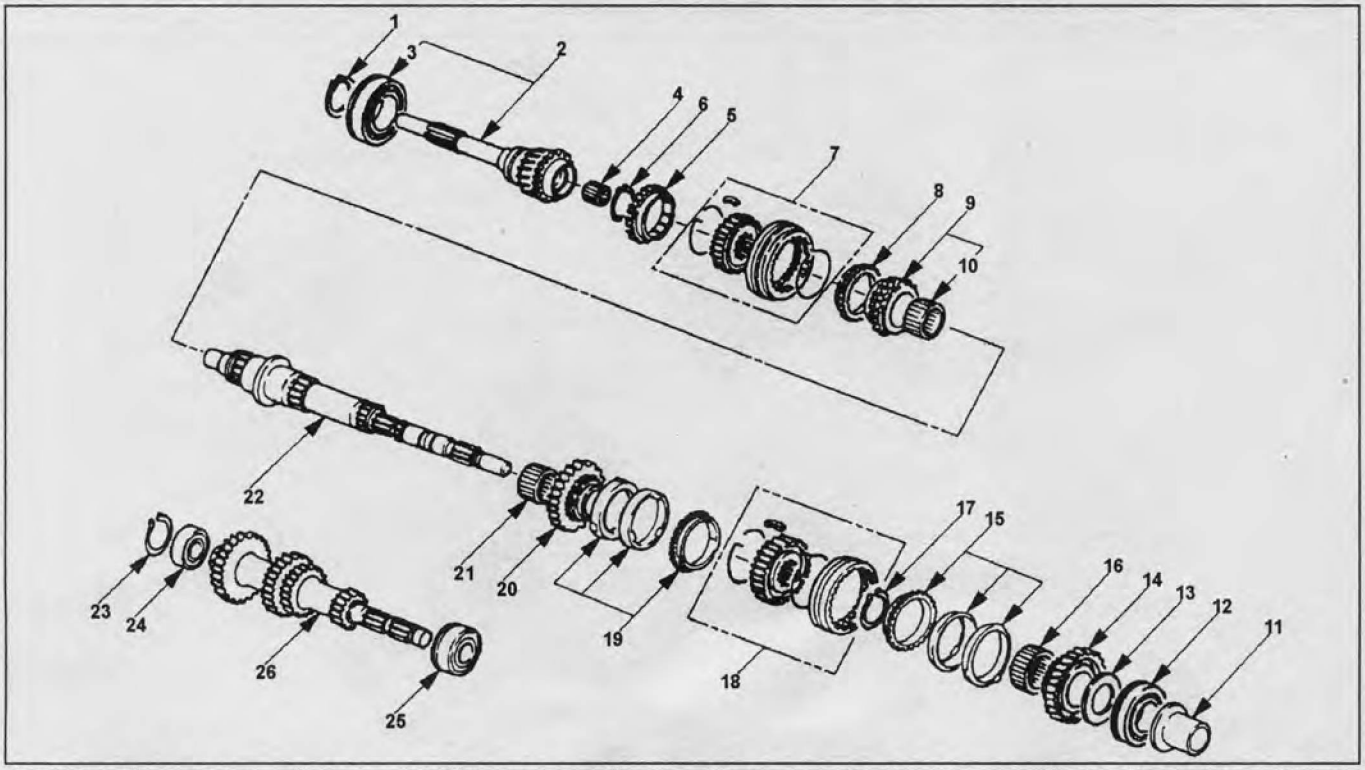
CarInfo .com.ua



Коробка передач (продолжение). 1 - предохранительный механизм в сборе, 2 - механизм управления коробкой передач, 3 - шестерни передачи заднего хода и пятой передачи, 4 - вторичный вал в сборе, 5 - входной и первичный валы в сборе.

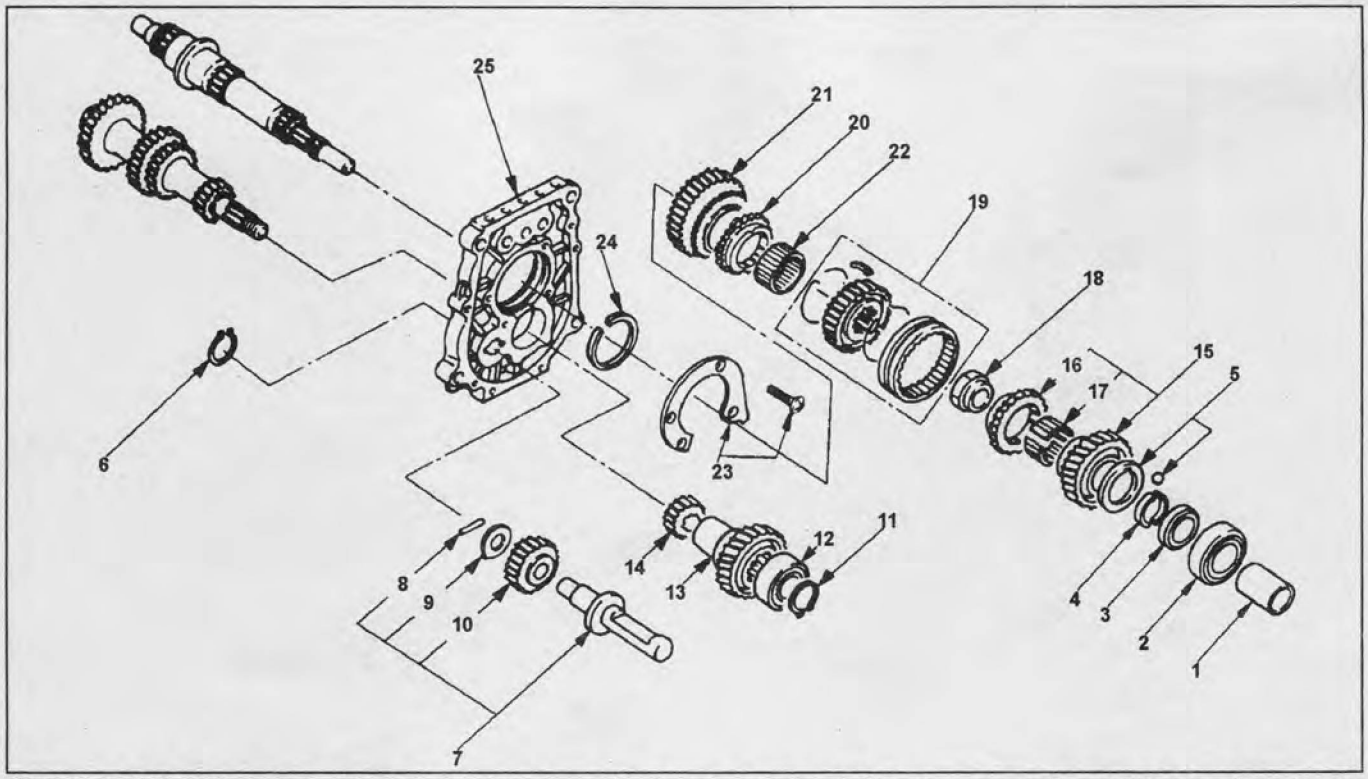


Коробка передач (продолжение). 1 - платина пружин фиксаторов, 2 - пружины фиксаторов, 3 - шарики фиксаторов, 4 - пружина, 5 - шток вилки включения 5-й и задней передач, 6 - вилка включения 5-й и задней передач и предохранитель включения задней передачи, 7 - шток вилки переключения 1-ой и 2-ой передач, 8 - шток вилки переключения 3-й и 4-й передач, 9 - вилка переключения 3-й и 4-й передач, 10 - вилка переключения 1-й и 2-й передач, 11 - штифт блокиратора, 12 - промежуточная опорная пластина и валы в сборе.

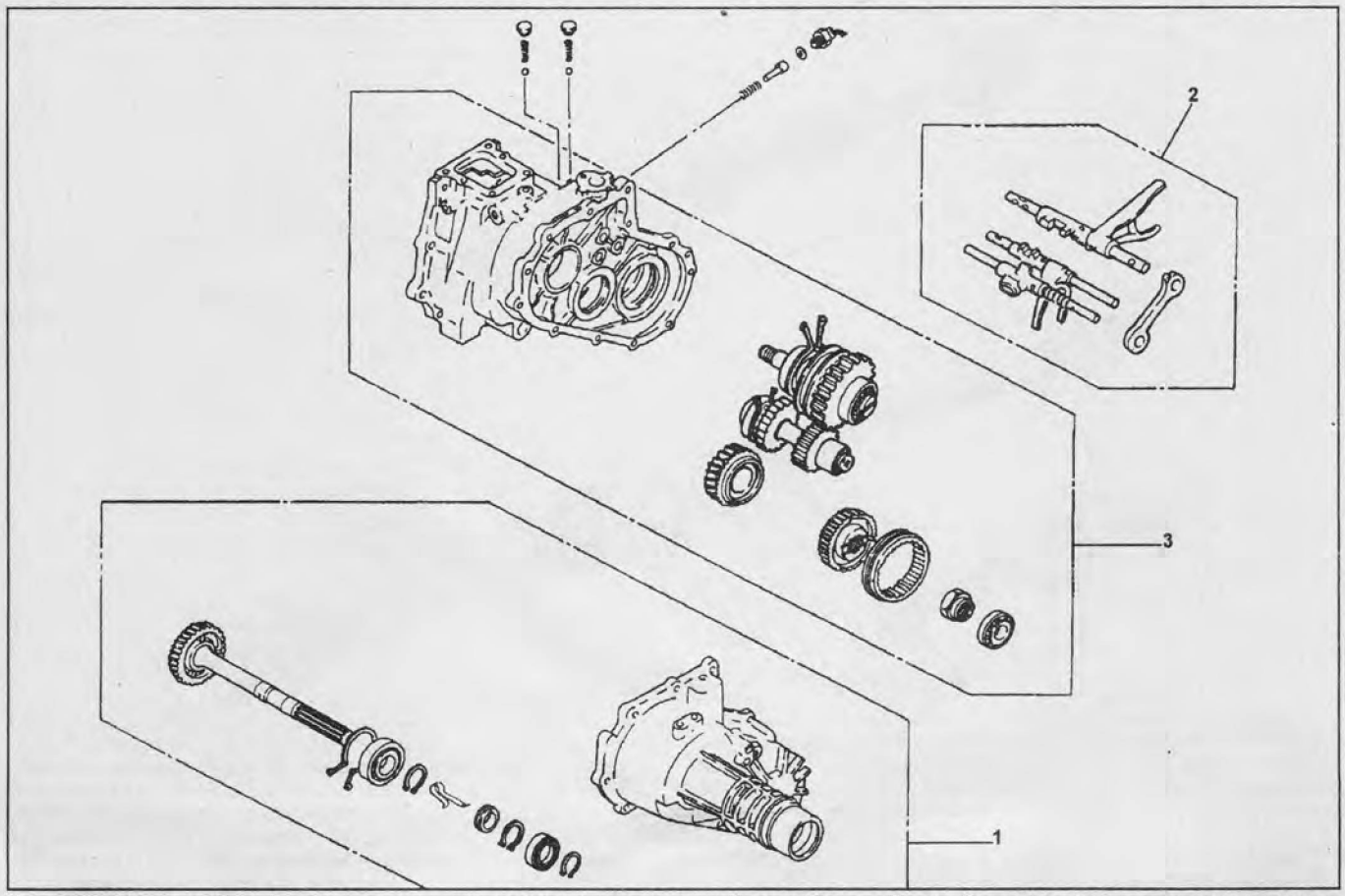


Первичный и вторичный валы коробки передач. 1 - стопорное кольцо, 2 - первичный вал, 3 - подшипник первичного вала, 4 - игольчатый подшипник, 5 - соединительное кольцо 4-й передачи, 6 - стопорное кольцо, 7 - синхронизатор 3-й и 4-й передач в сборе, 8 - соединительное кольцо 3-й передачи, 9 - ведомая шестерня 3-й передачи, 10 - игольчатый подшипник, 11 - втулка игольчатого подшипника, 12 - подшипник вторичного вала, 13 - упорная шайба шестерни 1-й передачи, 14 - ведомая шестерня 1-й передачи, 15 - соединительные кольца 1-й передачи, 16 - игольчатый подшипник, 17 - запорное кольцо ступицы синхронизатора, 18 - синхронизатор 1-й и 2-й передач в сборе, 19 - соединительные кольца 2-й передачи, 20 - ведомая шестерня 2-й передачи, 21 - игольчатый подшипник, 22 - вторичный вал, 23 - стопорное кольцо, 24, 25 - подшипник промежуточного вала, 26 - промежуточный вал.

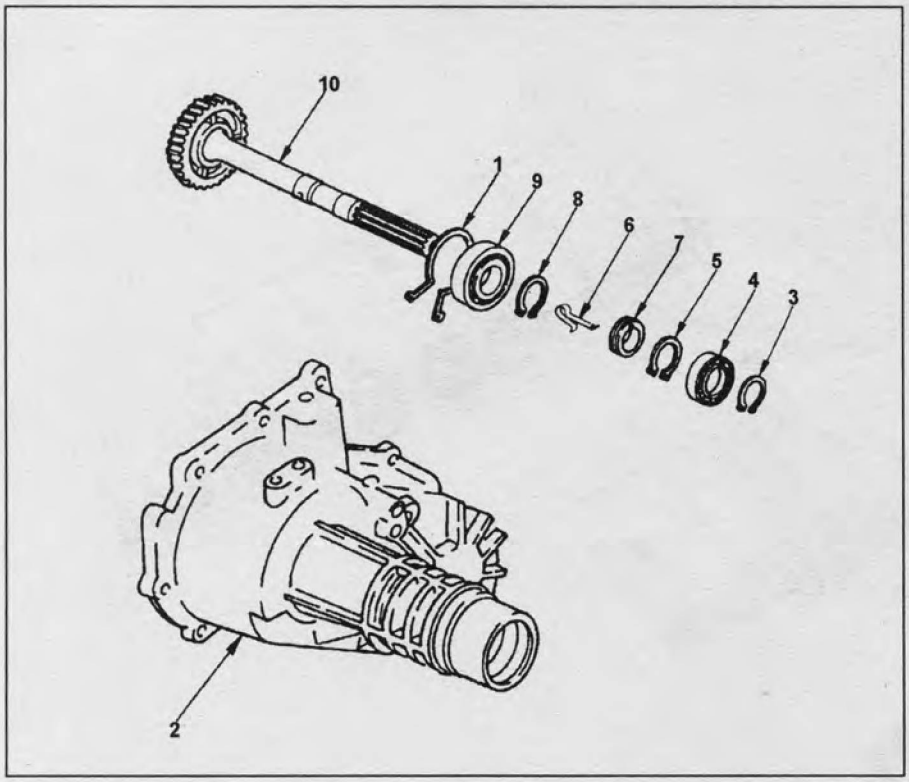
CarInfo .com.ua



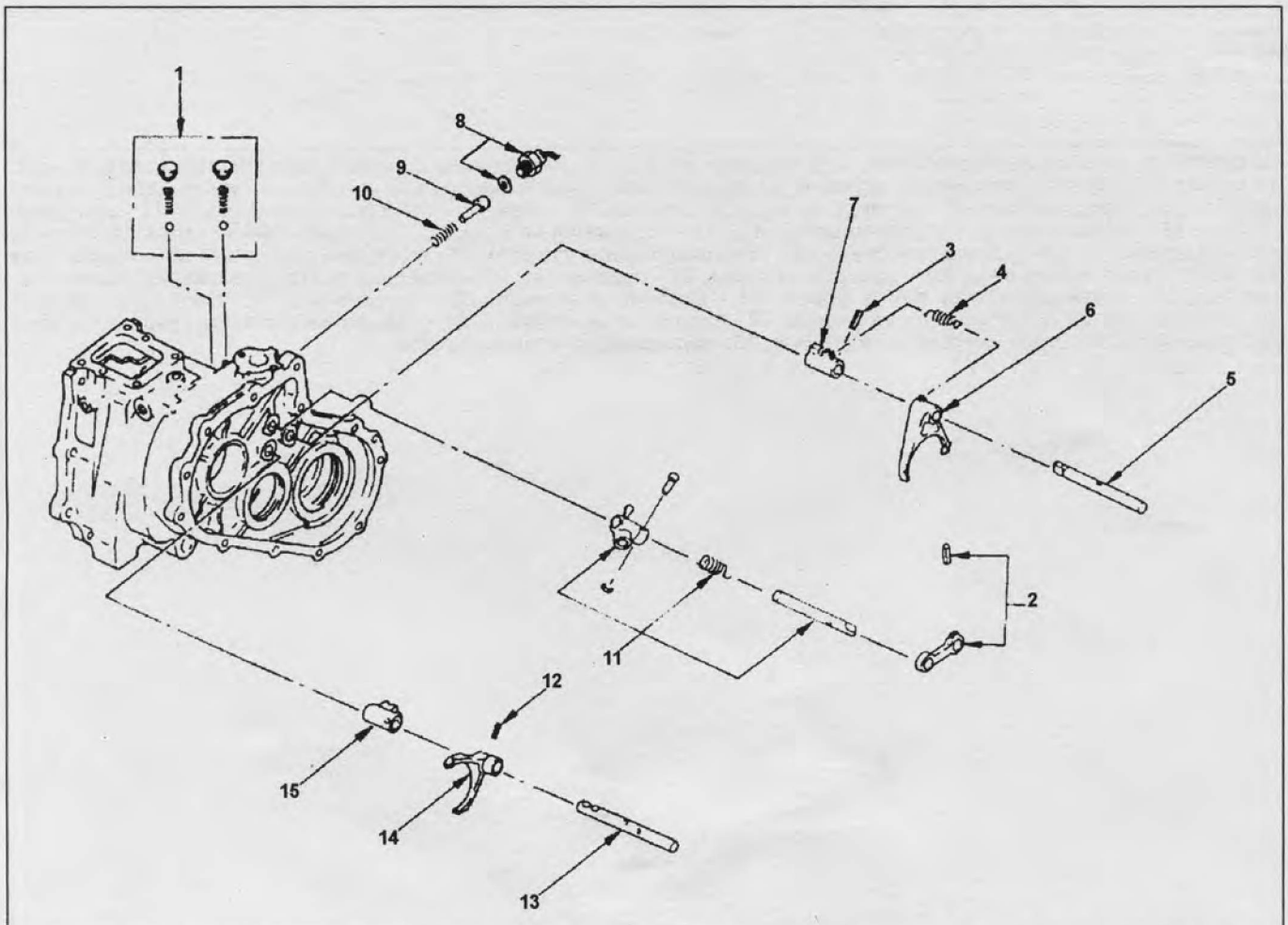
Шестерни 5-й передачи и передачи заднего хода. 1 - втулка сальника, 2 - подшипник, 3 - держатель, 4 - упорная шайба, 5 - упорная шайба и фиксирующий шарик, 6 - стопорное кольцо, 7 - вал промежуточной шестерни задней передачи, 8 - штифт, 9 - упорная шайба, 10 - промежуточная шестерня задней передачи, 11 - стопорное кольцо, 12 - подшипник, 13 - ведущая шестерня 5-й передачи, 14 - ведущая шестерня задней передачи, 15 - ведомая шестерня 5-й передачи, 16 - соединительной кольцо 5-й передачи, 17 - игольчатый подшипник, 18 - гайка муфты синхронизатора, 19 - муфта синхронизатора задней и 5-й передачи в сборе, 20 - соединительной кольцо задней передачи, 21 - ведомая шестерня задней передачи, 22 - игольчатый подшипник, 23 - держатель подшипника и болт, 24 - стопорное кольцо, 25 - промежуточная опорная пластина.



Раздаточная коробка. 1 - задняя крышка картера раздаточной коробки в сборе, 2 - механизм управления раздаточной коробкой, 3 - раздаточная коробка в сборе.

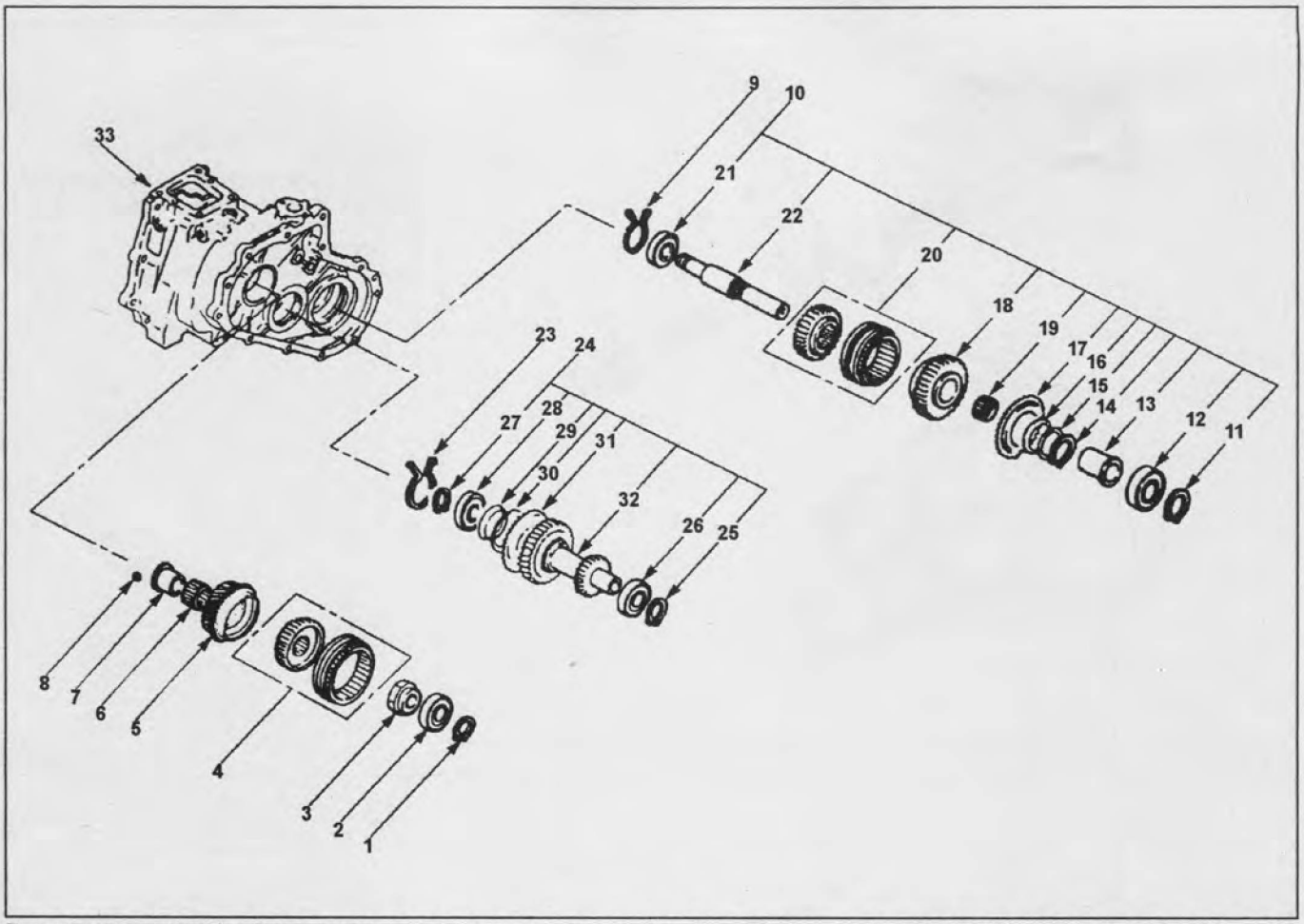


Раздаточная коробка (продолжение).
1 - стопорное кольцо,
2 - задняя крышка,
3 - стопорное кольцо,
4 - подшипник,
5 - стопорное кольцо,
6 - шплинт,
7 - ведущая шестерня привода датчика скорости автомобиля,
8 - стопорное кольцо,
9 - подшипник,
10 - задний выходной вал.



Раздаточная коробка (продолжение). 1 - шарик, пружина и заглушка фиксатора, 2 - штифт и рычаг, 3 - штифт, 4 - пружина, 5 - шток подключения полного привода (2WD-4WD), 6 - вилка переключения полного привода (2WD-4WD), 7 - наконечник штока, 8 - датчик включения полного привода (4WD), 9 - штифт, 10 - пружина, 11 - шток выбора в сборе, 12 - штифт, 13 - шток переключения высокой и низкой ступени раздаточной коробки, 14 - вилка переключения высокой и низкой ступени, 15 - наконечник штока переключения ступеней.

CarInfo .com.ua



Раздаточная коробка (продолжение). 1 - стопорное кольцо, 2 - подшипник, 3 - контргайка главного вала, 4 - муфта переключения высокой/низкой ступени, 5 - входная шестерня раздаточной коробки, 6 - игольчатый подшипник, 7 - втулка подшипника, 8 - шарик, 9 - стопорное кольцо, 10 - передний выходной вал в сборе, 11 - стопорное кольцо, 12 - подшипник, 13 - втулка подшипника, 14 - стопорное кольцо, 15 - дистанционная втулка, 16 - тарельчатая пружина, 17 - звёздочка (пластина для предотвращения люфта), 18 - шестерня переднего выходного вала, 19 - игольчатый подшипник, 20 - втулка и ступица, 21 - подшипник, 22 - передний выходной вал, 23 - стопорное кольцо, 24 - промежуточный вал в сборе, 25 - стопорное кольцо, 26 - подшипник, 27 - стопорное кольцо, 28 - подшипник, 29 - дистанционная втулка, 30 - тарельчатая пружина, 31 - звёздочка (пластина для предотвращения люфта), 32 - промежуточная шестерня, 33 - картер раздаточной коробки.

Механическая коробка передач (AR-5)

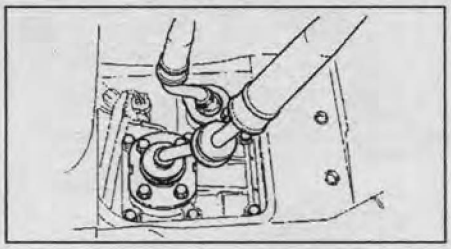
Проверка уровня и замена масла в МКПП

Процедуры проверки уровня и замены масла в коробке передач описаны в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

Снятие

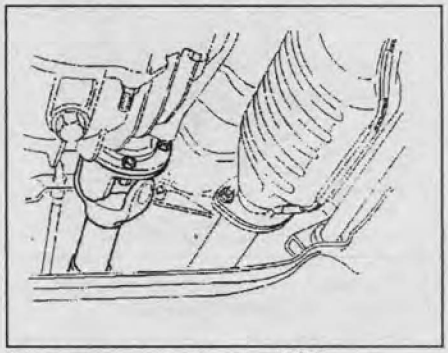
Примечание: перед снятием коробки передач и раздаточной коробки, при помощи кнопки на панели приборов включите режим 2WD.

1. Снимите капот.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Снимите рукоятку рычага переключения передач.
4. Снимите переднюю консоль.
5. Снимите чехлы рычагов в сборе.
6. Снимите рычаги управления коробкой передач и раздаточной коробкой.

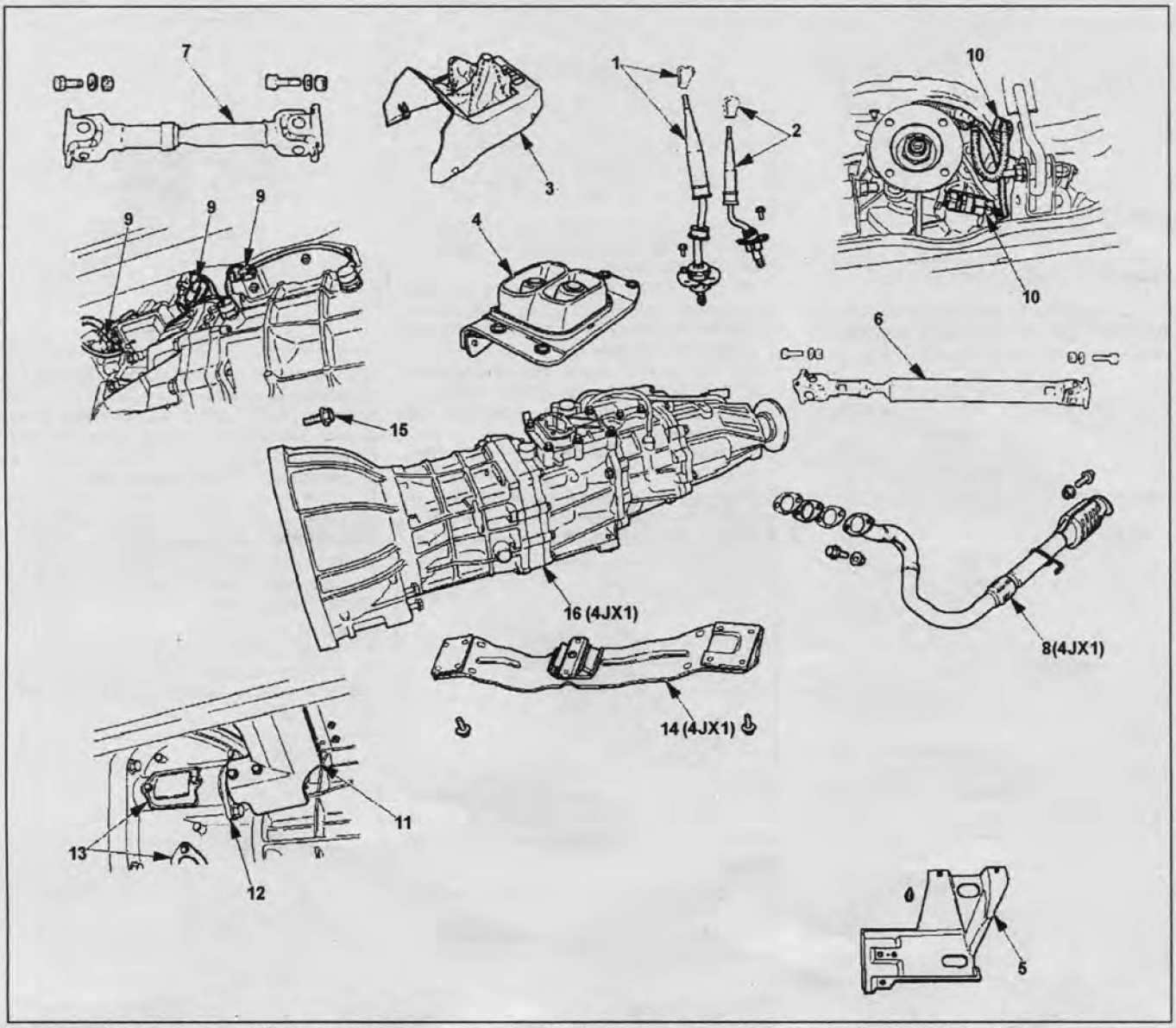


7. Поддомкратьте автомобиль и установите его на подставки.
8. Снимите защиту раздаточной коробки.
9. Снимите задний карданный вал.

Примечание: перед снятием нанесите метки на фланцы карданного вала и фланцы раздаточной коробки и редуктора заднего моста.



Модели с двигателем 4JX1.

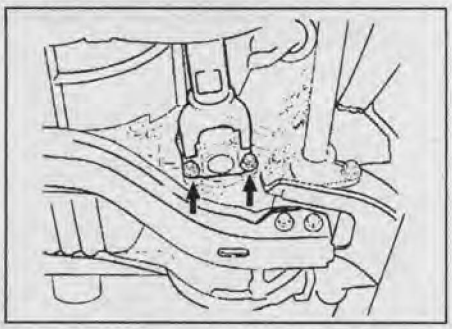


Снятие и установка коробки передач. 1 - рычаг переключения передач с рукояткой, 2 - рычаг управления раздаточной коробкой с рукояткой, 3 - передняя консоль, 4 - чехлы рычагов в сборе, 5 - защита раздаточной коробки, 6 - задний карданный вал, 7 - передний карданный вал, 8 - труба выпускной системы, 9, 10 - жгут проводов, 11 - теплозащитный кожух рабочего цилиндра сцепления, 12 - рабочий цилиндр сцепления, 13 - грязезащитный щиток, 14 - поперечная балка №3, 15 - болт крепления коробки передач, 16 - коробка передач в сборе с раздаточной коробкой.

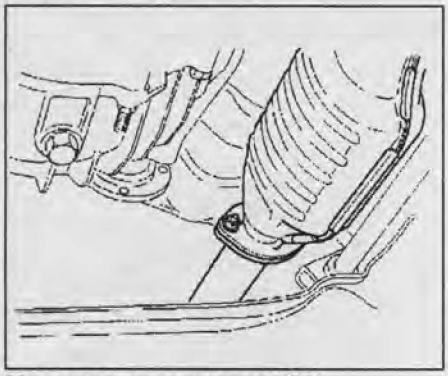
CarInfo .com.ua

10. Снимите передний карданный вал.

Примечание: перед снятием нанесите метки на фланцы карданного вала и фланцы раздаточной коробки и редуктора переднего моста.

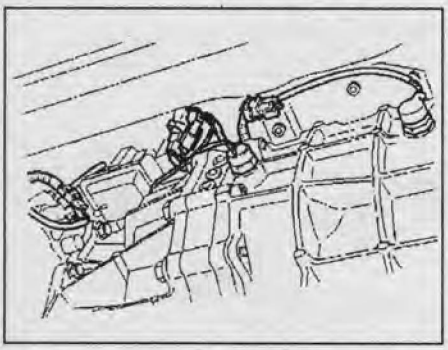


11. Снимите приемную трубу с каталитическим нейтрализатором.

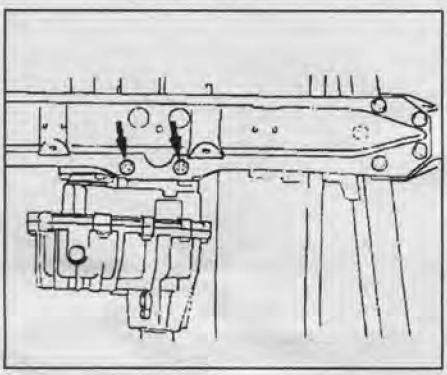


Модели с двигателем 4JX1.

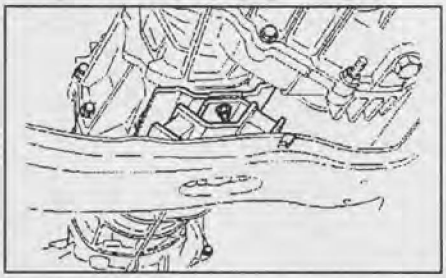
12. Отсоедините разъёмы жгута проводов от датчиков коробки передач.



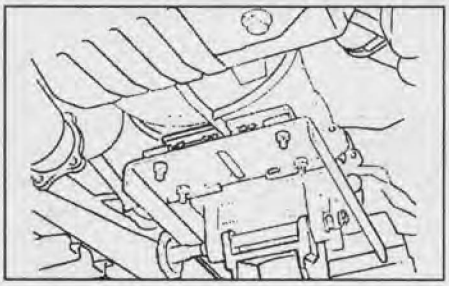
13. Отсоедините разъём датчика скорости автомобиля и привода переключения режима привода (2WD - 4WD).
14. Снимите теплозащитный кожух рабочего цилиндра сцепления.
15. Снимите рабочий цилиндр привода выключения сцепления.



16. Снимите две грязезащитные крышки с корпуса коробки передач.
17. Установите домкрат под раздаточную коробку.
18. Снимите поперечную балку №3 вместе с подушкой задней опоры двигателя.

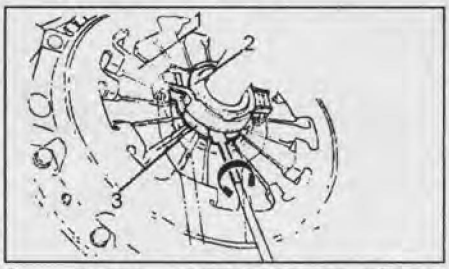


19. Установите гидравлическую подставку под коробку передач и уберите домкрат из-под раздаточной коробки.



20. При помощи съёмника отсоедините выжимной подшипник сцепления от кожуха сцепления.
   а) Для того чтобы прижать выжимной подшипник к кожуху сцепления, потяните вилку сцепления в сторону коробки передач.
   б) Вставьте съёмник выжимного подшипника между пятой диафрагменной пружины и выжимным подшипником.
   в) Снимите выжимной подшипник, повернув съёмник.

Примечание: будьте осторожны, не вставьте съёмник между пятой и диафрагменной пружиной.



1 - кожух сцепления в сборе, 2 - выжимной подшипник, 3 - выжимная пята диафрагменной пружины.

21. Отверните болты и гайки крепления коробки передач.
22. Снимите коробку передач вместе с раздаточной коробкой с автомобиля.

Установка

1. Нанесите тонкий слой дисульфидмолибденовой смазки на шлицы первичного вала коробки передач.
2. Осторожно при помощи трансмиссионной гидравлической подставки поднимите коробку передач так, чтобы совместить по высоте коробку передач с двигателем.

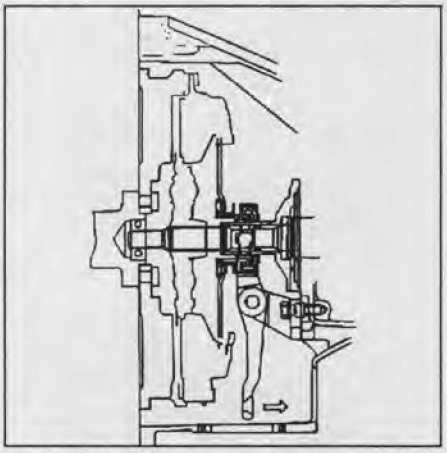
Примечание: продольный наклон двигателя и продольный наклон коробки передач должны совпадать.

3. Совместите первичный вал коробки передач со шлицевым отверстием ведомого диска.
4. Подсоедините коробку передач к двигателю и затяните болты и гайки крепления коробки передач (расположение болтов крепления коробки передач см. на рисунке "Болты крепления коробки передач").

Момент затяжки ..... 76 Н·м

5. Приложив усилие, приблизительно равное 113 Н к наружному концу вилки сцепления, задвиньте выжимной подшипник в отверстие выжимной пяты диафрагменной пружины.

Примечание: при полном соединении выжимного подшипника и выжимной пяты должен быть слышен щелчок.



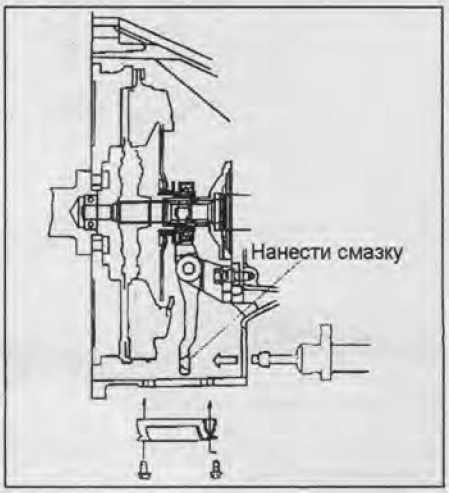
6. Проверьте правильность соединения подшипника и пяты, для этого с усилием, равным 25 Н, толкните наружный конец вилки сцепления в сторону двигателя. Если вилка сцепления не сдвинется, соединение выполнено правильно.
7. Установите поперечную балку №3 на раму и затяните болты крепления установленным моментом.

Момент затяжки ..... 50 Н·м

8. Затяните гайки крепления задней опоры двигателя.

Момент затяжки ..... 50 Н·м

9. Уберите гидравлическую подставку.
10. Нанесите смазку на сферическую часть отверстия наружного конца вилки сцепления.



11. Установите рабочий цилиндр сцепления и затяните болты крепления.

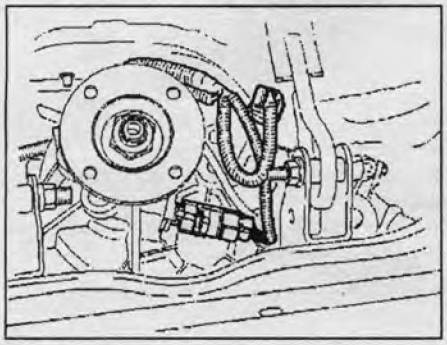
Момент затяжки ..... 43 Н·м

12. Установите грязезащитный щиток на картер сцепления и затяните болты крепления.

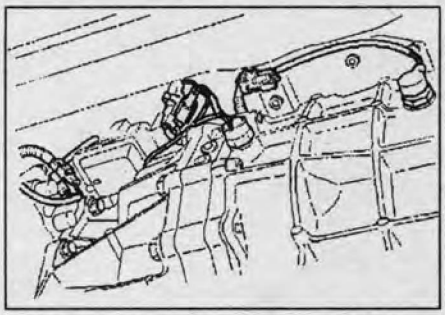
Момент затяжки ..... 8 Н·м

13. Установите теплозащитный кожух рабочего цилиндра сцепления.

14. Подсоедините разъём датчика скорости автомобиля и привода переключения режима привода (2WD - 4WD).



15. Подсоедините разъёмы жгута проводов датчиков коробки передач и раздаточной коробки.

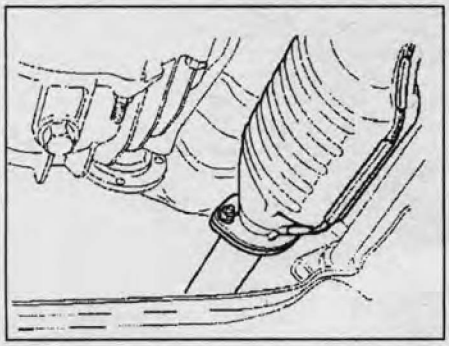


16. Установите приемную трубу с каталитическим нейтрализатором.

Момент затяжки:

болты крепления приемной трубы к выпускному коллектору ..... 67 Н·м

болты крепления фланца приемной трубы..... 43 Н·м



17. Установите передний карданный вал и затяните болты и гайки крепления.

Момент затяжки ..... 63 Н·м

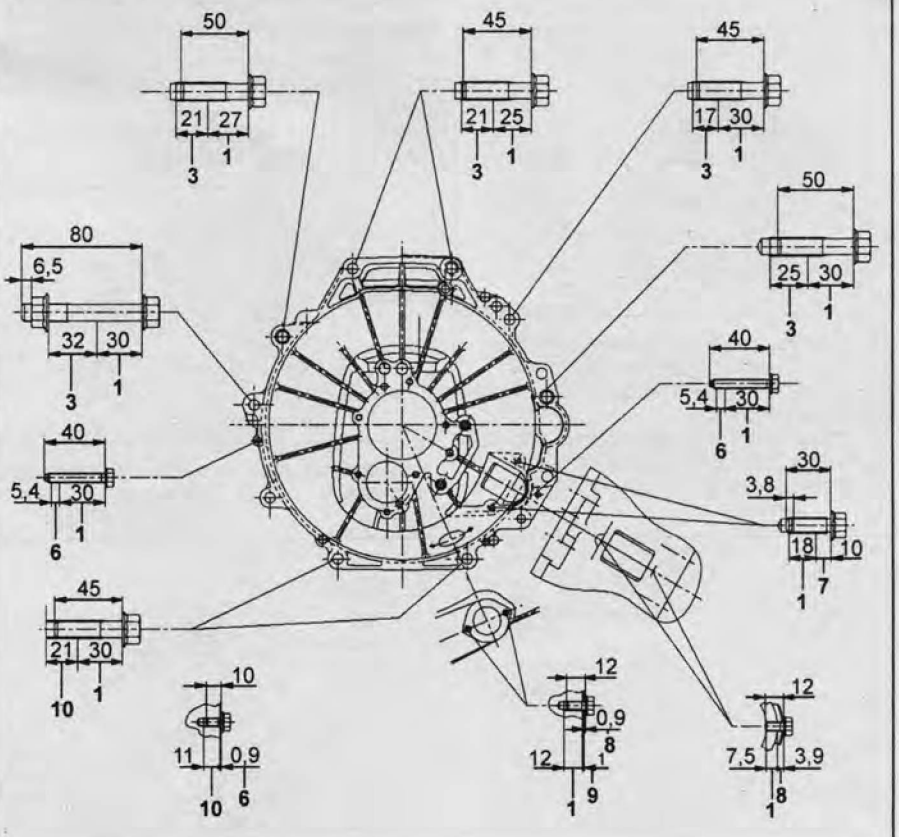
18. Установите задний карданный вал, затяните болты и гайки.

Момент затяжки ..... 63 Н·м

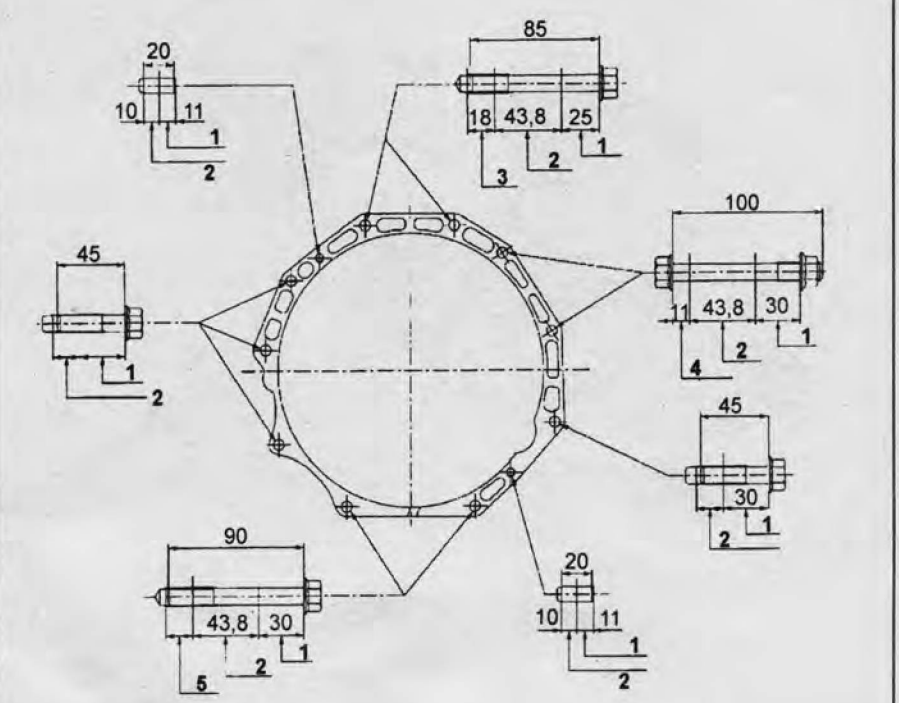
19. Установите защиту раздаточной коробки и затяните болты крепления установленным моментом затяжки.

Момент затяжки ..... 37 Н·м

Модели с двигателем 6VE1



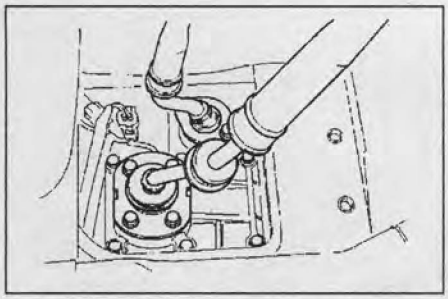
Модели с двигателем 4JX1



Болты крепления коробки передач (модели с двигателем 4JX1). 1 - корпус коробки передач, 2 - корпус маховика, 3 - блок цилиндров, 4 - стартер, 5 - масляный поддон, 6 - нижний кожух, 7 - рабочий цилиндр сцепления, 8 - грязезащитный кожух, 9 - прокладка, 10 - корпус коленчатого вала.

CarInfo .com.ua

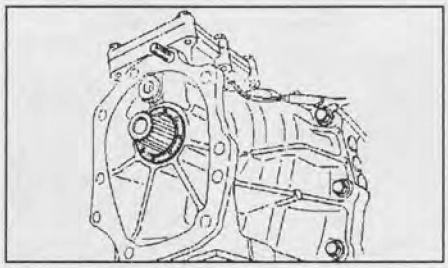
20. Установите рычаги управления коробкой передач и раздаточной коробкой.



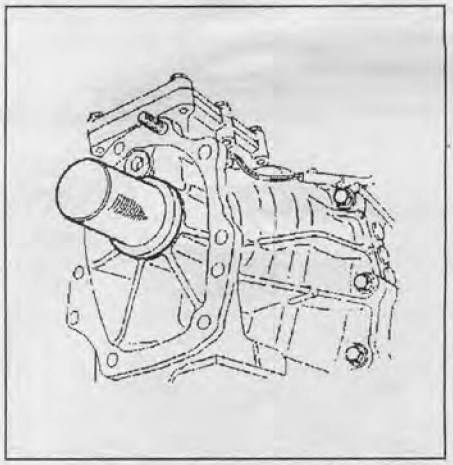
21. Установите блок чехлов рычагов.
22. Установите переднюю консоль.
23. Установите рукоятку рычага переключения передач.
24. Подсоедините провод к отрицательному выводу коробки передач.
25. Установите капот двигателя.

Замена заднего сальника (переходник раздаточной коробки)

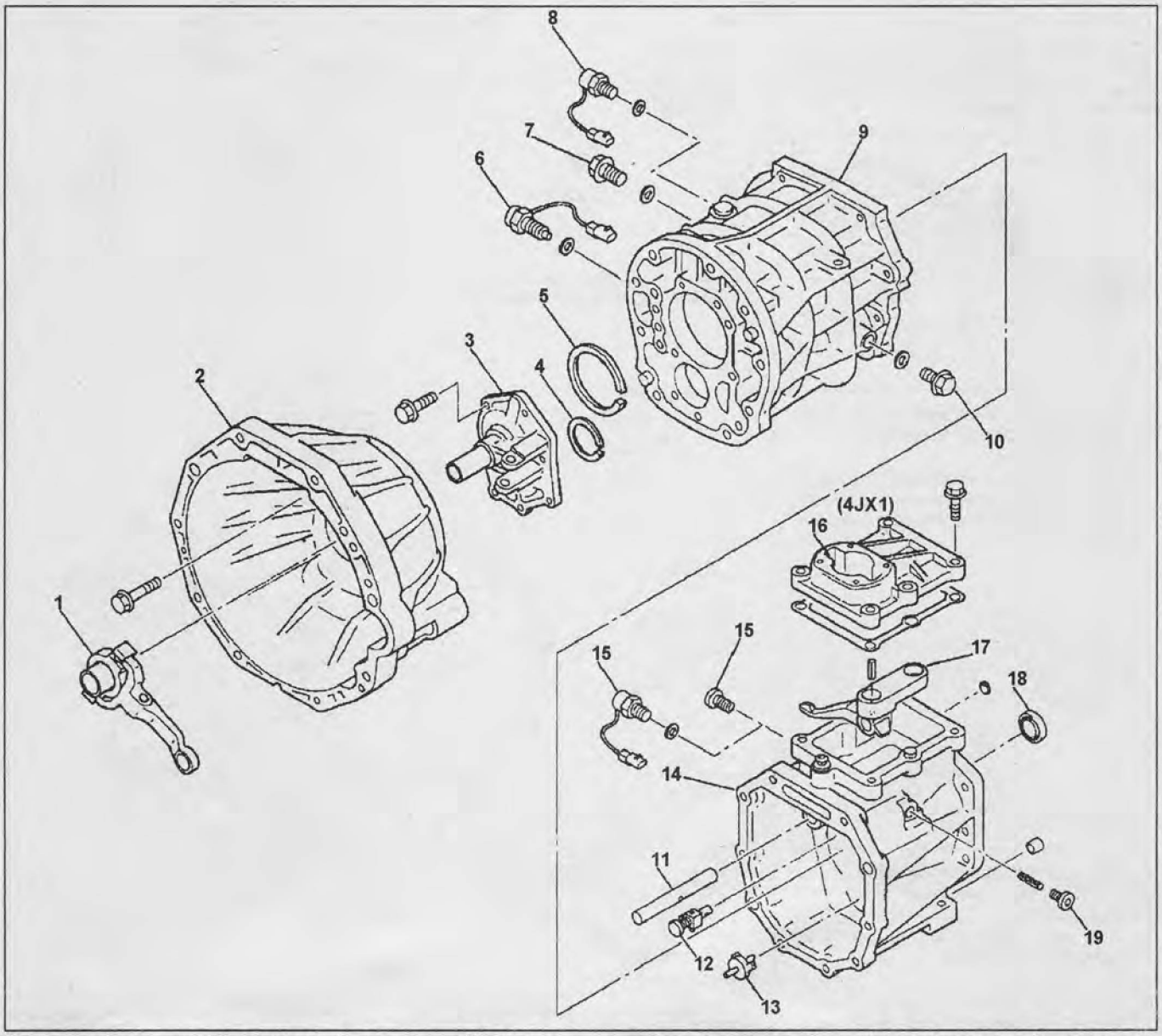
1. Снимите раздаточную коробку с автомобиля (см. главу "Раздаточная коробка").
2. Извлеките задний сальник переходника раздаточной коробки.



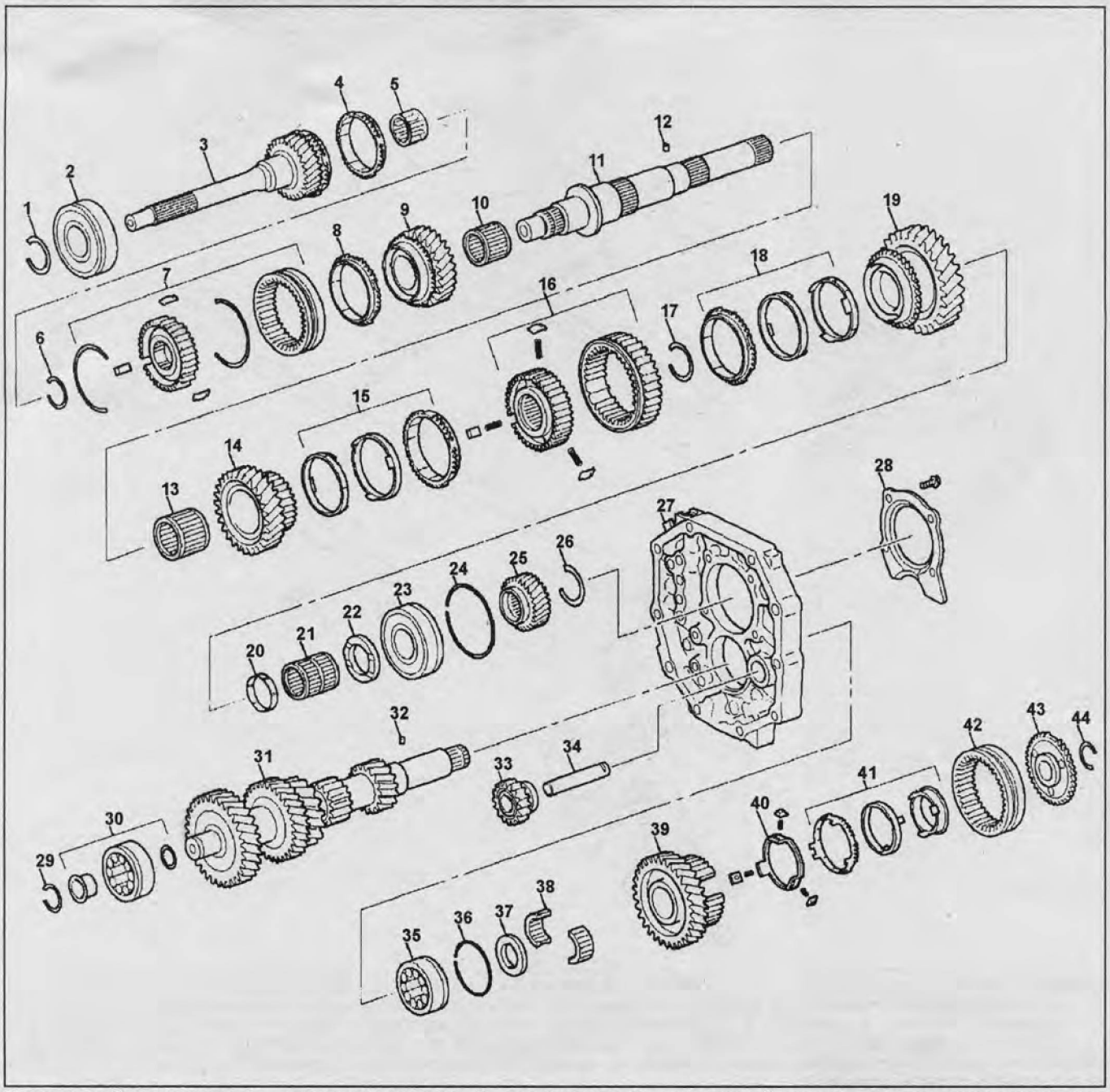
3. При помощи оправки установите сальник.



4. Нанесите масло на уплотняющую кромку сальника.
5. Установите раздаточную коробку на автомобиль.

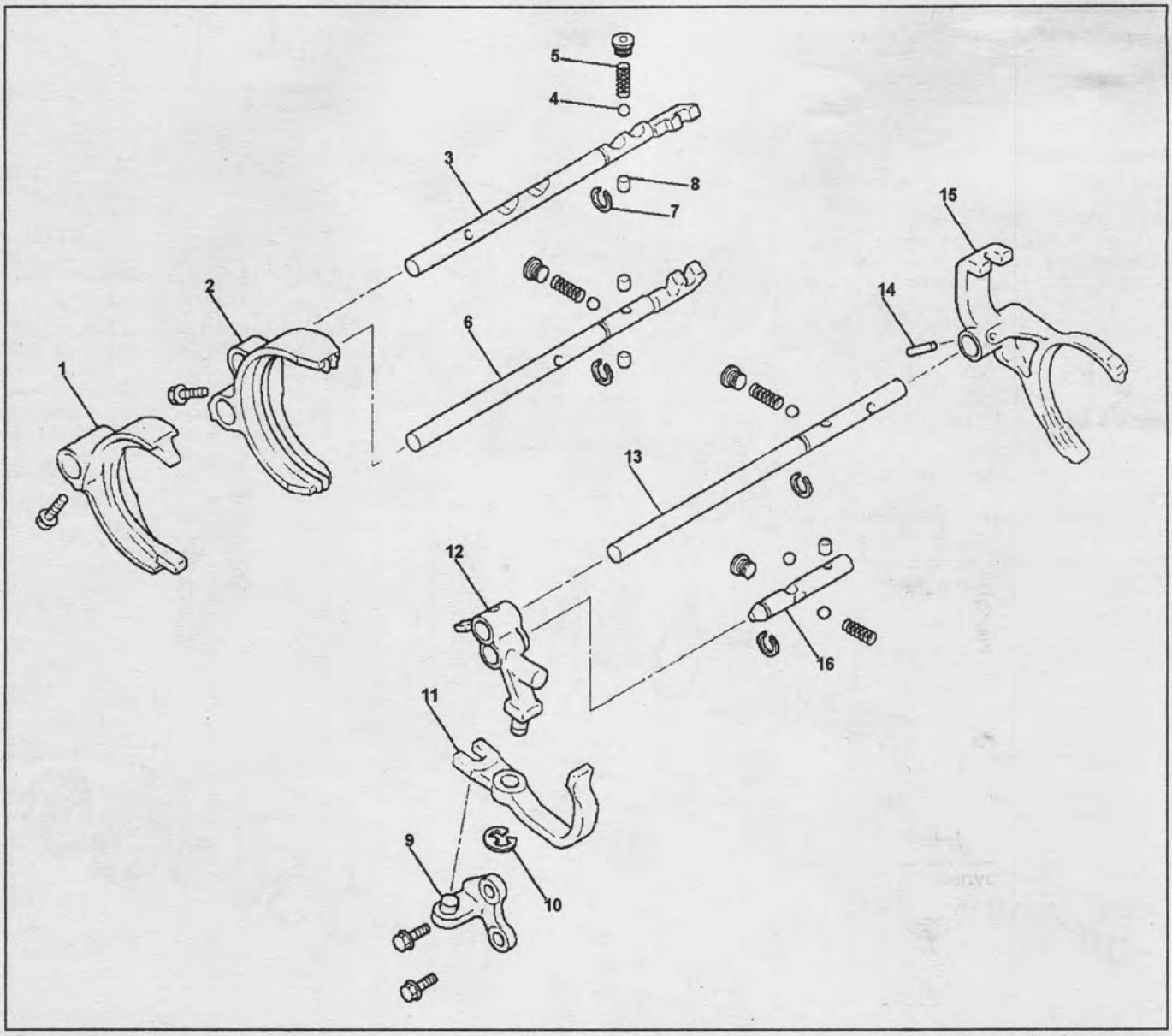


Механическая коробка передач. 1 - выжимной подшипник и вилка сцепления, 2 - картер сцепления, 3 - передняя крышка, 4, 5 - стопорное кольцо, 6 - датчик 1 - 2 передач, 7 - сливная пробка, 8 - выключатель фонарей заднего хода, 9 - картер коробки передач, 10 - заливная пробка, 11 - шток, 12 - упорный палец задней передачи, 13 - масляная трубка, 14 - переходник раздаточной коробки, 15 - выключатель запрещения запуска, 16 - крышка механизма переключения передач, 17 - рычаг переключения, 18 - сальник, 19 - заглушка.



Валы коробки передач. 1 - стопорное кольцо, 2 - подшипник, 3 - первичный вал, 4 - кольцо синхронизатора, 5 - игольчатый подшипник, 6 - стопорное кольцо, 7 - муфта синхронизатора в сборе, 8 - кольцо синхронизатора третьей передачи, 9 - шестерня третьей передачи, 10 - игольчатый подшипник шестерни третьей передачи, 11 - вторичный вал, 12 - штифт, 13 - игольчатый подшипник шестерни второй передачи, 14 - шестерня второй передачи, 15 - синхронизатор в сборе, 16 - муфта синхронизатора в сборе, 17 - стопорное кольцо, 18 - синхронизатор в сборе, 19 - шестерня первой передачи, 20 - дистанционная втулка подшипника первой передачи, 21 - игольчатый подшипник шестерни первой передачи, 22 - упорная шайба шестерни первой передачи, 23 - подшипник вторичного вала, 24 - стопорное кольцо, 25 - шестерня пятой передачи, 26 - стопорное кольцо, 27 - промежуточная пластина корпуса, 28 - держатель подшипника, 29 - стопорное кольцо, 30 - передний подшипник промежуточного вала в сборе, 31 - промежуточный вал, 32 - штифт, 33 - промежуточная шестерня задней передачи, 34 - вал промежуточной шестерни, 35 - центральный подшипник промежуточного вала, 36 - стопорное кольцо, 37 - упорная шайба, 38 - игольчатый подшипник, 39 - ведомая шестерня пятой передачи, 40 - запирающее кольцо задней передачи, 41 - синхронизатор в сборе, 42 - подвижная втулка синхронизатора пятой передачи, 43 - шлицевое кольцо пятой передачи, 44 - стопорное кольцо.

CarInfo .com.ua



Механизм переключения передач. 1 - вилка переключения 3 - 4 передач, 2 - вилка переключения 1 - 2 передач, 3 - шток вилки переключения 3 - 4 передач, 4 - шарик, 5 - пружина, 6 - шток вилки переключения 1 - 2 передач, 7 - стопорное кольцо, 8 - штифт, 9 - кронштейн вилки включения задней передачи, 10 - запорное кольцо, 11 - вилка включения задней передачи № 2, 12 - вилка включения задней передачи № 1, 13 - шток вилки включения пятой передачи и передачи заднего хода, 14 - штифт, 15 - вилка включения пятой передачи, 16 - шток вилки включения задней передачи.

Автоматическая коробка передач (4L30-E)

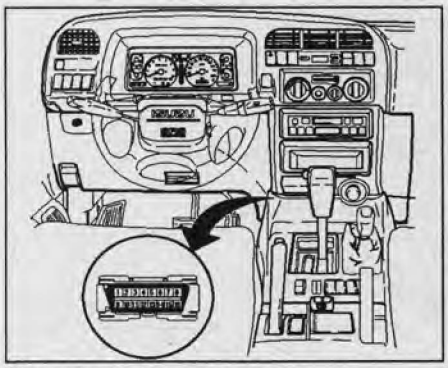
Диагностика

Описание системы диагностики

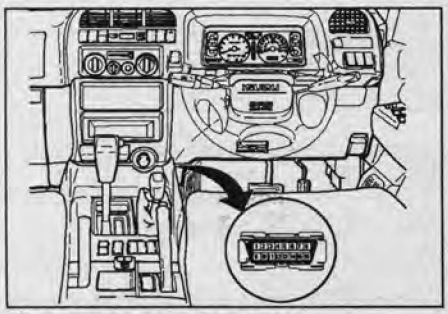
Электронный блок управления имеет систему защиты от сбоев, которая может определить неисправность в системе. При повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" происходит проверка элементов автоматической коробки передач. При обнаружении неисправности на комбинации приборов начинает мигать индикатор "D".

Считывание и стирание кодов неисправностей (Isuzu Trooper)

1. Установите замок зажигания в положении "OFF".
2. Подсоедините диагностический прибор к диагностическому разъему DLC.



Модели с левым рулем.



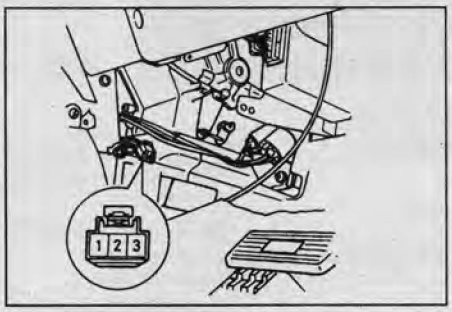
Модели с правым рулем.

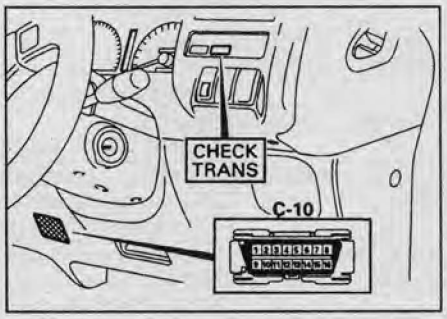
3. Включите зажигание и считайте коды неисправностей. Подробную информацию по процедуре считывания кодов неисправностей смотрите в инструкции по эксплуатации диагностического прибора.
4. После считывания кодов и устранения неисправностей сотрите коды. Подробную информацию по процедуре стирания кодов неисправностей смотрите в инструкции по эксплуатации диагностического прибора.
5. Выключите зажигание и отсоедините диагностический прибор от диагностического разъема.

Считывание кодов неисправностей (Isuzu Bighorn)

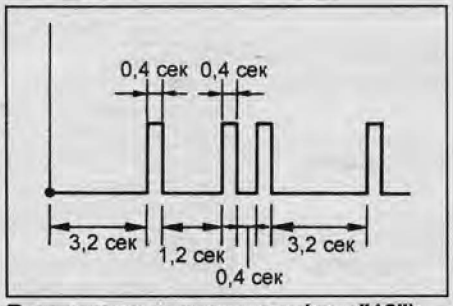
1. При выключенном зажигании перемкните выводы "1" и "3" (масса) диагностического разъема.

Примечание: на модэлях с диагностическим разъемом на 16 выводов необходимо перемкнуть выводы "4" и "11".

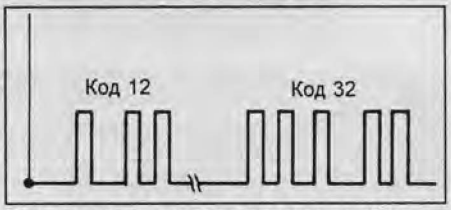




2. Включите зажигание и считайте коды неисправностей по вспышкам индикатора.



Выведение одного кода (код "12").



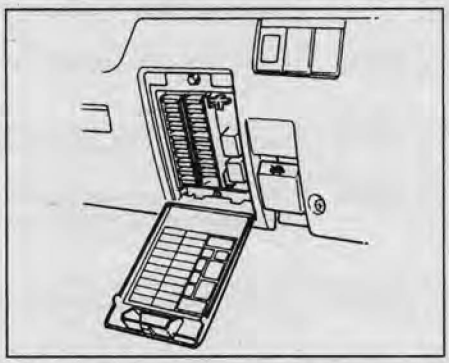
Выведение нескольких кодов (коды "12" и "32").

3. По таблице "Коды неисправностей" определите неисправность АКПП и устраните ее.
4. Выключите зажигание и снимите перемычку с диагностического разъема.
5. После устранения неисправностей сотрите коды неисправностей (см. подраздел "Стирание кодов неисправностей (Isuzu Bighorn)").

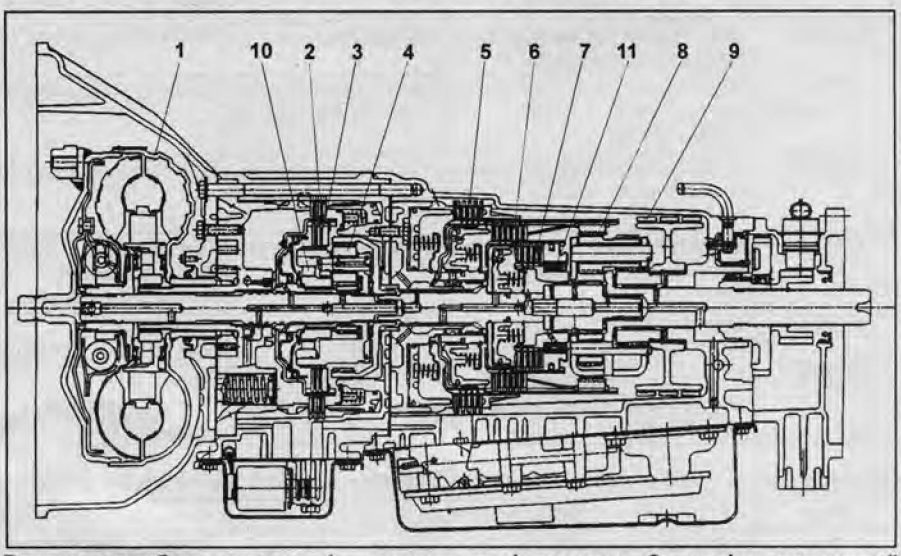
Стирание кодов неисправностей (Isuzu Bighorn)

Примечание: на моделях выпуска с 5/1995 г. стирание кодов осуществляется сканером.

1. Для стирания кодов неисправностей извлеките предохранитель "C-14" (15A).



2. После стирания кодов неисправностей убедитесь, что кодов неисправностей нет (см. процедуру считывания кодов неисправностей).



Разрез коробки передач. 1 - гидротрансформатор, 2 - муфта четвертой передачи, 3 - обгонная муфта, 4 - повышающая передача, 5 - муфта передачи заднего хода, 6 - муфта второй передачи, 7 - муфта третьей передачи, 8 - планетарный ряд, 9 - ленточный тормоз, 10, 11 - муфта свободного хода.

CarInfo .com.ua



Таблица. Коды неисправностей (Isuzu Trooper).

Код	Неисправность	Возможное место неисправности
P0218	Перегрев коробки передач	Датчик температуры рабочей жидкости АКПП; Проводка; Блок управления АКПП.
P0560	Напряжение системы (бортовой сети) - неисправность	Проводка; Плохой контакт; Аккумуляторная батарея; Генератор.
P0705	Выключатель запрещения запуска, входной сигнал PRNDL - неисправность электрической цепи	Проводка; Выключатель запрещения запуска; Блок управления АКПП.
P0706	Выключатель запрещения запуска - диапазон / функционирование	Проводка; Выключатель запрещения запуска.
P0712	Датчик температуры рабочей жидкости АКПП - низкий уровень входного сигнала	Короткое замыкание проводки на массу; Датчик температуры рабочей жидкости АКПП; Блок управления АКПП.
P0713	Датчик температуры рабочей жидкости АКПП - высокий уровень входного сигнала	Короткое замыкание проводки на "+"; Датчик температуры рабочей жидкости АКПП; Блок управления АКПП.
P0719	Неисправность выключателя стоп-сигналов	Короткое замыкание проводки на массу, Выключатель стоп-сигналов, Блок управления АКПП.
P0722	Датчик частоты вращения выходного вала - нет сигнала	Проводка, датчик скорости автомобиля; Блок управления АКПП.
P0723	Датчик частоты вращения выходного вала - ненадежный контакт электрической цепи	Проводка; Плохой контакт; Датчик скорости автомобиля; Блок управления АКПП.
P0730	Некорректное передаточное отношение	Проводка, датчик положения селектора АКПП; Электромагнитный клапан переключения передач; Механическая неисправность КПП.
P0748	Электромагнитный клапан управления давлением рабочей жидкости КПП - электрика	Проводка; Э/м клапан управления давлением рабочей жидкости КПП; Блок управления АКПП.
P0753	Электромагнитный клапан переключения передач A - электрика	Проводка; Электромагнитный клапан переключения передач, Блок управления АКПП.
P0758	Электромагнитный клапан переключения передач B - электрика	
P1790	Электронный блок управления двигателем, управление АКПП - ошибка контрольной суммы ROM	Блок управления АКПП
P1792	Электронный блок управления двигателем, управление АКПП - ошибка контрольной суммы EEPROM	Блок управления АКПП
P1835	Выключатель режима kick-down - неисправность электрической цепи	Проводка; Регулировка/неисправность выключателя режима kick-down; Механическая неисправность.
P1850	Э/м клапан управления ленточным тормозом - неисправность электрической цепи	Проводка; Э/м клапан управления ленточным тормозом.
P1860	Электромагнитный клапан муфты гидротрансформатора - неисправность электрической цепи	Проводка; Э/м клапан муфты гидротрансформатора.

Таблица. Коды неисправностей (Isuzu Bighorn (модели выпуска до 5/1995г.)).

Код	Неисправность	Возможное место неисправности
17	Короткое замыкание на массу в цепи электромагнитных клапанов 1-2 и 3-4	Э/м клапан; Проводка; Разъемы блока управления АКПП и электромагнитных клапанов; Блок управления АКПП.

Таблица. Коды неисправностей (Isuzu Bighorn (модели выпуска до 5/1995г.)) (продолжение).

Код	Неисправность	Возможное место неисправности
21	Высокое напряжение (более 4,9 В) на датчике положения дроссельной заслонки	Датчик положения дроссельной заслонки; Проводка; Блок управления двигателем; Блок управления АКПП.
22	Низкое напряжение (менее 60 мВ) на датчике положения дроссельной заслонки	Датчик положения дроссельной заслонки; Проводка; Блок управления двигателем; Блок управления АКПП.
23	Высокое напряжение на датчике температуры охлаждающей жидкости двигателя	Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя; Проводка; Блок управления двигателем; Блок управления АКПП.
25	Обрыв или короткое замыкание на "+" в цепи электромагнитных клапанов 1-2 и 3-4	Э/м клапан; Проводка; Разъемы блока управления АКПП и электромагнитных клапанов; Блок управления АКПП.
26	Короткое замыкание на массу в цепи электромагнитного клапана 2-3	Э/м клапан; Проводка; Разъемы блока управления АКПП и электромагнитных клапанов; Блок управления АКПП.
28	Обрыв или короткое замыкание на "+" в цепи электромагнитного клапана 2-3	Э/м клапан; Проводка; Разъемы блока управления АКПП и электромагнитных клапанов; Блок управления АКПП.
29	Короткое замыкание на массу в цепи электромагнитного клапана блокировки гидротрансформатора	Э/м клапан; Проводка; Разъемы блока управления АКПП и электромагнитных клапанов; Блок управления АКПП.
31	Обрыв в цепи датчика частоты вращения коленчатого вала двигателя	Датчик частоты вращения коленчатого вала двигателя; Проводка; Блок управления АКПП.
32	Обрыв в цепи э/м клапана управления давлением в основной магистрали	Э/м клапан; Проводка; Блок управления АКПП.
33	Короткое замыкание на "+" в цепи э/м клапана управления давлением в основной магистрали	Э/м клапан; Проводка; Блок управления АКПП.
34	Обрыв или короткое замыкание на "+" в цепи электромагнитного клапана ленточного тормоза	Э/м клапан; Проводка; Разъемы блока управления АКПП и электромагнитных клапанов; Блок управления АКПП.
35	Короткое замыкание на массу в цепи электромагнитного клапана ленточного тормоза	Э/м клапан; Проводка; Разъемы блока управления АКПП и электромагнитных клапанов; Блок управления АКПП.
36	Обрыв или короткое замыкание на "+" в цепи электромагнитного клапана блокировки гидротрансформатора	Э/м клапан; Проводка; Разъемы блока управления АКПП и электромагнитных клапанов; Блок управления АКПП.
39	Обрыв в цепи датчика скорости автомобиля	Датчик скорости автомобиля; Проводка.
41	Некорректное передаточное отношение	Проводка, датчик положения селектора АКПП; Электромагнитный клапан переключения передач; Механическая неисправность КПП.
43	Короткое замыкание на массу в цепи электромагнитных клапанов (реле внутри блока управления АКПП)	Блок управления АКПП; Разъем блока управления АКПП.

CarInfo com.ua

Таблица. Коды неисправностей (Isuzu Bighorn (модели выпуска до 5/1995г.)) (продолжение).

Код	Неисправность	Возможное место неисправности
46	Неисправность при понижающем переключении передач	Неисправность э/м клапанов; Блок управления АКПП.
48	Низкое напряжение питания блока управления АКПП (менее 9 В)	Аккумуляторная батарея; Генератор; Проводка.
49	Высокое напряжение питания блока управления АКПП (более 16 В)	Аккумуляторная батарея; Генератор; Проводка.
55	Электронный блок управления двигателем, управление АКПП - ошибка контрольной суммы EEPROM	Блок управления АКПП
56	Неисправность выключателя запрещения запуска	Выключатель запрещения запуска; Проводка; Блок управления АКПП.
65	Обрыв в цепи датчика температуры рабочей жидкости АКПП	Датчик температуры рабочей жидкости АКПП; Проводка; Блок управления АКПП.
66	Короткое замыкание в цепи датчика температуры рабочей жидкости АКПП	Датчик температуры рабочей жидкости; Проводка
77	Выключатель режима kick-down - неисправность электрической цепи	Проводка; Регулировка/неисправность выключателя режима kick-down; Механическая неисправность.
82	Несоответствие положения селектора и включенной передачи	Выключатель запрещения запуска; Проводка; Блок управления АКПП.

Таблица. Коды неисправностей (Isuzu Bighorn (модели выпуска с 5/1995г.)).

Код	Неисправность	Возможное место неисправности
11	Неисправность датчика скорости автомобиля	Датчик скорости автомобиля; Проводка; Блок управления АКПП.
13	Неисправность в цепи датчика частоты вращения коленчатого вала двигателя	Датчик частоты вращения коленчатого вала двигателя; Проводка; Блок управления двигателем; Блок управления АКПП.
15	Обрыв или короткое замыкание на "+" в цепи датчика температуры рабочей жидкости	Датчик температуры рабочей жидкости; Проводка
16	Короткое замыкание на массу в цепи датчика температуры рабочей жидкости	
21	Короткое замыкание на "+" в цепи выключателя запрещения запуска	Выключатель запрещения запуска; Проводка; Блок управления АКПП.
22	Обрыв или короткое замыкание на массу в цепи выключателя запрещения запуска	
23	Плохой контакт разъема выключателя запрещения запуска	
25	Низкое напряжение питания	Аккумуляторная батарея; Генератор; Проводка.
26	Высокое напряжение питания	Аккумуляторная батарея; Генератор; Проводка.
31	Обрыв или короткое замыкание на массу в цепи электромагнитных клапанов 1-2 и 3-4	Э/м клапан; Проводка; Разъемы блока управления АКПП и электромагнитных клапанов; Блок управления АКПП.
32	Обрыв или короткое замыкание на массу в цепи электромагнитного клапана 2-3	Э/м клапан; Проводка; Разъемы блока управления АКПП и электромагнитных клапанов; Блок управления АКПП.

Таблица. Коды неисправностей (Isuzu Bighorn (модели выпуска с 5/1995г.)) (продолжение).

Код	Неисправность	Возможное место неисправности
33	Обрыв или короткое замыкание на "+" в цепи электромагнитного клапана блокировки гидротрансформатора	Э/м клапан; Проводка; Разъемы блока управления АКПП и электромагнитных клапанов; Блок управления АКПП.
34	Обрыв или короткое замыкание на массу в цепи электромагнитного клапана ленточного тормоза	Э/м клапан; Проводка; Разъемы блока управления АКПП и электромагнитных клапанов; Блок управления АКПП.
35	Обрыв или короткое замыкание в цепи э/м клапана управления давлением в основной магистрали	Э/м клапан; Проводка; Блок управления АКПП.
36	Обрыв цепи или короткое замыкание на массу в цепи электромагнитных клапанов	Блок управления АКПП; Проводка; Разъем блока управления АКПП.
37	Неисправность в цепи управления передачей крутящего момента	Блок управления двигателем; Блок управления АКПП; Проводка.
41	Короткое замыкание на "+" в цепи электромагнитных клапанов 1-2 и 3-4	Э/м клапан; Проводка; Разъемы блока управления АКПП и электромагнитных клапанов; Блок управления АКПП.
42	Короткое замыкание на "+" в цепи электромагнитного клапана 2-3	Э/м клапан; Проводка; Разъемы блока управления АКПП и электромагнитных клапанов; Блок управления АКПП.
43	Короткое замыкание на массу в цепи электромагнитного клапана блокировки гидротрансформатора	Э/м клапан; Проводка; Разъемы блока управления АКПП и электромагнитных клапанов; Блок управления АКПП.
44	Короткое замыкание на "+" в цепи электромагнитного клапана ленточного тормоза	Э/м клапан; Проводка; Разъемы блока управления АКПП и электромагнитных клапанов; Блок управления АКПП.
46	Короткое замыкание "+" в цепи электромагнитных клапанов	Блок управления АКПП; Проводка; Разъем блока управления АКПП.
51	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя	Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя; Проводка; Блок управления двигателем; Блок управления АКПП.
52	Короткое замыкание в цепи выключателя режима kick-down	Проводка; Выключатель режима kick-down; Механическая неисправность.
53	Выключатель запрещения запуска - ошибка при определении положений "P", "R" или "N"	Выключатель запрещения запуска; Проводка; Блок управления АКПП.
54	Неисправность выключателя запрещения запуска	Выключатель запрещения запуска; Проводка; Блок управления АКПП.
55	Обрыв или короткое замыкание на массу в цепи выключателя стоп-сигналов	Проводка; Выключатель стоп-сигналов; Блок управления АКПП.
56	Короткое замыкание на "+" в цепи выключателя стоп-сигналов	Проводка; Выключатель стоп-сигналов; Блок управления АКПП.

CarInfo .com.ua

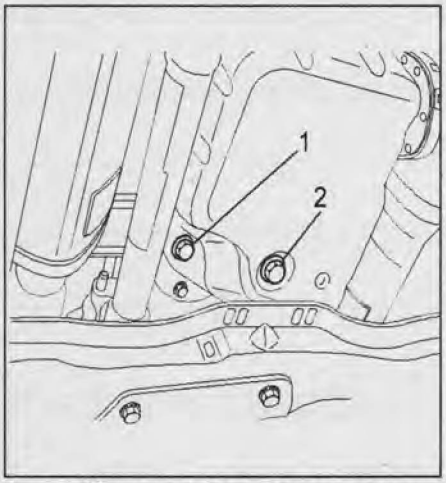
Таблица. Коды неисправностей (Isuzu Bighorn (модели выпуска с 5/1995г.)) (продолжение).

Код	Неисправность	Возможное место неисправности
61	Некорректное передаточное отношение	Проводка, датчик положения селектора АКПП; Электромагнитный клапан переключения передач; Механическая неисправность КПП.
62	Неисправность при понижающем переключении передач	Неисправность э/м клапанов; Блок управления АКПП.
63	Электронный блок управления двигателем, управление АКПП - ошибка контрольной суммы EEPROM	Блок управления АКПП
82	Неисправность э/м клапанов переключения передач и/или э/м клапана ленточного тормоза	Э/м клапаны; Проводка; Блок управления АКПП.

Проверка уровня и замена рабочей жидкости

Проверка уровня

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности и вытяните рычаг стояночного тормоза.
2. Запустите двигатель.
3. Нажмите на педаль тормоза и переведите селектор в каждый диапазон от "P" до "L" с задержкой в каждом положении.
4. Верните селектор в положение "P".
5. Дайте двигателю поработать на оборотах холостого хода в течение трех минут.
6. Отверните пробку контрольного отверстия.



1 - пробка контрольного отверстия, 2 - сливная пробка.

7. Долейте немного рабочей жидкости до тех пор, пока жидкость не начнет выливаться из контрольного отверстия.

Рабочая жидкость..... Dexron®-III

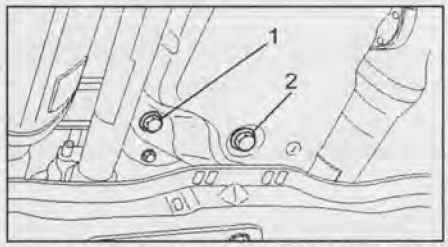
Примечание: температура рабочей жидкости АКПП при проверке должна составлять 32 - 57°C.

8. Заверните пробку контрольного отверстия.

Момент затяжки ..... 38 Н·м

Замена

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности и вытяните рычаг стояночного тормоза.
2. Установите подходящую емкость под сливное отверстие.
3. Отверните сливную пробку и слейте рабочую жидкость.



1 - пробка контрольного отверстия, 2 - сливная пробка.

4. Заверните сливную пробку.

Момент затяжки.....38 Н·м

5. Отверните пробку контрольного отверстия и залейте рабочую жидкость так, чтобы она начала выливаться из контрольного отверстия.

Рабочая жидкость..... Dexron®-III

6. Заверните пробку заливного отверстия.

Момент затяжки.....38 Н·м

Проверка утечек рабочей жидкости

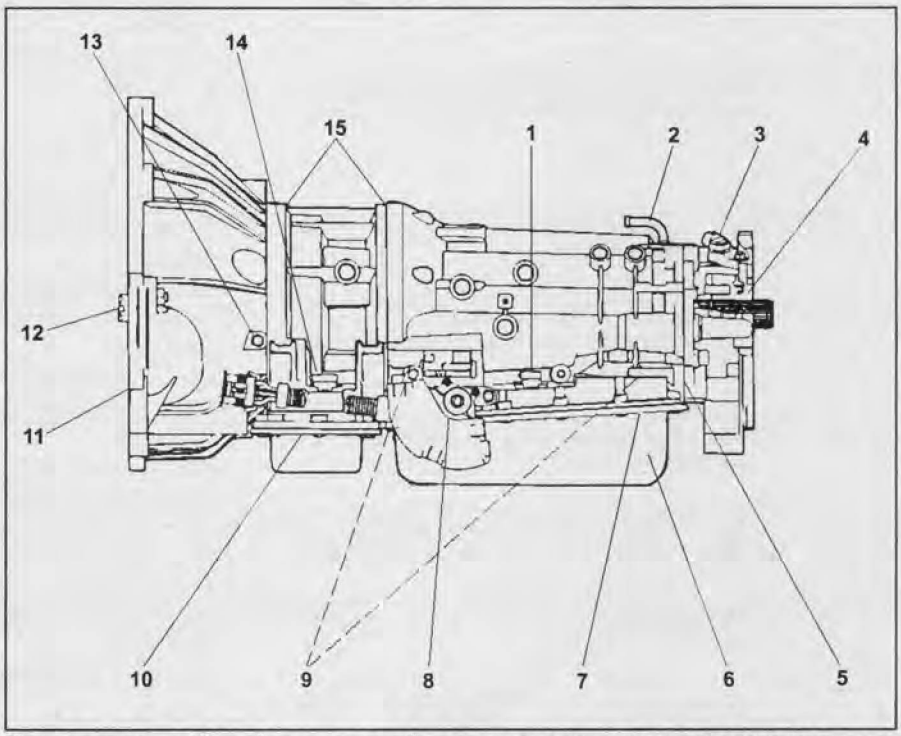
Проверьте корпус АКПП и убедитесь в отсутствии утечек рабочей жидкости. Возможные места утечек рабочей жидкости показаны на рисунке "Места утечек рабочей жидкости".

Проверка механических систем КПП

Дорожный тест

1. Поверните ключ в замке зажигания в положение "ON". Убедитесь, что индикатор "CHECK TRANS" загорелся и погас через 2-3 секунды.

Примечание: если индикатор не загорается или продолжает гореть, проведите диагностику системы управления АКПП (см. раздел "Диагностика").



Места утечек рабочей жидкости. 1 - уплотнение электрического разъема, 2 - вентиляционный шланг, 3 - кольцевое уплотнение датчика скорости, 4 - сальник переходника, 5 - прокладка переходника, 6 - прокладка сливной пробки, 7 - прокладка масляного поддона (корпус АКПП), 8 - сальник вала выключателя запрещения запуска, 9 - штуцеры шлангов охлаждения, 10 - прокладка масляного поддона (корпус переходника), 11 - корпус гидротрансформатора, 12 - сальник гидротрансформатора, 13 - заглушка штуцера для проверки давления, 14 - уплотнение электрического разъема, 15 - прокладка переходника.

2. Проедьте на автомобиле и убедитесь, что включаются все передачи моменты переключения передач и включения блокировки гидротрансформатора соответствуют приведенным в таблице "Моменты переключения передач".

Примечание: если во время проведения дорожного теста индикатор "CHECK TRANS" загорается или мигает, проведите диагностику системы управления АКПП (см. раздел "Диагностика").

3. Если во время проведения дорожного теста индикатор "CHECK TRANS" не загорается и при диагностике нет кодов неисправностей, но ощущаются проблемы с переключением передач, отсоедините разъем блока управления и проедьте на автомобиле (переключение передач осуществляется вручную). Диапазоны селектора соответствуют следующим передачам:

- диапазон "L" - 1 передача;
- диапазон "2" - третья передача;
- диапазон "3" или "D" - четвертая передача.

Если проблемы с переключением передач исчезли, проверьте блок управления и проводку. Если переключения передач происходят с отклонением от нормы, проверьте механические и гидравлические системы коробки передач.

4. При обнаружении неисправностей, определите неисправный элемент по таблице "Поиск неисправностей по результатам проведения дорожного теста".

Таблица. Моменты переключения передач.

Диапазон	Режим работы АКПП	Положение педали акселератора	Переключение	Скорость автомобиля, км/ч	
				Isizu Trooper	Isuzu Bighorn
D	Normal	Полностью нажата	1 → 2	37 - 43	49 - 55
			2 → 3	76 - 82	103 - 109
			3 → 4	125 - 131	152 - 158
		Нажата наполовину	1 → 2	29 - 35	32 - 38
			2 → 3	54 - 60	58 - 64
			3 → 4	107 - 113	99 - 105
			4 → A	70 - 76	59 - 65
		Полностью отпущена	A → 4	65 - 71	56 - 62
			4 → 3	27 - 33	143 - 149
			3 → 2	20 - 26	89 - 95
			2 → 1	12 - 18	39 - 45
	Power	Полностью нажата	1 → 2	41 - 47	49 - 55
			2 → 3	79 - 85	103 - 109
			3 → 4	125 - 131	177 - 183
		Нажата наполовину	1 → 2	36 - 42	37 - 43
			2 → 3	69 - 75	74 - 80
			3 → 4	119 - 125	127 - 133
			4 → A	73 - 79	80 - 86
		Полностью отпущена	A → 4	69 - 75	56 - 62
			4 → 3	43 - 50	101 - 107
			3 → 2	22 - 28	55 - 61
			2 → 1	12 - 18	21 - 27
	Winter	-	ON → OFF	27 - 33	27 - 33
3	Normal	Полностью нажата	1 → 2	37 - 43	49 - 55
			2 → 3	76 - 82	103 - 109
		Нажата наполовину	1 → 2	29 - 35	32 - 38
			2 → 3	54 - 60	58 - 64
		Полностью отпущена	3 → 2	20 - 26	89 - 95
			2 → 1	12 - 18	39 - 45
	Power	Полностью нажата	1 → 2	41 - 47	49 - 55
			2 → 3	79 - 85	103 - 109
		Нажата наполовину	1 → 2	36 - 42	37 - 43
			2 → 3	69 - 75	74 - 80
		Полностью отпущена	3 → 2	22 - 28	93 - 99
			2 → 1	12 - 18	43 - 49
2	Normal	Полностью нажата	1 → 2	37 - 43	49 - 55
		Нажата наполовину	1 → 2	29 - 35	32 - 38
		Полностью отпущена	3 → 2	82 - 88	84 - 90
			2 → 1	12 - 18	39 - 45
	Power	Полностью нажата	1 → 2	41 - 47	49 - 55
		Нажата наполовину	1 → 2	36 - 42	37 - 43
		Полностью отпущена	3 → 2	82 - 88	43 - 49
			2 → 1	12 - 18	21 - 27
L	Normal	-	2 → 1	36 - 42	50 - 56
	Power	-	2 → 1	36 - 42	50 - 56

Примечание: A - блокировка гидротрансформатора включена.

com.ua CarInfo

Тест на полностью заторможенном автомобиле (stall test)

1. Подготовка:
   а) Затяните стояночный тормоз и установите упоры под колеса.
   б) Проверьте следующие параметры:
   - уровень охлаждающей жидкости двигателя;
   - уровень масла в двигателе;
   - уровень рабочей жидкости АКПП;
   - угол опережения зажигания;
   - частоту вращения холостого хода.
2. Подключите контрольный тахометр.
3. Запустите двигатель и подождите, пока двигатель прогреется до температуры 70 - 80°С.
4. Нажмите до упора педаль тормоза.
5. Переведите селектор в положение "D".
6. Нажмите до упора на педаль акселератора.

Примечание: длительность каждой проверки не должна превышать 5 секунд.

5. Быстро считайте показания тахометра, когда частота вращения достигает максимального значения, и сравните их с регламентированными значениями.

Частота вращения при полностью заторможенном автомобиле:
Isuzu Trooper ..... 2000 - 2600 об/мин
Isuzu Bighorn ..... 2200±150 об/мин

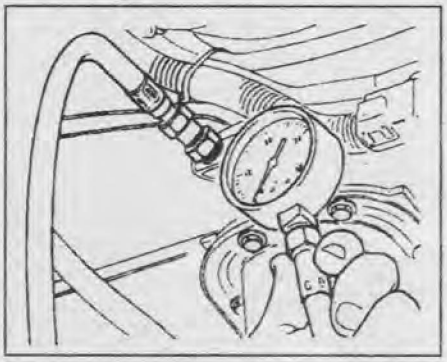
6. Переведите селектор в положение "N" и дайте двигателю поработать на оборотах холостого хода, чтобы охладить рабочую жидкость АКПП.
7. Повторите тест при положении селектора в диапазонах "3", "2", "L", "R".

Проверка давления в основной магистрали

1. Подготовка:
   а) Затяните стояночный тормоз и установите упоры под колеса.
   б) Проверьте следующие параметры:
   - уровень охлаждающей жидкости двигателя;
   - уровень масла в двигателе;
   - уровень рабочей жидкости АКПП;
   - угол опережения зажигания;
   - частоту вращения холостого хода.

Внимание: проверку давления всегда следует проводить вдвоем: один человек должен наблюдать за колесами, а второй выполнять проверку.

2. Отверните заглушку и подсоедините на ее место манометр.



3. Прогрейте двигатель до температуры 70 - 80°С.
4. Нажмите и удерживайте педаль тормоза.
5. Переведите селектор в положение "D".
6. Измерьте давление на холостом ходу. Сравните полученные значения давления со значениями, приведенными в таблице "Давление в основной магистрали".
7. Нажмите на педаль акселератора до упора.
8. Быстро измерьте давление в магистрали, когда частота вращения достигнет максимального значения. Сравните полученные значения давления со значениями, приведенными в таблице "Давление в основной магистрали".

Внимание: отпустите педаль акселератора и остановите тест, если колеса начинают вращаться до того момента, как частота вращения достигнет максимального значения.

9. Переведите селектор в положение "N" и дайте двигателю поработать на оборотах холостого хода, чтобы охладить рабочую жидкость АКПП.
10. Повторите проверку на диапазонах "3", "2", "L", "R".
11. Снимите манометр.
12. Заверните новую заглушку.

Момент затяжки ..... 9 - 14 Н·м

Таблица. Поиск неисправностей по результатам проведения дорожного теста.

Неисправность	Возможное место неисправности
Двигатель не запускается при положении селектора "P" или "N"	• Выключатель запрещения запуска (неисправность или неверная регулировка); • Проводка; • Блок управления АКПП.
Нет переключения передач и/или не включается передача заднего хода	• Давление в основной магистрали не соответствует норме; • Неисправность клапана выбора диапазона; • Блок управления АКПП.
Нет торможения двигателем в любом диапазоне	• Давление в основной магистрали не соответствует норме; • Неисправность обгонной муфты.
Плохое переключение передач (жесткие переключения или проскальзывания)	• Давление в основной магистрали не соответствует норме; • Неисправность муфт и/или тормозов; • Неисправность гидроаккумуляторов.
Задержка переключений во всех диапазонах	• Давление в основной магистрали не соответствует норме
Задержка включения задней передачи	• Давление в основной магистрали не соответствует норме; • Неисправность блока клапанов; • Повреждение прокладки блока клапанов.
Жесткое переключение "1 - 2"	• Давление в основной магистрали не соответствует норме; • Гидроаккумулятор "1 - 2"
Жесткое переключение "3 - 4"	• Давление в основной магистрали не соответствует норме; • Гидроаккумулятор "3 - 4"
Жесткие понижающие переключения или переключения с рывками	• Давление в основной магистрали не соответствует норме; • Э/м клапан ленточного тормоза.

Таблица. Давление в основной магистрали.

Положение селектора	Режим работы АКПП	Обороты двигателя	Давление, кПа
D, 3, 2, L	NORMAL / POWER	Обороты холостого хода	312 - 363 (320 - 360)
		Максимальные обороты	1236 - 1320 (1050 - 1130)
D	WINTER	Обороты холостого хода	312 - 363 (320 - 360)
		Максимальные обороты	1236 - 1320 (1050 - 1130)
R	NORMAL / POWER / WINTER	Обороты холостого хода	419 - 486 (460 - 520)
		Максимальные обороты	1634 - 1743 (1480 - 1590)

Примечание: ( ) - Isuzu Bighorn.

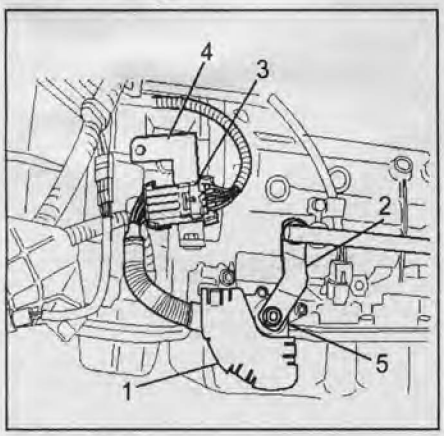
Элементы электрической части системы управления

Выключатель запрещения запуска

Снятие и установка

1. Установите селектор в положение "N".
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

3. Снимите кожух (1) выключателя запрещения запуска.



4. Снимите рычаг (2) выключателя запрещения запуска.

Момент затяжки ..... 23 Н·м

5. Отсоедините разъем (3) выключателя запрещения запуска.
6. Снимите кронштейн разъема с коробки передач.
7. Снимите разъем (3) выключателя запрещения запуска с кронштейна (4).
8. Отверните 2 болта и гайку и снимите выключатель запрещения запуска.

Момент затяжки ..... 13 Н·м

Примечание:

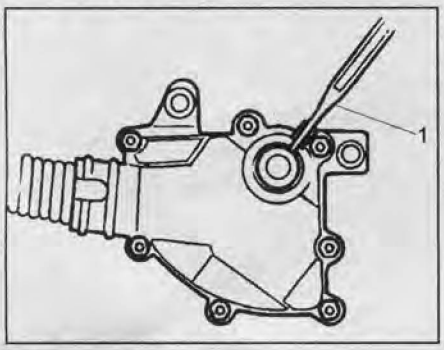
- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- После установки произведите регулировку выключателя запрещения запуска.

Регулировка

Процедура 1

1. Установите селектор в положение "N".
2. Снимите рычаг с выключателя запрещения запуска.
3. Снимите кожух выключателя запрещения запуска.
4. Ослабьте две гайки (10 мм).
5. Вращая выключатель запрещения запуска, установите его в такое положение, чтобы прорези на выключателе совпали с прорезями на валу. Установите щуп (1) в прорези.



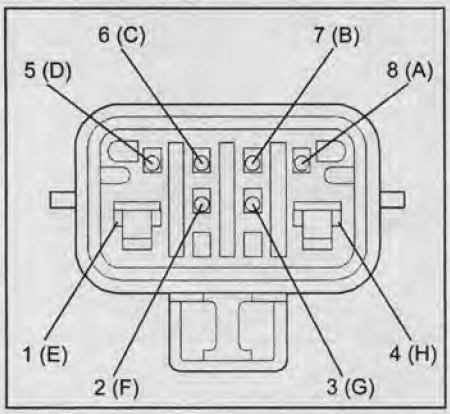
6. Затяните гайки.

Момент затяжки ..... 13 Н·м

7. Установите кожух выключателя запрещения запуска.
8. Установите рычаг на выключатель запрещения запуска.

Процедура 2

1. Установите селектор в положение "N".
2. Отсоедините разъем выключателя запрещения запуска.
3. Снимите кронштейн разъема и разъем с коробки передач.
4. Подсоедините омметр к выводам 1 (E) и 4 (H) разъема выключателя запрещения запуска.



5. Ослабьте две гайки (10 мм).
6. Вращая выключатель запрещения запуска, установите его в такое положение, при котором между указанными выводами будет проводимость.
7. Затяните гайки.

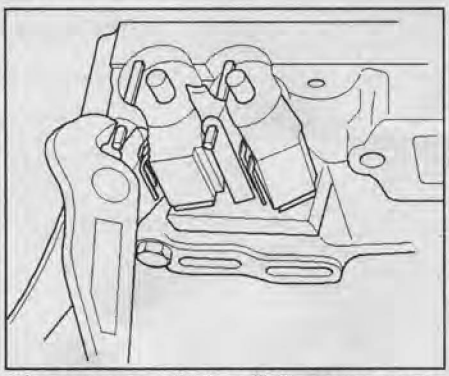
Момент затяжки ..... 13 Н·м

8. Отсоедините омметр и установите кронштейн с разъемом на коробку передач.
9. Подсоедините разъем выключателя запрещения запуска.

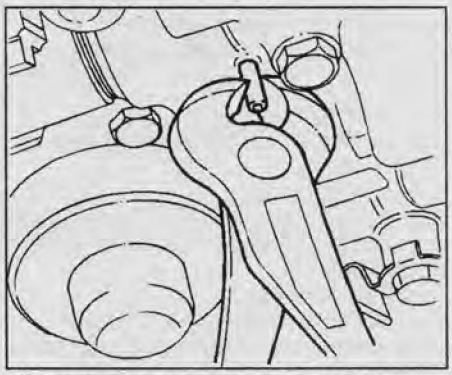
Электромагнитные клапаны (корпус АКПП)

Снятие

1. Поддомкратьте автомобиль и установите его на подставки.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Снимите защиту раздаточной коробки и труб системы выпуска отработавших газов.
4. Слейте рабочую жидкость из коробки передач (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").
5. Снимите трубу системы выпуска отработавших газов и снимите кислородный датчик.
6. Поддомкратьте раздаточную коробку и снимите поперечную балку №3.
7. Отверните 16 винтов (10 мм) и снимите масляный поддон АКПП, прокладку и магнит.
8. Отверните три винта (13 мм) и снимите фильтр рабочей жидкости АКПП.
9. Отсоедините разъемы э/м клапанов.
10. Извлеките штифты.



Э/м клапаны "A" и "B" переключения передач.

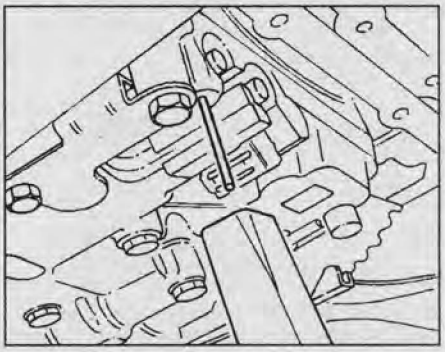


Э/м клапан ленточного тормоза.

11. Снимите электромагнитные клапаны "A" и "B" переключения передач и электромагнитный клапан ленточного тормоза. Снимите прокладки.

Установка

1. Установите новые прокладки на э/м клапаны и установите клапаны.
2. При помощи проставки и молотка установите штифты.



3. Подсоедините разъемы к э/м клапанам.
4. Установите фильтр рабочей жидкости и заверните винты.

Момент затяжки ..... 20 Н·м

5. Установите магнит, новую прокладку и масляный поддон, затем заверните болты.

Момент затяжки ..... 11 Н·м

6. Установите поперечную балку №3 и заверните болты.

Момент затяжки ..... 50 Н·м

7. Установите кислородный датчик и трубу системы выпуска отработавших газов.

Момент затяжки ..... 43 Н·м

8. Установите защиту раздаточной коробки и труб системы выпуска отработавших газов.

Момент затяжки ..... 37 Н·м

9. Залейте рабочую жидкость в коробку передач (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").

Рабочая жидкость ..... DEXRON®-III

10. Подсоединиите провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

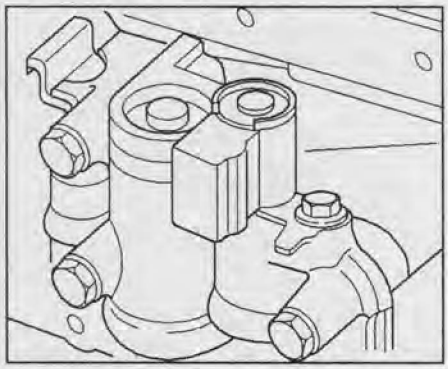
Электромагнитные клапаны (корпус переходника)

Снятие и установка

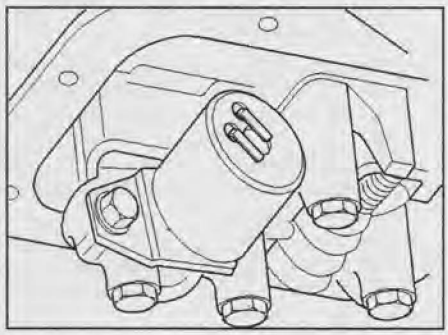
1. Поддомкратьте автомобиль и установите его на подставки.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

CarInfo .com.ua

3. Слейте рабочую жидкость из коробки передач (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").
4. Снимите защиту раздаточной коробки и труб системы выпуска отработавших газов.
Момент затяжки ..... 37 Н·м
5. Снимите трубу системы выпуска отработавших газов и снимите кислородный датчик.
Момент затяжки ..... 43 Н·м
6. Отверните 12 винтов (10 мм) и снимите масляный поддон переходника и прокладку.
Момент затяжки ..... 11 Н·м
7. Отсоедините разъемы от э/м клапанов.
8. Отверните болт и снимите э/м клапан блокировки гидротрансформатора и два кольцевых уплотнения.
Момент затяжки ..... 10 Н·м



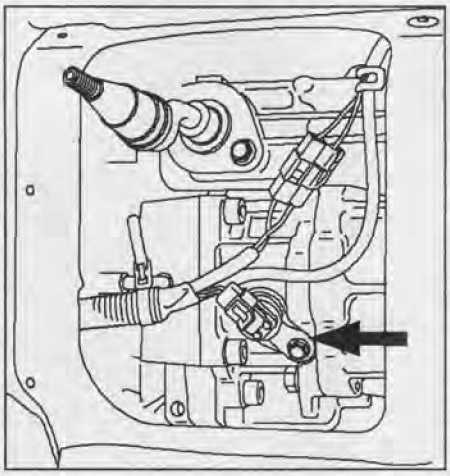
9. Отверните болт и снимите э/м клапан управления давлением в основной магистрали и фильтр.
Момент затяжки ..... 10 Н·м



Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- После установки залейте рабочую жидкость в коробку передач (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").

Датчик скорости

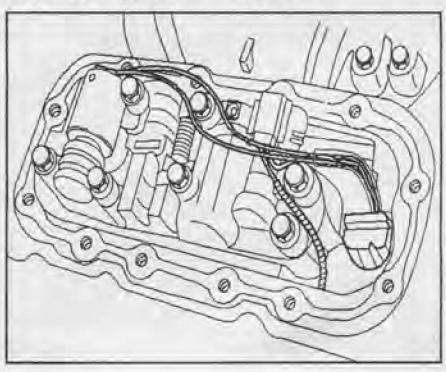
Снятие и установка
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите переднюю консоль.
3. Снимите селектор в сборе (см. раздел "Селектор").
4. Отсоедините разъем от датчика скорости.
5. Отверните болт и снимите датчик скорости автомобиля. Снимите кольцевое уплотнение с датчика.



Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- При установите используйте новое кольцевое уплотнение.
- После установки отрегулируйте трос блокировки селектора (см. раздел "Селектор").

Датчик температуры рабочей жидкости АКПП

Снятие
1. Поддомкратьте автомобиль и установите его на подставки.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Слейте рабочую жидкость из коробки передач (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").
4. Снимите защиту раздаточной коробки и труб системы выпуска отработавших газов.
Момент затяжки.....37 Н·м
5. Снимите трубу системы выпуска отработавших газов и снимите кислородный датчик.
Момент затяжки.....43 Н·м
6. Отверните 12 винтов (10 мм) и снимите масляный поддон переходника и прокладку.
Момент затяжки.....11 Н·м
7. Отсоедините провода от э/м клапана управления давлением в основной магистрали и э/м клапана блокировки гидротрансформатора. Отсоедините разъем (5 выводов) корпуса переходника.
8. Отсоедините провод массы от разъема э/м клапана блокировки гидротрансформатора.
9. Снимите проводку с датчиком температуры рабочей жидкости.



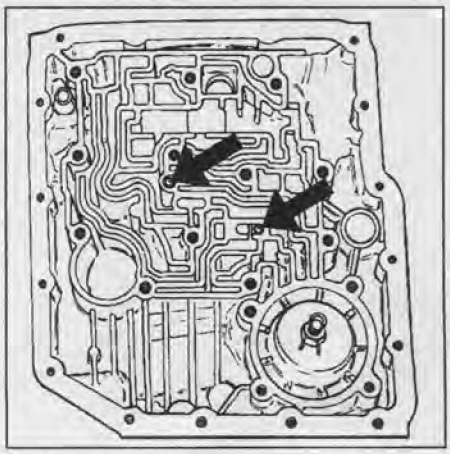
Блок клапанов (корпус АКПП)

Снятие

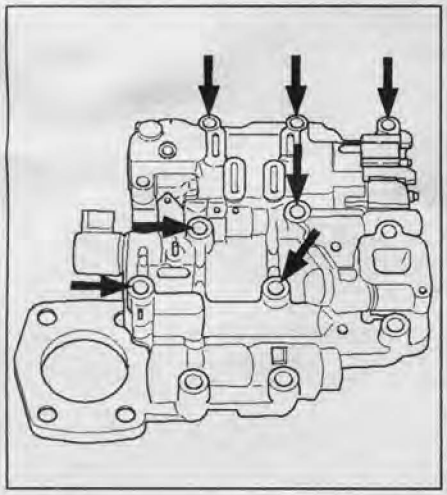
1. Поддомкратьте автомобиль и установите его на подставки.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Снимите защиту раздаточной коробки и труб системы выпуска отработавших газов.
4. Слейте рабочую жидкость из коробки передач (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").
5. Снимите трубу системы выпуска отработавших газов и снимите кислородный датчик.
6. Поддомкратьте раздаточную коробку и снимите поперечную балку №3.
7. Отверните 16 винтов (10 мм) и снимите масляный поддон АКПП, прокладку и магнит.
8. Отверните три винта (13 мм) и снимите фильтр рабочей жидкости АКПП.
9. Отверните два винта (13 мм) и снимите ролик и пружину в сборе.
10. Отсоедините разъемы от электромагнитных клапанов ленточного тормоза и переключения передач.
11. Отверните 4 болта (13 мм) и снимите корпус сервопривода и прокладку.
12. Отверните 7 болтов (13 мм) крепления блока клапанов.
Примечание: отсоедините провод массы от блока клапанов.
13. Снимите блок клапанов с тягой выбора диапазона и пластину раздаточной коробки.
14. Снимите прокладку пластины раздаточной коробки.
15. Извлеките два контрольных шарика из блока клапанов.

Установка

1. Установите два контрольных шарика в блок клапанов.

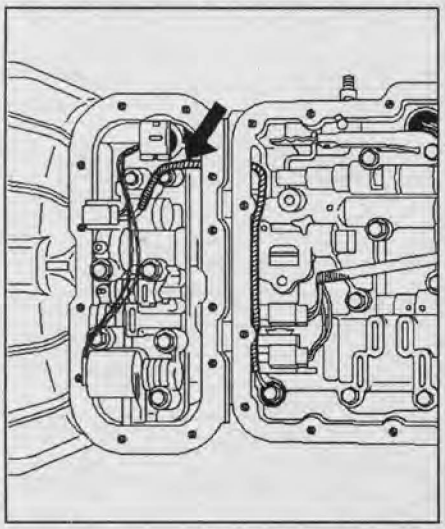


2. Установите блок клапанов с тягой выбора диапазона.
Примечание: тягу необходимо установите так, чтобы длинный конец тяги располагался в клапане выбора диапазона, а короткий подсоединялся к рычагу выключателя запрещения запуска.
3. Заверните 7 винтов крепления блока клапанов.
Момент затяжки ..... 20 Н·м



4. Подсоедините провод массы и заверните болт.

Момент затяжки ..... 20 Н·м



5. Извлеките два направляющих штифта из корпуса АКПП.
6. Установите прокладку корпуса сервопривода и корпус сервопривода. Затяните болты.

Момент затяжки ..... 25 Н·м

7. Подсоедините разъемы клапана ленточного тормоза и клапанов переключения передач.
8. Установите ролик и пружину в сборе, заверните два винта.

Момент затяжки ..... 20 Н·м

9. Установите фильтр рабочей жидкости АКПП и заверните три винта (13 мм).

Момент затяжки ..... 20 Н·м

10. Установите магнит, прокладку масляного поддона и масляный поддон. Заверните 16 винтов (10 мм).

Момент затяжки ..... 11 Н·м

11. Установите поперечную балку №3 и заднюю опору.

Момент затяжки:
болт крепления поперечной балки №3..... 50 Н·м
гайка задней опоры..... 50 Н·м

12. Установите кислородный датчик и трубу системы выпуска отработавших газов.

Момент затяжки ..... 43 Н·м

13. Установите защиту раздаточной коробки и труб системы выпуска отработавших газов.

Момент затяжки.....37 Н·м

14. Залейте рабочую жидкость в коробку передач (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").
15. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Блок клапанов (корпус переходника)

Снятие

1. Поддомкратьте автомобиль и установите его на подставки.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Слейте рабочую жидкость из коробки передач (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").
4. Снимите защиту раздаточной коробки и труб системы выпуска отработавших газов.
5. Снимите трубу системы выпуска отработавших газов и кислородный датчик.
6. Отверните 12 винтов (10 мм) крепления масляного поддона переходника, снимите масляный поддон и прокладку.
7. Слейте рабочую жидкость.
8. Отсоедините провода от э/м клапана управления давлением в основной магистрали э/м клапана блокировки гидротрансформатора.
9. Отверните 7 болтов (13 мм) крепления блока клапанов. Снимите пластину раздаточной коробки, две прокладки и блок клапанов.

Установка

1. Проверьте электрический разъем (5 выводов) и уплотнение корпуса переходника. При необходимости произведите замену.
2. Установите две прокладки и пластину раздаточной коробки.
3. Установите блок клапанов и заверните 7 винтов.

Момент затяжки.....20 Н·м

4. Подсоедините провода в э/м клапанам.
5. Установите прокладку масляного поддона и поддон, затем заверните 12 винтов (10 мм).

Момент затяжки.....11 Н·м

6. Установите кислородный датчик и трубу системы выпуска отработавших газов.

Момент затяжки.....43 Н·м

7. Установите защиту раздаточной коробки и труб системы выпуска отработавших газов.

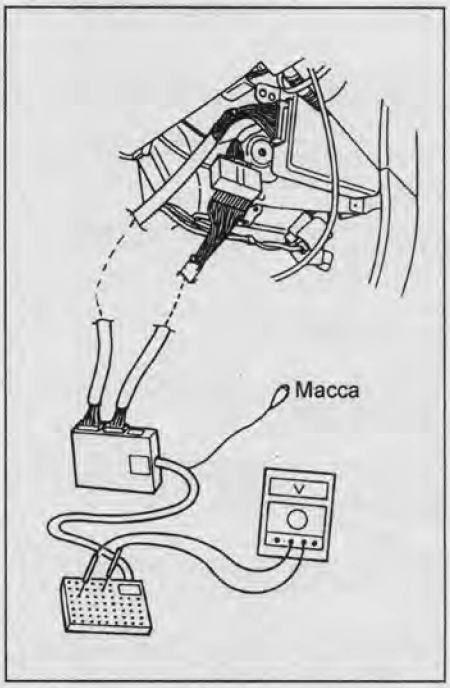
Момент затяжки.....37 Н·м

8. Залейте рабочую жидкость в коробку передач (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").
9. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

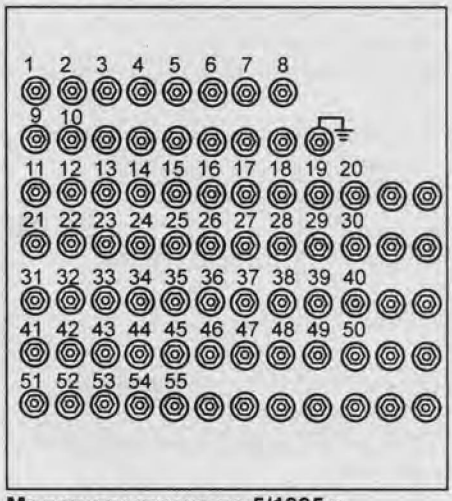
Блок управления АКПП

Проверка (Isuzu Bighorn)

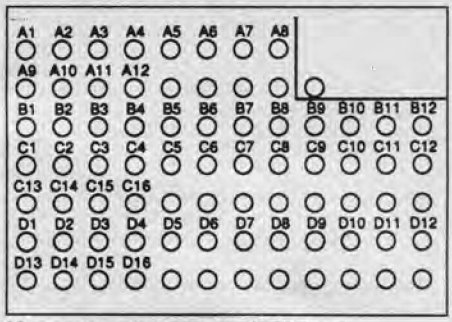
1. Подсоедините спецприспособление к блоку управления АКПП.



2. Поверните ключ в замке зажигания в положение "ON".
3. Проверьте напряжение на выводах блока и сравните его с приведенным в таблице "Напряжение на выводах блока управления".



Модели выпуска до 5/1995 г.



Модели выпуска с 5/1995 г.

CarInfo.com.ua

Таблица. Напряжение на выводах блока управления (модели выпуска до 5/1995 г.).

Название сигнала	Выводы "+"	Выводы "-"	Условие проверки	Значение
Сигнал датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя	30	19	Температура охлаждающей жидкости более 20°C (датчик в состоянии "ON")	Менее 1 В
			Температура охлаждающей жидкости менее 20°C (датчик в состоянии "OFF")	9 - 16 В
Сигнал выключателя kick-down	15	19	Педаль акселератора нажата полностью	Менее 1 В
			Педаль акселератора нажата не полностью	9 - 16 В
Сигнал выключателя зимнего режима ("WINTER")	31	19	Выключатель в положении "ON"	Менее 1 В
			Выключатель в положении "OFF"	9 - 16 В
Сигнал выключателя "POWER / NORMAL"	34	19	Выключатель "POWER" в положении "ON"	Менее 1 В
			Выключатель "POWER" в положении "OFF"	9 - 16 В
Режим диагностики	25	19	Режим диагностики включен (замкнут на массу)	Менее 1 В
			Режим диагностики выключен	9 - 16 В
Сигнал выключателя запрещения запуска (вывод "A")	23	19	Селектор в положении "P", "R", "3" или "2"	9 - 16 В
			Селектор в положении "N", "D" или "L"	Менее 1 В
Сигнал выключателя запрещения запуска (вывод "B")	23	19	Селектор в положении "R", "N", "D" или "3"	9 - 16 В
			Селектор в положении "P", "2" или "L"	Менее 1 В
Сигнал выключателя запрещения запуска (вывод "C")	23	19	Селектор в положении "D", "3", "2" или "L"	9 - 16 В
			Селектор в положении "P", "R" или "N"	Менее 1 В
Сигнал выключателя запрещения запуска (вывод "G")	23	19	Селектор в положении "P", "N", "3" или "L"	9 - 16 В
			Селектор в положении "R", "D" или "2"	Менее 1 В
Сигнал выключателя кондиционера	21	19	Кондиционер включен	9 - 16 В
			Кондиционер выключен	Менее 1 В
Сигнал выключателя стоп-сигналов	39	19	Педаль тормоза нажата	9 - 16 В
			Педаль тормоза не нажата	Менее 1 В
Сигнал датчика положения дроссельной заслонки	6	16	Дроссельная заслонка полностью закрыта	0,4 - 1,1 В
			Дроссельная заслонка полностью открыта	3,7 - 4,6 В
Сигнал датчика рабочей жидкости АКПП	22	17	Температура рабочей жидкости АКПП 20°C	≈3,5 В
			Температура рабочей жидкости АКПП 70 - 80°C	≈1 В
Сигнал датчика частоты вращения коленчатого вала двигателя	11	19	Двигатель работает на оборотах холостого хода	≈0,6 В
			Двигатель работает (обороты ≈4000 об/мин)	≈3 В
Сигнал датчика скорости автомобиля	20	14	Автомобиль стоит	0 В
			Автомобиль движется со скоростью 20 км/ч	Более 4 В*
Сигнал с э/м клапана 1-2/3-4	43	54	Включена вторая или третья передача	9 - 16 В
			Включена первая или четвертая передача	0 В
Сигнал с э/м клапана 2-3	48	54	Включена первая или вторая передача	9 - 16 В
			Включена третья или четвертая передача	0 В
Сигнал с э/м клапана блокировки гидротрансформатора	38	19	Блокировка гидротрансформатора включена	9 - 16 В
			Блокировка гидротрансформатора выключена	0 В
Сигнал с э/м клапана ленточного тормоза	45	19	Холостой ход или наполовину заторможен	10 Ом
Сигнал с э/м клапана управления давлением в основной магистрали	40	41	Холостой ход или наполовину заторможен	3,9 В
Сигнал индикатора неисправности АКПП	29	19	Режим диагностики включен (замкнут на массу)	Менее 1 В
			Режим диагностики выключен	9 - 16 В
Сигнал индикатора режима "POWER"	7	19	Выключатель режима "POWER" в положении "ON"	Менее 1 В
			Выключатель режима "POWER" в положении "OFF"	9 - 16 В
Сигнал индикатора режима "WINTER"	10	19	Выключатель режима "WINTER" в положении "ON"	Менее 1 В
			Выключатель режима "WINTER" в положении "OFF"	9 - 16 В
Напряжение питания (замок зажигания)	37	36	Ключ в замке зажигания в положении "ON" (двигатель не работает)	9 - 16 В
Напряжение питания (аккумуляторная батарея)	28	19	Ключ в замке зажигания в положении "OFF"	9 - 16 В

*Примечание: * - измерения проводить в режиме переменного тока.*

Таблица. Напряжение на выводах блока управления (модели выпуска с 5/1995 г.).

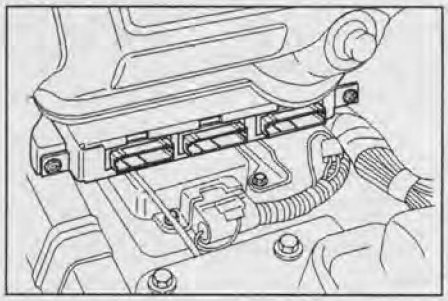
Название сигнала	Выводы "+"	Выводы "-"	Условие проверки	Значение
Сигнал датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя	D14	C1 или D1	Температура охлаждающей жидкости более 70°C (датчик в состоянии "ON")	Менее 1 В
			Температура охлаждающей жидкости менее 63°C (датчик в состоянии "OFF")	≈5 В
Сигнал выключателя kick-down	B5	C1 или D1	Педаль акселератора нажата полностью	Менее 1 В
			Педаль акселератора нажата не полностью	9 - 16 В
Сигнал выключателя зимнего режима ("WINTER")	B6	C1 или D1	Выключатель в положении "ON"	Менее 1 В
			Выключатель в положении "OFF"	9 - 16 В
Сигнал выключателя "POWER"	B8	C1 или D1	Выключатель "POWER" в положении "ON"	Менее 1 В
			Выключатель "POWER" в положении "OFF"	9 - 16 В
Режим диагностики	D16	C1 или D1	Режим диагностики включен (замкнут на массу)	Менее 1 В
			Режим диагностики выключен	≈5 В
Сигнал выключателя запрещения запуска (вывод "A")	D7	C1 или D1	Селектор в положении "P", "R", "3" или "2"	9 - 16 В
			Селектор в положении "N", "D" или "L"	Менее 1 В
Сигнал выключателя запрещения запуска (вывод "B")	D6	C1 или D1	Селектор в положении "R", "N", "D" или "3"	9 - 16 В
			Селектор в положении "P", "2" или "L"	Менее 1 В
Сигнал выключателя запрещения запуска (вывод "C")	D5	C1 или D1	Селектор в положении "D", "3", "2" или "L"	9 - 16 В
			Селектор в положении "P", "R" или "N"	Менее 1 В
Сигнал выключателя запрещения запуска (вывод "G")	D4	C1 или D1	Селектор в положении "P", "N", "3" или "L"	9 - 16 В
			Селектор в положении "R", "D" или "2"	Менее 1 В
Сигнал выключателя кондиционера	D8	C1 или D1	Кондиционер включен	9 - 16 В
			Кондиционер выключен	Менее 1 В
Сигнал выключателя стоп-сигналов	D9	C1 или D1	Педаль тормоза нажата	9 - 16 В
			Педаль тормоза не нажата	Менее 1 В
Сигнал датчика положения дроссельной заслонки	C5	C6	Дроссельная заслонка полностью закрыта	0,4 - 1,1 В
			Дроссельная заслонка полностью открыта	3,7 - 4,6 В
Сигнал датчика рабочей жидкости АКПП	B3	C14	Температура рабочей жидкости АКПП 20°C	≈25кОм
			Температура рабочей жидкости АКПП 70 - 80°C	≈2,5кОм
Сигнал датчика частоты вращения коленчатого вала двигателя	D12	C1 или D1	Двигатель работает на оборотах холостого хода	≈0,6 В
			Двигатель работает (обороты ≈4000 об/мин)	≈3 В
Сигнал датчика скорости автомобиля	A12	B12	Автомобиль стоит	0 В
			Автомобиль движется со скоростью 20 км/ч	Более 4 В*
Сигнал с э/м клапана 1-2/3-4	C12	A2	Включена вторая или третья передача	9 - 16 В
			Включена первая или четвертая передача	0 В
Сигнал с э/м клапана 2-3	C12	A3	Включена первая или вторая передача	9 - 16 В
			Включена третья или четвертая передача	0 В
Сигнал с э/м клапана блокировки гидротрансформатора	C7	C1 или D1	Блокировка гидротрансформатора включена	9 - 16 В
			Блокировка гидротрансформатора выключена	0 В
Сигнал с э/м клапана ленточного тормоза	C12	A9	Ключ в замке зажигания в положении "OFF"	10 Ом
Сигнал с э/м клапана управления давлением в основной магистрали	C15	C16	Ключ в замке зажигания в положении "OFF"	3,7 - 4,7 В
Сигнал индикатора неисправности АКПП	C10	C1 или D1	Режим диагностики включен (замкнут на массу)	Менее 1 В
			Режим диагностики выключен	9 - 16 В
Сигнал индикатора режима "POWER"	B9	C1 или D1	Выключатель режима "POWER" в положении "ON"	Менее 1 В
			Выключатель режима "POWER" в положении "OFF"	9 - 16 В
Сигнал индикатора режима "WINTER"	A11	C1 или D1	Выключатель режима "WINTER" в положении "ON"	Менее 1 В
			Выключатель режима "WINTER" в положении "OFF"	9 - 16 В
Напряжение питания (замок зажигания)	A7 или A8	C1 или D1	Ключ в замке зажигания в положении "ON" (двигатель не работает)	9 - 16 В
Напряжение питания (аккумуляторная батарея)	A4	C1 или D1	Ключ в замке зажигания в положении "OFF"	9 - 16 В
Сигнал с выключателя повышающей передачи ("O/D OFF")	B4	C1 или D1	Автомобиль поднимается по склону, скорость автомобиля менее 5 км/ч	Менее 1 В
			Другое	9 - 16 В
Сигнал системы ABS	B10	C1 или D1	Селектор в положении "L" или "R"	Менее 1 В
			Другие положения	3 В

Примечание: * - *измерения проводить в режиме переменного тока.*

CarInfo.com.ua

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите переднюю консоль.
3. Отсоедините разъемы от блока управления АКПП.



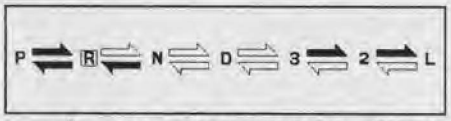
4. Отверните 3 винта.
5. Снимите блок управления АКПП.

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

Селектор

Проверка

1. Включите зажигание.
2. При нажатой педали тормоза убедитесь в наличии щелчков при переключении селектора в последовательности, указанной на рисунке.
3. Убедитесь, что селектор может быть переключен из одного положения в другое только так, как показано на рисунке.



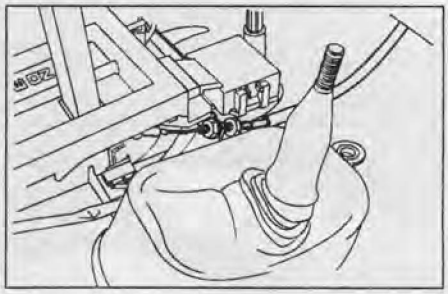
- при переключении нажать на кнопку и педаль тормоза;

- при переключении на кнопку нажимать не нужно.

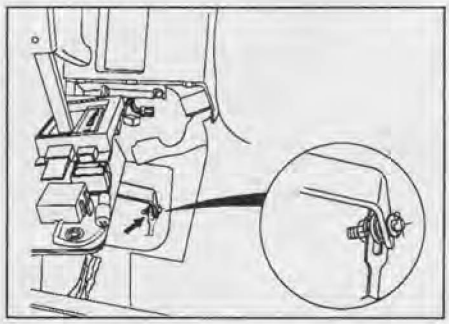
4. Убедитесь, что показание индикатора положения селектора соответствует положению селектора.
При необходимости отрегулируйте выключатель запрещения запуска (см. раздел "Элементы электрической части системы управления").
5. Убедитесь в правильной работе коробки передач при каждом положении селектора.

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите ручку с рычага управления раздаточной коробкой.
3. Снимите центральную консоль.
4. Отсоедините трос блокировки селектора.



5. Отсоедините тягу управления АКПП от селектора.



6. Отсоедините разъем проводов от селектора.
7. Снимите селектор.

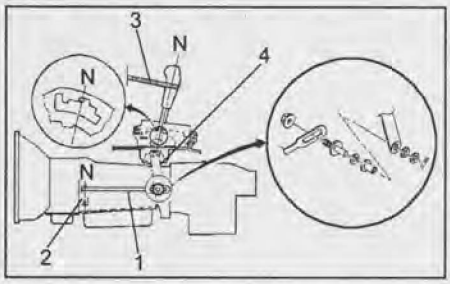
Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- После установки отрегулируйте тягу управления АКПП и трос блокировки селектора.

Регулировка тяги управления АКПП

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.
2. Подсоедините тягу (1) управления АКПП к рычагу (2) выключателя запрещения запуска. Затем установите рычаг выключателя запрещения запуска в положение "N".



3. Установите селектор в положение "N".
4. Надавите на селектор вперед (в направлении положения "R") и зафиксируйте его в этом положении при помощи веревки (3) так, чтобы рычаг селектора касался отделки селектора.
5. Подсоедините тягу (1) управления АКПП к селектору (4) и заверните гайку.

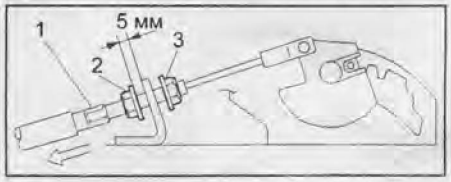
Момент затяжки.....32 Н·м

6. После регулировки убедитесь в правильности работы селектора и что показания индикатора положения АКПП соответствуют положению селектора.

Регулировка троса блокировки селектора

1. Установите ключ в замке зажигания в положение "LOCK" и селектор в положение "P".
2. Установите зазор 1 - 2 мм между тросом и ограничителем.

а) Сдвиньте резьбовую крышку (1) в направлении, указанном на рисунке.



б) Удерживая трос, установите зазор 5 мм между гайкой (2) и кронштейном.

в) Удерживая гайку (2), заверните гайку (3).

Момент затяжки ..... 4 Н·м

3. Проверьте правильность блокировки селектора.

а) Убедитесь, что селектор нельзя переместить из положения "P" в любое другое, когда ключ в замке зажигания находится в положении "LOCK".

При необходимости произведите регулировку троса блокировки селектора.

б) Поверните ключ в замке зажигания в положение "ON" и убедитесь, что селектор может быть перемещен из положения "LOCK" только при нажатой педали тормоза.

При необходимости проверьте выключатель стоп-сигналов и его разъем.

в) Убедитесь, что ключ в замке зажигания может быть повернут в положение "LOCK" (и извлечен из замка зажигания) только когда селектор находится в положении "P".

При необходимости произведите регулировку троса блокировки селектора.

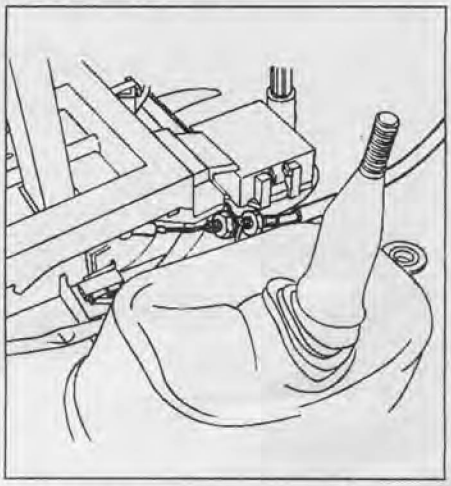
Коробка передач

Примечание: при снятии и установке коробки передач руководствуйтесь сборочным рисунком "Снятие и установка коробки передач".

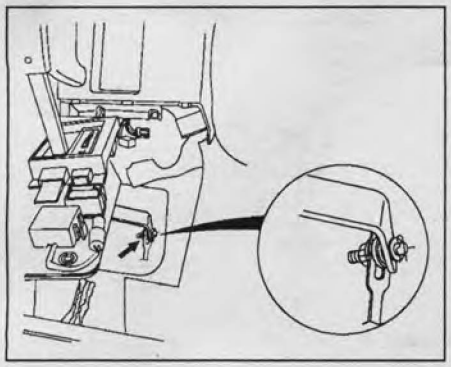
Снятие

Примечание: перед снятием коробки передач и раздаточной коробки в сборе, выключите режим 4WD.

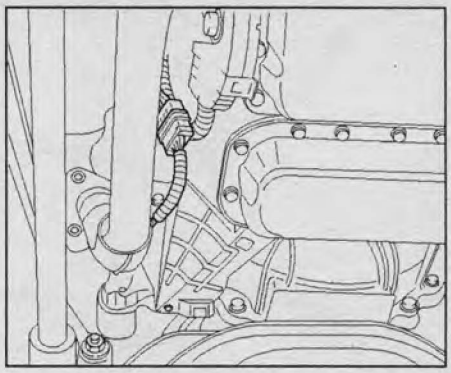
1. Снимите капот (см. главу "Кузов").
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Снимите ручку рычага управления раздаточной коробки, отсоедините разъемы и снимите переднюю консоль.
4. Отсоедините трос блокировки селектора от селектора.

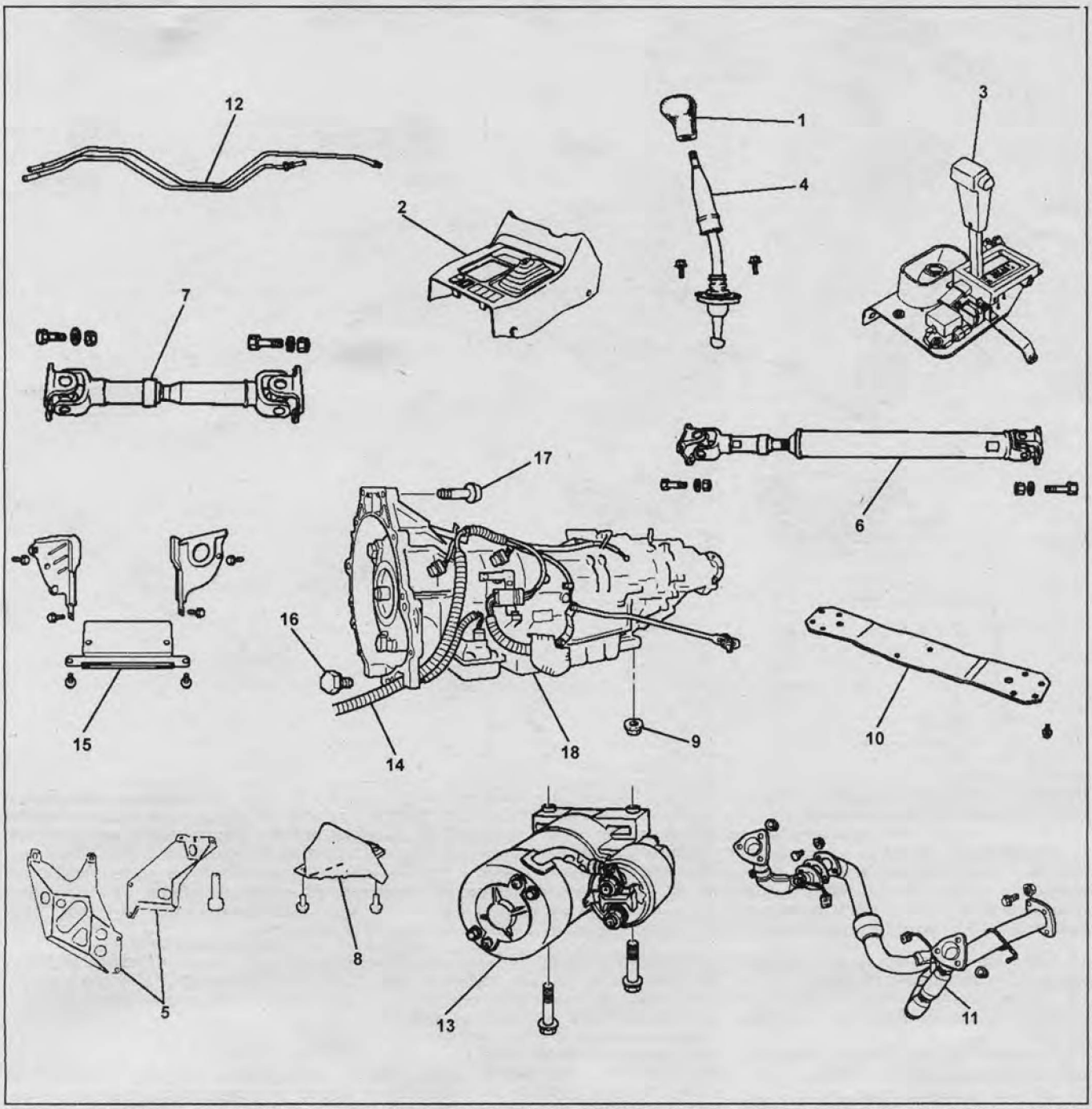


5. Отсоедините разъем проводов от селектора.
6. Отсоедините тягу управления коробкой передач от селектора.



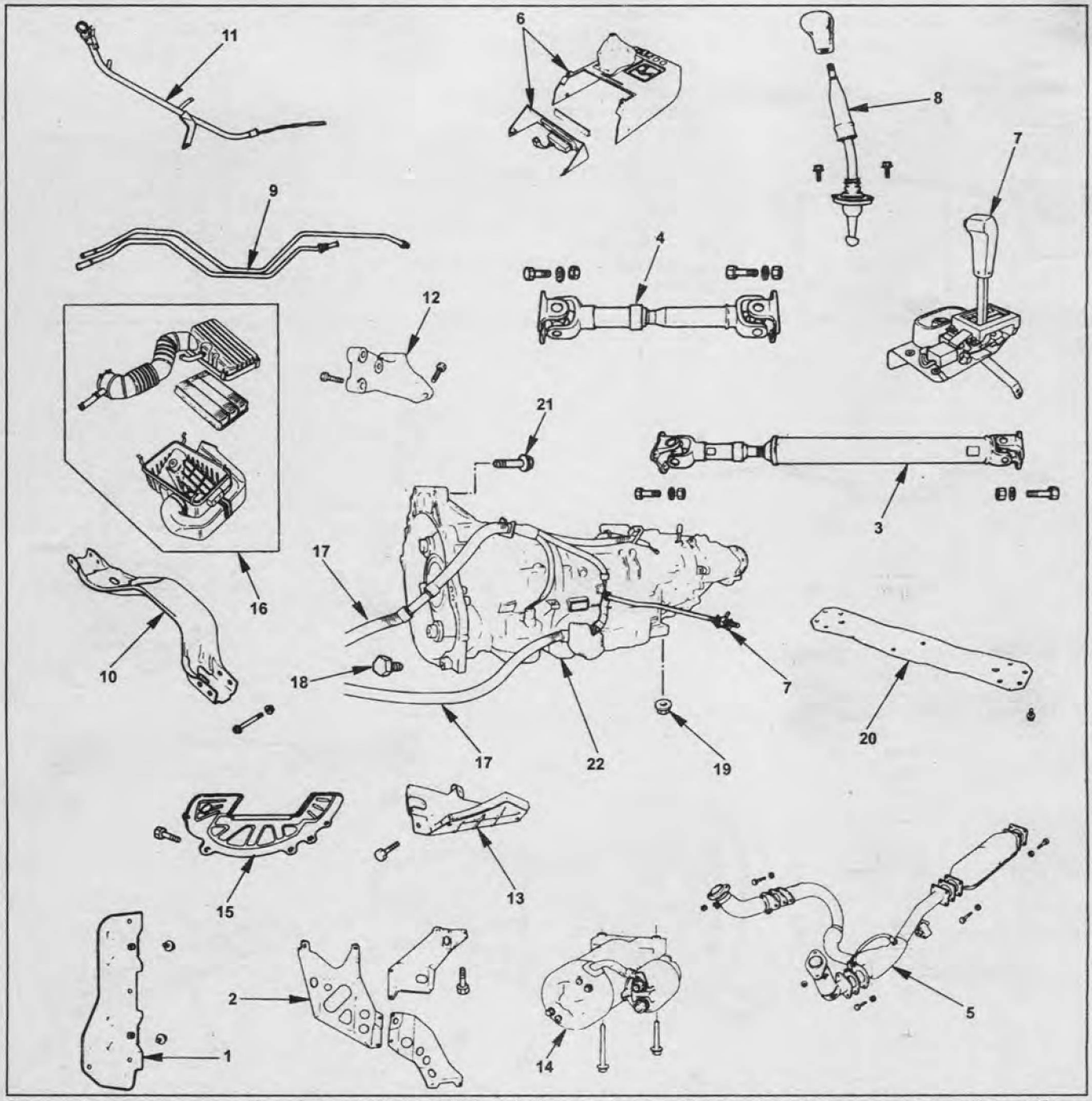
7. Снимите:
   - селектор в сборе;
   - рычаг управления раздаточной коробкой;
   - защиту раздаточной коробки и труб системы выпуска отработавших газов;
   - задний и передний карданные валы;
   - защиту проводов.
8. Поддомкратьте раздаточную коробку и отверните две задние гайки со стороны поперечной балки №3.
9. Отверните болты и снимите поперечную балку №3.
10. Отсоедините разъем кислородного датчика.





Снятие и установка коробки передач (Isuzu Trooper). 1 - ручка рычага управления раздаточной коробкой, 2 - передняя консоль, 3 - селектор в сборе, 4 - рычаг управления раздаточной коробкой, 5 - защита раздаточной коробки и труб системы выпуска отработавших газов, 6 - задний карданный вал, 7 - передний карданный вал, 8 - защита проводов, 9 - гайка, 10 - поперечная балка №3, 11 - приемная труба системы выпуска отработавших газов, 12 - трубки охлаждения рабочей жидкости АКПП, 13 - стартер, 14 - жгут проводов и разъемы, 15 - нижний кожух, 16 - болт гидротрансформатора, 17 - болт крепления АКПП, 18 - коробка передач.

CarInfo.com.ua



Снятие и установка коробки передач (Isuzu Bighorn). 1 - опорная пластина, 2 - защита раздаточной коробки и труб системы выпуска отработавших газов, 3 - задний карданный вал, 4 - передний карданный вал, 5 - труба системы выпуска отработавших газов, 6 - передняя консоль и крышка блока управления двигателем, 7 - селектор, 8 - ручка рычага и рычаг управления раздаточной коробкой, 9 - трубка охлаждения рабочей жидкости, 10 - передняя поперечная балка, 11 - измерительный щуп и трубка измерительного щупа уровня рабочей жидкости АКПП, 12 - элемент жесткости, 13 - защита отопителя, 14 - стартер, 15 - нижний кожух, 16 - впускной воздуховод и корпус воздушного фильтра, 17 - жгут проводов, 18 - болт гидротрансформатора, 19 - гайка задней опоры, 20 - поперечная балка №3, 21 - болт крепления АКПП, 22 - коробка передач.

11. Снимите приемную трубу системы выпуска отработавших газов.
12. Отсоедините трубки охлаждения рабочей жидкости АКПП от коробки передач.
13. Снимите трубки с кронштейна на корпусе гидротрансформатора.



14. Снимите стартер.
15. Снимите топливные трубки с кронштейна (со стороны коробки передач).
16. Отсоедините разъемы от коробки передач и раздаточной коробки.
16. Снимите нижнюю кожух.
17. Немного наклоните переднюю часть коробки передач и, проворачивая коленчатый вал, отверните болты гидротрансформатора.
18. Поддомкратьте коробку передач и вывесьте двигатель, используя таль.
19. Отверните болты крепления коробки передач к двигателю.
20. Снимите коробку передач.

Примечание: перед снятием коробки передач убедитесь, что от коробки передач отсоединены все провода и трубки.

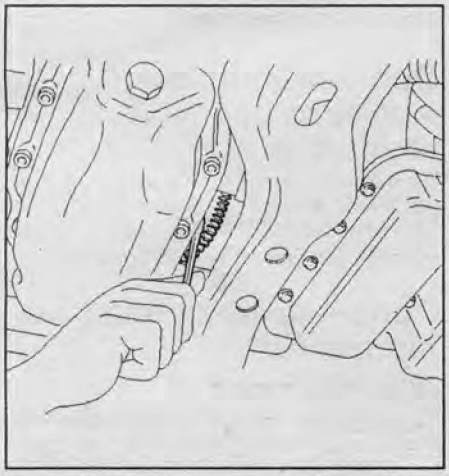
Установка

1. Установите коробку передач на место и совместите крепежные отверстия.
2. Затяните болты (расположение болтов смотрите на рисунке "Расположение болтов крепления АКПП").
3. Поддомкратьте раздаточную коробку и уберите домкрат из-под коробки передач.

4. Вращая коленчатый вал, заверните болты гидротрансформатора.

Момент затяжки ..... 54 Н·м

Примечание: не используйте болты повторно.



5. Установите нижний кожух и заверните болты.

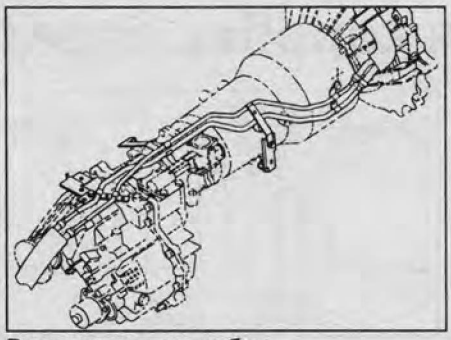
Момент затяжки ..... 8 Н·м

6. Установите стартер и заверните болты.

Момент затяжки ..... 40 Н·м

7. Подсоедините электрические разъемы к коробке передач и к раздаточной коробке.

8. Установите кронштейны на коробку передач и расположите трубки, как показано на рисунке (см. рисунок "Расположение трубок").



Расположение трубок.

9. Подсоедините трубки охлаждения рабочей жидкости к коробке передач и закрепите трубки.

Момент затяжки ..... 54 Н·м

10. Установите кронштейны трубок охлаждения рабочей жидкости и заверните болты.

11. Установите приемную трубу системы выпуска отработавших газов и заверните болты.

Момент затяжки:

болт крепления приемной трубы к выпускному коллектору ..... 67 Н·м

болт крепления фланца приемной трубы ..... 43 Н·м

12. Подсоедините разъем кислородного датчика.

13. Установите поперечную балку №3 и заверните болты.

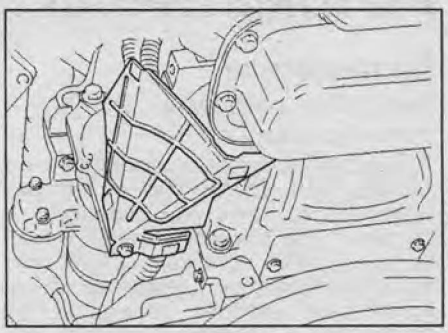
Момент затяжки ..... 50 Н·м

14. Заверните гайки задней опоры.

Момент затяжки ..... 50 Н·м

15. Уберите домкрат из-под раздаточной коробки.

16. Установите защиту проводов.



17. Установите передний карданный вал.

Момент затяжки ..... 63 Н·м

18. Установите задний карданный вал.

Момент затяжки ..... 63 Н·м

19. Установите защиту раздаточной коробки и труб системы выпуска отработавших газов.

Момент затяжки ..... 37 Н·м

20. Установите рычаг управления раздаточной коробкой.

21. Установите селектор.

22. Подсоедините тягу управления коробкой передач к селектору.

23. Подсоедините разъем к селектору.

24. Подсоедините трос блокировки селектора.

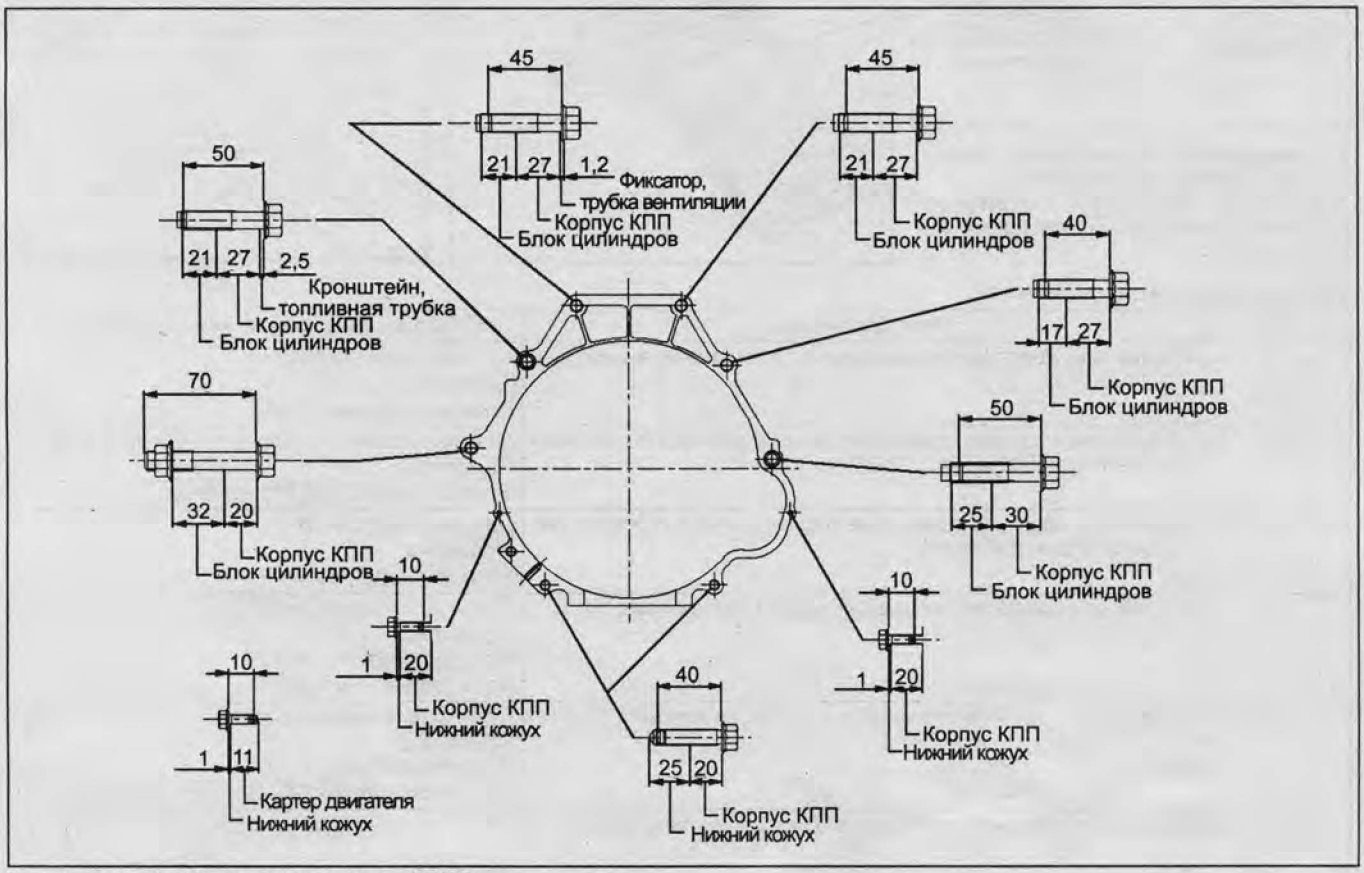
25. Подсоедините разъемы к передней консоли.

26. Установите переднюю консоль.

27. Установите ручку на рычаг управления раздаточной коробкой.

28. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

29. Установите капот (см. главу "Кузов").



Расположение болтов крепления АКПП.

Примечание: длина болтов на рисунке указана в мм.

CarInfo .com.ua

Автоматическая коробка передач (AW30-40LE)

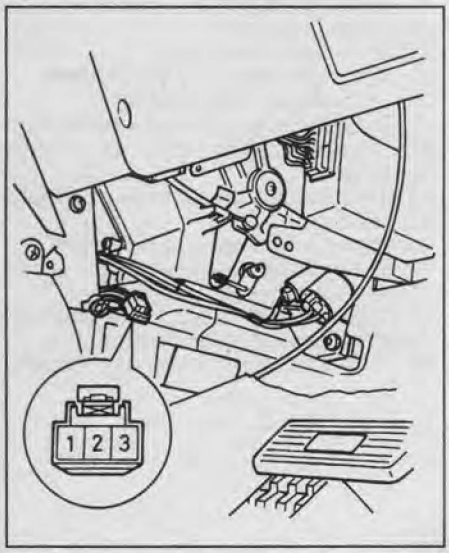
Диагностика

Описание системы диагностики

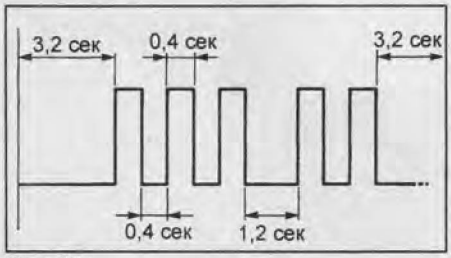
Электронный блок управления имеет систему защиты от сбоев, которая может определить неисправность в системе. При повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" происходит проверка элементов автоматической коробки передач. При обнаружении неисправности на комбинации приборов начинает мигать индикатор.

Считывание кодов неисправностей

1. При выключенном зажигании перемкните выводы "1" и "3" (масса) диагностического разъема.



2. Выключите выключатель повышающей передачи (O/D OFF).
3. Включите зажигание и считайте коды неисправностей по вспышкам индикатора.

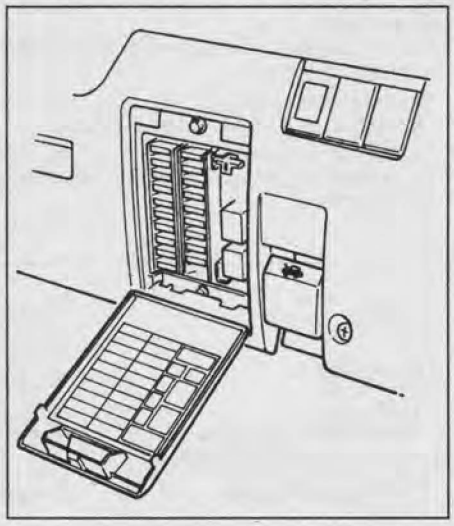


Код 32.

4. По таблице "Коды неисправностей" определите неисправность АКПП и устраните ее.
5. Выключите зажигание и снимите перемычку с диагностического разъема.
6. После устранения неисправностей сотрите коды неисправностей (см. подраздел "Стирание кодов неисправностей").

Стирание кодов неисправностей

1. Для стирания кодов неисправностей извлеките предохранитель "F-10" (10А) не менее чем на 10 секунд.



2. После стирания кодов неисправностей убедитесь, что кодов неисправностей нет (см. процедуру считывания кодов неисправностей).

Проверка уровня и замена рабочей жидкости

Процедуры проверки уровня и замены рабочей жидкости описаны в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

Проверка механических систем КПП

Дорожный тест

Примечание: перед проведением теста проверьте следующие параметры:
- *уровень охлаждающей жидкости двигателя;*
- *уровень масла в двигателе;*
- *уровень рабочей жидкости АКПП;*
- *угол опережения зажигания;*
- *частоту вращения холостого хода.*

Проверка в диапазоне "D"

1. Переведите селектор в положение "D".
2. Проедьте на автомобиле с наполовину и полностью открытой дроссельной заслонкой.
3. Убедитесь, что моменты повышающего переключения передач соответствуют приведенным на рисунке.

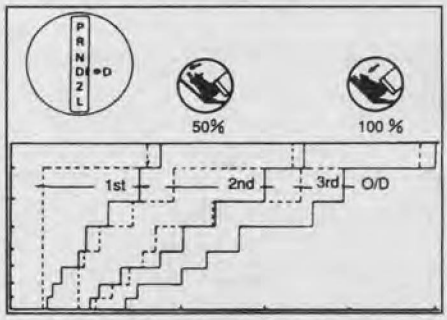


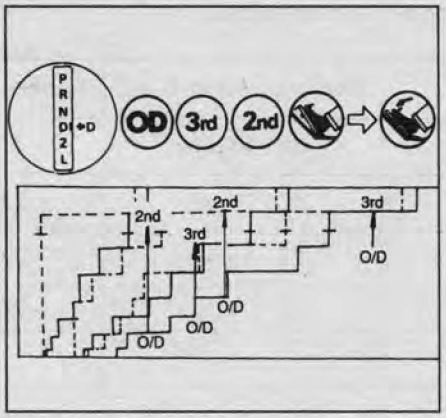
Таблица. Коды неисправностей.

Код	Неисправность	Возможное место неисправности
11	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика скорости №2 (в АКПП)	Датчик скорости №2; Проводка; Блок управления АКПП.
21	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения дроссельной заслонки	Датчик положения дроссельной заслонки; Проводка; Электронный блок управления.
24	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика скорости №1 (в комбинации приборов)	Датчик скорости №1; Проводка; Блок управления АКПП.
31	Обрыв или короткое замыкание в цепи э/м клапана "S1"	Электромагнитный клапан; Проводка; Предохранитель "F-10"; Блок управления АКПП.
32	Обрыв или короткое замыкание в цепи э/м клапана "S2"	Электромагнитный клапан; Проводка; Предохранитель "F-10"; Блок управления АКПП.
33	Обрыв или короткое замыкание в цепи э/м клапана "S3"	Электромагнитный клапан; Проводка; Предохранитель "F-10"; Блок управления АКПП.

4. Анализ результатов.
а) Если возникли неисправности при переключении "1-2", то:
- неисправен э/м клапан №2;
- неисправен клапан переключения "1-2".
б) Если возникли неисправности при переключении "2-3", то:
- неисправен э/м клапан №1;
- неисправен клапан переключения "2-3".
в) Если возникли неисправности при переключении "3-O/D", то неисправен клапан переключения "3-O/D ".
г) Если при переключении передач ощущаются толчки, то:
- высокое давление;
- неисправен гидроаккумулятор;
- неисправность муфты.

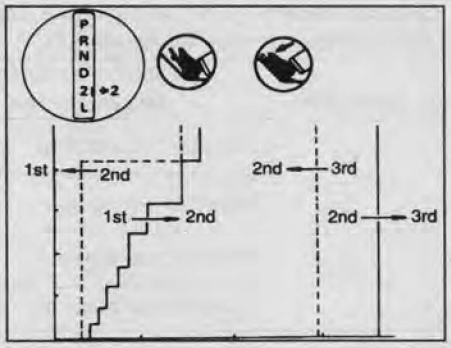
5. Убедитесь, что моменты включения блокировки гидротрансформатора соответствуют приведенным на рисунке, и убедитесь в наличии торможения двигателем.

6. Анализ результатов.
а) Если нет торможения двигателем при переводе селектора в диапазон "2", то неисправен тормоз №1.



б) Если нет торможения двигателем при переводе селектора в диапазон "L", то неисправен тормоз №1 или №3.

Проверка в диапазоне "2"
Переведите селектор в положение "2" и убедитесь в отсутствии переключения на повышающую передачу. Убедитесь, что моменты переключения передач соответствуют приведенным на рисунке.



Проверка в диапазоне "L"
1. Переведите селектор в положение "L" и убедитесь в отсутствии переключения на вторую передачу.
2. Убедитесь в наличии торможения двигателем при переключении из диапазона "D".

Проверка в диапазоне "P"
Установите автомобиль на уклоне, переведите селектор в положение "P" и отпустите стояночный тормоз. Фиксатор механизма блокировки выходного вала должен удерживать автомобиль на месте.

Таблица. Моменты переключения передач.
Повышающие переключения (H2, H4).

Диапазон	Режим работы АКПП	Положение педали акселератора	Переключение 1 → 2	Переключение 2 → 3	Переключение 3 → 4
D	NORMAL	Полностью нажата	28 - 34 км/ч	67 - 73 км/ч	101 - 107 км/ч
		Нажата наполовину	10 - 16 км/ч	22 - 28 км/ч	42 - 48 км/ч
	POWER	Полностью нажата	34 - 40 км/ч	76 - 82 км/ч	113 - 119 км/ч
		Нажата наполовину	17 - 23 км/ч	38 - 44 км/ч	57 - 63 км/ч
2	NORMAL	Полностью нажата	28 - 34 км/ч	92 - 98 км/ч	-
	POWER	Нажата наполовину	10 - 16 км/ч	92 - 98 км/ч	-
L	NORMAL	Полностью нажата	-	-	-
	POWER	Нажата наполовину	-	-	-

Понижающие переключения (H2, H4).

Диапазон	Режим работы АКПП	Положение педали акселератора	Переключение 1 ← 2	Переключение 2 ← 3	Переключение 3 ← 4
D	NORMAL	Полностью нажата	23 - 29 км/ч	62 - 68 км/ч	93 - 99 км/ч
		Нажата наполовину	8 - 14 км/ч	14 - 20 км/ч	25 - 41 км/ч
	POWER	Полностью нажата	29 - 35 км/ч	71 - 77 км/ч	105 - 111 км/ч
		Нажата наполовину	11 - 17 км/ч	26 - 32 км/ч	42 - 48 км/ч
2	NORMAL	Полностью нажата	23 - 29 км/ч	89 - 95 км/ч	-
	POWER	Нажата наполовину	8 - 14 км/ч	89 - 95 км/ч	-
L	NORMAL	Полностью нажата	45 - 51 км/ч	89 - 95 км/ч	-
	POWER	Нажата наполовину	45 - 51 км/ч	89 - 95 км/ч	-

MotorData.ru
Интерактивная база данных для диагностики автомобилей
Коды неисправностей
Расположение элементов и точек массы
Pindata
Разъемы
Схемы электрооборудования
Монтажные блоки
Проверка элементов
Заправочные емкости

CarInfo.com.ua

Таблица. Моменты переключения передач (продолжение).
Повышающие переключения (L4).

Диапазон	Положение педали акселератора	Переключение 1 → 2	Переключение 2 → 3	Переключение 3 → 4
D	Полностью нажата	34 - 40 км/ч	77 - 82 км/ч	-
	Нажата наполовину	17 - 23 км/ч	28 - 44 км/ч	-
2	Полностью нажата	28 - 34 км/ч	92 - 98 км/ч	-
	Нажата наполовину	10 - 16 км/ч	92 - 98 км/ч	-
L	Полностью нажата	-	-	-
	Нажата наполовину	-	-	-

Понижающие переключения (L4).

Диапазон	Положение педали акселератора	Переключение 1 ← 2	Переключение 2 ← 3	Переключение 3 ← 4
D	Полностью нажата	29 - 35 км/ч	71 - 77 км/ч	-
	Нажата наполовину	11 - 17 км/ч	26 - 31 км/ч	-
2	Полностью нажата	23 - 29 км/ч	89 - 95 км/ч	-
	Нажата наполовину	8 - 14 км/ч	89 - 95 км/ч	-
L	Полностью нажата	45 - 51 км/ч	89 - 95 км/ч	-
	Нажата наполовину	45 - 51 км/ч	89 - 95 км/ч	-

Блокировка гидротрансформатора (диапазон "D").

Режим работы АКПП	Дроссельная заслонка открыта на 7 - 15 %					
	Блокировка гидротрансформатора включена			Блокировка гидротрансформатора выключена		
	Вторая передача	Третья передача	Четвертая передача	Вторая передача	Третья передача	Четвертая передача
NORMAL	54 - 60 км/ч	60 - 66 км/ч	57 - 63 км/ч	51 - 57 км/ч	57 - 63 км/ч	54 - 60 км/ч
POWER	54 - 60 км/ч	60 - 66 км/ч	69 - 75 км/ч	51 - 57 км/ч	57 - 63 км/ч	66 - 71 км/ч

Таблица. Поиск неисправностей по результатам дорожного теста.

Неисправность	Возможная причина неисправности
Автомобиль не движется	Не отрегулирована тяга управления АКПП; Неисправность в блоке клапанов; Неисправность гидротрансформатора; Неисправность пластины привода гидротрансформатора; Неисправность внутри АКПП.
Неточное определение положения селектора	Не отрегулирована тяга управления АКПП; Неисправность выключателя запрещения запуска; Неисправность блока клапанов.
Некачественное включения передач на всех диапазонах	Не отрегулирован трос клапана-дросселя; Неисправность блока клапанов; Неисправность гидроаккумуляторов; Неисправность внутри АКПП.
Растянутые переключения передач	Блок управления АКПП; Блок клапанов; Э/м клапаны; Муфты.
Проскальзывание муфт или вибрации при ускорении	Не отрегулирована тяга управления АКПП; Не отрегулирован трос клапана-дросселя; Блок клапанов; Э/м клапаны; Муфты; Неисправность внутри АКПП.
Рывки при повышающих переключениях	Не отрегулирована тяга управления АКПП; Блок клапанов; Неисправность внутри АКПП.

Таблица. Поиск неисправностей по результатам дорожного теста (продолжение).

Неисправность	Возможная причина неисправности
Нет блокировки гидротрансформатора	Блок управления АКПП; Блок клапанов; Э/м клапаны; Неисправность внутри АКПП.
Жесткие понижающие переключения	Не отрегулирована дроссельная заслонка; Не отрегулирован трос клапана-дросселя; Неисправность гидроаккумуляторов; Блок клапанов; Неисправность внутри АКПП.
Неисправность при понижающих переключениях	Не отрегулирован трос клапана-дросселя; Блок клапанов; Э/м клапаны; Блок управления АКПП; Неисправность внутри АКПП.
Нет торможения двигателем в диапазонах "2" и "L"	Э/м клапаны; Блок управления АКПП; Блок клапанов; Неисправность внутри АКПП.
Автомобиль движется при положении "P" селектора	Не отрегулирована тяга управления АКПП; Неисправен механизм блокировки выходного вала АКПП.

Тест на полностью заторможенном автомобиле (stall test)

1. Подготовка:
   а) Затяните стояночный тормоз и установите упоры под колеса.
   б) Проверьте следующие параметры:
   - уровень охлаждающей жидкости двигателя;
   - уровень масла в двигателе;
   - уровень рабочей жидкости АКПП;
   - угол опережения зажигания;
   - частоту вращения холостого хода.
2. Подключите контрольный тахометр.
3. Запустите двигатель и подождите, пока двигатель прогреется до температуры 70 - 80°С.
4. Нажмите до упора педаль тормоза.
5. Переведите селектор в положение "D".
6. Нажмите до упора на педаль акселератора.

Примечание: длительность каждой проверки не должна превышать 5 секунд.

7. Быстро считайте показания тахометра, когда частота вращения достигает максимального значения, и сравните их с регламентированными значениями.

Частота вращения при полностью заторможенном автомобиле ..... 2300±150 об/мин

8. Переведите селектор в положение "N" и дайте двигателю поработать на оборотах холостого хода, чтобы охладить рабочую жидкость АКПП.
9. Повторите тест в диапазоне "R".
10. Анализ результатов.
    а) Если частота вращения менее указанной во всех диапазонах, то:
    - двигатель не развивает полную мощность;
    - неисправна муфта свободного хода гидротрансформатора.
    б) Если в диапазоне "D" частота вращения более указанной, то:
    - низкое давление;
    - неисправность муфты переднего хода;
    - неисправность муфты свободного хода №2;
    - неисправность муфты свободного хода повышающей передачи.
    в) Если в диапазоне "R" частота вращения более указанной, то:
    - низкое давление;
    - неисправность муфты прямой передачи;
    - неисправность тормоза №3;
    - неисправность муфты свободного хода повышающей передачи.
    г) Если в диапазонах "D" и "R" частота вращения более указанной, то:
    - низкое давление;
    - низкий уровень рабочей жидкости;
    - неисправность муфты свободного хода повышающей передачи.

Проверка времени включения передачи

1. Подготовка:
   а) Затяните стояночный тормоз и установите упоры под колеса.
   б) Проверьте следующие параметры:
   - уровень охлаждающей жидкости двигателя;
   - уровень масла в двигателе;
   - уровень рабочей жидкости АКПП;
   - угол опережения зажигания;
   - частоту вращения холостого хода.
2. Запустите двигатель и установите обороты холостого хода.

Обороты холостого хода ..... 850±25 об/мин

3. Переведите селектор из положения "N" в положение "D" и измерьте время до ощущения толчка включения передачи.

Время включения передачи (N→D) ..... 0,7 сек

4. Переведите селектор из положения "N" в положение "R" и измерьте время до ощущения толчка включения передачи.

Время включения передачи (N→R) ..... 1,2 сек

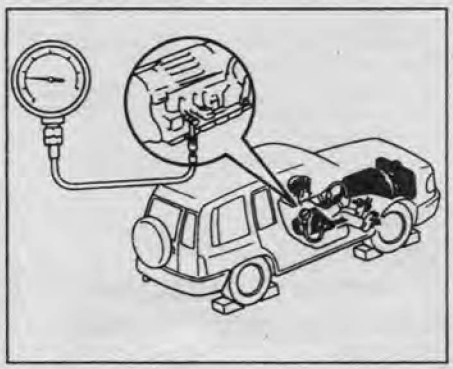
5. Анализ результатов:
   а) Если время включения "N→D" менее указанного, то:
   - низкое давление;
   - неисправность муфты переднего хода;
   - неисправность муфты свободного хода повышающей передачи.
   б) Если время включения "N→R" более указанного, то:
   - низкое давление;
   - неисправность муфты прямой передачи;
   - неисправность тормоза №3;
   - неисправность муфты свободного хода повышающей передачи.

Проверка давления в основной магистрали

1. Подготовка:
   а) Затяните стояночный тормоз и установите упоры под колеса.
   б) Проверьте следующие параметры:
   - уровень охлаждающей жидкости двигателя;
   - уровень масла в двигателе;
   - уровень рабочей жидкости АКПП;
   - угол опережения зажигания;
   - частоту вращения холостого хода.

Внимание: проверку давления всегда следует проводить вдвоем: один человек должен наблюдать за колесами, а второй выполнять проверку.

2. Отверните заглушку и подсоедините на ее место манометр.



3. Прогрейте двигатель до температуры 50 - 80°С.
4. Нажмите и удерживайте педаль тормоза.
5. Переведите селектор в положение "D".
5. Измерьте давление на холостом ходу. Сравните полученные значения

CarInfo.com.ua

давления со значениями, приведенными в таблице "Давление в основной магистрали".
6. Нажмите на педаль акселератора до упора.
7. Быстро измерьте давление в магистрали, когда частота вращения достигнет максимального значения. Сравните полученные значения давления со значениями, приведенными в таблице "Давление в основной магистрали".

Внимание: отпустите педаль акселератора и остановите тест, если колеса начинают вращаться до того момента, как частота вращения достигнет максимального значения.

8. Переведите селектор в положение "N" и дайте двигателю поработать на оборотах холостого хода, чтобы охладить рабочую жидкость АКПП.
9. Повторите проверку на диапазоне "R".
10. Снимите манометр.
11. Заверните новую заглушку.

Таблица. Давление в основной магистрали.

Обороты двигателя	Давления, кПа	
	Диапазон "D"	Диапазон "R"
Холостой ход	430 - 490	520 - 620
Максимальные обороты	1140 - 1390	1400 - 1750

12. Анализ результатов.
а) Если давление во всех диапазонах более указанного, то:
- не отрегулирован трос клапана-дросселя;
- неисправность клапана-дросселя;
- неисправность регулятора давления.

б) Если давление во всех диапазонах менее указанного, то:
- не отрегулирован трос клапана-дросселя;
- неисправность клапана-дросселя;
- неисправность регулятора давления.
- неисправность насоса рабочей жидкости;
- неисправность муфты повышающей передачи.

в) Если давление в диапазоне "D" менее указанного, то:
- утечки в контуре диапазона "D";
- неисправность муфты переднего хода.

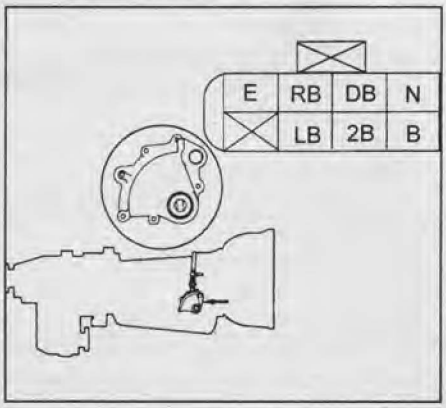
г) Если давление в диапазоне "R" менее указанного, то:
- утечки в контуре диапазона "R";
- неисправность муфты прямой передачи;
- неисправность тормоза №3.

Элементы электрической части системы управления

Выключатель запрещения запуска

Проверка
1. Отсоедините разъем от выключателя запрещения запуска.
2. Убедитесь в наличии проводимости между указанными в таблице выводами при соответствующих положениях селектора.

Положение селектора	Выводы						
	B	N	E	RB	2B	LB	DB
P	⊗	⊗					
R			⊗	⊗			
N	⊗	⊗					
D			⊗				⊗
2			⊗		⊗		
L			⊗			⊗	

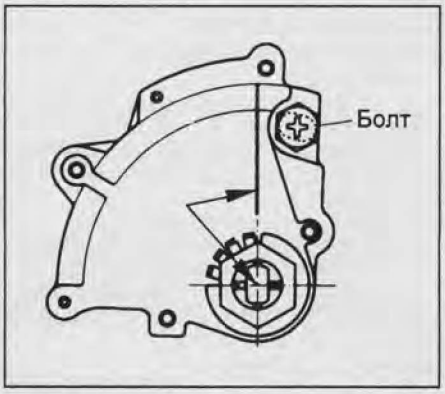


3. При необходимости произведите регулировку.

Регулировка

Примечание: регулировку необходимо производить при запущенном двигателе, когда селектор находится в положении "N" или "P".

1. Ослабьте болты выключателя запрещения запуска и установите селектор в положение "N".
2. Вращая выключатель запрещения запуска, установите его так, чтобы линия положения "N" на корпусе выключателя была направлена вдоль плоских поверхностей вала выключателя запрещения запуска.

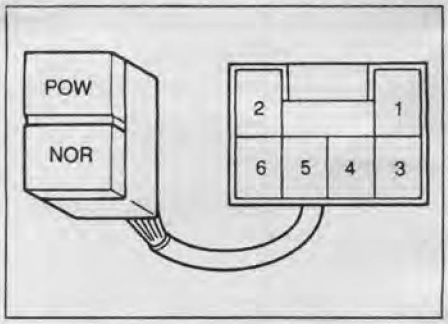


3. Затяните болты и проверьте правильность работы коробки передач.

Переключатель режима работы АКПП

Проверка
1. Снимите переднюю консоль и отсоедините разъем переключателя режима работы АКПП.
2. Убедитесь в наличии проводимости между указанными в таблице выводами при соответствующих режимах.

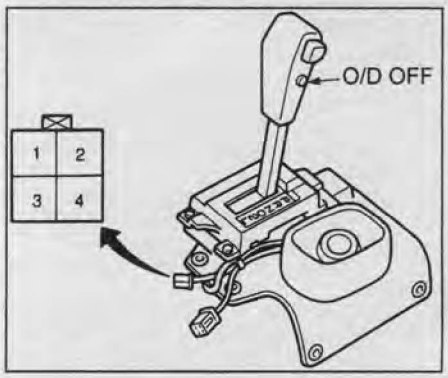
Режим работы АКПП	Выводы		
	1	2	3
NORMAL	⊗	⊗	
POWER	⊗		⊗



Выключатель повышающей передачи (O/D OFF)

Проверка
1. Снимите переднюю консоль и отсоедините разъем выключателя повышающей передачи.
2. Убедитесь в наличии проводимости между указанными в таблице выводами при соответствующих положениях выключателя.

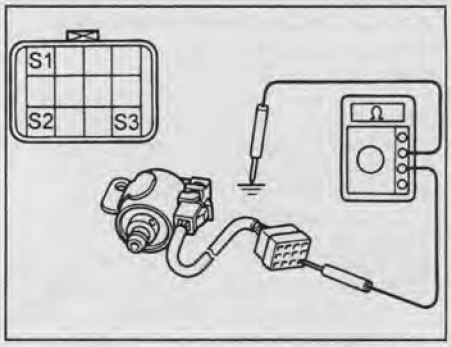
Кнопка выключателя повышающей передачи	Выводы	
	1	2
Не нажата		
Нажата	⊗	⊗



Электромагнитные клапаны

Проверка
1. Отсоедините разъем э/м клапанов.
2. Подсоедините отрицательный пробник омметра к массе, а положительный - поочередно к выводам э/м клапанов.

Сопротивление.....11 - 15 Ом



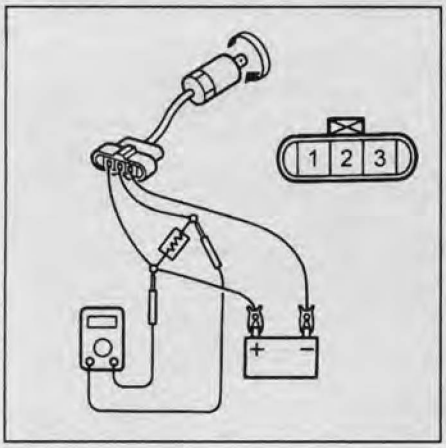
При необходимости замените э/м клапан.

Датчик скорости №1

Проверка
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Снимите датчик скорости №1 автомобиля.
3. Подсоедините вывод "1" к положительной клемме аккумуляторной батареи, а вывод "3" - к отрицательной.
4. Подсоедините резистор сопротивление 1,3 - 5 кОм между выводами "1" и "3".
5. Подсоедините вольтметр, как показано на рисунке.

Внимание: не подсоединяйте вывод "2" к положительной клемме аккумуляторной батареи.



6. Вращая вал датчика скорости, измерьте напряжение.

Примечание: напряжение должно изменяться от 2 В до 10 - 14 В.

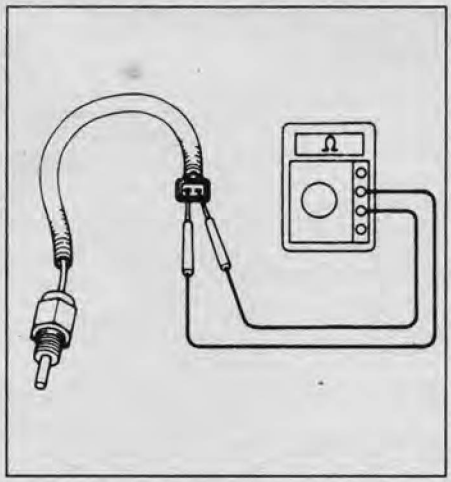
При необходимости замените датчик скорости №1 автомобиля.

Датчик температуры рабочей жидкости АКПП

Проверка

1. Снимите датчик температуры рабочей жидкости АКПП.
2. Измерьте сопротивление между выводами датчика и сравните его с приведенным в таблице ниже.

Температура, °С	Сопротивление, кОм
20	5 - 20
120	0,54 - 0,69
150	0,30 - 0,34



При необходимости замените датчик температуры рабочей жидкости.

Датчик положения дроссельной заслонки

Проверка

1. Поверните ключ в замке зажигания в положение "ON".
2. Снимите защитный кожух.

Примечание: не отсоединяйте разъем датчика положения дроссельной заслонки.

3. Измерьте напряжение между выводами "2" и "3" (масса).

Примечание: при проверке подайте напряжение 5 В между выводами "1" и "3".

Положение дроссельной заслонки	Напряжение, В
Полностью закрыта (холостой ход)	0,24 - 1,30
Полностью открыта	5,3 - 7,5

При необходимости замените датчик положения дроссельной заслонки.

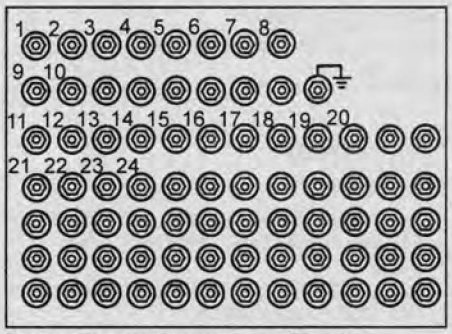
Блок управления АКПП

Проверка

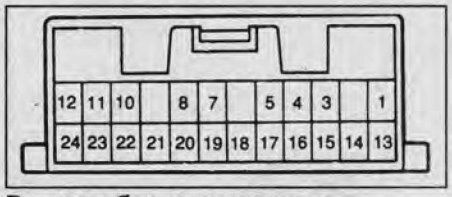
1. Подсоедините спецприспособление к блоку управления АКПП.



2. Поверните ключ в замке зажигания в положение "ON".
3. Проверьте напряжение на выводах блока и сравните его с приведенным в таблице "Напряжение на выводах блока управления".



Выводы спецприспособления.



Выводы блока управления.

Таблица. Напряжение на выводах блока управления.

Название сигнала	Выводы "+"	Выводы "-"	Условие проверки	Значение
Сигнал датчика положения дроссельной заслонки	3	19	Дроссельная заслонка полностью открыта	5,3 - 7,5 В
			Дроссельная заслонка открыта (холостой ход)	0,24 - 1,30 В
Сигнал датчика скорости автомобиля (комбинация приборов)	16	19	Автомобиль движется со скоростью 10 - 20 км/ч	Импульсы (менее 2 В - до 10-14 В)
Сигнал датчика скорости автомобиля (АКПП)	15	1	Автомобиль движется со скоростью 10 - 20 км/ч	Импульсы (менее 2 В - до 10-14 В)
Выключатель запрещения запуска (положение "2")	21	19	Селектор в положении "2"	8 - 16 В
			Селектор в положении, кроме "2"	Менее 1
Выключатель запрещения запуска (положение "L")	20	19	Селектор в положении "L"	8 - 16 В
			Селектор в положении, кроме "L"	Менее 1
Схема переключения	4	19	Схема переключения "ON"	9 - 16 В
			Схема переключения "OFF"	Менее 1

CarInfo.com.ua

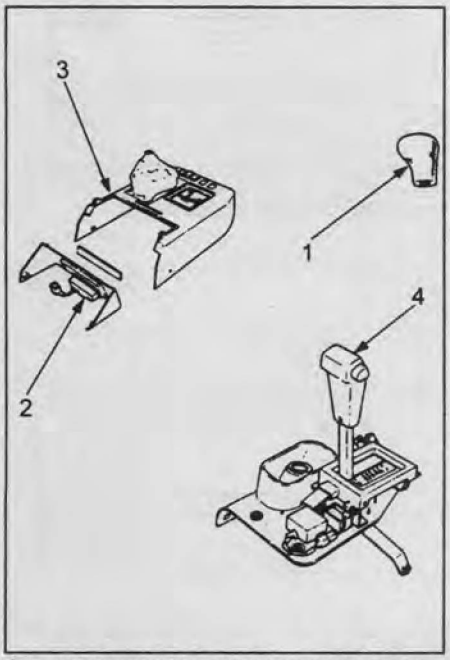
Таблица. Напряжение на выводах блока управления (продолжение).

Название сигнала	Выводы "+"	Выводы "-"	Условие проверки	Значение
Сигнал датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя	17	19	Температура охлаждающей жидкости более 70°С (датчик в состоянии "ON")	Менее 1 В
			Температура охлаждающей жидкости менее 70°С (датчик в состоянии "OFF")	9 - 16 В
Сигнал выключателя стоп-сигналов	22	19	Педаль тормоза нажата	8 - 16 В
			Педаль тормоза не нажата	Менее 1 В
Сигнал выключателя повышающей передачи ("O/D OFF")	5	19	Выключатель повышающей передачи в положении "OFF"	10 - 16 В
			Выключатель повышающей передачи в положении "ON"	0 - 2 В
Сигнал датчика рабочей жидкости АКПП	8	18	Температура рабочей жидкости АКПП ≈20°С	4,7 В
			Температура рабочей жидкости АКПП ≈80°С	3,65 В
Сигнал э/м клапана "S1"	12	19	Включена третья или повышающая (O/D) передача	Менее 1 В
			Включена первая или вторая передача	8 - 16 В
Сигнал э/м клапана "S2"	11	19	Включена первая или повышающая (O/D) передача	Менее 1 В
			Включена вторая или третья передача	8 - 16 В
Сигнал э/м клапана "S3"	10	19	Блокировка гидротрансформатора выключена	Менее 1 В
			Блокировка гидротрансформатора включена	8 - 16 В
Сигнал системы диагностики	13	19	Режим диагностики включен (вывод замкнут на массу)	0 - 2,2 В
Напряжение питания (аккумуляторная батарея)	23	19	-	10 - 16 В
Напряжение питания (замок зажигания)	24	19	-	10 - 16 В

Селектор

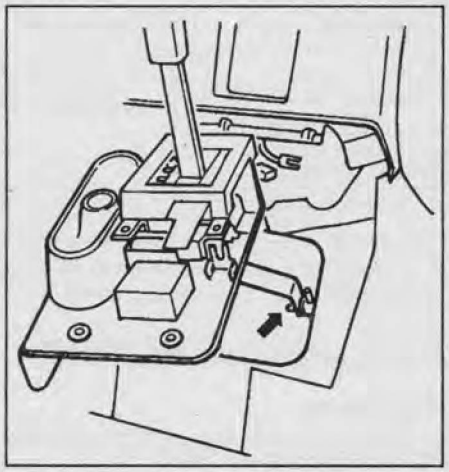
Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите ручку с рычага управления раздаточной коробкой.
3. Снимите крышку электронного блока управления.

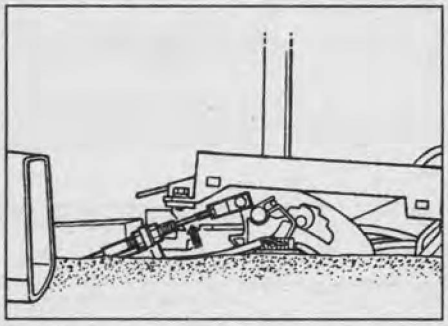


1 - ручка рычага управления раздаточной коробкой, 2 - крышку электронного блока управления, 3 - передняя консоль, 4 - селектор.

4. Снимите переднюю консоль.
5. Отсоедините трос блокировки селектора.



6. Отсоедините тягу управления АКПП от селектора.



7. Отсоедините разъем проводов от селектора.
8. Снимите селектор.

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- После установки отрегулируйте тягу управления АКПП и трос блокировки селектора.

Проверка и регулировка троса клапана-дросселя

1. Нажмите на педаль акселератора и убедитесь, что рычаг ТНВД в положении соответствующему *полному* открытию.
При необходимости отрегулируйте трос клапана-дросселя.
2. Регулировка.
   а) Запустите двигатель и установите обороты холостого хода.
   б) Ослабьте регулировочную гайку.
   в) Отрегулируйте длину троса так, чтобы зазор и ход троса соответствовали норме.

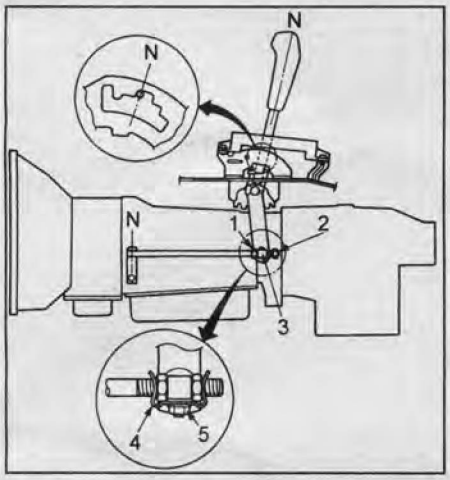
Зазор ..... 0,8 - 1,5 мм

Ход троса ..... 32,9 - 33,9 мм



Регулировка тяги управления АКПП

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.
2. Ослабьте гайку (1).



3. Надавите на селектор назад.
4. Переведите селектор в положение "N".
5. Надавите на селектор вперед так, чтобы штифт уперся в пластину, как показано на рисунке выше.
6. От руки вращайте гайку (1) до тех пор, пока она не упрется в рычаг (3).
7. Удерживая гайку (1), затяните гайку (2).

Момент затяжки ..... 28 Н·м

8. Установите фиксатор (4) и затяните гайку (5).

Момент затяжки ..... 8 Н·м

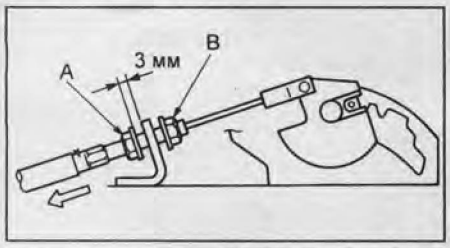
9. После регулировки убедитесь в правильности работы селектора и коробки передач. Убедитесь, что показания индикатора положения селектора соответствуют положению селектора.

При необходимости повторите регулировку.

Регулировка троса блокировки селектора

1. Установите ключ в замке зажигания в положение "LOCK" и селектор в положение "P".
2. Установите зазор 1,5 - 2,5 мм между тросом и ограничителем.

а) Сдвиньте трос в направлении, показанном на рисунке.



б) Удерживая трос, установите зазор 3 мм между гайкой (А) и кронштейном.

в) Удерживая гайку (А), заверните гайку (В).

Момент затяжки ..... 4 Н·м

3. Проверьте правильность блокировки селектора.

а) Убедитесь, что селектор нельзя переместить из положения "P" в любое другое, когда ключ в замке зажигания находится в положении "LOCK".

При необходимости произведите регулировку троса блокировки селектора.

б) Поверните ключ в замке зажигания в положение "ON" и убедитесь, что селектор может быть перемещен из положения "LOCK" только при нажатой педали тормоза.

При необходимости проверьте выключатель стоп-сигналов и его разъем.

в) Убедитесь, что ключ в замке зажигания может быть повернут в положение "LOCK" (и извлечен из замка зажигания), только когда селектор находится в положении "P".

При необходимости произведите регулировку троса блокировки селектора.

Коробка передач

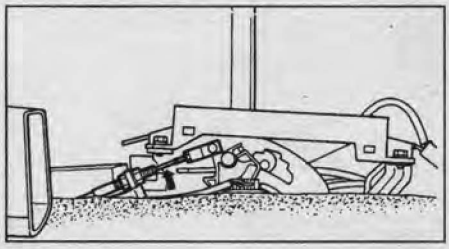
Примечание: при снятии и установке коробки передач руководствуйтесь сборочным рисунком "Снятие и установка коробки передач".

Снятие и установка

1. Снимите капот (см. главу "Кузов").
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Снимите:
   - опорную пластину;
   - защиту раздаточной коробки;
   - передний и задний карданные валы (см. главу "Карданный вал");
   - трубы системы выпуска отработавших газов (см. главу "Системы впуска воздуха и выпуска отработавших газов").
4. Снимите ручку рычага управления раздаточной коробкой, отсоедините провода и снимите переднюю консоль.
5. Снимите селектор.

а) Снимите воздуховод в заднюю часть автомобиля.

б) Отсоедините трос блокировки селектора от селектора.

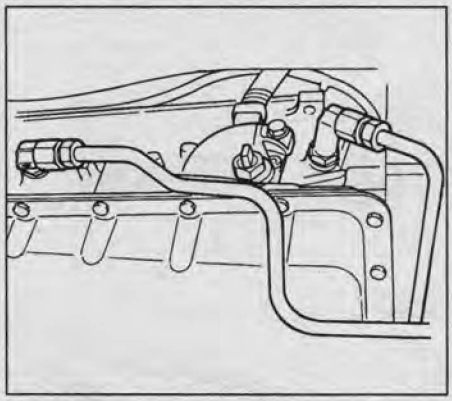


в) Отсоедините тягу управления коробкой передач.

6. Снимите рычаг управления раздаточной коробкой.
7. Отверните гайки и снимите трубку измерительного щупа уровня рабочей жидкости АКПП.
8. Снимите стартер.

Момент затяжки ..... 96 Н·м

9. Отверните 2 болта и снимите стартер.
10. Отсоедините трубки охлаждения АКПП от коробки передач.



11. Отверните болты и снимите скобы крепления трубок охлаждения рабочей жидкости АКПП.

Момент затяжки ..... 45 Н·м

12. Снимите нижнюю защитную пластину.

Момент затяжки ..... 6 Н·м

13. Снимите трос клапана-дросселя.
14. Отсоедините разъемы и провода от коробки передач.
15. Отверните 2 гайки задней опоры коробки передач.

Момент затяжки ..... 42 Н·м

16. Отверните 12 болтов и снимите поперечную балку №3, затем снимите заднюю опору.

Момент затяжки ..... 51 Н·м

17. Проворачивая карданный вал, отверните 6 болтов гидротрансформатора.

Момент затяжки ..... 30 Н·м

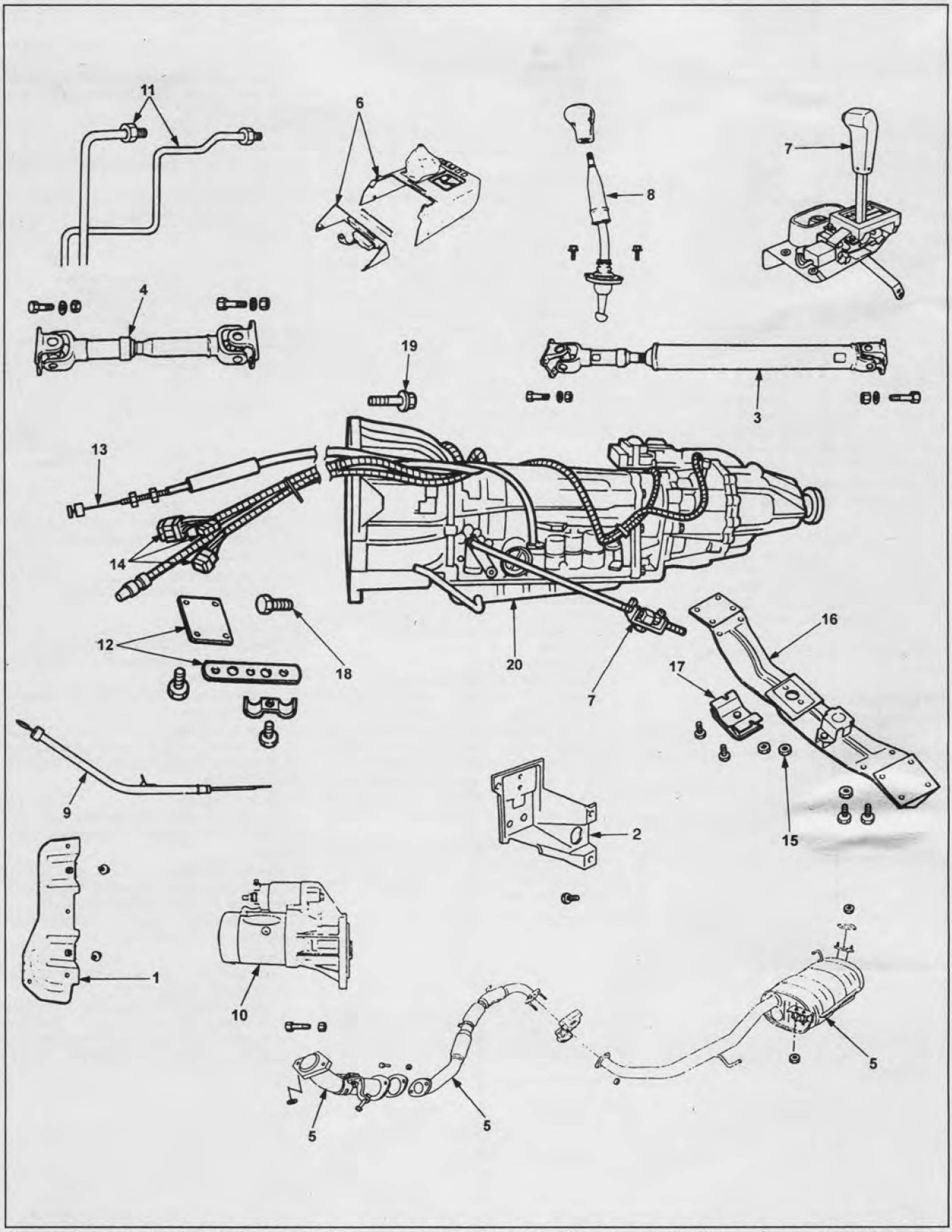
18. Поддомкратьте коробку передач и отверните болты крепления АКПП.
19. Отодвиньте коробку передач от двигателя и опустите ее.

Примечание:

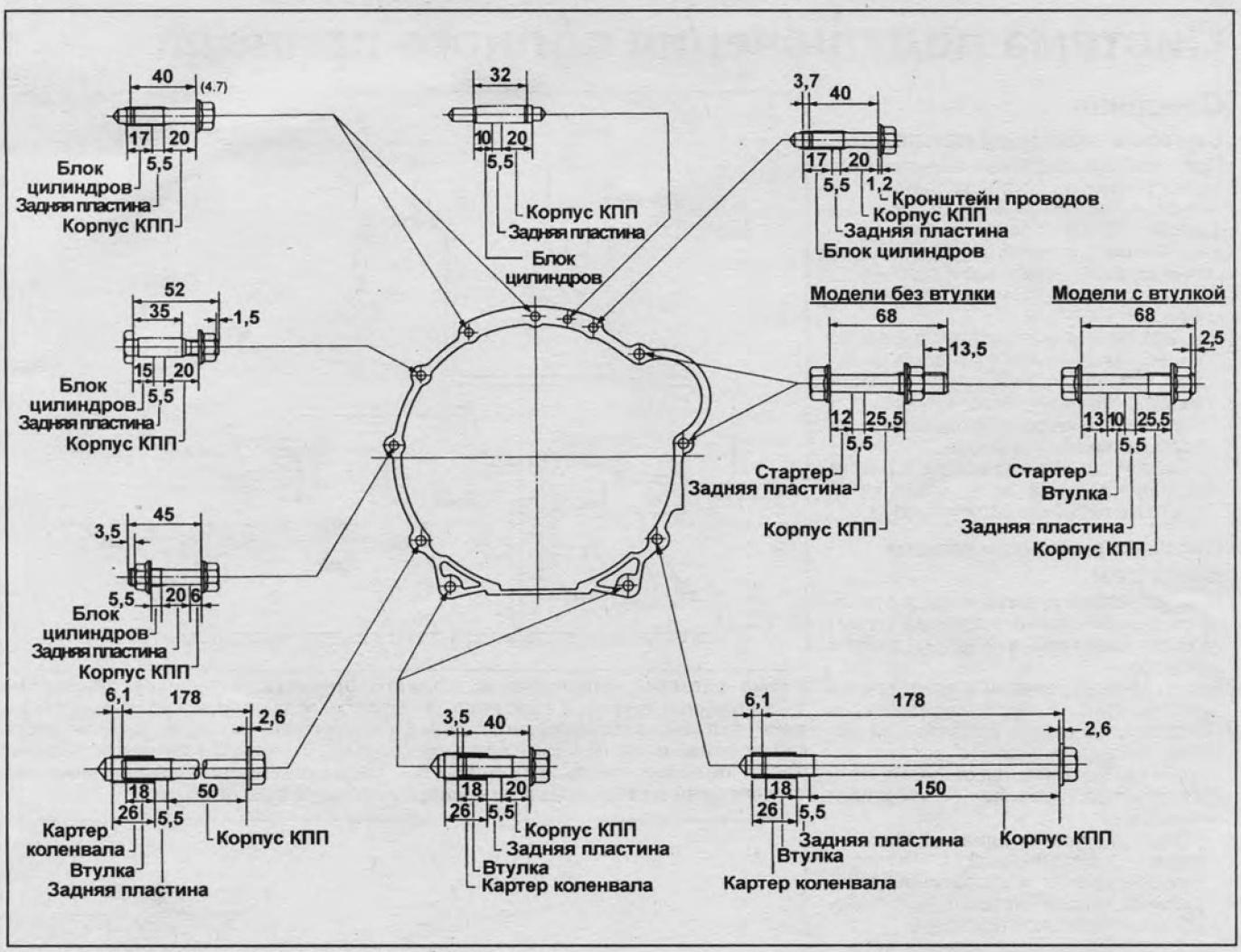
- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- При установке коробки передач, устанавливайте болты, руководствуясь рисунком "Расположение болтов крепления коробки передач".

CarInfo .com.ua



Снятие и установка коробки передач. 1 - опорная пластина, 2 - защита раздаточной коробки, 3 - задний карданный вал, 4 - передний карданный вал, 5 - трубы системы выпуска отработавших газов и глушитель, 6 - передняя консоль, 7 - селектор, 8 - рычаг управления раздаточной коробкой, 9 - трубка измерительного щупа, 10 - стартер, 11 - трубки охлаждения рабочей жидкости АКПП, 12 - нижние защитные пластины, 13 - трос клапана-дросселя, 14 - жгут проводов и разъемы, 15 - гайка задней опоры, 16 - поперечная балка №3, 17 - задняя опора, 18 - болт гидротрансформатора, 19 - болт крепления АКПП, 20 - коробка передач.



Расположение болтов крепления коробки передач.

***Примечание**: длина болтов на рисунке указана в мм.*

CarInfo com.ua

Система подключения полного привода

Описание

Система с ручным приводом

При помощи системы подключения полного привода осуществляется подключение (режим 4WD) и отключение (режим 2WD) полного привода. Управление системой осуществляется рычагом, расположенным в салоне.
Эта система выполняет следующие операции:

- Подключает и отключает передние колёса автомобиля к приводным валам при помощи вакуумного исполнительного механизма.
- Включает индикатор режима привода на панели приборов.
- Подаёт сигнал о переходе в режим полного привода блоку управления системы ABS (при наличии ABS).

Система с электрическим приводом

В этой системе подключение и отключение режима полного привода производится нажатием кнопки на панели приборов.
Переключение передач в раздаточной коробке ("4H" и "4L") производится рычагом управления раздаточной коробки, расположенным в салоне автомобиля. Система подключения полного привода управляет следующими операциями:

- Подключение переднего выходного вала раздаточной коробки (подсоединение и отсоединение переднего карданного вала при помощи электрического привода).
- Отключение / подключение передних колёс к приводному валу при помощи вакуумного исполнительного механизма.
- Включает световой индикатор на передней панели.
- *(Модели с ABS)* Передаёт сигнал о включении полного привода "4WD" электрогидравлическому блоку ABS.

Работа системы в нормальном режиме

Электродвигатель привода переключения раздаточной коробки расположен на заднем корпусе раздаточной коробки и приводится в действие выключателем "4WD", расположенным на панели приборов. После выполненного подсоединения (отсоединения) переднего выходного вала раздаточной коробки к (от) переднему карданному валу сигнал датчика состояния раздаточной коробки изменяется. Электромагнитный клапан, получив сигнал от датчика состояния раздаточной коробки, управляет вакуумным исполнительным механизмом, который производит подключение или отключение передних колёс к приводному валу.

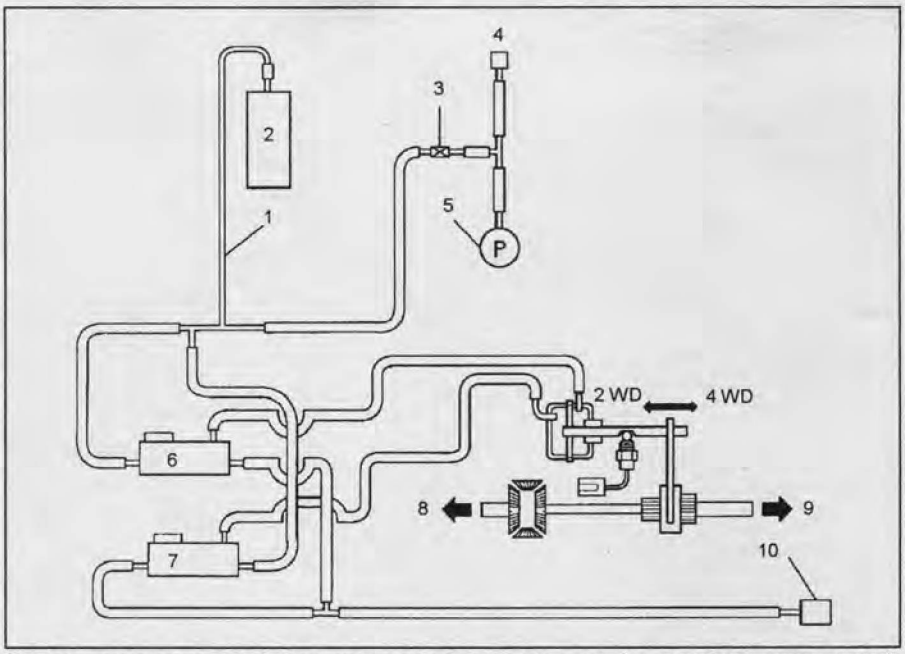


Схема системы подключения полного привода (с ручным приводом). 1 - вакуумная трубка, 2 - ресивер, 3 - обратный клапан, 4 - клапан системы рециркуляции отработавших газов, 5 - вакуумный насос, 6 - клапан системы подключения полного привода (серый), 7 - клапан системы подключения полного привода (синий), 8 - передний правый приводной вал, 9 - передний левый приводной вал, 10 - воздушный фильтр.

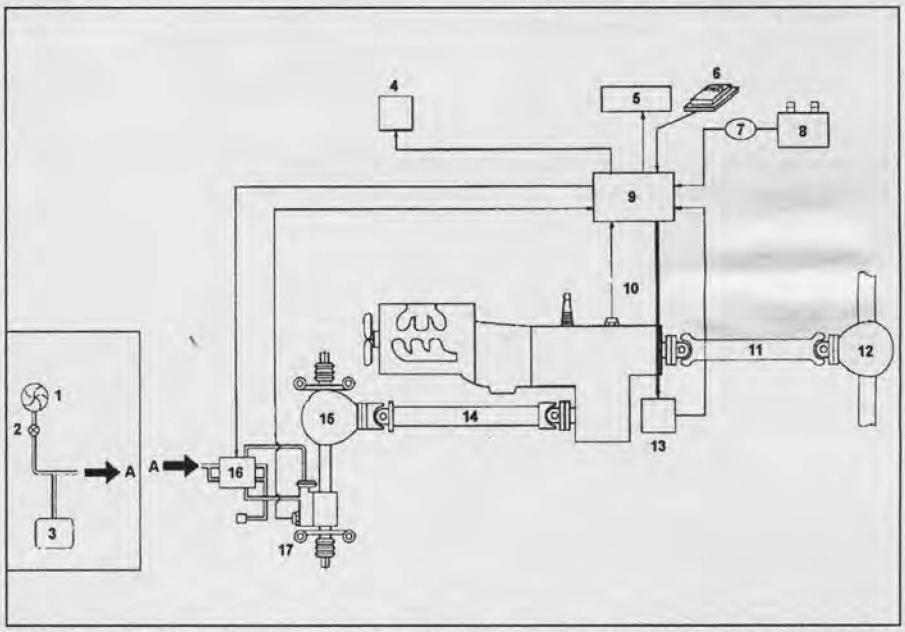
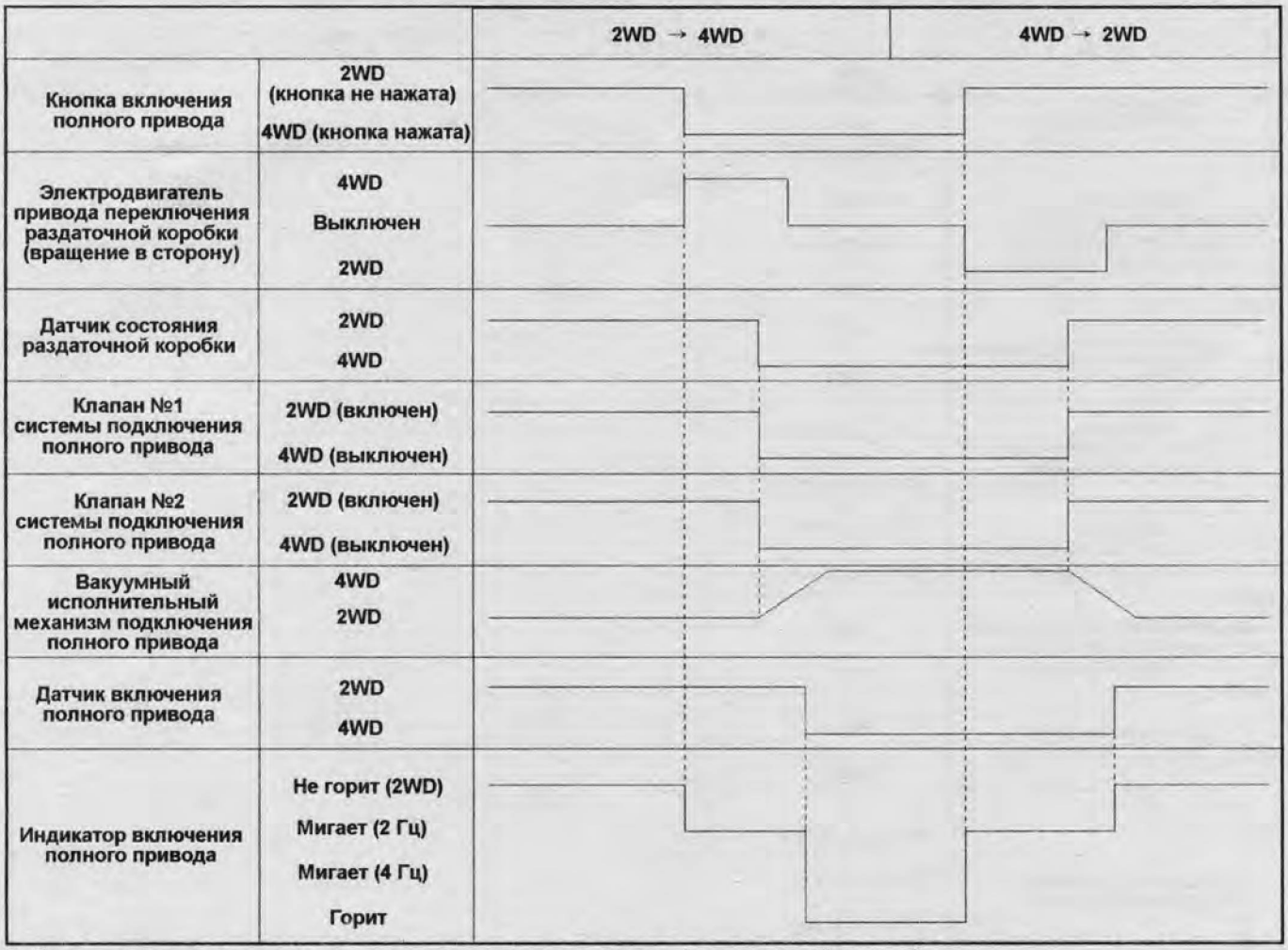


Схема системы подключения полного привода (с электрическим приводом). 1 - вакуумный насос, 2 - обратный клапан, 3 - вакуумный ресивер, 4 - индикатор включения полного привода, 5 - блок управления системы ABS, 6 - кнопка включения полного привода, 7 - замок зажигания, 8 - аккумуляторная батарея, 9 - блок управления системы подключения полного привода, 10 - датчик раздаточной коробки, 11 - задний карданный вал, 12 - редуктор заднего моста, 13 - электродвигатель привода переключения раздаточной коробки, 14 - передний карданный вал, 15 - редуктор переднего моста, 16 - клапаны системы подключения полного привода, 17 - датчик включения полного привода.



Работа элементов системы подключения полного привода (нормальный режим).

Работа системы при повторной попытке подключения

Электродвигатель привода переключения раздаточной коробки начинает подключать полный привод после получения сигнала от выключателя "4WD", расположенного на панели приборов. Но по причине холодной погоды или слишком высокой скорости автомобиля переключение может быть невыполнимым. Если по истечении двух секунд после начала работы электродвигателя на подключение, датчик состояния раздаточной коробки не включится (переключение не выполнено), электродвигатель привода начинает вращаться в противоположном направлении в течение 1,2 секунд, и после этого будет произведена повторная попытка переключения передачи. Эта процедура повторяется не более 3-х раз. Во время выполнения трёх попыток переключения световой индикатор "4WD" работает в мигающем режиме с частотой 2 Гц. Если после трёх попыток переключения датчик состояния раздаточной коробки не включился, попытки переключения прекращаются, а световой индикатор "4WD" начинает мигать с частотой 4 Гц, информируя водителя, что попытки переключения прекращены. Работа индикатора "4WD" в мигающем режиме будет продолжаться до момента, пока переключатель на панели приборов не будет переключён из положения "4WD" в положение "2WD".

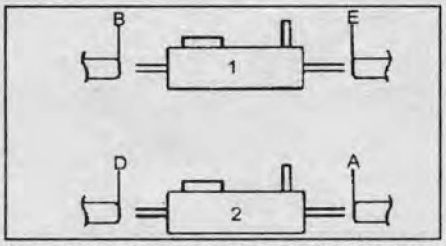
Работа системы в режиме "4L"

При включённом режиме "4L" исключается возможность переключения привода из режима "4WD" в режим "2WD". Соответственно в режиме "4L" невозможно выключение датчика состояния раздаточной коробки. Если попытка переключения в режим "2WD" продолжается более 2-х секунд, попытка переключения прекращается, и частота мигания индикатора изменяется с 2 Гц на 4 Гц, информируя водителя о том, что он пытается произвести невыполнимую операцию.

Проверка элементов

Вакуумные трубки

1. Снимите с клапана системы подключения полного привода вакуумный шланг "A" и подсоедините к шлангу вакуумный манометр.



1 - клапан системы подключения полного привода (серый), 2 - клапан системы подключения полного привода (синий).

2. Для предотвращения утечки разрежения установите заглушку на вакуумный шланг "B".
3. Запустите двигатель и контролируйте давление в течение 2 - 3 минут.
4. Повторите пункты 1 и 2, но установите заглушку на вакуумный шланг "A", а манометр подсоедините к шлангу "B".
5. Если измеренное разрежение равно -400 мм рт.ст. или разрежение падает сразу после запуска двигателя, проверьте исправность шлангов, ресивера и трубок.

Примечание: будьте осторожны, не допускайте попадания посторонних материалов в вакуумные трубки во время проверки.

6. Отсоедините шланг "D".
7. Закупорьте шланг "E".
8. Убедитесь в поступлении в шланг "D" атмосферного давления.
9. Отсоедините шланг "E" и закупорьте шланг "D" и убедитесь, что шланг "E" находится под атмосферным давлением.
10. Если при проверках, описанных в пунктах 8 и 9, давление не соответствует норме, проверьте трубки на отсутствие перегибов или засорения их посторонними материалами, проверьте исправность воздушного фильтра. При обнаружении неисправностей устраните их.

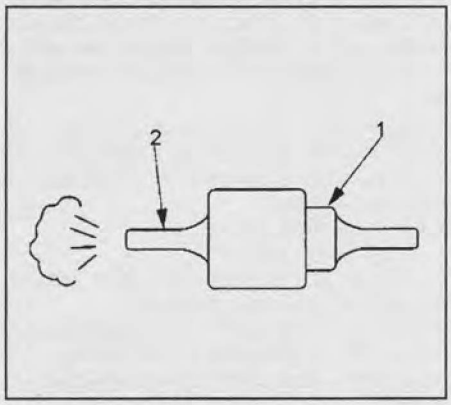
CarInfo .com.ua

		2WD → 4WD
Кнопка включения полного привода	2WD (кнопка не нажата) 4WD (кнопка нажата)	
Электродвигатель привода переключения раздаточной коробки (вращение в сторону)	4WD Выключен 2WD	t = 0,1 сек 2 сек. t t 1 сек.
Датчик состояния раздаточной коробки	2WD 4WD	
Клапан №1 системы подключения полного привода	2WD (включен) 4WD (выключен)	
Клапан №2 системы подключения полного привода	2WD (включен) 4WD (выключен)	
Вакуумный исполнительный механизм подключения полного привода	4WD 2WD	
Датчик включения полного привода	2WD 4WD	
Индикатор включения полного привода	Не горит (2WD) Мигает (2 Гц) Мигает (4 Гц) Горит	

Работа элементов системы подключения полного привода (повторная попытка подключения).

Обратный клапан

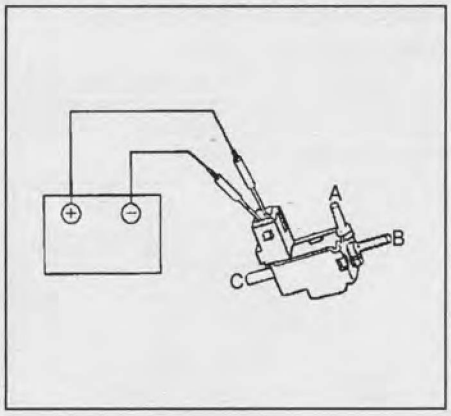
1. Подайте вакуум (-400 мм рт.ст.) со стороны, помеченной оранжевым цветом (1).
2. Проверьте утечку разрежения.
3. Убедитесь в отсутствии вакуума на чёрном выводе клапана (2).



Если после клапана разрежение менее -400 мм рт.ст. или есть повышенное сопротивление со стороны впускного ввода, замените клапан.

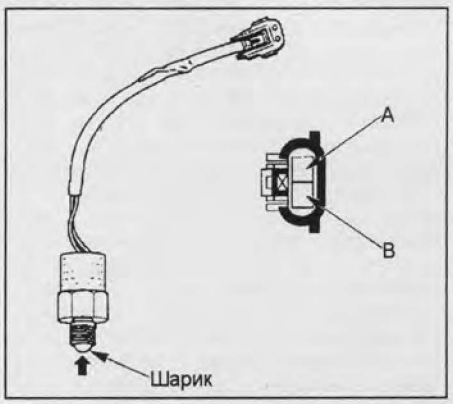
Клапаны системы подключения полного привода

1. Отсоедините разъем от клапана системы подключения полного привода. Убедитесь, что воздух проходит между выводами "A" и "C", а вывод "B" - закрыт.
2. Подсоедините аккумуляторную батарею к выводам клапана. Убедитесь, что воздух проходит между выводами "A" и "B", а вывод "C" - закрыт.



Датчик включения полного привода

1. Убедитесь в наличии проводимости между выводами датчика, когда шарик находится в свободном положении.

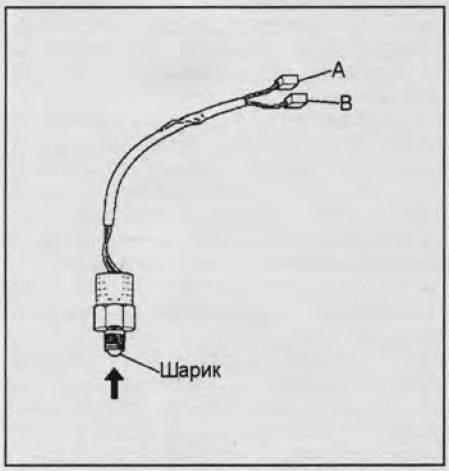


2. Нажмите на шарик и убедитесь в отсутствии проводимости между выводами датчика.

Если результаты проверки не соответствуют указанным, замените датчик на новый.

Датчик состояния раздаточной коробки

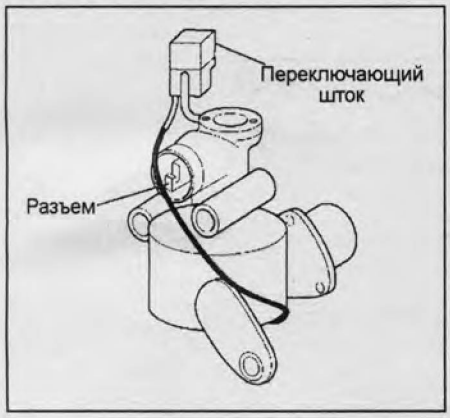
1. Убедитесь в наличии проводимости между выводами датчика, когда шарик находится в свободном положении.



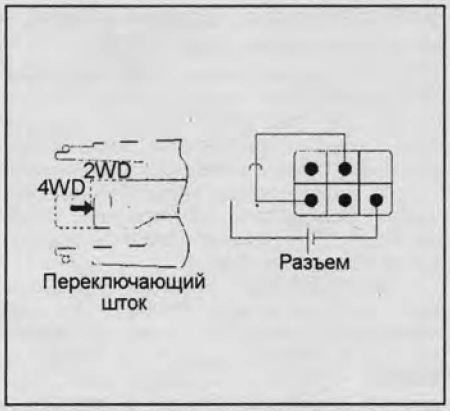
2. Нажмите на шарик и убедитесь в отсутствии проводимости между выводами датчика.
Если результаты проверки не соответствуют указанным, замените датчик на новый.

Электродвигатель привода переключения раздаточной коробки (модели с кнопкой включения привода)

1. Снимите электродвигатель привода переключения раздаточной коробки с раздаточной коробки.



2. Соедините выводы разъёма, как показано на рисунке, шток должен переместиться в положение "4WD".



3. Соедините выводы разъёма, как показано на рисунке, шток должен переместиться в положение "2WD".

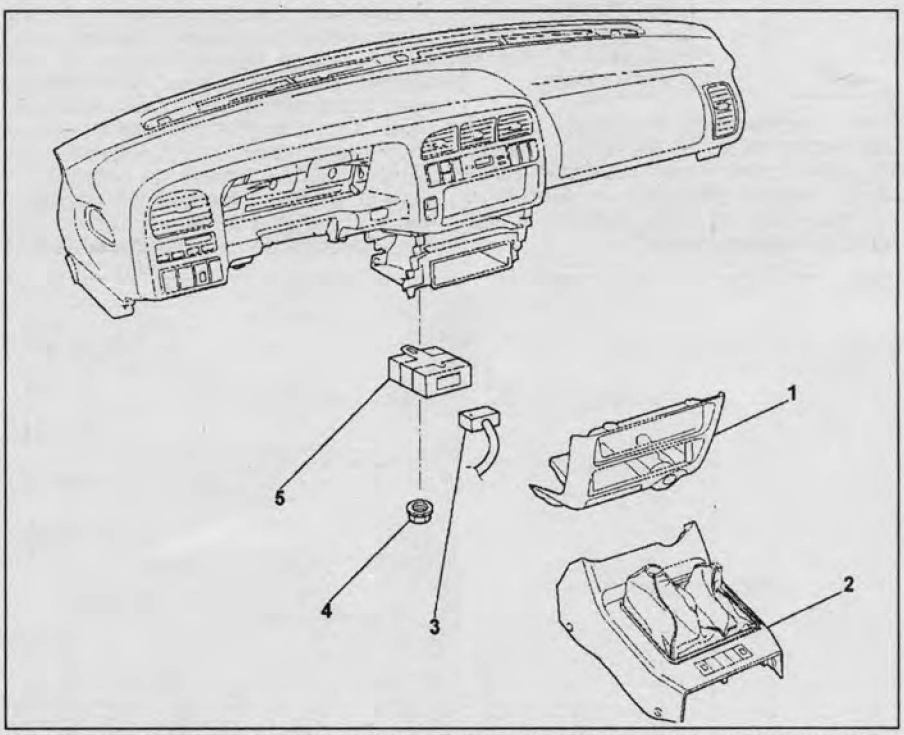


Если перемещения, указанные в пунктах 2 и 3, произошли не так, как описано, замените электродвигатель привода переключения раздаточной коробки на новый.

Блок управления системы подключения полного привода

Снимайте детали в порядке их нумерации на сборочном рисунке "Снятие и установка блока управления системы подключения полного привода".

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.



Снятие и установка блока управления системы подключения полного привода. 1 - центральная консоль, 2 - передняя консоль, 3 - разъём, 4 - гайка, 5 - блок управления.

CarInfo com.ua

Система подключения полного привода (TOD)

Описание

Состояние раздаточной коробки и режимы движения

При помощи рычага управления раздаточной коробкой и переключателя режима привода (TOD) можно выбрать один из трёх режимов движения.

Положение рычага	Режим	Режим привода
High (переключатель TOD не нажат)	2H	Привод на задние колёса
High (переключатель TOD нажат)	TOD	Электронно-управляемое подключение полного привода
4L	4L	Механическая блокировка полного привода на пониженной передаче в раздаточной коробке.

Блок управления двигателя (ECU) оценивает сигналы состояния раздаточной коробки (какая передача включена), режим привода и состояние системы подключения полного привода во время движения.

Управляемое подключение полного привода (TOD)

При включении режима **TOD** крутящий момент обычно передаётся на задние колёса автомобиля, и, при помощи электронно-управляемого механизма, часть крутящего момента, в зависимости от определения величины пробуксовки, передаётся на передние колёса. Крутящий момент прямо передаётся на задние колёса.

Крутящий момент делится раздаточной коробкой и передаётся также и на передние колёса. Величина крутящего момента, передаваемого на передние колёса, управляется изменением силы сжатия электромагнитной многодисковой муфты сцепления, встроенной в раздаточную коробку. В свою очередь сила сжатия электромагнитной муфты управляется изменением напряжения, подаваемого на электромагнитную катушку, расположенную в задней части муфты. Когда муфта сцепления полностью отключена, весь крутящий момент передаётся только на задние колёса. Когда муфта сцепления полностью сжата, происходит жесткая подача крутящего момента на передние и задние колёса. Процент распределения крутящего момента от только заднего привода до полного привода контролируется постоянно. Система включает в себя датчики скорости вращения переднего и заднего карданных валов, датчик положения дроссельной заслонки, позволяющий определять мощность, развиваемую двигателем.

На основании сигналов, полученных от указанных датчика, блок управления управляет силой сжатия электромагнитной многодисковой муфты сцепления и этим определяет величину распределения крутящего момента между передними и задними колёсами. Поэтому, когда пробуксовка задних колёс превышает установленный уровень для данного крутящего момента в режиме заднего привода, блок управления определяет ситуацию пробуксовки, на основе логики обратной связи определяет оптимальный крутящий момент и увеличивает крутящий момент, передаваемый на передние колёса.

Блок управления на основе сигнала от датчика положения дроссельной заслонки предопределяет поведение автомобиля на основе желания водителя на ускорение или замедление автомобиля и использует эти данные совместно с данными датчиков скорости для установления первоначального уровня распределения крутящего момента.

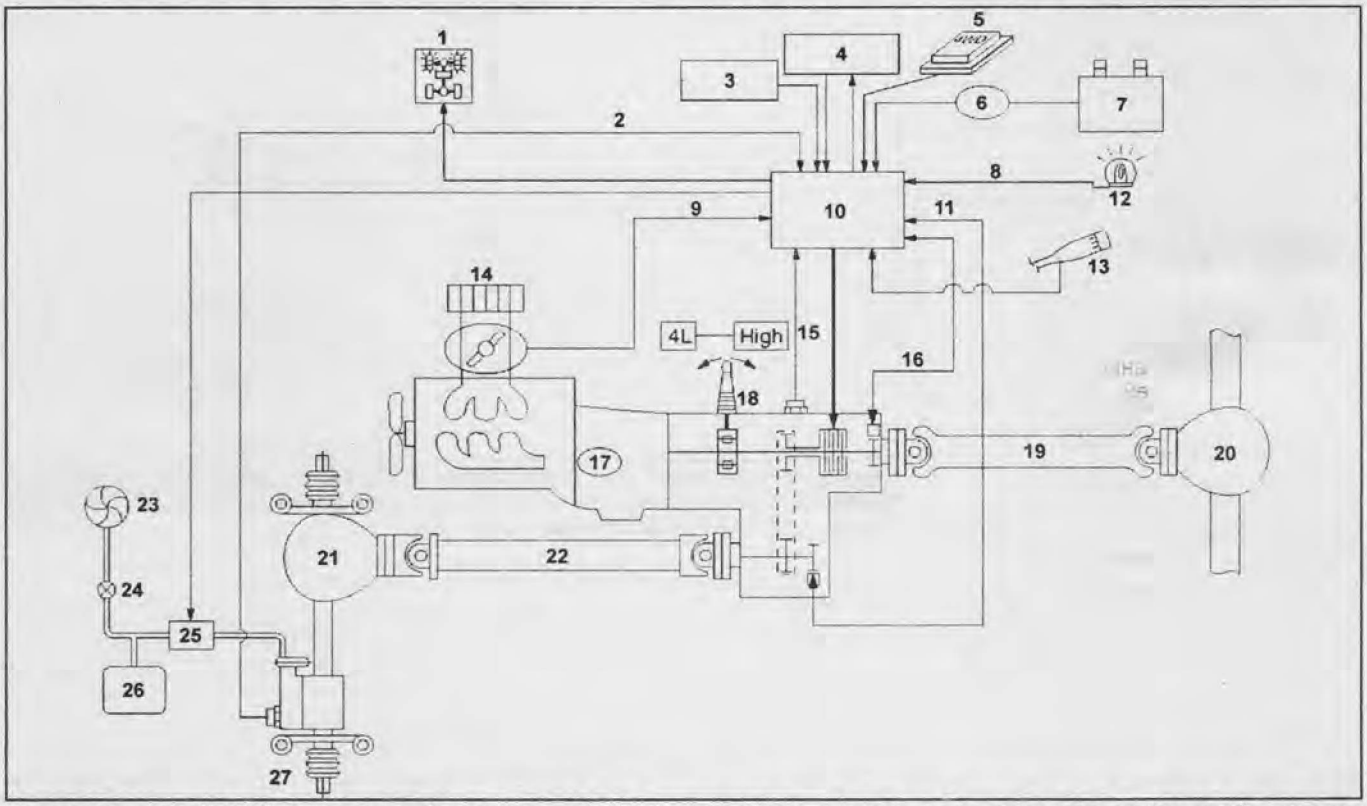


Схема системы "TOD". 1 - световой индикатор TOD, 2 - сигнал от датчика состояния вала привода, 3 - диагностический прибор (сканер) TESH-2, 4 - блок управления (EHCU), 5 - переключатель режима привода (4WD), 6 - замок зажигания, 7 - аккумуляторная батарея, 8 - сигнал от выключателя (датчика) ламп фонарей сигналов торможения, 9 - сигнал от датчика положения дроссельной заслонки, 10 - блок управления двигателя (ECU), 11 - сигнал от датчика скорости вращения переднего карданного вала, 12 - лампа фонаря сигнала торможения, 13 - переключатель света, 14 - дроссельная заслонка, 15 - сигнал от датчика (выключателя) состояния раздаточной коробки, 16 - сигнал от датчика скорости вращения заднего карданного вала, 17 - автоматическая коробка передач, 18 - рычаг управления раздаточной коробкой, 19 - задний карданный вал, 20 - задний дифференциал, 21 - передний дифференциал, 22 - передний карданный вал, 23 - вакуумный насос, 24 - односторонний клапан, 25 - электромагнитный управляющий клапан, 26 - вакуумный ресивер, 27 - вакуумный исполнительный механизм подключения/отключения вала привода.

В случае малого радиуса поворота, например, на стояночной площадке, блок управления минимизирует усилие сжатия муфты для уменьшения последствий торможения. Когда АБС вступает в действие, блок управления оптимизирует силу сжатия муфты для обеспечения стабильного торможения.

Работа светового индикатора TOD

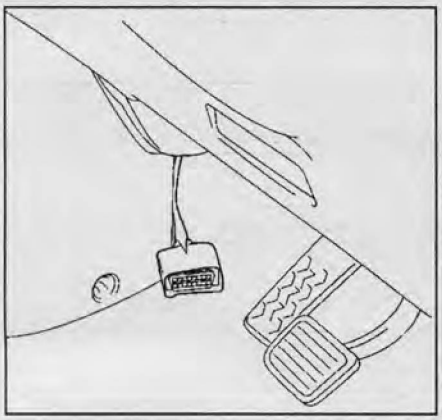
Световой индикатор TOD, расположенный на панели приборов, информирует водителя о текущем рабочем статусе раздаточной коробки. Информация состоит из двух частей: режима движения (2H, TOD, 4L) и статус распределения крутящего момента TOD (уровень распределения крутящего момента). Индикатор может отображать случайные неисправности и соответствующие им коды неисправностей.

Блок управления и компоненты системы TOD

Диагностика

Считывание кодов неисправностей

1. При выключенном зажигании замкните вывод "8" на массу.

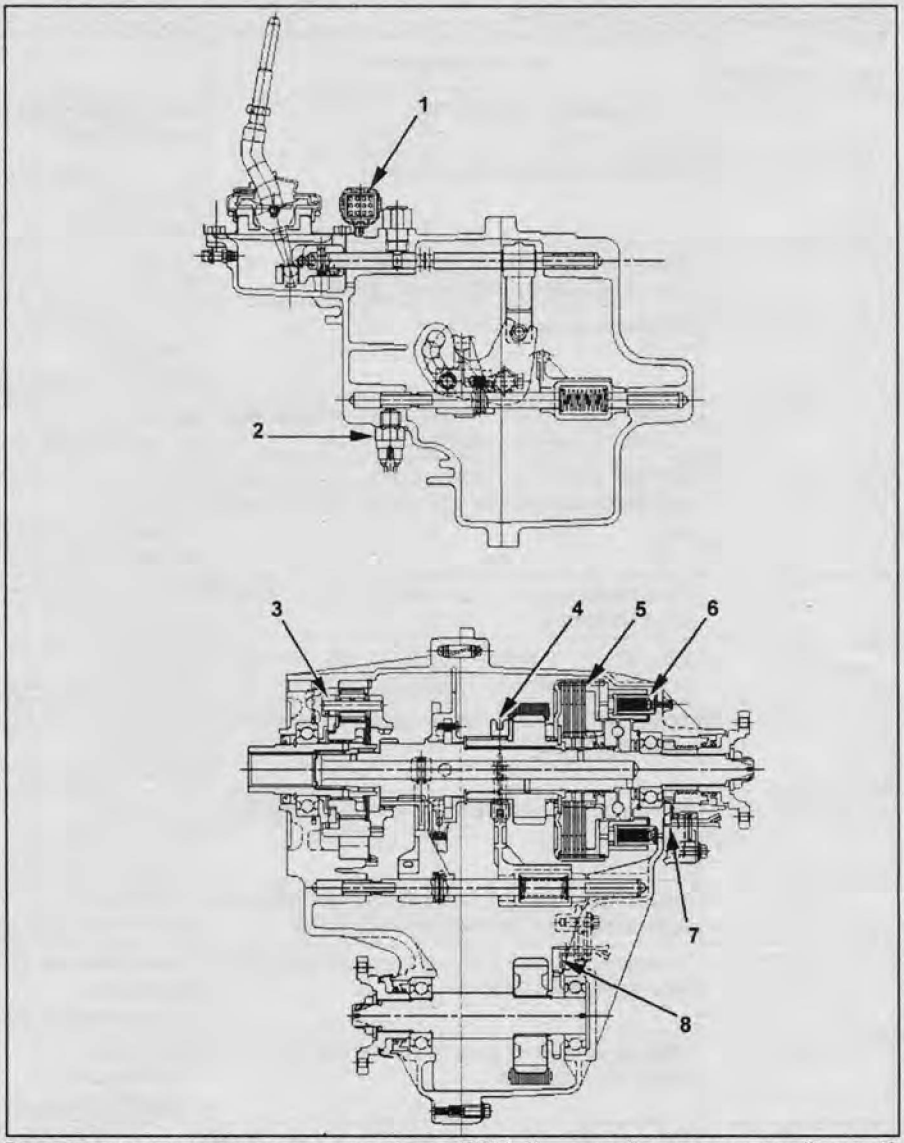


2. Включите зажигание и считайте коды неисправностей по индикатору "CHECK" системы "TOD".
3. После считывания кодов определите неисправность по таблице "Коды неисправностей" и устраните ее.
4. Снимите перемычку и сотрите коды неисправностей (см. подраздел "Стирание кодов неисправностей").

Стирание кодов неисправностей

1. Установите рычаг управления раздаточной коробкой в нейтральное положение.





Расположение компонентов системы TOD. 1 - разъём раздаточной коробки, 2 - датчик положения "4H/4L", 3 - планетарный редуктор прямой и пониженной передачи, 4 - механический блокиратор, 5 - многодисковая муфта сцепления, 6 - электромагнитная катушка, 7 - датчик скорости вращения заднего карданного вала, 8 - датчик скорости вращения переднего карданного вала.

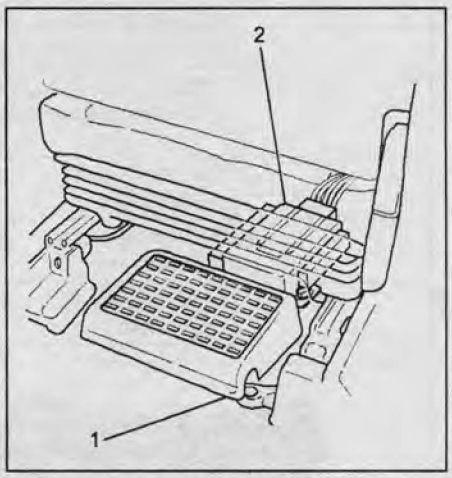
2. Включите зажигание и нажмите на педаль тормоза 5 раз в течение пяти секунд.
3. Убедитесь, что коды неисправностей стерты.

Примечание: если выводится только код "12" - начальный код, то неисправностей не обнаружено и система должна работать нормально.

Проверка

Отсоедините разъем от электронного блока управления и измерьте напряжение и сопротивление между выводами, указанными в таблице "Напряжение на выводах блока".

Примечание: перед отсоединением разъема от блока управления заглушите двигатель и выключите зажигание.



Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Сдвиньте правое переднее сиденье вперёд и снимите подставку (1) для ног заднего пассажира.
3. Отсоедините разъем (2) жгута проводов от блока управления.
4. Отверните болты и снимите блок управления.

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

CarInfo .com.ua

Таблица. Коды неисправностей.

Код неисправности	Неисправность	Возможное место неисправности
12	Начальный код диагностики	Неисправностей нет, код выводится при начале диагностики
13	Короткое замыкание на массу	Блок управления; Проводка; Датчики частоты вращения колес.
14	Неверный сигнал от датчика частоты вращения переднего карданного вала	Проводка; Датчик частоты вращения переднего карданного вала.
15	Короткое замыкание на "+"	Блок управления; Проводка; Датчики частоты вращения колес.
16	Неверный сигнал от датчика частоты вращения переднего карданного вала	Проводка; Датчик частоты вращения переднего карданного вала.
21	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения дроссельной заслонки	Датчик положения дроссельной заслонки; Проводка; Аккумуляторная батарея; Блок управления.
23	Неисправность электронного блока управления	Блок управления; Проводка.
24	Неверный сигнал от датчика частоты вращения заднего карданного вала	Проводка; Датчик частоты вращения заднего карданного вала.
25	Короткое замыкание в цепи индикатора системы "TOD"	Индикатор системы "TOD"; Проводка; Блок управления.
26	Короткое замыкание на массу в цепи э/м клапана	Проводка; Э/м клапан; Блок управления.
27	Неверный сигнал от датчика частоты вращения заднего карданного вала	Проводка; Датчик частоты вращения заднего карданного вала.
28	Неверный сигнал от системы подключения переднего моста	Блок управления; Проводка; Механическая неисправность системы.
31	Обрыв или короткое замыкание на "+" в цепи э/м клапана	Проводка; Э/м клапан; Блок управления.
32	Обрыв или короткое замыкание на "+" в цепи системы подключения переднего моста	Блок управления; Проводка.
33	Короткое замыкание на массу в цепи системы подключения переднего моста	Блок управления; Проводка; Механическая неисправность системы.
34	Неверный сигнал идентификации двигателя (бензин / дизель)	Проводка; Блок управления.
35	Обрыв или короткое замыкание в цепи индикатора системы "TOD"	Индикатор системы "TOD"; Проводка; Блок управления.
36	Неисправность электронного блока управления	Блок управления; Проводка.
37	Неисправность электронного блока управления	Блок управления; Проводка.
38	Неисправность электронного блока управления	Блок управления; Проводка.

MotorData.ru
Интерактивная база данных для диагностики автомобилей
Коды неисправностей
Расположение элементов и точек массы
Pindata
Разъемы
Схемы электрооборудования
Монтажные блоки
Проверка элементов
Заправочные емкости

Таблица. Напряжение на выводах блока.



Вывод	Положение ключа в замке зажигания	Состояние двигателя	Выводы для измерения	Значение измеряемой величины	Примечание
14	OFF	Заглушен	14 ↔ 19	*Бензиновый двигатель:* проводимость есть	
20	OFF	Заглушен	20 ↔ 19	Проводимость есть	
19	OFF	Заглушен	19 ↔ масса	Проводимость есть	
8	OFF	Заглушен	8 ↔ 19	*Положение "HIGH" и "4L":* проводимости нет; *Положение "N":* проводимость есть.	
9	OFF	Заглушен	9 ↔ 19	*Положение "HIGH":* проводимости нет; *Положение "4L" и "N":* проводимость есть.	
10	ON	Запущен	10 ↔ 19	Проводимость есть	Снимите блок управления, прокатите автомобиль вперед и затем назад, чтобы полностью подключить мост
13	OFF	Заглушен	13 (TOD) ↔ 8 (DLC)	Проводимость есть	Подсоединяйте пробник к выводу "8" диагностического разъема "DLC"
25	ON	Заглушен	25 (+) ↔ 19 (-)	8,0 - 14,5 В	Выключатель света фар в положении "ON": 0 В; Выключатель света фар в положении "OFF": 8 - 14,5 В.
26	ON	Заглушен	26 (+) ↔ 19 (-)	8,0 - 14,5 В	
27	ON	Заглушен	27 (+) ↔ 19 (-)	8,0 - 14,5 В	
30	ON	Заглушен	30 (+) ↔ 19 (-)	8,0 - 14,5 В	
11	ON	Заглушен	11 (+) ↔ 19 (-)	11,5 - 14,5 В	
15	ON	Заглушен	15 (+) ↔ 19 (-)	5 - 9 В	Подсоедините разъем блока управления
24	ON	Заглушен	24 (+) ↔ 19 (-)	0,7 - 6 В	Подсоедините разъем блока управления и продвиньте автомобиль, чтобы убедиться, что напряжение изменяется
23	ON	Заглушен	23 (+) ↔ 19 (-)	0,7 - 6 В	Подсоедините разъем блока управления и продвиньте автомобиль, чтобы убедиться, что напряжение изменяется
18	ON	Заглушен	18 (+) ↔ 19 (-)	0 В	Подсоедините разъем блока управления
1	ON	Заглушен	1 (+) ↔ 19 (-)	8 - 14,5 В	
7	OFF	Заглушен	7 (+) ↔ 19 (-)	8 - 14,5 В	Нажмите на педаль тормоза
21	ON	Заглушен	21 (+) ↔ 19 (-)	0,2 - 4,6 В	Нажимая на педаль акселератора, убедитесь, что напряжение изменяется
3	OFF	Заглушен	3 ↔ 19	7 - 12 кОм	Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи
5	OFF	Заглушен	5 ↔ 19	10 - 30 кОм	Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи
4	OFF	Заглушен	4 ↔ 19	1 - 5 кОм	Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи
12	ON	Заглушен	12 (+) ↔ 19 (-)	Выключатель системы "TOD" в положении "OFF": 0 В; Выключатель системы "TOD" в положении "ON": 8 - 14,5 В	
6	ON	Заглушен	6 (+) ↔ 19 (-)	Выключатель света фар в положении "OFF": 8 - 14,5 В; Выключатель света фар в положении "ON": 0 В	
28	ON	Заглушен	28 (+) ↔ 19 (-)	Режим "TOD": 0 В; Режим "2H" или "4L":8 - 14,5 В.	Выключатель света фар в положении "OFF": 8 - 14,5 В; Выключатель света фар в положении "ON": 0 В.
29	ON	Заглушен	29 (+) ↔ 19 (-)	0 В	
17	OFF	Заглушен	17 (+) ↔ 19 (-)	Проводимости нет	

CarInfo .com.ua

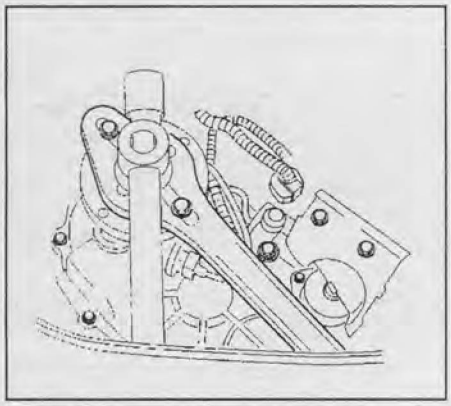
Раздаточная коробка

Проверка уровня и замена масла в раздаточной коробке

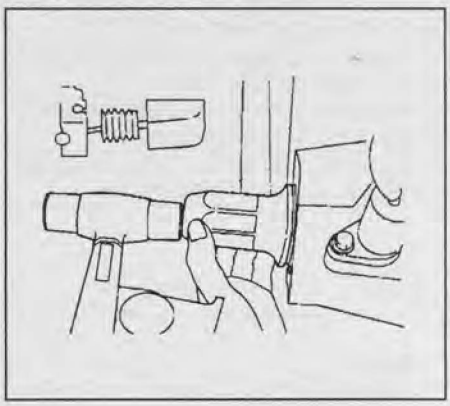
Процедуры проверки уровня и замены масла в раздаточной коробке описаны в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

Замена заднего сальника

1. Отсоедините задний карданный вал от раздаточной коробки.
2. Удерживая соединительный фланец спецприспособлением, отверните гайку фланца.



3. Используя спецприспособление, снимите фланец и уплотнительное кольцо.
4. Извлеките сальник из раздаточной коробки.
5. Нанесите масло для двигателя на наружную поверхность сальника и установите сальник.
6. Нанесите смазку (BESCO L2 или подобную) на уплотнительную кромку сальника.
7. При помощи оправки и молотка установите сальник в раздаточную коробку.

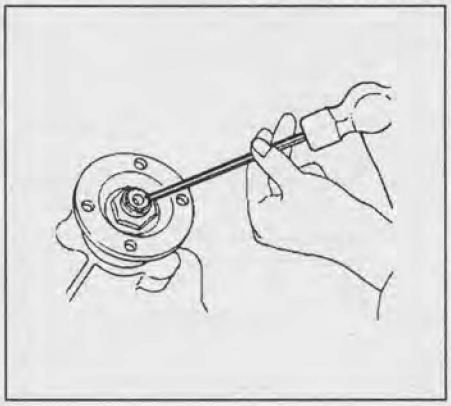


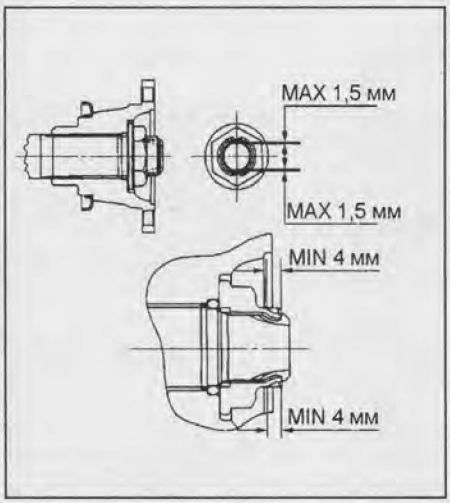
8. Установите уплотнительное кольцо и задний соединительный фланец.
9. Удерживая соединительный фланец спецприспособлением, заверните гайку фланца.

Момент затяжки ..... 167 Н·м

10. Загните контрящий поясок гайки в двух местах, как показано на рисунке.

Примечание: убедитесь в отсутствии трещин на контрящем пояске гайки.





11. Подсоедините задний карданный вал к раздаточной коробке и затяните болты.

Момент затяжки ..... 63 Н·м

Снятие

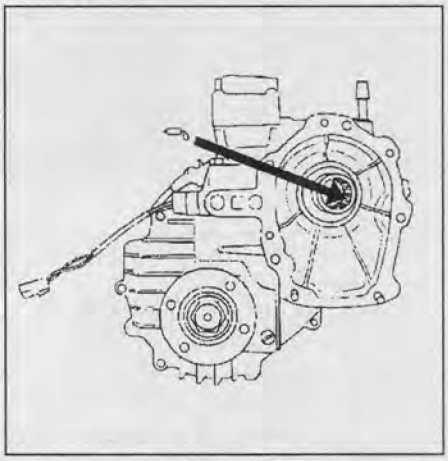
Примечание: перед снятием коробки передач в сборе с раздаточной коробкой включите режим 2WD (модель с переключателем 4WD).

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. При необходимости разборки коробки передач, слейте рабочую жидкость из коробки.
3. Снимите защиту раздаточной коробки и выпускной системы.
4. Отсоедините передний и задний карданные валы от раздаточной коробки.
5. Снимите рукоятку рычага управления раздаточной коробки.
6. Отсоедините разъёмы электропроводки и снимите переднюю консоль.
7. Снимите рычаг переключения передач в сборе.
8. Снимите рычаг управления раздаточной коробки.
9. Отсоедините разъёмы датчика включения режима 4WD, датчика скорости автомобиля и привода переключения режимов 2WD - 4WD от жгута проводов коробки передач.
10. Установите гидравлическую подставку под коробку передач.
11. Отверните болты и гайки, соединяющие коробку передач и раздаточную коробку.
12. Снимите раздаточную коробку.

Установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Нанесите тонкий слой дисульфидмолибденовой смазки на шлицы входного вала и установите раздаточную коробку на автомобиль.



2. Заверните болты крепления раздаточной коробки к коробке передач (расположение болтов и шпилек см. на рисунке "Расположение болтов крепления раздаточной коробки").

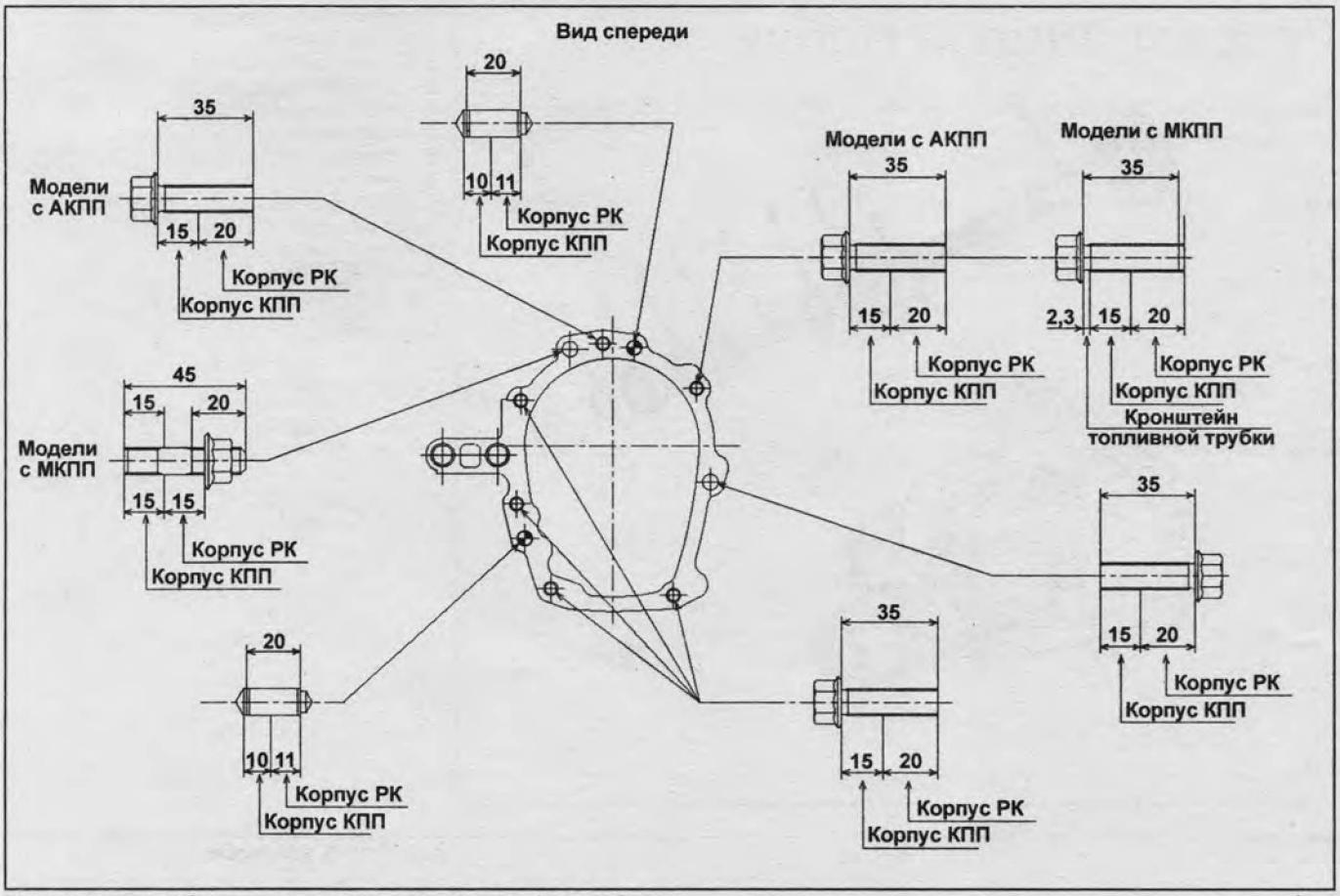
Момент затяжки ..... 46 Н·м

3. Подсоедините карданные валы к раздаточной коробке и затяните болты крепления карданного вала.

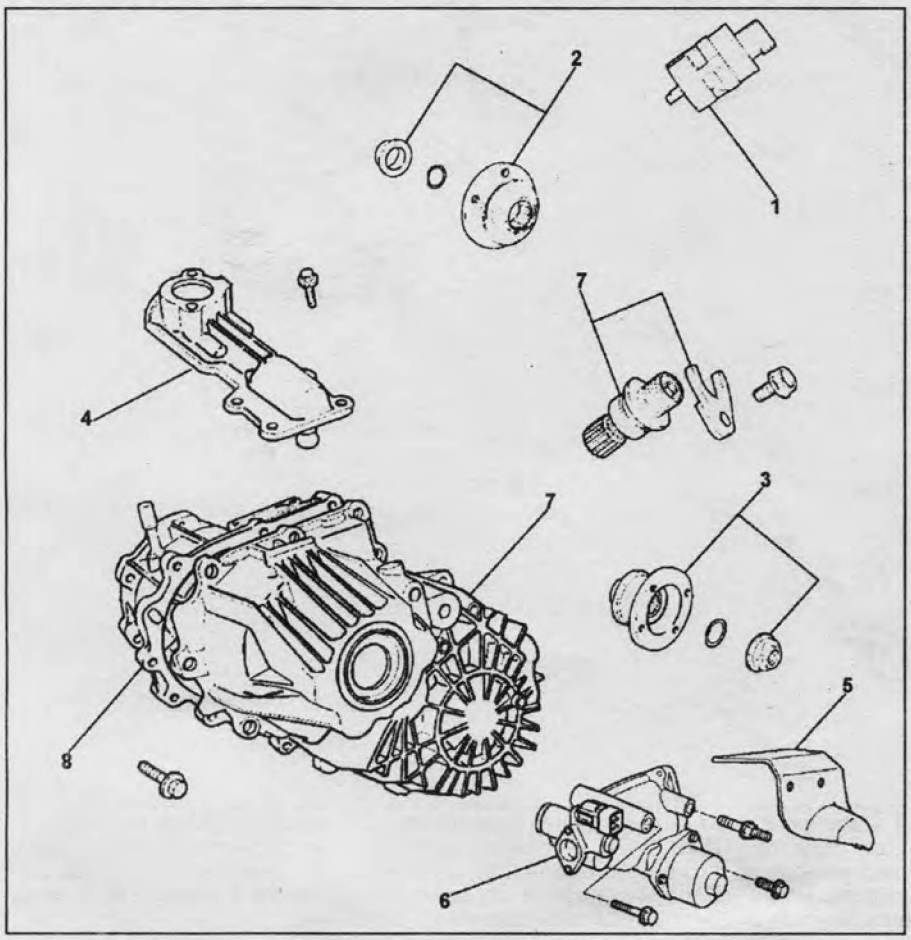
Момент затяжки ..... 63 Н·м

4. Установите защиту раздаточной коробки и затяните болты крепления защиты.

Момент затяжки ..... 37 Н·м

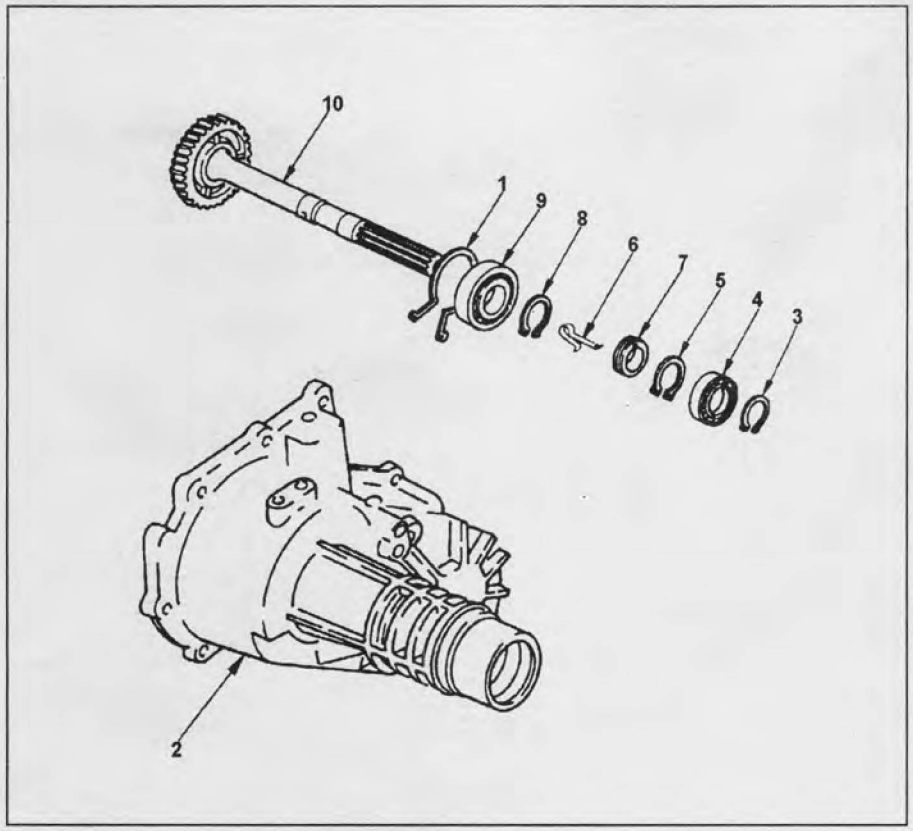


Расположение болтов крепления раздаточной коробки.
***Примечание**: размеры болтов на рисунке указаны в мм.*

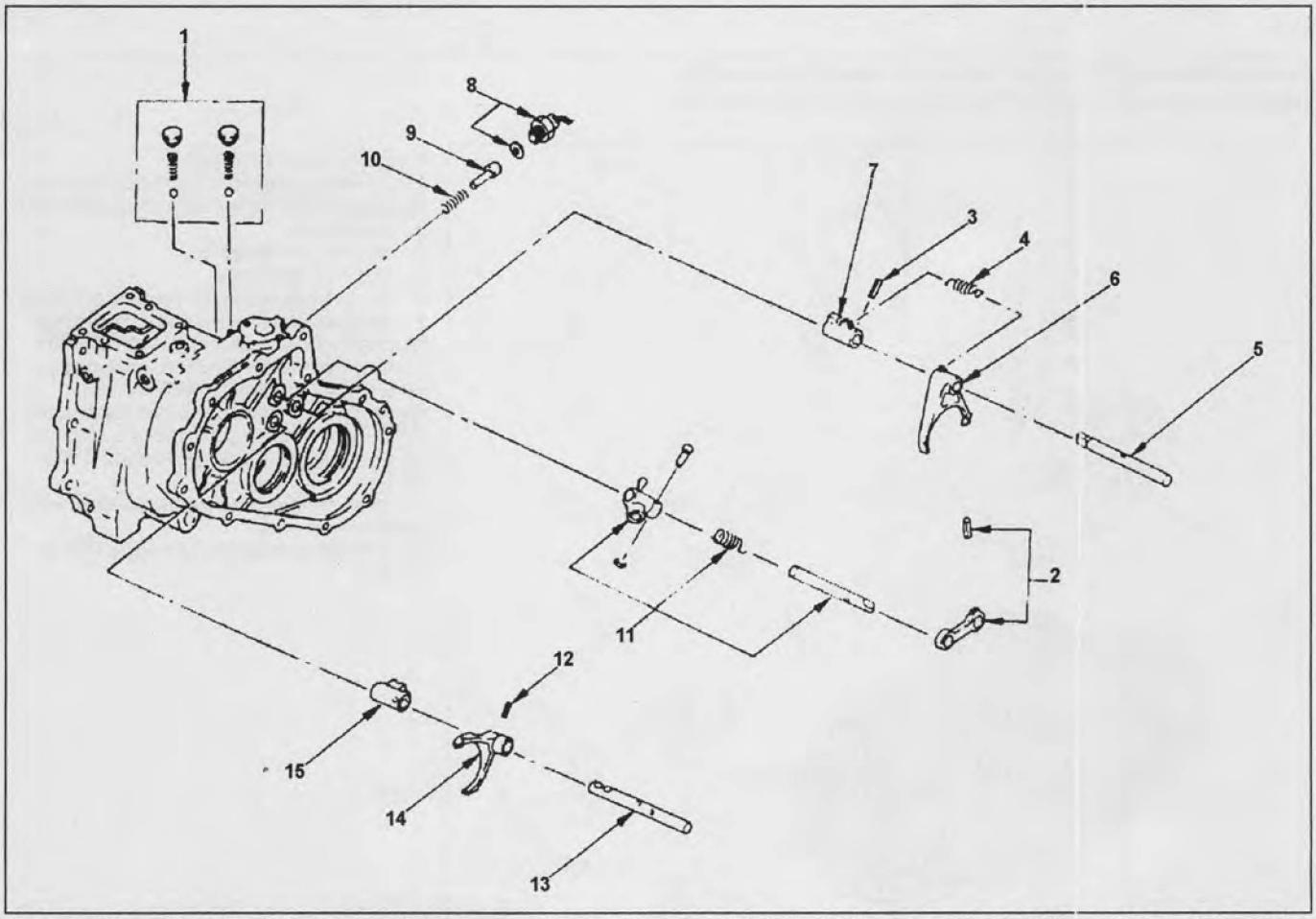


Раздаточная коробка.
1 - датчик скорости автомобиля и ведомая шестерня привода датчика с пластиной,
2 - передний фланец,
3 - задний фланец,
4 - механизм переключения в сборе,
5 - теплозащитный экран привода переключения режимов 2WD-4WD (только модели с приводом переключения режимов 2WD-4WD),
6 - привод переключения режимов 2WD-4WD (только модели с приводом переключения режимов 2WD-4WD),
7 - задняя крышка раздаточной коробки в сборе,
8 - картер раздаточной коробки в сборе.

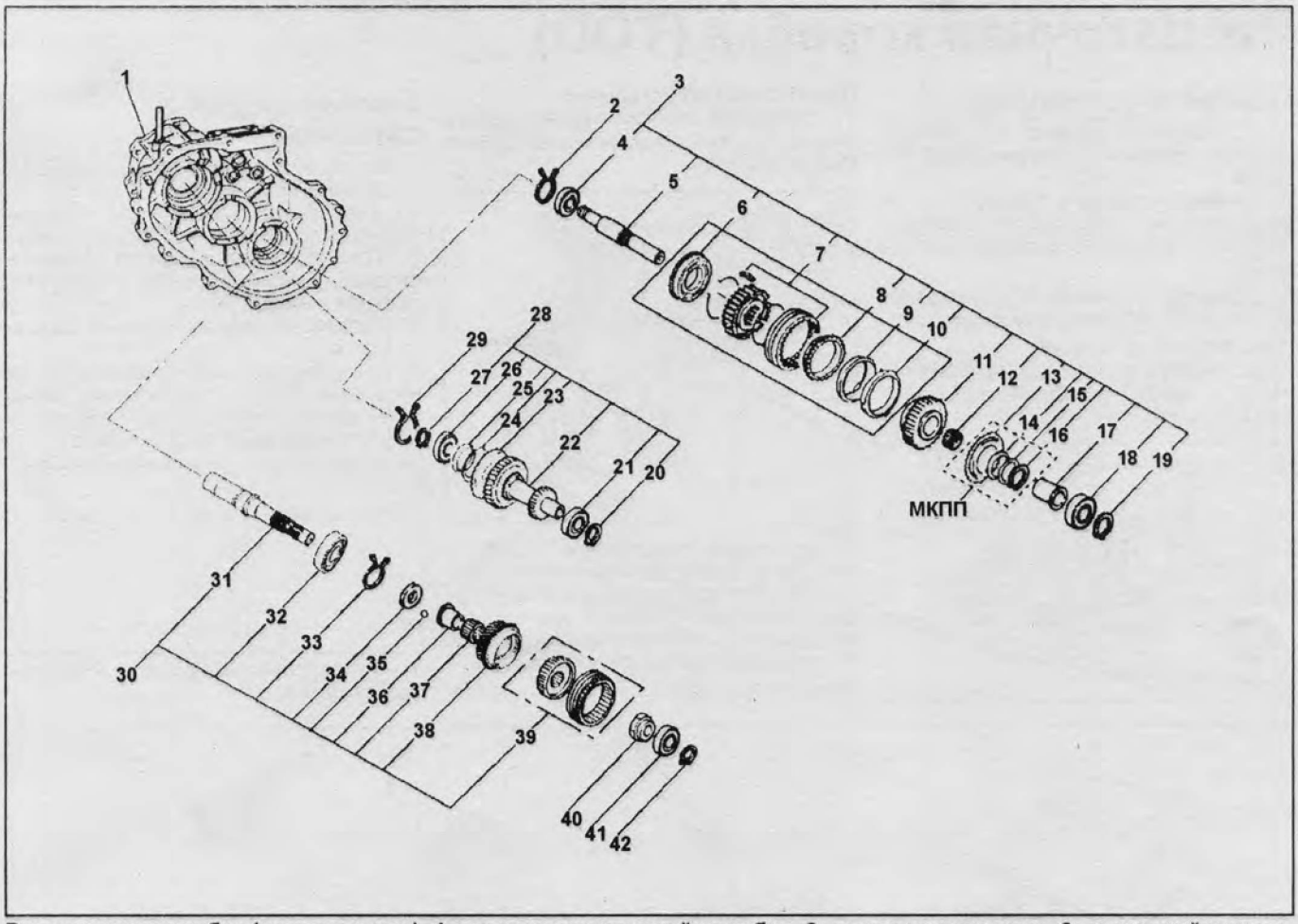
CarInfo .com.ua



Раздаточная коробка (продолжение).
1 - стопорное кольцо,
2 - задняя крышка,
3 - стопорное кольцо,
4 - подшипник,
5 - стопорное кольцо,
6 - шплинт,
7 - ведущая шестерня привода датчика скорости автомобиля,
8 - стопорное кольцо,
9 - подшипник,
10 - задний выходной вал.



Раздаточная коробка (продолжение). 1 - шарик, пружина и заглушка фиксатора, 2 - штифт и рычаг, 3 - штифт, 4 - пружина, 5 - шток подключения полного привода (2WD-4WD), 6 - вилка переключения полного привода (2WD-4WD), 7 - наконечник штока, 8 - датчик включения полного привода (4WD), 9 - штифт, 10 - пружина, 11 - шток выбора в сборе, 12 - штифт, 13 - шток переключения высокой и низкой ступени раздаточной коробки, 14 - вилка переключения высокой и низкой ступени, 15 - наконечник штока переключения ступеней.



Раздаточная коробка (продолжение). 1 - картер раздаточной коробки, 2 - стопорное кольцо, 3 - передний выходной вал в сборе с шестернями, 4 - подшипник, 5 - передний выходной вал, 6 - стопорная пластина (модели с Shift On The Fly), 7 - муфта переключения 2WD-4WD, 8, 9, 10 - кольца (модели с Shift On The Fly), 11 - шестерня переднего выходного вала, 12 - игольчатый подшипник, 13 - пластина для предотвращения люфта (модели с МКПП), 14 - тарельчатая пружина (модели с МКПП), 15 - дистанционная втулка (модели с МКПП), 16 - стопорное кольцо (модели с МКПП), 17 - втулка подшипника, 18 - подшипник, 19, 20 - стопорное кольцо, 21 - подшипник, 22 - промежуточная шестерня, 23 - пластина для предотвращения люфта, 24 - тарельчатая пружина, 25 - дистанционная втулка, 26 - подшипник, 27 - стопорное кольцо, 28 - промежуточный вал в сборе, 29 - стопорное кольцо, 30 - входной вал в сборе, 31 - входной вал, 32 - подшипник, 33 - стопорное кольцо, 34 - шарик, 35 - подшипник, 36 - втулка подшипника, 37 - игольчатый подшипник, 38 - входная шестерня раздаточной коробки, 39 - муфта переключения высокой/низкой ступени, 40 - контргайка, 41 - подшипник, 42 - стопорное кольцо.

CarInfo com.ua

Раздаточная коробка (TOD)

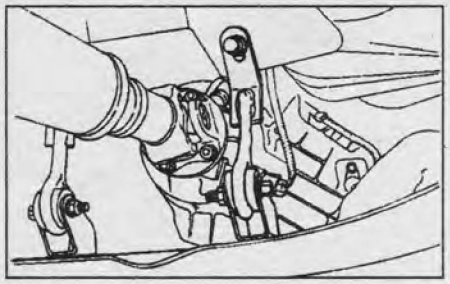
Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимайте детали в порядке их нумерации на сборочном рисунке "Снятие и установка раздаточной коробки".

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

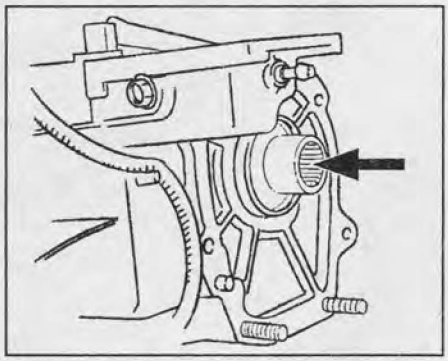
Примечания по снятию

Снимите тягу левого ремня безопасности и сдвиньте задний карданный вал в сторону.



Примечания по установке

1. Нанесите тонкий слой смазки (Besco L2, или подобной) на шлицы входного вала.

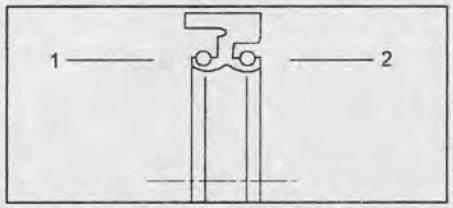


2. Установите раздаточную коробку и заверните болты крепления раздаточной коробки установленным моментом (расположение болтов и шпилек см. на рисунке "Расположение болтов крепления раздаточной коробки").

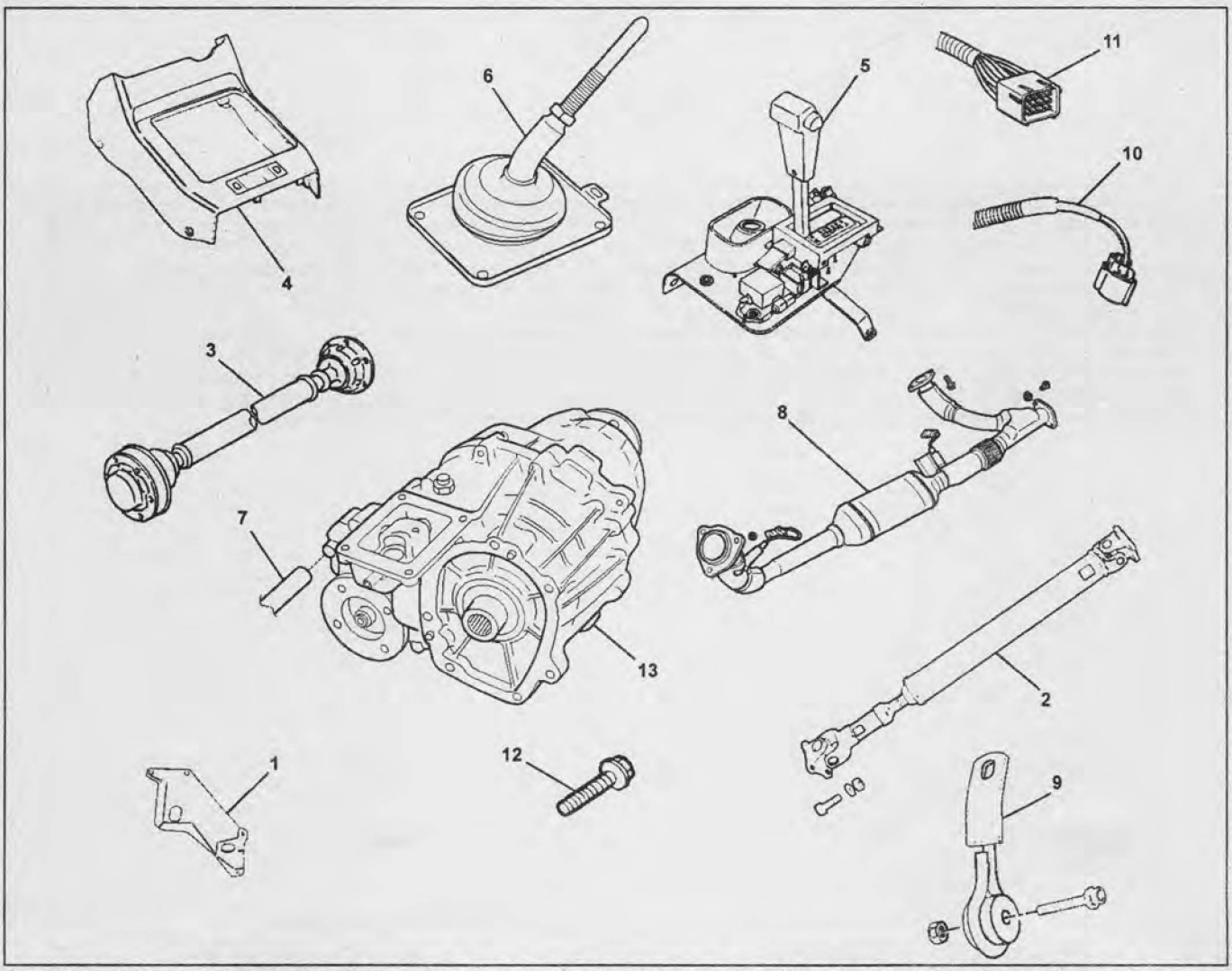
Момент затяжки.....46 Н·м

Замена заднего сальника

1. Отсоедините задний карданный вал от раздаточной коробки.
2. Удерживая фланец при помощи спецприспособления, отверните гайку.
3. При помощи съёмника снимите фланец. Снимите шайбу и уплотнительное кольцо.
4. Извлеките задний сальник раздаточной коробки.
5. Нанесите масло для двигателей на наружную поверхность сальника. Нанесите смазку (Besco L2 или подобную) на уплотняющую кромку сальника.

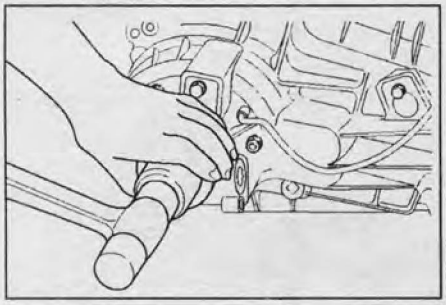


1 - внутренняя сторона, 2 - наружная сторона.



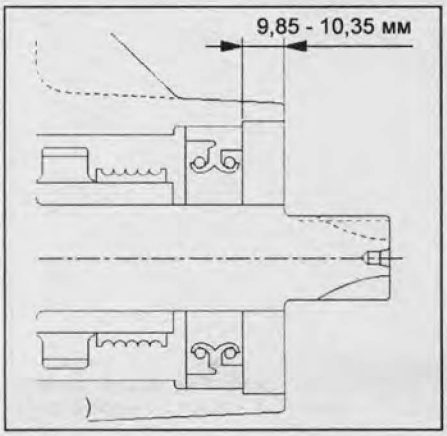
Снятие и установка раздаточной коробки. 1 - защита раздаточной коробки, 2 - задний карданный вал, 3 - передний карданный вал, 4 - передняя консоль, 5 - селектор АКПП, 6 - рычаг управления раздаточной коробкой, 7 - вентиляционный шланг, 8 - труба системы выпуска отработавших газов, 9 - тяга ремня безопасности, 10, 11 - разъем, 12 - болт крепления раздаточной коробки, 13 - раздаточная коробка.

6. При помощи оправки и молотка установите задний сальник раздаточной коробки.



Примечание: устанавливайте сальник на рекомендованную глубину.

Глубина установки сальника ..... 9,85 - 10,35 мм

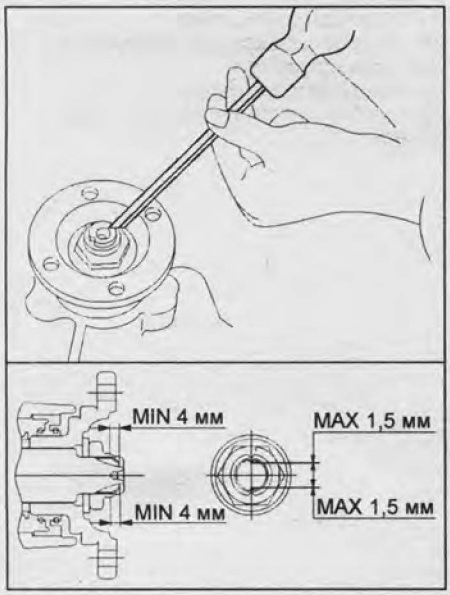


7. Установите в установленном порядке задний фланец, уплотнительное кольцо, шайбу и гайку.
8. Удерживая фланец при помощи спецприспособления, заверните новую гайку.

Момент затяжки ..... 167 Н·м

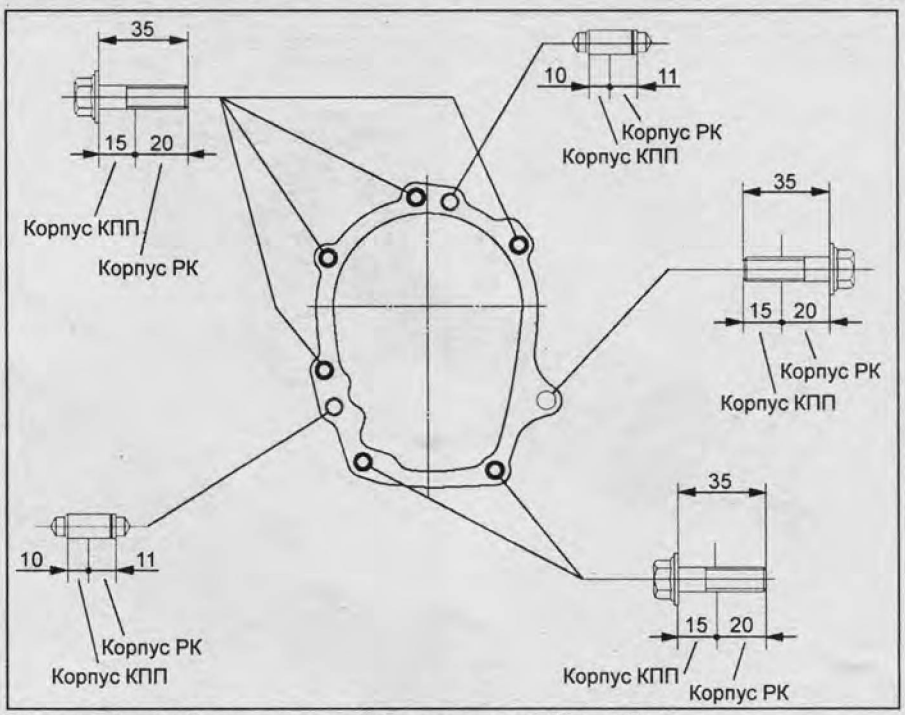
9. Загните контрящий поясок гайки в двух местах.

Примечание: убедитесь в отсутствии трещин на контрящем пояске гайки.

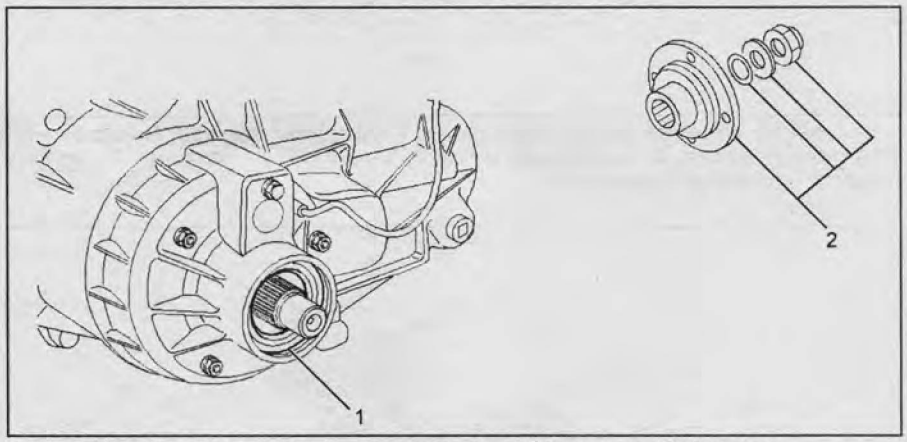


10. Подсоедините задний карданный вал к раздаточной коробке и заверните болты фланца.

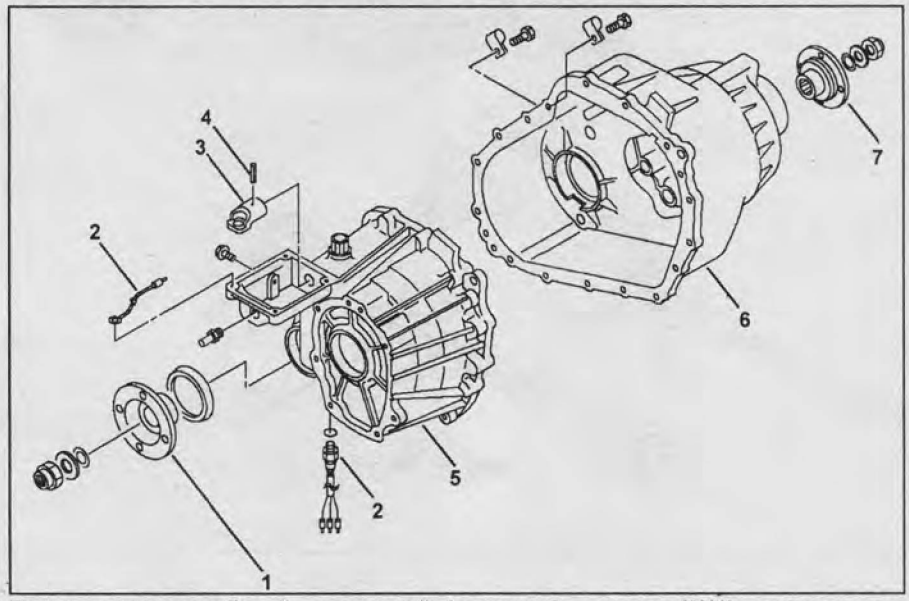
Момент затяжки ..... 63 Н·м



Расположение болтов крепления раздаточной коробки.
***Примечание*: размеры болтов на рисунке указаны в мм.**

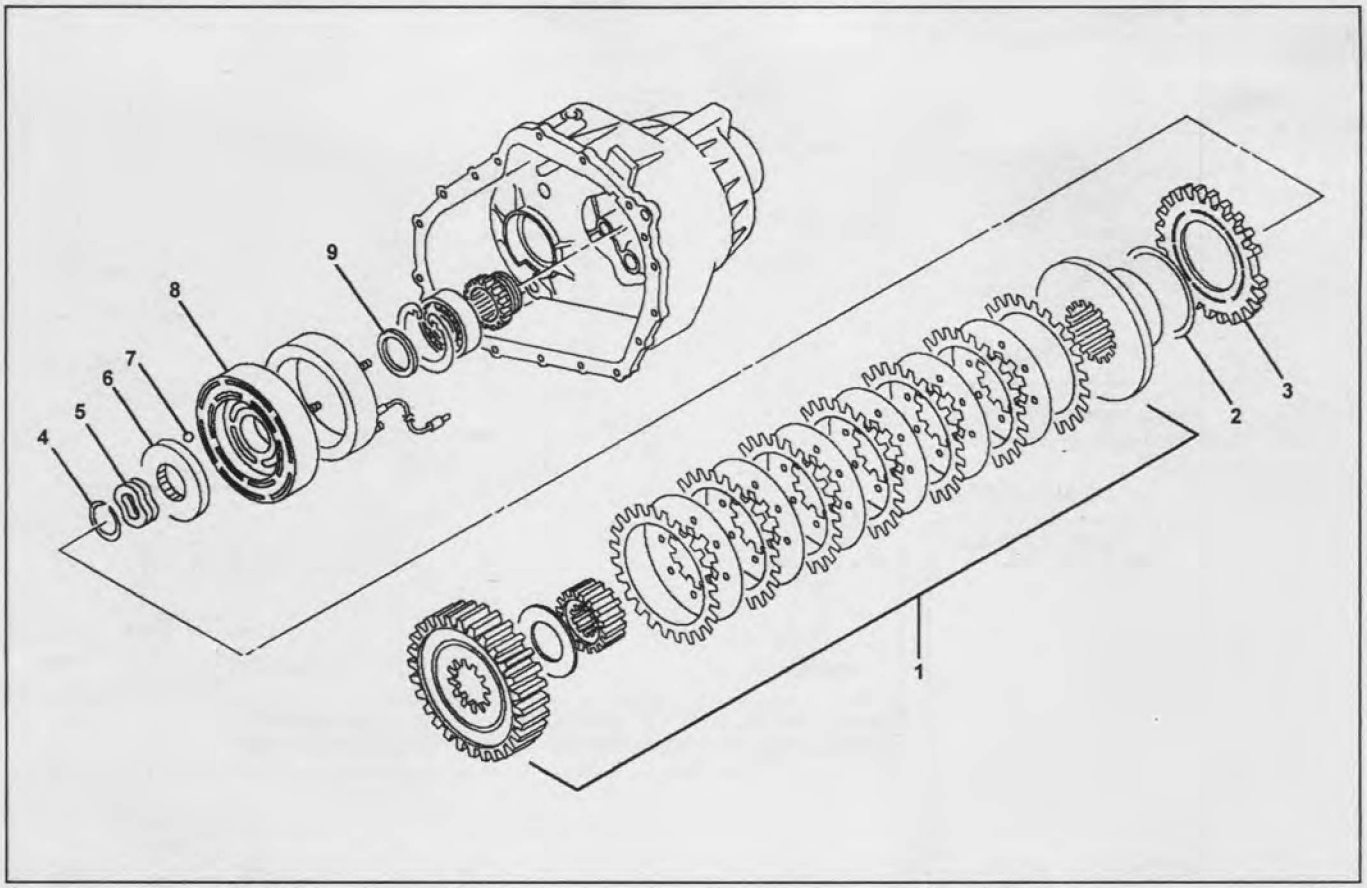


Замена заднего сальника. 1 - сальник, 2 - гайка и задний фланец.

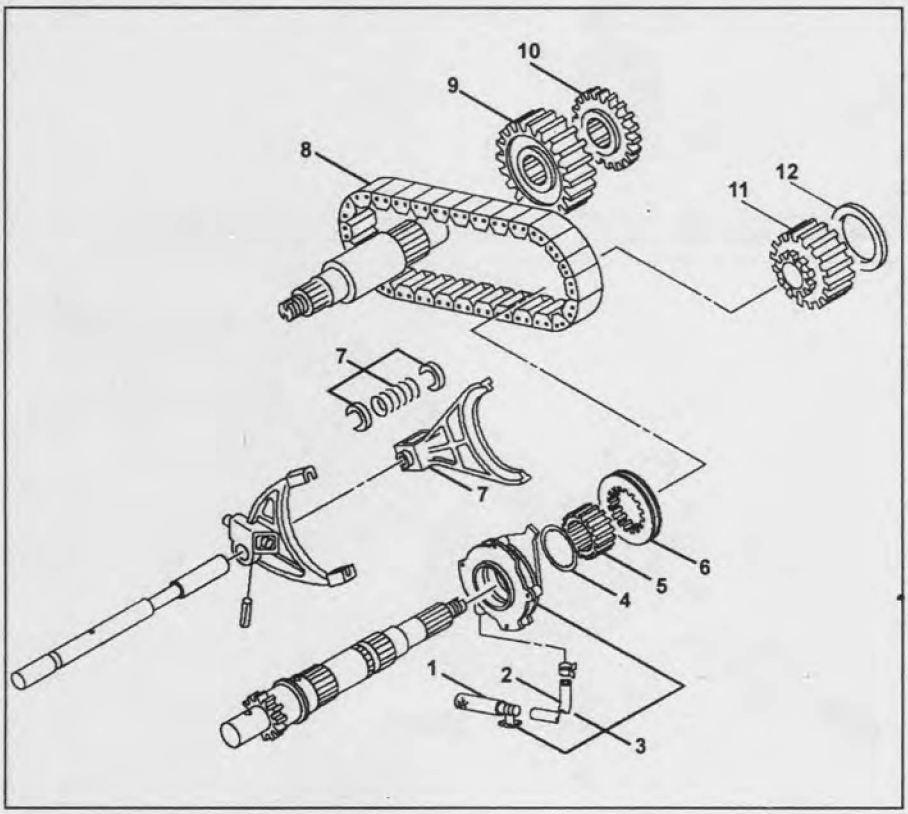


Раздаточная коробка. 1 - передний фланец, 2 - датчик 4H/4L, провод массы и центральный разъём, 3 - сдвигающий рычаг, 4 - пружинный штифт, 5 - корпус раздаточной коробки, 6 - крышка раздаточной коробки, 7 - задний фланец.

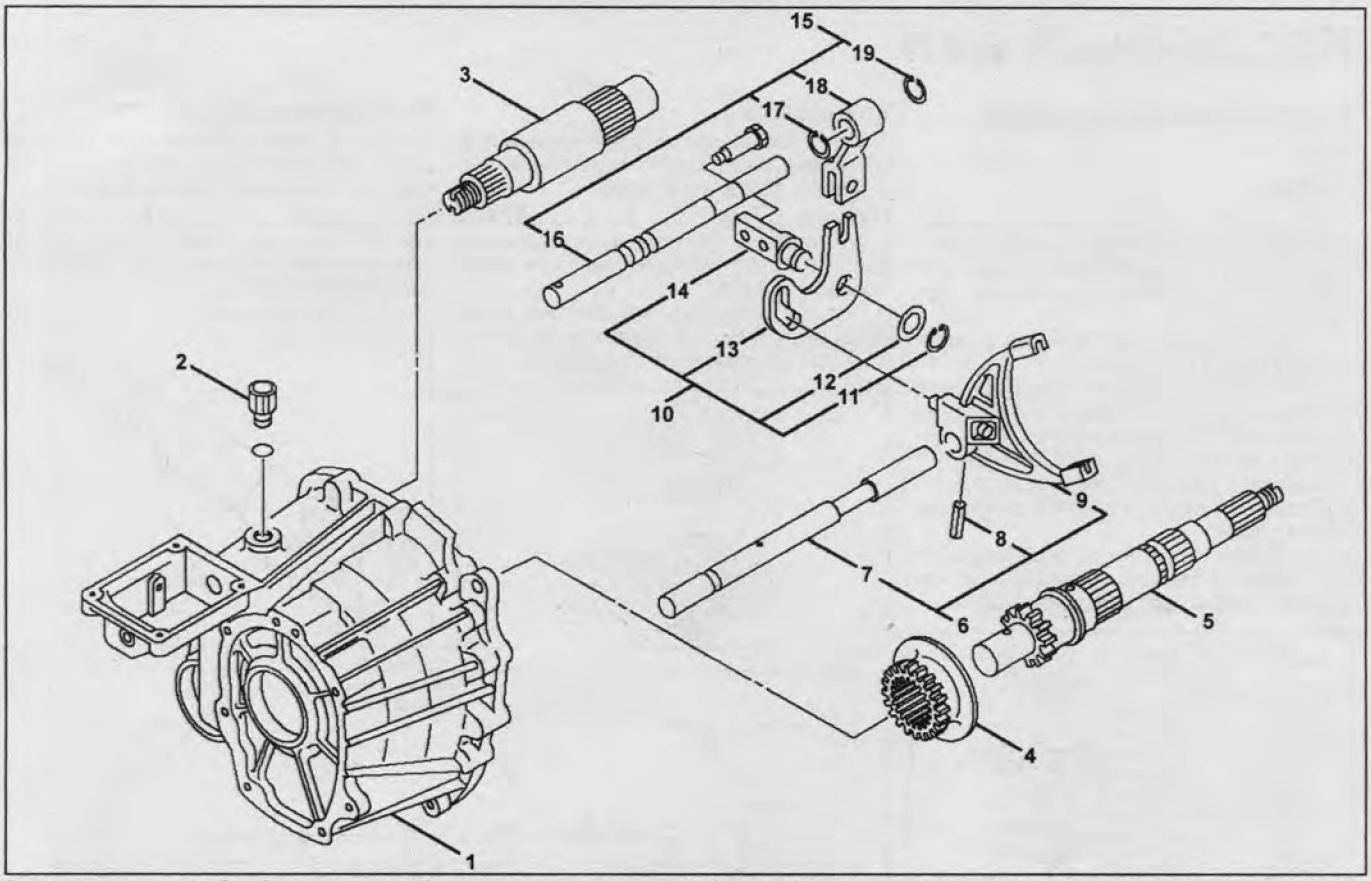
CarInfo .com.ua



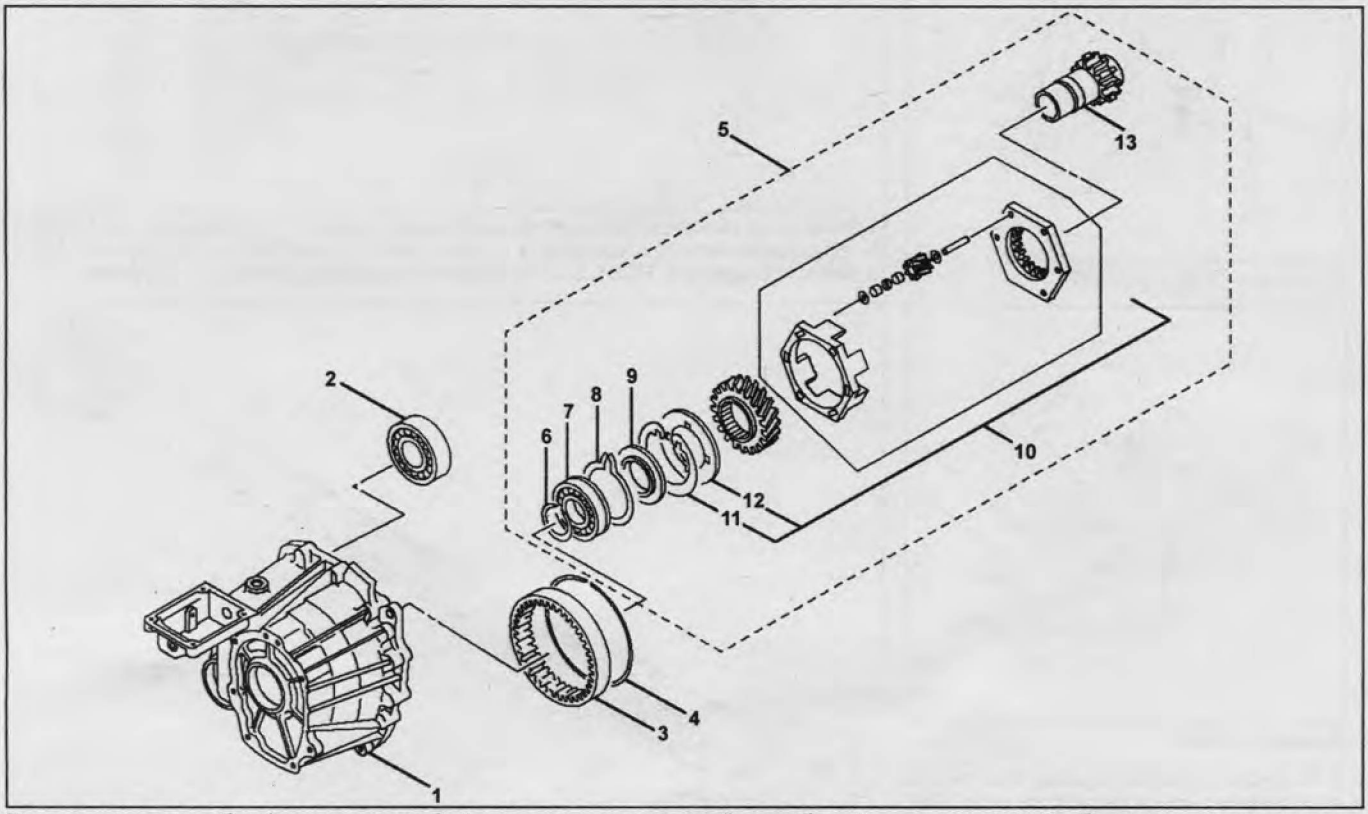
Раздаточная коробка (продолжение). 1 - комплект дисков многодисковой муфты, 2 - изолирующая шайба, 3 - пластина якоря, 4 - стопорное кольцо, 5 - волновая пружина, 6 - шкив упора, 7 - шарик, 8 - корпус упора и катушки, 9 - упорный подшипник.



Раздаточная коробка (продолжение).
1 - фильтр,
2 - шланг,
3 - масляный насос в сборе,
4 - упорная шайба,
5 - ступица механического блокиратора,
6 - подвижная втулка блокиратора,
7 - вилка блокиратора,
8 - цепь,
9 - ведомая звёздочка,
10 - задающее кольцо переднего датчика скорости,
11 - ведущая звёздочка,
12 - дистанционное кольцо звёздочки.



Раздаточная коробка (продолжение). 1 - корпус раздаточной коробки, 2 - пружина фиксатора, 3 - передний выходной вал, 4 - понижающая ступица, 5 - выходной вал, 6 - вилка пониженной передачи в сборе, 7 - шток блокиратора, 8 - пружинный штифт, 9 - вилка пониженной передачи, 10 - кулачковый переключатель в сборе, 11 - стопорное кольцо, 12 - шайба, 13 - кулачок, 14 - следящее устройство переключателя, 15 - вал переключателя в сборе, 16 - вал рычага переключателя, 17 - стопорное кольцо, 18 - понижающий рычаг в сборе, 19 - стопорное кольцо.



Раздаточная коробка (продолжение). 1 - корпус раздаточной коробки, 2 - подшипник, 3 - большая шестерня планетарного редуктора, 4 - стопорное кольцо, 5 - входной вал и водило в сборе, 6 - стопорное кольцо, 7 - подшипник, 8 - стопорное кольцо, 9 - упорная пластина, 10 - водило в сборе, 11 - стопорное кольцо, 12 - кольцевая ступица, 13 - входной вал.

CarInfo .com.ua

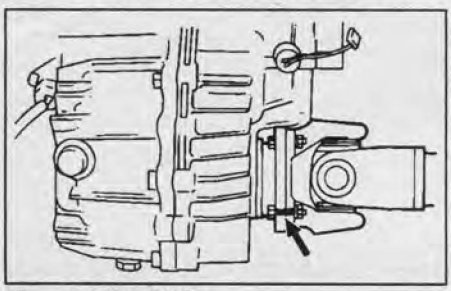
Карданный вал

Передний карданный вал

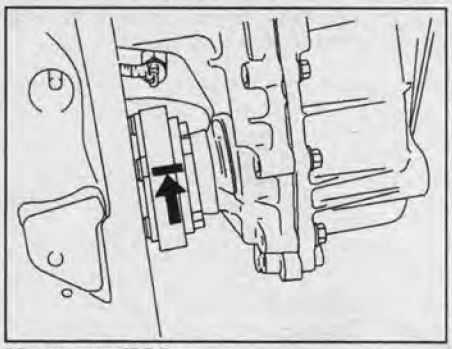
Снятие

Примечание: снятие и установку карданного вала производите, руководствуясь сборочным рисунком "Снятие и установка переднего карданного вала".

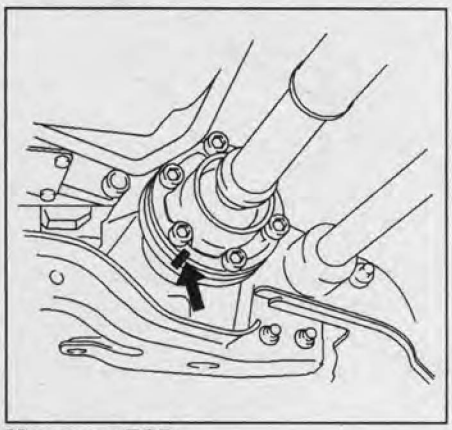
1. Поддомкратьте автомобиль и установите его на подставки.
2. Установите рычаг переключения передач в нейтральное положение (или селектор в положение "N") и отпустите рычаг стояночного тормоза.
3. Снимите трубу системы выпуска отработавших газов и защиту раздаточной коробки.
4. Нанесите метки на фланцы карданного вала и фланцы раздаточной коробки и редуктора переднего моста.



Модели без TOD.



Модели с TOD.



Модели с TOD.

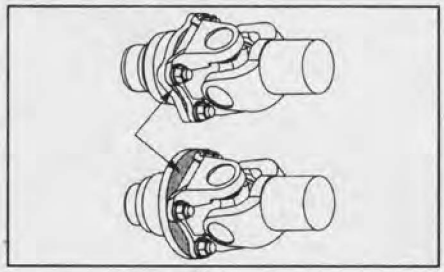
5. Отверните болты и гайки крепления карданного вала к редуктору переднего моста и снимите шайбы.
6. Отверните болты и гайки крепления карданного вала к раздаточной коробке и снимите шайбы.

Установка

1. Совместите метки, нанесенные при установке, установите карданный вал и заверните болты и гайки.

Момент затяжки.....63 Н·м

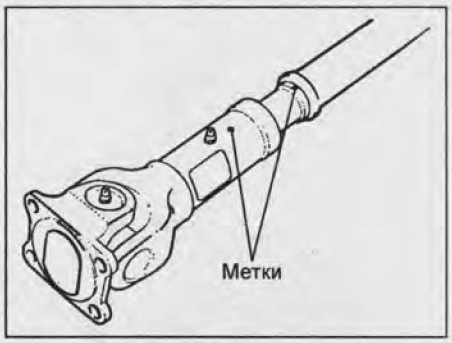
2. Установите защиту раздаточной коробки и трубу системы выпуска отработавших газов.
3. После установки карданного вала, нанесите краску на поверхности фланца в места, указанные на рисунке.

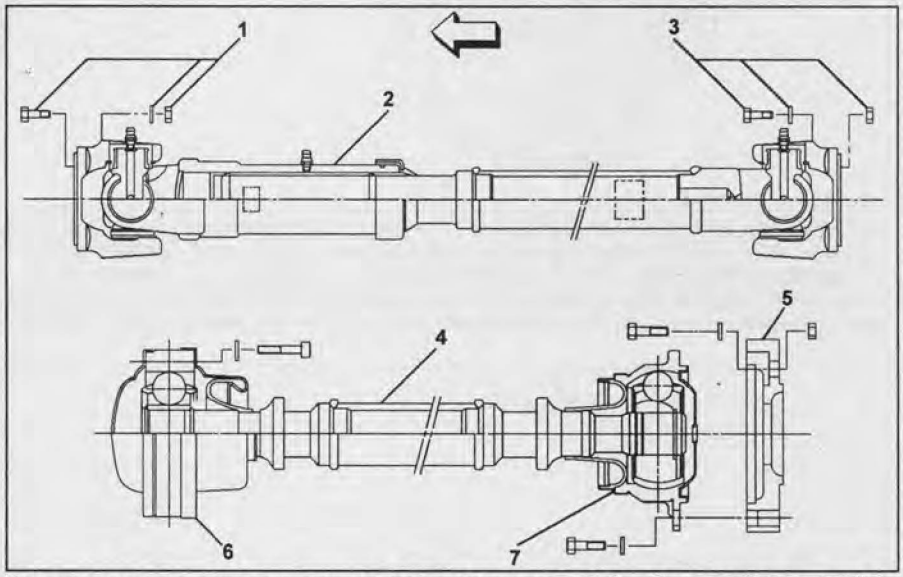


Разборка и сборка

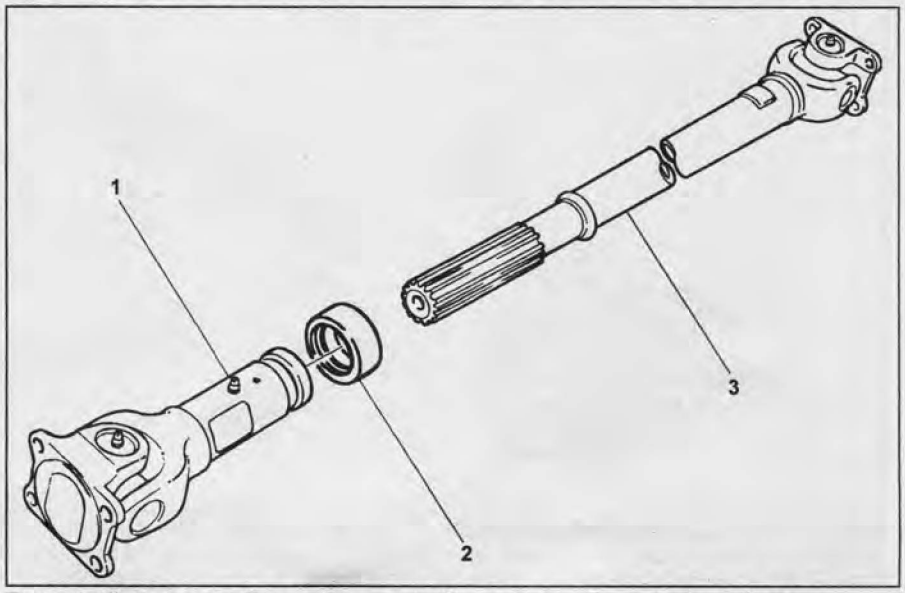
Снятие и установку деталей производите, руководствуясь сборочным рисунком "Передний карданный вал".

Примечание: при разборке нанесите метки на вилку и карданный вал, как показано на рисунке. При сборке совместите метки.





Снятие и установка переднего карданного вала. 1 - болт, гайка и шайба, 2 - передний карданный вал, 3 - болт, гайка и шайба, 4 - передний карданный вал (модели с TOD), 5 - соединительный фланец, 6, 7 - шарнир.

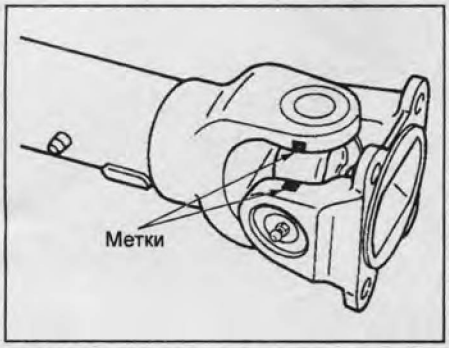


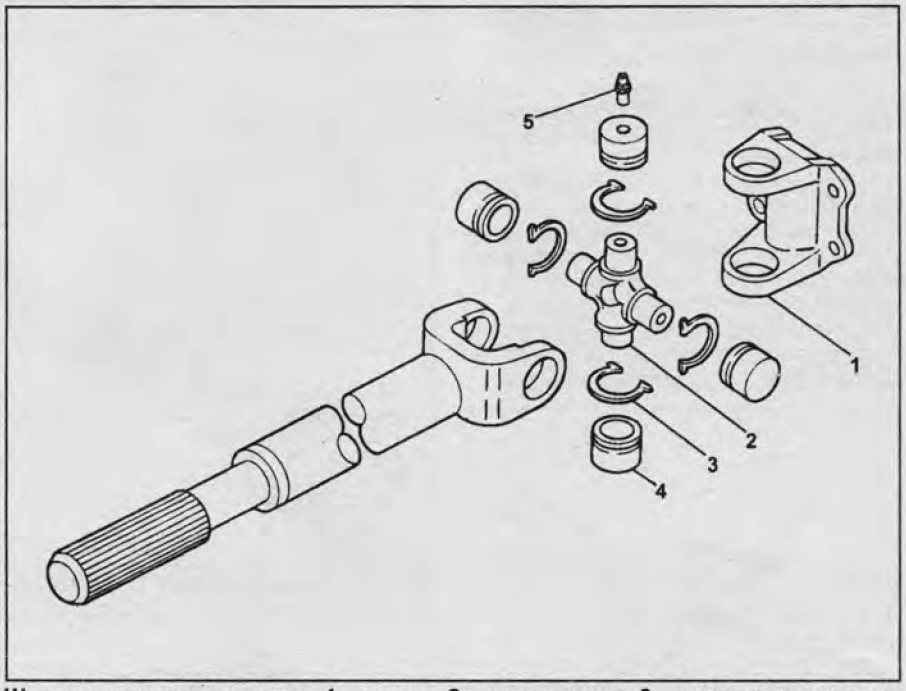
Передний карданный вал. 1 - вилка, 2 - сальник, 3 - карданный вал.

Разборка и сборка шарнира

Снятие и установку деталей производите, руководствуясь сборочным рисунком "Шарнир карданного вала".

Примечание: при разборке нанесите метки на вилки, как показано на рисунке. При сборке совместите метки.





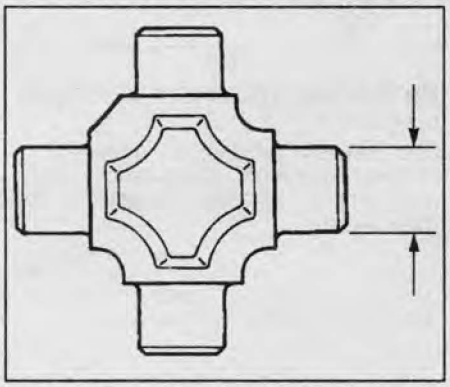
Шарнир карданного вала. 1 - вилка, 2 - крестовина, 3 - стопорное кольцо, 4 - игольчатый подшипник, 5 - пресс-масленка.

Проверка

1. Измерьте диаметр шипа крестовины.

Номинальный диаметр:
модели с левым рулем..... 17,0 мм
модели с правым рулем:
выпуска до 5/1995 г ..... 18,46 мм
выпуска с 5/1995 г.:
задний карданный вал.....18,46 мм
передний карданный вал....17,0 мм

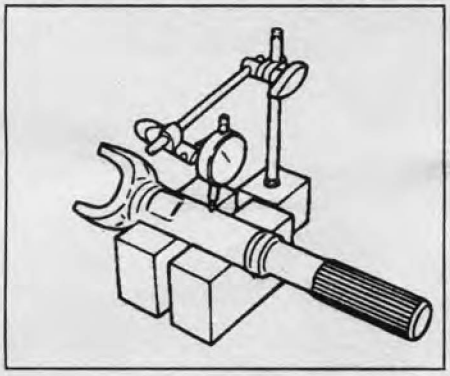
Минимально допустимый диаметр:
модели с левым рулем..... 16,9 мм
модели с правым рулем:
выпуска до 5/1995 г ..... 18,36 мм
выпуска с 5/1995 г.:
задний карданный вал.....18,36 мм
передний карданный вал....16,9 мм

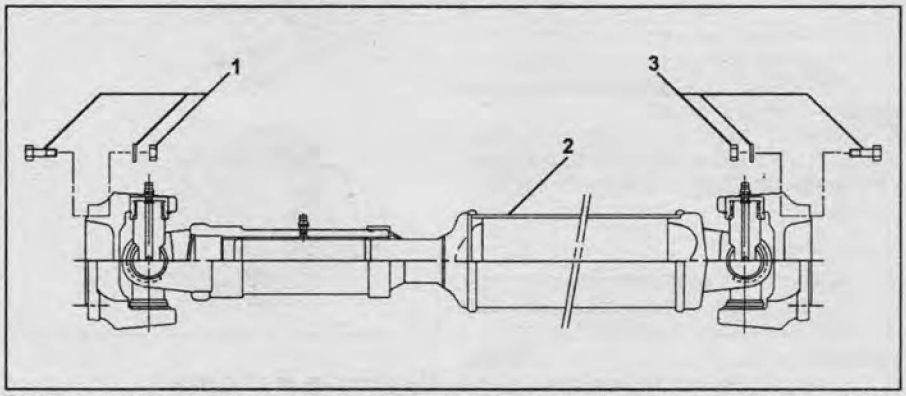


При необходимости замените крестовину шарнира.

2. Используя стрелочный индикатор, проверьте радиальное биение карданного вала.

Максимально допустимое биение..... 0,5 мм



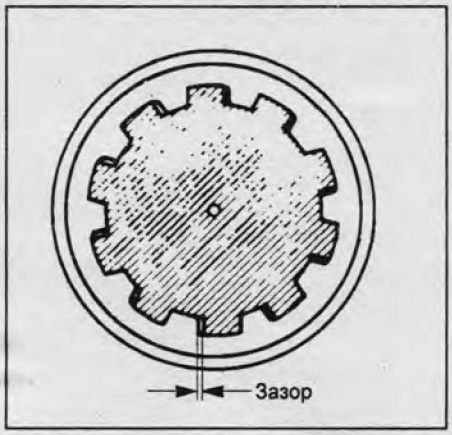


Снятие и установка заднего карданного вала. 1 - болт, гайка и шайба, 2 - карданный вал, 3 - болт, гайка и шайба.

При необходимости замените карданный вал.

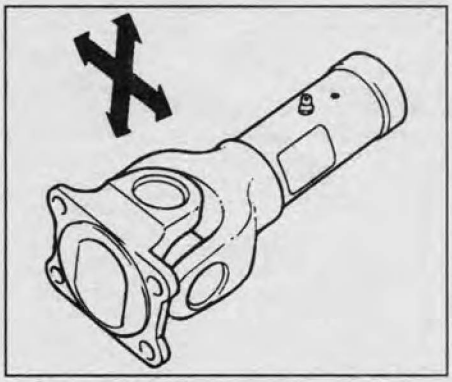
3. Измерьте зазор в шлицевом соединении карданного вала. Если зазор не соответствует норме, замените карданный вал.

Максимально допустимый зазор...0,3 мм



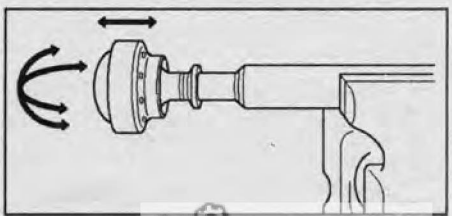
4. Перемещая одну вилку шарнира относительно другой, измерьте люфт в шарнирном соединении.

Люфт..... менее 1 мм



5. *(Модели с TOD)* Проверьте шарнир равных угловых скоростей.

Перемещая шарнир в направлениях, указанных на рисунке, убедитесь в отсутствии чрезмерного люфта.



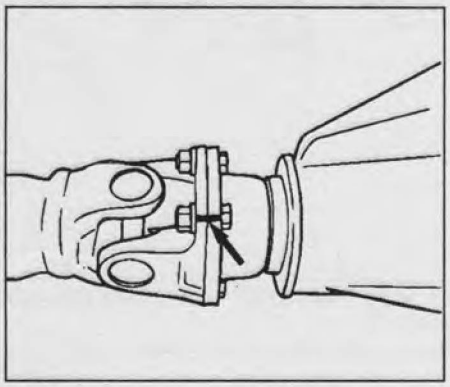
CarInfo .com.ua

Задний карданный вал

Снятие

Примечание: при снятии и установке руководствуйтесь рисунком "Снятие и установка заднего карданного вала".

1. Поддомкратьте автомобиль и установите его на подставки.
2. Установите рычаг переключения передач в нейтральное положение (или селектор в положение "N") и отпустите рычаг стояночного тормоза.
3. Нанесите метки на фланцы карданного вала и фланцы раздаточной коробки и редуктора переднего моста.



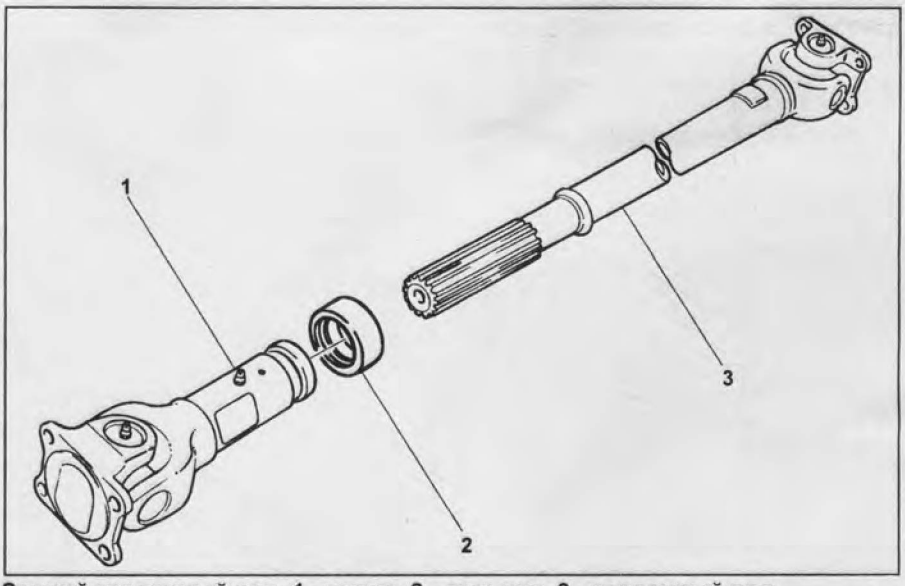
4. Отверните болты и гайки крепления карданного вала к редуктору заднего моста и снимите шайбы.
5. Отверните болты и гайки крепления карданного вала к раздаточной коробке и снимите шайбы. Снимите карданный вал.

Установка

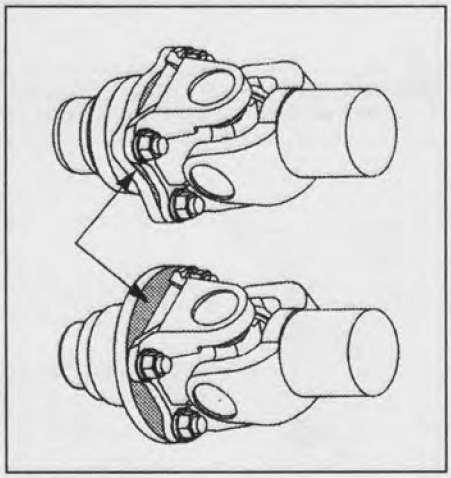
1. Совместите метки, нанесенные при установке, установите карданный вал и заверните болты и гайки.

Момент затяжки ..... 63 Н·м

2. После установки карданного вала нанесите краску на поверхности фланца в места, указанные на рисунке.



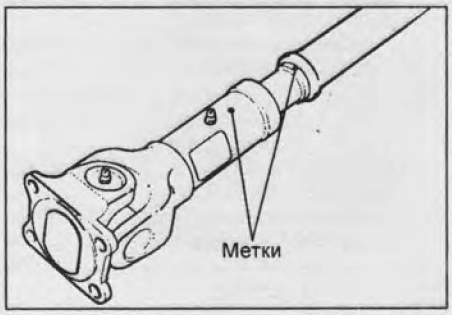
Задний карданный вал. 1 - вилка, 2 - сальник, 3 - карданный вал.



Разборка и сборка

Снятие и установку деталей производите, руководствуясь сборочным рисунком "Задний карданный вал".

Примечание: при разборке нанесите метки на вилку и карданный вал, как показано на рисунке. При сборке совместите метки.



Разборка, проверка и сборка шарнира

Процедуры разборки, проверки и сборки шарнира карданного вала смотрите в разделе "Передний карданный вал".

Передний и задний мосты

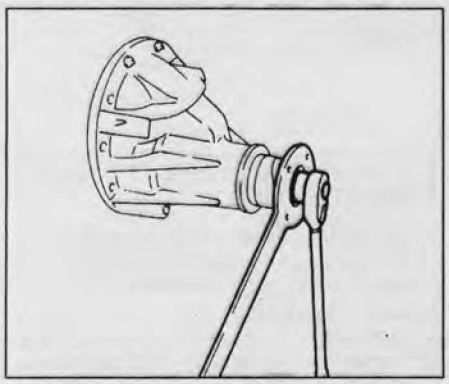
Замена сальника

1. Поддомкратьте автомобиль и установите его на подставки.
2. Слейте масло из редуктора переднего моста (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").
3. Снимите передний карданный вал (см. главу "Карданный вал").
4. Снимайте детали в порядке их нумерации на сборочном рисунке "Замена сальника".

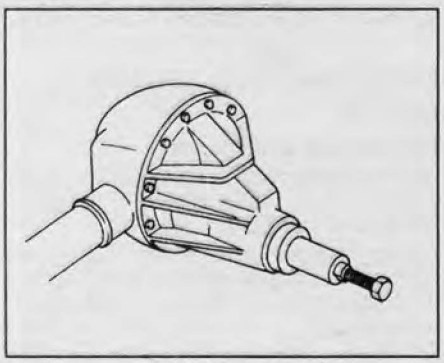
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечания по снятию

1. Удерживая фланец при помощи спецприспособления, отверните гайку фланца.



2. Используя спецприспособление, выпрессуйте подшипник.

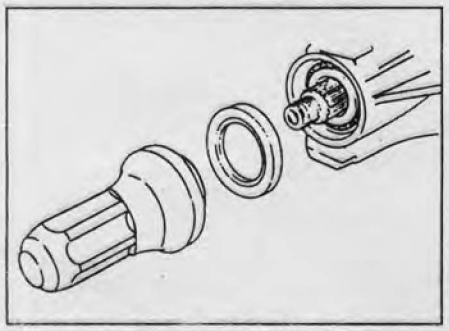


Примечания по установке

1. Установите подшипник.

Примечание: не запрессовывайте подшипник, просто установите его от руки, подшипник будет запрессован при затягивании гайки фланца.

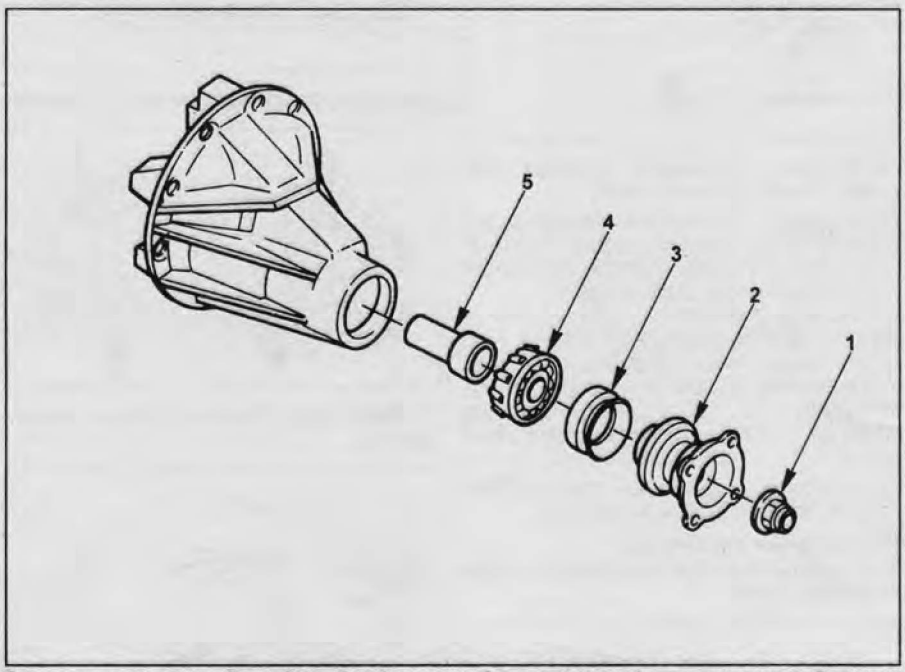
2. Используя спецприспособление, установите новый сальник, предварительно нанеся на него смазку.



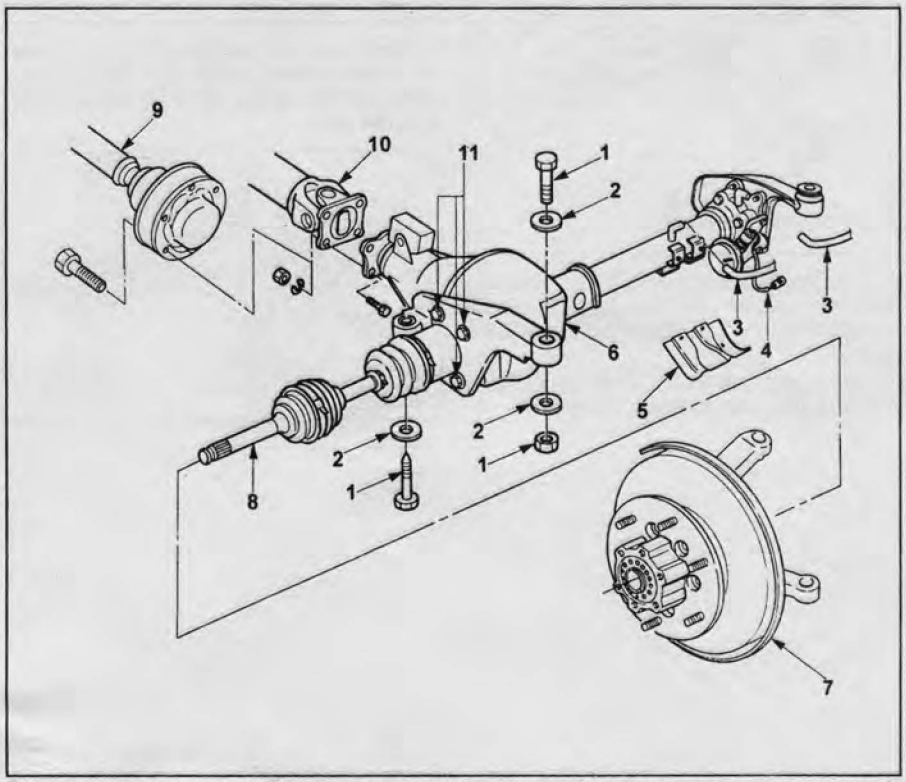
Балка переднего моста

Снятие и установка

1. Поддомкратьте автомобиль и установите его на подставки.
2. Снимите передние колеса.
3. Слейте масло из редуктора переднего моста (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").
4. Поддомкратьте балку переднего моста.

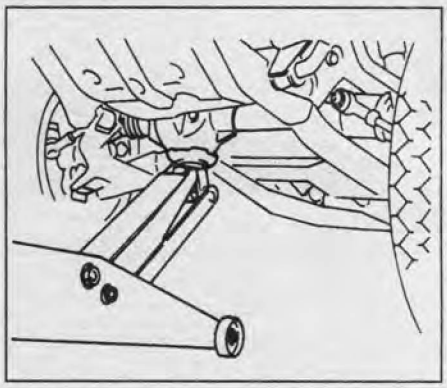


Замена сальника. 1 - гайка, 2 - фланец, 3 - сальник, 4 - подшипник, 5 - дистанционная втулка.



Снятие и установка балки переднего моста (модели с левым рулем). 1 - болт и гайка, 2 - шайба, 3 - вентиляционный шланг (модели с системой переключения во время движения), 4 - разъём датчика подключения вала, 5 - защитная пластина (модели с системой переключения во время движения), 6 - картер редуктора с полуосью (левая сторона), 7 - ступица в сборе с тормозным диском и поворотным кулаком, 8 - приводной вал, 9 - карданный вал (модели с системой TOD), 10 - карданный вал, 11 - болт.

CarInfo .com.ua



5. Снимите тормозной суппорт (см. главу "Тормозная система").

Примечание: при снятии тормозного суппорта не отсоединяйте тормозной шланг. После снятия суппорта расположите его в стороне.

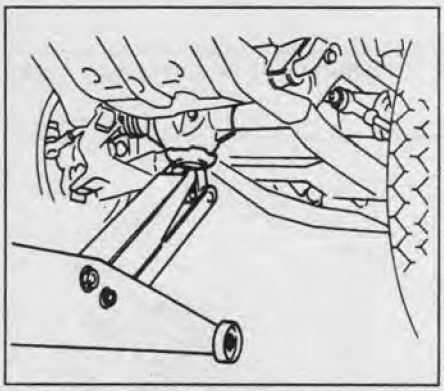
6. *(Модели с системой ABS)* Снимите датчик частоты вращения колеса (см. главу "Тормозная система").

7. Снимайте детали в порядке их нумерации на сборочном рисунке "Снятие и установка балки переднего моста".

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

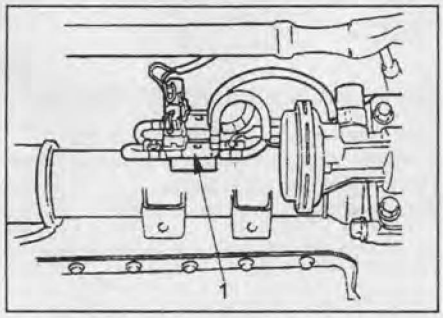
Примечания по снятию

1. Отсоедините разъём датчика подключения вала.

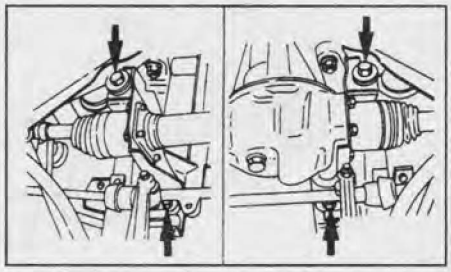


2. *(Модели с системой переключения во время движения)* Снимите управляющий электромагнитный клапан.

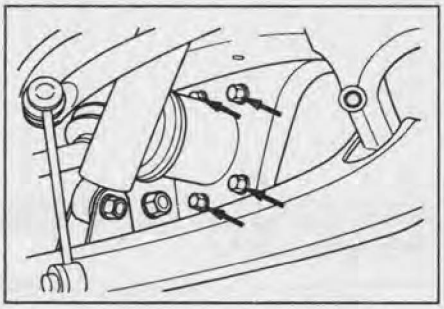
Примечание: не снимайте шланги и разъём управляющего клапана.



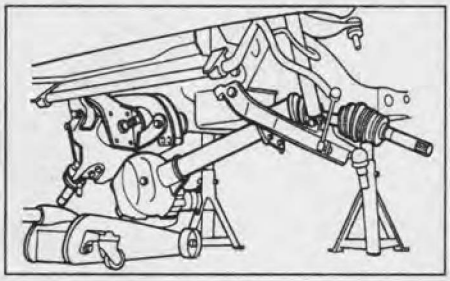
3. Отверните крепежные болты и гайки.



4. Отверните болты крепления кронштейна.



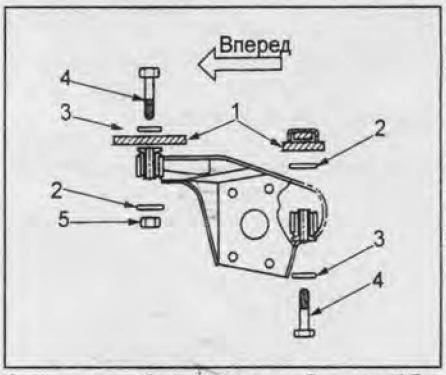
5. Опустите автомобиль и отсоедините правый приводной вал. Затем снимите картер балки моста и левый приводной вал.



Примечания по установке

1. Установите правый вал привода и положите его на нижний рычаг подвески.
2. Подсоедините левый приводной вал к картеру балки переднего моста и поддомкратьте картер моста.
3. Перед установкой картера переднего моста на автомобиль подсоедините к нему правый приводной вал.
4. Установите шайбы и втулки, как показано на рисунке. Заверните крепежные болты и гайки.

Момент затяжки ..... 152 Н·м



1 - рама, 2 - втулка, 3 - шайба, 4 - болт, 5 - гайка.

5. *(Модели с системой переключения во время движения)* Установите управляющий электромагнитный клапан.

Момент затяжки ..... 8 Н·м

6. *(Модели с системой переключения во время движения)* Подсоедините разъём датчика подключения вала.

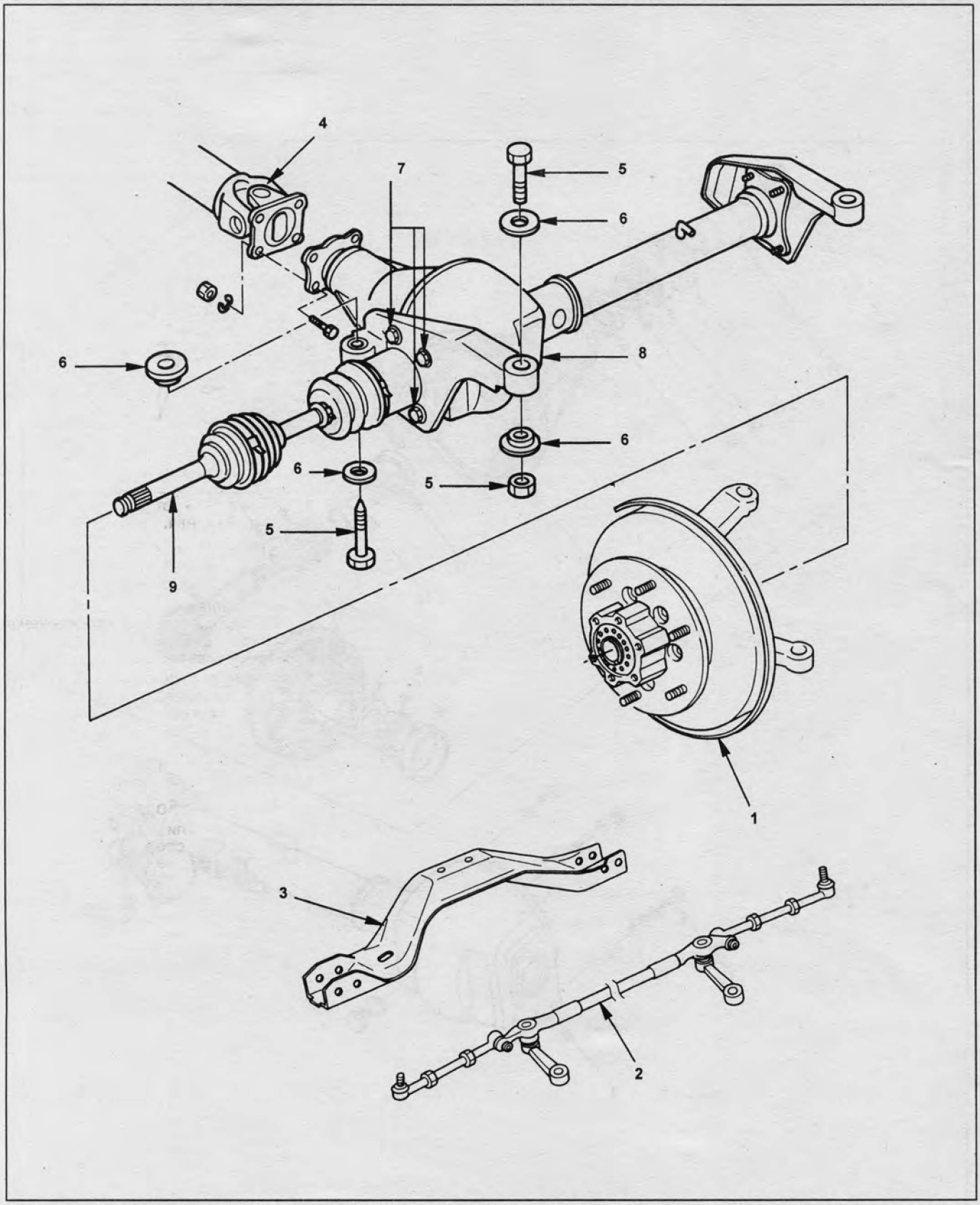
Примечание: будьте осторожны, не допускайте попадания посторонних материалов в вакуумную систему.

Редуктор переднего моста

Разборка и сборка

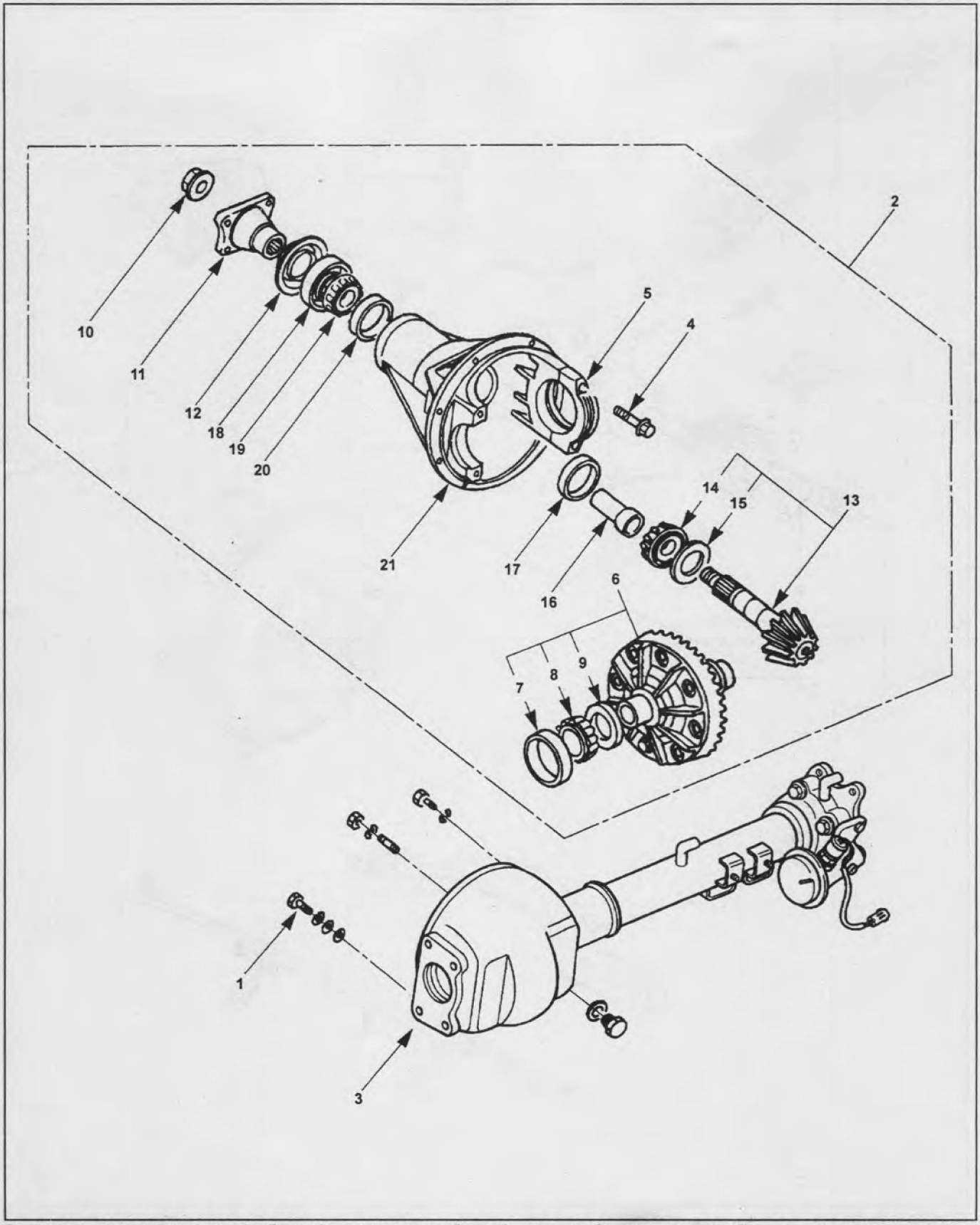
Снимайте детали в порядке их нумерации на сборочном рисунке "Редуктор переднего моста".

Примечание: установка производится в соответствии с номерами на сборочном рисунке в следующем порядке: 21 → 20 → 17 → 16 → 15 → 14 → 13 → 19 → 18 → 12 → 11 → 10 → 9 → 8 → 7 → 6 → 5 → 4 → 3 → 2 → 1.



Снятие и установка балки переднего моста (модели с правым рулем). 1 - ступица в сборе с тормозным диском и поворотным кулаком, 2 - рулевые тяги, 3 - поперечная балка передней подвески, 4 - карданный вал, 5 - болт и гайка, 6 - шайба и втулка, 7 - болт (правая сторона), 8 - картер редуктора с полуосью (левая сторона), 9 - приводной вал.

CarInfo com.ua

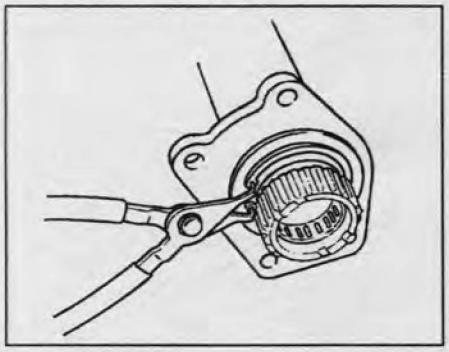


Редуктор переднего моста. 1 - болт, 2 - редуктор в сборе, 3 - корпус балки моста, 4 - болт, 5 - крышка подшипника, 6 - дифференциал в сборе с ведомой шестерней главной передачи, 7 - внешнее кольцо бокового подшипника, 8 - боковой подшипник, 9 - регулировочное кольцо, 10 - гайка, 11 - фланец, 12 - грязезащитная крышка, 13 - ведущая шестерня главной передачи, 14 - внутренний подшипник, 15 - регулировочное кольцо, 16 - дистанционная втулка, 17 - внешнее кольцо внутреннего подшипника, 18 - сальник, 19 - наружный подшипник, 20 - внешнее кольцо наружного подшипника, 21 - картер переднего редуктора.

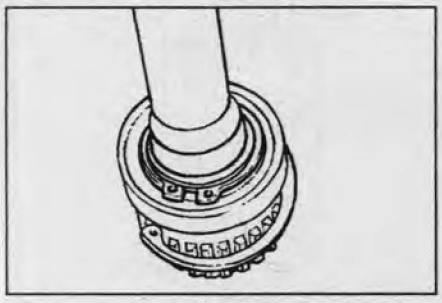
Система переключения во время движения

Снятие

1. Отверните заливную пробку и снимите прокладку пробки.
2. Слейте масло из редуктора переднего моста.
3. Отверните болты крепления кронштейна и снимите левый приводной вал.
4. Снимите механизм привода переключения.
5. Снимите корпус.
6. Снимите подвижную втулку.
7. Снимите шестерню муфты.
8. При помощи спецприспособления снимите стопорное кольцо с корпуса редуктора переднего моста.

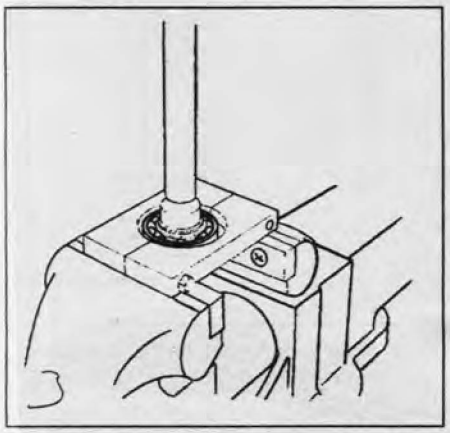


9. Извлеките внутренний вал из корпуса редуктора переднего моста.
10. При помощи спецприспособления снимите стопорное кольцо с внутреннего вала.



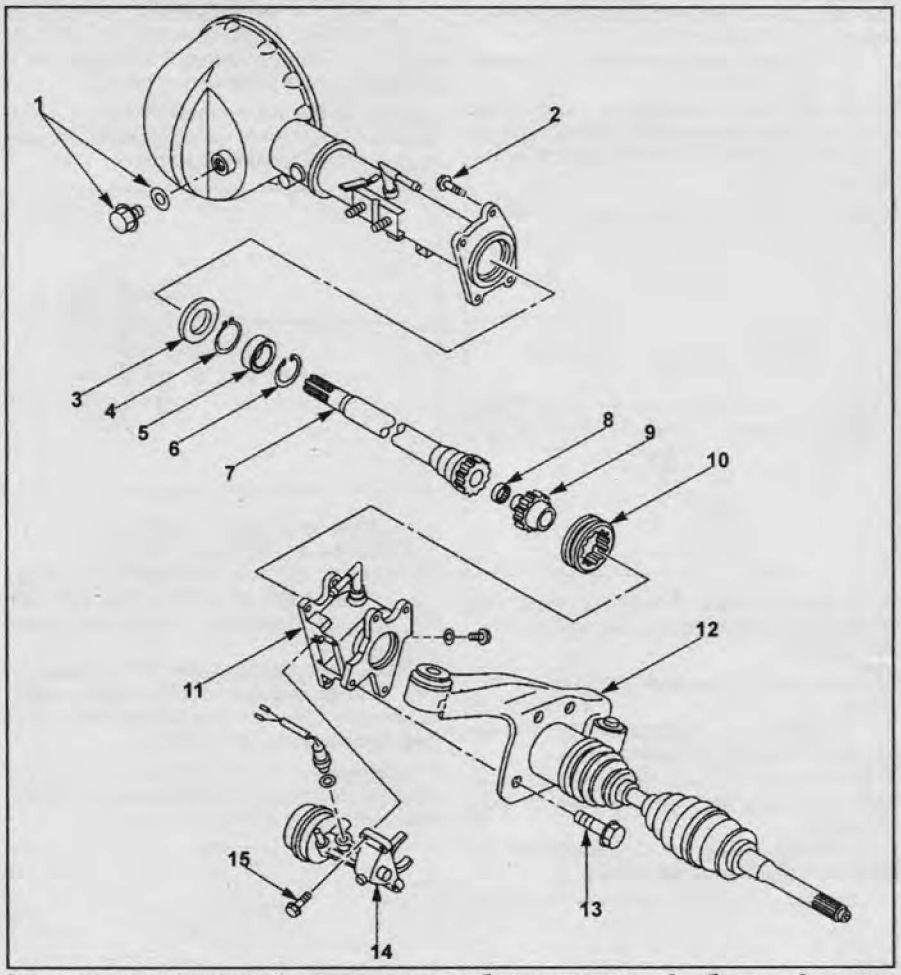
11. При помощи спецприспособления снимите подшипник с внутреннего вала.

Внимание: будьте осторожны, не повредите вал.

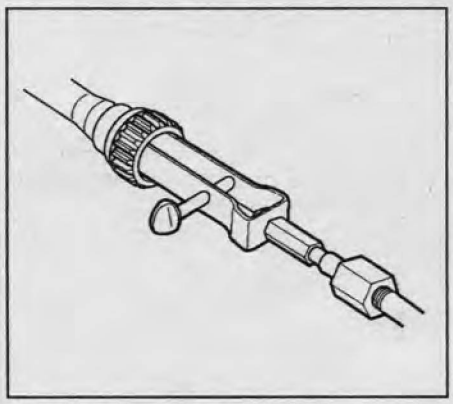


12. При помощи специального съёмника и инерционного молотка снимите подшипник.

Внимание: будьте осторожны, не повредите вал.



Система отключения. 1 - заливная пробка редуктора, 2 - болты, 3 - сальник, 4 - стопорное кольцо (наружное), 5 - подшипник, 6 - стопорное кольцо (внутреннее), 7 - внутренний вал, 8 - подшипник, 9 - шестерня муфты, 10 - втулка, 11 - корпус, 12 - кронштейн левого приводного вала, 13 - болт, 14 - механизм привода переключения, 15 - болт.



13. Извлеките сальник из корпуса редуктора.

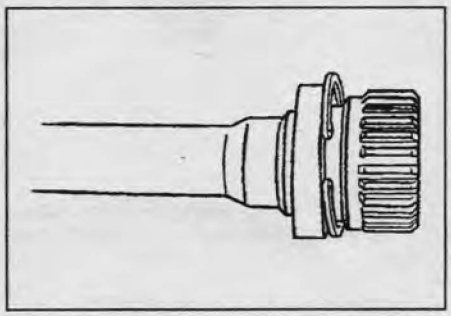
Внимание: будьте осторожны, не повредите корпус редуктора.

Проверка

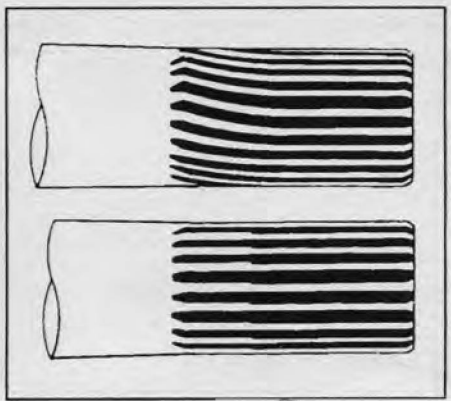
Если при проверке обнаружены какие-либо неисправности, значительный износ, повреждения или коррозия деталей, выполните необходимый ремонт или замените повреждённые детали.

Проверка внутреннего вала

1. Визуальная проверка
   а) Убедитесь, что на внутреннем валу отсутствуют повреждения или следы износа.



б) При проверке внутреннего вала убедитесь, что шлицы вала не свёрнуты, не имеют следов износа и повреждений.

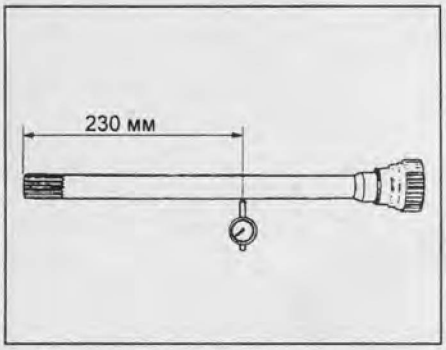


При обнаружении неисправностей замените внутренний вал.

2. Проверка радиального биения внутреннего вала

Установите вал в центры и, медленно поворачивая вал, измерьте его радиальное биение при помощи стрелочного индикатора.

Максимальное биение..... 0,5 мм

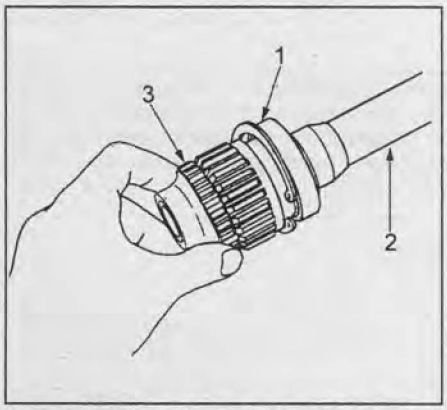


Если радиальное биение превышает установленную норму, замените внутренний вал.

Проверка подшипника внутреннего вала

1. Визуально проверьте состояние подшипника внутреннего вала.
2. Установите шестерню муфты и проверьте состояние игольчатого подшипника.

При обнаружении неисправностей замените подшипник на новый.

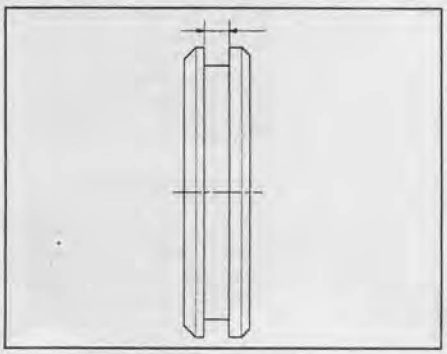


1 - подшипник внутреннего вала, 2 - внутренний вал, 3 - шестерня муфты.

Проверьте подвижную втулку

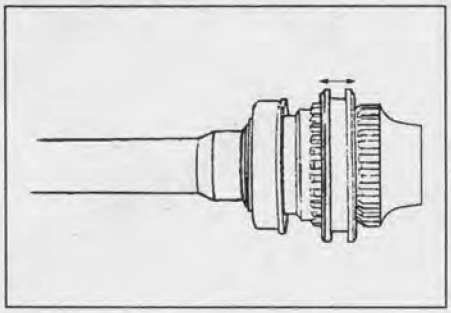
1. Проверьте состояние втулки и убедитесь в отсутствии признаков износа, трещин и других повреждений.
2. Проверьте ширину наружной проточки втулки.

Максимальная ширина..... 7,1 мм



2. Проверьте перемещение втулки по внутреннему валу вместе с шестернёй. При обнаружении затруднений в перемещении замените втулку.

Примечание: на контактные поверхности шестерни необходимо нанести рекомендованное масло.



Проверка шестерни муфты

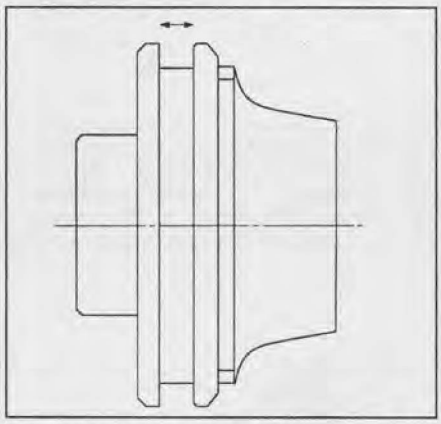
1. Проверьте шестерню муфты.

Проверьте состояние шестерни муфты и убедитесь в отсутствии признаков износа, трещин и других повреждений.

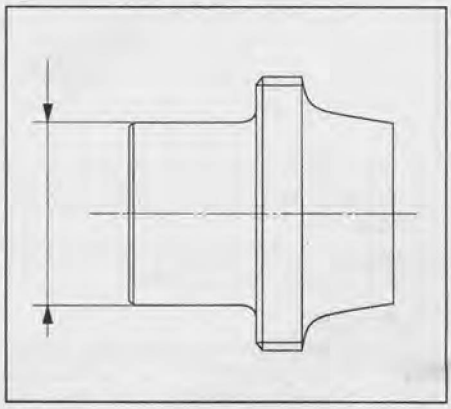
2. Проверьте работу шестерни муфты.

При обнаружении совместного перемещения втулки и шестерни, замените шестерню муфты на новую.

Примечание: на контактные поверхности шестерни необходимо нанести рекомендованное масло.



3. Проверьте диаметр оси шестерни, показанный на рисунке.



Минимальный диаметр.....36,98 мм

Проверка привода механизма переключения

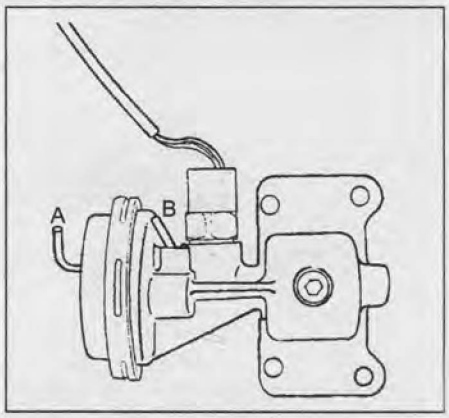
1. Проверьте визуально привод переключателя и убедитесь в отсутствии следов износа, трещин и других повреждений.

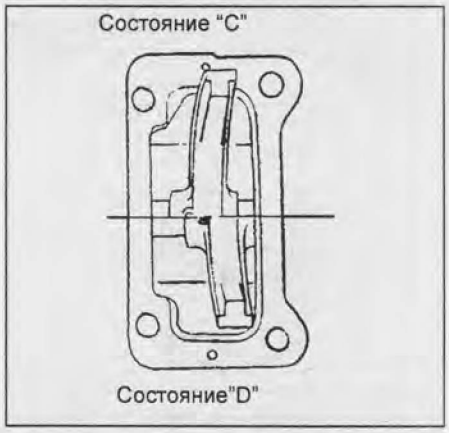
2. Проверьте работу привода.

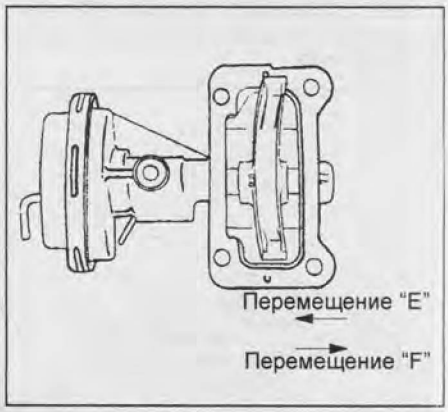
Отсоедините привод переключения и, поочерёдно подавая разрежение, равное 400 мм рт.ст. к вакуумным выводам "A" и "B", убедитесь, что привод работает в соответствии с данными, указанными в таблице.

Состояние	Вывод "A"	Вывод "B"	Перемещение
C	-400 мм рт.ст.	A/P	E
D	A/P	-400 мм рт.ст.	F

Примечание: A/P - атмосферное давление.







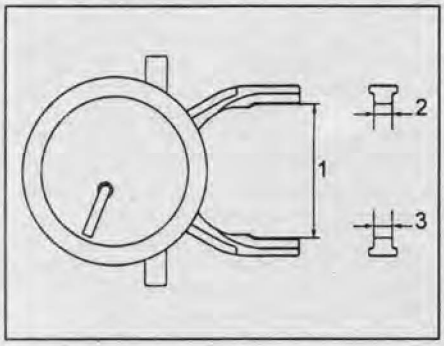
Если привод работает не так, как указано в таблице, замените привод в сборе.

Примечание:

- Если привод работает при разрежении -400 мм рт.ст. или при меньшем - привод исправен.

- Будьте осторожны, не допускайте попадания посторонних материалов в вакуумные выводы привода.

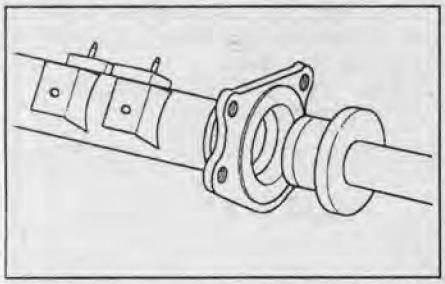
3. Проверьте размеры 1, 2 и 3, указанные на рисунке.



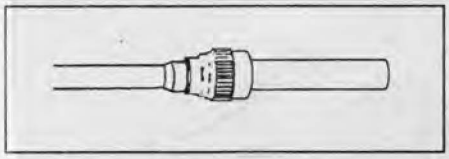
Размер "1" ..... максимум 64,3 мм
Размер "2" ..... минимум 6,7 мм
Размер "3" ..... минимум 6,7 мм

Установка

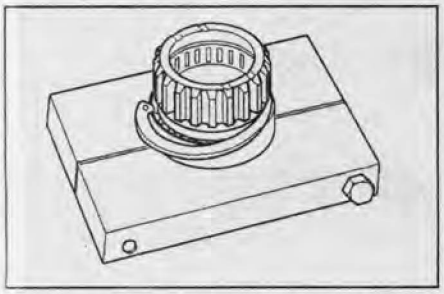
1. При помощи оправки установите новый сальник в корпус редуктора, предварительно смазав его трансмиссионным маслом.



2. При помощи оправки установите новый игольчатый подшипник во внутренний вал.



3. При помощи спецприспособления и пресса установите новое стопорное кольцо (внутреннее) на внутренний вал.



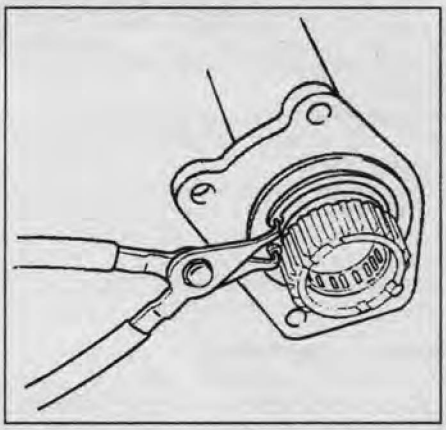
4. Установите новое (наружное) стопорное кольцо на внутренний вал.

Внимание: будьте осторожны, не повредите внутренний вал.

5. Очистите контактную поверхность корпуса редуктора переднего моста и установите внутренний вал в сборе в корпус редуктора.

6. Установите стопорное кольцо (внутреннее) в проточку в корпусе редуктора моста.

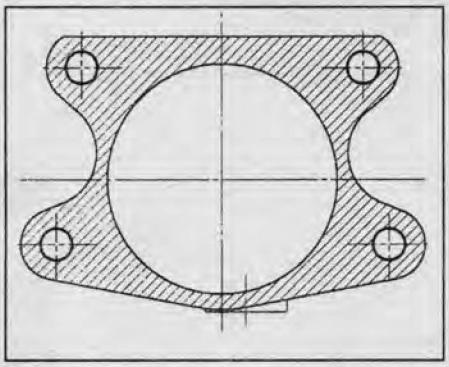
Внимание: будьте осторожны, установите стопорное кольцо правильно.



7. Нанесите трансмиссионное масло на шестерню муфты и установите шестерню.

8. Нанесите трансмиссионное масло на подвижную втулку муфты и установите втулку.

9. Очистите контактные поверхности фланца корпуса редуктора и соответствующую поверхность корпуса механизма переключения. Нанесите на очищенные поверхности герметик и установите корпус.



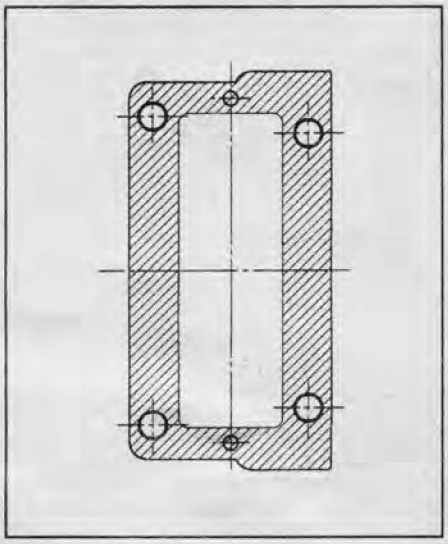
10. Затяните болты установленным моментом.

Момент затяжки ..... 116 Н·м

11. Очистите контактные поверхности привода переключателя и установите привод. Затяните болты крепления привода переключателя установленным моментом.

Момент затяжки ..... 39 Н·м

12. Нанесите герметик на контактную поверхность со стороны привода.



13. Совместите вилку привода с проточкой на муфте и установите привод.

14. Затяните болты установленным моментом затяжки.

Момент затяжки ..... 13 Н·м

15. Установите левый приводной вал передней оси вместе с кронштейном. Затяните болты крепления кронштейна установленным моментом затяжки.

Момент затяжки ..... 116 Н·м

16. Залейте установленное количество рекомендовано масла в корпус редуктора моста через заливное отверстие.

Заправочная емкость:
редуктор переднего моста..... 1,4 л
механизм переключения..... 0,12 л

17. Установите кольцевую прокладку на заливную пробку и затяните пробку установленным моментом.

Момент затяжки ..... 78 Н·м

Балка заднего моста

Снятие

Примечание: снятие и установку балки заднего моста производите, руководствуясь сборочным рисунком "Снятие и установка балки заднего моста".

1. Поддомкратьте автомобиль и установите его на подставки. Домкрат необходимо оставить под балкой заднего моста.

2. Слейте тормозную жидкость из тормозной системы.

3. Снимите задние колёса.

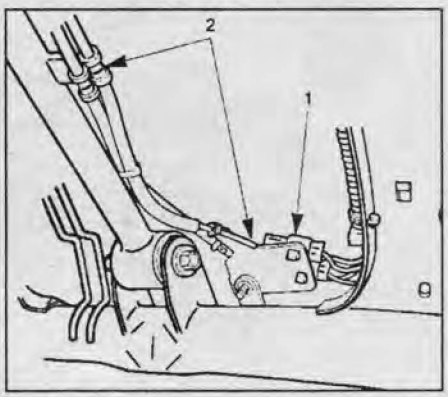
4. Снимите задний карданный вал (см. главу "Карданный вал").

5. Слейте масло из картера заднего моста в подходящую ёмкость.

6. Снимите тросы стояночного тормоза, освободив соединение тросов с уравнивателем.

7. Сдвиньте фиксатор в сторону и вытяните шланг вентиляции картера балки заднего моста.

8. *(Модели с системой ABS)* Отсоедините разъём жгута проводов ABS (1) и снимите кронштейны (2), установленные на раме и центральной тяге.



9. Ослабьте затяжку штуцерной гайки тормозной трубки, вытяните пружинный фиксатор и отсоедините трубку.

10. Открутите гайку крепления амортизатора подвески к балке заднего моста.

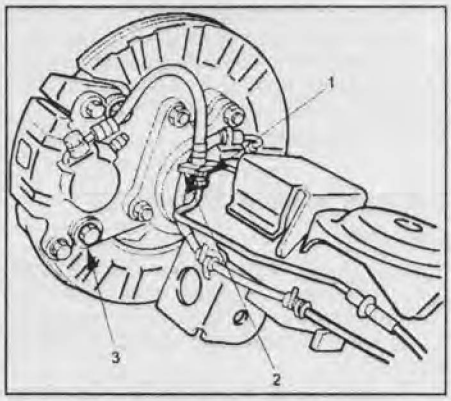
11. Открутите гайку крепления тяги стабилизатора к балке заднего моста.

12. Открутите гайку крепления поперечной тяги к балке заднего моста.

13. Снимите болт и гайку крепления центральной тяги к балке заднего моста.

CarInfo .com.ua

14. Открутите гайку крепления продольной тяги к балке заднего моста.
15. Опустите домкрат и снимите пружину подвески с резиновой вибропрокладкой.
16. Балка заднего моста может быть снята с автомобиля после выполнения пунктов 1 - 11.
17. Открутите болты крепления тормозного суппорта (3), открутите штуцерную гайку тормозной трубки (1), извлеките пружинный фиксатор (2) и снимите тормозной суппорт вместе с гибким тормозным шлангом.

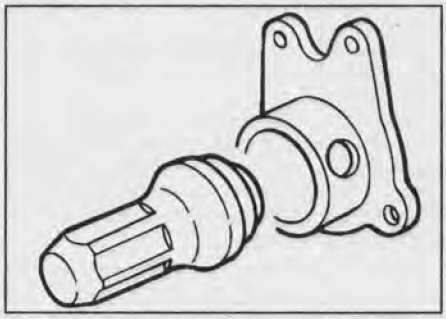


18. Снимите тормозной диск.

19. *(Модели с системой ABS)* Снимите болт датчика скорости вращения колеса, фиксатор и кронштейн с балки заднего моста.
20. Снимите болт держателя и держатель тормозной трубки и снимите трубку с балки.
21. Снимите гайки держателя подшипника полуоси и снимите полуось. Будьте осторожны, не повредите сальник шлицами полуоси.
22. Снимите корпус редуктора из картера балки заднего моста.

Замена сальника

Осторожно, стараясь не повредить корпус, демонтируйте старый сальник. Установите новый сальник, используя специальную оправку.

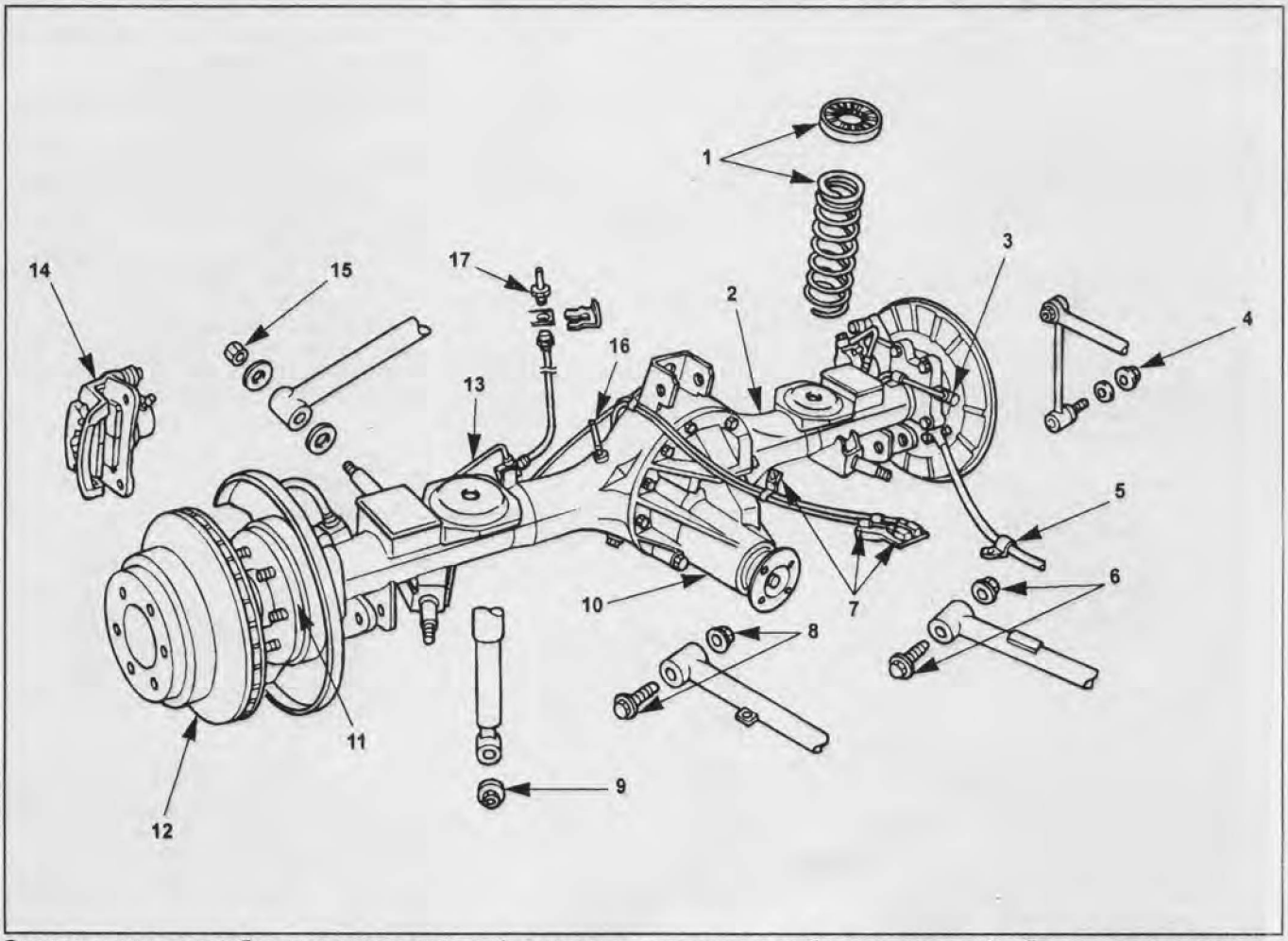


Установка

1. Установите редуктор в балку заднего моста.
2. Установите полуось в балку и затяните гайки держателя подшипника полуоси установленным моментом затяжки. Проявляйте осторожность при установке полуоси, не повредите сальник шлицами вала полуоси.

Момент затяжки ..... *74 Н·м*

3. Установите тормозные трубки.
4. Подсоедините проводку датчика скорости вращения колеса и установите датчик (при наличии АБС).
5. Установите тормозной диск.
6. Установите суппорт тормозного механизма.
7. Установите балку заднего моста.
8. Установите пружины подвески вместе резиновыми вибропрокладками.
9. При помощи болта и гайки подсоедините продольные тяги подвески к балке заднего моста.
10. При помощи болта и гайки подсоедините центральную тягу подвески к балке заднего моста.
11. При помощи болта и гайки подсоедините поперечную тягу подвески к балке заднего моста.
12. Подсоедините тягу стабилизатора к балке заднего моста.

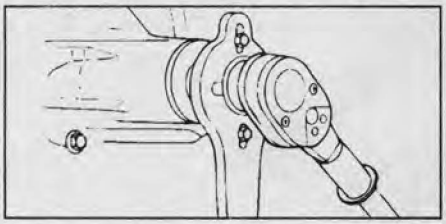


Снятие и установка балки заднего моста. 1 - пружина подвески и вибропрокладка, 2 - балка заднего моста в сборе, 3 - датчик скорости вращения колеса и проводка при наличии ABS, 4 - гайка, 5 - трос стояночного тормоза, 6 - болт и гайка, 7 - разъём жгута проводов системы ABS и кронштейн при наличии ABS, 8 - болт и гайка, 9 - гайка, 10 - редуктор заднего моста в сборе, 11 - полуось, 12 - тормозной диск, 13 - тормозная трубка, 14 - суппорт тормозного механизма, 15 - гайка, 16 - шланг вентиляции картера заднего моста, 17 - соединительная гайка.

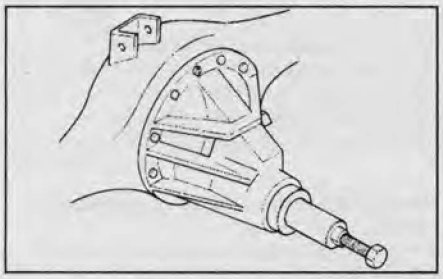
13. При помощи гайки подсоедините нижний конец амортизатора к балке заднего моста.
14. Подсоедините штуцерную гайку тормозной трубки.
15. *(Модели с системой ABS)* Установите разъём проводки АБС и кронштейн разъёма.
16. Подсоедините шланг вентиляции картера балки заднего моста.
17. Прокачайте тормозную систему.

Замена сальника вала ведущей шестерни

1. Снимите задний карданный вал.
2. Слейте масло из картера балки заднего моста.
3. Полностью отогните контрящий поясок гайки, удерживая от прокручивания фланец при помощи специального держателя, открутите гайку.



4. Снимите фланец.
5. Снимите сальник.
6. При помощи специального съёмника снимите внешний подшипник.



7. Снимите сжимаемую дистанционную втулку.

Примечание:
- *Установка производится в порядке, обратном снятию.*
- *После установки залейте масло в картер балки заднего моста.*

Редуктор заднего моста

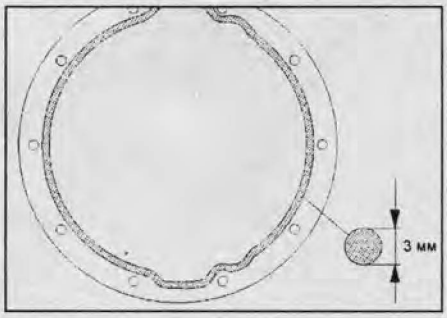
Снятие

Примечание: снятие и установку редуктора заднего моста производите, руководствуясь сборочным рисунком "Снятие и установка редуктора заднего моста".

1. Вывесите автомобиль и установите под раму надёжные подставки.
2. Снимите задние колёса.
3. Слейте масло из картера балки заднего моста.
4. Снимите карданный вал.
5. Снимите датчик скорости вращения колеса системы ABS.
6. Снимите тросы стояночного тормоза, держатели троса и уравниватель тросов.
7. Открутите гайки держателя подшипника полуоси.
8. Снимите полуоси. Проявляйте осторожность при снятии полуосей, не повредите шлицами вала сальник полуоси.
9. Открутите болты и гайки крепления корпуса редуктора заднего моста.
10. Снимите редуктор в сборе.

Установка

1. Очистите контактные поверхности корпуса редуктора и картера балки заднего моста. Нанесите герметик "Three Bond TB1215" или подобный, как показано на рисунке, и установите редуктор заднего моста.



2. Установите болты и гайки крепления редуктора и затяните их установленным моментом затяжки.

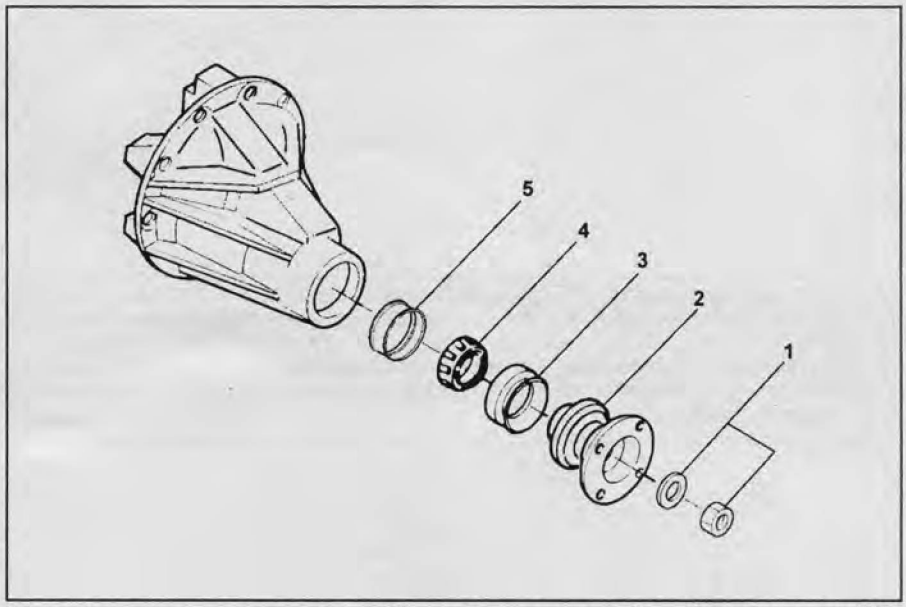
Момент затяжки:
Гайки ..... 44 Н·м
Болты ..... 64 Н·м

3. Установите полуоси. Проявляйте осторожность при установке полуоси, не повредите сальник шлицами вала полуоси.
4. Заверните гайки.
5. Установите тросы стояночного тормоза (см. главу "Тормозная система").
6. После выполнения всех сборочных работ залейте в картер балки заднего моста рекомендованное трансмиссионное масло (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").

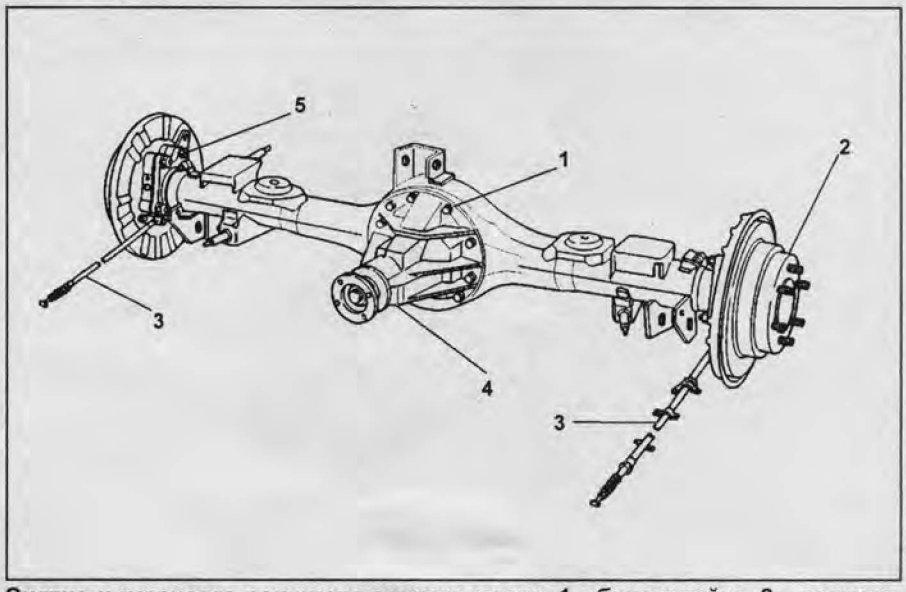
Заправочная емкость..... 3,0 литра

7. Затяните пробку заливного отверстия.

Момент затяжки ..... 78 Н·м

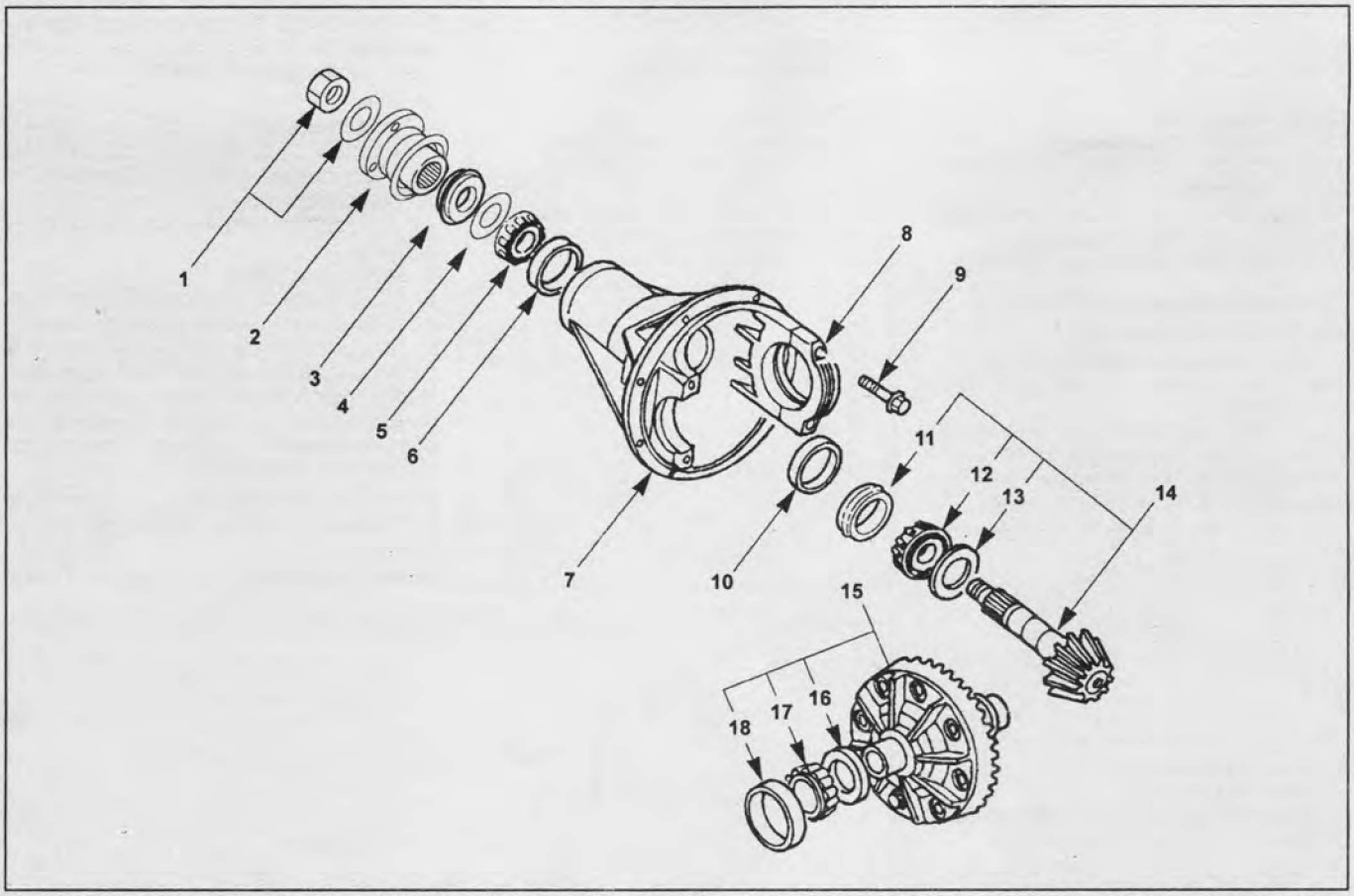


Замена сальника вала ведущей шестерни. 1 - гайка фланца и шайба, 2 - фланец, 3 - сальник, 4 - внешний подшипник, 5 - сжимаемая дистанционная втулка.

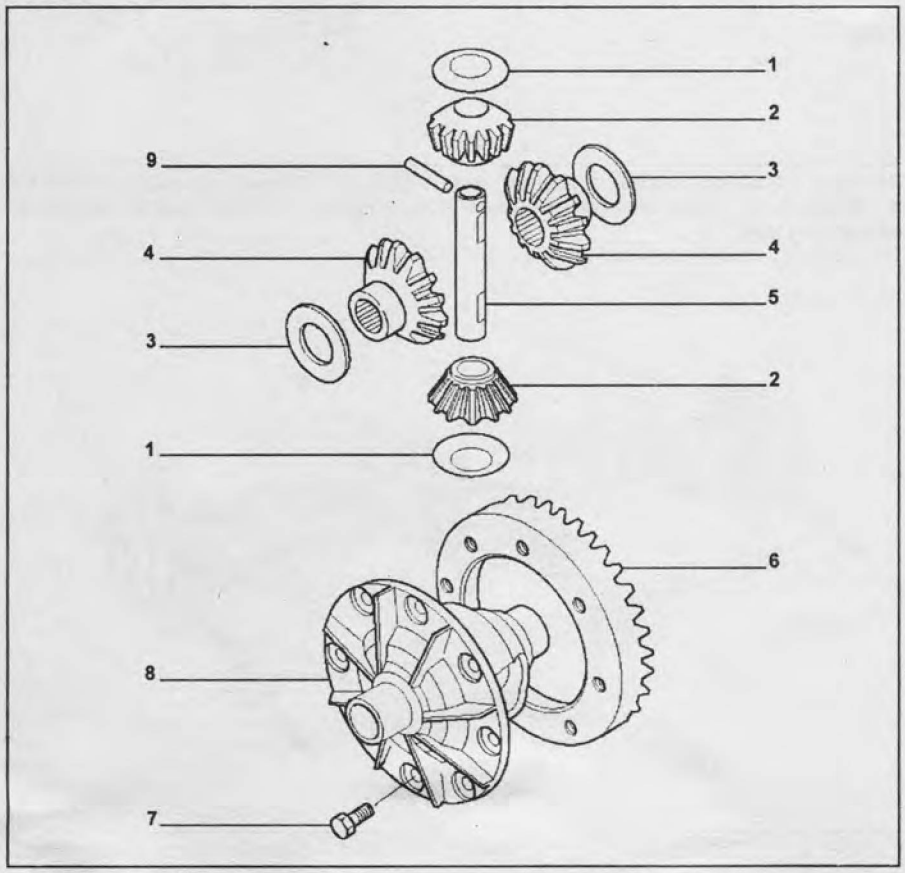


Снятие и установка редуктора заднего моста. 1 - болт и гайка, 2 - полуось, 3 - трос стояночного тормоза, 4 - редуктор заднего моста в сборе, 5 - гайка.

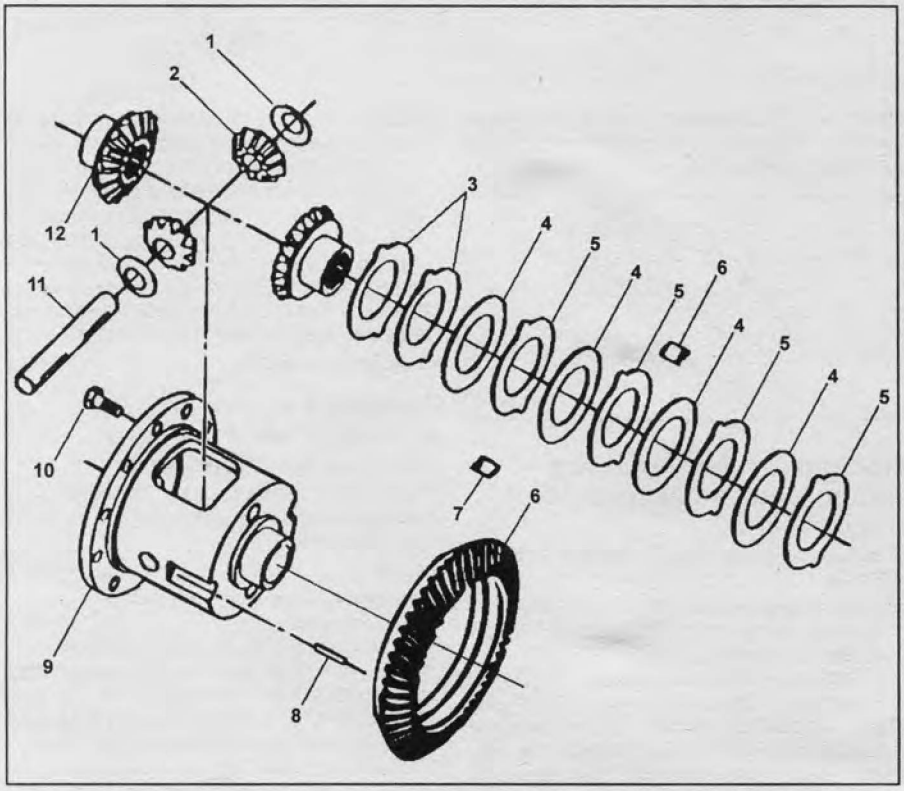
CarInfo .com.ua



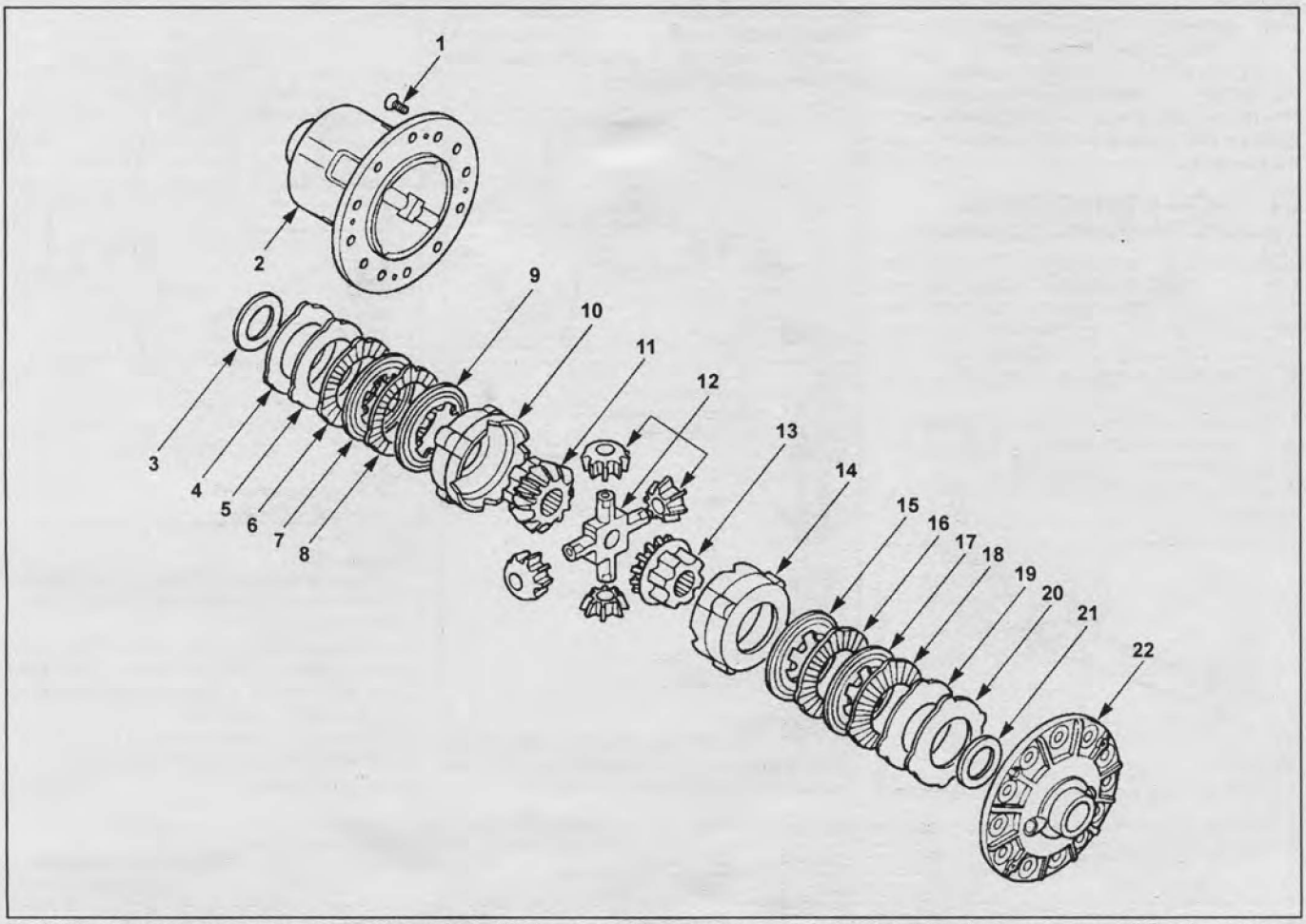
Редуктор заднего моста. 1 - гайка фланца и шайба, 2 - фланец, 3 - сальник, 4 - маслоотражательное кольцо, 5 - наружный подшипник, 6 - внешнее кольцо наружного подшипника, 7 - корпус редуктора, 8 - крышка подшипника, 9 - болт, 10 - внешнее кольцо внутреннего подшипника, 11 - сжимаемая дистанционная втулка, 12 - внутренний подшипник, 13 - регулировочные прокладки, 14 - вал ведущей шестерни, 15 - дифференциал в сборе с подшипниками, 16 - регулировочная прокладка, 17 - боковой подшипник, 18 - внешнее кольцо бокового подшипника.



Простой симметричный дифференциал.
1 - упорная шайба сателлитной шестерни,
2 - сателлитная шестерня,
3 - упорная шайба шестерни полуоси,
4 - шестерня полуоси,
5 - ось сателлитных шестерней,
6 - ведомая шестерня главной передачи,
7 - болт,
8 - корпус дифференциала,
9 - фиксирующий штифт.



Дифференциал повышенного трения (тип 1).
1 - упорная шайба сателлитной шестерни,
2 - сателлитная шестерня,
3 - тарельчатая дистанционная проставка,
4 - диск,
5 - пластина,
6 - ведомая шестерня главной передачи,
7 - держатель пластины дифференциала,
8 - фиксирующий штифт,
9 - корпус дифференциала,
10 - болт крепления ведомой шестерни,
11 - вал сателлитных шестерней,
12 - шестерня полуоси.



Дифференциал повышенного трения (тип 2). 1 - винт, 2 - корпус дифференциала, 3 - упорная шайба, 4 - пружинящий диск, 5 - пружинящий диск, 6 - фрикционная пластина, 7 - фрикционный диск, 8 - фрикционная пластина, 9 - фрикционный диск, 10 - сжимающее кольцо, 11 - шестерня полуоси, 12 - сателлитные шестерни и крестовина сателлитных шестерней, 13 - шестерня полуоси, 14 - сжимающее кольцо, 15 - фрикционный диск, 16 - фрикционная пластина, 17 - фрикционный диск, 18 - фрикционная пластина, 19 - пружинящий диск, 20 - пружинящий диск, 21 - упорная шайба, 22 - крышка корпуса дифференциала.

CarInfo com.ua

Подвеска

Проверка и регулировка углов установки передней подвески

Предварительные проверки

Примечание: перед проверкой и регулировкой углов установки передних колес проверьте следующие параметры.

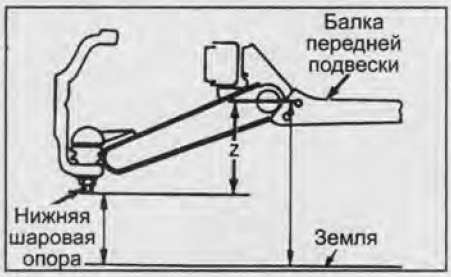
1. Давление в шинах.
2. Регулировку натяга подшипников передних колёс.
3. Шаровые опоры подвески, шаровые соединения наконечников рулевых тяг.
4. Биение колёсных дисков и шин.
5. Предварительное натяжение торсионных валов (высоту подвески). Если торсионы отрегулированы неправильно, необходимо выполнить их регулировку до проведения регулировки углов развала колёс.
6. Надёжность крепления рулевого механизма к раме автомобиля.
7. Амортизаторы подвески на наличие протечек рабочей жидкости или присутствие значительных посторонних шумов.
8. Состояние рычагов подвески и состояние стабилизатора передней подвески.
9. Оборудование, на котором будет проводиться проверка углов подвески. При проверке оборудования выполняйте требования руководства производителя данного оборудования.
10. Установку автомобиля на поверхность. Автомобиль необходимо установить на ровной горизонтальной поверхности.

Проверка и регулировка высоты передней подвески

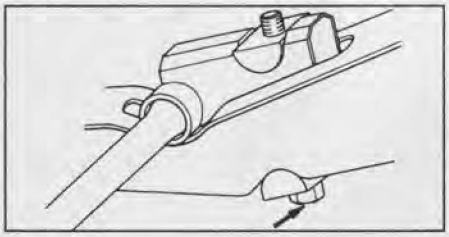
Примечание: перед регулировкой углов передней подвески обязательно сначала отрегулируйте высоту передней подвески. Изменение высоты подвески может вызвать изменение уже отрегулированных других углов передней подвески.

1. Проведите предварительные проверки.
2. Установите автомобиль ровной горизонтальной поверхности.
3. Измерьте высоту передней подвески.

Размер "Z" ..... 139±5 мм



При необходимости отрегулируйте высоту передней подвески, вращая регулировочный болт.

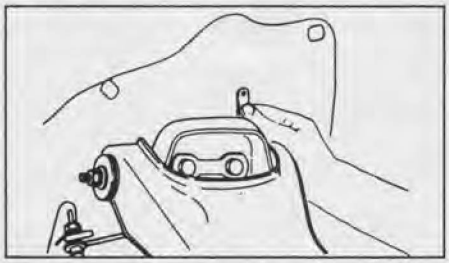


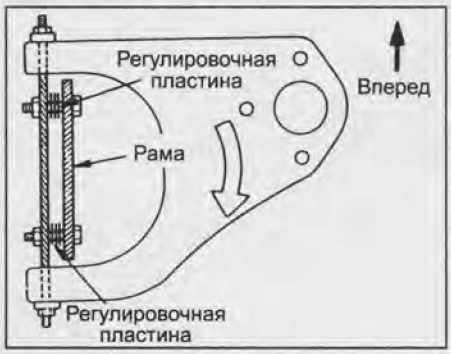
Проверка и регулировка продольного наклона оси поворота

Измерьте продольный наклон оси поворота.

Продольный наклон оси поворота:
модели выпуска до 2000 г..... 2°10'±45'
модели выпуска с 2000 г.:
модели с правым рулем... 2°22'±45'
модели с левым рулем..... 2°10'±45'

При необходимости отрегулируйте продольный наклон оси поворота. Регулировка производится при помощи изменения количества регулировочных пластин, для регулировки угла продольного наклона оси поворота, устанавливаемых между рамой и осью втулок рычага подвески.





Примечание:

- Продольный наклон оси поворота правого и левого колеса не должны отличаться более чем на 30'.

- Допускается различие по толщине набора регулировочных пластин для регулировки продольного наклона оси поворота спереди и сзади не более 3,2 мм. Общая толщина прокладок для регулировки продольного наклона оси поворота и угла развала не должны превышать 10,8 мм.

Затяните болты оси втулок рычага установленным моментом затяжки.

Момент затяжки ..... 152 Н·м

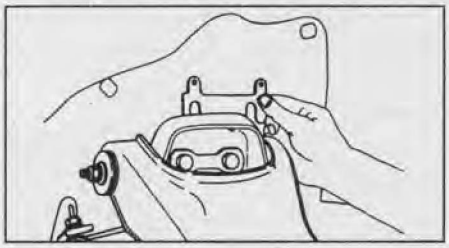
Проверка и регулировка развала и поперечного наклона оси поворота

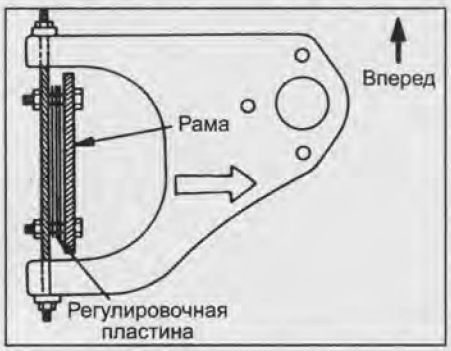
Установите автомобиль на стенд и измерьте развал и поперечный наклон оси поворота.

Развал ..... 0°±30'

Поперечный наклон оси поворота..... 12°30'±30'

Регулировка развала колёс производится при помощи изменения количества регулировочных пластин, для регулировки развала, устанавливаемых между рамой и осью втулок рычага подвески.





Примечание:

- Углы установки правого и левого колеса не должны отличаться более чем на 30'.

- Общая толщина прокладок для регулировки продольного наклона оси поворота и развала не должны превышать 10,8 мм.

Затяните болты оси втулок рычага установленным моментом затяжки.

Момент затяжки ..... 152 Н·м

Таблица. Изменение углов установки передних колес при изменении толщины регулировочных пластин.

Регулировочная пластина	Место установки прокладки		Угол развала	Угол продольного наклона
	Передний болт	Задний болт		
Продольного наклона оси поворота	Добавлено	Уменьшено	Уменьшается	Уменьшается
	Уменьшено	Добавлено	Увеличивается	Увеличивается
	-	Уменьшено	Не изменяется	Уменьшается
	-	Добавлено	Не изменяется	Увеличивается
Развала	Добавлено		Уменьшается	Не изменяется
	Уменьшено		Увеличивается	Не изменяется

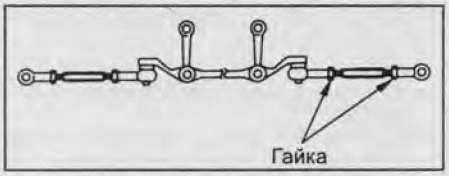
Проверка и регулировка схождения передних колёс

Установите автомобиль на стенд и измерьте схождение передних колес.

Схождение..... 0±2 мм

При необходимости отрегулируйте схождение передних колес.

а) Ослабьте затяжку контрящих гаек резьбовых вставок боковых тяг и, вращая резьбовые вставки, отрегулируйте схождение передних колёс.



Примечание: чтобы рулевое колесо осталось в центральном положении, во время регулировки поворачивайте резьбовые вставки правой и левой боковых тяг на одинаковый угол поворота.

б) Затяните контрящие гайки резьбовых вставок установленным моментом затяжки.

Момент затяжки ..... 118 Н·м

Регулировка максимального угла поворота передних колёс

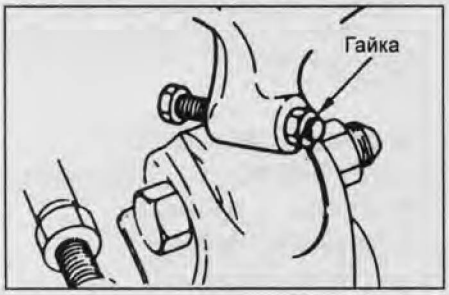
Установите автомобиль на стенд и измерьте максимальные углы поворота колес.

Угол поворота внутреннего колеса..... 32° - 34°

Угол поворота внешнего колеса ..... 32°

При необходимости отрегулируйте максимальные углы поворота колес.

Примечание: регулировка максимального угла поворота колёс производится при помощи регулировки длины стопорного болта, расположенного под боковой балкой рамы.



а) Установите передние колёса автомобиля на приспособление для измерения углов поворота колёс. Установите передние колёса в положение движения по прямой.

б) Поставьте автомобиль на стояночный тормоз.

в) Вращая стопорные болты, установите максимальный угол поворота обоих передних колёс автомобиля.

Примечание:

- Максимальная длина выступающей из контрящей гайки части болта "L" не может быть более 10 мм.

- Регулировка максимального угла поворота передних колёс производится после проведения регулировки всех других углов установки передних колёс.

г) Затяните контрящую гайку регулировочного болта установленным моментом затяжки.

Момент затяжки..... 23 Н·м

Ступица переднего колеса и тормозной диск (модели с возможностью подключения во время движения)

Снятие и установка

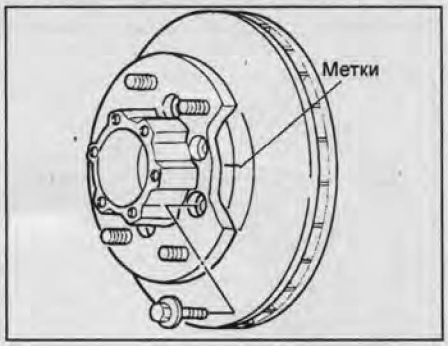
1. Перед началом работ установите режим привода в положение 2WD.
2. Поддомкратьте переднюю часть автомобиля и установите ее на подставки.
3. Снимите тормозной суппорт (без отсоединения тормозного шланга) и подвесьте скобу суппорта в стороне (см. главу "Тормозная система").
4. Снимайте детали в порядке их нумерации на сборочном рисунке "Снятие и установка ступицы".

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

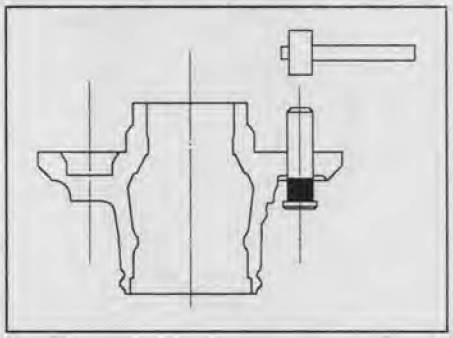
Примечания по снятию

1. Отверните болт и при необходимости замените шпильки крепления колеса следующим способом:

- нанесите установочные метки на тормозной диск и ступицу;



- закрепите ступицу в сборе с диском в тисках, на губки которых установлены мягкие накладки. Открутите 6 болтов, крепящих ступицу к тормозному диску;
- установите ступицу на удобную рабочую поверхность и при помощи молотка выбейте шпильку.

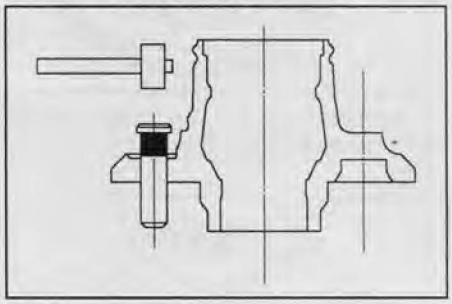


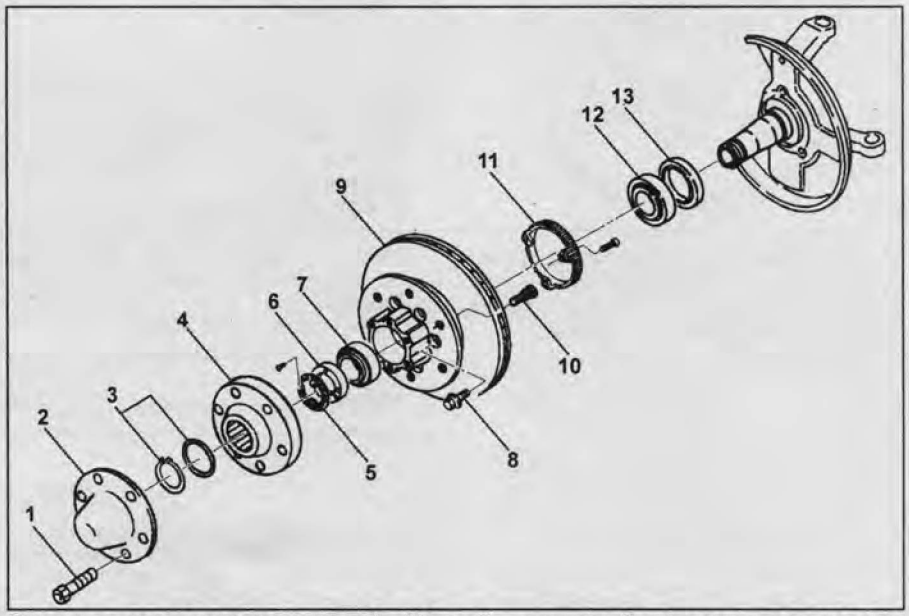
Примечания по установке

1. Установите шпильки крепления колеса.

а) Для защиты от повреждения концов и резьбы шпилек установите ступицу на деревянную поверхность или на деревянный брусок размером 15 на 15 сантиметров.

а) При помощи молотка запрессуйте шпильки. Убедитесь, что при запрессовке шпильки направлены прямо и запрессованы до конца.



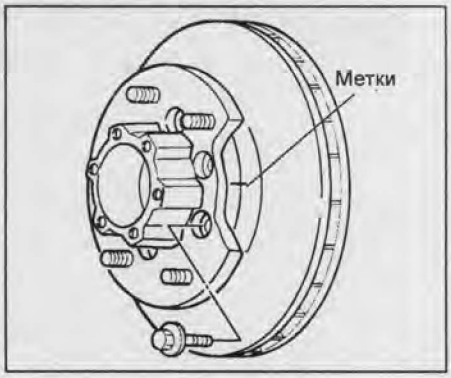


Снятие и установка ступицы. 1 - болт, 2 - крышка, 3 - стопорное и регулировочное кольца, 4 - фланец ступицы, 5 - фиксирующая шайба и болт, 6 - гайка ступицы, 7 - наружный подшипник, 8 - болт, 9 - ступица в сборе с тормозным диском, 10 - шпилька крепления колеса, 11 - ротор датчика частоты вращения колеса (модели с ABS), 12 - внутренний подшипник, 13 - сальник.

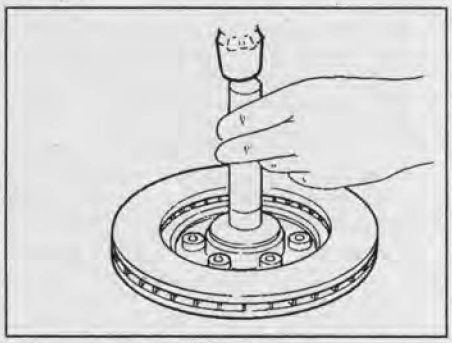
CarInfo .com.ua

2. Совместите установочные метки и соедините ступицу и тормозной диск, затянув соединительные болты установленным моментом.

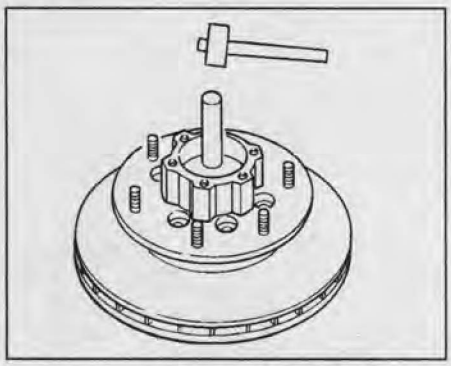
Момент затяжки ..... 103 Н·м



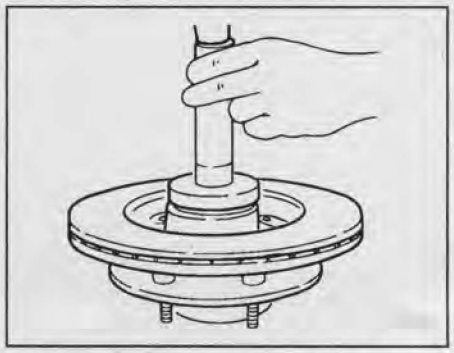
3. При помощи оправки и молотка запрессуйте внутренний подшипник в ступицу.



4. При помощи оправки и молотка запрессуйте наружный подшипник в ступицу.



5. Нанесите смазку (NLGI № 2, или аналог) на уплотняющую кромку сальника и установите сальник ступицы при помощи оправки и молотка.



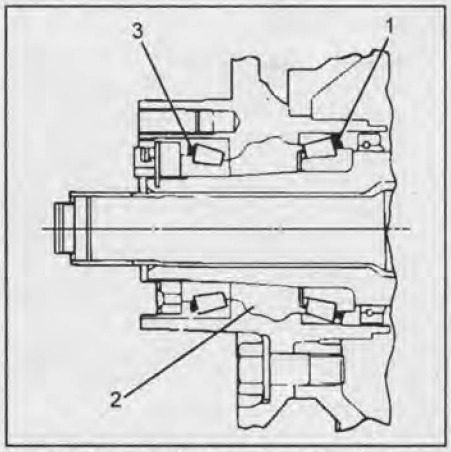
6. Установите ступицу в сборе с тормозным диском.

а) Заполните ступицу необходимым количеством смазки.

Количество смазки..... 35 г

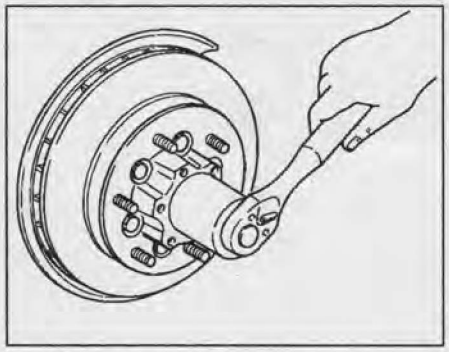
б) Нанесите специальную смазку для подшипников (NLGI № 2 или подобную) на наружный и внутренний подшипники ступицы.

Количество смазки:
Наружный подшипник..... 10 г
Внутренний подшипник..... 15 г



1 - внутренний подшипник, 2 - ступица, 3 - наружный подшипник.

7. Установите гайку ступицы, установив в наружную сторону фаску на резьбовом отверстии гайки, и закрутите гайку.

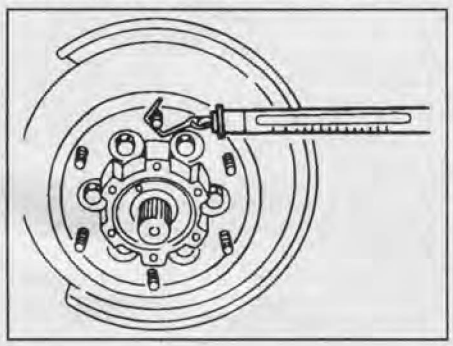


8. Отрегулируйте предварительный натяг подшипника ступицы.

а) Затяните гайку моментом затяжки 29 Н·м, далее полностью ослабьте затяжку гайки.

б) Затяните гайку так, чтобы предварительный натяг подшипников ступицы, замеренный пружинным динамометром, подсоединённым к шпильке крепления колеса, соответствовал указанной норме.

Предварительный натяг подшипника:
новый..... 20 - 25 Н·м
повторно установленный..... 12 - 18 Н·м



Если замеренный предварительный натяг не соответствует указанной норме, отрегулируйте его вращением гайки ступицы.

9. Установите фиксирующую шайбу и болт крепления шайбы.

а) Установите шайбу, направив кольцо большего диаметра конусного отверстия наружу автомобиля, и закрепите шайбу.

Если отверстие для болта в шайбе не совместилось с отверстием для болта в гайке, переверните шайбу.

Если отверстия не совместились опять, немного поверните гайку, только до совмещения отверстий в шайбе и гайке.

б) Затяните фиксирующий болт так, чтобы его головка не выступала над поверхностью шайбы.

10. Нанесите герметик (LOCTITE 515 или подобный) на обе поверхности фланца ступицы.

11. Установите стопорное и регулировочное кольца. Отрегулируйте зазор между стопорным кольцом и корпусом ступицы свободного хода.

Зазор ..... 0 - 0,3 мм

Примечание: регулировочные кольца выпускаются толщиной: 0,2; 0,3; 0,5; 1,0 мм.

Проверка

Проверьте следующие детали на отсутствие неисправностей, значительного износа, повреждений или коррозии:

- Ступицу;
- Подшипники и сальник ступицы.
- Цапфу ступицы.
- Тормозной диск.
- Суппорт тормоза.
- Детали системы подключения ступицы (крышку, фланец ступицы, регулировочное кольцо, стопорное кольцо).
- *(Модели с системой ABS)* Ротор датчика частоты вращения колеса.

При необходимости выполните необходимый ремонт или замените повреждённые детали.

Ступица переднего колеса и тормозной диск (модели с ручным подключением)

Снятие и установка

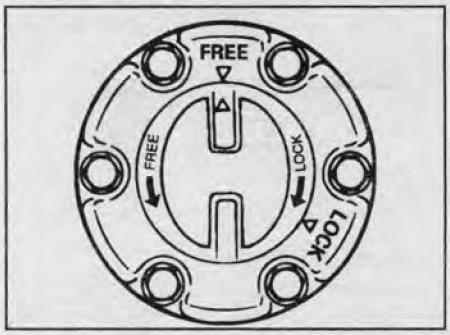
1. Перед началом работ установите режим привода в положение 2WD.
2. Поддомкратьте переднюю часть автомобиля и установите ее на подставки.
3. Снимите тормозной суппорт (без отсоединения тормозного шланга) и подвесьте скобу суппорта в стороне (см. главу "Тормозная система").
4. Снимайте детали, руководствуясь сборочным рисунком "Снятие и установка ступицы".

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

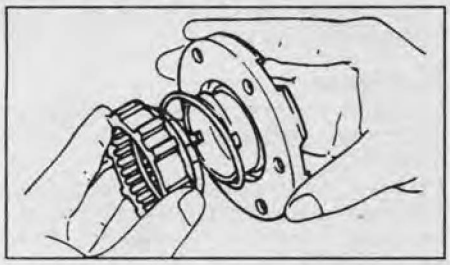
Примечания по снятию

1. Прежде чем отвернуть болт, установите рычаг управления раздаточной коробкой в положение "2H", установите рукоятку муфты свободного хода в положение "FREE" и проедьте на ав-

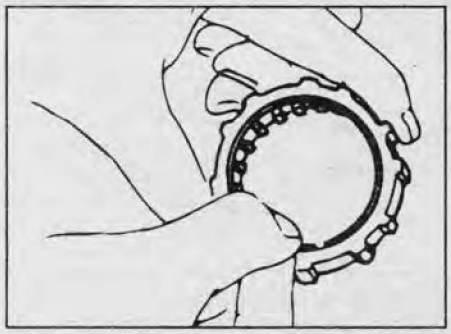
томобиле на расстояние приблизительно 50 метров.



2. Прижимая рукоятку следящего кольца к крышке, поверните муфту в сборе против часовой стрелки и отсоедините муфту от рукоятки.

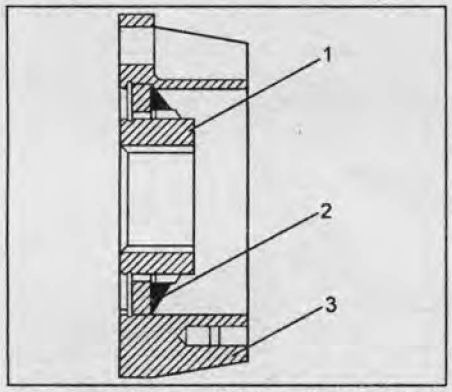


3. Снимите удерживающую пружину с муфты, повернув её против часовой стрелки.

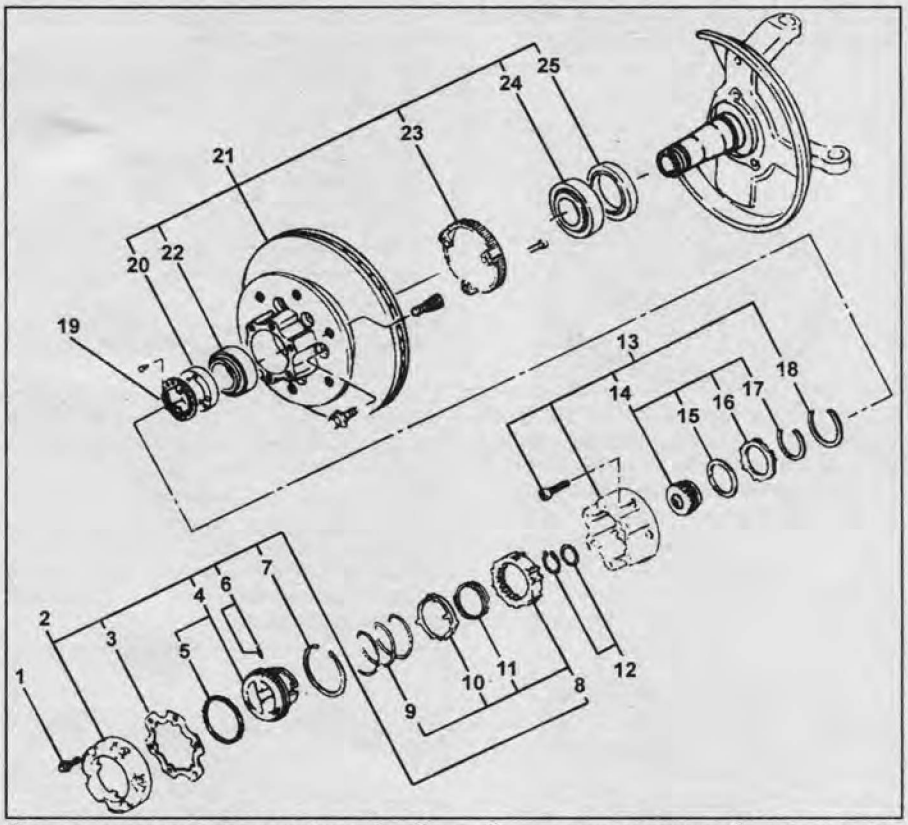


Примечания по установке

1. Нанесите приблизительно 1 гр. специальной смазки для подшипников на обе стороны дистанционного кольца и установите дистанционное кольцо.
2. Нанесите приблизительно 3 гр. смазки для подшипников на внутреннюю сторону кольца и установите кольцо.
3. Установите стопорное кольцо, не удаляя излишки смазки, как показано на рисунке.

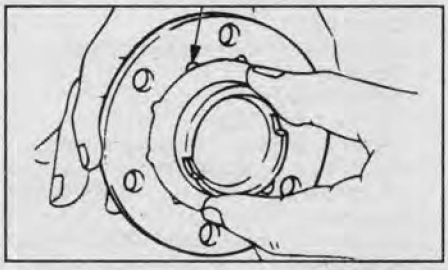


1 - внутренняя сборка, 2 - смазка, 3 - корпус.

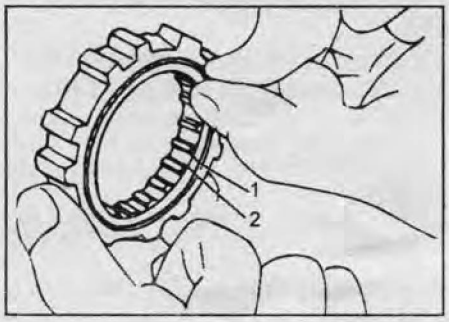


Снятие и установка ступицы. 1 - болт, 2 - детали крышки, 3 - прокладка, 4 - рукоятка, 5 - X-кольцо, 6 - стопорный винт, 7 - стопорное кольцо, 8 - муфта в сборе, 9 - пружина, 10 - следящее кольцо, 11 - удерживающая пружина, 12 - стопорное и регулировочное кольца, 13 - детали корпуса, 14 - сборка внутренних деталей, 15 - дистанционное кольцо, 16 - кольцо, 17, 18 - стопорное кольцо, 19 - фиксирующая шайба и болт, 20 - гайка, 21 - ступица в сборе с тормозным диском, 22 - наружный подшипник, 23 - ротор датчика частоты вращения колеса (модели с ABS), 24 - внутренний подшипник, 25 - сальник.

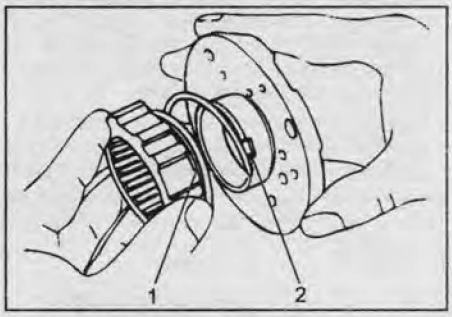
4. Установите рукоятку.
   а) Нанесите смазку на наружную поверхность рукоятки и внутреннюю поверхность крышки.
   б) Совместите фиксирующий шарик с канавкой в крышке.



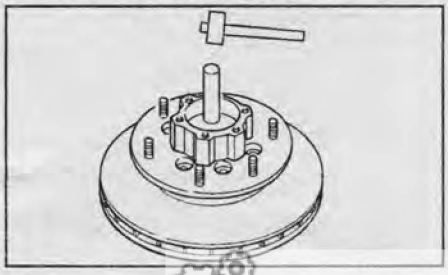
5. Установите стопорное кольцо ровной поверхностью в сторону рукоятки.
6. Совместите конец удерживающей пружины (1) с канавкой (2) для пружины на втулке и установите пружину.



7. Поверните конец пружины меньшего диаметра в сторону следящего кольца и установите пружину во втулке.
8. Совместите выступы следящего кольца (1) с направляющей канавкой (2) и соедините рукоятку с муфтой, прижимая муфту к рукоятке и поворачивая муфту против часовой стрелки относительно рукоятки.

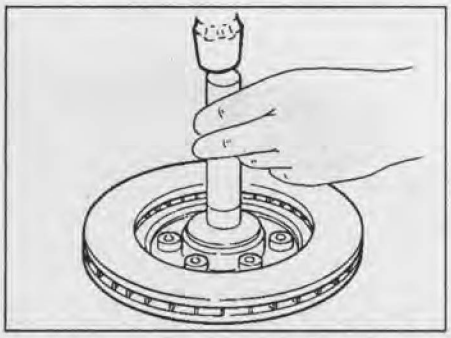


9. При помощи оправки и молотка запрессуйте внутренний подшипник.

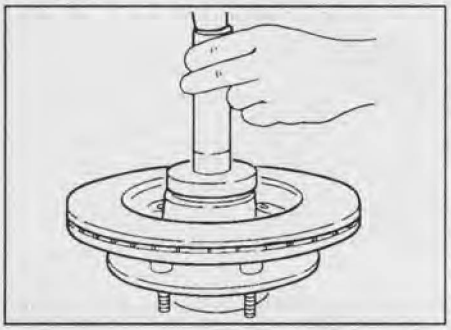


CarInfo .com.ua

10. При помощи оправки и молотка запрессуйте наружный подшипник.



11. Нанесите смазку (NLGI № 2 или подобную) на уплотняющую кромку сальника и установите сальник ступицы при помощи оправки и молотка.



12. Установите ступицу в сборе с тормозным диском.

а) Заполните ступицу смазкой.

Количество смазки ..... 35 г

б) Нанесите специальную смазку для подшипников (NLGI № 2 или подобную) на наружный и внутренний подшипники ступицы.

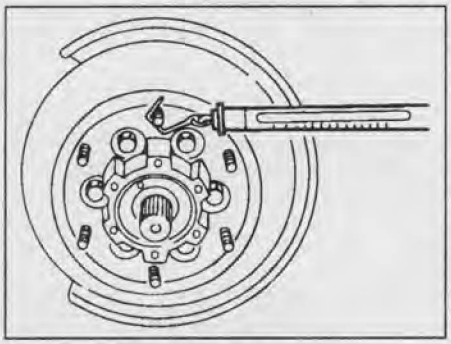
Количество смазки:
наружный подшипник..... 10 г
внутренний подшипник..... 15 г

13. Отрегулируйте предварительный натяг подшипника ступицы.

а) Затяните гайку моментом затяжки 29 Н·м, далее полностью ослабьте затяжку гайки.

б) Затяните гайку так, чтобы предварительный натяг подшипников ступицы, замеренный пружинным динамометром, подсоединённым к шпильке крепления колеса, соответствовал указанной норме.

Предварительный натяг подшипника:
новый..... 20 - 25 Н·м
повторно установленный..... 12 - 18 Н·м



Если замеренный предварительный натяг не соответствует указанной норме, отрегулируйте его вращением гайки ступицы.

14. Установите фиксирующую шайбу и болт крепления шайбы.

а) Установите шайбу, направив кольцо большего диаметра конусного отверстия наружу автомобиля, и закрепите шайбу.

Если отверстие для болта в шайбе не совместилось с отверстием для болта в гайке, переверните шайбу.

Если отверстия не совместились опять, немного поверните гайку, только до совмещения отверстий в шайбе и гайке.

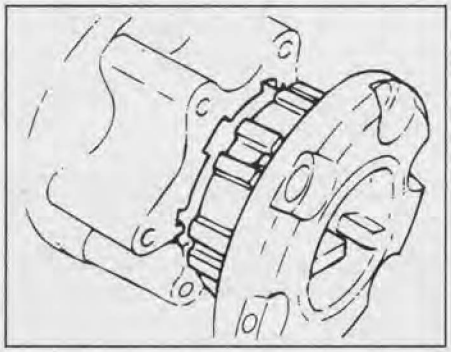
б) Затяните фиксирующий болт так, чтобы его головка не выступала над поверхностью шайбы.

15. Установите стопорное и регулировочное кольца. Отрегулируйте зазор между стопорным кольцом и корпусом ступицы свободного хода.

Зазор ..... 0 - 0,3 мм

Примечание: регулировочные кольца выпускаются толщиной: 0,2; 0,3; 0,5; 1,0 мм.

16. Совместите стопорные выступы (1) с выемками на корпусе (2) и установите крышку в сборе.



17. Затяните болты крышки установленным моментом затяжки.

Момент затяжки ..... 12 Н·м

Проверка

Проверьте следующие детали на отсутствие неисправностей, значительного износа, повреждений или коррозии:

- Ступицу;
- Подшипники и сальник ступицы;
- Цапфу;
- Тормозной диск;
- Суппорт тормоза;
- Детали системы подключения ступицы (крышку, фланец ступицы, регулировочное кольцо, стопорное кольцо);
- *(Модели с системой ABS)* Ротор датчика частоты вращения колеса.

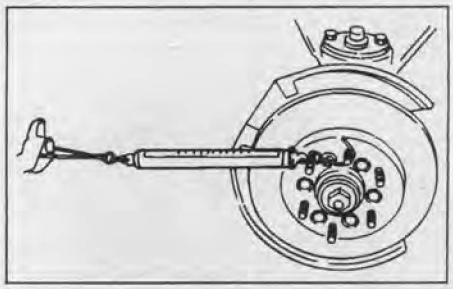
При необходимости выполните необходимый ремонт или замените повреждённые детали.

Передний приводной вал

Проверка предварительного натяга подшипника ступицы

Проверьте предварительный натяг подшипников ступицы динамометром, подсоединённым к шпильке крепления колеса.

Предварительный натяг подшипника:
новый ..... 20 - 25 Н·м
повторно устанавливаемый ..... 12 - 18 Н·м



Снятие и установка

Снимайте детали ,руководствуясь сборочным рисунком "Передний приводной вал".

Примечание: сборочный рисунок основан на конструкции модели, оборудованной механизмом переключения во время движения.

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

Разборка

Снимайте детали, руководствуясь сборочным рисунком "Передний приводной вал".

Примечание: приведена процедура разборки правого приводного вала, разборка левого приводного вала аналогична.

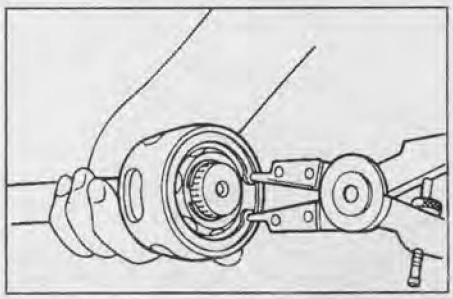
1. Разогните загнутый конец хомута при помощи шлицевой отвёртки.

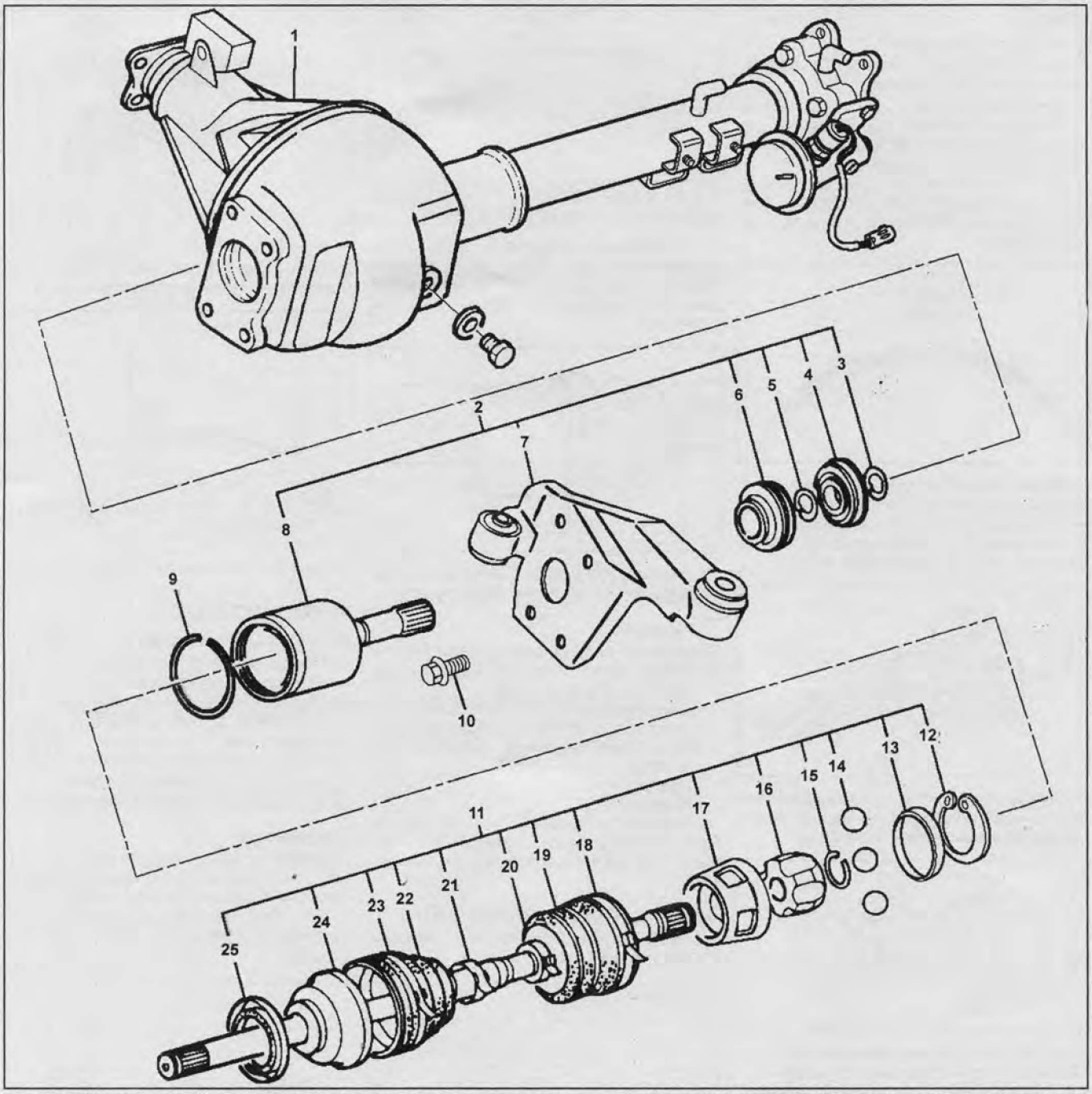


2. Снимите большой хомут.
3. При помощи шлицевой отвёртки извлеките внутреннее стопорное кольцо.



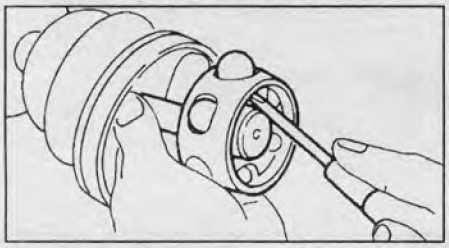
4. При помощи спецприспособления снимите стопорное кольцо.



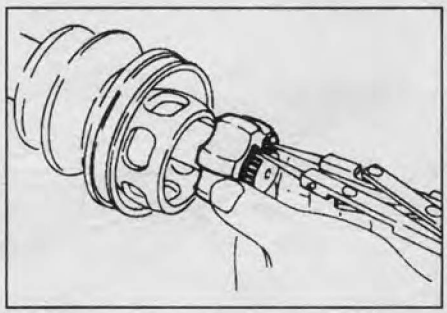


Передний приводной вал. 1 - корпус редуктора переднего моста, 2 - наружная обойма внутреннего шарнира и кронштейн, 3 - стопорное кольцо, 4 - подшипник, 5 - стопорное кольцо, 6 - сальник, 7 - кронштейн, 8 - наружная обойма внутреннего шарнира, 9 - стопорное кольцо, 10 - болт, 11 - передний приводной вал в сборе, 12 - стопорное кольцо, 13 - дистанционное кольцо, 14 - шарик, 15 - стопорное кольцо, 16 - внутренняя обойма внутреннего шарнира, 17 - сепаратор, 18 - хомут, 19 - чехол, 20, 21 - хомут, 22 - чехол, 23 - хомут, 24 - наружный шарнир в сборе с приводным валом, 25 - пыльник.

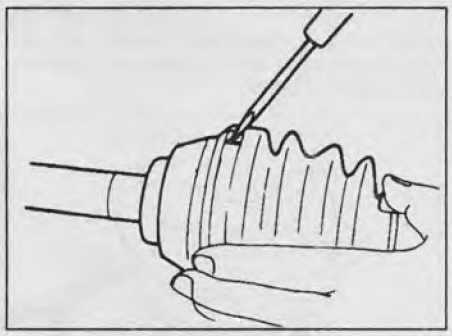
5. Снимите дистанционное кольцо.
6. При помощи шлицевой отвёртки извлеките 6 шариков шарнира.



7. При помощи спецприспособления снимите стопорное кольцо, удерживающее внутреннюю обойму.



8. Снимите внутреннюю обойму, сепаратор и чехлы.
9. Разогните загнутый конец хомута при помощи шлицевой отвёртки.



10. Снимите хомут.
11. Снимите чехлы.
12. Снимите пыльник.

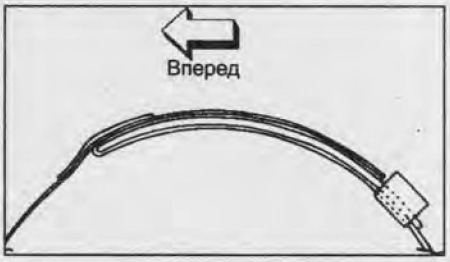
CarInfo.com.ua

Сборка

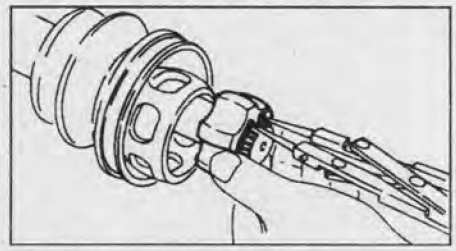
1. Установите пыльник.
2. Заполните чехол наружного шарнира специальной смазкой.

Количество смазки ..... 150 г

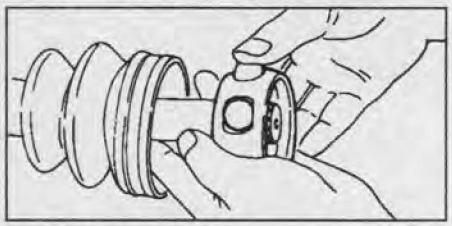
3. Нанесите тонкий слой смазки на вал для более лёгкой его установки и наденьте защитный чехол.
4. Установите хомуты. Обратите внимание на направление установки. После установки убедитесь, что хомут не перекручен.



5. Установите сепаратор стороной с меньшим диаметром в сторону вала.
6. Установите внутреннюю обойму.
7. Зафиксируйте внутреннюю обойму на вале при помощи стопорного кольца.



8. Совместите канавки для шариков во внутренней обойме с окнами в сепараторе и установите 6 шариков.

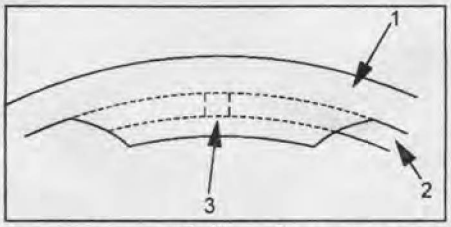


9. Установите дистанционное кольцо.
10. Установите стопорное кольцо.
11. Заполните внутренний шарнир специальной смазкой и установите шарнир на вал.

Количество смазки ..... 150 г

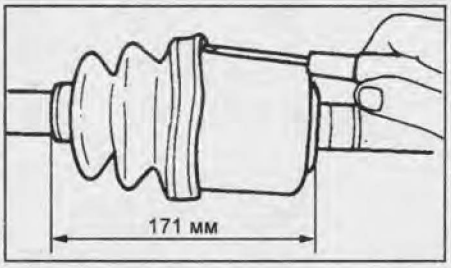
12. После сборки несколько раз толкните шарнир в продольном направлении для его полной фиксации.
13. Установите внутреннее пружинное стопорное кольцо так, чтобы его открытые концы не совпадали с канавками для шариков.





1 - внешняя обойма, 2 - стопорное кольцо, 3 - канавки для шариков.

14. Установите защитный чехол. Приподнимите при помощи отвёртки кромку защитного чехла уравняйте давление воздуха в чехле с атмосферным.



15. Установите хомут. После установки убедитесь, что хомут не перекручен.

Проверка

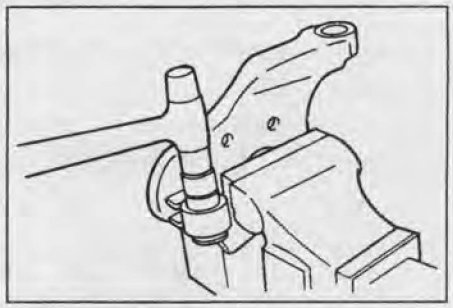
Проверьте следующие детали на отсутствие значительного износа, повреждений или коррозии:

- шарнир приводного вала в сборе;
- наружную и внутреннюю обоймы внутреннего шарнира, шарики и сепаратор;
- чехлы;
- подшипник;
- пыльник и сальник.

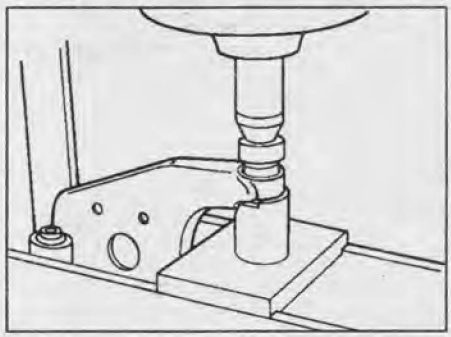
При необходимости выполните ремонт или замените повреждённые детали.

Замена втулок кронштейна

1. Выпрессуйте втулки при помощи оправки и молотка.



2. При помощи оправки и пресса запрессуйте втулки в кронштейн.



Амортизатор

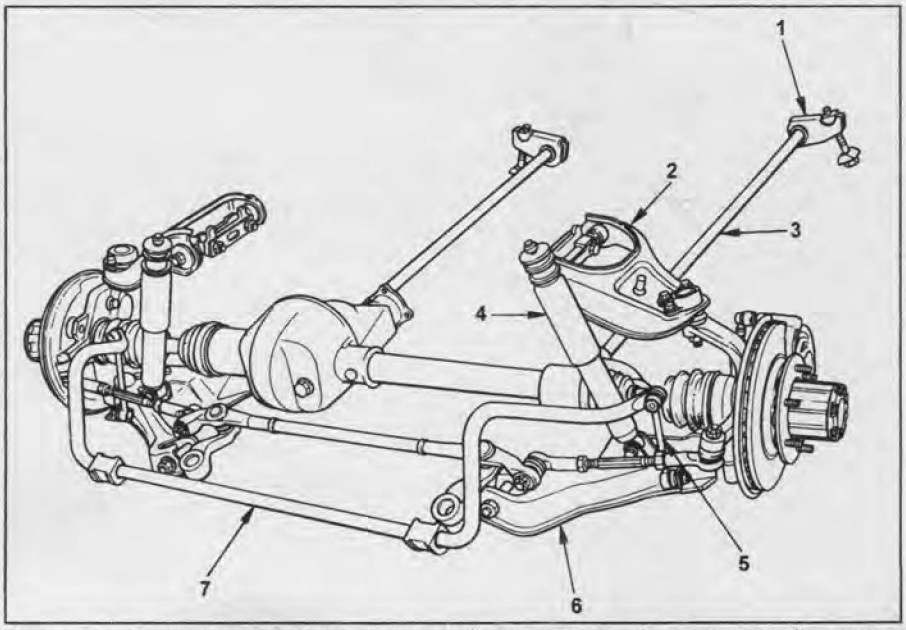
Снятие и установка

1. Поддомкратьте автомобиль и установите его на подставки.
2. Снимите передние колеса.
3. Снимайте детали в порядке их нумерации на сборочном рисунке "Снятие и установка амортизатора".

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка

Проверьте амортизатор на отсутствие неисправностей: значительный износ, повреждения или коррозия деталей. При необходимости выполните ремонт и замените повреждённые детали.



Расположение компонентов передней подвески. 1 - анкерный рычаг, 2 - верхний рычаг передней подвески, 3 - торсион, 4 - амортизатор, 5 - стойка стабилизатора, 6 - нижний рычаг передней подвески, 7 - стабилизатор поперечной устойчивости передней подвески.

Стабилизатор поперечной устойчивости

Снятие и установка

1. Поддомкратьте автомобиль и установите его на подставки.
2. Снимите нижнюю защиту.
3. Снимите передние колеса.
4. Снимайте детали в порядке их нумерации на сборочном рисунке "Снятие и установка стабилизатора поперечной устойчивости".

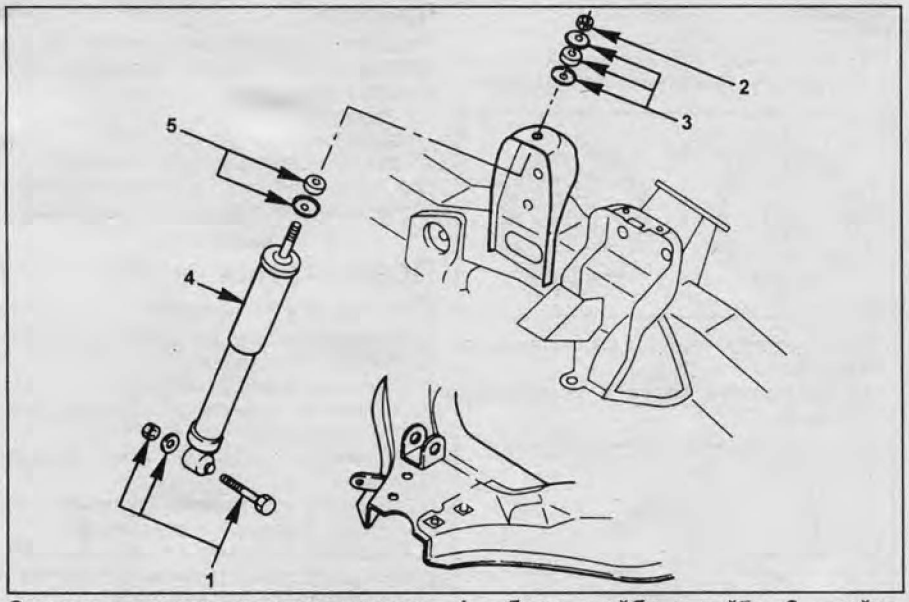
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание по снятию

Будьте осторожны при отворачивании гайки крепления стойки стабилизатора, не повредите резиновый чехол шаровой опоры.

Проверка

Проверьте стабилизатор и стойки стабилизатора на отсутствие неисправностей: погнутостей, значительного износа, повреждений или коррозии. При необходимости выполните необходимый ремонт или замените повреждённые детали.



Снятие и установка амортизатора. 1 - болт, шайба и гайка, 2 - гайка, 3, 5 - резиновая втулка и шайба, 4 - амортизатор.

Торсион

Снятие и установка

1. Поддомкратьте автомобиль и установите его на подставки.
2. Снимайте детали в порядке их нумерации на сборочном рисунке "Снятие и установка торсиона".

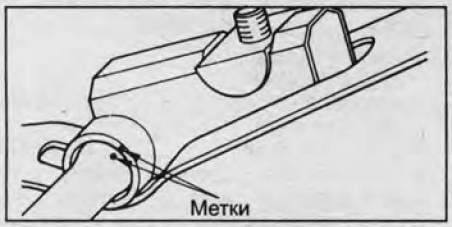
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечания по снятию

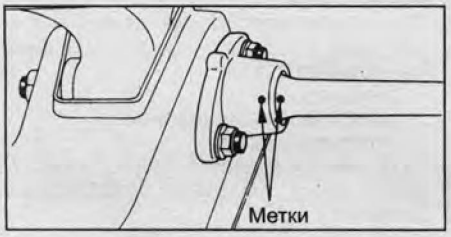
1. При снятии регулировочного болта, шарнира и гнезда анкерного рычага нанесите установочные метки на регулировочный болт и гнездо анкерного рычага.

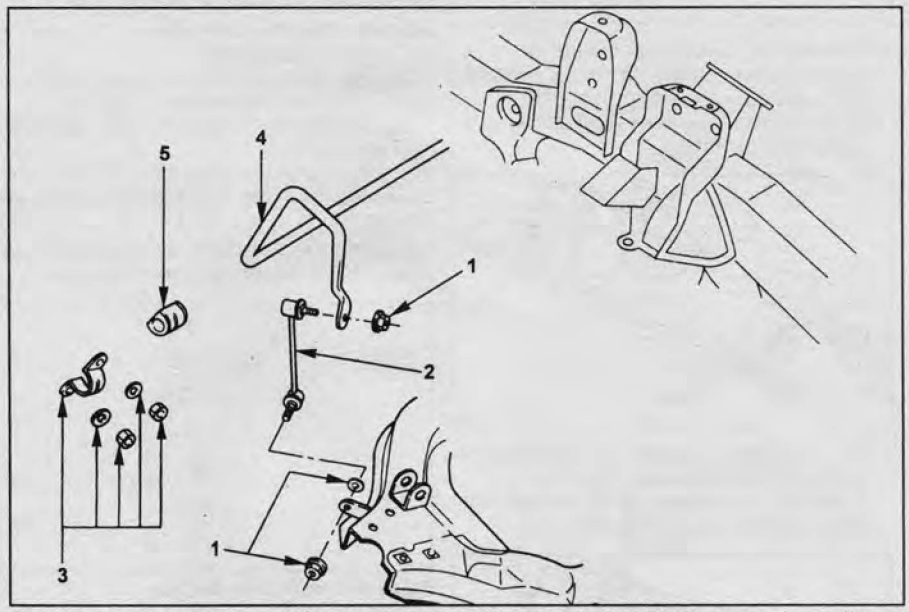


2. При снятии анкерного рычага нанесите метки на анкерный рычаг и торсион, как показано на рисунке.

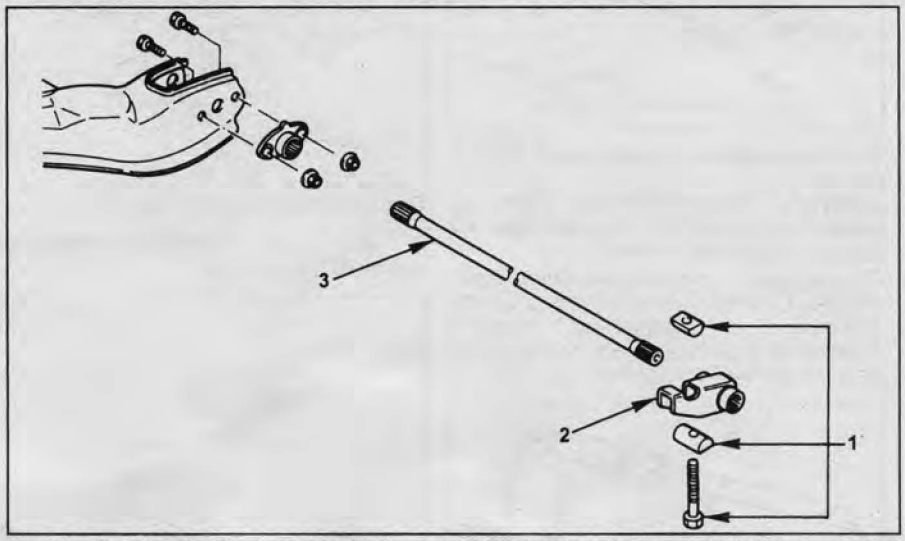


3. При снятии торсиона нанесите метки на фиксатор торсиона и торсион, как показано на рисунке.





Снятие и установка стабилизатора поперечной устойчивости. 1 - гайка и шайба, 2 - стойка стабилизатора, 3 - скоба крепления стабилизатора, 4 - стабилизатор поперечной устойчивости, 5 - втулка.

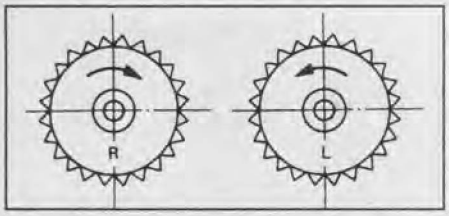


Снятие и установка торсиона. 1 - регулировочный болт, шарнир и гнездо анкерного рычага, 2 - анкерный рычаг, 3 - торсион.

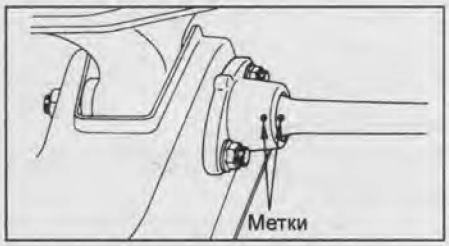
CarInfo .com.ua

Примечания по установке

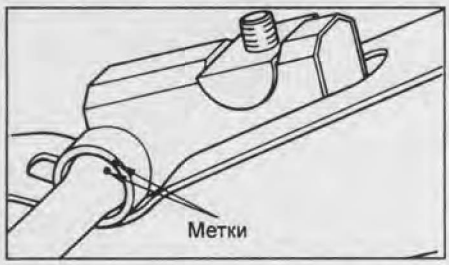
1. Установите торсион.
   а) Убедитесь, что правый и левый торсионы установлены правильно.



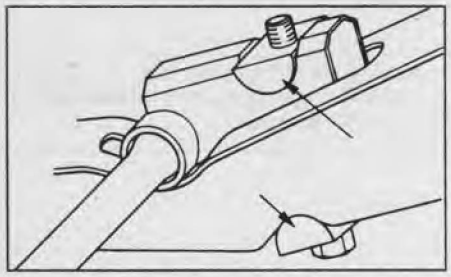
   б) Нанесите смазку на шлицевую часть вала.
   в) Совместите метки и установите торсион.



2. Установите анкерный рычаг.
   а) Нанесите смазку на часть рычага, устанавливаемую в кронштейн.
   б) Совместите метки на торсионе и анкерном рычаге.



   в) Нанесите смазку на резьбовую часть регулировочного болта.
   г) Нанесите смазку на часть рычага, устанавливаемую в кронштейн.



3. Установите регулировочный болт и гнездо.
Закрутите регулировочный болт до совмещения меток, нанесённых на болт и гнездо при снятии.

Примечание: отрегулируйте продольный наклон автомобиля в соответствии с указаниями раздела "Проверка и регулировка углов установки передней подвески".



Проверка

Проверьте следующие детали на отсутствие повреждений, значительного износа и коррозии:
- торсион;
- анкерный рычаг;
- регулировочный болт и гнездо.

При необходимости выполните ремонт и/или замените повреждённые детали.

Поворотный кулак

Снятие и установка

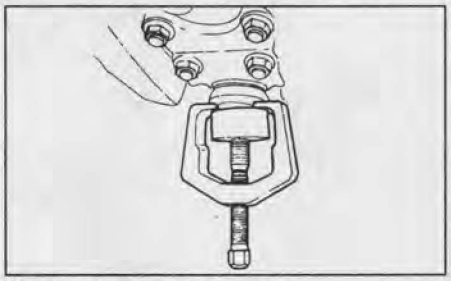
1. Поддомкратьте автомобиль и установите его на подставки.
2. Снимите передние колеса.
3. Снимите тормозной суппорт (см. главу "Тормозная система").
4. Снимите ступицу (см. раздел "Ступица").
5. Снимите наконечник рулевой тяги (см. главу "Рулевое управление").
6. Снимайте детали в порядке их нумерации на сборочном рисунке "Снятие и установка поворотного кулака".

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

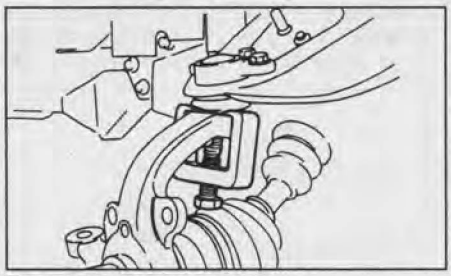
Примечания по снятию

1. Снимите торсион.
   а) При помощи регулировочного болта ослабьте натяжение торсиона.
   б) Снимите торсион (см. раздел "Торсион").
2. Используя спецприспособление, снимите нижнюю и верхнюю шаровые опоры.

Примечание: будьте осторожны, не повредите чехол шаровой опоры.

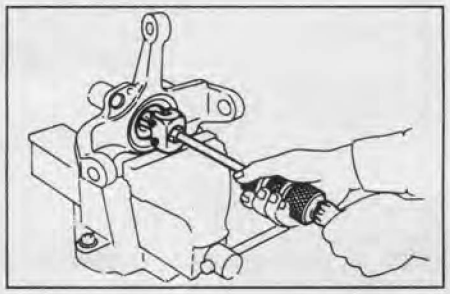


Нижняя шаровая опора.



Верхняя шаровая опора.

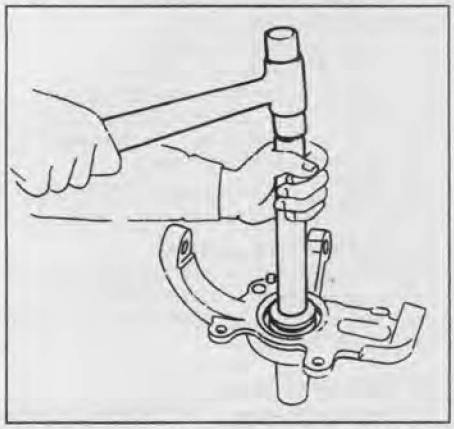
3. Используя спецприспособление, снимите подшипник.



Примечания по установке

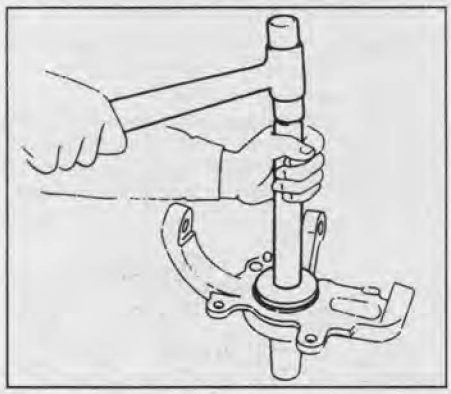
1. Используя оправку и молоток, установите подшипник.

Примечание: перед установкой нанесите на подшипник приблизительно 5 гр. смазки.



2. Нанесите на упорную шайбу универсальную смазку и установите шайбу стороной с фаской в сторону кулака.
3. При помощи оправки и молотка, установите новый сальник. Устанавливайте сальник до тех пор, пока лицевая поверхность оправки не упрётся в упорную шайбу.

Примечание: нанесите смазку на уплотняющую кромку сальника (приблизительно 2 г).



4. Затяните гайку верхней и нижней шаровых опор установленным моментом и доверните её до первого совпадения контровочного отверстия с прорезью в корончатой гайке.

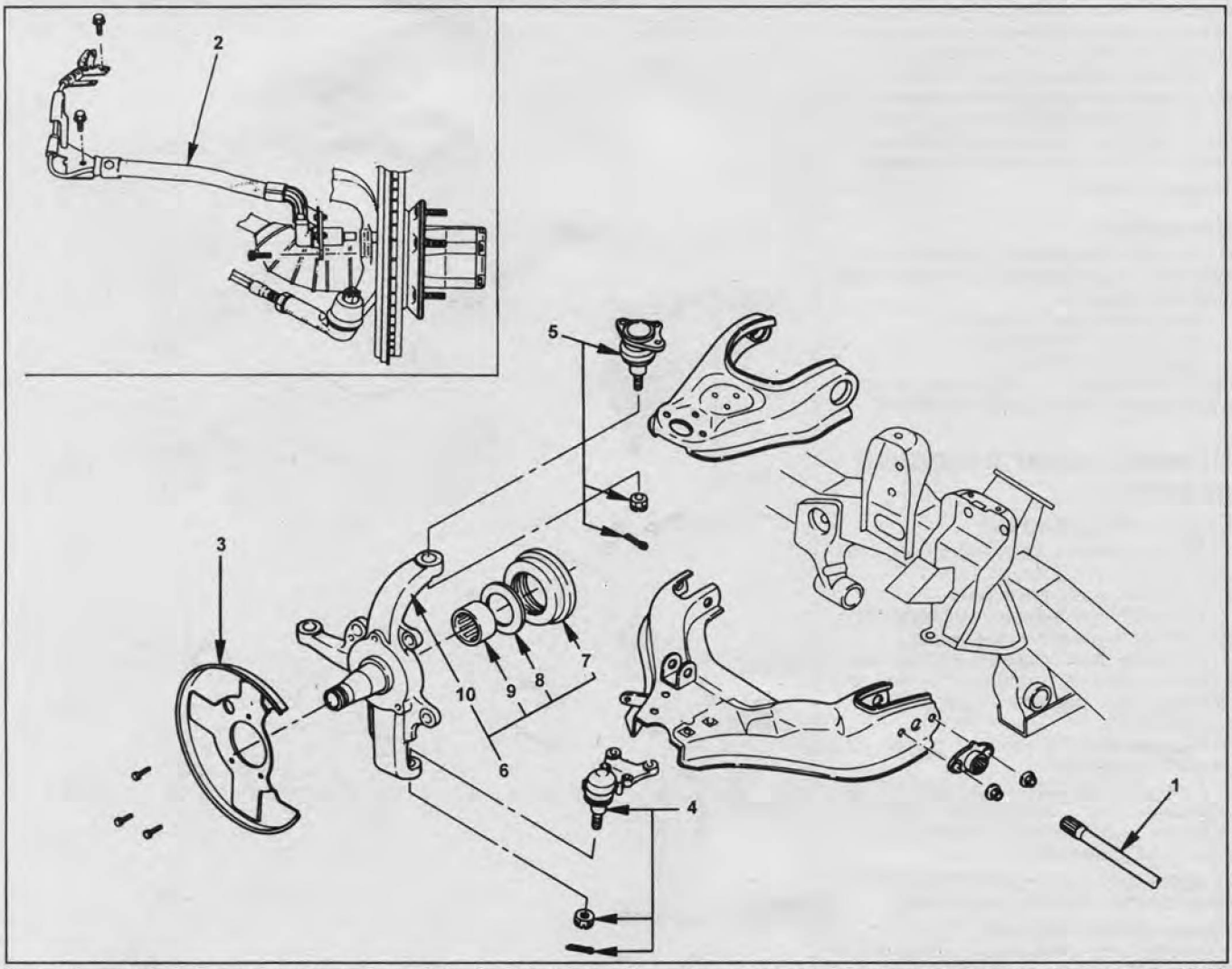
Момент затяжки:
гайка верхней шаровой опоры ..... 98 Н·м
гайка нижней шаровой опоры ..... 147 Н·м

5. Установите торсион. После установки отрегулируйте продольный наклон автомобиля (см. раздел "Проверка и регулировка углов установки передней подвески").

Проверка

Проверьте следующие детали на отсутствие повреждений, значительного износа и коррозии:
- поворотный кулак;
- игольчатый подшипник;
- упорная шайба.

При необходимости выполните ремонт и/или замените повреждённые детали.



Снятие и установка поворотного кулака. 1 - торсион, 2 - датчик частоты вращения колеса (модели с ABS), 3 - грязезащитный щиток, 4 - нижняя шаровая опора, 5 - верхняя шаровая опора, 6 - поворотный кулак в сборе, 7 - сальник, 8 - упорная шайба, 9 - подшипник, 10 - поворотный кулак.

Верхний рычаг передней подвески

Снятие и установка

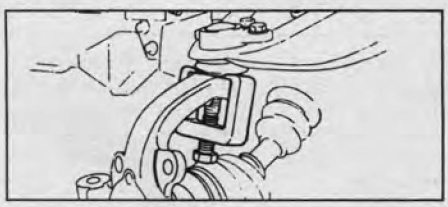
1. Поддомкратьте автомобиль и установите его на подставки.
2. Снимите передние колеса.
3. Снимите тормозной суппорт (см. главу "Тормозная система").
4. Поддомкратьте нижний рычаг передней подвески.
5. Снимайте детали в порядке их нумерации на сборочном рисунке "Снятие и установка верхнего рычага передней подвески".

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

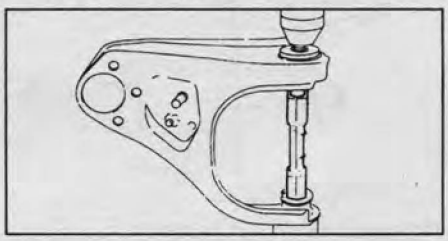
Примечания по снятию

1. Используя спецприспособление, снимите шаровую опору с верхнего рычага передней подвески.

Внимание: будьте осторожны, не повредите чехол шаровой опоры.

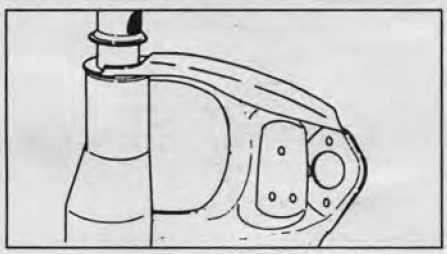


2. При снятии пластин регулировки развала запишите их расположение и количество.
3. При снятии пластин регулировки продольного наклона оси поворота запишите их расположение и количество.
4. Используя спецприспособление, выпрессуйте втулки.



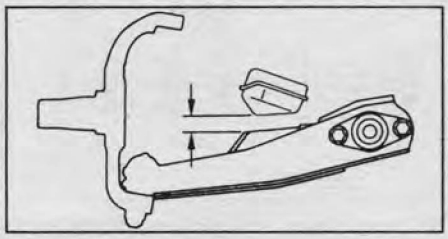
Примечания по установке

1. Используя оправки и пресс, запрессуйте втулки.

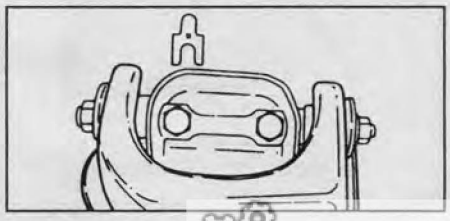


2. Закрутите гайки оси верхнего рычага от руки, не затягивая их окончательно. После регулировки зазора ограничителя хода подвески затяните гайки установленным моментом.

Зазор ограничителя хода подвески:
широкая колея ..... 23 мм
узкая колея ..... 24 мм
Момент затяжки ..... 108 Н·м



3. Установите пластины регулировки продольного наклона оси поворота между рамой и осью верхнего рычага.



CarInfo .com.ua

4. Установите пластины регулировки развала между рамой и осью верхнего рычага, как показано на рисунке выше.
5. Затяните гайку верхней шаровой опоры установленным моментом и доверните её до первого совпадения контровочного отверстия с прорезью в корончатой гайке. Установите новый контровочный.

Момент затяжки ..... 98 Н·м

Проверка

Проверьте следующие детали на отсутствие повреждений, значительного износа и коррозии:
- верхний рычаг подвески;
- втулки верхнего рычага;
- ось верхнего рычага.

При необходимости выполните ремонт и/или замените повреждённые детали.

Нижний рычаг передней подвески

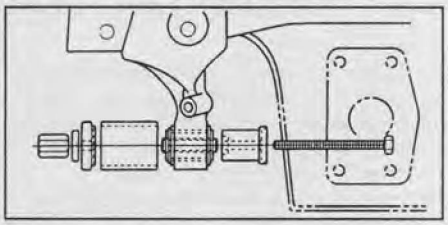
Снятие и установка

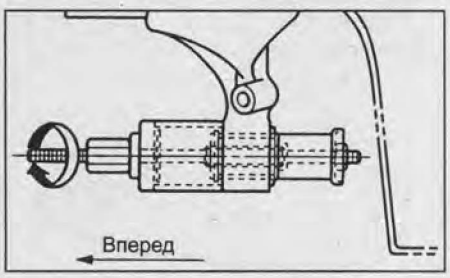
1. Поддомкратьте автомобиль и установите его на подставки.
2. Снимите передние колеса.
3. Снимите наконечник рулевой тяги (см. главу "Рулевое управление").
4. Снимите фиксирующие кольцо приводного вала и отсоедините вал от ступицы (см. раздел "Передний приводной вал").
5. Поддомкратьте нижний рычаг передней подвески.
6. Снимайте детали в порядке их нумерации на сборочном рисунке "Снятие и установка нижнего рычага передней подвески".

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

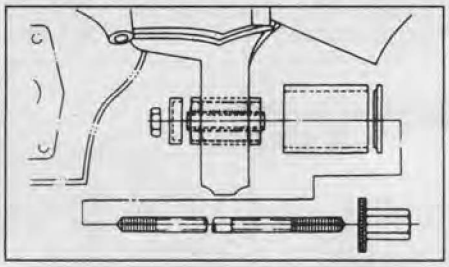
Примечания по снятию

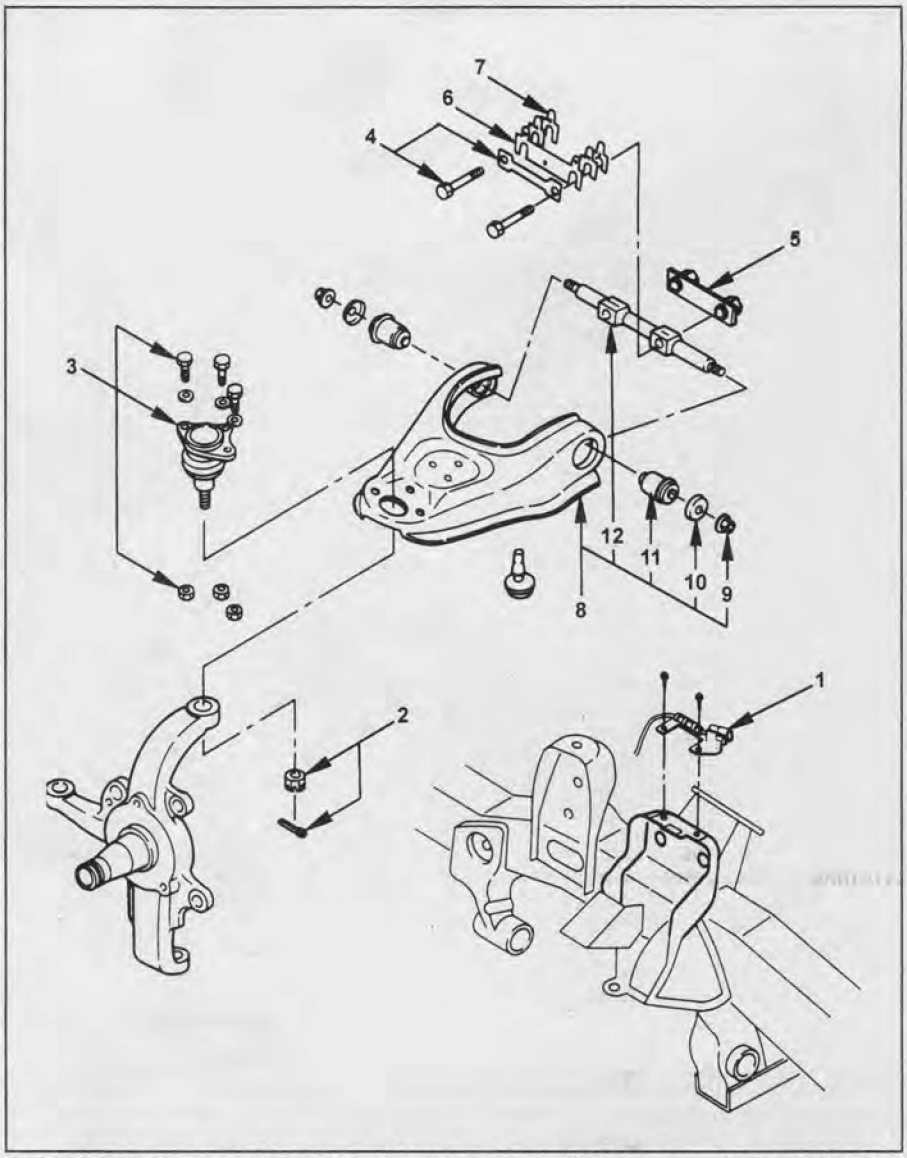
1. Установите спецприспособление и выпрессуйте переднюю втулку.



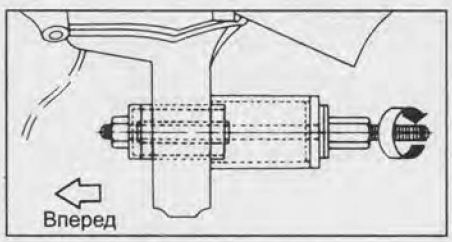


2. Установите спецприспособление и выпрессуйте заднюю втулку.



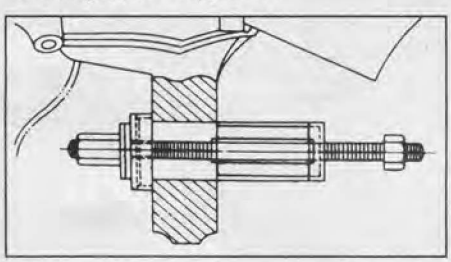


Снятие и установка верхнего рычага передней подвески. 1 - провод датчика частоты вращения колеса (модели с ABS), 2 - гайка и шплинт, 3 - верхняя шаровая опора, 4 - болты и пластина, 5 - гайки в сборе с установочной пластиной, 6 - пластины регулировки развала, 7 - пластины регулировки продольного наклона оси поворота, 8 - верхний рычаг подвески в сборе, 9 - гайка, 10 - упорная шайба, 11 - втулка, 12 - ось верхнего рычага.

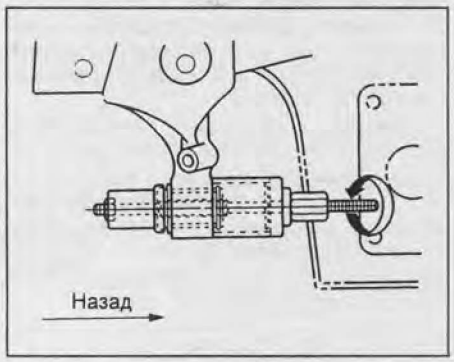


Примечания по установке

1. Используя спецприспособление, установите заднюю втулку нижнего рычага передней подвески.

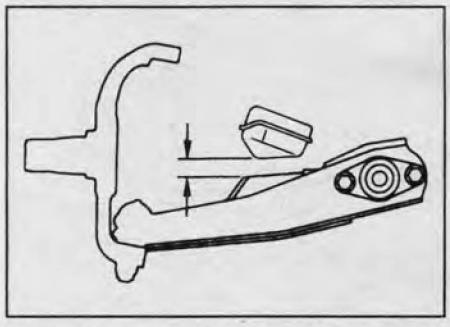


2. Используя спецприспособление, установите переднюю втулку нижнего рычага передней подвески.



3. Закрутите гайку заднего осевого болта от руки, не затягивая окончательно. Отрегулируйте зазор ограничителя хода подвески и затем затяните гайки установленным моментом.

Зазор ограничителя хода подвески:
широкая колея ..... 23 мм
узкая колея ..... 24 мм
Момент затяжки ..... 196 Н·м



Закрутите гайку переднего осевого болта от руки, не затягивая окончательно. Отрегулируйте зазор "Т" ограничителя хода подвески и затем затяните гайки установленным моментом.

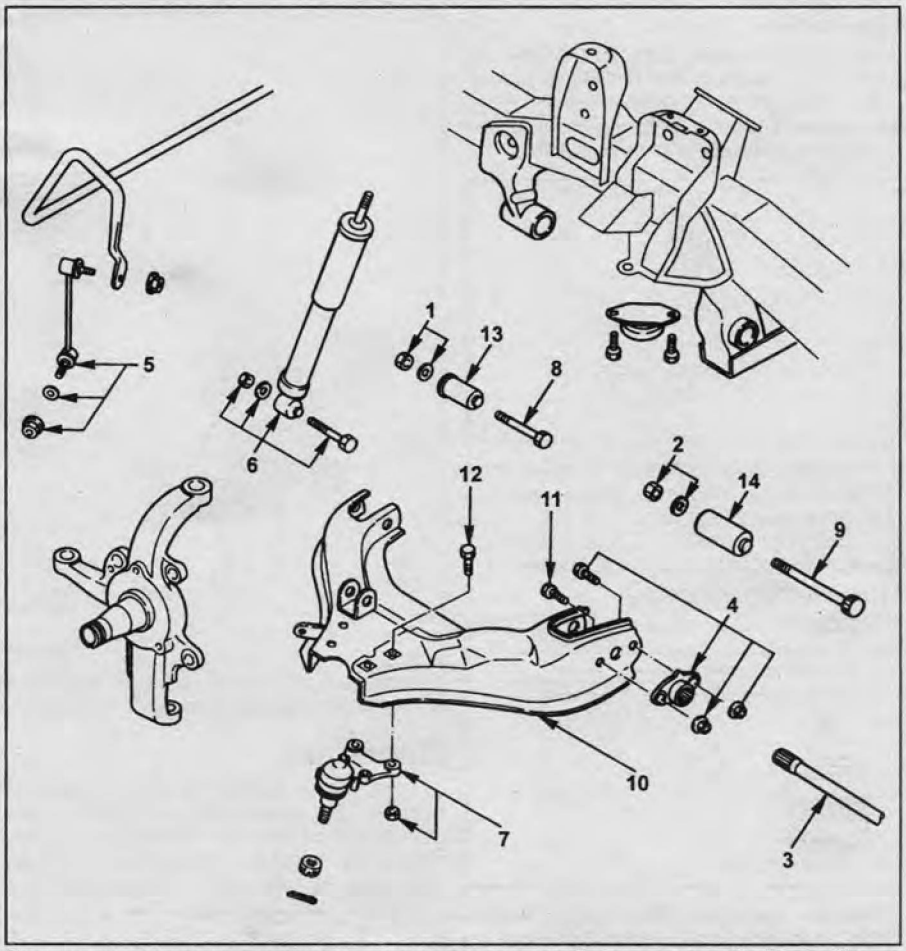
Зазор ограничителя хода подвески:
широкая колея ..... 23 мм
узкая колея ..... 24 мм
Момент затяжки ..... 157 Н·м

Примечание: отрегулируйте продольный наклон автомобиля в соответствии с указаниями раздела "Проверка и регулировка углов установки передней подвески".

Проверка

Проверьте следующие детали на отсутствие повреждений, значительного износа и коррозии:
- Нижний рычаг подвески;
- Втулки рычага.

При необходимости выполните ремонт и/или замените повреждённые детали.



Снятие и установка нижнего рычага передней подвески. 1, 2 - гайка и упорная шайба, 3 - торсион, 4 - фиксатор торсиона, 5 - стойка стабилизатора поперечной устойчивости, 6 - амортизатор, 7 - нижняя шаровая опора, 8 - передний осевой болт, 9 - задний осевой болт, 10 - нижний рычаг передней подвески, 11, 12 - болт, 13 - передняя втулка, 14 - задняя втулка.

Верхняя шаровая опора

Снятие и установка

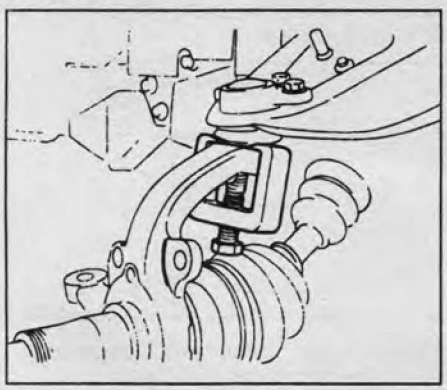
1. Поддомкратьте автомобиль и установите его на подставки.
2. *(Модели с ABS)* Снимите датчик частоты вращения колеса.
3. Снимайте детали в порядке их нумерации на сборочном рисунке "Снятие и установка верхней шаровой опоры".

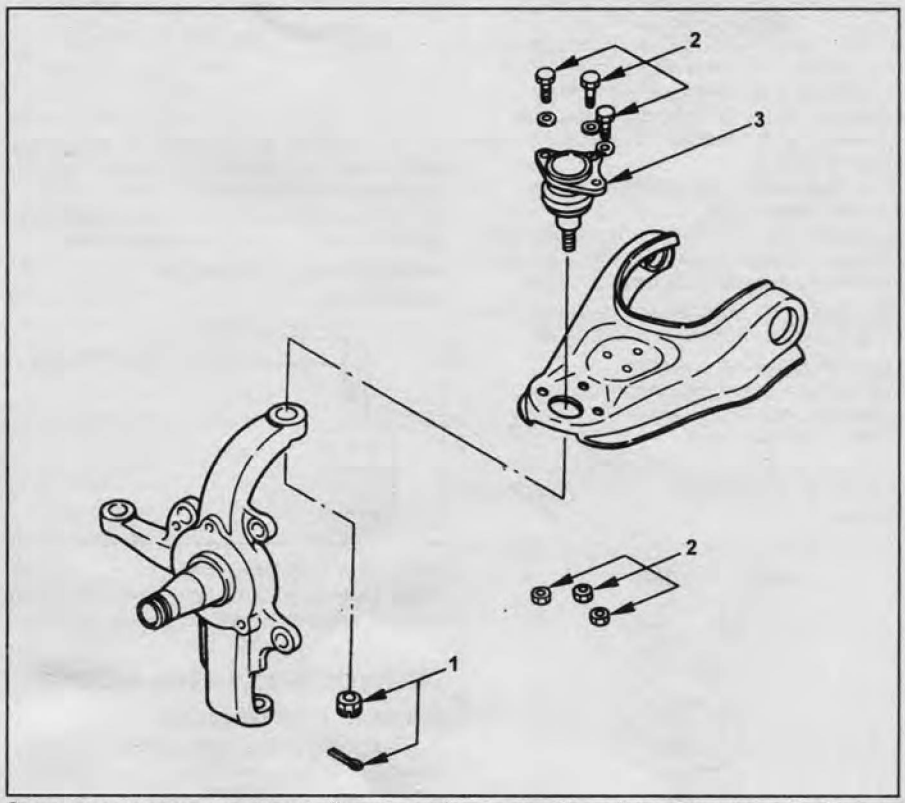
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание по снятию

Используя спецприспособление, отсоедините верхнюю шаровую опору от поворотного кулака.

Внимание: будьте осторожны, не повредите резиновый чехол шаровой опоры.



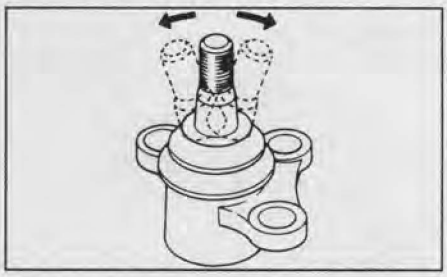


Снятие и установка верхней шаровой опоры. 1 - гайка и шплинт, 2 - болт и гайка, 3 - верхняя шаровая опора.

CarInfo com.ua

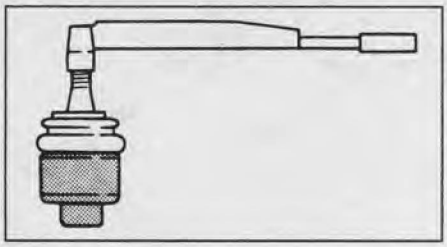
Проверка

1. Покачивая палец шаровой опоры из стороны в сторону, как показано на рисунке, убедитесь в нормальном перемещении пальца, отсутствии повреждений чехла шарнира и утечек смазки.



2. Проверьте резьбовую и конусную часть пальца шаровой опоры на отсутствие повреждений.
3. Прокрутив палец 4 - 5 раз, измерьте момент сопротивления вращению.

Момент сопротивления вращению ..... 0,5 - 3,2 Н·м



Если при проверке обнаружены какие-либо неисправности или отклонения от нормы, замените повреждённые детали.

Нижняя шаровая опора

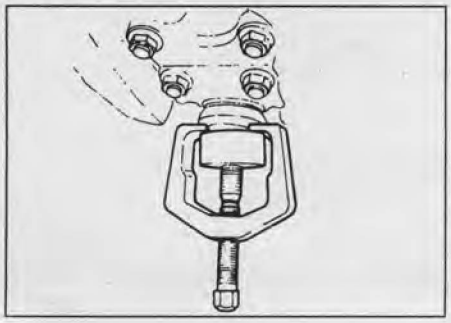
1. Поддомкратьте автомобиль и установите его на подставки.
2. Снимите передние колеса.
3. Снимите наконечник рулевой тяги (см. главу "Рулевое управление").
4. Снимите фиксирующие кольцо приводного вала и отсоедините вал от ступицы (см. раздел "Передний приводной вал").
5. Поддомкратьте нижний рычаг передней подвески.
6. Снимайте детали в порядке их нумерации на сборочном рисунке "Снятие и установка нижней шаровой опоры".

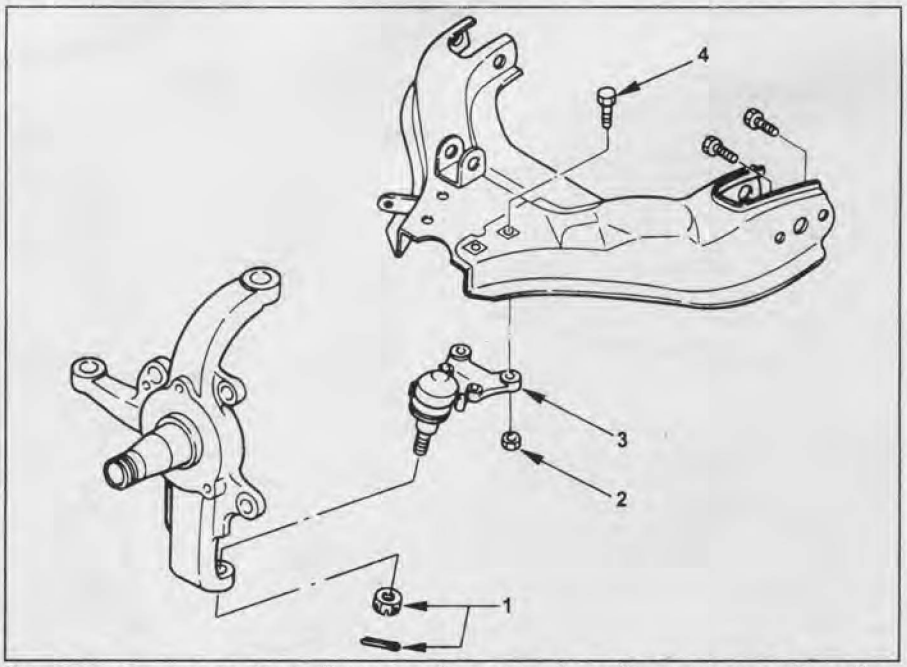
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечания по снятию

Используя спецприспособление, отсоедините нижнюю шаровую опору от поворотного кулака.

Внимание: будьте осторожны, не повредите резиновый чехол шаровой опоры.

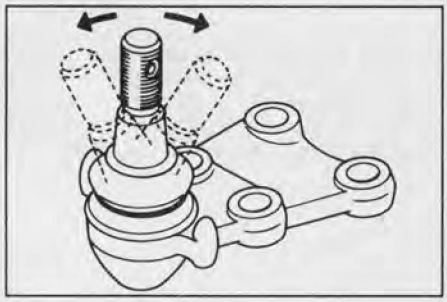




Снятие и установка нижней шаровой опоры. 1 - гайка и шплинт, 2 - гайка, 3 - нижняя шаровая опора, 4 - болт.

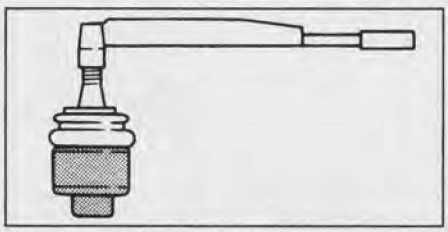
Проверка

1. Покачивая палец шаровой опоры из стороны в сторону, как показано на рисунке, убедитесь в нормальном перемещении пальца, отсутствии повреждений чехла шарнира и утечек смазки.



2. Проверьте резьбовую и конусную часть пальца шаровой опоры на отсутствие повреждений.
3. Прокрутив палец 4 - 5 раз, измерьте момент сопротивления вращению.

Момент сопротивления вращению ..... 0,5 - 6,4 Н·м



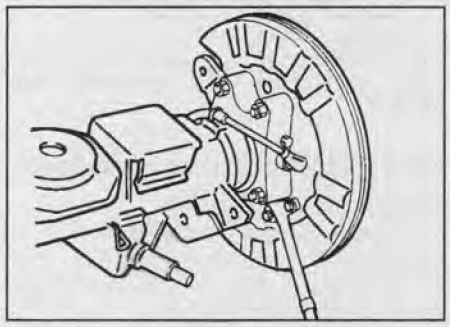
Если при проверке обнаружены какие-либо неисправности или отклонения от нормы, замените повреждённые детали.

Полуоси заднего моста

Снятие и установка

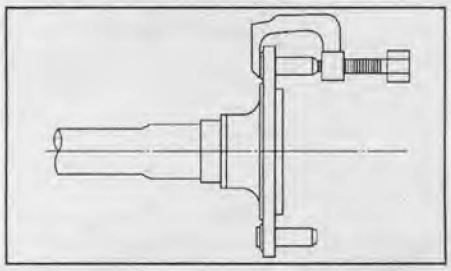
1. Поддомкратьте автомобиль и установите его на подставки.
2. Снимите задние колеса.
3. Снимите тормозной суппорт и диск (см. главу "Тормозная система").
4. *(Модели с ABS)* Снимите датчик частоты вращения колеса.
5. Снимите механизм стояночного тормоза (см. главу "Тормозная система").
6. Отверните болты крепления троса стояночного тормоза.

Момент затяжки ..... 74 Н·м

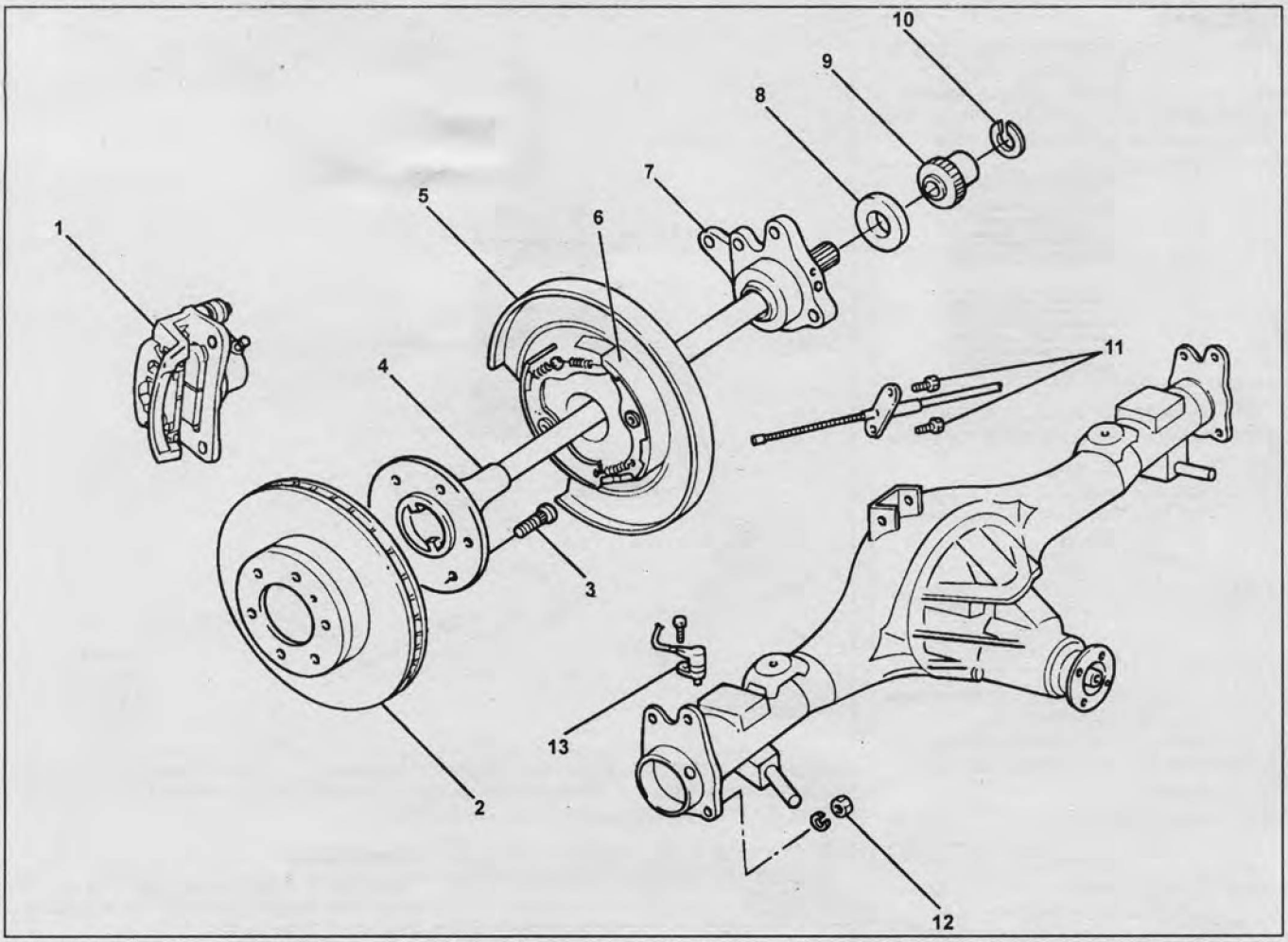


7. Отверните гайки держателя подшипника.
8. Снимите полуось.
9. Используя спецприспособление и пресс, снимите проставку и держатель подшипника.
10. Снимите подшипник.
11. Снимите держатель подшипника.
12. Снимите тормозной щит.
13. Используя спецприспособление, снимите шпильки крепления колеса.

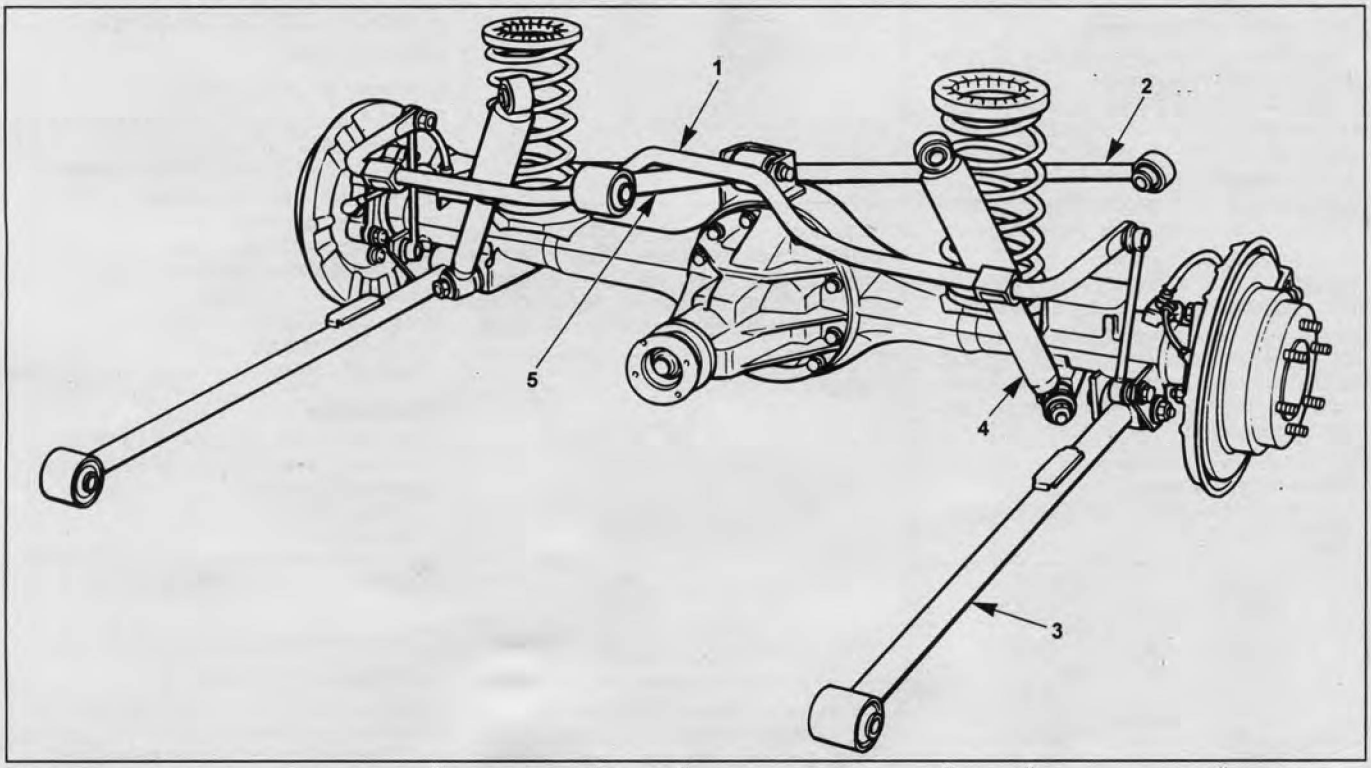
Примечание: не снимайте шпильки крепления колеса, если не заменяете сами шпильки.



Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.



Снятие и установка полуоси заднего моста. 1 - тормозной суппорт, 2 - тормозной диск, 3 - шпилька крепления колеса, 4 - полуось, 5 - тормозной щит, 6 - механизм стояночного тормоза в сборе, 7 - держатель подшипника, 8 - подшипник, 9 - проставка, 10 - стопорное кольцо, 11 - болт, 12 - гайка, 13 - датчик частоты вращения колеса (модели с системой ABS).

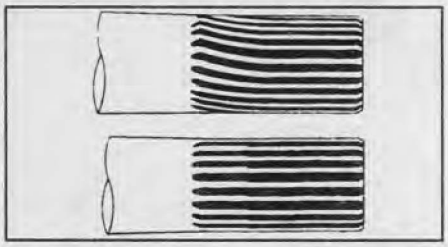


Расположение компонентов задней подвески. 1 - стабилизатор поперечной устойчивости задней подвески, 2 - тяга Панара, 3 - продольный рычаг, 4 - амортизатор, 5 - центральная тяга.

CarInfo com.ua

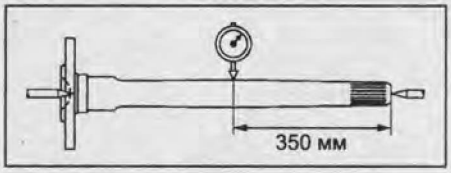
Проверка

1. Визуально проверьте шлицы полуоси и убедитесь, что шлицы полуоси не свёрнуты и не имеют следов износа и повреждений. При обнаружении этих неисправностей замените полуось.



2. При помощи стрелочного индикатора измерьте радиальное биение полуоси.

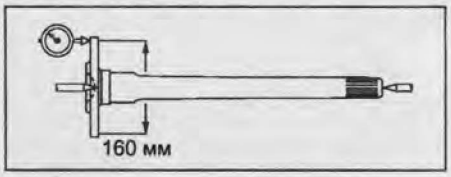
Максимально допустимое биение..... 1 мм



Если биение превышает установленную норму, замените полуось.

3. При помощи стрелочного индикатора радиальное биение фланца полуоси.

Максимально допустимое биение..... 0,08 мм



Пружина

Снятие и установка

1. Поддомкратьте автомобиль и установите его на подставки.
2. Поддомкратьте балку заднего моста.
3. Снимайте детали в порядке их нумерации на сборочном рисунке "Снятие и установка пружины задней подвески".

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание по снятию

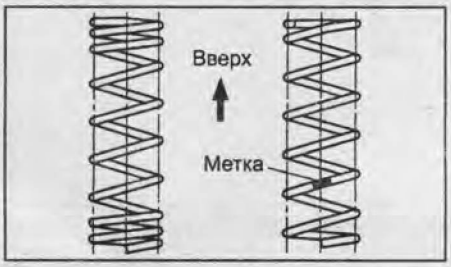
Опустив балку заднего моста, извлеките резиновую прокладку и пружину.

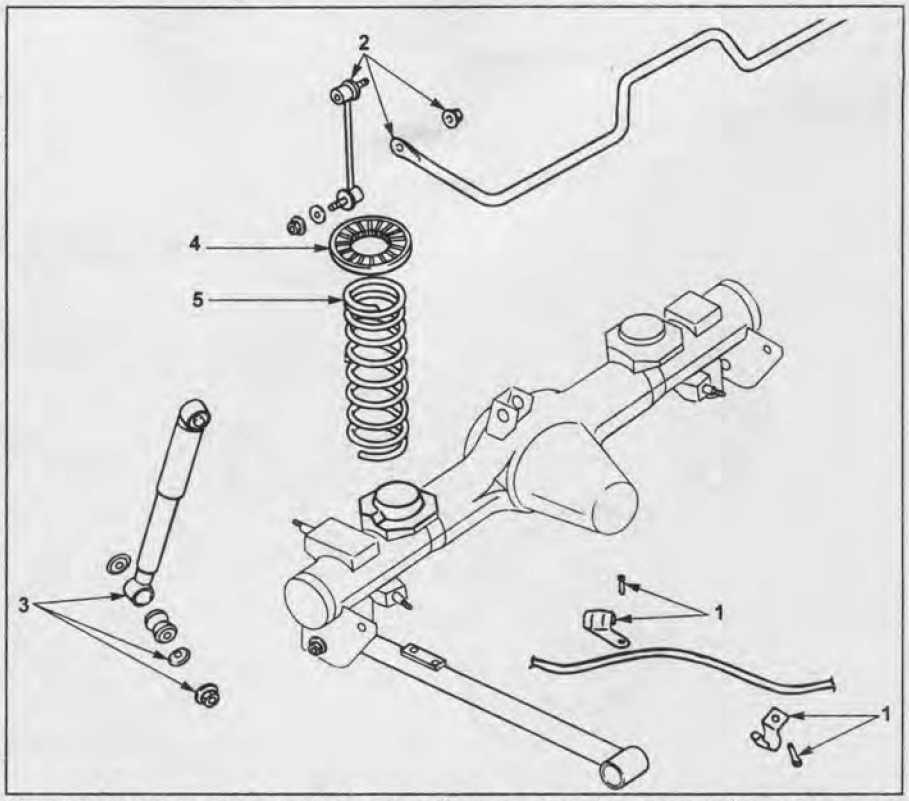
Внимание: не допускайте растяжения на полную длину гибкого тормозного шланга, троса стояночного тормоза и шланга вентиляции картера заднего моста.

Примечания по установке

1. Установите пружину.

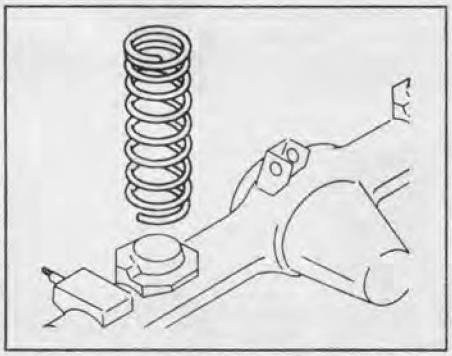
а) Убедитесь, что пружина установлена правильно.



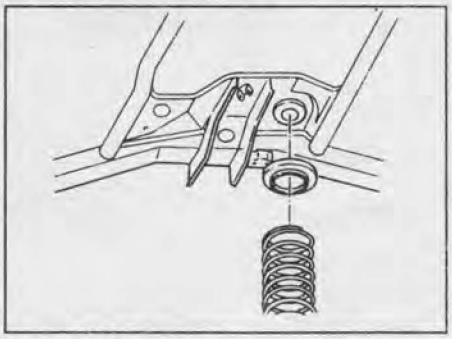


Снятие и установка пружины задней подвески. 1 - кронштейн троса стояночного тормоза, 2 - стабилизатор поперечной устойчивости, 3 - амортизатор, 4 - резиновая прокладка, 5 - пружина.

б) Вставив конец пружины в седло, установите пружину на балке заднего моста.



2. Установите резиновую прокладку на верхний конец пружины. При помощи домкрата медленно поднимите балку заднего моста, направляя верхний конец пружины в седло пружины на раме.



3. Закрутите гайку крепления амортизатора, не затягивая её окончательно, затяните гайку установленным моментом затяжки после снятия автомобиля с подставок.

Проверка

Проверьте следующие детали на отсутствие повреждений, значительного износа и коррозии:
- пружину;
- резиновую прокладку.

При необходимости выполните ремонт и/или замените повреждённые детали.

Амортизатор задней подвески

Снятие и установка

Снимайте детали, руководствуясь сборочным рисунком "Снятие и установка амортизатора задней подвески"

Примечание по установке

Закрутите гайки, не затягивая их окончательно, затяните гайки установленным моментом затяжки после снятия автомобиля с подставок.

Момент затяжки:
верхняя гайка ..... 95 Н·м
нижняя гайка ..... 78 Н·м

Проверка

Проверьте следующие детали на отсутствие повреждений, значительного износа и коррозии:
- амортизатор;
- резиновые втулки.

При необходимости выполните ремонт и/или замените повреждённые детали.

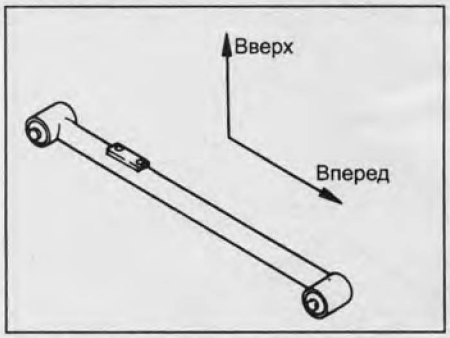
Продольный рычаг

Снятие и установка

Снимайте детали в порядке их нумерации на сборочном рисунке "Снятие и установка продольного рычага".

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечания по установке
1. Установите продольный рычаг на автомобиль, как показано на рисунке.



2. Закрутите гайки, не затягивая их окончательно, затяните гайку установленным моментом затяжки после снятия автомобиля с подставок.

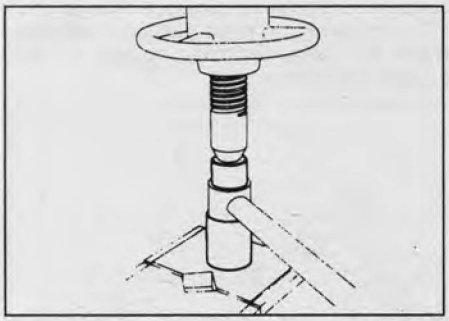
Момент затяжки ..... 137 Н·м

3. При установке трос стояночного тормоза не допускается перетягивать или наоборот чрезмерно ослаблять.

Проверка

Проверьте следующие детали на отсутствие повреждений, значительного износа и коррозии:
- продольный рычаг;
- резиновые втулки.

Примечание: для проверки резиновых втулок их необходимо выпрессовать из продольного рычага, как показано на рисунке.



При необходимости выполните ремонт и/или замените повреждённые детали.

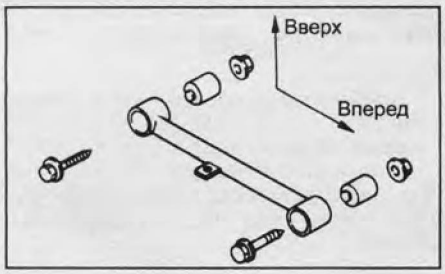
Центральная тяга подвески

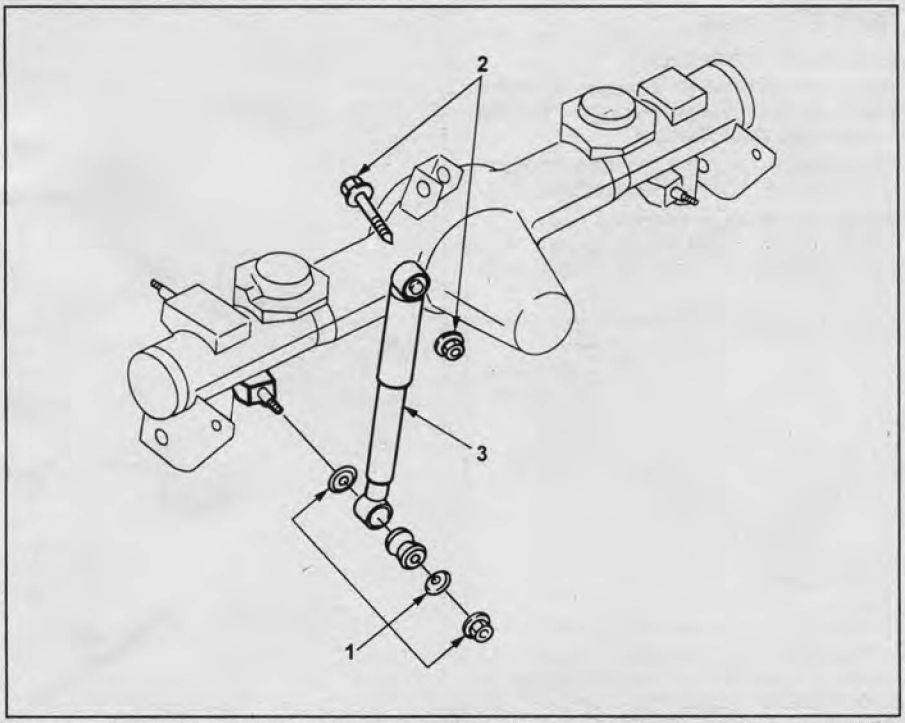
Снятие и установка

Снимайте детали в порядке их нумерации на сборочном рисунке "Снятие и установка центральной тяги".

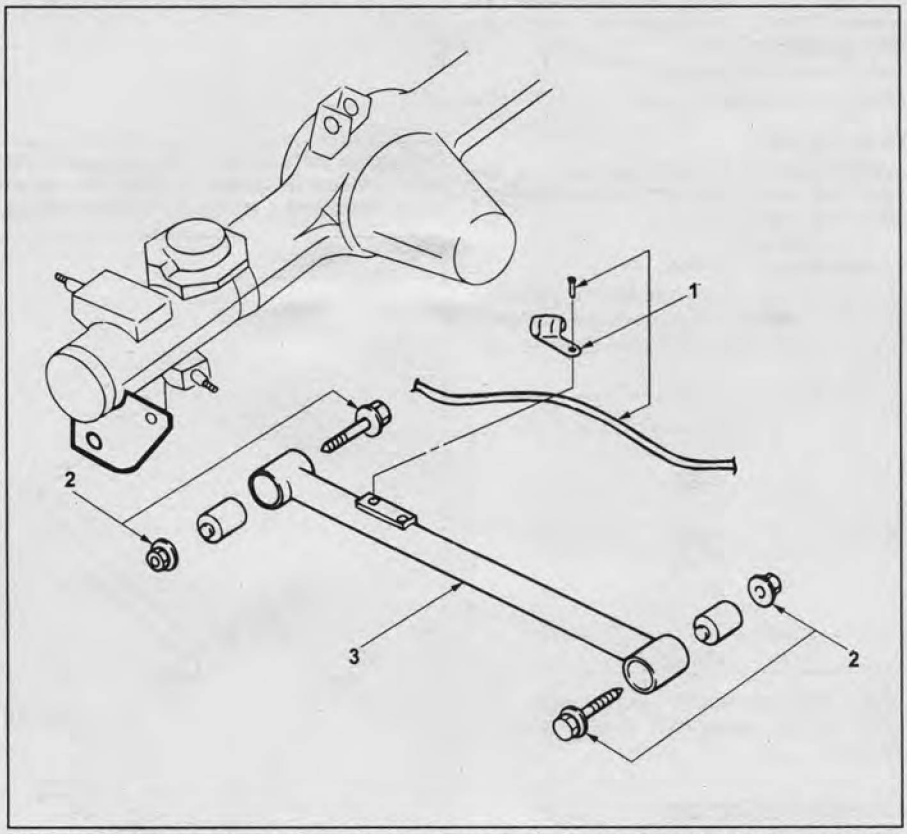
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание по установке
Убедитесь, что центральная тяга установлена на автомобиль правильно.





Снятие и установка амортизатора задней подвески. 1 - гайка и шайба, 2 - болт и гайка, 3 - амортизатор.

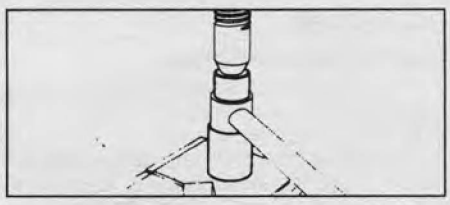


Снятие и установка продольного рычага. 1 - трос стояночного тормоза, 2 - болт и гайка, 3 - продольный рычаг.

Проверка

Проверьте следующие детали на отсутствие повреждений, значительного износа и коррозии:
- центральную тягу;
- резиновые втулки.

Примечание: для проверки резиновых втулок их необходимо выпрессовать из центральной тяги, как показано на рисунке.



При необходимости выполните ремонт и/или замените повреждённые детали.

CarInfo.com.ua

Тяга Панара

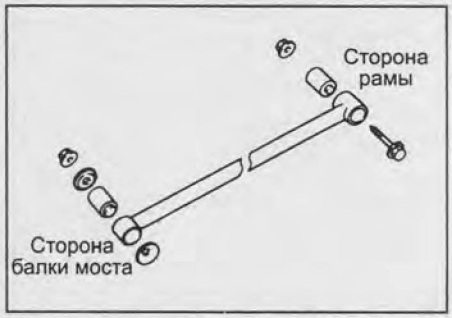
Снятие и установка

Снимайте детали в порядке их нумерации на сборочном рисунке "Снятие и установка тяги Панара".

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечания по установке

1. Убедитесь, что поперечная тяга установлена на автомобиль правильно.



2. Закрутите болт и гайку, не затягивая их окончательно, затяните их установленным моментом затяжки после снятия рамы с подставок.

Момент затяжки ..... 137 Н·м

3. Закрутите гайку, не затягивая её окончательно, затяните их установленным моментом затяжки после снятия рамы с подставок.

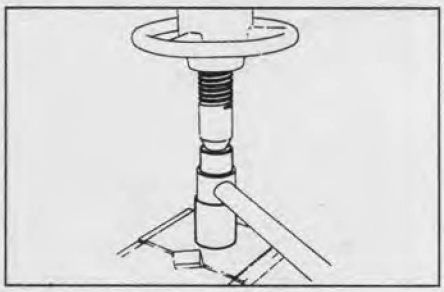
Момент затяжки ..... 87 Н·м

Проверка

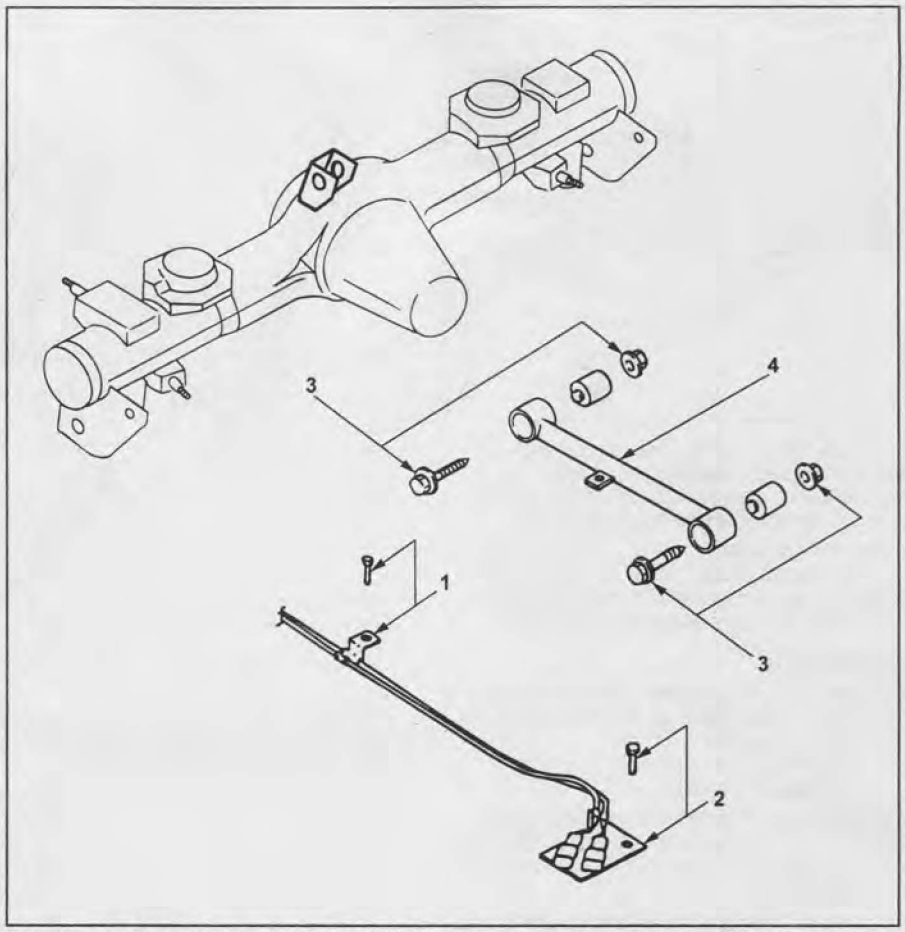
Проверьте следующие детали на отсутствие повреждений, значительного износа и коррозии:

- тягу Панара;
- резиновые втулки.

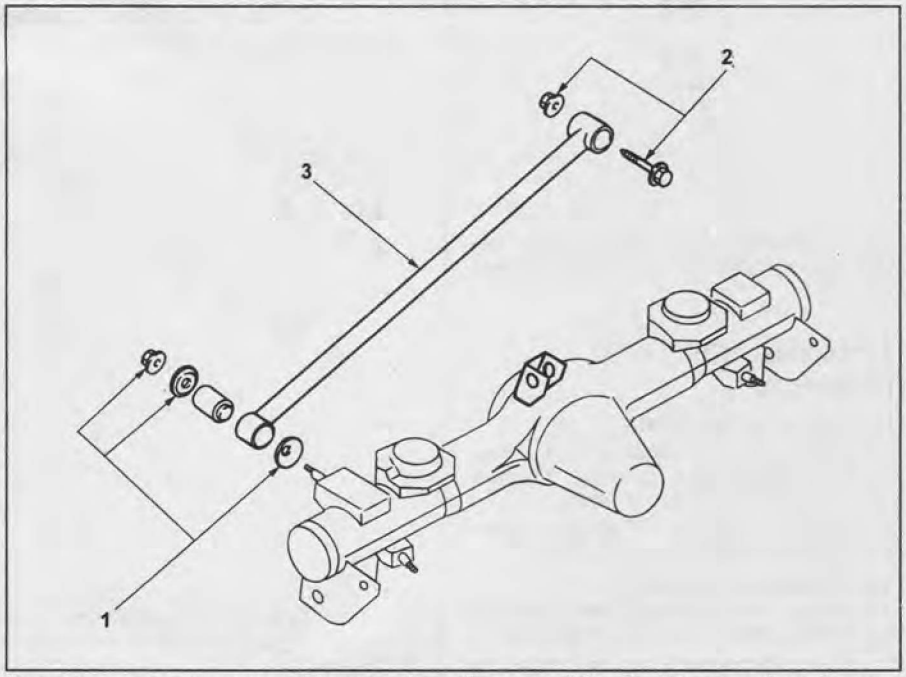
Примечание: для проверки резиновых втулок их необходимо выпрессовать из тяги, как показано на рисунке.



При необходимости выполните ремонт и/или замените повреждённые детали.



Снятие и установка центральной тяги. 1 - провод датчика частоты вращения колеса (модели с ABS), 2 - кронштейн датчика частоты вращения колеса (модели с ABS), 3 - болт и гайка, 4 - центральная тяга.



Снятие и установка тяги Панара. 1 - гайка и шайба, 2 - болт и гайка, 3 - тяга Панара.

Стабилизатор поперечной устойчивости задней подвески

Снятие и установка

1. Поддомкратьте автомобиль и установите его на подставки.
2. Снимите задние колеса.
3. Снимайте детали в порядке их нумерации на сборочном рисунке "Снятие и установка стабилизатора поперечной устойчивости задней подвески".

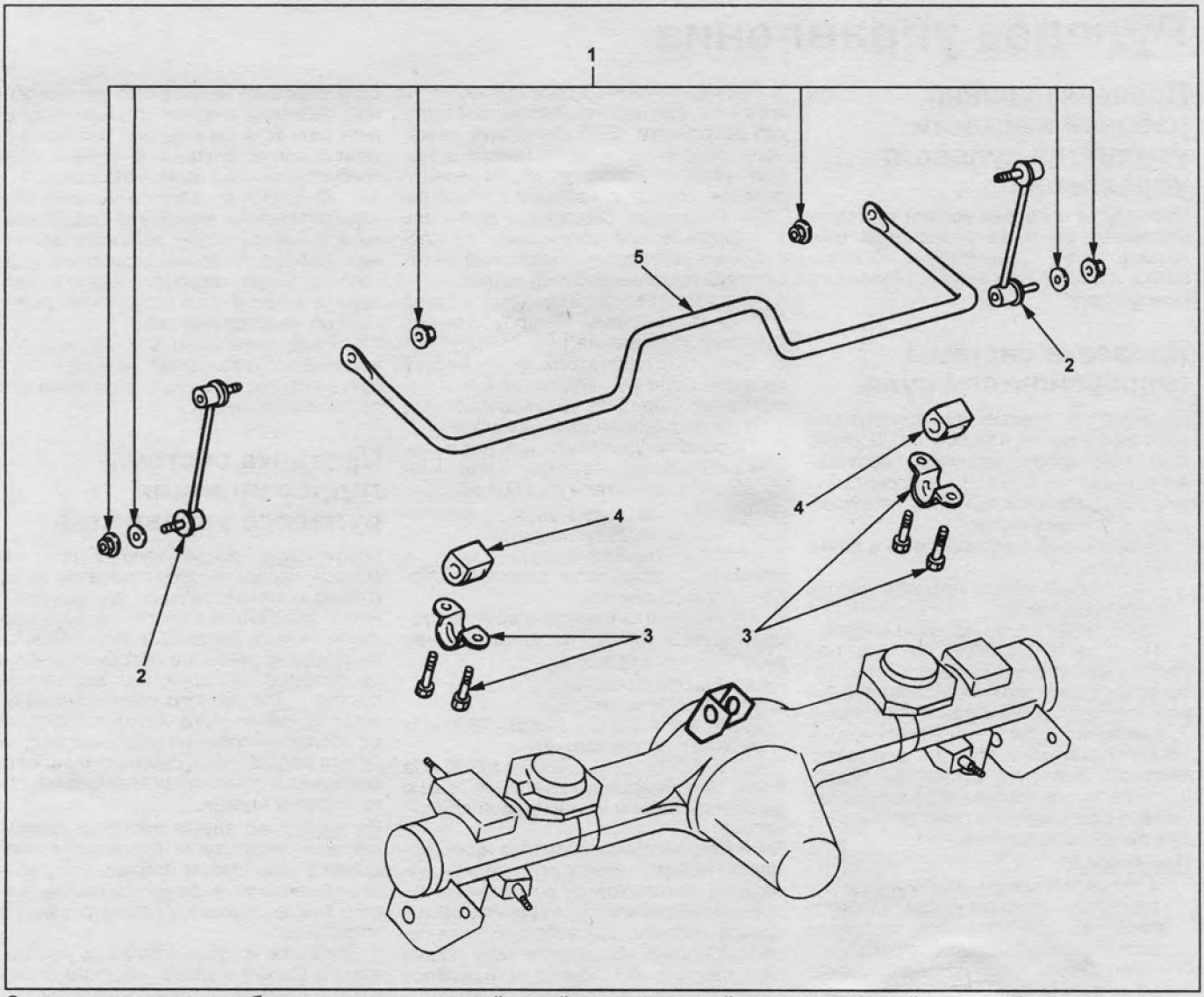
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка

Проверьте следующие детали на отсутствие повреждений, значительного износа и коррозии:

- стабилизатор поперечной устойчивости;
- резиновую втулку;
- стойки стабилизатора.

При необходимости выполните ремонт и/или замените повреждённые детали.



Снятие и установка стабилизатора поперечной устойчивости задней подвески. 1 - гайка и шайба, 2 - стойка стабилизатора, 3 - скоба и болты крепления стабилизатора, 4 - втулка, 5 - стабилизатор поперечной устойчивости задней подвески.

CarInfo com.ua

Рулевое управление

Проверка уровня рабочей жидкости усилителя рулевого управления

Процедуры проверки уровня жидкости усилителя рулевого управления описаны в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

Проверка системы гидроусилителя руля

Примечание: прежде чем приступать непосредственно к тесту по проверке давления, предварительно необходимо выполнить следующие проверки и, при обнаружении каких-либо неисправностей устранить их:

- уровень рабочей жидкости в бачке системы;

- натяжение ремня привода насоса гидроусилителя;

- состояние шкива привода насоса.

1. Подставьте удобную ёмкость под насос гидроусилителя для сбора вытекающей жидкости при отсоединении или подсоединении шлангов системы.
2. Выключите двигатель и при неработающем двигателе отсоедините шланг высокого давления от насоса гидроусилителя, на место подсоединения шланга подсоедините приспособление для проверки давления.

Примечание:

- При подключении манометров руководствуйтесь рисунком "Подключение манометров для проверки системы гидроусилителя руля".

- Манометр, указывающий давление в системе, должен быть расположен между насосом гидроусилителя и перекрывающим краном. Откройте перекрывающий кран.

3. Проверьте уровень рабочей жидкости в бачке и, при необходимости, доведите его до отметки "Full". Запустите двигатель, поверните рулевое колесо в любом направлении до упора, подержите рулевое колесо в крайнем положении одно мгновение. Выключите двигатель и проверьте все соединения приспособления для проверки давления на отсутствие протечек рабочей жидкости.
4. Прокачайте систему (см. раздел "Прокачка системы гидроусилителя рулевого управления").
5. Запустите двигатель и проверьте уровень рабочей жидкости. Если необходимо, доведите уровень жидкости в бачке до рекомендованной нормы.
6. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры и поднимите обороты двигателя до 1500 об/мин.

Внимание: для исключения повреждения насоса гидроусилителя не оставляйте перекрывающий кран в полностью закрытом положении более чем на 5 секунд.

7. Полностью закройте перекрывающий кран и запишите максимальное развиваемое давление.

Развиваемое давление:

модели с двигателями 6VD1, 6VE1..... 9300 - 9800 кПа

модели с двигателями 4JG2, 4JX1..... 9800 - 10300 кПа

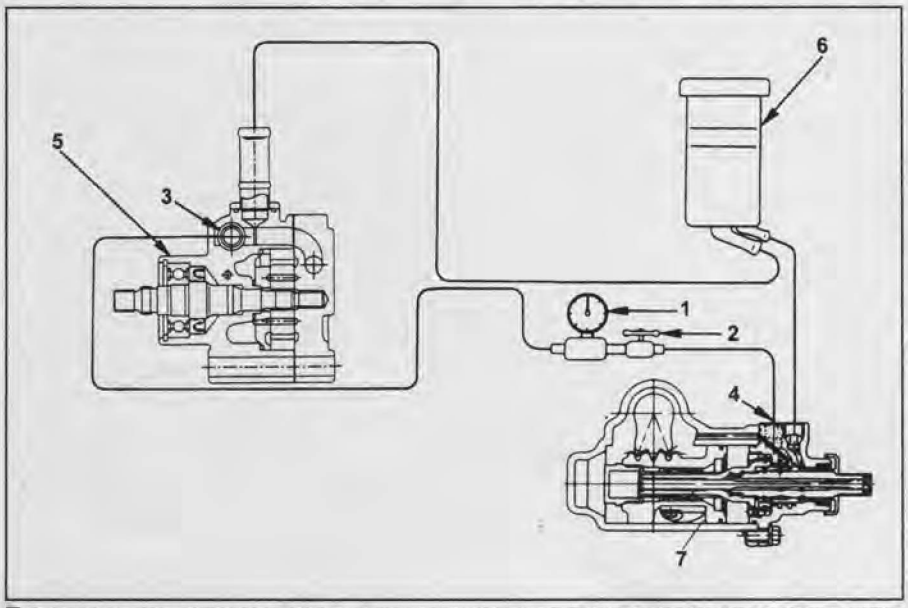
Если максимальное давление выше указанной нормы - неисправен клапан насоса.

Если максимальное давление ниже указанной нормы - неисправен клапан насоса или детали группы ротора насоса.

8. Если максимальное давление, развиваемое насосом, соответствует установленной норме, повращайте (или попросите сделать это помощника) рулевое колесо до упора в обоих направлениях.
9. Запишите максимальное давление и сравните его с давлением, записанным при выполнении пункта "6".

Если давление не достигает установленного значения в обоих крайних положениях (или хотя бы в одном), рулевой механизм имеет внутренние утечки, и он требует ремонта с полной разборкой.

10. Выключите двигатель, снимите измерительный манометр, подсоедините к насосу шланг высокого давления, проверьте уровень рабочей жидкости в бачке гидроусилителя и проведите ремонт для устранения выявленных неисправностей.
11. Если неисправности не удалось устранить, необходимо провести полную проверку рулевого управления и передней подвески.



Подключение манометров для проверки системы гидроусилителя руля. 1 - манометр давления рабочей жидкости, 2 - перекрывающий клапан, 3 - переходник, 4 - переходник, 5 - насос гидроусилителя, 6 - бачок для рабочей жидкости, 7 - рулевой механизм.

Прокачка системы гидроусилителя рулевого управления

Примечание: после замены или ремонта насоса гидроусилителя руля, рулевого механизма или при разъединении трубопроводов системы в систему может попасть воздух. Поэтому после проведения подобных работ необходимо обязательно прокачать систему для полного удаления попавшего в неё воздуха. Если полностью не удалить воздух из системы, она не будет работать нормально, и работа системы будет сопровождаться повышенным шумом.

Внимание: во время прокачки системы гидроусилителя рулевого управления и при любом добавлении рабочей жидкости в бачок системы используйте только рекомендованную жидкость.

1. Доведите уровень в бачке до необходимого уровня и дайте жидкости отстояться в течение не менее двух минут.
2. Запустите двигатель и дайте ему поработать в течение нескольких секунд. Через несколько секунд выключите двигатель.

Внимание: не вращайте рулевое колесо.

3. При необходимости добавьте рабочую жидкость в бачок.
4. Повторите описанную процедуру несколько раз, пока уровень жидкости не перестанет опускаться после работы двигателя.
5. Вывесьте переднюю ось автомобиля так, чтобы передние колёса не касались поверхности.
6. Запустите двигатель. Медленно поворачивайте рулевое колесо в обоих направлениях до лёгкого касания упоров ограничения поворота колеса.
7. При необходимости добавьте рабочую жидкость в бачок.
8. Опустите автомобиль, поверните 2 - 3 раза до крайних положений и после этого установите рулевое колесо в прямолинейном направлении.
9. Выключите двигатель. Проверьте уровень жидкости в бачке и, при необходимости, доведите его до установленной нормы.
10. Если жидкость в бачке сильно вспенилась, дайте автомобилю постоять в течение нескольких минут и опять повторите процедуру прокачки.

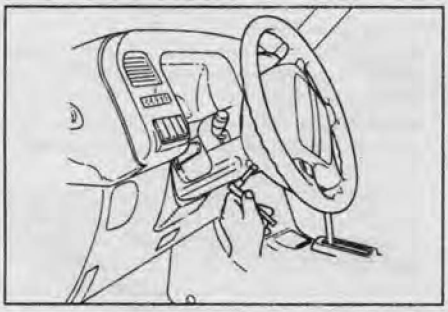
Промывка системы гидроусилителя рулевого управления

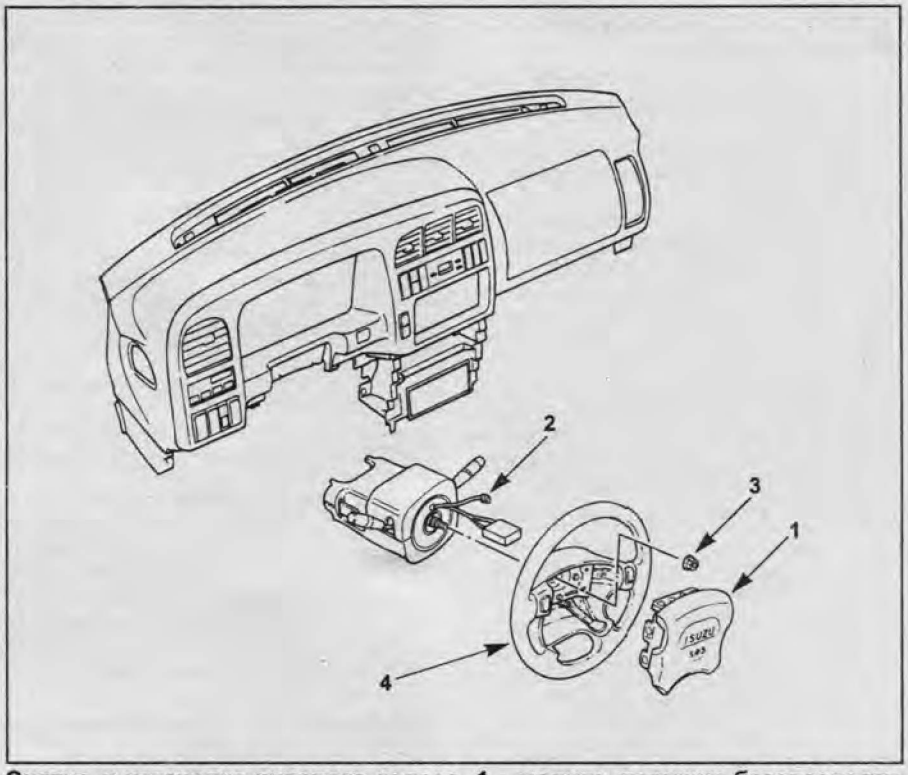
1. Вывесите переднюю ось автомобиля до свободного вращения передних колёс.
2. Отсоедините шланг возврата рабочей жидкости от разъёма бачка и заглушите разъём со стороны бачка. Направьте снятый шланг в большую ёмкость, предназначенную для сбора сливаемой жидкости.
3. Запустите двигатель и дайте ему работать на оборотах холостого хода, при этом постоянно подливайте в бачок свежую рабочую жидкость. Вращайте рулевое колесо в обоих направлениях. Не доводите поворот рулевого колеса до ограничительных упоров, поскольку в крайних положениях прекращается движение жидкости и насос переходит в режим ограничения давления жидкости. При удержании рулевого колеса в любом из крайних положений может произойти неожиданный выплеск рабочей жидкости из бачка.
4. При наполнении бачка свежей жидкостью проверьте наличие грязи в сливаемой жидкости. Если после промывки в выпускаемой жидкости остались следы загрязнений, замените все трубопроводы и шланги, разберите, промойте или замените компоненты системы. Никогда не используйте повторно слитую из системы жидкость.
5. Установите все трубки и шланги. Заполните систему свежей жидкостью и прокачайте систему в соответствии с указаниями необходимого раздела. Дайте поработать двигателю в течение 15 минут.

Рулевое колесо

Снятие

1. Установите передние колёса автомобиля в направлении прямолинейного движения.
2. Поверните ключ в замке зажигания в положение "LOCK".
3. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и подождите не менее пяти минут.
4. Отсоедините жёлтый двухсторонний электрический разъём системы подушки безопасности, расположенный под рулевой колонкой.
5. При помощи специального ключа типа "TORX" или другого подобного инструмента, открутите болты крепления модуля подушки безопасности, расположенные сзади рулевого колеса так, чтобы было можно снять модуль с рулевого колеса.

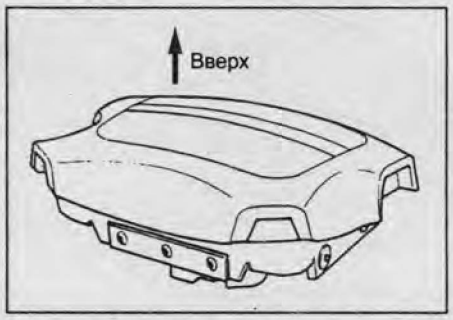




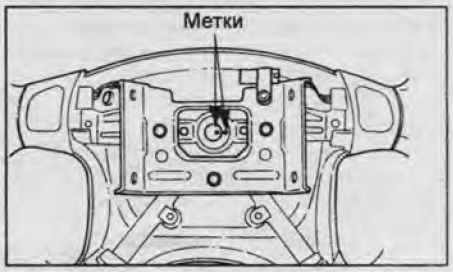
Снятие и установка рулевого колеса. 1 - модуль подушки безопасности, 2 - провод выключателя звукового сигнала, 3 - гайка крепления рулевого колеса, 4 - рулевое колесо.

6. Отсоедините жёлтый двухсторонний электрический разъём системы подушки безопасности, расположенный под модулем подушки безопасности.

Внимание: при переносе снятого модуля подушки безопасности всегда держите модуль так, чтобы верхняя часть модуля была направлена в сторону от Вашего тела. При хранении модуля укладывайте модуль верхней крышкой вверх. Это необходимо для того, чтобы в случае самопроизвольного срабатывания модуля было достаточно места для расширившейся подушки безопасности. Невыполнение этого требования может служить причиной нанесения ранений рабочему персоналу.

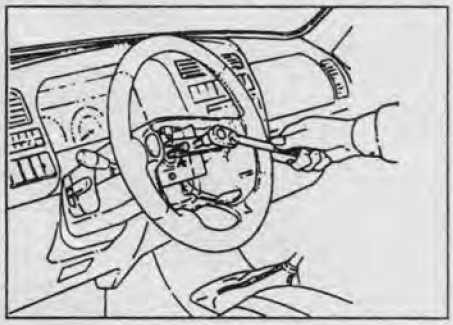


7. Отсоедините провод выключателя звукового сигнала.
8. Отверните гайку крепления рулевого колеса.
9. Снимите рулевое колесо.
   а) Нанесите метки на вал рулевой колонки и рулевое колесо, которые при сборке позволят установить эти детали в первоначальное совместное положение.



   б) Убедитесь, что передние колёса установлены в положение движения по прямой.

Примечание: для снятия рулевого колеса используйте специальный съёмник. Не снимайте вал, ударяя по нему молотком. Вал рулевой колонки имеет демпфирующий элемент, деформирующийся при ударах.



Примечание:

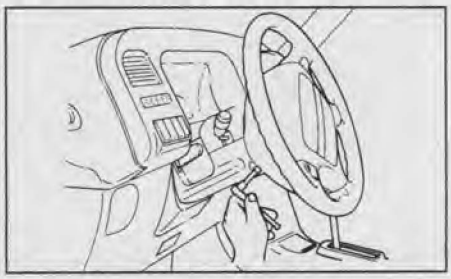
- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- При установке модуля подушки безопасности будьте осторожны. При установке модуля подушки безопасности ознакомьтесь с процедурой его установки (см. раздел "Замена модуля подушки безопасности").

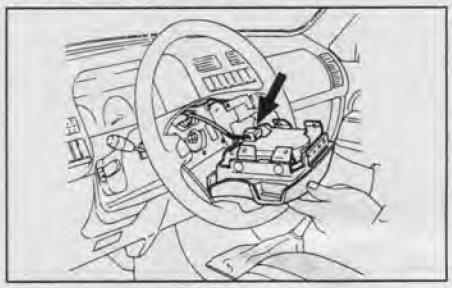
CarInfo.com.ua

Замена модуля подушки безопасности

1. Установите передние колёса автомобиля в направлении прямолинейного движения.
2. Поверните ключ замка зажигания в положение, при котором рулевое колесо запирается.
3. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и подождите не менее пяти минут.
4. Отсоедините жёлтый двухсторонний электрический разъём системы подушки безопасности, расположенный под рулевой колонкой.
5. При помощи специального ключа типа "TORX" или другого подобного инструмента, открутите болты крепления модуля подушки безопасности, расположенные сзади рулевого колеса.



6. Отсоедините жёлтый двухсторонний электрический разъём подушки безопасности, расположенный под модулем подушки безопасности.



7. Снимите модуль подушки безопасности.

Внимание: при переносе снятого модуля подушки безопасности всегда держите модуль так, чтобы верхняя часть модуля была направлена в сторону от Вашего тела. При хранении модуля укладывайте модуль верхней крышкой вверх. Это необходимо для того, чтобы в случае самопроизвольного срабатывания модуля было достаточно места для расширившейся подушки безопасности. Невыполнение этого требования может служить причиной нанесения ранений рабочему персоналу.

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

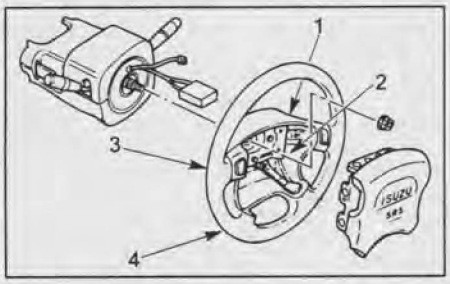
- Никогда не используйте модуль подушки безопасности от другого автомобиля.

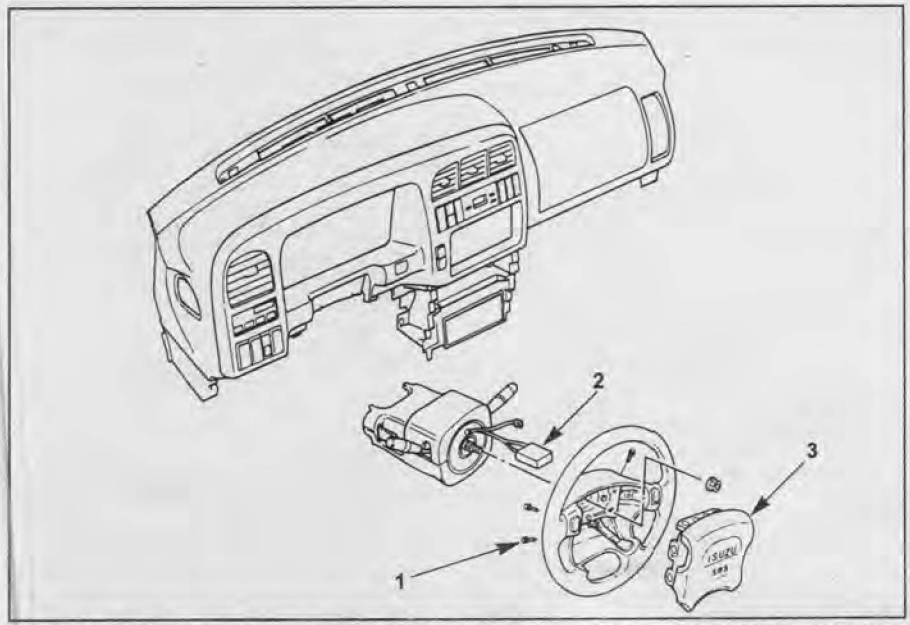
- При замене модуля подушки безопасности используйте деталь с полностью совпадающим каталожным номером. Невыполнение этого требования приведёт к отказам в работе подушки безопасность, поскольку различные модули имеют отличающиеся рабочие характеристики.

Примечания по установке модуля подушки безопасности

1. Для снятия весовой нагрузки модуля со жгута проводов, закрепите модуль при помощи одного крепёжного болта.
2. Затяните болты установленным моментом затяжки в очерёдности, как показано на рисунке.

Момент затяжки.....8 Н·м





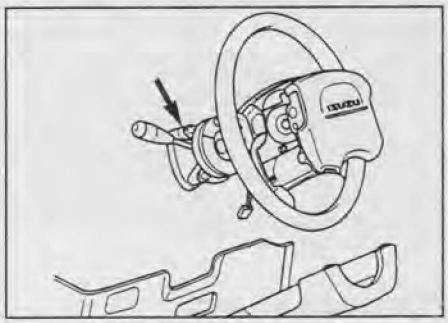
Замена модуля подушки безопасности. 1 - болт крепления модуля, 2 - электрический разъём модуля, 3 - модуль подушки безопасности.

3. Подсоедините жёлтый двухсторонний электрический разъём системы подушки безопасности, расположенный под рулевой колонкой.
4. Подсоедините провод к отрицательному выводу аккумуляторной батареи.
5. Наблюдая за световым индикатором системы подушек безопасности, включите замок зажигания. Лампа индикатора должна мигнуть 7 раз и после этого выключиться.

Рулевая колонка

Замена замка зажигания

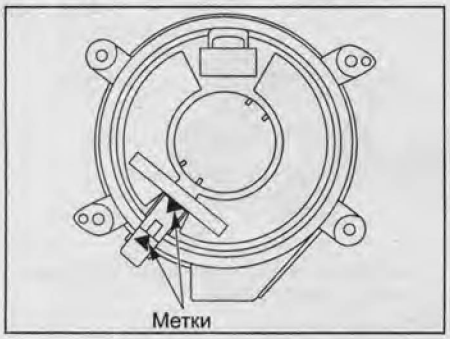
1. Установите передние колёса автомобиля в направлении прямолинейного движения.
2. Поверните ключ в замке зажигания в положение "LOCK".
3. Снимите рулевое колесо (см. раздел "Рулевое колесо").
4. Снимите кожух рулевой колонки.
5. Снимите комбинированный переключатель со спиральным проводом системы подушки безопасности.
   а) Отсоедините электрические разъёмы, расположенные под рулевой колонкой.
   б) Снимите комбинированный переключатель вместе со спиральным проводом подушки безопасности.



Примечание: спиральный провод подушки безопасности является неотделимой частью комбинированного переключателя, которая не может быть заменена отдельно.

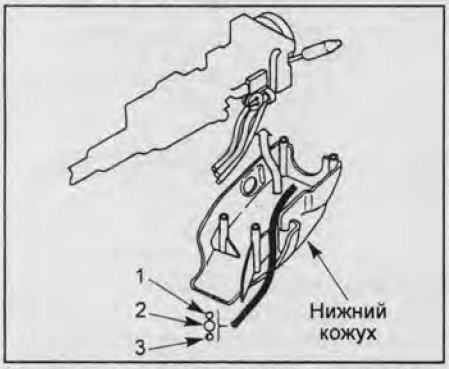
6. Снимите стопорное кольцо.
7. Снимите резиновую подушку.
8. Снимите трос блокировки рычага управления АКПП.
9. Отсоедините разъём пучка проводов выключателя зажигания, расположенного под рулевой колонкой, и снимите замок зажигания в сборе.
10. Замените замок зажигания и установите новый замок.
11. Подсоедините трос блокировки рычага управления АКП.
12. Установите резиновую подушку и стопорное кольцо.
13. Установите комбинированный переключатель со спиральным проводом подушки безопасности.
    а) После установки комбинированного переключателя соедините разъёмы переключателя и жёлтый двухсторонний разъём системы подушки безопасности, расположенные под рулевой колонкой.
    б) Поверните до упора против часовой стрелки контактную спираль, поверните спираль в противоположном направлении приблизительно на три оборота и совместите метки, указывающие центральное положение спирали.

Внимание: при повороте спирального провода до упора, немедленно прекратите поворот, если почувствуете сопротивление вращению. Дальнейший поворот спирального провода с увеличенным усилием приведёт к его повреждению.



14. Установите кожух рулевой колонки.

Примечание: при установке кожуха рулевой колонки убедитесь, что все жгуты проводов уложены правильно, как показано на рисунке, и что провода не будут касаться движущихся элементов рулевой колонки.

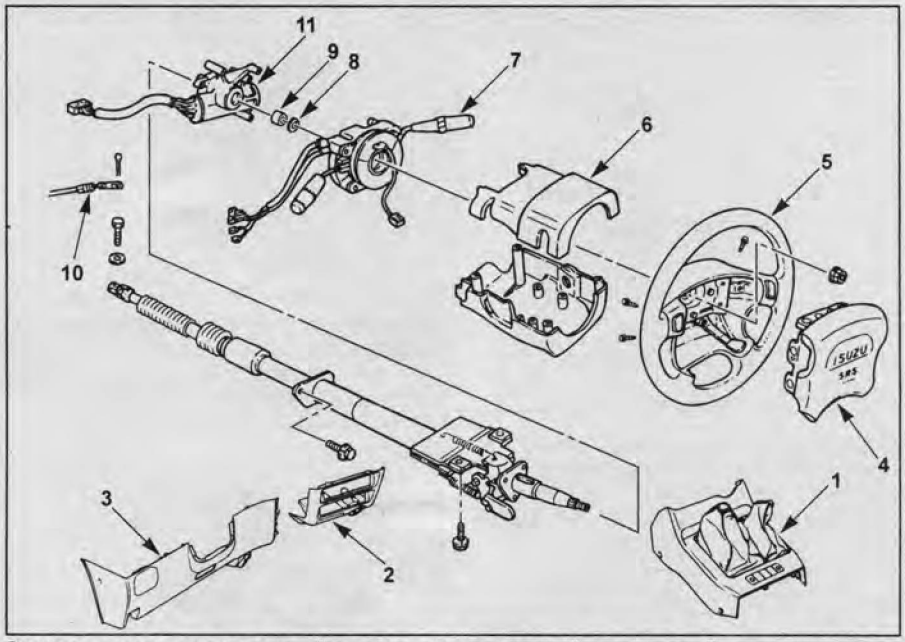


1 - жгут проводов замка зажигания, 2 - жгут проводов комбинированного переключателя, 3 - жгут проводов подушки безопасности.

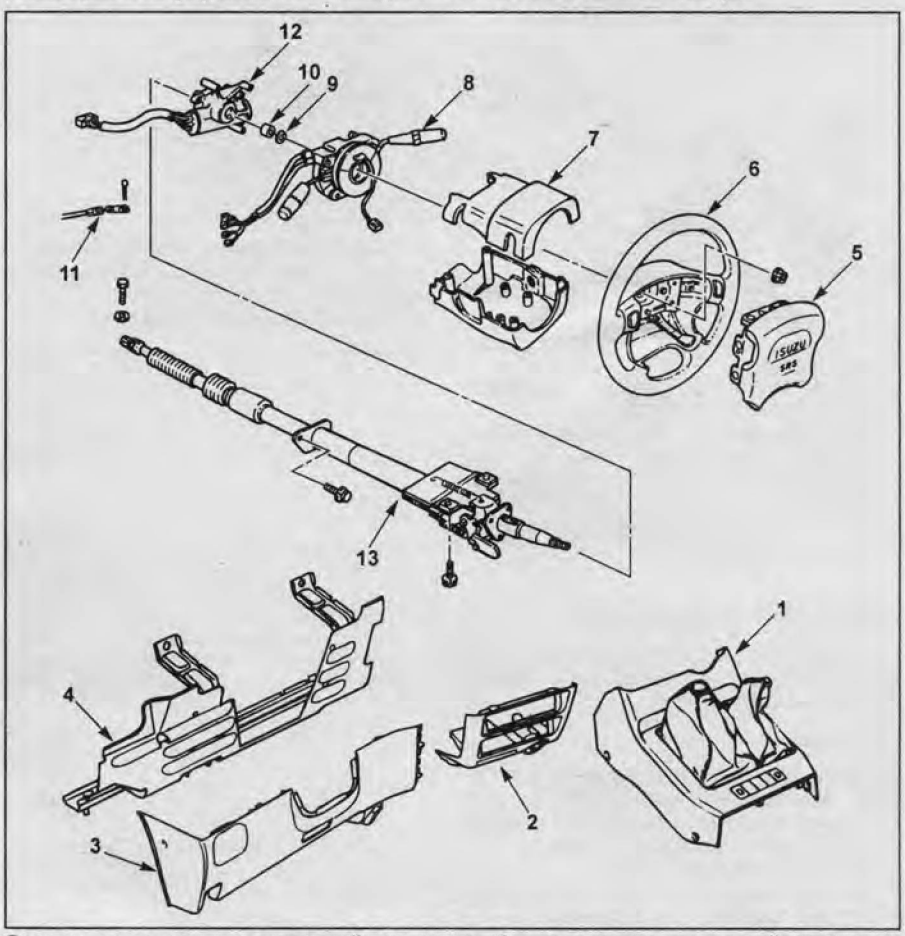
15. Установите рулевое колесо (см. раздел "Рулевое колесо").

Снятие и установка

1. Установите передние колёса автомобиля в направлении прямолинейного движения.
2. Поверните ключ в замке зажигания в положение "LOCK".
3. Снимите рукоятку рычага переключения передач (модели с МКПП) и рукоятку рычага управления раздаточной коробкой. Снимите накладку передней консоли. Затем отсоедините электрические разъёмы.
4. Снимите нижнюю декоративную накладку центральной консоли.
5. Снимите нижнюю накладку панели приборов со стороны водителя. Снимите рычаг замка капота.
6. Снимите подушку защиты коленей водителя (с усилителем).
7. Снимите рулевое колесо (см. раздел "Рулевое колесо").
8. Снимите кожух рулевой колонки.
9. Снимите комбинированный переключатель со спиральным проводом системы подушки безопасности.
   а) Отсоедините электрические разъёмы, расположенные под рулевой колонкой.



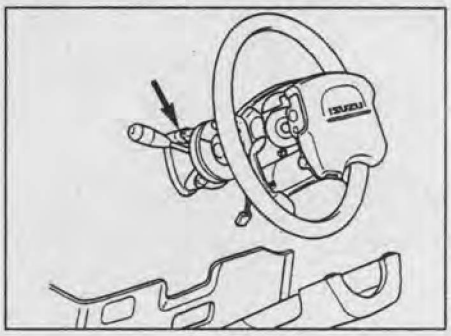
Замена замка зажигания. 1 - накладка передней консоли, 2 - нижняя декоративная накладка центральной консоли, 3 - нижняя декоративная накладка панели приборов со стороны водителя, 4 - модуль подушки безопасности, 5 - рулевое колесо, 6 - кожух рулевой колонки, 7 - комбинированный переключатель с контактной спиралью системы подушки безопасности, 8 - стопорное кольцо, 9 - резиновая подушка, 10 - трос блокировки рычага управления АКПП, 11 - замок зажигания в сборе.



Снятие и установка рулевой колонки. 1 - накладка передней консоли, 2 - нижняя декоративная накладка центральной консоли, 3 - нижняя накладка панели приборов со стороны водителя, 4 - подушка защиты коленей водителя (с усилителем), 5 - модуль подушки безопасности, 6 - рулевое колесо, 7 - кожух рулевой колонки, 8 - комбинированный переключатель с контактной спиралью системы подушки безопасности, 9 - стопорное кольцо, 10 - резиновая подушка, 11 - трос блокировки рычага управления АКПП, 12 - замок зажигания в сборе, 13 - рулевая колонка в сборе.

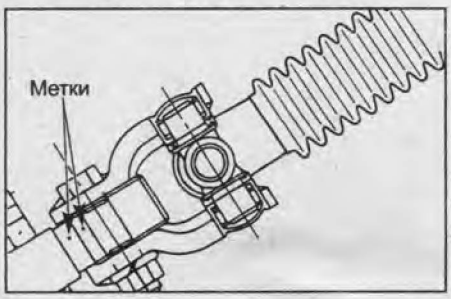
CarInfo .com.ua

б) Снимите комбинированный переключатель вместе со спиральным проводом подушки безопасности.



Примечание: спиральный провод подушки безопасности является неотделимой частью комбинированного переключателя, которая не может быть заменена отдельно.

10. Снимите стопорное кольцо.
11. Снимите резиновую подушку.
12. *(Модели с АКПП)* Снимите трос блокировки рычага управления АКПП.
13. Отсоедините разъём пучка проводов выключателя зажигания, расположенного под рулевой колонкой, и снимите замок зажигания в сборе.
14. Нанесите совместные установочные метки на соединительную часть карданного шарнира и рулевой вал и снимите рулевую колонку в сборе.



Примечание:
- *Установка производится в порядке, обратном снятию.*
- *При установке отрегулируйте положение спирального провода (см. подраздел "Замена замка зажигания").*
- *Будьте осторожны при установке подушки безопасности (см. раздел "Рулевое колесо").*

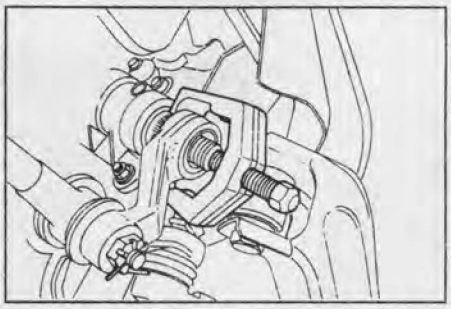
Рулевой механизм

Примечание: последовательность приведена для автомобиля с левым расположением руля.

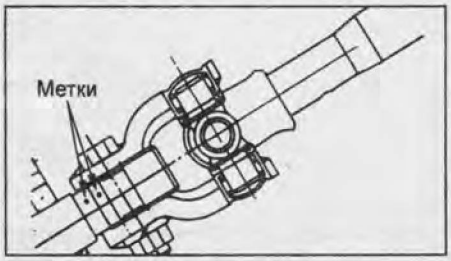
Снятие

Примечание: снятие и установку рулевого механизма производите, руководствуясь сборочным рисунком "Снятие и установка рулевого механизма".

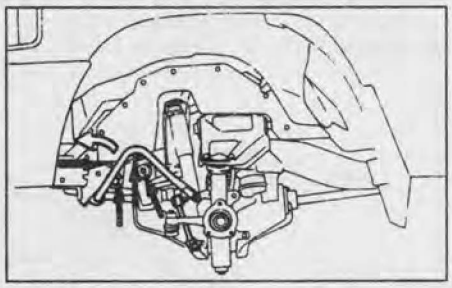
1. Снимите нижнюю защиту.
2. Снимите нижнюю часть кожуха вентилятора системы охлаждения.
3. Отсоедините тягу стабилизатора от штанги стабилизатора.
4. Ослабьте затяжку гаек кронштейна крепления стабилизатора.
5. Отсоедините трубопроводы.
6. Отверните гайка сошки.
7. Используя спецприспособление, снимите сошку рулевого механизма.



8. Нанесите метки на соединительный фланец карданного шарнира и входной вал рулевого механизма. Отверните болт карданного шарнира.



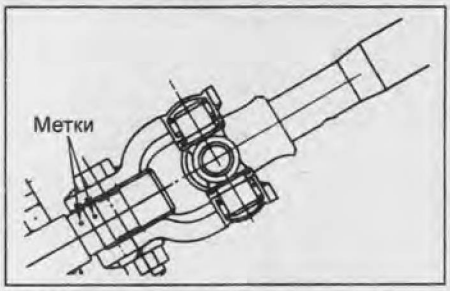
9. Отверните болт и гайку крепления рулевого механизма.



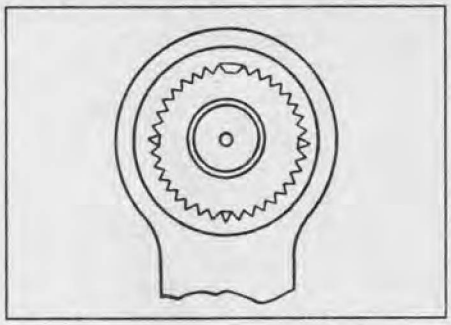
10. Сдвиньте штангу стабилизатора в сторону, снимите болты и гайки крепления рулевого механизма.
11. Снимите рулевой механизм.

Установка

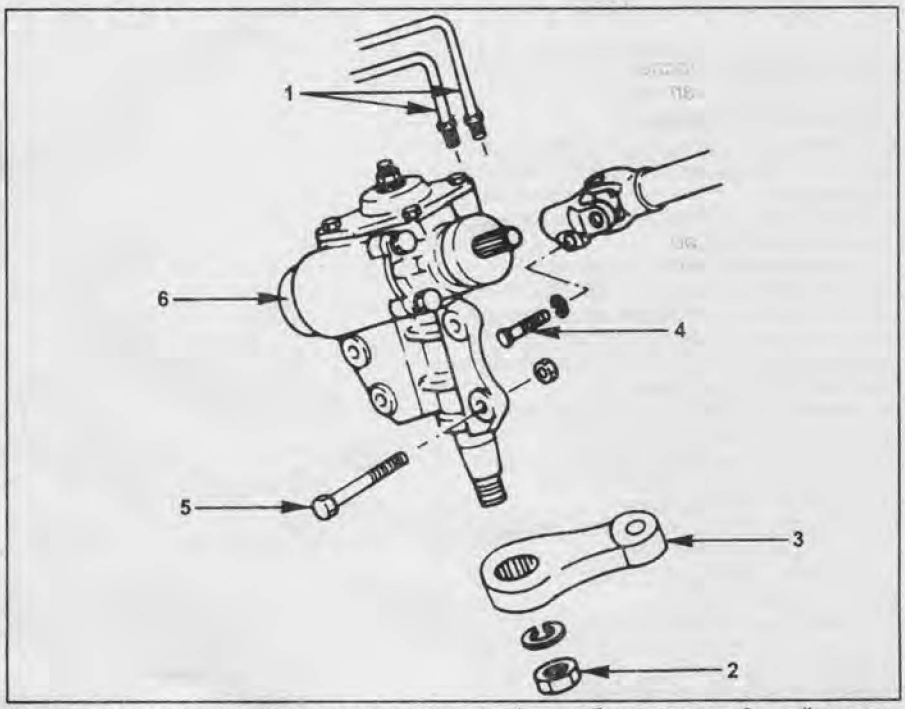
1. Совместите установочные метки, нанесённые на вал механизма и фланец карданного шарнира при разборке. Установите рулевой механизм.



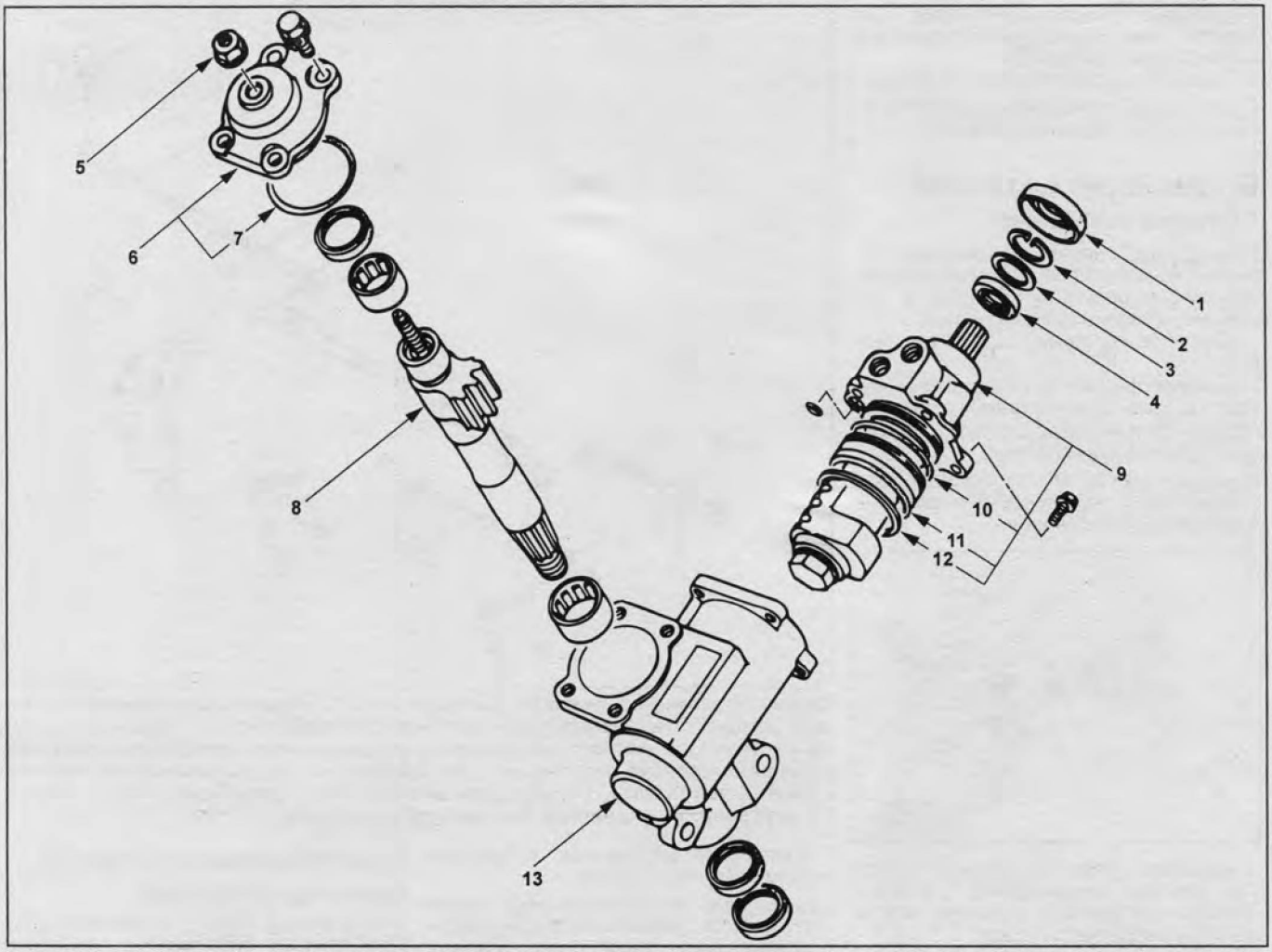
2. Заверните болт и гайку крепления рулевого механизма.
Момент затяжки ..... 44 Н·м
3. Заверните болт карданного шарнира.
Момент затяжки ..... 25 Н·м
4. Совместите установочный сдвоенный шлиц с соответствующим пазом и установите сошку рулевого механизма.



5. Заверните гайку сошки.
Момент затяжки ..... 216 Н·м
6. Затяните штуцерные гайки трубопроводов установленным моментом затяжки.
Момент затяжки ..... 44 Н·м



Снятие и установка рулевого механизма. 1 - трубопроводы, 2 - гайка сошки, 3 - сошка рулевого механизма, 4 - болт карданного шарнира, 5 - болт и гайка крепления рулевого механизма, 6 - рулевой механизм.



Рулевой механизм. 1 - противопыльная крышка, 2 - стопорное кольцо, 3 - удерживающее кольцо, 4 - сальник, 5 - контргайка, 6 - верхняя крышка рулевого механизма, 7 - уплотнительное кольцо, 8 - вал рулевого сектора, 9 - корпус шариковой гайки и управляющего клапана, 10 - уплотнительное кольцо, 11 - герметизирующее кольцо, 12 - уплотнительное кольцо, 13 - корпус рулевого механизма.

Центральная рулевая тяга

Примечание: последовательность приведена для автомобиля с левым расположением руля.

Снятие и установка

Примечание: снятие и установку деталей производите, руководствуясь сборочным рисунком "Снятие и установка центральной рулевой тяги".

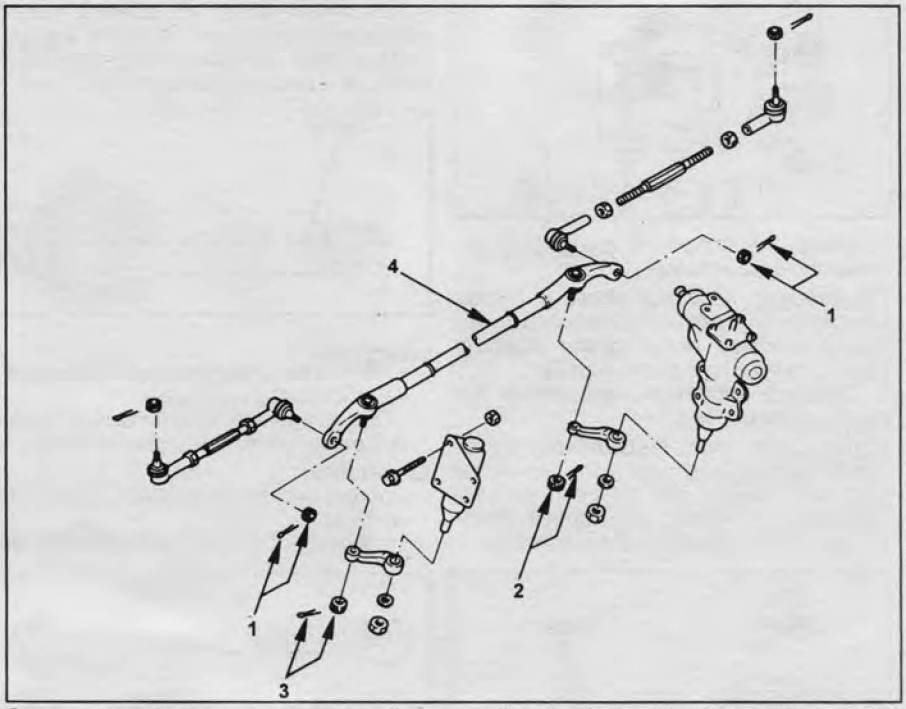
1. Вывесите автомобиль и установите под раму автомобиля подставки.
2. При помощи специального съёмника отсоедините боковую рулевую тягу от центральной рулевой тяги.

Внимание: будьте осторожны при снятии тяги, не повредите пыльник шарнирного соединения.

3. Снимите шплинт и отверните гайку. При помощи специального съёмника отсоедините центральную рулевую тягу от рулевой сошки.

Внимание: будьте осторожны при снятии тяги, не повредите пыльник шарнирного соединения.

4. Снимите шплинт и отверните гайку. При помощи специального съёмника отсоедините центральную рулевую тягу от маятникового рычага.



Снятие и установка центральной рулевой тяги. 1 - корончатая гайка и контрящий шплинт, 2 - корончатая гайка и контрящий шплинт рулевой сошки, 3 - корончатая гайка и контрящий шплинт маятникового рычага, 4 - центральная тяга в сборе.

CarInfo .com.ua

Внимание: будьте осторожны при снятии тяги, не повредите пыльник шарнирного соединения.

5. Снимите центральную тягу в сборе.

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

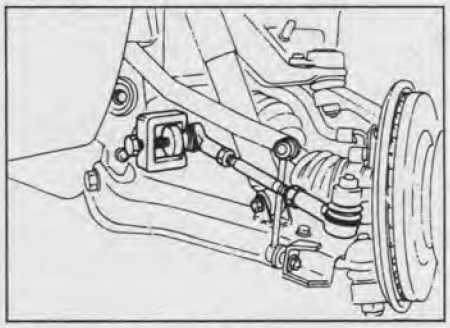
Боковая рулевая тяга

Снятие и установка

Примечание: снятие и установку деталей производите, руководствуясь сборочным рисунком "Снятие и установка боковой рулевой тяги".

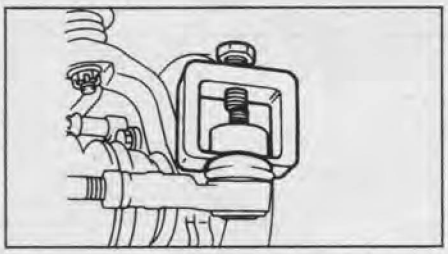
1. Снимите передние колёса автомобиля.
2. Снимите шплинт и отверните гайку. При помощи специального съёмника отсоедините боковую рулевую тягу от центральной рулевой тяги.

Внимание: будьте осторожны при снятии тяги, не повредите пыльник шарнирного соединения.



3. Снимите шплинт и отверните гайку. При помощи специального съёмника отсоедините боковую рулевую тягу от рычага поворотного кулака.

Внимание: будьте осторожны при снятии тяги, не повредите пыльник шарнирного соединения.

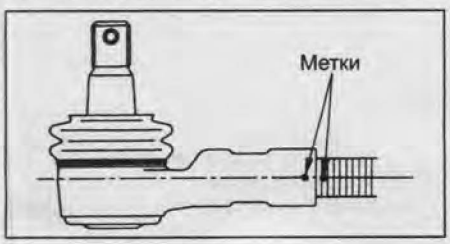


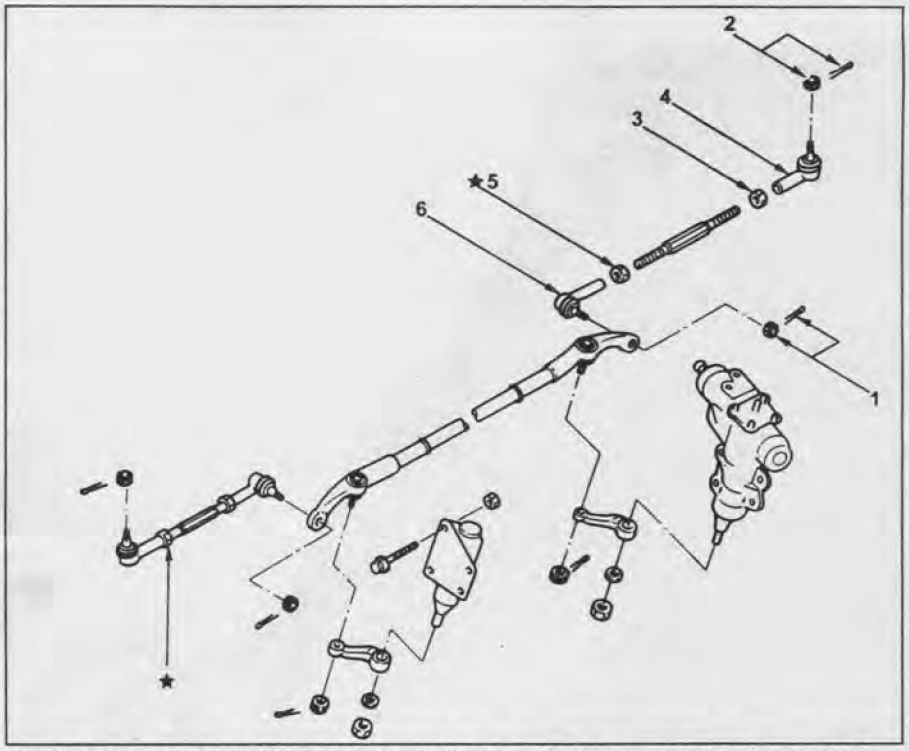
4. Отверните наружную контргайку регулировочной вставки.

Примечание: на обеих рулевых тягах автомобиля правая контргайка резьбовой вставки регулировки развала имеет левостороннюю резьбу.

5. Снимите наружный наконечник боковой рулевой тяги.

Примечание: для правильной установки наконечника при сборке, перед разборкой нанесите совместные установочные метки на корпус наконечника и резьбовую часть вставки.





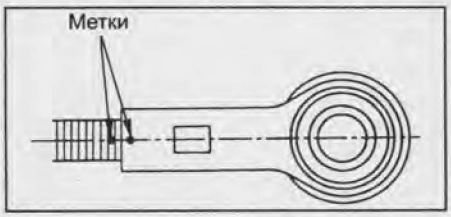
Снятие и установка боковой рулевой тяги. 1 - корончатая гайка и контрящий шплинт соединения с центральной рулевой тягой, 2 - корончатая гайка и контрящий шплинт соединения с рычагом поворотного кулака, 3 - наружная контргайка регулировочной вставки, 4 - наружный наконечник боковой рулевой тяги, 5 - внутренняя контргайка регулировочной вставки, 6 - внутренний наконечник боковой рулевой тяги.

6. Отверните внутреннюю контргайки регулировочной вставки.

Примечание: на обеих рулевых тягах автомобиля правая контргайка резьбовой вставки регулировки развала имеет левостороннюю резьбу.

7. Снимите внутренний наконечник боковой рулевой тяги.

Примечание: для правильной установки наконечника при сборке, перед разборкой нанесите совместные установочные метки на корпус наконечника и резьбовую часть вставки.



Примечание:

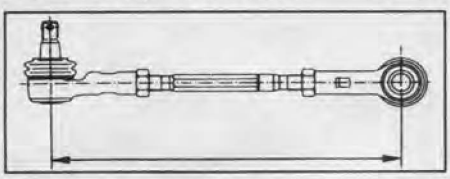
- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- При установке новой боковой рулевой тяги отрегулируйте её длину.

Длина тяги:

модели с широкой колеей.....328,3 мм

модели со стандартной колеей.....299 мм

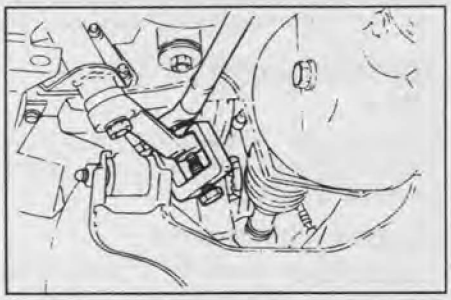


- После установки отрегулируйте схождение колес.

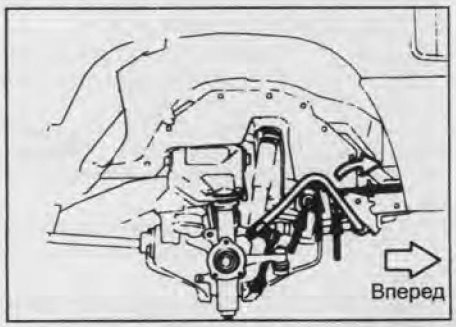
Маятниковый рычаг

Снятие и установка

1. Снимите шплинт и отверните гайку. При помощи специального съёмника отсоедините центральную рулевую тягу от маятникового рычага.

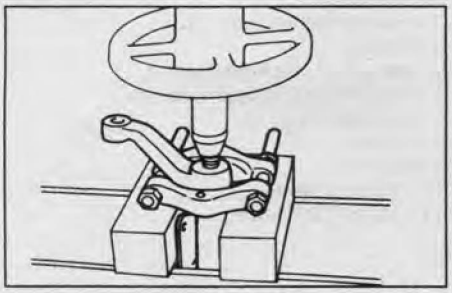


2. Открутите болты и гайки крепления стабилизатора и отодвиньте стабилизатор в сторону для получения доступа к гайкам крепления маятникового рычага, открутите болты и гайки крепления рычага.



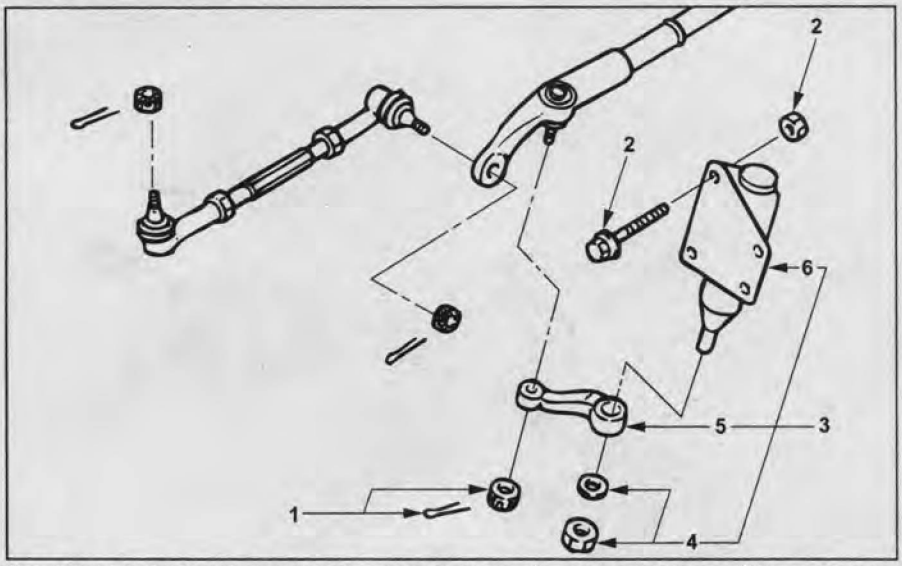
3. Снимите маятниковый рычаг в сборе с кронштейном.

4. Отверните гайку и снимите шайбу.
5. При помощи специального приспособления и пресса отсоедините маятниковый рычаг от оси кронштейна рычага.



6. Снимите кронштейн маятникового рычага.

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.



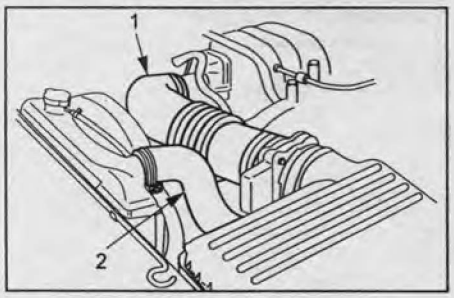
Снятие и установка маятникового рычага. 1 - корончатая гайка и контрящий шплинт, 2 - болт и гайка, 3 - маятниковый рычаг в сборе с кронштейном, 4 - гайка и шайба, 5 - маятниковый рычаг, 6 - кронштейн маятникового рычага.

Насос системы гидроусилителя рулевого управления

Снятие и установка (модели с двигателями 6VD1 и 6VE1)

Снятие

1. Слейте охлаждающую жидкость двигателя.
2. Снимите впускной воздуховод (1) и верхний шланг (2) радиатора.



3. Снимайте детали, руководствуясь сборочным рисунком "Снятие и установка насоса усилителя рулевого управления (модели с двигателями 6VD1 и 6VE1)".

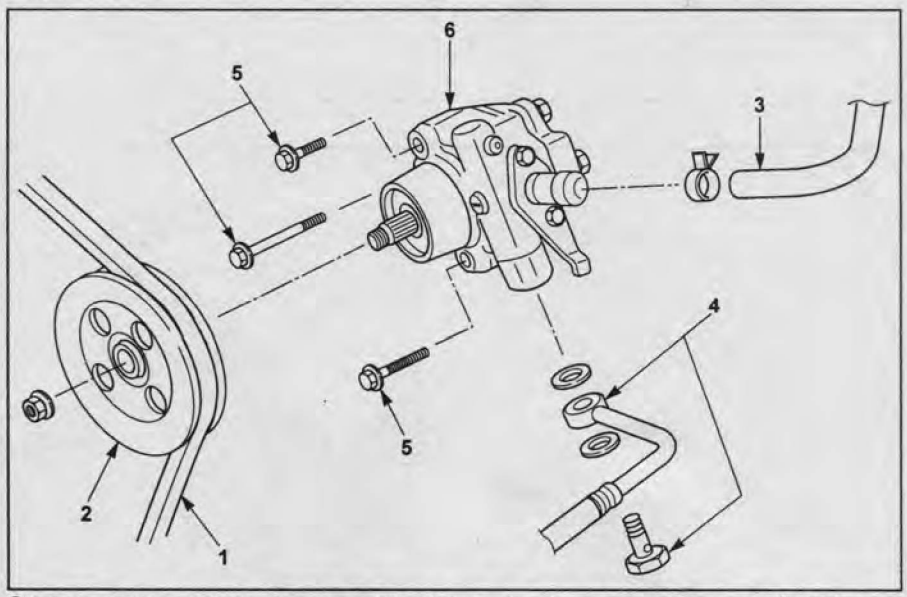
Примечание:
- *Установка производится в порядке, обратном снятию.*
- *Моменты затяжек гаек и болтов указаны ниже.*

Момент затяжки:
болты крепления насоса ..... 46 Н·м
болт шланга высокого давления..... 54 Н·м
гайка крепления шкива..... 78 Н·м

Снятие и установка (модели с двигателем 4JG2)

Снимайте детали в порядке их нумерации на сборочном рисунке "Снятие и установка насоса усилителя рулевого управления (модели с двигателем 4JG2)".

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.



Снятие и установка насоса усилителя рулевого управления (модели с двигателями 6VD1 и 6VE1). 1 - ремень привода, 2 - шкив, 3 - возвратный шланг, 4 - шланг высокого давления, 5 - болт, 6 - насос усилителя рулевого управления.

Снятие и установка (модели с двигателем 4JX1)

Снимайте детали в порядке их нумерации на сборочном рисунке "Снятие и установка насоса усилителя рулевого управления (модели с двигателем 4JX1)".

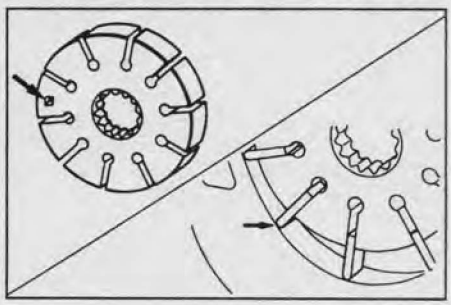
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

Разборка и сборка

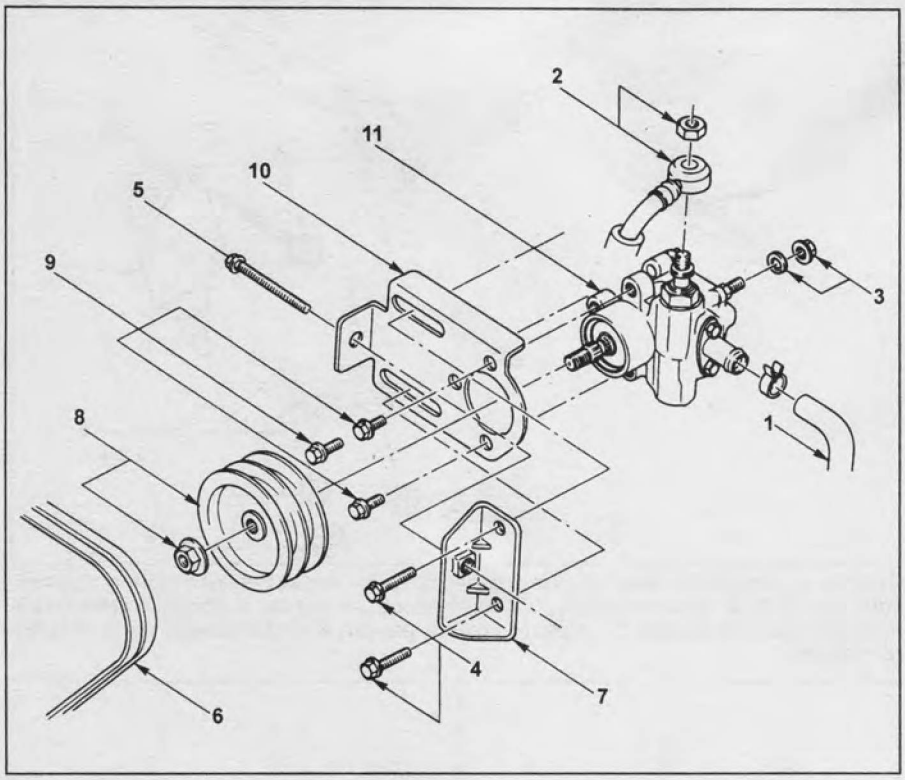
Снимайте детали в порядке их нумерации на сборочном рисунке "Насос гидроусилителя рулевого управления".

Примечание:
- *Установка производится в порядке, обратном снятию.*

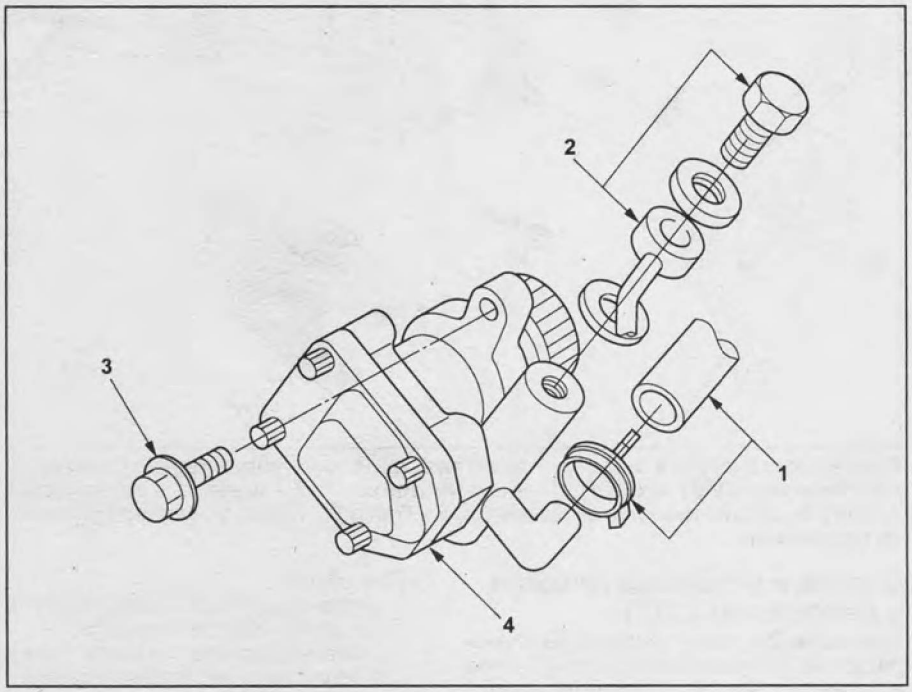
- При сборке:
- устанавливайте ротор меткой в сторону передней крышки;
- устанавливайте лопасти ротора закругленными краями наружу.



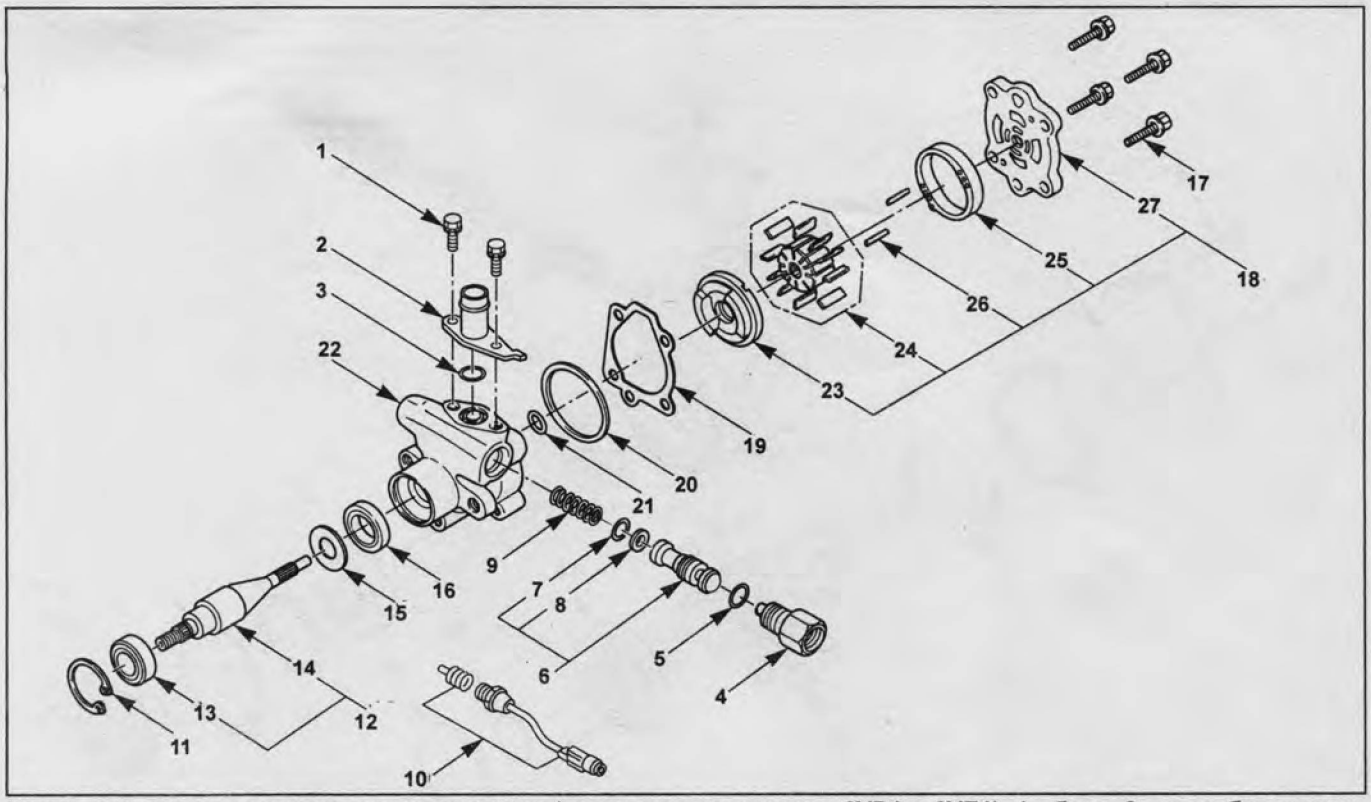
CarInfo.com.ua



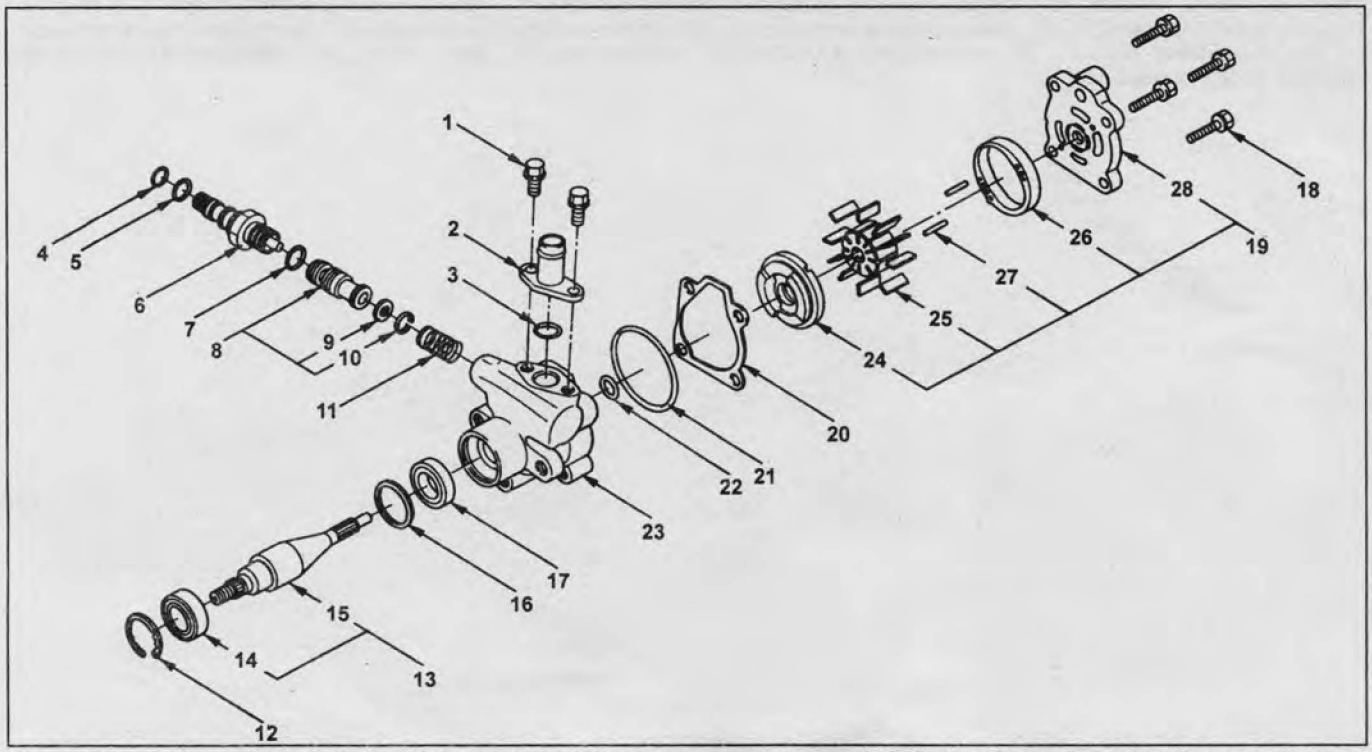
Снятие и установка насоса усилителя рулевого управления (модели с двигателем 4JG2).
1 - возвратный шланг,
2 - гибкий шланг (шланг высокого давления),
3 - регулировочная гайка,
4 - болт,
5 - регулировочный болт,
6 - ремень привода насоса,
7 - кронштейн,
8 - шкив,
9 - болт,
10 - кронштейн,
11 - насос в сборе.



Снятие и установка насоса усилителя рулевого управления (модели с двигателем 4JX1).
1 - возвратный шланг,
2 - гибкий шланг,
3 - болт,
4 - насос в сборе.

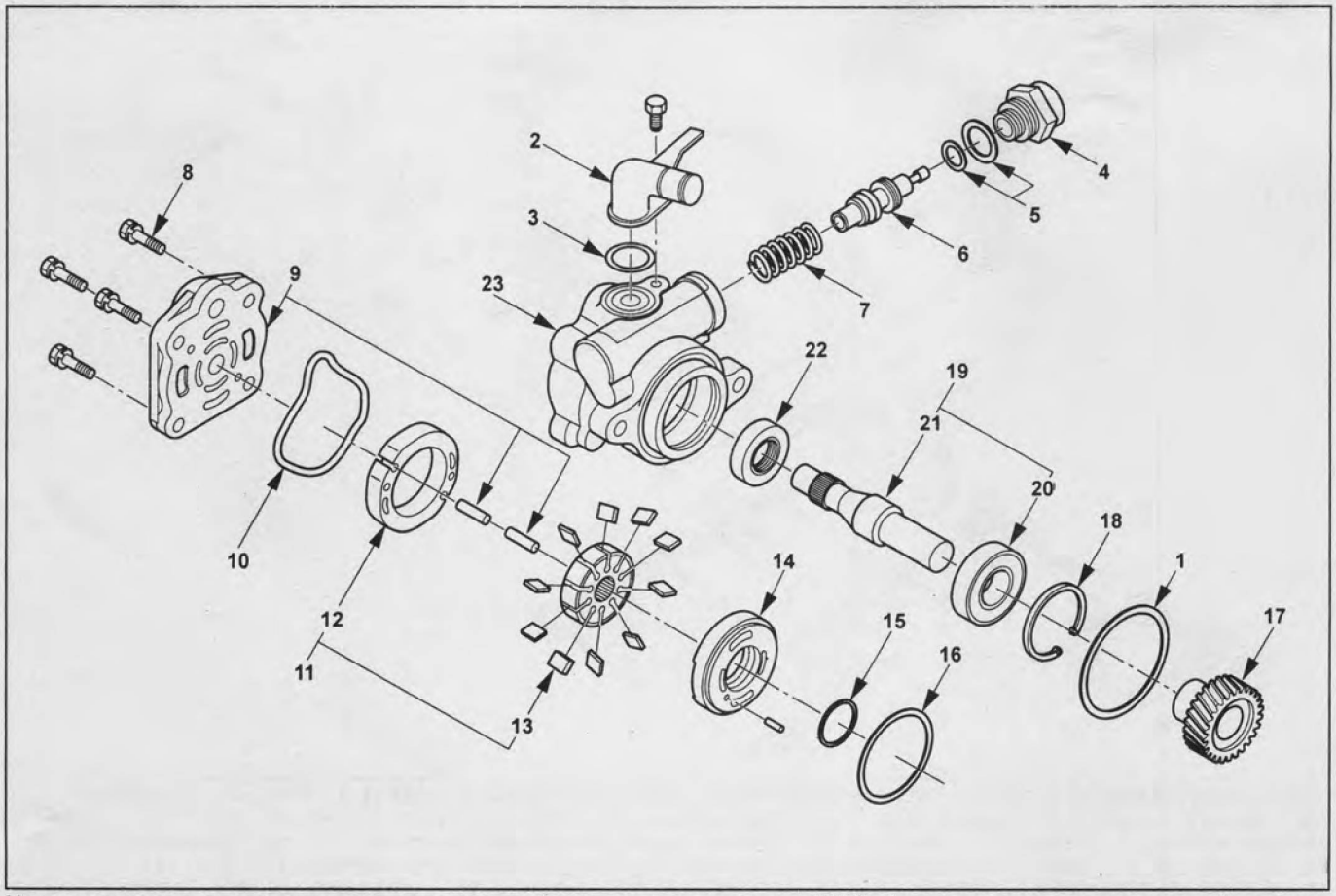


Насос гидроусилителя рулевого управления (модели с двигателями 6VD1 и 6VE1). 1 - болт, 2 - патрубок подающего шланга, 3 - уплотнительное кольцо, 4 - соединитель, 5 - уплотнительное кольцо, 6 - клапан, 7 - удерживающее кольцо, 8 - фильтр, 9 - пружина, 10 - датчик давления рабочей жидкости, 11 - удерживающее кольцо, 12 - вал насоса в сборе, 13 - подшипник, 14 - вал насоса, 15 - удерживающее кольцо, 16 - сальник, 17 - болт, 18 - задняя крышка насоса в сборе с внутренним комплектом деталей, 19 - прокладка, 20, 21 - уплотнительное кольцо, 22 - передняя крышка корпуса насоса, 23 - коллекторная пластина насоса, 24 - ротор и лопасти ротора, 25 - направляющее кольцо лопастей ротора, 26 - направляющий штифт, 27 - задняя крышка корпуса насоса.



Насос гидроусилителя рулевого управления (модели с двигателем 4JG2). 1 - болт, 2 - патрубок подающего шланга, 3 - уплотнительное кольцо, 4 - уплотнительное кольцо, 5 - уплотнительное кольцо, 6 - соединитель, 7 - уплотнительное кольцо, 8 - клапан, 9 - удерживающее кольцо, 10 - фильтр, 11 - пружина, 12 - удерживающее кольцо, 13 - вал насоса в сборе, 14 - подшипник, 15 - вал насоса, 16 - удерживающее кольцо, 17 - сальник, 18 - болт, 19 - задняя крышка насоса в сборе с внутренним комплектом деталей, 20 - прокладка, 21 - уплотнительное кольцо, 22 - уплотнительное кольцо, 23 - передняя крышка корпуса насоса, 24 - коллекторная пластина насоса, 25 - ротор и лопасти ротора, 26 - направляющее кольцо лопастей ротора, 27 - направляющий штифт, 28 - задняя крышка корпуса насоса.

CarInfo .com.ua



Насос гидроусилителя рулевого управления (модели с двигателем 4JX1). 1 - уплотнительное кольцо, 2 - патрубок подающего шланга, 3 - уплотнительное кольцо, 4 - соединитель, 5 - уплотнительное кольцо, 6 - клапан, 7 - пружина, 8 - болт, 9 - задняя крышка корпуса насоса в сборе, 10 - уплотнительное кольцо, 11 - комплект внутренних деталей насоса, 12 - направляющее кольцо лопастей ротора, 13 - ротор насоса с лопастями, 14 - коллекторная пластина насоса, 15 - уплотнительное кольцо, 16 - уплотнительное кольцо, 17 - шестерня привода насоса, 18 - стопорное кольцо, 19 - вал насоса в сборе, 20 - подшипник, 21 - вал насоса, 22 - сальник, 23 - передняя крышка корпуса насоса.

Тормозная система

Проверка уровня тормозной жидкости

Процедуры проверки уровня тормозной жидкости описаны в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

Прокачка тормозной системы

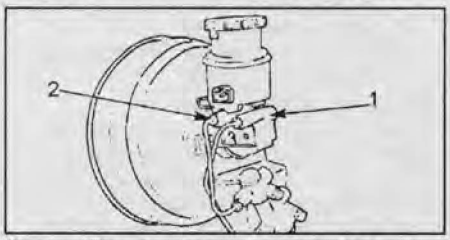
1. Перед началом прокачки выполните следующие процедуры:
   а) *(Модели с ABS)* Извлеките предохранитель системы ABS.
   б) Вытяните рычаг стояночного тормоза и запустите двигатель.

Внимание: проведение прокачки тормозной системы при выключенном двигателе приведет к повреждению вакуумного усилителя тормозов.

   в) Отверните крышку бачка тормозной жидкости и долейте тормозную жидкость до метки "MAX".

Примечание: во время проведения прокачки уровень тормозной жидкости не должен опускаться ниже 1/2 от установленного уровня.

2. Прокачка главного тормозного цилиндра.
   а) Отсоедините тормозную трубку заднего тормозного контура от главного тормозного цилиндра. Проверьте уровень тормозной жидкости и при необходимости долейте тормозную жидкость.



1 - трубка заднего тормозного контура, 2 - трубка переднего тормозного контура.

   б) Нажмите один раз и удерживайте педаль тормоза.
   в) Пальцем заткните штуцер, от которого была отсоединена трубка, и медленно отпустите педаль тормоза.
   г) Отпустите палец, когда педаль тормоза будет полностью отпущена.
   д) Повторяйте действия, описанные в пунктах "б" - "г", до тех пор, пока из штуцера начнет выходить тормозная жидкость.
   е) Подсоедините и заверните тормозную трубку заднего тормозного контура.
   ж) Нажмите и удерживайте педаль тормоза.
   з) Ослабьте тормозную трубку заднего тормозного контура.
   и) Затяните тормозную трубку заднего тормозного контура и затем медленно отпустите педаль тормоза.
   к) Повторяйте действия, описанные в пунктах "ж" - "и", до тех пор, пока в выходящей жидкости перестанут появляться пузырьки воздуха.
   л) Отсоедините трубку переднего тормозного контура и прокачайте главный тормозной цилиндр, повторив действия, описанные в пунктах "а" - "к".

3. Прокачка рабочих тормозных цилиндров.

Примечание: прокачка рабочих тормозных цилиндров осуществляется в следующем порядке:

а) Модели с левым рулем:
(1) Задний правый;
(2) Задний левый;
(3) (Некоторые модели) Клапан перераспределения тормозных сил в зависимости от нагрузки;
(4) Передний правый;
(5) Передний левый.

б) Модели с правым рулем:
(1) Задний левый;
(2) Задний правый;
(3) (Некоторые модели) Клапан перераспределения тормозных сил в зависимости от нагрузки;
(4) Передний левый;
(5) Передний правый.

   а) Снимите колпачок со штуцера прокачки и наденьте на штуцер прозрачный виниловый шланг.
   б) Опустите другой конец шланга в прозрачный резервуар для слива тормозной жидкости.
   в) Один работник должен несколько раз нажать педаль тормоза и удерживать педаль в нажатом состоянии.
   г) Другой работник при помощи спецприспособления ослабляет затяжку штуцера прокачки и после того, как жидкость перейдёт в резервуар для слива тормозной жидкости, затягивает штуцер.
   д) Повторяйте пункты "в" и "г" до тех пор, пока в выходящей тормозной жидкости не перестанут появляться пузырьки воздуха.
   е) Проверьте правильность работы тормозов.
   ж) Убедитесь в отсутствии утечек тормозной жидкости.

Внимание: при подтекании тормозной жидкости немедленно удалите ее.

   з) После прокачки тормозной системы доведите уровень тормозной жидкости до максимума.

Тормозная жидкость DOT-3

Педаль тормоза

Проверка и регулировка

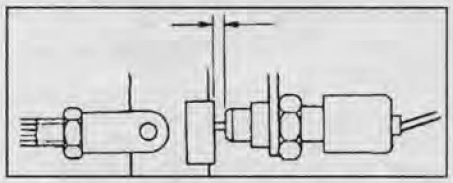
1. Проверьте высоту расположения педали тормоза.
   Убедитесь, что расстояние (L2) между верхней поверхностью накладки педали тормоза и покрытием пола салона соответствует норме.

Высота расположения педали:
модели с левым рулем ... 208 - 218 мм
модели с правым рулем:
выпуска до 5/1995г..... 230 - 240 мм
выпуска с 5/1995 г..... 211 - 221 мм



2. Регулировка высоты расположения педали тормоза.
   а) Отсоедините разъём выключателя стоп-сигналов.
   б) Ослабьте затяжку контргайки и выверните выключатель так, чтобы он не касался педали.
   в) Ослабьте затяжку контргайки и вращением штока отрегулируйте высоту педали тормоза.
   г) Заверните выключатель стоп-сигналов так, чтобы зазор между выключателем и упором педали соответствовал установленной норме. Затяните контргайку "В".

Зазор ..... 0,2 - 1,0 мм
Момент затяжки ..... 20 Н·м



   д) Подсоедините разъём выключателя стоп-сигналов.
   е) После регулировки проверьте свободный ход педали тормоза и правильность работы стоп-сигналов.

3. Проверка свободного хода педали тормоза.

Примечание: проверка свободного хода педали должна производиться при выключенном двигателе.

   а) Для удаления разрежения из системы нажмите педаль тормоза несколько раз.
   б) Плавно нажимайте педаль тормоза, пока не почувствуете сопротивление, измерьте свободный ход педали (L1).

Свободный ход педали:
модели с левым рулем ..... 6 - 10 мм
модели с правым рулем..... 8 - 11 мм



4. Проверка запаса хода педали тормоза.

Примечание: проверка запаса хода педали должна осуществляться при работающем двигателе.

   а) Несколько раз нажмите педаль тормоза.
   б) Нажмите педаль тормоза. Убедитесь, что расстояние (L3) между верхней поверхностью накладки педали и покрытием пола соответствует норме.



Запас хода..... 100 мм
Если расстояние меньше нормы, убедитесь в отсутствии воздуха в тормозной системе.

CarInfo .com.ua

Проверка толщины накладок дисковых тормозных механизмов

Проверьте внешние колодки, осматривая их сверху. Толщина внутренних колодок проверяется снизу через контрольное отверстие в скобе суппорта. Если накладки колодок сносились практически до основы, колодки необходимо снять для проверки их фактической толщины.

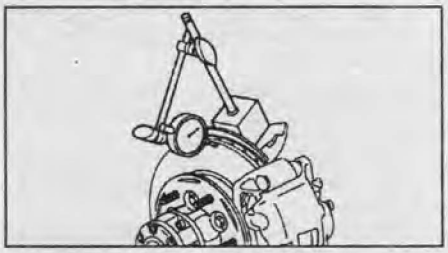
Минимальная толщина ..... 1,0 мм

Примечание: колодки дисковых тормозов имеют встроенный индикатор износа, издающий шум при износе колодки, сигнализирующий о необходимости замены колодки.

Проверка осевого биения переднего тормозного диска

1. Правильно отрегулируйте подшипники колеса.
2. Установите стрелочный индикатор так, чтобы измерительный стержень индикатора касался рабочей поверхности диска на расстоянии 29 мм от наружной окружности диска.
3. Прокрутите диск на полный оборот и измерьте осевое биение диска.

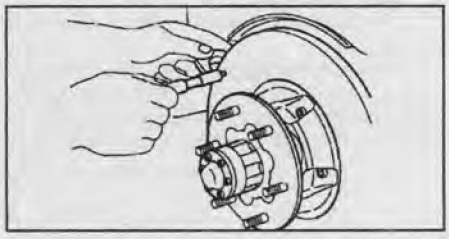
Максимальное осевое биение.....0,13 мм



Проверка параллельности рабочих поверхностей переднего тормозного диска

Измерьте толщину тормозного диска не менее чем в четырёх местах по окружности диска. Все замеры необходимо производить на расстоянии 29 мм от наружной окружности диска. Вычтите из максимальной измеренной величины минимальную.

Максимальная разница измерений..... 0,01 мм



Проверка толщины переднего тормозного диска

Измерьте толщину тормозного диска.

Минимально допустимая толщина..... 24,6 мм

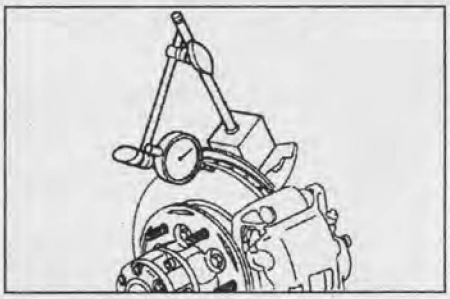
Минимальная толщина после проточки.....24,97 мм

Если толщина тормозного диска меньше минимально допустимой, замените тормозной диск.

Проверка осевого биения заднего тормозного диска

1. Правильно отрегулируйте подшипники колеса.
2. Установите стрелочный индикатор так, чтобы измерительный стержень индикатора касался рабочей поверхности диска на расстоянии 29 мм от наружной окружности диска.
3. Прокрутите диск на полный оборот и измерьте осевое биение диска.

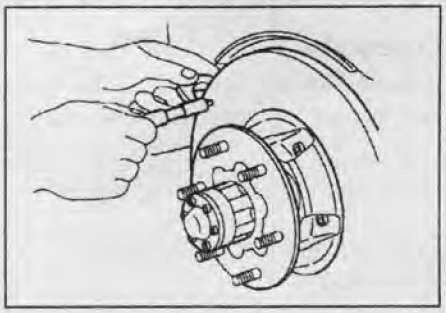
Максимальное осевое биение.... 0,13 мм



Проверка параллельности рабочих поверхностей заднего тормозного диска

Измерьте толщину тормозного диска не менее чем в четырёх местах по окружности диска. Все замеры необходимо производить на расстоянии 29 мм от наружной окружности диска. Вычтите из максимальной измеренной величины минимальную.

Максимальная разница измерений..... 0,01 мм



Проверка толщины заднего тормозного диска

Измерьте толщину тормозного диска.

Минимально допустима толщина ..... 16,6 мм

Минимальная толщина после проточки..... 16,97 мм

Если толщина тормозного диска меньше минимально допустимой, замените тормозной диск.

Пропорциональный и перепускной клапаны

Снимайте детали в порядке их нумерации на сборочном рисунке "Снятие и установка пропорционального и перепускного клапанов".

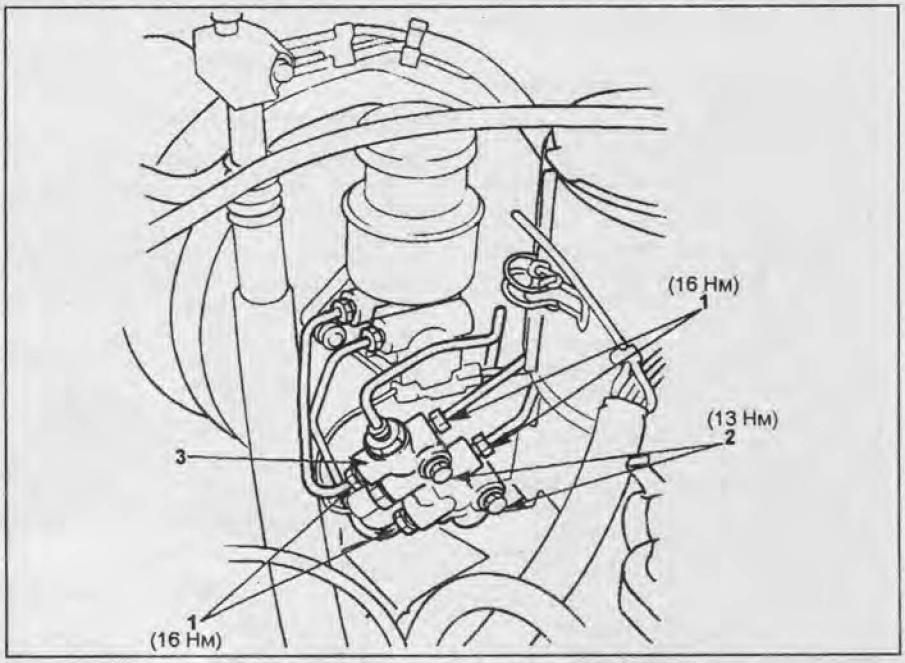
Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- После установки прокачайте тормозную систему.

Примечания по снятию

После снятия трубок установите заглушки в отверстия отсоединённых трубок для предотвращения утечек тормозной жидкости и попадания грязи в гидравлическую тормозную систему.



Снятие и установка пропорционального и перепускного клапанов. 1 - тормозные трубки, 2 - болт, 3 - пропорциональный и перепускной клапаны.

Клапан перераспределения тормозных сил в зависимости от нагрузки

Регулировка клапана

1. Установите необходимую весовую нагрузку на заднюю ось автомобиля, загружая при необходимости багажник.

Рекомендованная нагрузка на заднюю ось.....1050 кг

Примечание: загрузка задней оси производится при нахождении водителя на своём месте.

2. Проверьте давление жидкости в контуре рабочих цилиндров колёс задней оси. Подсоедините контрольные манометры к штуцерам для прокачки передних и задних тормозных механизмов.

а) Медленно нажимайте на педаль тормоза, пока давление в переднем контуре не достигнет 7845 кПа.

Примечание:

- Необходимое давление достигается постепенным увеличением усилия на педали без подкачки и регулировки усилия.

- Если давление в переднем контуре поднялось выше 7845 кПа, необходимо полностью отпустить педаль и достичь необходимого давления повторным нажатием.

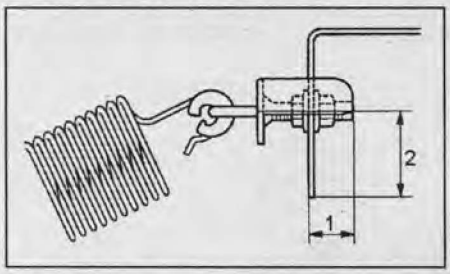
б) Удерживая давление в переднем контуре равным 7845 кПа в течение двух секунд, проверьте давление в заднем тормозном контуре.

Давление жидкости в заднем тормозном контуре..... 6374 ± 539 кПа

Если давление в заднем тормозном контуре не находится в установленном диапазоне, отрегулируйте давление.

3. Регулировка давления в заднем тормозном контуре.

а) Если давление жидкости ниже установленного, увеличьте размеры (1) и (2).



б) Если давление жидкости выше установленного, уменьшите размеры (1) и (2).

Примечание:

- При изменении размера (1) - давление жидкости изменяется приблизительно на 196 кПа за один полный поворот гайки.

- При изменении размера (1) - давление жидкости изменяется приблизительно на 98 кПа при изменении размера (2) на 1 мм.

4. Проверьте давление в заднем тормозном контуре.

Если давление в заднем тормозном контуре не находится в установленном диапазоне, повторно выполните операцию по регулировке давления.

5. Прокачайте тормозную систему и убедитесь в отсутствии утечек тормозной жидкости.

Педаль тормоза

Снятие и установка

Снимайте детали в порядке их нумерации на сборочном рисунке "Снятие и установка педали тормоза".

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- После установки отрегулируйте свободный ход педали тормоза.

Выключатель стоп-сигналов

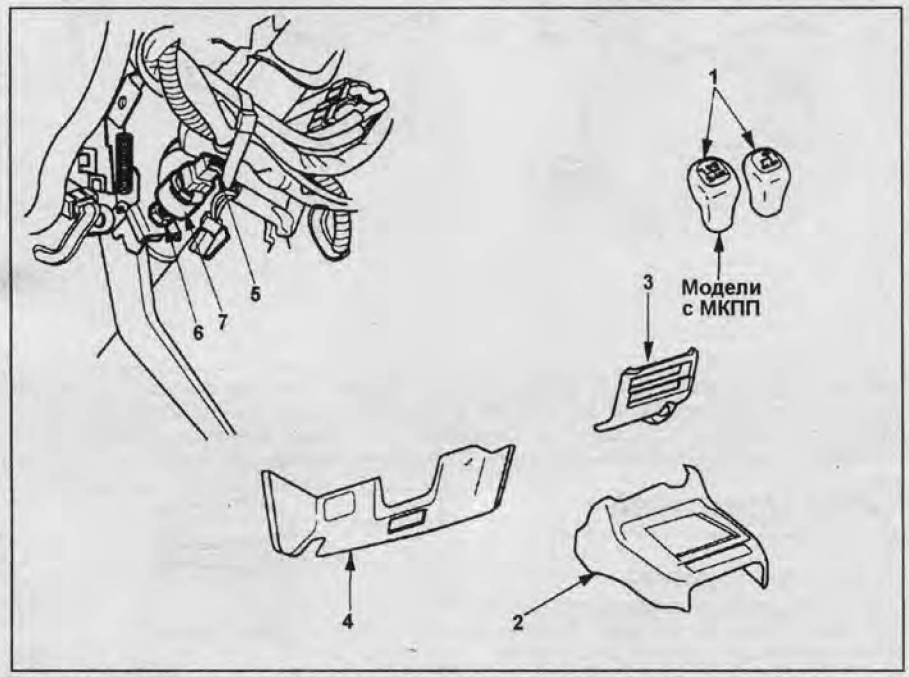
Снятие и установка

Снимайте детали в порядке их нумерации на сборочном рисунке "Снятие и установка выключателя стоп-сигналов".

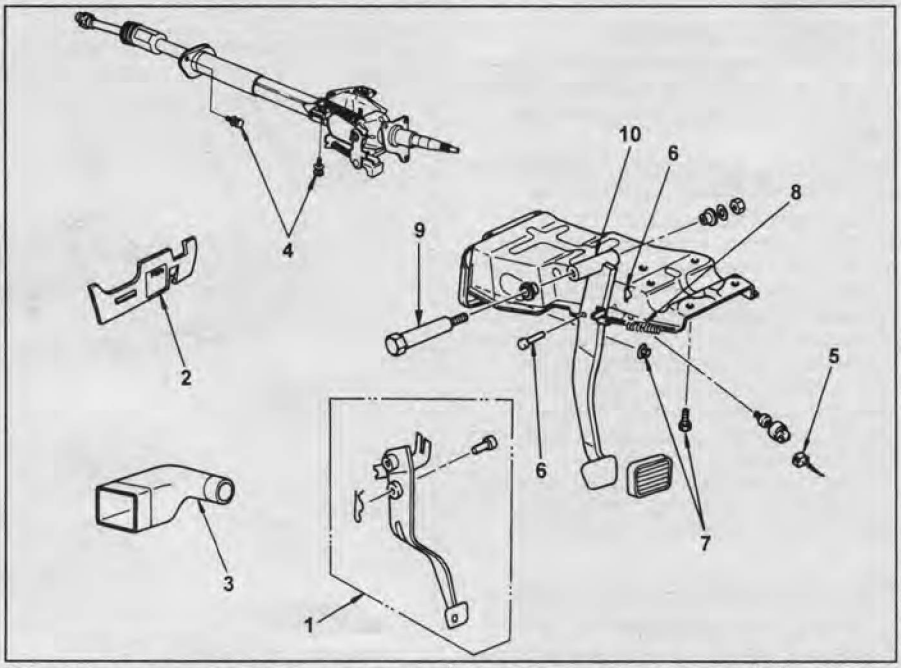
Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- После установки отрегулируйте зазор выключателя стоп-сигналов.

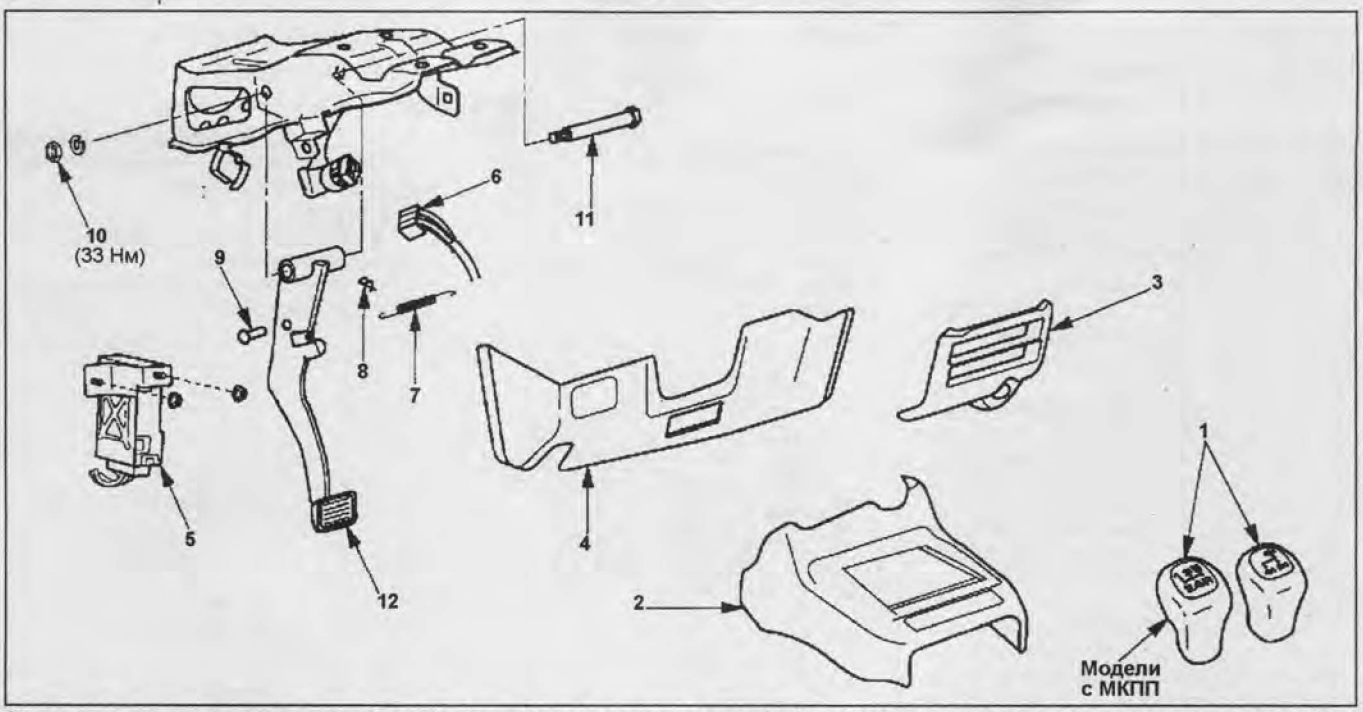


Снятие и установка выключателя стоп-сигналов. 1 - рукоятки рычага переключения передач и управления раздаточной коробкой, 2 - нижняя накладка панели приборов, 3 - передняя консоль, 4 - нижняя отделочная панель со стороны водителя, 5 - разъем выключателя стоп-сигналов, 6 - контргайка, 7 - выключатель стоп-сигналов.



Снятие и установка педали тормоза (модели с правым рулем). 1 - педаль сцепления (модели с МКПП), 2 - нижняя отделочная панель со стороны водителя, 3 - воздуховод отопителя, 4 - рулевая колонка, 5 - разъем выключателя стоп-сигналов, 6 - шплинт и штифт вилки, 7 - болты и гайки крепления педали сцепления, 8 - возвратная пружина, 9 - ось педали, 10 - педаль тормоза.

CarInfo.com.ua



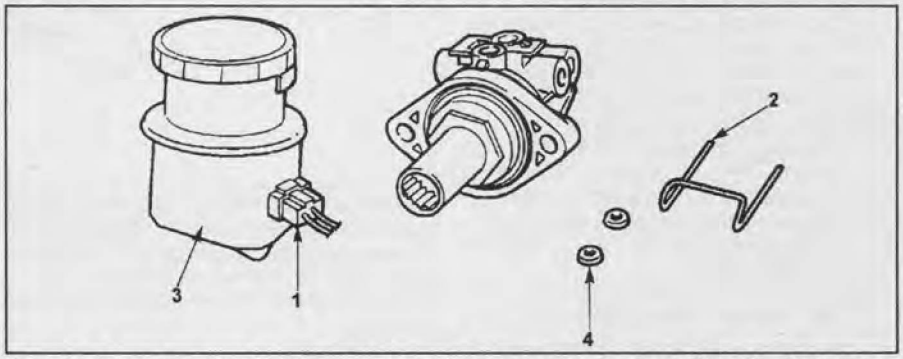
Снятие и установка педали тормоза (модели с левым рулем). 1 - рукоятки рычага переключения передач и управления раздаточной коробкой, 2 - нижняя накладка панели приборов, 3 - передняя консоль, 4 - нижняя отделочная панель со стороны водителя, 5 - блок иммобилайзера, 6 - разъем выключателя стоп-сигналов, 7 - возвратная пружина, 8 - шплинт, 9 - осевой палец, 10 - гайка, 11 - ось педали, 12 - педаль тормоза.

Бачок тормозной жидкости

Снятие и установка

Снимайте детали в порядке их нумерации на сборочном рисунке "Снятие и установка бачка тормозной жидкости".

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.



Снятие и установка бачка тормозной жидкости. 1 - разъём, 2 - фиксатор, 3 - бачок, 4 - уплотнительное кольцо.

Главный тормозной цилиндр

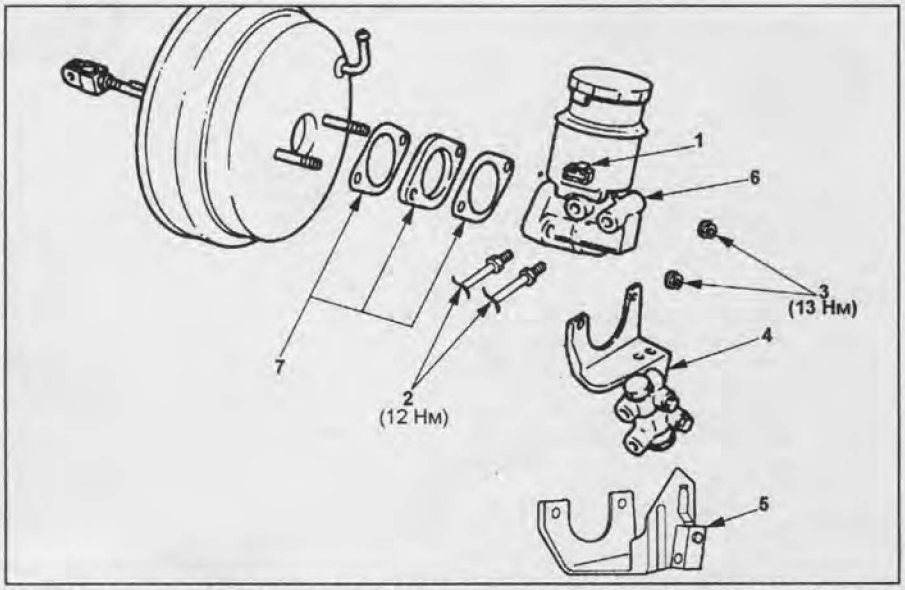
Снятие и установка

Снимайте детали в порядке их нумерации на сборочном рисунке "Снятие и установка главного тормозного цилиндра".

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечания по снятию

1. При снятии главного тормозного цилиндра с вакуумного усилителя устраните оставшееся разрежение из усилителя, например, предварительно отсоедините вакуумный шланг. Если в усилителе осталось разрежение, то при снятии главного тормозного цилиндра поршень может выпасть из цилиндра и при этом произойдет разлив тормозной жидкости.
2. При снятии главного цилиндра придерживайте поршень, поскольку он легко может выпасть из цилиндра.



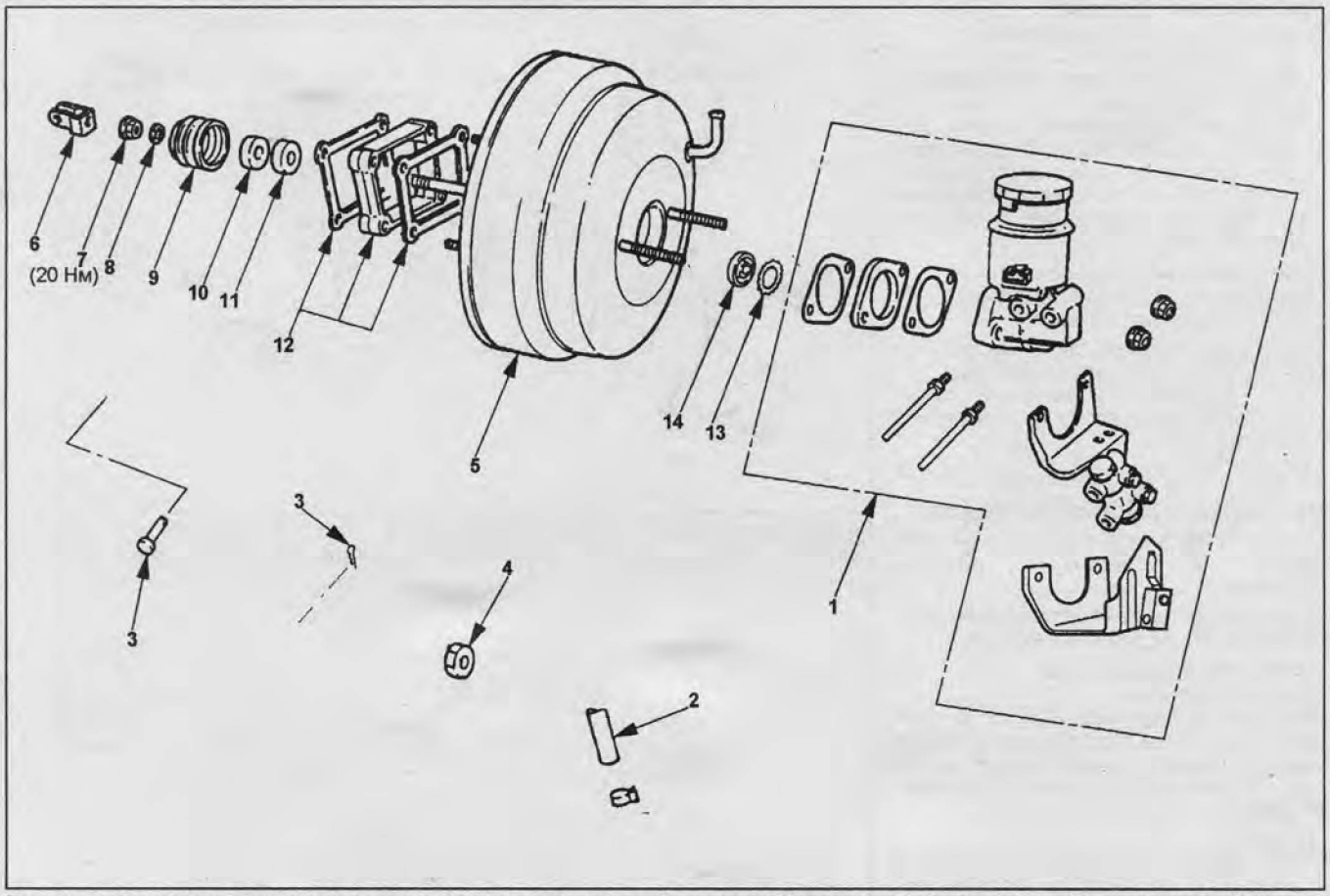
Снятие и установка главного тормозного цилиндра. 1 - разъем, 2 - тормозные трубки, 3 - гайка, 4 - пропорциональный и перепускной клапаны с кронштейном, 5 - тройник и кронштейн (модели с клапаном перераспределения тормозных сил в зависимости от нагрузки), 6 - главный тормозной цилиндр, 7 - проставка и прокладки.

Вакуумный усилитель

Снятие и установка

Снимайте детали в порядке их нумерации на сборочном рисунке "Снятие и установка вакуумного усилителя тормозов".

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.



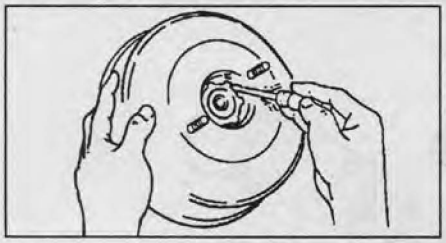
Снятие и установка вакуумного усилителя тормозов. 1 - главный тормозной цилиндр, 2 - вакуумный шланг, 3 - ось вилки, 4 - гайка, 5 - вакуумный усилитель тормозов, 6 - вилка, 7 - контргайка, 8 - фиксатор, 9 - глушитель шума, 10 - фильтр, 11 - проставка и прокладки, 12 - держатель, 13 - пластина с уплотнением, 14 - сальник.

Примечания по установке

1. Отрегулируйте толкающий шток вакуумного усилителя.

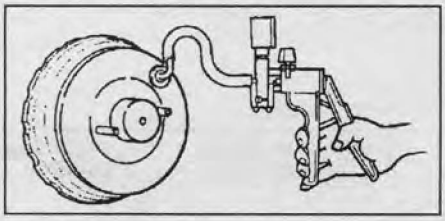
Примечание: при замене главного тормозного цилиндра или вакуумного усилителя измерьте и, при необходимости, отрегулируйте длину штока.

1. При помощи небольшой отвёртки снимите держатель с корпуса усилителя. Извлеките из корпуса усилителя пластину с уплотнителем.



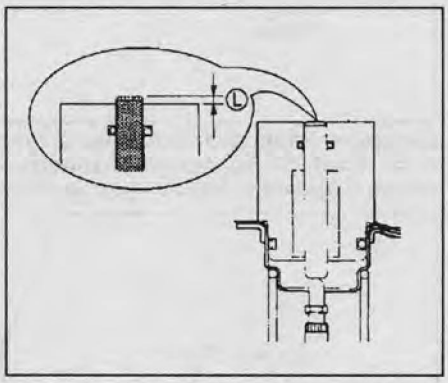
2. Установите шаблон для измерения штока на корпус усилителя. При помощи вакуумного насоса создайте в корпусе усилителя разрежение 500 мм рт. ст.

Примечание: убедитесь, что после установки шаблона на корпусе усилителя создано необходимое разрежение.



3. Измерьте размер "L".

Размер "L"..... 0±0,1 мм



4. Если размер "L" не соответствует установленной норме, отрегулируйте его, используя спецприспособление.

5. Установите в корпус усилителя пластину с уплотнителем и установите держатель в корпус усилителя.

Проверка обратного клапана

Проверьте обратный клапан (1), расположенный в вакуумном шланге: подайте воздух с каждой стороны шланга.

а) Воздух должен легко проходить через клапан по направлению от усилителя (3) к двигателю (2).

б) Воздух не должен проходить по направлению от двигателя (2) к вакуумному усилителю (3).

При необходимости замените вакуумный шланг.

Передние тормозные механизмы

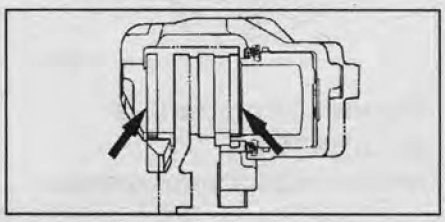
Замена тормозных колодок

1. Откачайте две трети тормозной жидкости из бачка главного тормозного цилиндра.
2. Поддомкратьте автомобиль и установите его на подставки.
3. Снимайте детали в порядке их нумерации на сборочном рисунке "Замена тормозных колодок".

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечания по установке

Нанесите специальную смазку на обе поверхности внутренних прокладок (приблизительно 0,2 гр). Удалите излишнюю смазку после установки.



Снятие и установка суппорта

1. Поддомкратьте автомобиль и установите его на подставки.
2. Снимайте детали в порядке их нумерации на сборочном рисунке "Снятие и установка тормозного суппорта".

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

CarInfo .com.ua

Примечания по снятию
Отсоедините тормозной шланг.
а) Отверните болт и снимите его вместе прокладками, отсоедините шланг от суппорта.
б) После отсоединения шланга закройте образовавшиеся отверстия при помощи крышки или клейкой ленты для исключения попадания посторонних материалов в тормозную систему.

Примечания по установке
Подсоедините тормозной шланг.
а) Установите прокладки.

Примечание: всегда используйте новые медные уплотняющие шайбы.

б) Убедитесь, что загнутый конец крючка шланга встал в фиксирующее отверстие.

Момент затяжки ..... 35 Н·м

Разборка и сборка суппорта

Снимайте детали в порядке их нумерации на сборочном рисунке "Суппорт".

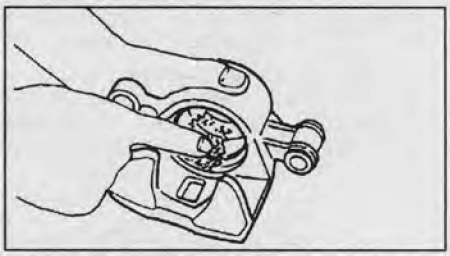
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечания по разборке
Снимите поршень.
Вставьте деревянный брусок в суппорт и выдавите поршень при помощи сжатого воздуха, подав воздух в отверстие для подсоединения тормозного шланга.

Внимание:
- Во время подачи сжатого воздуха в цилиндр не держите пальцы перед поршнем и не пытайтесь удержать или направить поршень рукой. Это может послужить причиной ранения.
- Не подавайте в цилиндр воздух под очень большим давлением. Выдавливаемый таким давлением поршень может быть повреждён.

Примечания по сборке
При установке поршня нанесите специальную резиновую смазку на манжету поршня и стенки цилиндра.

Примечание: специальная резиновая смазка поставляется с ремонтным комплектом суппорта.

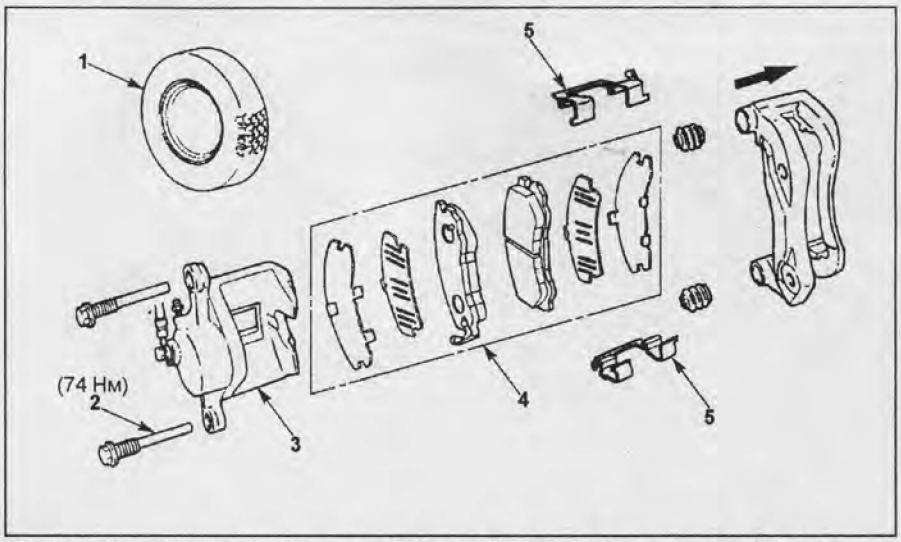


Задние тормозные механизмы

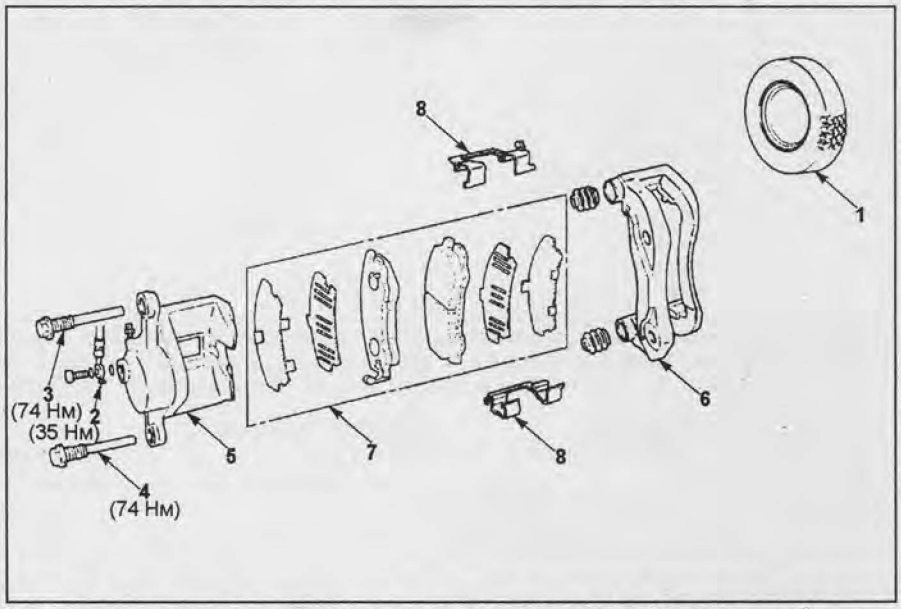
Замена тормозных колодок

1. Откачайте две трети тормозной жидкости из бачка главного тормозного цилиндра.
2. Поддомкратьте автомобиль и установите его на подставки.
3. Снимайте детали в порядке их нумерации на сборочном рисунке "Замена тормозных колодок".

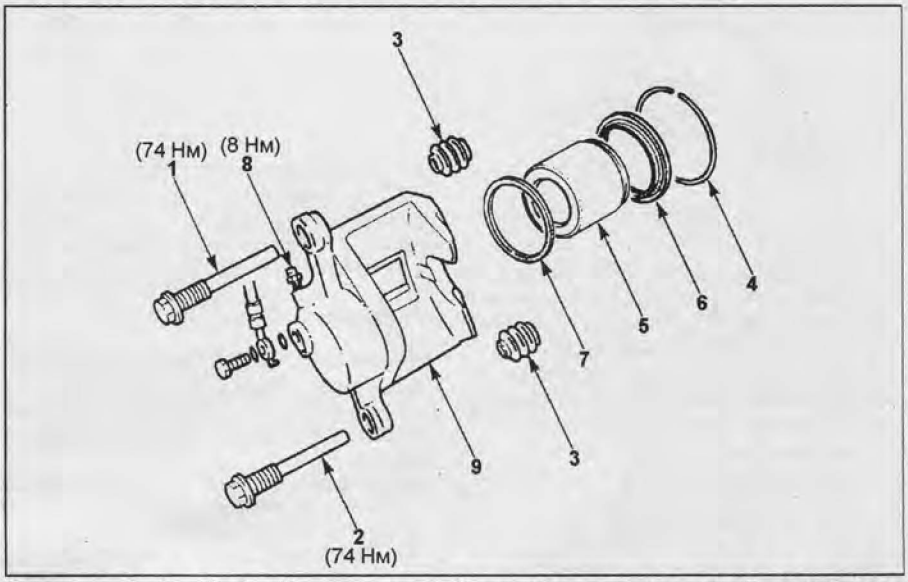
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.



Замена тормозных колодок. 1 - колесо, 2 - болт, 3 - суппорт, 4 - комплект колодок с прокладками, 5 - удерживающий пластинчатый вкладыш.

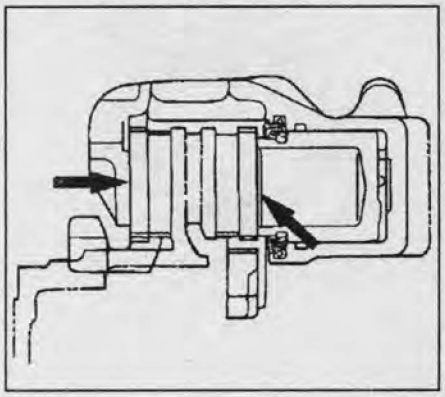


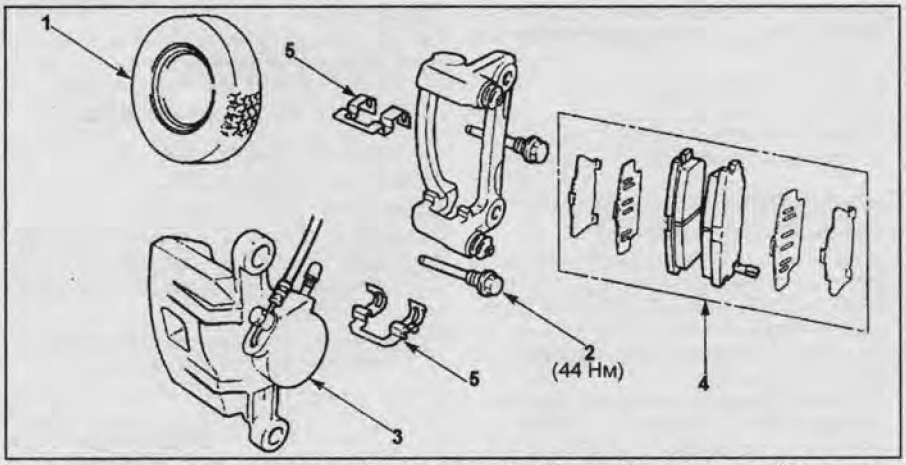
Снятие и установка тормозного суппорта. 1 - колесо, 2 - тормозной шланг, 3, 4 - болт, 5 - тормозной суппорт, 6 - скоба суппорта, 7 - тормозные колодки с прокладками, 8 - удерживающий пластинчатый вкладыш.



Суппорт. 1, 2 - болт, 3 - пыльник, 4 - стопорное кольцо, 5 - поршень, 6 - пыльник, 7 - уплотняющая манжета, 8 - штуцер прокачки и колпачок, 9 - суппорт.

Примечания по установке
Нанесите специальную смазку на обе поверхности внутренних прокладок (приблизительно 0,2 гр). Удалите излишнюю смазку после установки.





Замена тормозных колодок. 1 - колесо, 2 - болт, 3 - тормозной суппорт, 4 - колодки и прокладки, 5 - удерживающий пластинчатый вкладыш.

Снятие и установка суппорта

Снимайте детали в порядке их нумерации на сборочном рисунке "Снятие и установка суппорта".

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечания по снятию
Отсоедините тормозной шланг.

а) Отверните болт и снимите его вместе прокладками, отсоедините шланг от суппорта.

б) После отсоединения шланга закройте образовавшиеся отверстия при помощи крышки или клейкой ленты для исключения попадания посторонних материалов в тормозную систему.

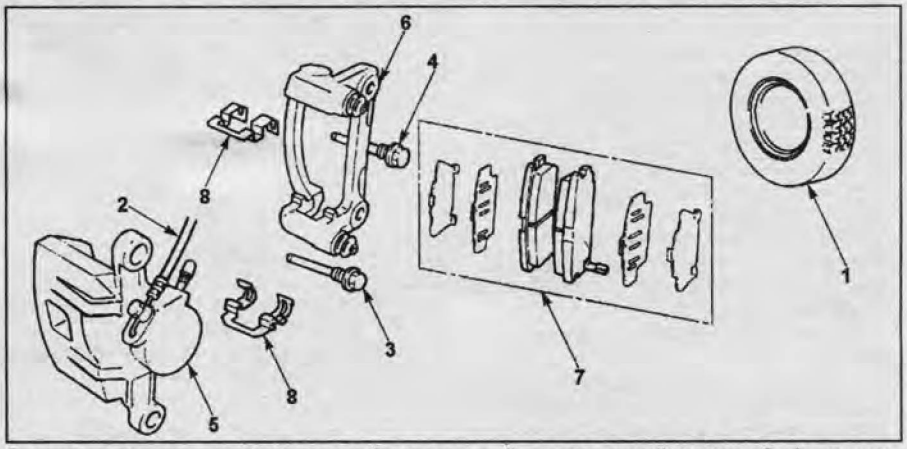
Примечания по установке
Подсоедините тормозной шланг.

а) Установите прокладки.

Примечание: всегда используйте новые медные уплотняющие шайбы.

б) Убедитесь, что загнутый конец крючка шланга встал в фиксирующее отверстие.

Момент затяжки ..... 35 Н·м



Снятие и установка суппорта. 1 - колесо, 2 - тормозной шланг, 3, 4 - шланг, 5 - суппорт, 6 - скоба суппорта, 7 - колодки и прокладки, 8 - удерживающий пластинчатый вкладыш.

Разборка и сборка суппорта

Снимайте детали в порядке их нумерации на сборочном рисунке "Суппорт".

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

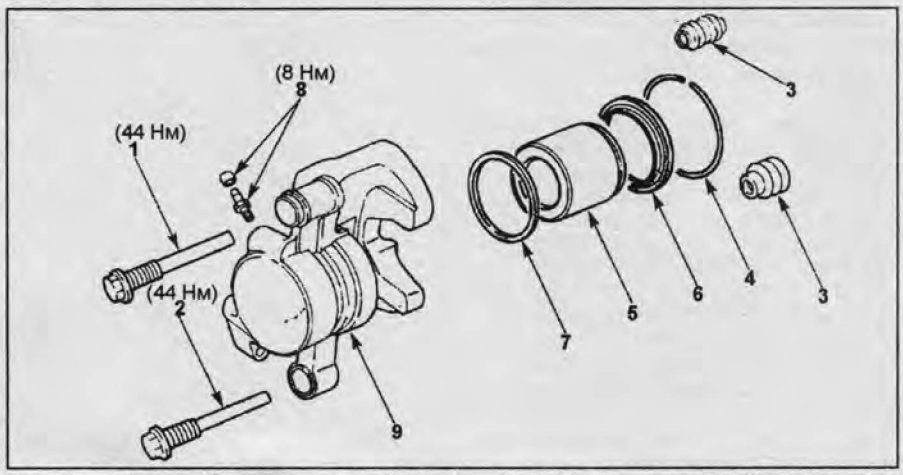
Примечания по разборке
Снимите поршень.
Вставьте деревянный брусок в суппорт и выдавите поршень при помощи сжатого воздуха, подав воздух в отверстие для подсоединения тормозного шланга.

Внимание:

- Во время подачи сжатого воздуха в цилиндр, не держите пальцы перед поршнем и не пытайтесь удержать или направить поршень рукой. Это может послужить причиной ранения.

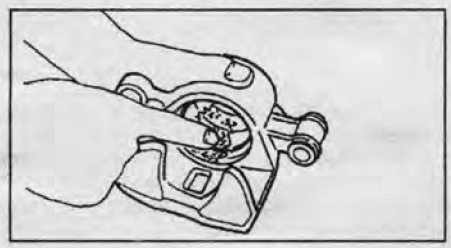
- Не подавайте в цилиндр воздух под очень большим давлением. Выдавливаемый таким давлением поршень может быть повреждён.

Примечания по сборке
При установке поршня нанесите специальную резиновую смазку на манжету поршня и стенки цилиндра.



Суппорт. 1, 2 - болт, 3 - пыльник, 4 - стопорное кольцо, 5 - поршень, 6 - пыльник, 7 - уплотняющая манжета, 8 - штуцер прокачки и колпачок, 9 - суппорт.

Примечание: специальная резиновая смазка поставляется с ремонтным комплектом суппорта.



Стояночный тормоз

Проверка

1. Проверка внутреннего диаметра.
Измерьте внутренний диаметр барабана более чем в двух направлениях.

Номинальный диаметр ..... 210 мм

Максимальный диаметр..... 211,4 мм

Если внутренний диаметр барабана больше установленной нормы, замените тормозной диск.

2. Проверка износа накладок колодок стояночного тормоза.

CarInfo .com.ua

Снимите тормозной диск и проверьте толщину накладок колодок стояночного тормоза.

Минимальная толщина накладки ..... 1 мм

Замените колодки, если толщина их накладок менее установленной нормы.

Регулировка хода рычага стояночного тормоза

1. Перед регулировкой величины хода рычага сначала отрегулируйте зазор между тормозными колодками и барабаном. Предварительно открутите на несколько оборотов регулировочную гайку уравнивателя.

а) Снимите резиновую заглушку регулировочного отверстия и, прокручивая вниз при помощи небольшой отвёртки зубчатое колесо регулировочного винта, раздвиньте тормозные колодки так, чтобы они прижались к барабану.

Примечание: вращайте зубчатое регулировочное кольцо до тех пор, пока оно не перестанет вращаться.

б) Поверните регулировочное колесо в обратную сторону (вверх) так, чтобы диск стал легко вращаться. Обычно достаточно повернуть колесо на 7 - 8 рисок.

в) Проверните тормозной диск и убедитесь, что диск вращается свободно и не касается барабаном тормозных колодок.

2. Регулировка троса стояночного тормоза.

а) Вращая регулировочную гайку уравнивателя, отрегулируйте ход рычага стояночного тормоза так, чтобы ход был равен 6 - 7 щелчкам при приложении к рычагу усилия 30 кг.

б) Убедитесь в свободном вращении задних колёс и затяните контргайку регулировочной гайки.

Момент затяжки ..... 6 Н·м

3. Притирание колодок стояночного тормоза.

Примечание: если эффективность действия тормоза недостаточна, особенно после замены тормозных колодок, необходимо провести притирку колодок к барабану, для этого необходимо выполнить следующие действия.

а) Вытяните рычаг стояночного тормоза с усилием 15 кг и проедьте 400 метров вперёд со скоростью 50 км/ч.

б) Не отпуская рычага, проедьте 50 метров назад со скоростью 10 км/ч.

Внимание: притирку колодок необходимо производить на безопасном участке дороги с соблюдением правил дорожного движения.

в) Если после проведения притирки эффективность тормоза осталась недостаточной, подождите, пока элементы тормозной системы остынут полностью и повторите действия, описанные в пунктах "а" и "б", ещё раз.

г) После выполнения притирки проверьте величину хода стояночного тормоза и, если количество щелчков при подъёме рычага не соответствует норме, произведите регулировку.

Снятие и установка рычага стояночного тормоза

Снимайте детали в порядке их нумерации на сборочном рисунке "Снятие и установка рычага стояночного тормоза".

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- После установки отрегулируйте ход рычага стояночного тормоза.

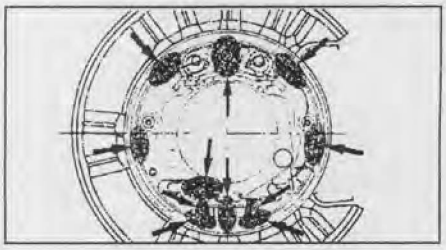
Снятие и установка тросов и механизма стояночного тормоза

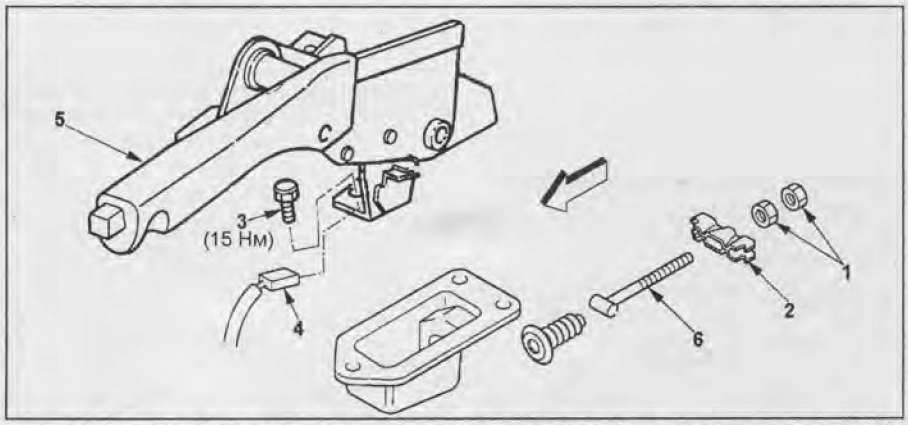
Снимайте детали в порядке их нумерации на сборочном рисунке "Снятие и установка тросов и механизма стояночного тормоза".

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

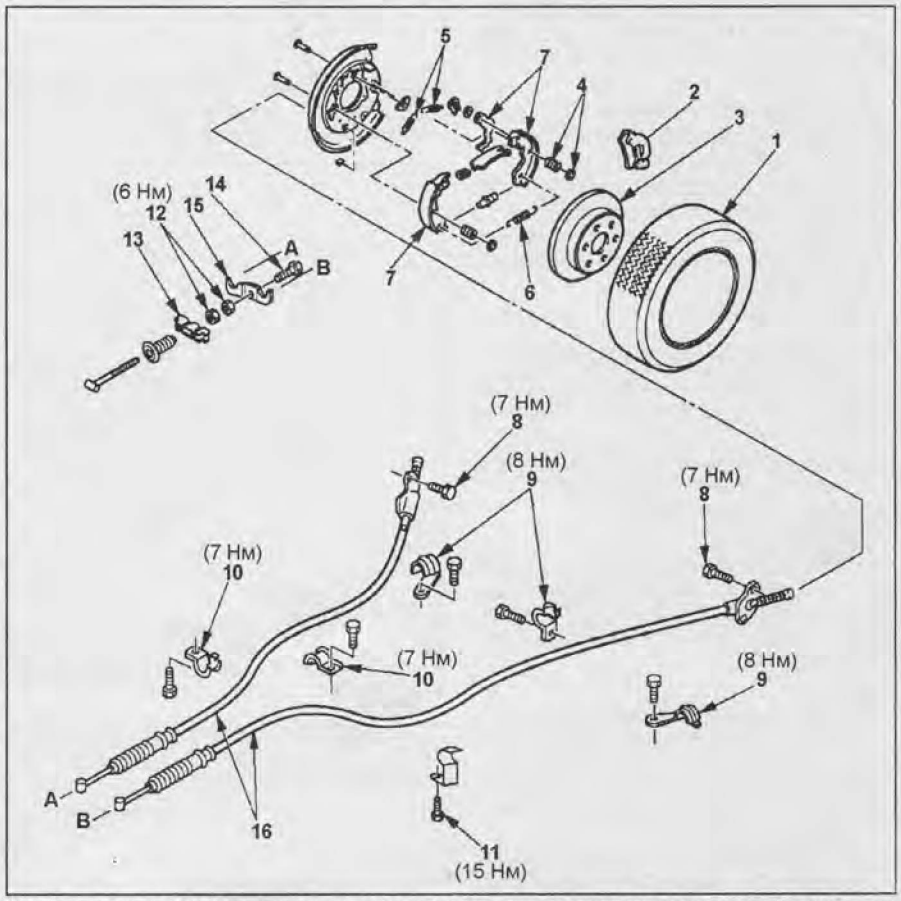
Примечания по установке

После установки тормозных колодок и троса нанесите специальную смазку (входит в комплект колодок) на места, указанные на рисунке.





Снятие и установка рычага стояночного тормоза. 1 - регулировочная гайка, 2 - уравниватель, 3 - болт, 4 - разъём, 5 - рычаг стояночного тормоза, 6 - передний торос стояночного тормоза.



Снятие и установка тросов и механизма стояночного тормоза. 1 - колесо, 2 - суппорт, 3 - тормозной диск, 4 - удерживающая пружина, 5 - верхние возвратные пружины, 6 - нижняя возвратная пружина, 7 - тормозные колодки в сборе, 8 - болт, 9, 10, 11 - фиксирующая скоба, 12 - регулировочная гайка, 13 - уравниватель, 14 - болт, 15 - упорная пластина, 16 - трос стояночного тормоза.

Антиблокировочная система тормозов

Описание системы диагностики

Электронный блок управления имеет систему защиты от сбоев, которая может определить неисправность в системе. Когда обнаружена неисправность, электронный блок управления отключает систему ABS, а на комбинации приборов загорается индикатор "ABS".

Считывание кодов неисправностей

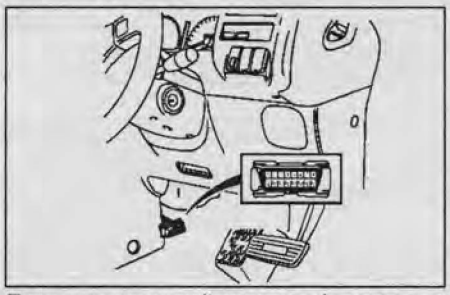
Примечание: считывание кодов неисправностей возможно с помощью диагностического прибора и индикатора системы "ABS". Ниже приведена процедура считывания кодов с помощью индикатора. Процедуры считывания кодов неисправностей с помощью диагностического прибора смотрите в инструкции по эксплуатации диагностического прибора.

1. При выключенном зажигании перемкните выводы "4" и "12" (для моделей с правым рулем выпуска до 5/1995 г. выводы "1" и "3") диагностического разъема (расположение разъема и выводов в разъеме см. рисунок "Диагностический разъем").

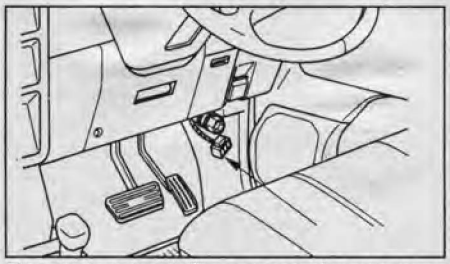




Диагностический разъем (модели с левым рулем).



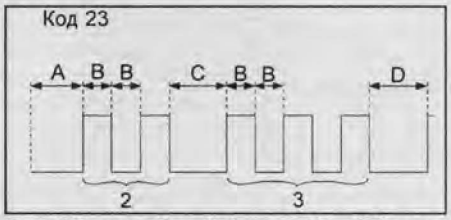
Диагностический разъем (модели с правым рулем выпуска с 5/1995 г.).



Диагностический разъем (модели с правым рулем выпуска до 5/1995 г.).

2. Включите зажигание.
3. Индикатор "ABS" начнет мигать и выведет код "12" три раза, что свидетельствует о входе в диагностический режим. После кода "12" начнут выводиться коды неисправностей. Каждый код будет повторяться по 3 раза. Прочтите и запишите номера кодов неисправностей. По таблице "Коды неисправностей системы ABS" определите неисправность.

Примечание:
- Код неисправности состоит из двух цифр, первая цифра определяется по первоначальной серии вспышек, затем после паузы в 1,2 секунды следует вторая серия вспышек, которая соответствует второй цифре кода.
- Между кодами будет пауза в 3,2 секунды.



A - 3,2 сек, B - 0,4 сек, C - 1,2 сек, D - 3,2 сек.

4. После устранения неисправностей сотрите коды неисправностей. (см. подраздел "Сброс кодов неисправностей").
5. Снимите перемычку.

Сброс кодов неисправностей

1. При выключенном зажигании перемкните выводы "4" и "12" (для моделей с правым рулем выпуска до 5/1995 г. выводы "1" и "3") диагностического разъема (расположение разъема и выводов в разъеме см. рисунок "Диагностический разъем").
2. Включите зажигание.
3. Подождите, пока не будут выведены все коды неисправностей.
4. Нажмите на педель тормоза не менее 6 раз в течение трех секунд.
5. Выключите зажигание и выньте перемычку.
6. Включите зажигание и убедитесь, что коды неисправностей стерты.

Примечание: коды неисправностей могут не стереться по следующим причинам:
- если интервалы нажатия на педаль тормоза превысили одну секунду;
- выключатель стоп-сигналов неисправен.

Таблица. Коды неисправностей системы ABS.

Код	Возможная причина неисправности	Возможное место неисправности
12	Начальный код вывода диагностических неисправностей (всегда выводится первым)	
14	Неисправность блока управления системы ABS	Блок управления системы ABS
15	Низкое напряжение питания	Аккумуляторная батарея; Генератор; Проводка.
16	Ошибка обмена данными с блоком управления двигателем	Блок управления двигателем; Проводка.
21	Обрыв в цепи датчика замедления	Датчик замедления; Проводка.
22	Обрыв или короткое замыкание в цепи выключателя стоп-сигналов	Выключатель стоп-сигналов; Проводка.
23	Неверный сигнал от блока управления АКПП	Блок управления АКПП; Выключатель запрещения запуска; Блок управления системы ABS; Проводка.
24	Неверный сигнал от блока управления системы подключения полного привода	Блок управления системы подключения полного привода; Блок управления системы ABS; Проводка.
32	Обрыв или короткое замыкание в цепи электродвигателя и реле электродвигателя насоса системы ABS	Электродвигатель насоса системы ABS; Реле электродвигателя насоса системы ABS; Проводка.

CarInfo.com.ua

Таблица. Коды неисправностей системы ABS (продолжение).

Код	Возможная причина неисправности	Возможное место неисправности
35	Обрыв или короткое замыкание в цепи реле электромагнитных клапанов	Реле электромагнитных клапанов; Проводка.
41	Обрыв или короткое замыкание в цепи удерживающего э/м клапана переднего левого колеса	Удерживающий э/м клапан; Проводка.
42	Обрыв или короткое замыкание в цепи редукционного э/м клапана переднего левого колеса	Удерживающий э/м клапан; Проводка.
43	Обрыв или короткое замыкание в цепи удерживающего э/м клапана переднего правого колеса	Удерживающий э/м клапан; Проводка.
44	Обрыв или короткое замыкание в цепи редукционного э/м клапана переднего правого колеса	Удерживающий э/м клапан; Проводка.
45	Обрыв или короткое замыкание в цепи удерживающего э/м клапана задних колес	Удерживающий э/м клапан; Проводка.
46	Обрыв или короткое замыкание в цепи редукционного э/м клапана задних колес	Удерживающий э/м клапан; Проводка.
51	Обрыв в цепи датчика частоты вращения переднего левого колеса	Датчик частоты вращения колеса; Блок управления системы ABS; Проводка.
52	Обрыв в цепи датчика частоты вращения переднего правого колеса	Датчик частоты вращения колеса; Блок управления системы ABS; Проводка.
53	Обрыв в цепи датчика частоты вращения заднего левого колеса	Датчик частоты вращения колеса; Блок управления системы ABS; Проводка.
54	Обрыв в цепи датчика частоты вращения заднего правого колеса	Датчик частоты вращения колеса; Блок управления системы ABS; Проводка.
61	Короткое замыкание в цепи датчика частоты вращения переднего левого колеса	Датчик частоты вращения колеса; Блок управления системы ABS; Проводка.
62	Короткое замыкание в цепи датчика частоты вращения переднего правого колеса	Датчик частоты вращения колеса; Блок управления системы ABS; Проводка.
63	Короткое замыкание в цепи датчика частоты вращения заднего левого колеса	Датчик частоты вращения колеса; Блок управления системы ABS; Проводка.
64	Короткое замыкание в цепи датчика частоты вращения заднего правого колеса	Датчик частоты вращения колеса; Блок управления системы ABS; Проводка.
65	Неверный сигнал от датчика частоты вращения колеса	Ротор датчика частоты вращения колеса; Блок управления системы ABS; Проводка.

Снятие и установка модулятора давления и блока управления (модели с левым рулем)

1. *(Модели с левым рулем)* Снимите аккумуляторную батарею.
2. Снимайте детали в порядке их нумерации на сборочном рисунке "Снятие и установка модулятора давления и блока управления".

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка модулятора давления (модели с правым рулем)

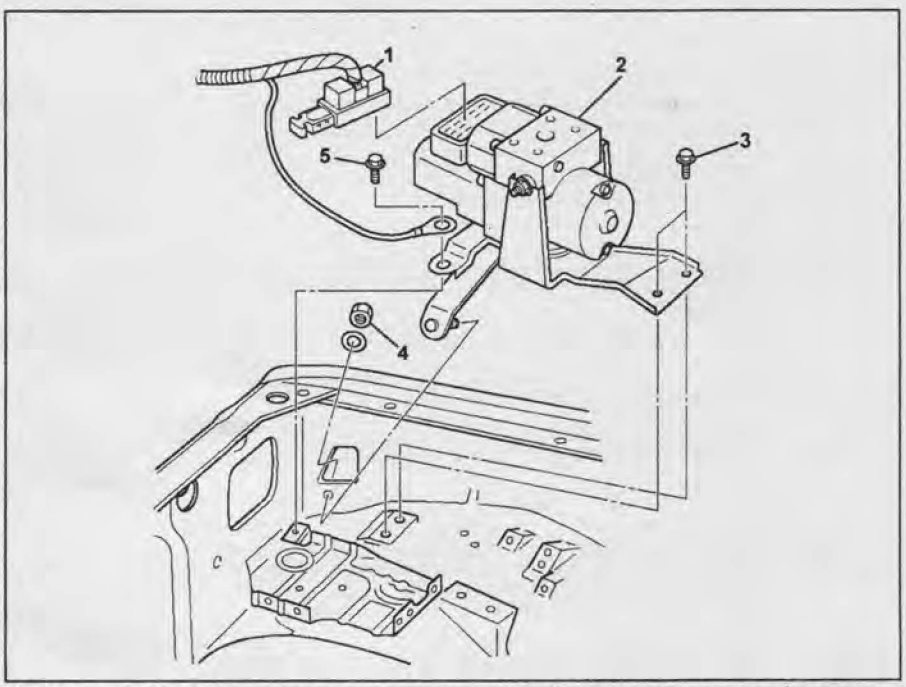
Снимайте детали в порядке их нумерации на сборочном рисунке "Снятие и установка модулятора давления".

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

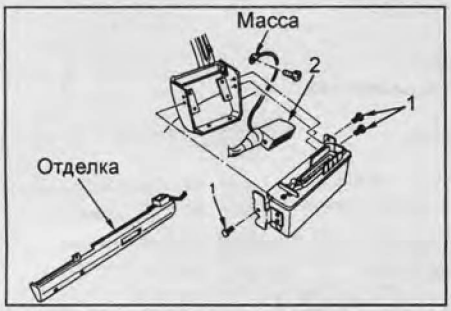
Снятие и установка блока управления системы ABS (модели с правым рулем)

1. Снимите центральную консоль.
2. *(Модели выпуска до 5/1995 г.)* Отверните болты (1) крепления блока управления системы ABS.

Момент затяжки ..... 8 Н·м



Снятие и установка модулятора давления и блока управления (модели с левым рулем). 1 - разъем, 2 - модулятор давления и блок управления системы ABS, 3 - болт, 4 - гайка, 5 - болт.

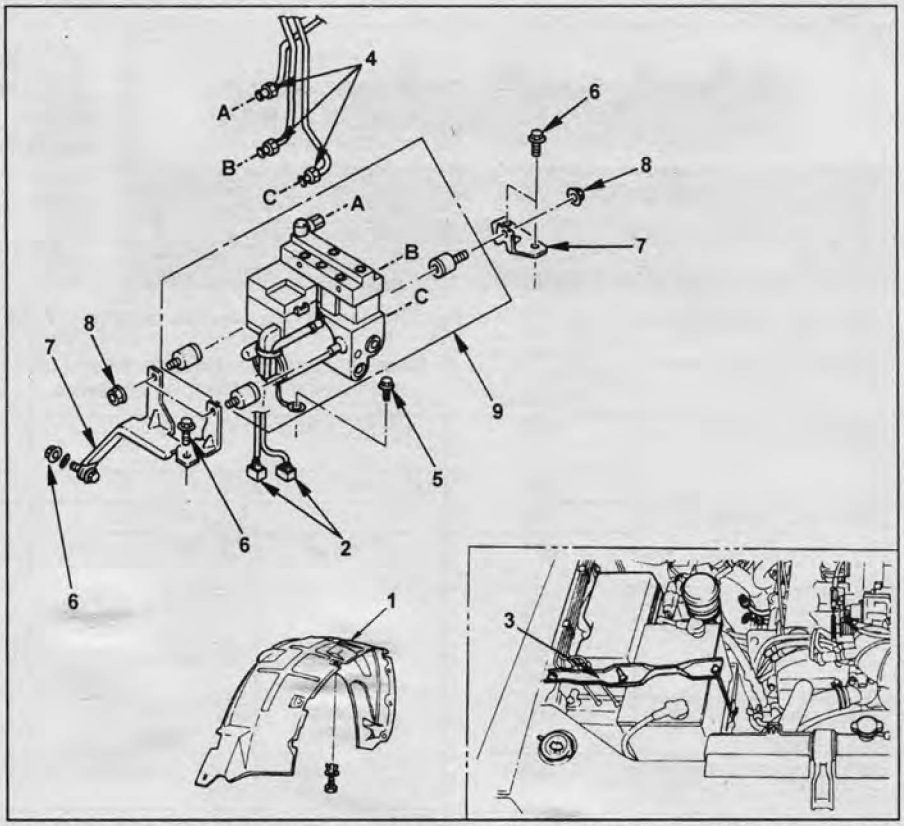


3. *(Модели выпуска до 5/1995 г.)* Отсоедините разъем (2) и снимите блок управления системы ABS.
4. *(Модели выпуска с 5/1995 г.)* Снимайте детали в порядке их нумерации на сборочном рисунке "Снятие и установка блока управления системы ABS (модели выпуска с 5/1995 г.)".
5. *(Модели выпуска с 1997г.)* Снимайте детали в порядке их нумерации на сборочном рисунке "Снятие и установка блока управления системы ABS (модели выпуска с 1997 г.)".

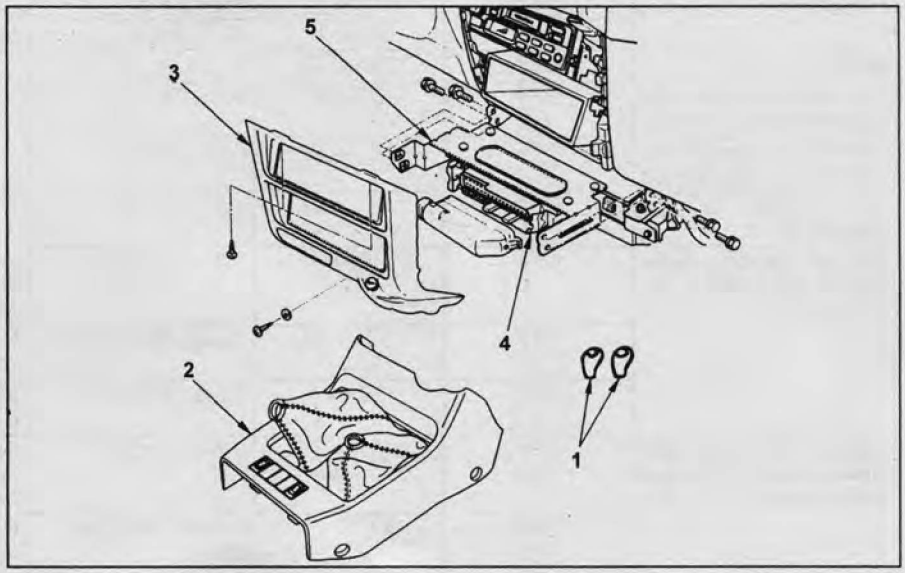
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка напряжения и сопротивления элементов системы ABS (модели с правым рулем)

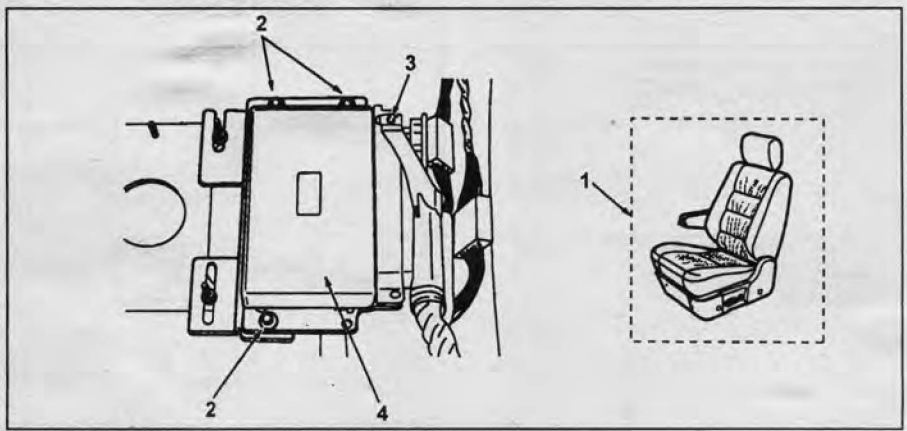
1. Снимите центральную консоль.
2. Отсоедините разъем от блока управления системы ABS.
3. Измерьте напряжение и сопротивление на выводах разъема. Сравните измеренные величины с приведенными в таблице "Проверка напряжения и сопротивления элементов системы ABS". При необходимости замените или отремонтируйте неисправный элемент.



Снятие и установка модулятора давления (модели с правым рулем). 1 - подкрылок, 2 - разъем, 3 - держатель аккумуляторной батареи, 4 - тормозные трубки, 5 - болт крепления провода массы, 6 - болт и гайка кронштейна, 7 - кронштейн, 8 - гайка, 9 - модулятор давления.



Снятие и установка блока управления системы ABS (модели выпуска с 5/1995 г.). 1 - ручки рычагов управления коробкой передач и раздаточной коробкой, 2 - центральная консоль, 3 - центральная отделка панели приборов, 4 - блок управления системы ABS, 5 - кронштейн.



Снятие и установка блока управления системы ABS (модели выпуска с 1997 г.). 1 - сиденье переднего пассажира, 2 - болт, 3 - разъем, 4 - блок управления системы ABS.

CarInfo.com.ua

MotorData.ru
Интерактивная база данных для диагностики автомобилей
Коды неисправностей
Pindata
Схемы электрооборудования
Проверка элементов
Расположение элементов и точек массы
Разъемы
Монтажные блоки
Заправочные емкости

Таблица. Проверка напряжения и сопротивления элементов системы ABS (модели выпуска до 5/1995 г.).

Проверяемый элемент	Положение ключа в замке зажигания	Выводы для проверки	Напряжение / Сопротивление,	Условия измерения	Возможное место неисправности
Замок зажигания	OFF	1 (+) ↔ 10 (-)	0 - 0,1 В	-	Проводка; Аккумулятор
	ON	1 (+)↔ 10 (-)	11,5 - 14,5 В	-	Генератор.
Реле э/м клапанов	ON	32 ↔ 10	10,3 - 14,5 В	-	Реле э/м клапанов;
	OFF	17 ↔ 27	75 - 95 (120) Ом	-	Проводка; Источник питания.
Реле электродвигателя насоса	ON	14 ↔ 10	0 - 0,1 В	-	Реле электродвигателя насоса;
	OFF	17 ↔ 28	40 - 60 Ом	-	Проводка; Источник питания.
Диод (модели выпуска до 1994г.)	ON	29 ↔ 32	0,4 - 1,5 В	-	Диод; Проводка.
Диод (модели выпуска с 1994г.)	ON	29 (+) ↔ 32 (-)	Проводимость есть	-	Диод; Проводка.
		29 (-) ↔ 32 (+)	Проводимости нет	-	
Выключатель стоп-сигналов	ON	25 ↔ 10	11,5 - 14,5 В	Педаль тормоза нажата	Выключатель стоп-сигналов; Проводка.
Генератор	ON	15 ↔ 10	1,3 - 2,5 В	Двигатель работает	Генератор; Проводка.
	ON	15 ↔ 10	13 - 14,5 В		
Масса	OFF	32 ↔ 10	0 - 2 Ом	-	Проводка
Э/м клапан контура переднего левого колеса	OFF	2 ↔ 32	0,6 - 1,8 Ом	-	Модулятор давления; Проводка.
Э/м клапан контура переднего правого колеса	OFF	35 ↔ 32	0,6 - 1,8 Ом	-	Модулятор давления; Проводка.
Э/м клапан контура задних колес	OFF	18 ↔ 32	0,6 - 1,8 Ом	-	Модулятор давления; Проводка.
Датчик частоты вращения переднего левого колеса	OFF	22 ↔ 4	0,8 - 1,3 кОм	Внутреннее сопротивление датчика	Датчик частоты вращения колеса; Проводка.
	OFF	22 ↔ 10	более 100 кОм	Сопротивление изолятора	
	OFF	22 ↔ 4	более 200 мВ	Колесо вращается с частотой 1 об/с	
Датчик частоты вращения переднего правого колеса	OFF	11 ↔ 21	0,8 - 1,3 кОм	Внутреннее сопротивление датчика	Датчик частоты вращения колеса; Проводка.
	OFF	11 ↔ 10	более 100 кОм	Сопротивление изолятора	
	OFF	11 ↔ 21	более 200 мВ	Колесо вращается с частотой 1 об/с	
Датчик частоты вращения заднего левого колеса	OFF	8 ↔ 9	0,8 - 1,3 кОм	Внутреннее сопротивление датчика	Датчик частоты вращения колеса; Проводка.
	OFF	8 ↔ 10	более 100 кОм	Сопротивление изолятора	
	OFF	8 ↔ 9	более 200 мВ	Колесо вращается с частотой 1 об/с	
Датчик частоты вращения заднего правого колеса	OFF	24 ↔ 26	0,8 - 1,3 кОм	Внутреннее сопротивление датчика	Датчик частоты вращения колеса; Проводка.
	OFF	24 ↔ 10	более 100 кОм	Сопротивление изолятора	
	OFF	24 ↔ 26	более 200 мВ	Колесо вращается с частотой 1 об/с	

Таблица. Проверка напряжения и сопротивления элементов системы ABS (модели выпуска до 5/1995 г.) (продолжение).

Проверяемый элемент	Положение ключа в замке зажигания	Выводы для проверки	Напряжение / Сопротивление,	Условия измерения	Возможное место неисправности
Датчик замедления	OFF	16 (13*) ↔ 1	менее 100 Ом	-	Датчик замедления; Проводка.
Сигнал от коробки передач (модели с бензиновыми двигателями и АКПП)	ON	16 (+) ↔ 20 (-)	0 В (селектор в положении "L" или "R")	-	Выключатель запрещения запуска; Блок управления АКПП; Проводка.
			2 - 4 В (селектор в положении, кроме "L" или "R")		
Сигнал от коробки передач (модели с МКПП и АКПП (дизельные двигатели))	ON	16 (+) ↔ 20 (-)	11,5 - 14,5 В (селектор в положении "L" или "R" (АКПП) или включена 1, 2 или задняя передача (МКПП))	-	Выключатель запрещения запуска; Блок управления АКПП; Проводка.
			2 - 4 В (остальные случаи)		
Сигнал от раздаточной коробки	ON	15 (+) ↔ 20 (-)	11,5 - 14,5 В (рычаг управления раздаточной коробкой в положении "2H")	-	Проводка; Датчик состояния раздаточной коробки.
			0 В (рычаг управления раздаточной коробкой в положении "4H" или "4L")		

Примечание: ( ) - модели выпуска до 1994 г.

Таблица. Проверка напряжения и сопротивления элементов системы ABS (модели выпуска с 5/1995 г.).

Проверяемый элемент	Положение ключа в замке зажигания	Выводы для проверки	Напряжение / Сопротивление,	Условия измерения	Возможное место неисправности
Замок зажигания	OFF	1 (+) ↔ 10 (-)	0 - 0,1 В	-	Проводка; Аккумулятор
	ON	1 (+) ↔ 10 (-)	11,5 - 14,5 В	-	Генератор.
Реле э/м клапанов	ON	32 ↔ 10	Проводимость есть	-	Реле э/м клапанов;
	OFF	17 ↔ 27	Проводимости нет	-	Проводка; Источник питания.
Реле электродвигателя насоса	ON	14 ↔ 10	Проводимость есть	-	Реле электродвигателя насоса;
	OFF	17 ↔ 28	Проводимости нет	-	Проводка; Источник питания.
Диод	ON	29 (+) ↔ 32 (-)	≈ 0,6 В	-	Диод;
		29 (-) ↔ 32 (+)	0 В	-	Проводка.
Выключатель стоп-сигналов	ON	25 ↔ 10	11,5 - 14,5 В	Педаль тормоза нажата	Выключатель стоп-сигналов; Проводка.
Масса	OFF	32 ↔ 10 32 ↔ 20 32 ↔ 34	0 - 2 Ом	-	Проводка
Э/м клапан контура переднего левого колеса	OFF	2 ↔ 32	0,6 - 1,8 Ом	-	Модулятор давления; Проводка.
Э/м клапан контура переднего правого колеса	OFF	35 ↔ 32	0,6 - 1,8 Ом	-	Модулятор давления; Проводка.
Э/м клапан контура задних колес	OFF	18 ↔ 32	0,6 - 1,8 Ом	-	Модулятор давления; Проводка.
Датчик частоты вращения переднего левого колеса	OFF	22 ↔ 4	0,8 - 1,3 кОм	Внутреннее сопротивление датчика	Датчик частоты вращения колеса;
	OFF	22 ↔ 10	более 100 кОм	Сопротивление изолятора	Проводка.
	OFF	22 ↔ 4	более 200 мВ	Колесо вращается с частотой 1 об/сек	
Датчик частоты вращения переднего правого колеса	OFF	23 ↔ 21	0,8 - 1,3 кОм	Внутреннее сопротивление датчика	Датчик частоты вращения колеса;
	OFF	23 ↔ 10	более 100 кОм	Сопротивление изолятора	Проводка.
	OFF	23 ↔ 21	более 200 мВ	Колесо вращается с частотой 1 об/сек	

CarInfo .com.ua

Таблица. Проверка напряжения и сопротивления элементов системы ABS (модели выпуска с 5/1995 г.) (продолжение).

Проверяемый элемент	Положение ключа в замке зажигания	Выводы для проверки	Напряжение / Сопротивление,	Условия измерения	Возможное место неисправности
Датчик частоты вращения заднего левого колеса	OFF	8 ↔ 9	0,8 - 1,3 кОм	Внутреннее сопротивление датчика	Датчик частоты вращения колеса; Проводка.
	OFF	8 ↔ 10	более 100 кОм	Сопротивление изолятора	
	OFF	8 ↔ 9	более 200 мВ	Колесо вращается с частотой 1 об/сек	
Датчик частоты вращения заднего правого колеса	OFF	24 ↔ 26	0,8 - 1,3 кОм	Внутреннее сопротивление датчика	Датчик частоты вращения колеса; Проводка.
	OFF	24 ↔ 10	более 100 кОм	Сопротивление изолятора	
	OFF	24 ↔ 26	более 200 мВ	Колесо вращается с частотой 1 об/сек	
Датчик замедления	OFF	16 (13*) ↔ 1	менее 100 Ом	-	Датчик замедления; Проводка.
Сигнал от коробки передач (модели с бензиновыми двигателями и АКПП)	ON	16 (+) ↔ 20 (-)	Проводимость есть (селектор в положении "L" или "R")	-	Выключатель запрещения запуска;
			Проводимости нет (селектор в положении, кроме "L" или "R")		Блок управления АКПП; Проводка.
Сигнал от коробки передач (модели с МКПП и АКПП (дизельные двигатели))	ON	16 (+) ↔ 20 (-)	11,5 - 14,5 В (селектор в положении "L" или "R" (АКПП) или включена 1, 2 или задняя передача (МКПП))	-	Выключатель запрещения запуска; Блок управления АКПП; Проводка.
			0 В (остальные случаи)		
Сигнал от раздаточной коробки	ON	15 (+) ↔ 20 (-)	11,5 - 14,5 В (рычаг управления раздаточной коробкой в положении "2H")	-	Проводка; Датчик состояния раздаточной коробки.
			0 В (рычаг управления раздаточной коробкой в положении "4H" или "4L")		

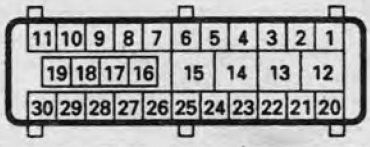
Таблица. Проверка напряжения и сопротивления элементов системы ABS (модели выпуска с 1997 г.).

Проверяемый элемент	Положение ключа в замке зажигания	Выводы для проверки	Напряжение / Сопротивление,	Условия измерения	Возможное место неисправности
Замок зажигания	OFF	1 (+) ↔ 10 (-)	0 - 0,1 В	-	Проводка; Аккумулятор
	ON	1 (+)↔ 10 (-)	11,5 - 14,5 В	-	Генератор.
Реле э/м клапанов	OFF	2 ↔ 37	80 - 120 Ом	-	Реле э/м клапанов; Проводка; Источник питания.
Реле электродвигателя насоса	OFF	2 ↔ 7	60 - 100 Ом	-	Реле электродвигателя насоса; Проводка; Источник питания.
Выключатель стоп-сигналов	OFF	28 ↔ 48	11,5 - 14,5 В	Педаль тормоза нажата	Выключатель стоп-сигналов; Проводка.
Масса	OFF	28 ↔ масса 29 ↔ масса 39 ↔ масса	0 - 2 Ом	-	Проводка
Э/м клапан контура переднего левого колеса	OFF	35 ↔ 5	11 - 16,5 Ом	-	Модулятор давления; Проводка.
Э/м клапан контура переднего правого колеса	OFF	26 ↔ 54	11 - 16,5 Ом	-	Модулятор давления; Проводка.
Э/м клапан контура задних колес	OFF	25 ↔ 53	11 - 16,5 Ом	-	Модулятор давления; Проводка.
Датчик частоты вращения переднего левого колеса	OFF	35 ↔ 10	1,3 - 1,9 кОм	Внутреннее сопротивление датчика	Датчик частоты вращения колеса;
	OFF	35 ↔ 28	более 100 кОм	Сопротивление изолятора	Проводка.
	OFF	35 ↔ 10	более 200 мВ	Колесо вращается с частотой 1 об/с	

Таблица. Проверка напряжения и сопротивления элементов системы ABS (модели выпуска с 1997 г.) (продолжение).

Проверяемый элемент	Положение ключа в замке зажигания	Выводы для проверки	Напряжение / Сопротивление,	Условия измерения	Возможное место неисправности
Датчик частоты вращения переднего правого колеса	OFF	15 ↔ 14	1,3 - 1,9 кОм	Внутреннее сопротивление датчика	Датчик частоты вращения колеса; Проводка.
	OFF	15 ↔ 28	более 100 кОм	Сопротивление изолятора	
	OFF	15 ↔ 14	более 200 мВ	Колесо вращается с частотой 1 об/сек	
Датчик частоты вращения заднего левого колеса	OFF	40 ↔ 12	1,3 - 1,9 кОм	Внутреннее сопротивление датчика	Датчик частоты вращения колеса; Проводка.
	OFF	40 ↔ 28	более 100 кОм	Сопротивление изолятора	
	OFF	40 ↔ 12	более 200 мВ	Колесо вращается с частотой 1 об/сек	
Датчик частоты вращения заднего правого колеса	OFF	11 ↔ 38	1,3 - 1,9 кОм	Внутреннее сопротивление датчика	Датчик частоты вращения колеса; Проводка.
	OFF	11 ↔ 28	более 100 кОм	Сопротивление изолятора	
	OFF	11 ↔ 38	более 200 мВ	Колесо вращается с частотой 1 об/сек	
Датчик замедления	ON	41 ↔ 51	2 - 3 В	-	Датчик замедления; Проводка.
Сигнал от коробки передач (модели с бензиновыми двигателями и АКПП)	ON	22 (+) ↔ 28 (-)	менее 6 В (селектор в положении "L" или "R")	-	Выключатель запрещения запуска; Блок управления АКПП; Проводка.
			6,6 - 9 В (селектор в положении, кроме "L" или "R")		
Сигнал от коробки передач (модели с МКПП и АКПП (дизельные двигатели))	ON	22 (+) ↔ 28 (-)	более 9,6 В (селектор в положении "L" или "R" (АКПП) или включена 1, 2 или задняя передача (МКПП))	-	Выключатель запрещения запуска; Блок управления АКПП; Проводка.
			6,6 - 9,0 В (остальные случаи)		
Сигнал от раздаточной коробки	ON	44 (+) ↔ 28 (-)	10,5 - 14,5 В (рычаг управления раздаточной коробкой в положении "2H")	-	Проводка; Датчик состояния раздаточной коробки.
			0 - 1 В (рычаг управления раздаточной коробкой в положении "4H" (TOD) или "4L")		

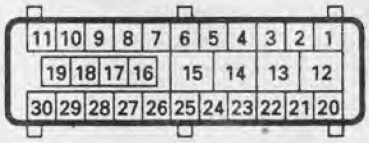
Таблица. Проверка напряжения и сопротивления элементов системы ABS (модели выпуска с 5/1998 г.).



Проверяемый элемент	Положение ключа в замке зажигания	Выводы для проверки	Напряжение / Сопротивление,	Условия измерения	Возможное место неисправности
Замок зажигания	OFF	8 (+) ↔ 15 (-)	0 - 0,1 В	-	Проводка; Аккумулятор
	ON	8 (+) ↔ 15 (-)	11,5 - 14,5 В	-	Генератор.
Выключатель стоп-сигналов	OFF	10 ↔ 15	11,5 - 14,5 В	Педаль тормоза нажата	Выключатель стоп-сигналов; Проводка.
Масса	OFF	12 ↔ масса 15 ↔ масса	0 - 2 Ом	-	Проводка
Датчик частоты вращения переднего левого колеса	OFF	20 ↔ 21	1,3 - 1,9 кОм	Внутреннее сопротивление датчика	Датчик частоты вращения колеса; Проводка.
	OFF	20 ↔ 15	более 100 кОм	Сопротивление изолятора	
	OFF	20 ↔ 21	более 200 мВ	Колесо вращается с частотой 1 об/сек	

CarInfo .com.ua

Таблица. Проверка напряжения и сопротивления элементов системы ABS (модели выпуска с 5/1998 г.) (продолжение).



Проверяемый элемент	Положение ключа в замке зажигания	Выводы для проверки	Напряжение / Сопротивление,	Условия измерения	Возможное место неисправности
Датчик частоты вращения переднего правого колеса	OFF	4 ↔ 5	1,3 - 1,9 кОм	Внутреннее сопротивление датчика	Датчик частоты вращения колеса; Проводка.
	OFF	4 ↔ 15	более 100 кОм	Сопротивление изолятора	
	OFF	4 ↔ 5	более 200 мВ	Колесо вращается с частотой 1 об/сек	
Датчик частоты вращения заднего левого колеса	OFF	22 ↔ 23	1,3 - 1,9 кОм	Внутреннее сопротивление датчика	Датчик частоты вращения колеса; Проводка.
	OFF	22 ↔ 15	более 100 кОм	Сопротивление изолятора	
	OFF	22 ↔ 23	более 200 мВ	Колесо вращается с частотой 1 об/сек	
Датчик частоты вращения заднего правого колеса	OFF	2 ↔ 3	1,3 - 1,9 кОм	Внутреннее сопротивление датчика	Датчик частоты вращения колеса; Проводка.
	OFF	2 ↔ 15	более 100 кОм	Сопротивление изолятора	
	OFF	2 ↔ 3	более 200 мВ	Колесо вращается с частотой 1 об/сек	
Датчик замедления	ON	26 ↔ 8	4 - 6 кОм	-	Датчик замедления; Проводка.
Сигнал от коробки передач (модели с бензиновыми двигателями и АКПП)	ON	6 (+) ↔ 15 (-)	менее 6 В (селектор в положении "L" или "R")	-	Выключатель запрещения запуска; Блок управления АКПП; Проводка.
			6,6 - 9 В (селектор в положении, кроме "L" или "R")		
Сигнал от коробки передач (модели с МКПП и АКПП (дизельные двигатели))	ON	6 (+) ↔ 15 (-)	более 9,6 В (селектор в положении "L" или "R" (АКПП) или включена 1, 2 или задняя передача (МКПП))	-	Выключатель запрещения запуска; Блок управления АКПП; Проводка.
			6,6 - 9,0 В (остальные случаи)		

Датчики частоты вращения передних колес

Проверка

1. Снимите колесо и проверьте датчик частоты вращения на отсутствие повреждений. При необходимости замените датчик.
2. Отсоедините разъем датчика частоты вращения колеса и измерьте сопротивление.

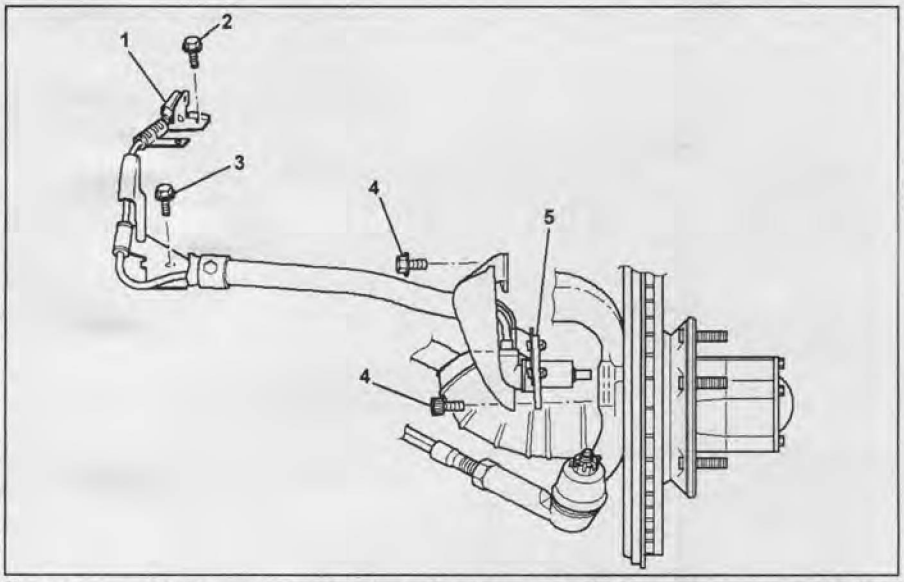
Номинальное сопротивление:
Модели с левым рулем.... 1,3 - 1,9 кОм
Модели с правым рулем:
выпуска до 1997 г..... 0,8 - 1,3 кОм
выпуска с 1997 г..... 1,3 - 1,9 кОм

Если сопротивление не соответствует указанной норме, замените датчик частоты вращения колеса.

Снятие и установка

Снимайте детали в порядке их нумерации на сборочном рисунке "Снятие и установка датчика частоты вращения переднего колеса".

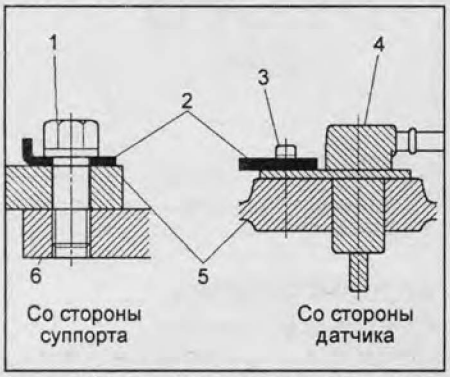
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.



Снятие и установка датчика частоты вращения переднего колеса. 1 - разъем, 2, 3, 4 - болт, 5 - датчик частоты вращения колеса.

Примечание по установке
Установите датчик частоты вращения колеса, как показано на рисунке, и заверните болты.

Момент затяжки:
со стороны датчика..... 8 Н·м
со стороны суппорта..... 155 Н·м



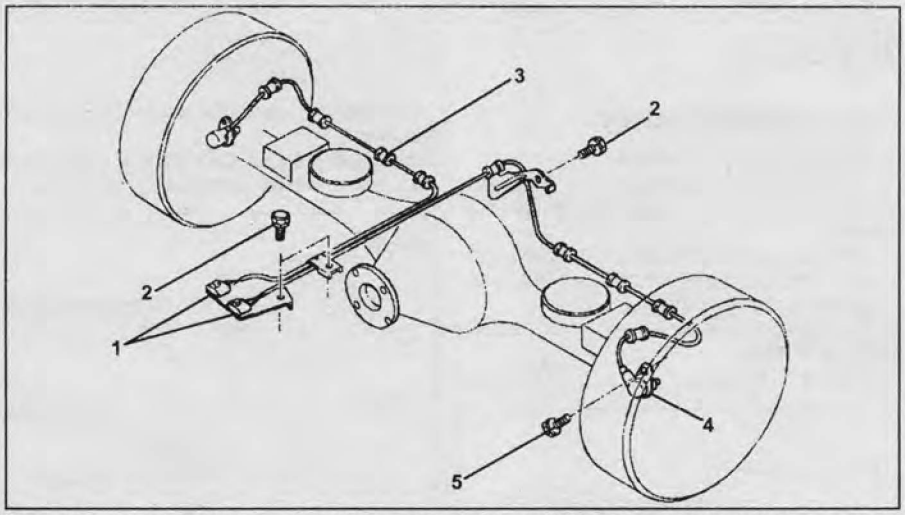
1 - болт крепления суппорта, 2 - кронштейн, 3 - болт крепления датчика, 4 - датчик частоты вращения колеса, 5 - поворотный кулак, 6 - тормозной суппорт.

Датчики частоты вращения задних колес

Проверка
1. Снимите колесо и проверьте датчик частоты вращения на отсутствие повреждений. При необходимости замените датчик.
2. Отсоедините разъем датчика частоты вращения колеса и измерьте сопротивление.

Номинальное сопротивление:
Модели с левым рулем.... 1,3 - 1,9 кОм
Модели с правым рулем:
выпуска до 1997 г ..... 0,8 - 1,3 кОм
выпуска с 1997 г..... 1,3 - 1,9 кОм

Если сопротивление не соответствует указанной норме, замените датчик частоты вращения колеса.



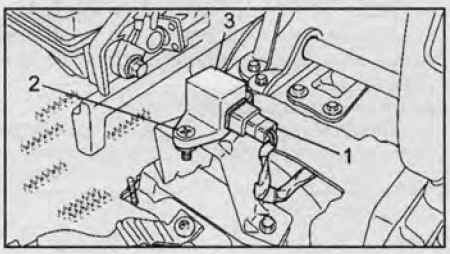
Снятие и установка датчика частоты вращения переднего колеса. 1 - разъем, 2, 3 - фиксатор, 4 - болт, 5 - датчик частоты вращения колеса.

Снятие и установка
Снимайте детали в порядке их нумерации на сборочном рисунке "Снятие и установка датчика частоты вращения переднего колеса".

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

Датчик замедления

Снятие и установка
1. Снимите центральную консоль (см. главу "Кузов").
2. Снимите фиксатор и отсоедините разъем (1).



3. Отверните болты (2) крепления датчика замедления.

Момент затяжки ..... 10 Н·м

4. Снимите датчик замедления (3).

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка
1. Снимите датчик замедления.
2. Установите датчик замедления горизонтально и измерьте сопротивление между выводами "1" и "2" датчика.

Сопротивление:
модели
с левым рулем..... 1 - 2 кОм
модели
с правым рулем ..... менее 100 Ом

3. Наклоните датчик под углом 30° или более и измерьте сопротивление между выводами "1" и "2" датчика.

Сопротивление
модели
с левым рулем..... 4 - 6 кОм
модели
с правым рулем ..... более 100 кОм

CarInfo.com.ua

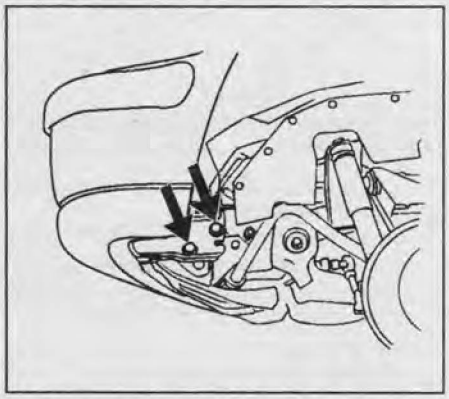
Кузов

Передний бампер

Снятие и установка

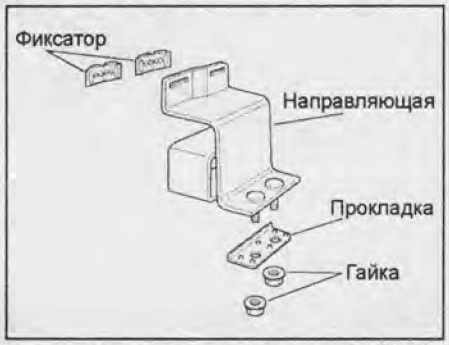
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. *(Модели с противотуманными фарами)* Отсоедините разъёмы передних противотуманных фар.
3. Отверните болты крепления переднего бампера.

Момент затяжки ..... 132 Н·м



4. Снимите передний бампер в сборе.
5. Отверните нижние болты крепления.
6. Снимите отделку переднего бампера.
7. Отверните нижние болты крепления усилителя и отсоедините зажимы.
8. Снимите усилитель переднего бампера в сборе.
9. Отверните болты крепления держателя переднего бампера.
10. Снимите передние противотуманные фары.
11. Снимите направляющие переднего бампера.

Отсоедините два фиксатора, отверните две гайки, затем снимите прокладку.



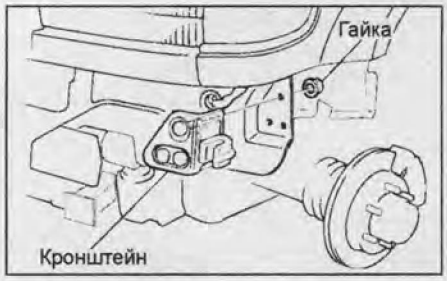
12. При снятии переднего бампера руководствуйтесь сборочным рисунком "Передний бампер".

Внимание: не снимайте бампер в одиночку, он может упасть и травмировать Вас.

13. Установка производится в порядке, обратном снятию.
14. *(Модели с противотуманными фарами)* После установки отрегулируйте положение противотуманных фар (см. главу "Электрооборудование кузова").

Снятие и установка кронштейна направляющей

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите передний бампер.
3. Отверните три гайки и снимите кронштейн, как показано на рисунке.



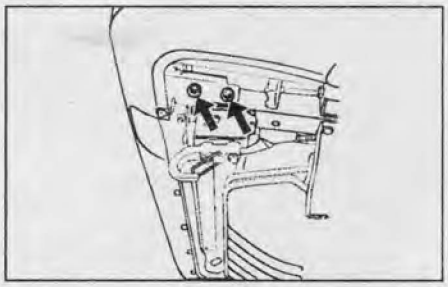
4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

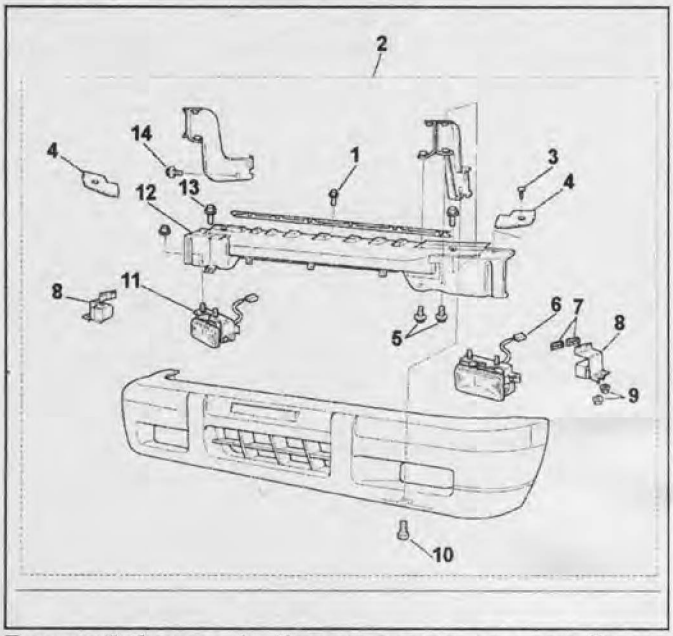
Задний бампер

Снятие и установка

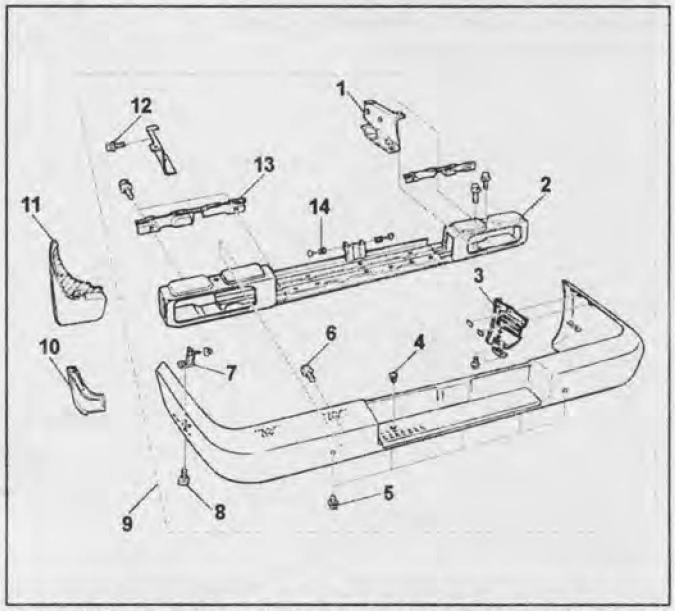
1. *(Тип 2, тип 3)* Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите боковые крышки.
3. Отверните три винта и снимите брызговики.
4. Отверните винты крепления кронштейна заднего бампера.
5. Отверните болты крепления заднего бампера.

Момент затяжки ..... 132 Н·м

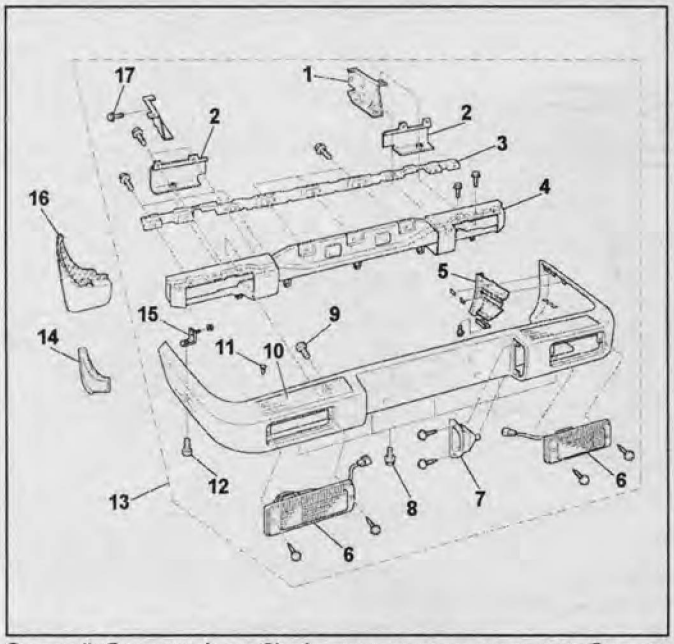




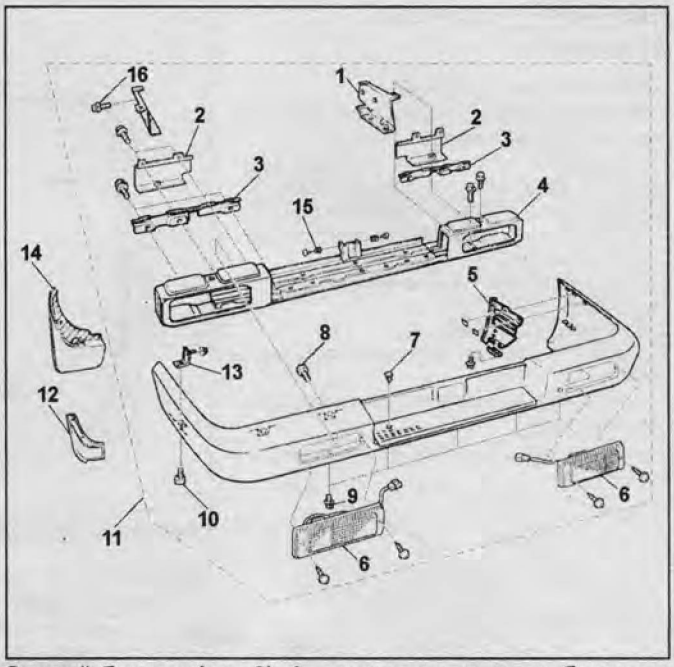
Передний бампер. 1 - болт крепления отделки бампера, 2 - передний бампер в сборе, 3 - фиксатор, 4 - проставка, 5 - болт крепления держателя переднего бампера, 6 - разъём передних противотуманных фар, 7 - фиксатор, 8 - направляющая переднего бампера, 9 - гайка, 10 - нижний болт крепления усилителя бампера, 11 - передние противотуманные фары, 12 - усилитель переднего бампера, 13, 14 - болт.



Задний бампер (тип 1). 1 - держатель заднего бампера, 2 - усилитель, 3 - кронштейн направляющей, 4 - фиксатор отделки заднего бампера, 5 - нижние винты крепления усилителя, 6 - верхние болты крепления усилителя, 7 - кронштейн крепления заднего бампера, 8 - винты крепления кронштейна, 9 - задний бампер в сборе, 10 - боковая крышка, 11 - брызговик, 12 - болты крепления заднего бампера, 13 - держатель заднего бампера, 14 - фиксатор.

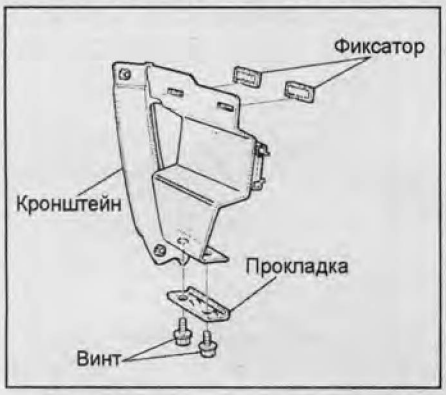


Задний бампер (тип 2). 1 - держатель заднего бампера, 2 - установочная пластина заднего комбинированного фонаря, 3 - держатель заднего бампера, 4 - усилитель заднего бампера, 5 - кронштейн направляющей заднего бампера, 6 - задние комбинированные фонари, 7 - лампа подсветки номерного знака, 8 - нижние винты крепления усилителя, 9 - верхние болты крепления усилителя, 10 - отделка заднего бампера, 11 - фиксаторы, 12 - винт крепления кронштейна заднего бампера, 13 - задний бампер в сборе, 14 - боковая крышка, 15 - кронштейн заднего бампера, 16 - брызговик, 17 - болт.



Задний бампер (тип 3). 1 - держатель заднего бампера, 2 - установочная пластина заднего комбинированного фонаря, 3 - держатель заднего бампера, 4 - усилитель заднего бампера, 5 - кронштейн направляющей заднего бампера, 6 - задние комбинированные фонари, 7 - фиксатор крепления отделки заднего бампера, 8 - верхние болты крепления усилителя, 9 - нижние винты крепления усилителя, 10 - винт крепления кронштейна заднего бампера, 11 - задний бампер в сборе, 12 - боковая крышка, 13 - кронштейн заднего бампера, 14 - брызговик, 15 - фиксаторы, 16 - болт.

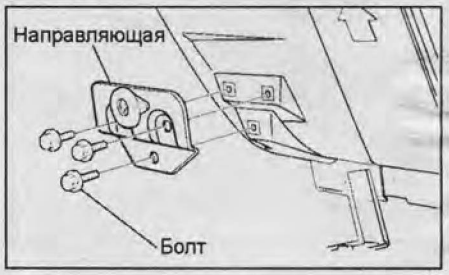
6. Снимите задний бампер в сборе.
7. Снимите держатели заднего бампера.
8. *(Тип 2, тип 3)* Снимите установочные пластины задних комбинированных фонарей.
9. Отверните верхние болты крепления усилителя заднего бампера.
10. Отверните нижние винты крепления усилителя.
11. *(Тип 3)* Снимите фиксаторы.
11. Отсоедините фиксаторы крепления отделки заднего бампера.
12. Снимите отделку заднего бампера.
13. Снимите усилитель заднего бампера.
14. Отверните болты и снимите держатель заднего бампера.
15. Снимите кронштейн направляющей заднего бампера.
Отсоедините два фиксатора, отверните два винта, затем снимите прокладку.



16. Отверните гайки и снимите кронштейны крепления заднего бампера.
17. *(Тип 2, тип 3)* Снимите задние комбинированные фонари.
18. *(Тип 2)* Снимите лампу подсветки номерного знака.
19. При снятии заднего бампера руководствуйтесь сборочным рисунком "Задний бампер".
20. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка направляющей заднего бампера

1. Снимите задний бампер.
2. Отверните три болта.
3. Снимите направляющую заднего бампера.



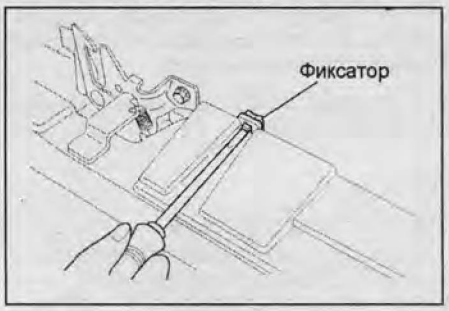
4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание: перед установкой нанесите смазку на направляющую и кронштейн направляющей заднего бампера.

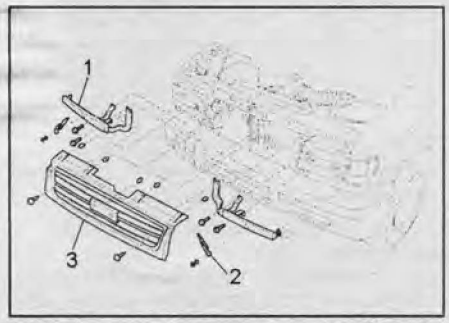
Решётка радиатора

Снятие и установка

1. Откройте капот и зафиксируйте его положение при помощи стойки.
2. Снимите очистители фар (см. главу "Электрооборудование кузова").
3. Снимите решётку радиатора.
Отсоедините фиксатор, как показано на рисунке, и отверните два винта.



4. Снимите нижнюю отделочную панель.
Отверните два болта и отсоедините нижнюю отделочную панель от крыла.



1 - нижняя отделочная панель, 2 - очистители фар, 3 - решётка радиатора.

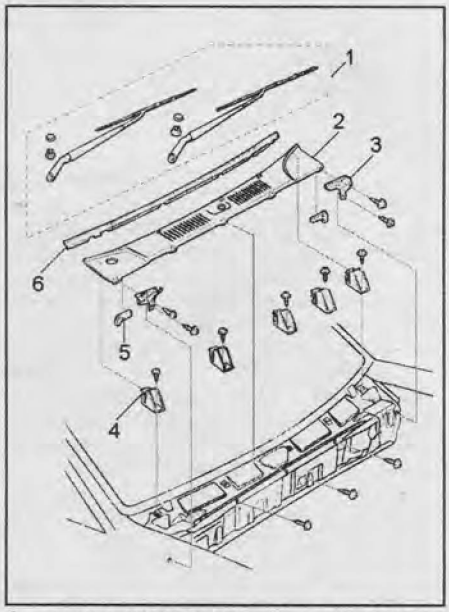
5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

CarInfo .com.ua

Вентиляционная решетка

Снятие и установка

1. Откройте капот и зафиксируйте его положение при помощи стойки.
2. Снимите стеклоочистители (см. главу "Электрооборудование кузова").
3. Отверните винты и снимите крышку с кронштейна крепления вентиляционной решетки.
4. Отверните винты и снимите вентиляционную решетку.
5. Снимите уплотнитель.
6. Снимите нижний молдинг лобового стекла.
7. Снимите держатели вентиляционной решетки.



1 - стеклоочистители, 2 - вентиляционная решетка, 3 - кронштейн, 4 - держатель, 5 - уплотнитель, 6 - нижний молдинг лобового стекла.

8. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Капот

Регулировка капота

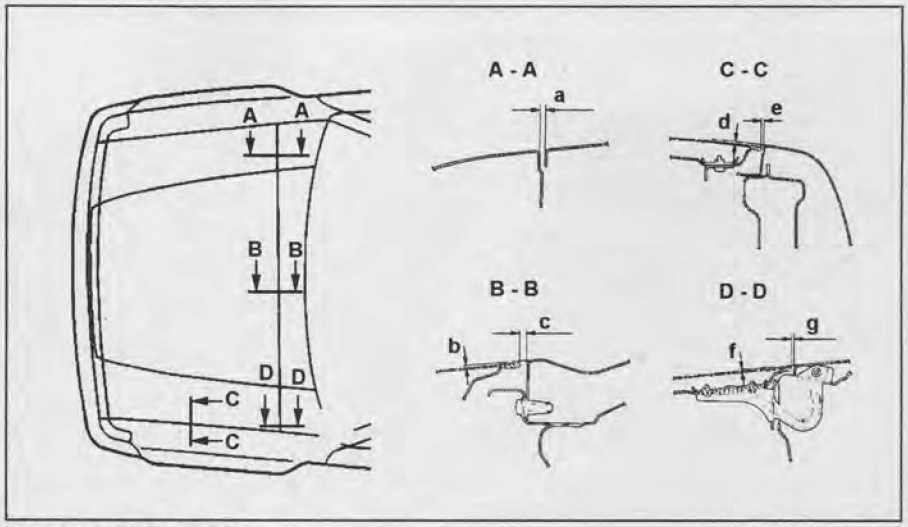
1. Измерьте зазоры между капотом и кузовом и сравните полученные значения с приведёнными в таблице "Регулировка капота".

Таблица. Регулировка капота.

Зазор	Значение, мм
a	2,0 - 4,0
b	-0,2 - 1,8
c	3,5 - 6,5
d	-0,7 - 2,3
e	3,0 - 5,0
f	-0,2 - 1,8
g	3,5 - 6,5

2. При необходимости отрегулируйте положение капота.
   а) Ослабьте болты крепления петель к кузову и отрегулируйте зазоры, как показано на рисунке "Регулировка капота".
   б) Затяните болты после регулировки.

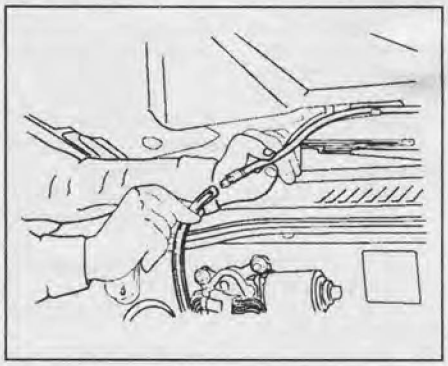
Момент затяжки ..... 13 Н·м



Регулировка капота.

Снятие и установка

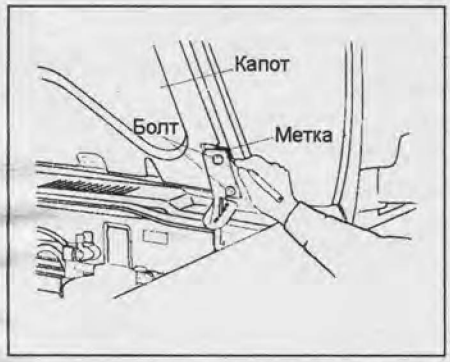
1. Откройте капот и зафиксируйте его положение при помощи стойки.
2. Отсоедините шланг омывателя лобового стекла, как показано на рисунке.



3. Отверните болты крепления петли к капоту.

Момент затяжки ..... 13 Н·м

Примечание: перед снятием капота нанесите установочные метки для петель капота, как показано на рисунке.



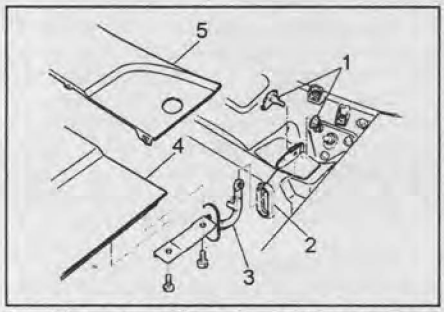
4. Снимите капот.
5. Установка производится в порядке, обратном снятию.
6. После установки проверьте и, при необходимости, отрегулируйте зазоры капота.

Снятие и установка петель капота

1. Снимите вентиляционную решётку (см. раздел "Вентиляционная решётка").
2. Снимите капот.
3. Отверните болты и гайки крепления петель.

Момент затяжки ..... 13 Н·м

4. Снимите петли капота.
5. Снимите уплотнитель.



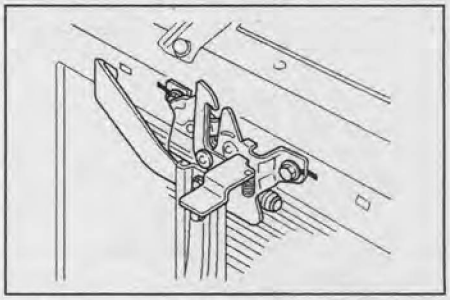
1 - болт и гайка, 2 - уплотнитель, 3 - петля капота, 4 - капот, 5 - вентиляционная решетка.

6. Установка производится в порядке, обратном снятию.

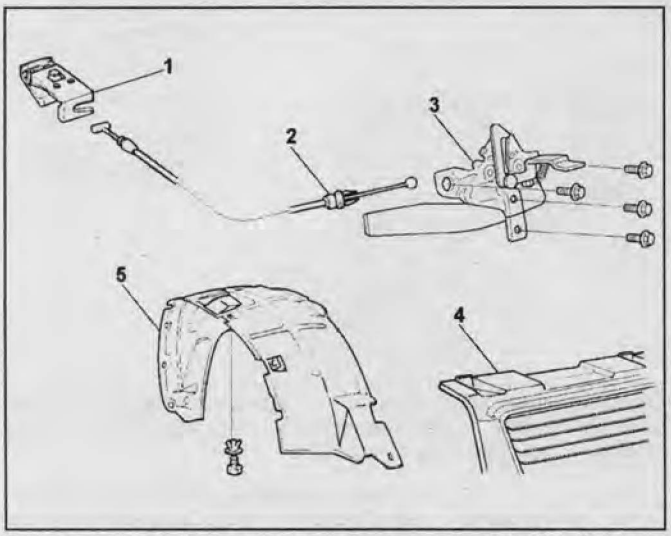
Снятие и установка замка капота

1. Снимите рычаг привода замка капота.
2. Снимите подкрылок (см. раздел "Переднее крыло").
3. Снимите трос привода замка капота.
4. Снимите решётку радиатора (см. раздел "Решётка радиатора").
5. Отверните болты и снимите замок капота.

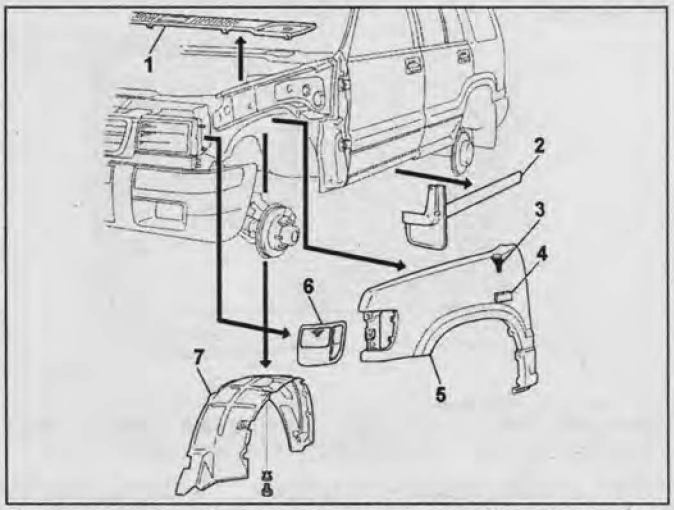
Примечание: перед снятием замка капота нанесите установочные метки, как показано на рисунке.



6. При снятии замка капота руководствуйтесь сборочным рисунком "Замок капота".
7. Установка производится в порядке, обратном снятию.



Замок капота. 1 - рычаг привода замка капота, 2 - трос привода замка капота, 3 - замок капота, 4 - решётка радиатора, 5 - подкрылок.



Переднее крыло. 1 - вентиляционная решётка, 2 - брызговик, 3 - основание антенны, 4 - повторитель указателя поворота, 5 - переднее крыло, 6 - передний комбинированный фонарь, 7 - подкрылок.

Переднее крыло

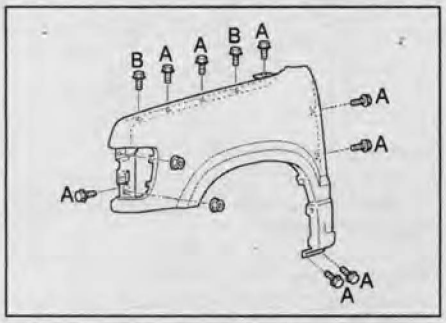
Снятие и установка

1. Откройте капот и зафиксируйте его положение при помощи стойки.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Снимите вентиляционную решётку (см. раздел "Вентиляционная решётка").
4. Снимите передние комбинированные фонари.

Отверните винты и отсоедините разъёмы, затем снимите передние комбинированные фонари.

5. Отверните винты, отсоедините фиксаторы и снимите брызговики.
6. Снимите подкрылки.
7. Снимите основание антенны (см. главу "Электрооборудование кузова").
8. Снимите повторители указателей поворота (см. главу "Электрооборудование кузова").
9. Отверните болты и гайки, затем снимите переднее крыло.

Момент затяжки:
болт "A" ..... *9 Н·м*
болт "B" ..... *7 Н·м*



10. При снятии переднего крыла руководствуйтесь сборочным рисунком "Переднее крыло".
11. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Передняя дверь

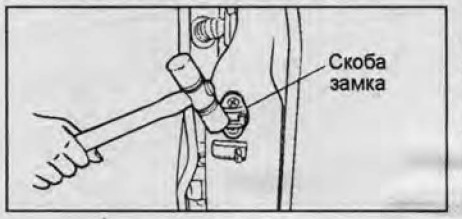
Регулировка

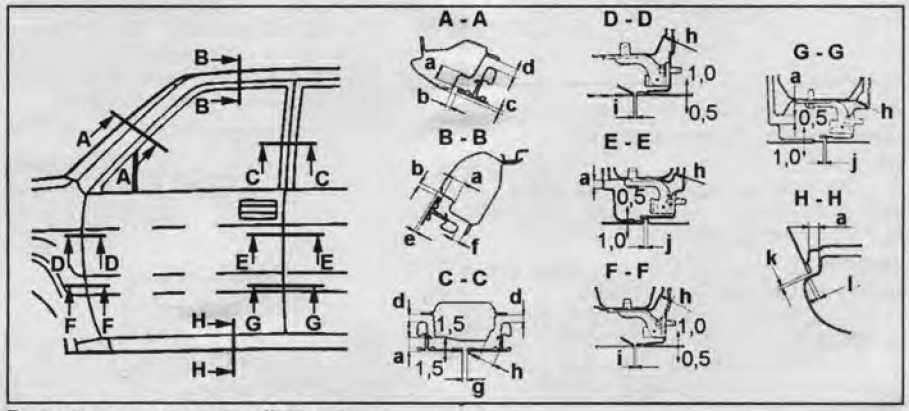
1. Измерьте зазоры между передней дверью и кузовом и сравните полученные значения с приведенными в таблице "Регулировка передней двери".

Таблица. Регулировка передней двери.

Зазор	Значение, мм
a	13,5 - 16,5
b	3,8 - 6,8
c	-1,0 - 2,0
d	8,3 - 11,3
e	-0,7 - 2,3
f	8,7 -11,7
g	5,1 - 8,1
h	18,5 - 21,5
i	3,5 - 5,5
j	4,5 - 6,0
k	3,0 - 6,0
l	1,0 - 4,0

2. При необходимости отрегулируйте положение двери.
   а) Для регулировки ослабьте болты крепления петли двери или винты крепления скобы замка двери. Отрегулируйте положение скобы замка двери, постукивая по ней молотком с пластиковым бойком.





Регулировка передней двери.

   б) Затяните болты или винты после регулировки.

Момент затяжки:
болт ..... *34 Н·м*
винт ..... *15 Н·м*

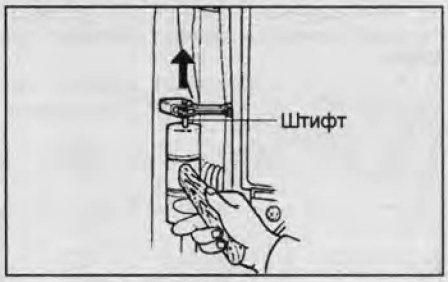
Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

Передняя дверь

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. При помощи молотка снимите штифт, как показано на рисунке.

Примечание: перед установкой нанесите смазку на штифт.

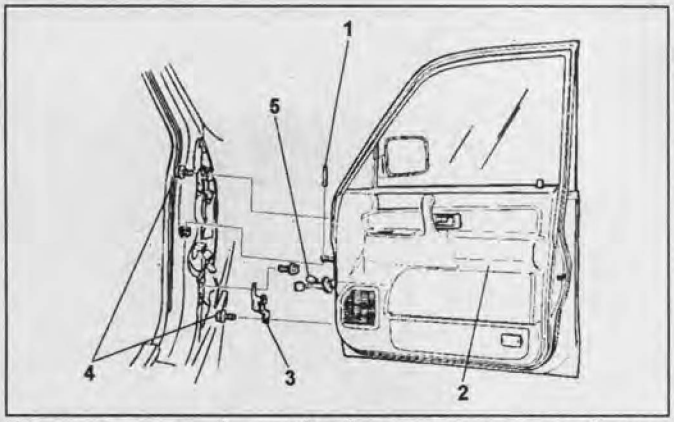


3. Отверните болт крепления петли двери.

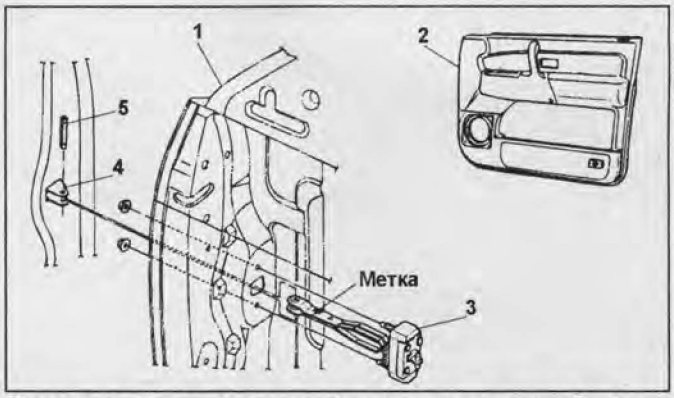
Момент затяжки ..... *34 Н·м*

Примечание: перед снятием передней двери нанесите установочные метки для петель.

CarInfo .com.ua

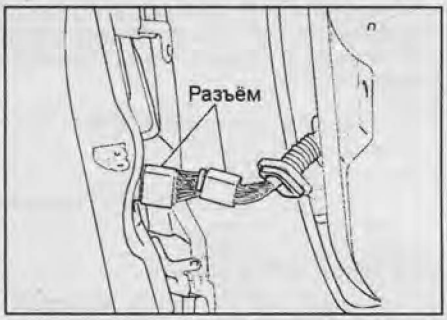


Передняя дверь. 1 - штифт, 2 - передняя дверь, 3 - петля двери, 4 - болт, 5 - разъём жгута проводов.



Ограничитель хода двери. 1 - передняя дверь, 2 - отделочная панель передней двери, 3 - ограничитель хода двери, 4 - кронштейн, 5 - штифт.

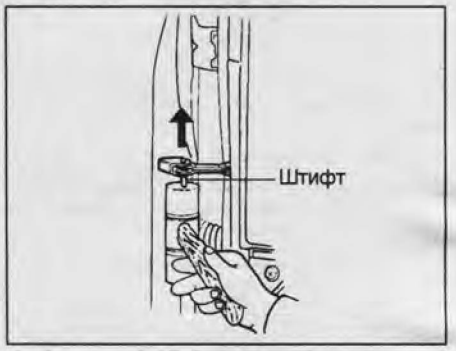
4. Отсоедините разъём жгута проводов.



5. Снимите переднюю дверь.
6. При снятии передней двери руководствуйтесь сборочным рисунком "Передняя дверь".
7. После установки проверьте и, при необходимости, отрегулируйте положение передней двери.

Ограничитель хода передней двери

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите отделочную панель передней двери (см. раздел "Внутренняя отделка салона").
3. Снимите штифт, как показано на рисунке.



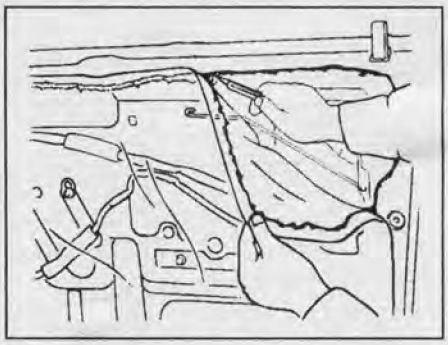
4. Отверните гайки и снимите ограничитель хода передней двери.

Момент затяжки ..... 13 Н·м

5. При снятии ограничителя хода руководствуйтесь сборочным рисунком "Ограничитель хода".

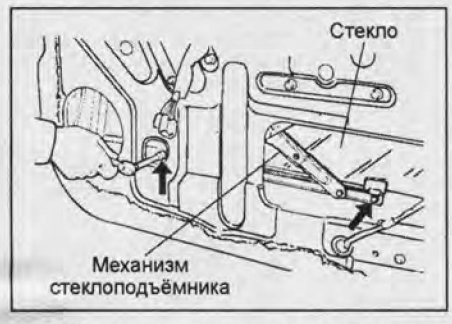
Механизм стеклоподъёмника, стекло и направляющая стекла

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите отделочную панель передней двери (см. раздел "Внутренняя отделка салона").
3. Снимите динамик.
4. При помощи ножа осторожно срежьте герметик и снимите защитную плёнку, стараясь не повредить окрашенные поверхности двери, как показано на рисунке.



5. Снимите стекло.
   а) Опустите стекло в крайнее нижнее положение, чтобы можно было видеть болты крепления стекла на механизме стеклоподъёмника.
   б) Отверните болты.

Момент затяжки ..... 8 Н·м



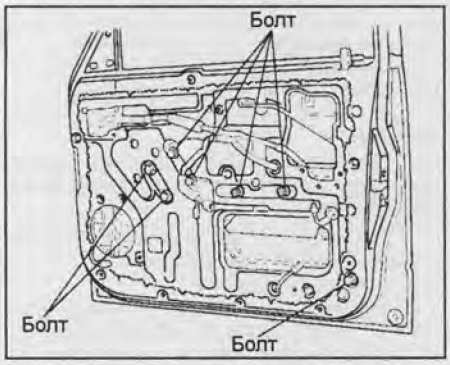
в) Наклоняйте стекло в направлении, указанном на рисунке стрелкой, до тех пор, пока передний край стекла не освободится от направляющей. Затем осторожно снимите стекло.



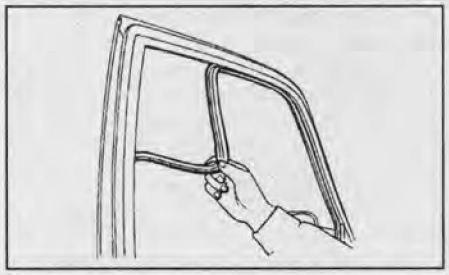
6. Снимите механизм стеклоподъёмника.
   а) Отверните болты крепления механизма стеклоподъёмника к двери и болт от нижней направляющей стекла двери.

Момент затяжки ..... 8 Н·м

   б) *(Модели с электроприводом стеклоподъёмника)* Отсоедините разъём от механизма стеклоподъёмника и снимите его.



7. Отсоедините направляющую стекла от двери, как показано на рисунке.



8. При снятии руководствуйтесь сборочным рисунком "Разборка и сборка передней двери".
9. Установка производится в порядке, обратном снятию, кроме:
   а) Протрите мыльной водой паз, в который устанавливается направляющая стекла. Затем установите направляющую, как показано на рисунке.



б) Установите стекло в панель двери. Установите сначала передний край стекла в направляющую, затем задний.

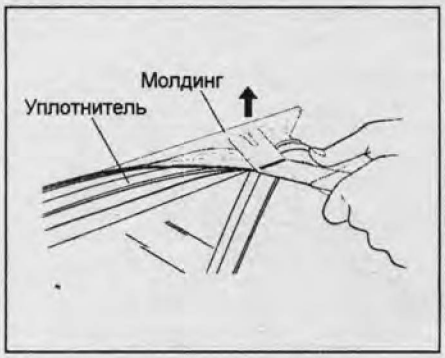
в) Затяните боты крепления стекла к механизму стеклоподъёмника.

Момент затяжки ..... 8 Н·м

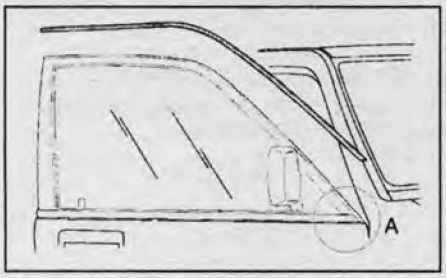
г) Убедитесь, что механизм стеклоподъёмника работает нормально. Затем установите защитную плёнку на дверь так, чтобы не было зазора между дверью и плёнкой.

Молдинг стекла передней двери

Осторожно отогните молдинг, стараясь не задеть уплотнитель, как показано на рисунке.



Примечание: начинайте устанавливать молдинг с нижнего края "А", как показано на рисунке. Зазор между нижним уплотнителем и молдингом должен составлять 1 мм.

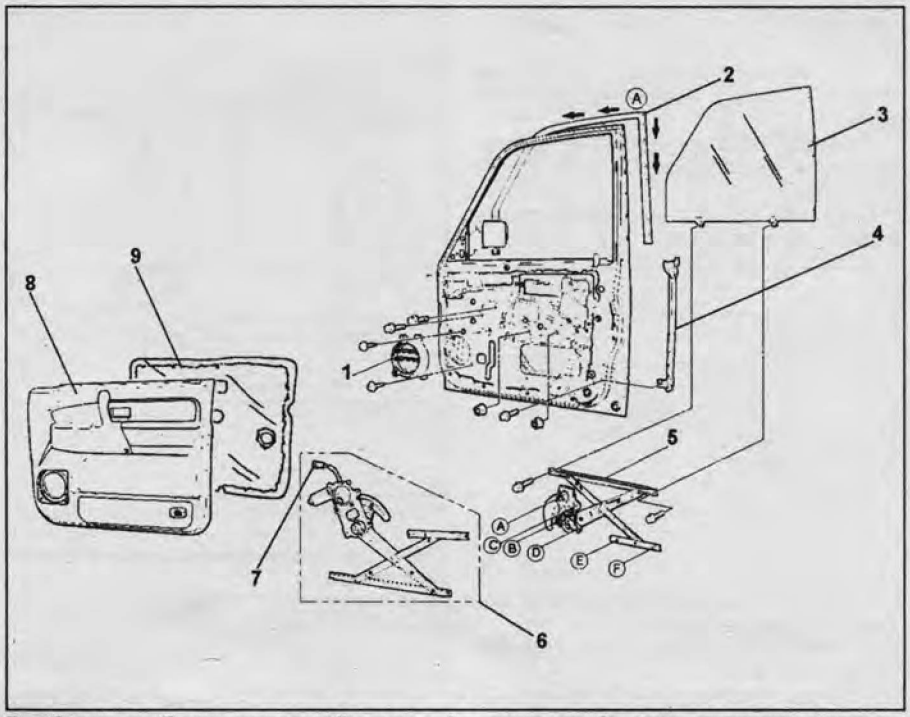


Нижний уплотнитель

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите боковое зеркало заднего вида (см. раздел "Боковое зеркало заднего вида").
3. Отверните винт и снимите нижний уплотнитель, как показано на рисунке.



Примечание: протрите мыльной водой паз, в который устанавливается нижний уплотнитель. Совместите отверстия для винта в уплотнителе и в двери, затем установите нижний уплотнитель на дверь при помощи молотка с пластиковым бойком.

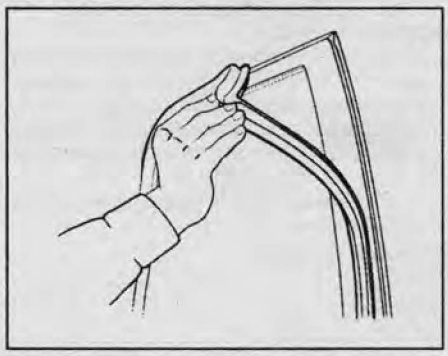


Разборка и сборка передней двери. 1 - динамик, 2 - направляющая стекла, 3 - стекло передней двери, 4 - нижняя направляющая стекла двери, 5 - механизм стеклоподъёмника (модели без электропривода стеклоподъёмника), 6 - механизм стеклоподъёмника (модели с электроприводом стеклоподъёмника), 7 - разъём, 8 - отделочная панель передней двери, 9 - защитный экран.

Уплотнитель передней двери

1. Снимите штифт.
2. Снимите уплотнитель передней двери.

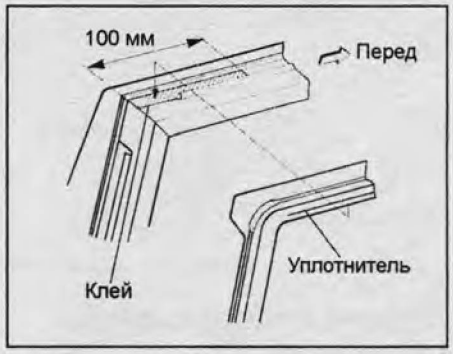
а) Потяните за верхнюю часть уплотнителя и отсоедините его от двери, как показано на рисунке.



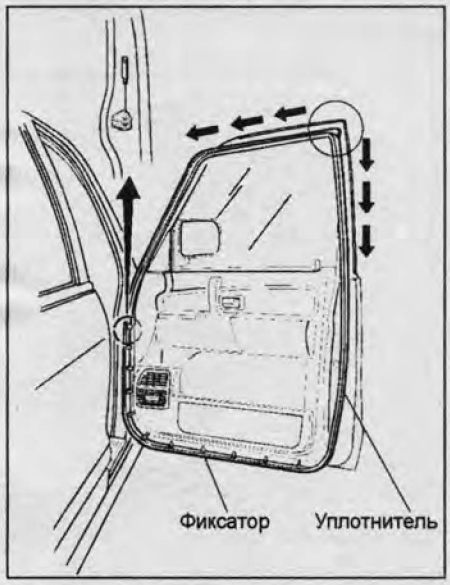
б) Осторожно снимите уплотнитель.



3. Перед установкой протрите мыльной водой паз, в который устанавливается уплотнитель. Нанесите клей на верхний угол, как показано на рисунке, и установите уплотнитель сначала на верхний угол.



4. Затем установите уплотнитель на дверь, двигаясь в направлениях, указанных на рисунке стрелками.

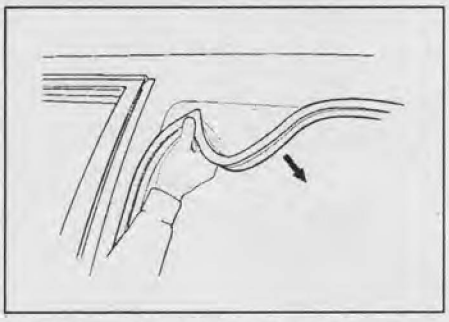


5. Установите штифт.

CarInfo .com.ua

Внешний уплотнитель дверного проёма

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите отделку порога передней двери (см. раздел "Внутренняя отделка салона").
3. Потяните за верхнюю часть уплотнителя и снимите его.



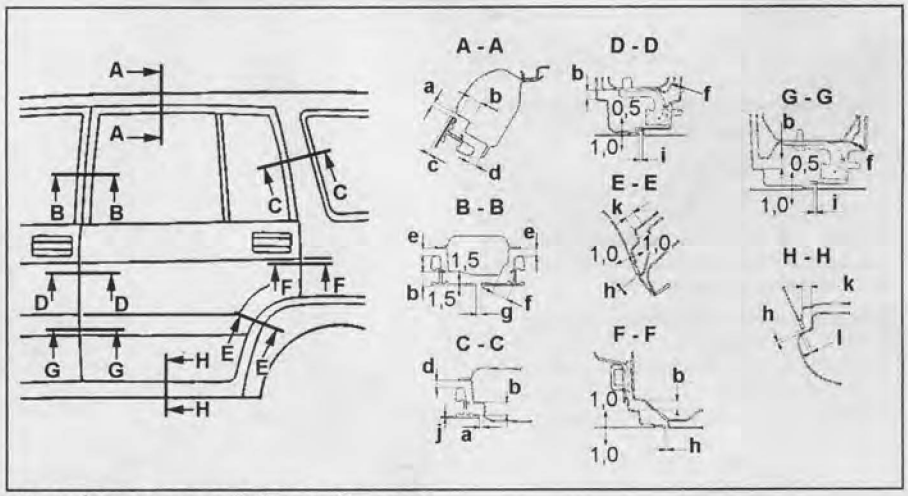
4. Установка производится в порядке, обратном снятию, кроме:
   а) Установите уплотнитель сначала в верхний угол.
   б) Затем установите уплотнитель в проём, двигаясь в направлениях, указанных на рисунке стрелками.



Задняя боковая дверь

Регулировка

1. Измерьте зазоры между задней боковой дверью и кузовом и сравните полученные значения с приведенными в таблице "Регулировка задней боковой двери".



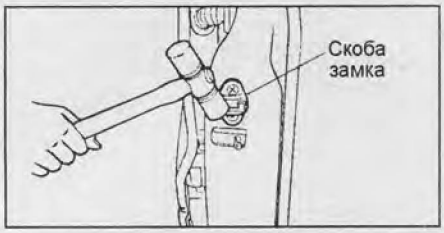
Регулировка задней боковой двери.

Таблица. Регулировка задней боковой двери.

Зазор	Значение, мм
a	3,8 - 6,8
b	13,5 - 16,5
c	-0,7 - 2,3
d	8,7 - 11,7
e	8,3 - 11,3
f	18,5 - 21,5
g	5,1 - 8,1
h	3,5 - 5,5
i	4,5 - 6,0
j	-1,0 - 2,0
	-0,2 - 2,8
k	16,5
l	1,0 - 4,0

2. При необходимости отрегулируйте положение двери.
   а) Для регулировки ослабьте болты крепления петли двери или винты крепления скобы замка двери. Отрегулируйте положение скобы замка двери, постукивая по ней молотком с пластиковым бойком.
   б) Затяните болты или винты после регулировки.

Момент затяжки:
болт .....34 Н·м
винт.....15 Н·м



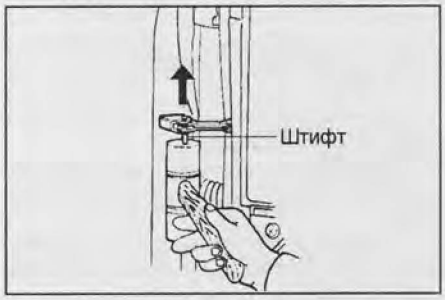
Снятие и установка

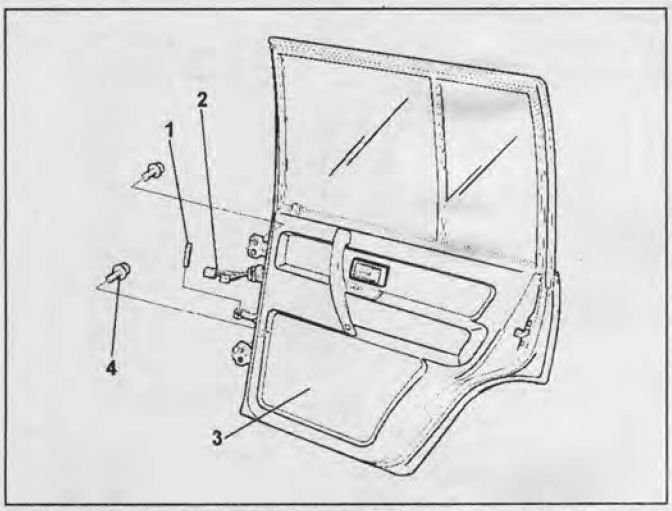
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

Задняя боковая дверь

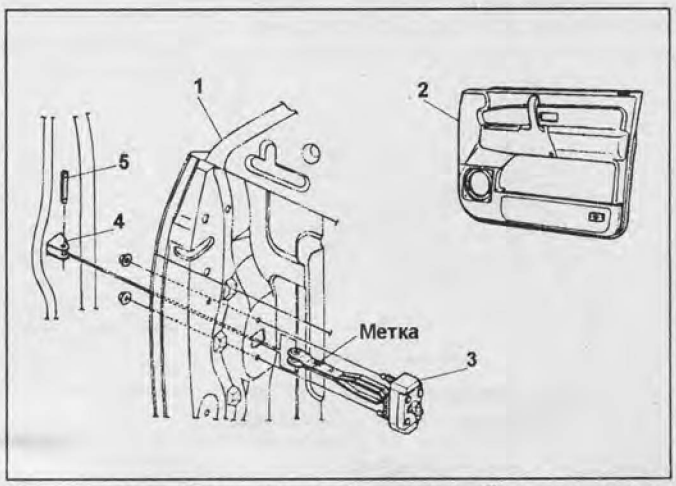
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. При помощи молотка снимите штифт, как показано на рисунке.

Примечание: перед установкой нанесите смазку на штифт.





Задняя боковая дверь. 1 - штифт, 2 - разъём жгута проводов, 3 - задняя боковая дверь, 4 - болт.

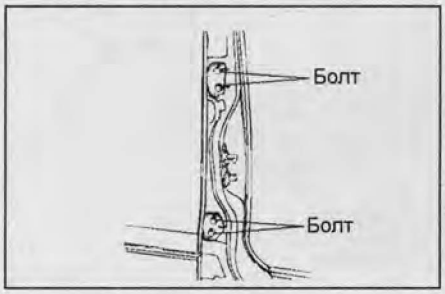


Ограничитель хода двери. 1 - задняя боковая дверь, 2 - отделочная панель задней боковой двери, 3 - ограничитель хода двери, 4 - кронштейн, 5 - штифт.

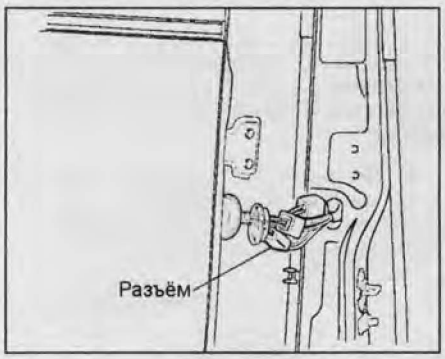
3. Отверните болты крепления петли двери.

Момент затяжки ..... 34 Н·м

Примечание: перед снятием задней боковой двери нанесите установочные метки для петель.



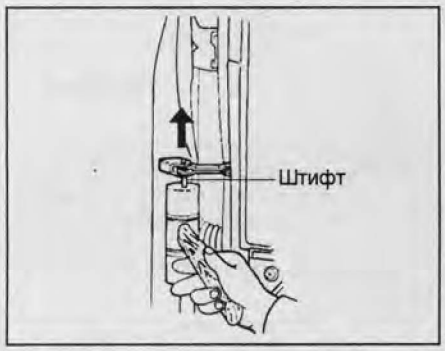
4. Отсоедините разъём жгута проводов.



5. Снимите заднюю боковую дверь.
6. При снятии задней боковой двери руководствуйтесь сборочным рисунком "Задняя боковая дверь".
7. После установки проверьте и, при необходимости, отрегулируйте положение задней боковой двери.

Ограничитель хода задней боковой двери

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите отделочную панель задней боковой двери (см. раздел "Внутренняя отделка салона").
3. Снимите штифт, как показано на рисунке.



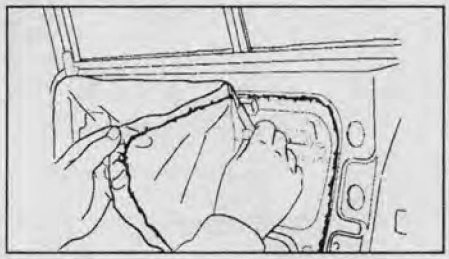
4. Отверните гайки и снимите ограничитель хода задней боковой двери.

Момент затяжки ..... 13 Н·м

5. При снятии ограничителя хода руководствуйтесь сборочным рисунком "Ограничитель хода".

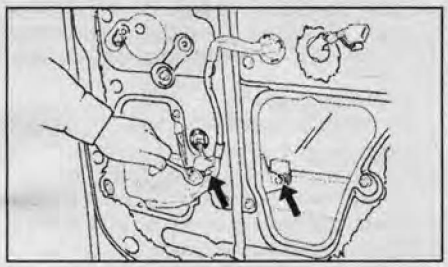
Механизм стеклоподъёмника и стекло

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите отделочную панель задней боковой двери (см. раздел "Внутренняя отделка салона").
3. При помощи ножа осторожно срежьте герметик и снимите защитную плёнку, стараясь не повредить окрашенные поверхности двери, как показано на рисунке.



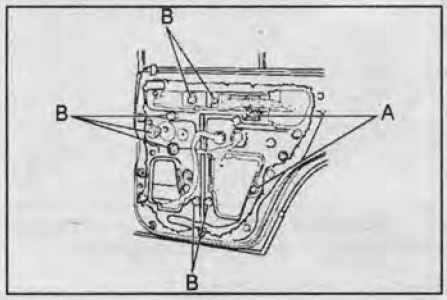
4. Снимите стекло.
   а) Опустите стекло в крайнее нижнее положение, чтобы можно было видеть болты крепления стекла на механизме стеклоподъёмника.
   б) Отверните болты.

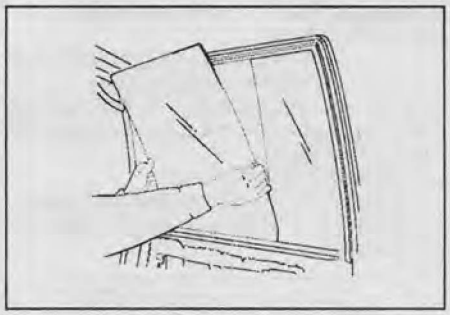
Момент затяжки ..... 8 Н·м



в) Отверните болты "А". Затем осторожно снимите стекло.

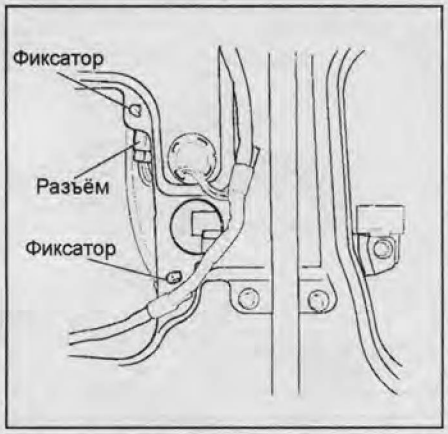
Момент затяжки ..... 8 Н·м





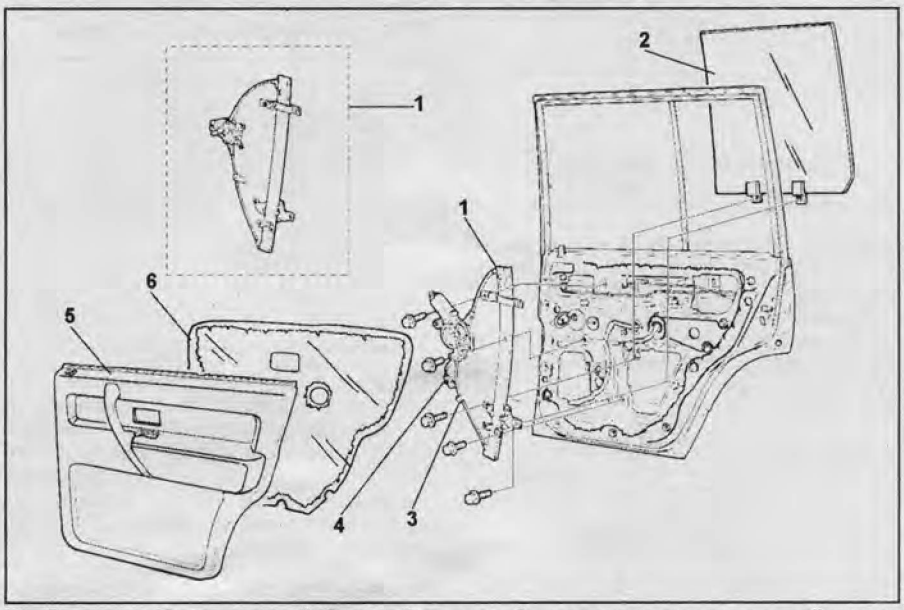
5. Снимите механизм стеклоподъёмника.
   а) *(Модели с электроприводом стеклоподъёмника)* Отсоедините разъём и отсоедините фиксаторы от двери.
   б) Отверните болты "В" и осторожно вытащите механизм стеклоподъёмника.

Момент затяжки ..... 8 Н·м



6. При снятии руководствуйтесь сборочным рисунком "Разборка и сборка задней боковой двери".

Примечание: после установки убедитесь, что механизм стеклоподъёмника работает нормально. Затем установите защитную плёнку на дверь так, чтобы не было зазора между дверью и плёнкой.

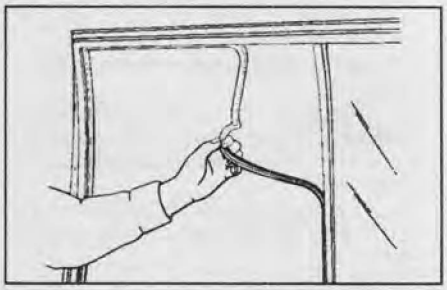


Разборка и сборка задней боковой двери. 1 - механизм стеклоподъёмника, 2 - стекло задней боковой двери, 3 - фиксатор, 4 - разъём, 5 - отделочная панель задней боковой двери, 6 - защитный экран.

CarInfo .com.ua

Направляющая стекла задней боковой двери

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите отделочную панель задней боковой двери (см. раздел "Внутренняя отделка салона").
3. Снимите защитный экран.
4. Снимите стекло задней боковой двери.
5. Потяните за направляющую стекла и снимите её.



6. Отверните винт и снимите разделительную планку.



7. При снятии направляющей стекла задней боковой двери руководствуйтесь сборочным рисунком "Направляющая стекла задней боковой двери".

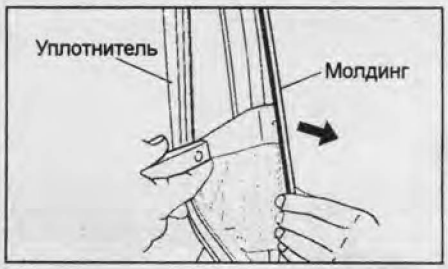
Примечание: протрите мыльной водой паз, в который устанавливается направляющая стекла. Затем установите направляющую, как показано на рисунке.

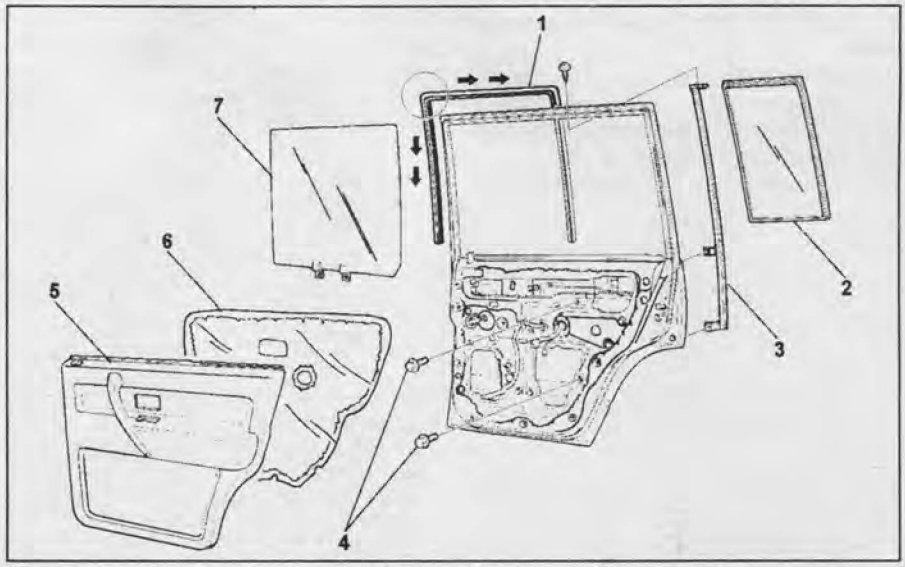


Молдинг стекла задней боковой двери

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите боковой молдинг.

Осторожно отогните молдинг, стараясь не задеть уплотнитель, как показано на рисунке.

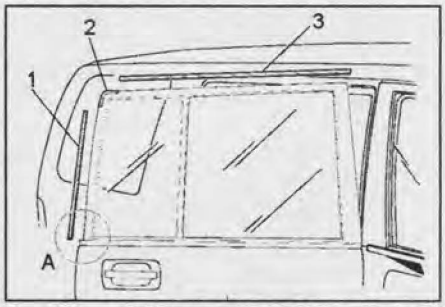




Направляющая стекла задней боковой двери. 1 - направляющая стекла задней боковой двери, 2 - неподвижное стекло двери, 3 - разделительная планка, 4 - болт, 5 - отделочная панель задней боковой двери, 6 - защитный экран, 7 - стекло задней боковой двери.

3. Снимите верхний молдинг.
4. Снимите угловой молдинг.

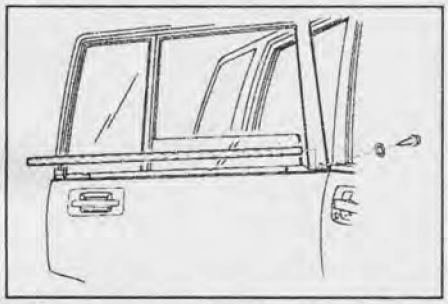
Примечание: начинайте устанавливать молдинг с нижнего края "А", как показано на рисунке. Зазор между нижним уплотнителем и молдингом должен составлять 1 мм.



1 - боковой молдинг, 2 - угловой молдинг, 3 - верхний молдинг.

Нижний уплотнитель

Отверните винт и снимите нижний уплотнитель, как показано на рисунке.

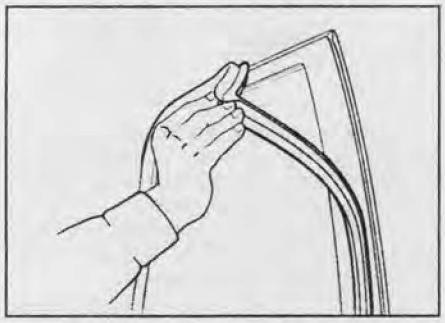


Примечание: протрите мыльной водой паз, в который устанавливается нижний уплотнитель. Совместите отверстия для винта в уплотнителе и в двери, затем установите нижний уплотнитель на дверь при помощи молотка с пластиковым бойком.

Уплотнитель задней боковой двери

1. Снимите штифт.
2. Снимите уплотнитель задней боковой двери.

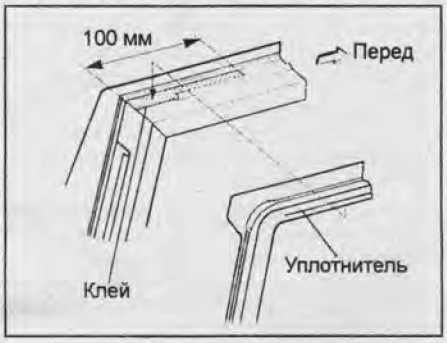
а) Потяните за верхнюю часть уплотнителя и отсоедините его от двери, как показано на рисунке.



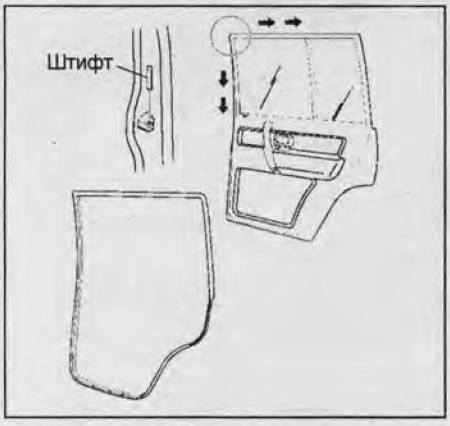
б) Осторожно снимите уплотнитель.



3. Перед установкой протрите мыльной водой паз, в который устанавливается уплотнитель. Нанесите клей на верхний угол, как показано на рисунке, и установите уплотнитель сначала на верхний угол.



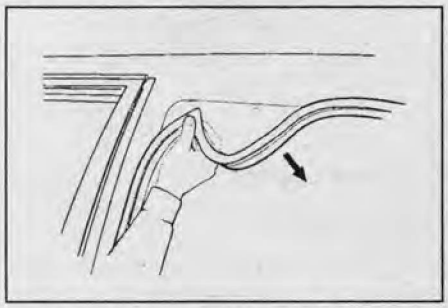
4. Затем установите уплотнитель на дверь, двигаясь в направлениях, указанных на рисунке стрелками.



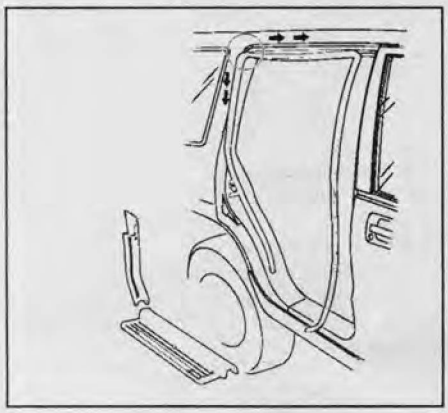
5. Установите штифт.

Внешний уплотнитель дверного проёма

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите отделку порога задней боковой двери и нижнюю отделку задней стойки (см. раздел "Внутренняя отделка салона").
3. Потяните за верхнюю часть уплотнителя и снимите его.



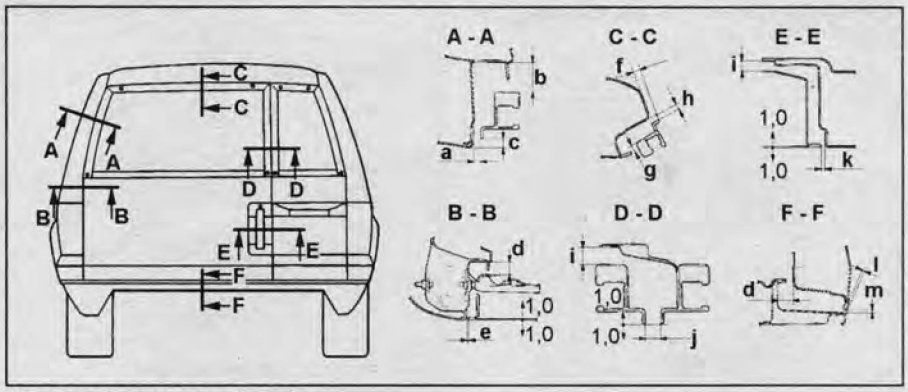
4. Установка производится в порядке, обратном снятию, кроме:
   а) Установите уплотнитель сначала в верхний угол.
   б) Затем установите уплотнитель в проём, двигаясь в направлениях, указанных на рисунке стрелками.



Задняя дверь

Регулировка

1. Измерьте зазоры между задней дверью и кузовом и сравните полученные значения с приведенными в таблице "Регулировка задней двери".

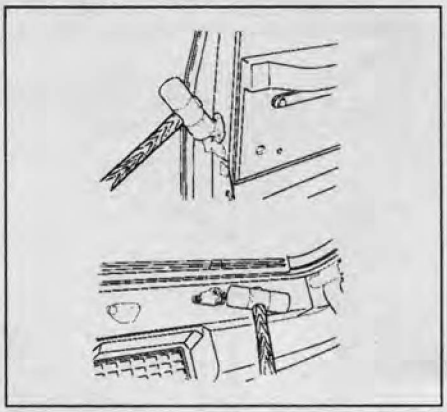


Регулировка задней двери.

Таблица. Регулировка задней боковой двери.

Зазор	Значение, мм
a	6,3 - 9,3
b	25,3 - 28,3
c	9,1 - 11,1
	4,3 - 6,3
d	25,5 - 28,5
e	3,5 - 5,5
f	9,5 - 11,5
g	7,5 - 10,5
h	6,9 - 9,9
i	11,5 - 14,5
j	10,1 - 13,1
k	4,0 - 6,0
l	0,7 - 3,7
m	3,1 - 6,1

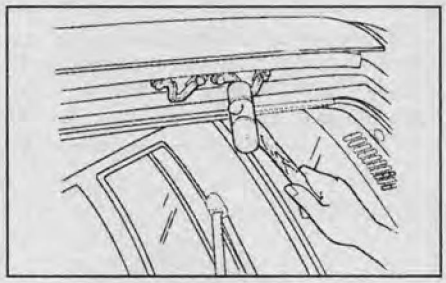
2. При необходимости отрегулируйте положение двери.
   а) Для регулировки ослабьте болты крепления петли двери или винты крепления скобы замка двери. Отрегулируйте положение скобы замка двери, постукивая по ней молотком с пластиковым бойком.



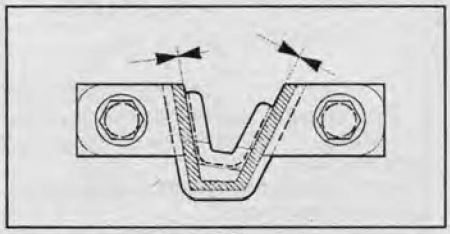
   б) Затяните болты или винты после регулировки.

Момент затяжки:
болт ..... 12 Н·м
винт..... 15 Н·м

3. При необходимости отрегулируйте положение фиксаторов задней двери.
   а) Для регулировки ослабьте болты крепления фиксаторов задней двери.
   б) Отрегулируйте положение фиксаторов задней двери, постукивая по ним молотком с пластиковым бойком.



Примечание: зазор между фиксаторами на двери и на стойке должен быть 0 мм.



   в) Затяните болты после регулировки.

Момент затяжки ..... 12 Н·м

Снятие и установка

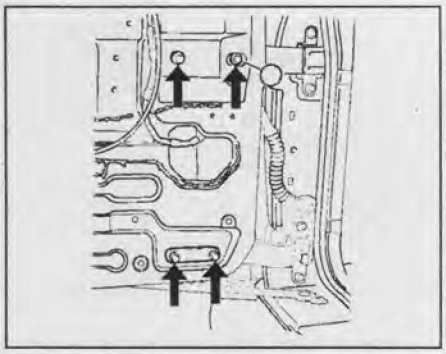
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. *(Правая створка)* Снимите задний комбинированный фонарь.
3. Снимите отделочную панель задней двери (см. раздел "Внутренняя отделка салона").
4. *(Левая створка)* Снимите ограничитель хода задней двери.
5. Отсоедините разъём.



CarInfo .com.ua

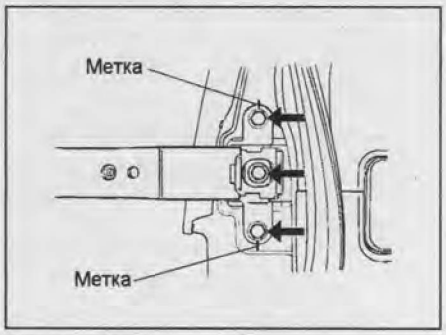
6. Отверните болты крепления задней двери и снимите её.

Момент затяжки ..... 34 Н·м



7. Нанесите установочные метки, как показано на рисунке, отверните болты и снимите петли задней двери.

Момент затяжки ..... 34 Н·м



8. При снятии задней двери руководствуйтесь сборочным рисунком "Задняя дверь".

9. Установка производится в порядке, обратном снятию.

10. После установки проверьте и, при необходимости, отрегулируйте положение задней двери.

Снятие и установка

Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.

Ограничитель хода задней двери

Отверните болты и снимите ограничитель хода задней двери.

Момент затяжки ..... 12 Н·м

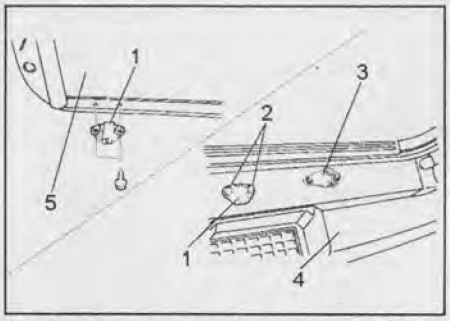


Фиксаторы задней двери

Отверните болты и снимите фиксаторы задней двери на стойке и на двери.

Момент затяжки ..... 12 Н·м

Примечание: после установки проверьте и, при необходимости, отрегулируйте положение фиксаторов задней двери.



1 - фиксатор задней двери, 2 - болт, 3 - скоба замка, 4 - задний бампер, 5 - задняя дверь (левая створка).

Верхняя отделка задней двери

1. *(Левая створка)* Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. *(Левая створка)* Снимите верхнюю отделку задней двери.

а) Потяните верхнюю отделку на себя и отсоедините её от задней двери.

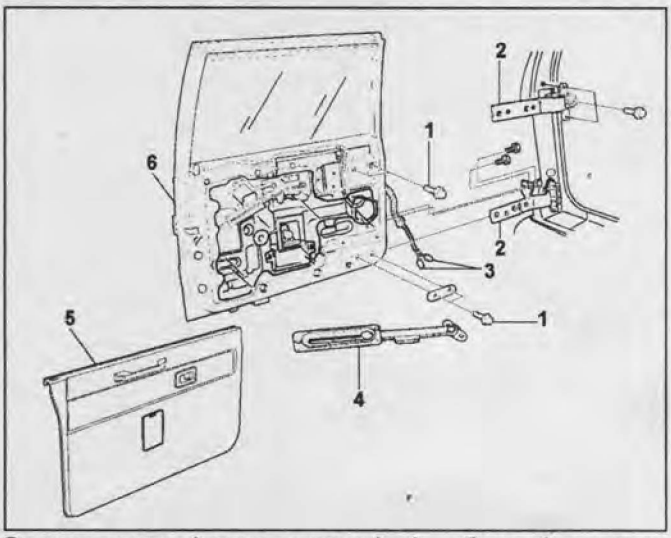
б) *(Левая створка)* Отсоедините шланг омывателя стекла задней двери.

в) *(Левая створка)* Отсоедините провода обогревателя стекла задней двери от верхней отделки.

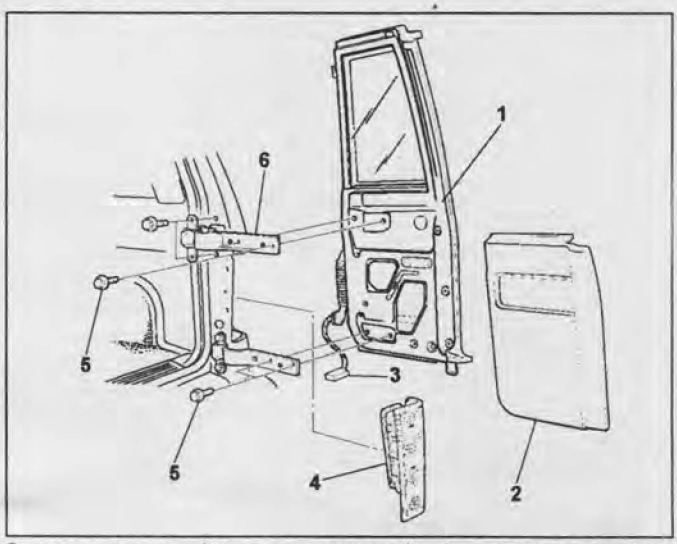


Примечание: зазор между задней дверью и верхней отделкой должен составлять 1 мм.





Задняя дверь (левая створка). 1 - болт, 2 - петля, 3 - разъём, 4 - ограничитель хода задней двери, 5 - отделочная панель задней двери, 6 - задняя дверь.



Задняя дверь (правая створка). 1 - задняя дверь, 2 - отделочная панель задней двери, 3 - разъём, 4 - комбинированный фонарь, 5 - болт, 6 - петля.

Боковая отделка задней двери
Отсоедините фиксаторы и снимите боковую отделку задней двери, как показано на рисунке.



Внешний уплотнитель задней двери
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините фиксаторы и снимите внешний уплотнитель задней двери, как показано на рисунке.





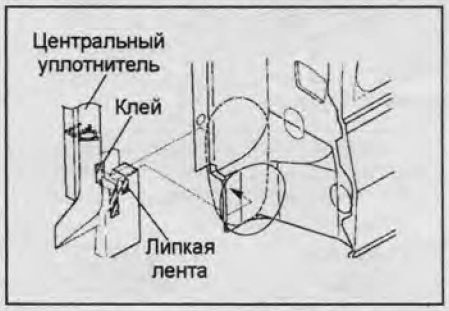
Центральный уплотнитель задней двери
1. Отсоедините фиксаторы и снимите центральный уплотнитель задней двери, как показано на рисунке.



2. Установите центральный уплотнитель.
а) Установите центральный уплотнитель на верхний край.



б) Очистите от клея нижнюю часть уплотнителя.
в) Наклейте новую липкую ленту на уплотнитель, как показано на рисунке, затем установите центральный уплотнитель на заднюю дверь.



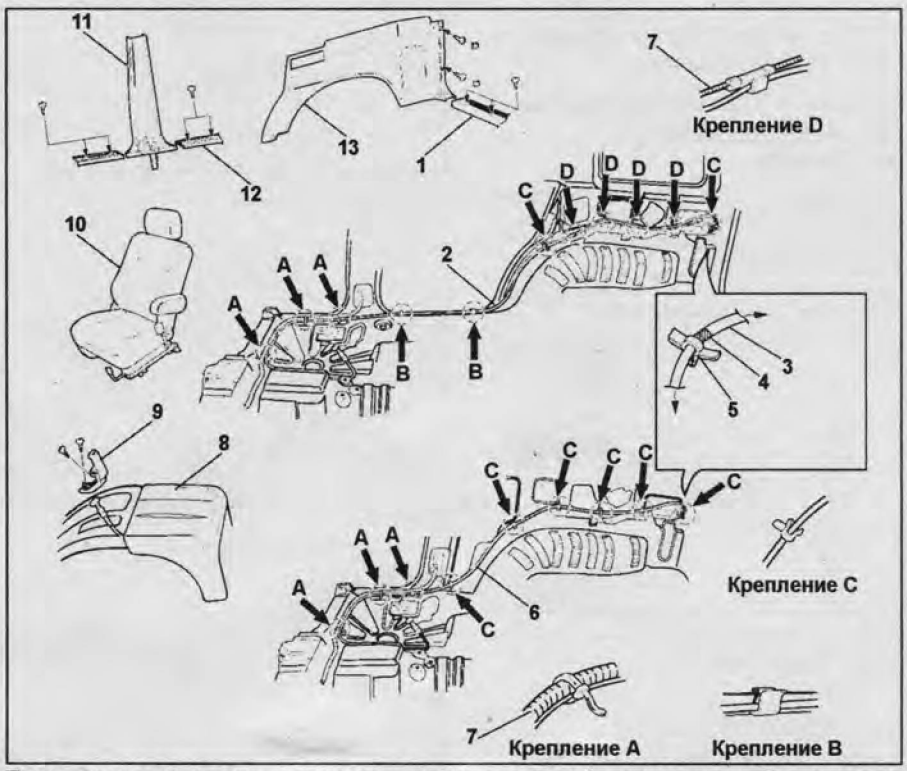
Уплотнитель дверного проёма
1. Снимите уплотнитель дверного проёма.
2. Установите уплотнитель сначала в верхние углы. Затем при помощи молотка с пластиковым бойком установите уплотнитель.



Лючок топливно-заливной горловины

Снятие и установка троса привода замка лючка топливно-заливной горловины

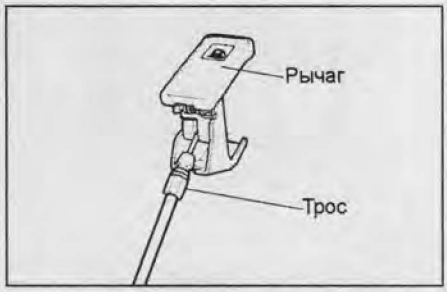
Примечание: снятие и установка троса привода замка лючка топливно-заливной горловины на моделях с левым рулем осуществляется аналогично.
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите переднее сиденье (см. раздел "Сиденья").
3. Снимите отделку порога задней боковой двери (см. раздел "Внутренняя отделка салона").
4. Снимите нижнюю отделку центральной стойки (см. раздел "Внутренняя отделка салона").
5. Снимите отделку порога задней двери (см. раздел "Внутренняя отделка салона").
6. Снимите боковую отделку багажного отделения (см. раздел "Внутренняя отделка салона").



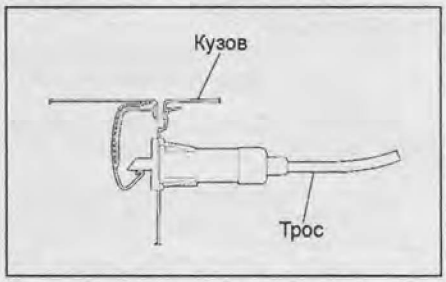
Трос привода замка лючка топливно-заливной горловины. 1 - отделка порога задней двери, 2 - трос привода замка лючка, 3 - трос, 4 - метка, 5 - фиксатор, 6 - трос привода замка лючка, 7 - провод, 8 - центральная консоль, 9 - рычаг привода замка лючка, 10 - переднее сиденье, 11 - нижняя отделка центральной стойки, 12 - отделка порога задней боковой двери, 13 - боковая отделка багажного отделения.

CarInfo .com.ua

7. Снимите рычаг привода замка лючка. Отверните винты, отсоедините трос привода замка лючка и снимите рычаг.



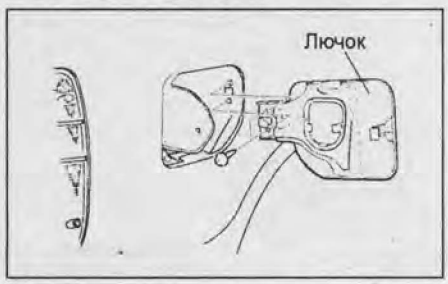
8. Снимите центральную консоль (см. раздел "Панель приборов").
9. Снимите трос привода замка лючка топливно-заливной горловины.
Отогните отделку пола, отсоедините фиксаторы и снимите трос привода.
10. При снятии троса привода руководствуйтесь сборочным рисунком "Трос привода замка лючка топливно-заливной горловины".
11. Установка производится в порядке, обратном снятию, кроме:
а) Закрепите трос привода замка лючка на кузове, как показано на рисунке.



б) Установите трос и провод, прикрепите их фиксаторами.

Снятие и установка лючка топливно-заливной горловины

Примечание: снятие и установка лючка топливно-заливной горловины на моделях с левым рулем осуществляется аналогично.
Отверните болты и снимите лючок топливно-заливной горловины.



Установка производится в порядке, обратном снятию.

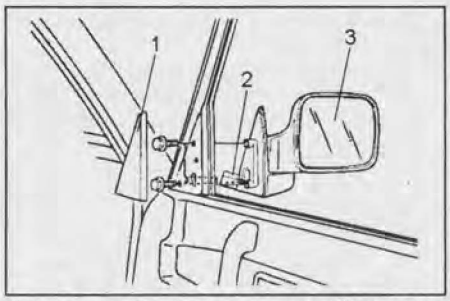
Боковое зеркало заднего вида

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите внутреннюю отделку бокового зеркала заднего вида.



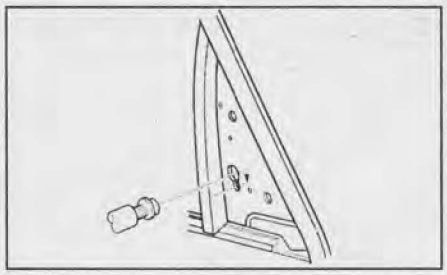
3. Отсоедините разъём.
4. Снимите боковое зеркало заднего вида.



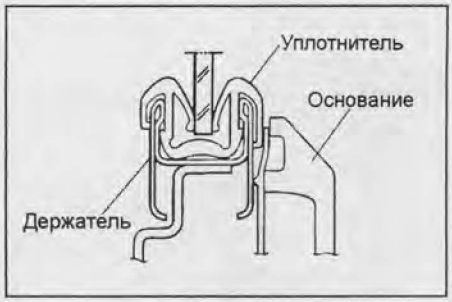
1 - внутренняя отделка бокового зеркала заднего вида, 2 - разъём, 3 - боковое зеркало заднего вида.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, кроме:
а) Перед установкой зеркала затяните болт, как показано на рисунке.
Момент затяжки.....8 Н·м



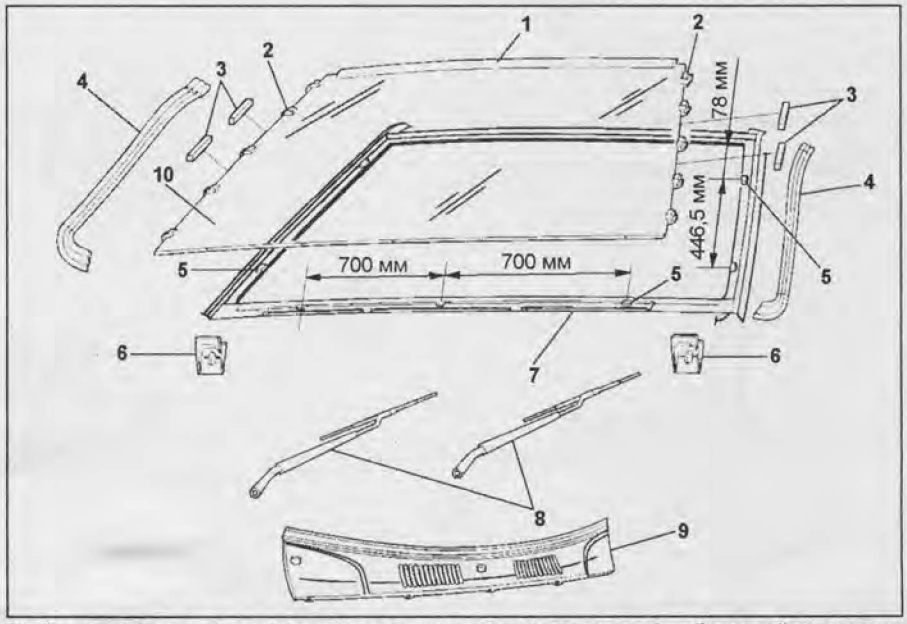
б) При установке стекла зеркала расположите уплотнитель, как показано на рисунке.



Лобовое стекло

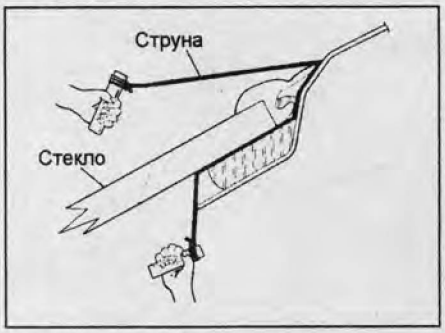
Снятие

Примечание: при снятии лобового стекла руководствуйтесь сборочным рисунком "Лобовое стекло".
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите стеклоочистители лобового стекла (см. главу "Электрооборудование кузова").
3. Снимите вентиляционную решётку (см. раздел "Вентиляционная решётка").
4. Снимите боковой молдинг лобового стекла.
Потяните молдинг на себя и отсоедините его от фиксаторов.
5. Снимите держатели лобового стекла.
6. Снимите боковой уплотнитель.
7. С внутренней стороны кузова, используя шило, сделайте отверстия в слое клея, стараясь не задеть пистоны. Из салона протяните струну через отверстие.
Внимание: струна может поранить руки, работайте в перчатках.
8. Закрепите концы струны на деревянных брусках.
Примечание: во избежание разрыва струны при работе используйте всю её длину.



Лобовое стекло. 1 - верхний молдинг, 2 - фиксатор, 3 - боковой уплотнитель, 4 - боковой молдинг, 5 - проставка, 6 - держатель лобового стекла, 7 - направляющая, 8 - стеклоочиститель, 9 - вентиляционная решётка, 10 - лобовое стекло.

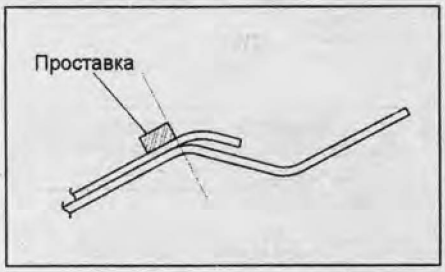
9. Срежьте слой клея по всему периметру стекла.



10. Снимите лобовое стекло.
11. Снимите верхний молдинг.
12. Снимите фиксаторы.
13. Снимите проставки.

Установка

1. Установите проставки.
   а) Очистите и обезжирьте контактные поверхности стекла и кузова.
   б) Установите проставки, как показано на рисунке.

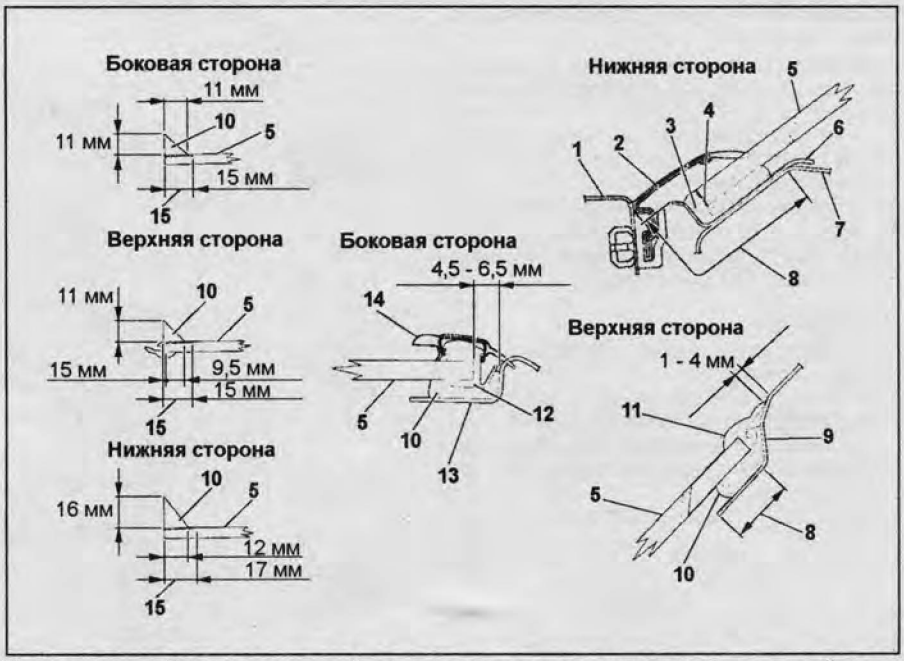


   в) Нанесите праймер на контактные поверхности кузова и стекла, как показано на рисунке "Установка лобового стекла".
2. Установите новые фиксаторы на лобовое стекло, как показано на рисунке.



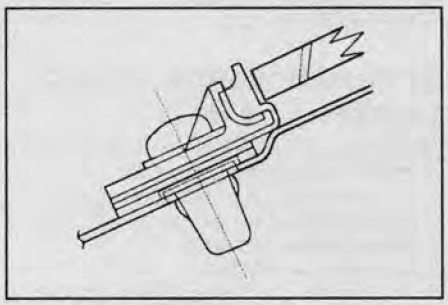
3. Установите новый верхний молдинг на лобовое стекло.
Отклейте липкую ленту и установите молдинг, как показано на рисунке.



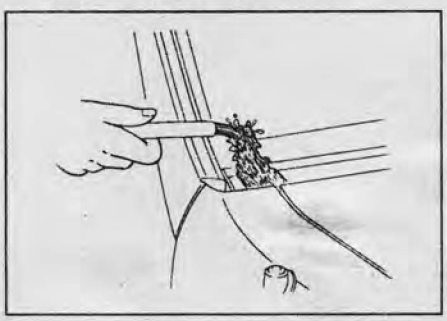


Установка лобового стекла. 1 - вентиляционная решетка, 2 - нижний молдинг, 3 - клей, 4 - праймер, 5 - лобовое стекло, 6 - направляющая, 7 - верхняя панель, 8 - праймер, 9 - крыша, 10 - клей, 11 - верхний молдинг, 12 - фиксатор, 13 - внешняя отделка передней стойки, 14 - боковой молдинг, 15 - клей.

4. Установите лобовое стекло. При установке руководствуйтесь сборочным рисунком "Установка лобового стекла".
5. Установите боковой уплотнитель.
6. Установите держатель лобового стекла.

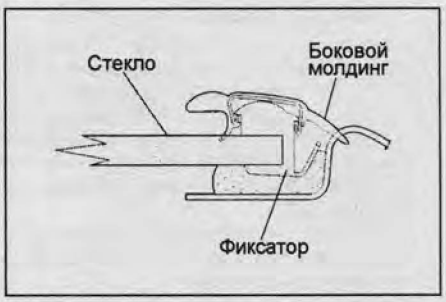


   а) Нанесите клей на контактную поверхность лобового стекла.
   б) Нанесите клей на кромку направляющей.
   в) Отрегулируйте положение лобового стекла.
   г) Установите лобовое стекло на кузов, надавив слегка на стекло.
   д) По истечении времени отвердевания клея произведите проверку на герметичность соединения.



   е) Устраните неплотности соединения герметиком для автомобильных стёкол.

7. Установите боковой молдинг.
Установите боковой молдинг на стекло при помощи фиксаторов, как показано на рисунке.
Примечание: будьте осторожны, не повредите лобовое стекло и молдинг.



8. Установите вентиляционную решётку (см. раздел "Вентиляционную решётку").
9. Установите стеклоочистители лобового стекла (см. главу "Электрооборудование кузова").

Заднее неподвижное боковое стекло

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите верхнюю отделку задней стойки (см. раздел "Внутренняя отделка салона").
3. Снимите отделку вентиляционного отверстия.
4. Снимите направляющую вентиляционного отверстия (см. раздел "Внутренняя отделка салона").
5. С внутренней стороны кузова, используя шило, сделайте отверстия в слое клея, стараясь не задеть пистоны. Из салона протяните струну через отверстие.
Внимание: струна может поранить руки, работайте в перчатках.

CarInfo .com.ua

6. Закрепите концы струны на деревянных брусках.

Примечание: во избежание разрыва струны при работе используйте всю её длину.

7. Срежьте слой клея по всему периметру стекла.
8. Снимите боковое стекло.
9. Отсоедините пистоны и фиксаторы.
10. При снятии бокового стекла руководствуйтесь сборочным рисунком "Заднее неподвижное боковое стекло".

Установка

1. Установите заднее неподвижное боковое стекло.

а) Очистите и обезжирьте контактные поверхности стекла и кузова.

б) Установите новые пистоны на стекло и на кузов, как показано на рисунке.

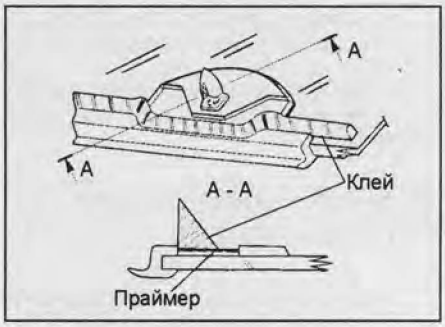


в) Нанесите праймер на стекло.

Примечание: используйте праймер, предназначенный для установки стёкол. Время высыхания праймера указано в инструкции по применению.

г) Нанесите клей на все контактные поверхности стекла, как показано на рисунке "Заднее боковое неподвижное стекло".

д) Перед установкой фиксаторов нанесите праймер на контактную поверхность стекла.



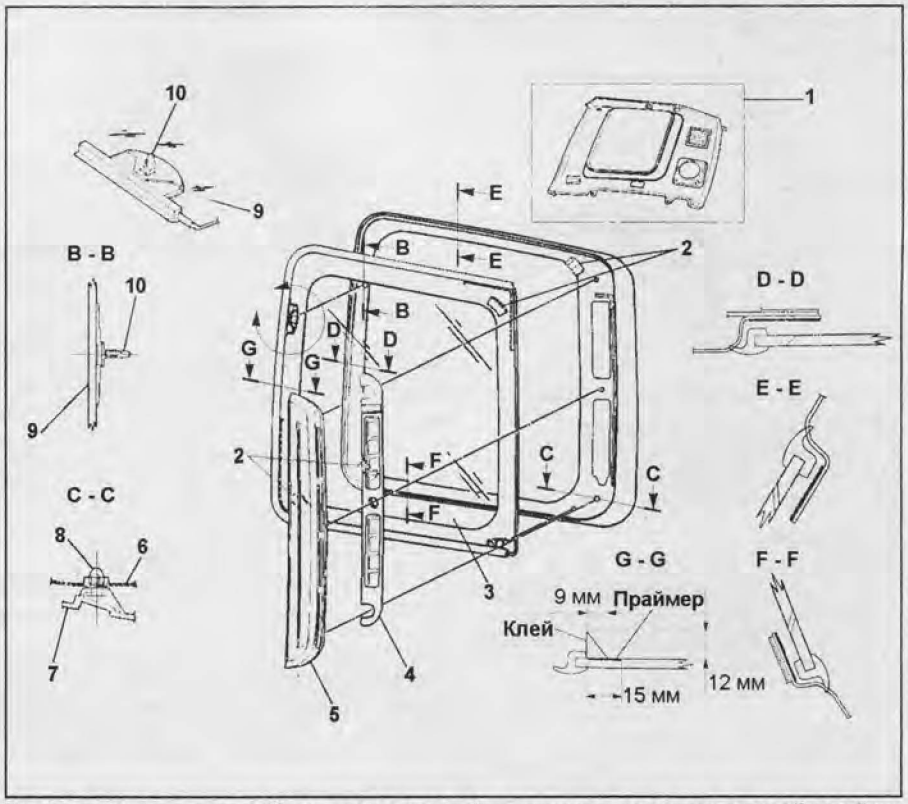
е) Совместите фиксаторы на стекле с отверстиями в кузове и установите стекло на кузов.

ж) Надавите на стекло.

з) По истечении времени отвердевания клея произведите проверку на герметичность соединения.

и) Устраните неплотности соединения герметиком для автомобильных стёкол.

2. Установите направляющую вентиляционного отверстия.
3. Установите отделку вентиляционного отверстия.



Заднее неподвижное боковое стекло. 1 - верхняя отделка задней стойки, 2 - пистон, 3 - боковое стекло, 4, 7 - направляющая вентиляционного отверстия, 5 - отделка вентиляционного отверстия, 6 - панель бокового стекла, 8 - фиксатор, 9 - боковое стекло, 10 - фиксатор.

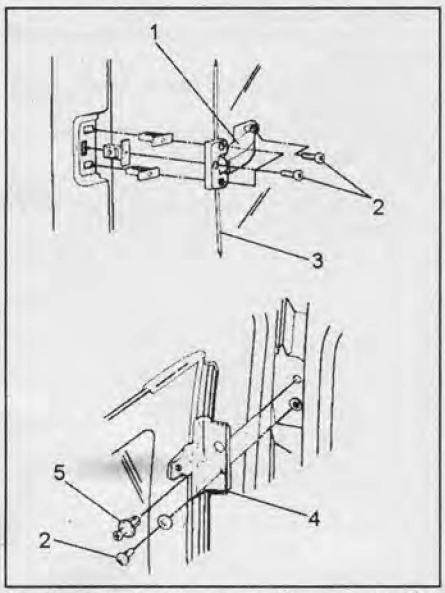
4. Установите верхнюю отделку задней стойки (см. раздел "Внутренняя отделка салона").

Заднее боковое стекло

Снятие и установка

Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.

1. Снимите заднее боковое стекло. Отверните винты, снимите пистоны и заднее боковое стекло.
2. Снимите фиксатор.
3. Снимите петли заднего бокового стекла.



1 - фиксатор, 2 - винт, 3 - заднее боковое стекло, 4 - петля, 5 - пистон.

Стекло задней двери

Снятие

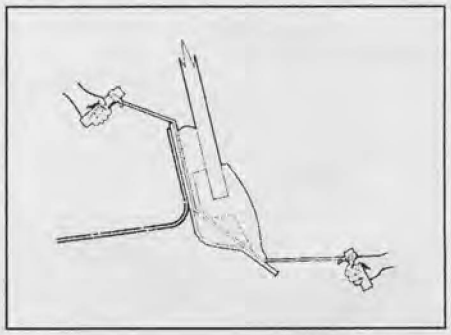
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите внутреннюю отделку задней двери (см. раздел "Внутренняя отделка салона").
3. Снимите боковую отделку задней двери (см. раздел "Задняя дверь").
4. Снимите верхнюю отделку задней двери (см. раздел "Задняя дверь").
5. Снимите молдинг.
6. С внутренней стороны кузова, используя шило, сделайте отверстия в слое клея, стараясь не задеть пистоны. Из салона протяните струну через отверстие.

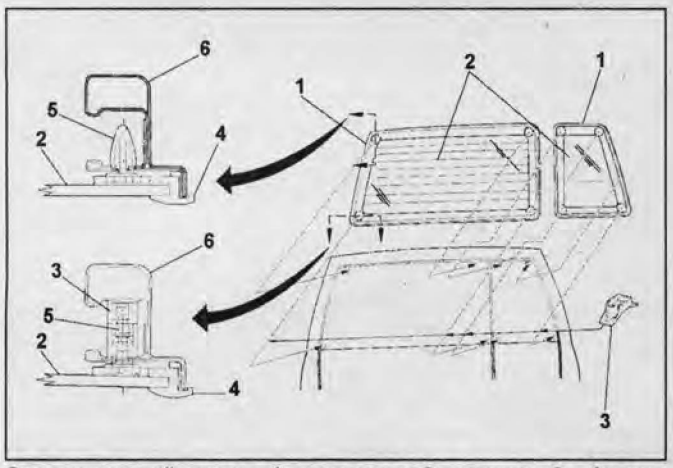
Внимание: струна может поранить руки, работайте в перчатках.

7. Закрепите концы струны на деревянных брусках.

Примечание: во избежание разрыва струны при работе используйте всю её длину.

8. Срежьте слой клея по всему периметру стекла.





Стекло задней двери. 1 - молдинг, 2 - стекло, 3 - фиксатор, 4 - молдинг, 5 - фиксатор, 6 - кузов.

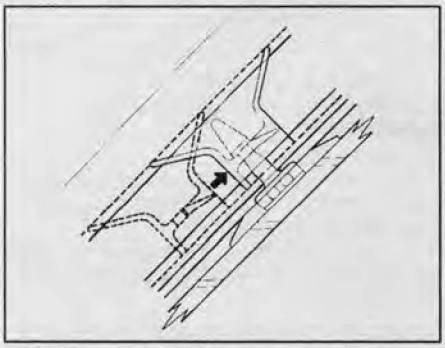


Установка стекла задней двери. 1 - молдинг, 2 - стекло задней двери, 3 - фиксатор, 4 - клей, 5 - кузов, 6 - задняя дверь.

9. Снимите стекло задней двери.
10. Отсоедините фиксаторы.
11. При снятии стекла задней двери руководствуйтесь сборочным рисунком "Стекло задней двери".

Установка

1. Установите фиксаторы, как показано на рисунке.



2. Установите стекло задней двери.
   а) Очистите и обезжирьте контактные поверхности стекла и двери.
   б) Нанесите праймер на стекло и на молдинг стекла.

Примечание: используйте праймер, предназначенный для установки стёкол. Время высыхания праймера указано в инструкции по применению.

   в) Нанесите клей на все контактные поверхности стекла, как показано на рисунке "Установка стекла задней двери".
   г) Установите фиксаторы "А" на стекло.
   д) Установите фиксаторы "В" на стекло. Установите стекло на дверь и надавите на него.
   е) По истечении времени отвердевания клея произведите проверку на герметичность соединения.
   ж) Устраните неплотности соединения герметиком для автомобильных стёкол.

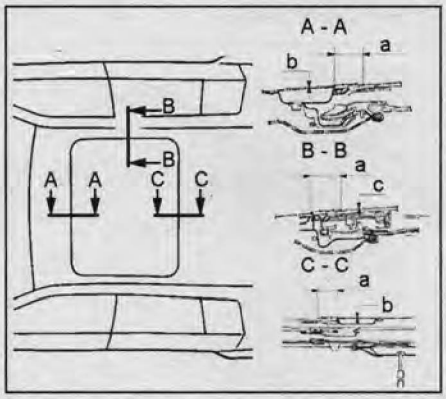
Люк

Регулировка

1. Полностью закройте люк.
2. Измерьте зазор между панелью люка и уплотнителем и сравните полученные значения с приведёнными в таблице "Регулировка люка".

Таблица. Регулировка люка.

Зазор	Значение, мм
a	26,5 - 29,5
b	-0,7 - 2,3
c	-0,7 - 3,3



3. При необходимости отрегулируйте положение люка.
   а) Ослабьте винты крепления и отрегулируйте зазоры.
   б) Затяните винты после регулировки.

Момент затяжки.....3 Н·м

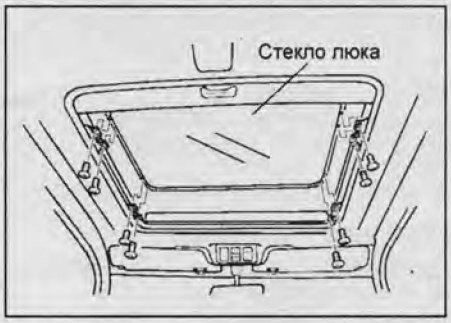
Стекло люка

Снятие

1. Полностью откройте люк, потяните уплотнитель на себя и снимите его.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Закройте люк и откройте шторку. Затем отверните винты и снимите декоративную крышку.



4. Отверните винты крепления и снимите стекло люка.



5. При снятии стекла люка руководствуйтесь сборочным рисунком "Стекло люка".

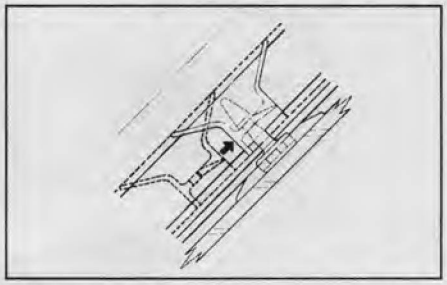
Установка

1. Очистите и обезжирьте поверхность установки уплотнителя.
2. Если на контактной поверхности кузова нет защитной ленты, то наклейте её снова.



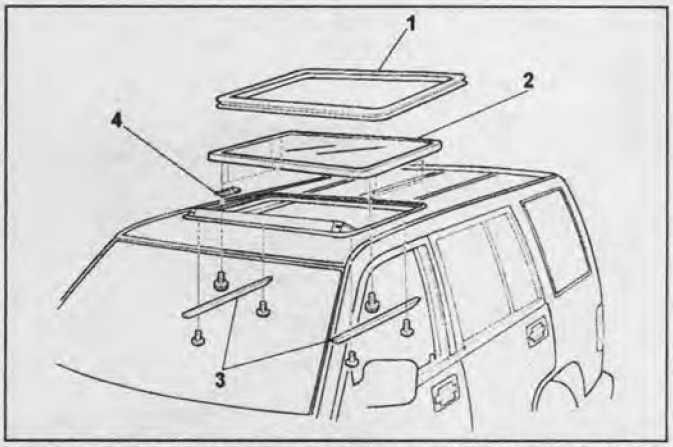
3. Установите новый уплотнитель.

Примечание: при установке фиксаторы уплотнителя должны быть направлены вперёд.

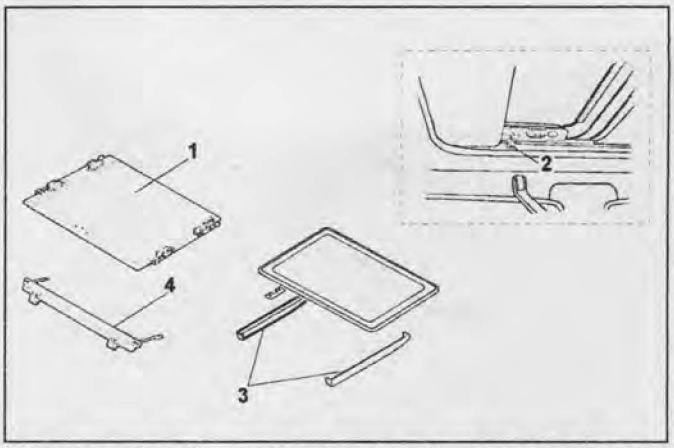


4. Временно установите стекло люка.
5. Откройте и закройте люк несколько раз, откорректировав таким образом положение уплотнителя.

CarInfo .com.ua



Стекло люка. 1 - уплотнитель стекла, 2 - стекло люка, 3 - декоративная крышка, 4 - прокладка.



Шторка люка. 1 - шторка люка, 2 - стопор шторки, 3 - декоративная крышка, 4 - дефлектор люка.

6. Установите прокладку между стеклом люка и установочной пластиной.
7. Затяните винты крепления стекла люка.

Момент затяжки ..... 10 Н·м

8. После установки проверьте и, при необходимости, отрегулируйте положение люка.
9. Установите декоративную крышку.

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

Дефлектор люка

1. Полностью откройте люк.
2. Отверните винты и снимите дефлектор люка.



Шторка люка

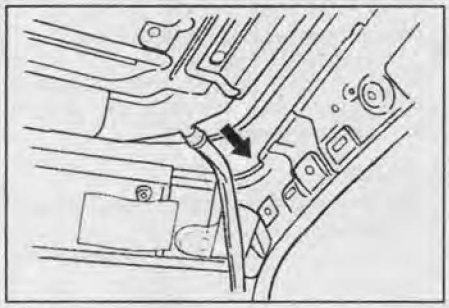
1. Снимите декоративную крышку.
2. Откройте люк наполовину, отверните винты крепления шторки люка, затем потяните шторку вперёд до тех пор, пока она не будет выступать за стекло, и снимите стопоры шторки.
3. Снимите дефлектор люка.
4. Полностью откройте люк.
5. Снимите стопоры с направляющих шторки и потяните шторку вперёд.
6. Снимите штифт через паз в направляющей и затем потяните шторку, нажав на фиксаторы.



7. При снятии шторки люка руководствуйтесь сборочным рисунком "Шторка люка".

Подрамник люка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите отделку крыши (см. раздел "Отделка крыши").
3. Отсоедините сливные шланги от подрамника люка.



4. Отсоедините разъём.
5. Отверните гайки и болты и снимите подрамник люка.

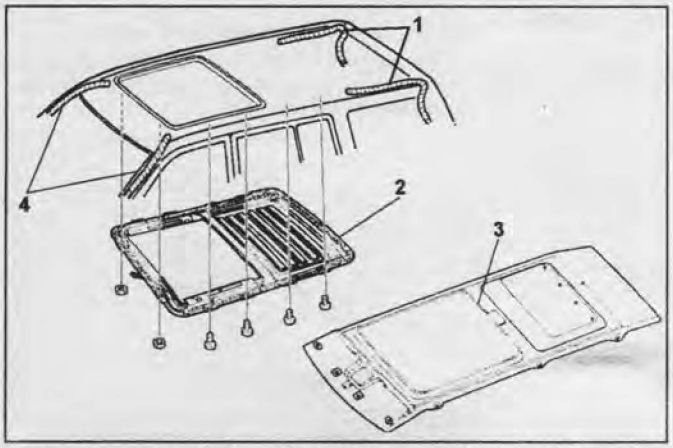
Момент затяжки ..... 10 Н·м

6. При снятии подрамника люка руководствуйтесь сборочным рисунком "Подрамник люка".
7. После установки проверьте и, при необходимости, отрегулируйте положение люка.

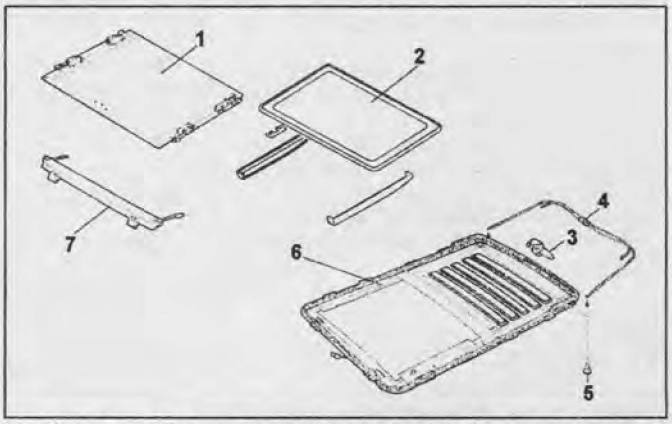
Разборка и сборка подрамника люка

Примечание: при разборке подрамника люка руководствуйтесь сборочным рисунком "Разборка и сборка подрамника люка".

1. Откройте люк.
2. Отверните винты и снимите дефлектор люка.
3. Снимите шторку люка.
4. Закройте люк, снимите декоративную крышку, отверните винты и снимите стекло люка.
5. Снимите прокладку.



Подрамник люка. 1 - задний сливной шланг, 2 - подрамник люка, 3 - отделка крыши, 4 - передний сливной шланг.

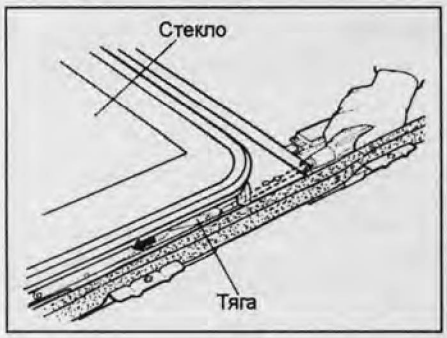


Разборка и сборка подрамника люка. 1 - шторка люка, 2 - стекло люка, 3 - электропривод люка, 4 - трос привода люка, 5 - винт, 6 - подрамник люка, 7 - дефлектор люка.

6. Отсоедините разъём, отверните гайки и винты и затем снимите электропривод люка.
7. Отверните винты крепления троса привода направляющей.
8. Снимите держатель троса привода направляющей и отверните гайки.
9. Приподнимите направляющую при помощи отвёртки, как показано на рисунке, затем снимите втулку. При этом внутренний трос должен остаться в подрамнике.



10. Снимите подрамник люка.
11. Сборка производится в порядке, обратном разборке, кроме:
а) Перед установкой электропривода или троса привода люка установите установочную пластину люка в полностью закрытое положение, сдвинув тягу при помощи отвёртки, как показано на рисунке.



б) Перед установкой стекла люка установите прокладку между стеклом и установочной пластиной.

Передний сливной шланг
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите передний подкрылок (см. раздел "Переднее крыло").
3. Снимите отделку крыши (см. раздел "Отделка крыши").
4. Снимите панель приборов (см. раздел "Панель приборов").
5. Отсоедините передний сливной шланг от подрамника люка.
6. Протрите мыльной водой втулки.
7. Привяжите верёвку к верхнему концу переднего сливного шланга и отсоедините фиксаторы.
8. Затем потяните передний сливной шланг за нижний конец и вытащите его через переднюю стойку.
9. При снятии переднего сливного шланга руководствуйтесь сборочным рисунком "Передний сливной шланг".
10. Установка производится в порядке, обратном снятию, кроме:
а) Протрите мыльной водой втулки.
б) Привяжите верёвку к верхнему концу нового сливного шланга.
в) Убедитесь, что втулки ровные и недеформированные.
г) Осторожно потяните за верёвку и установите новый сливной шланг в переднюю стойку.
д) Установите отделку передней стойки.

Примечание: будьте осторожны, не повредите сливной шланг.

е) Проверьте сливной шланг.
ж) Сливной шланг должен выступать из отверстия на 50 мм. Если шланг выступает более чем на 50 мм, подвиньте его или срежьте край до необходимой длины.

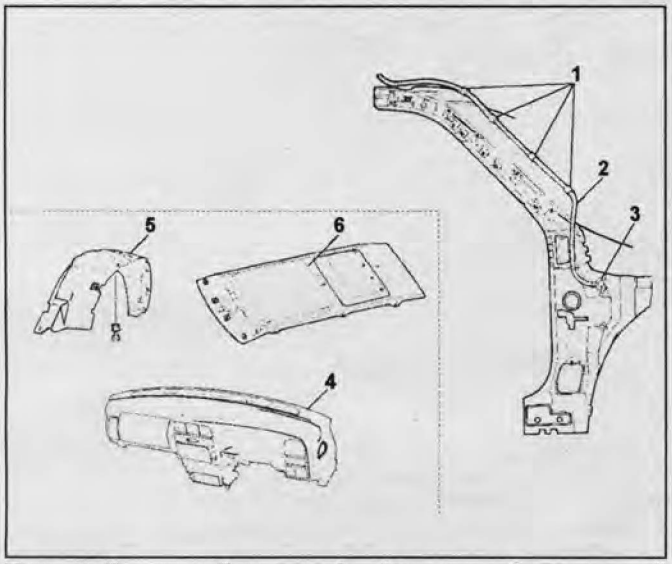
Задний сливной шланг
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите задние подкрылки.
3. Снимите отделку крыши (см. раздел "Отделка крыши").
4. Отсоедините задние сливные шланги от подрамника люка.
5. Протрите мыльной водой втулки.
6. Снимите липкую ленту и фиксаторы.
7. Потяните за сливной шланг и снимите его.
8. При снятии заднего сливного шланга руководствуйтесь сборочным рисунком "Задний сливной шланг".
9. Установка производится в порядке, обратном снятию, кроме:
а) Протрите мыльной водой втулки.
б) Установите задний сливной шланг и зафиксируйте его при помощи липкой ленты и фиксаторов. Если при снятии сливного шланга Вы сняли втулки, то установите их сначала на сливной шланг, а затем на кузов. Убедитесь, что втулки ровные и недеформированные.
в) Установите отделку задней стойки.

Примечание: будьте осторожны, не повредите сливной шланг.

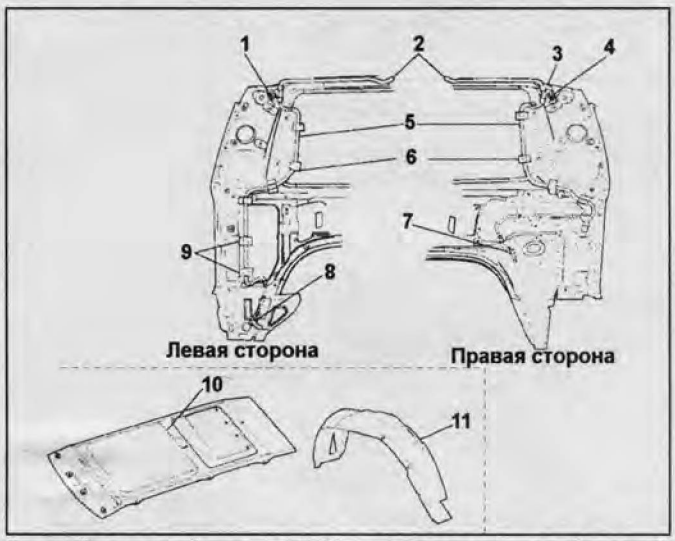
г) Проверьте сливной шланг.
д) Сливной шланг должен выступать из отверстия на 50 мм. Если шланг выступает более чем на 50 мм, подвиньте его или срежьте край до необходимой длины.

Электропривод люка
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите отделку крыши (см. раздел "Отделка крыши").
3. Отсоедините разъём, отверните гайки и винты и снимите электропривод люка.





Передний сливной шланг. 1 - фиксатор, 2 - передний сливной шланг, 3 - втулка, 4 - панель приборов, 5 - подкрылок, 6 - отделка крыши.



Задний сливной шланг. 1, 4 - защитная лента, 2 - трубка, 3 - фиксатор, 5 - задний сливной шланг, 6 - липкая лента, 7, 8 - втулка, 9 - фиксатор, 10 - отделка крыши, 11 - задний подкрылок.

CarInfo.com.ua

Панель приборов

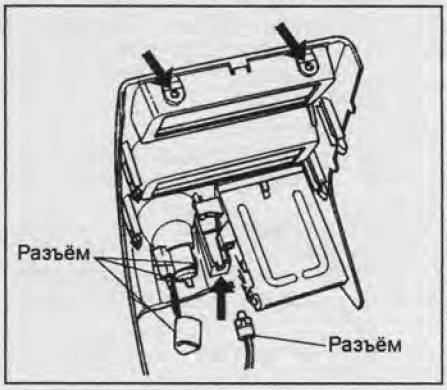
Снятие и установка

Примечание: при снятии панели приборов руководствуйтесь сборочным рисунком "Панель приборов".

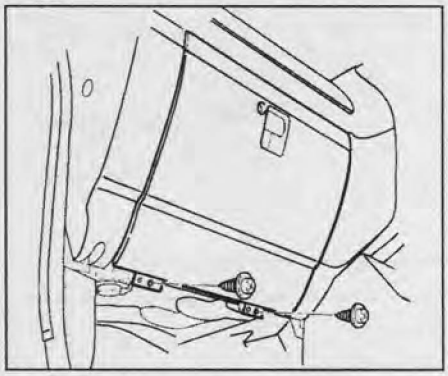
Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.

Примечание: снятие и установка панели приборов на моделях с левым рулем осуществляется аналогично.

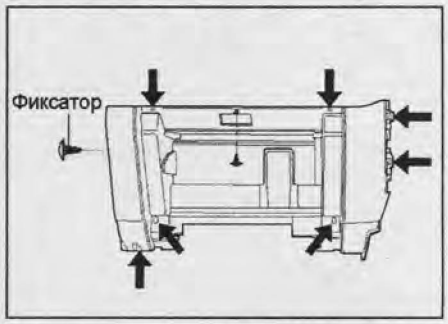
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите переднюю консоль.
Отверните винты, отсоедините разъёмы и снимите переднюю консоль.
3. Снимите нижнюю отделочную панель.
Отверните винты, отсоедините разъёмы прикуривателя и подсветки.



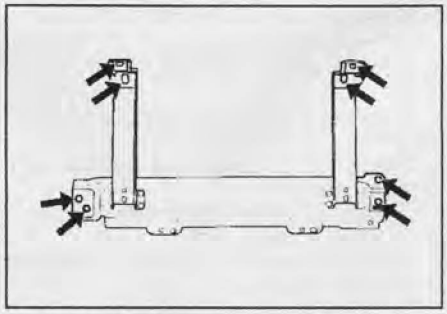
4. Снимите вещевой ящик.
Отверните винты и снимите вещевой ящик.



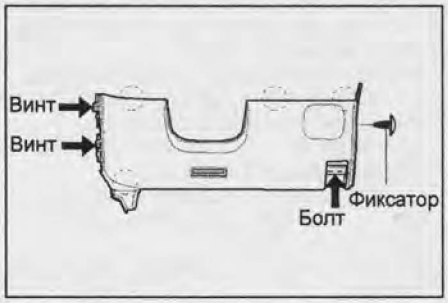
5. Снимите нижнюю панель со стороны пассажира.
Отверните винты, отсоедините фиксатор и снимите нижнюю панель.



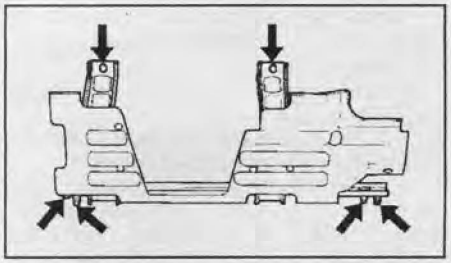
6. Снимите коленный буфер со стороны пассажира.
Отверните болты и гайки и снимите коленный буфер.



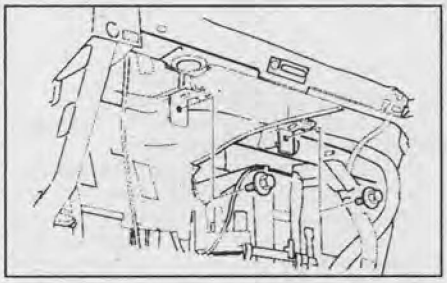
7. Снимите нижнюю панель со стороны водителя.
а) Отверните винты крепления рычага привода замка капота.
б) Отверните винты, болт и отсоедините фиксатор. Затем отсоедините пистоны и снимите нижнюю панель.



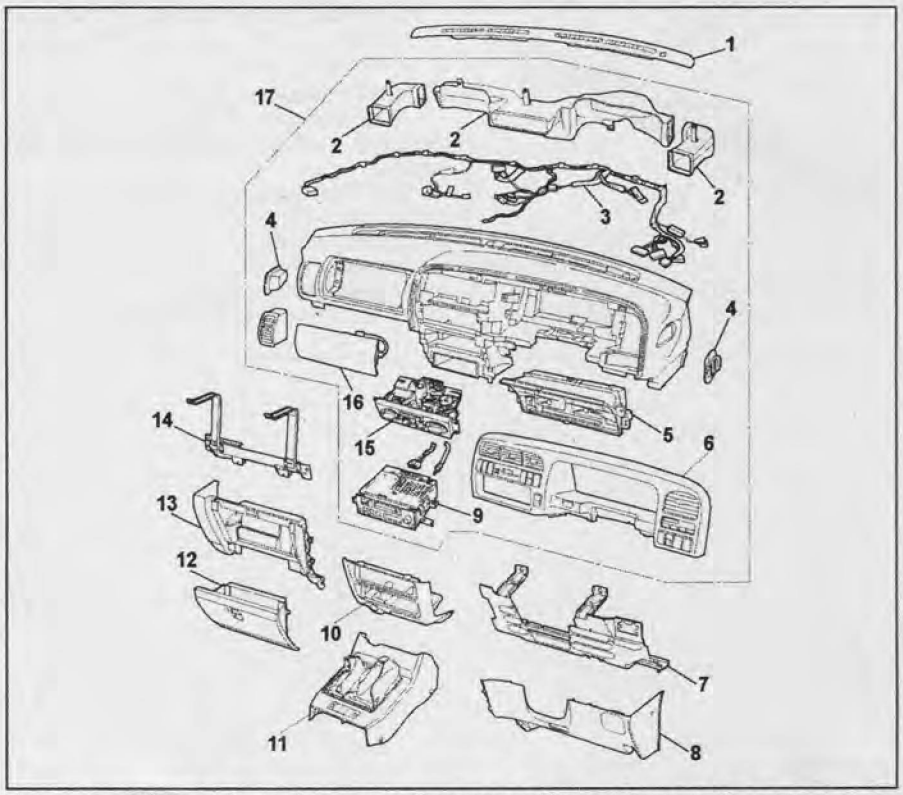
8. Снимите коленный буфер со стороны водителя.
Отверните и гайки и снимите коленный буфер.



9. Снимите дефлектор обогрева лобового стекла.
Отсоедините зажимы с внутренней стороны панели приборов, поднимите дефлектор и снимите его.
10. Снимите панель приборов.
а) Отверните болты крепления кронштейна подушки безопасности со стороны пассажира (см. главу "Система пассивной безопасности (SRS)").

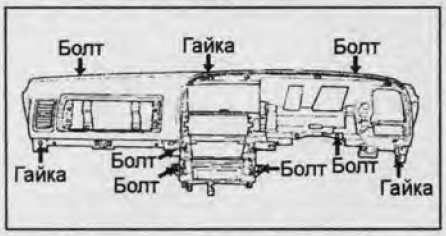


б) Отсоедините разъёмы кондиционера.
в) Отсоедините разъёмы, отверните болт от центрального кронштейна.



Панель приборов. 1 - дефлектор обогрева лобового стекла, 2 - воздуховод, 3 - жгут проводов, 4 - боковая дефлекторная решётка, 5 - комбинация приборов, 6 - отделка панели комбинации приборов, 7 - коленный буфер со стороны водителя, 8 - нижняя панель со стороны водителя, 9 - магнитола, 10 - нижняя отделочная панель, 11 - передняя консоль, 12 - вещевой ящик, 13 - нижняя панель со стороны пассажира, 14 - коленный буфер со стороны пассажира, 15 - панель управления отопителем и кондиционером, 16 - подушка безопасности со стороны пассажира, 17 - панель приборов.

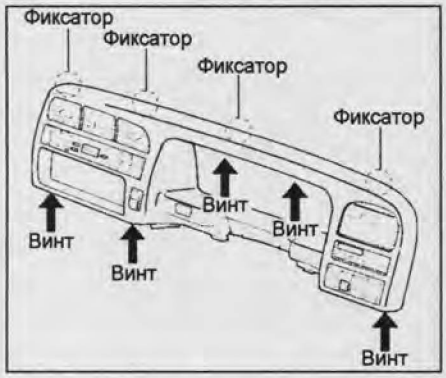
г) Отверните болты и гайки с внутренней стороны панели приборов, затем отверните верхние болты и центральную гайку.



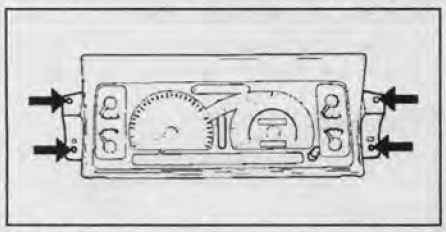
11. Снимите подушку безопасности пассажира (см. главу "Система пассивной безопасности (SRS)").
Отверните гайки, отсоедините фиксаторы и снимите подушку безопасности пассажира.



12. Снимите отделку панели комбинации приборов.
Отверните винты, потяните отделку на себя, отсоедините фиксаторы. Отсоедините разъёмы и снимите отделку панели комбинации приборов.



13. Снимите комбинацию приборов.
Отверните винты, отсоедините разъёмы и снимите комбинацию приборов.

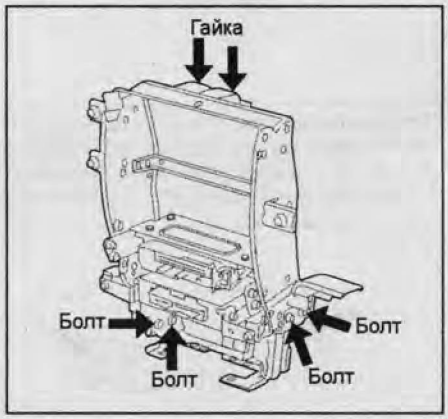


14. Снимите панель управления отопителем и кондиционером.
15. Снимите магнитолу.
16. Снимите воздуховоды.
17. Снимите жгут проводов.
Отверните винты, отсоедините пистоны и фиксаторы, затем снимите жгут проводов.
18. Снимите боковую дефлекторную решётку.

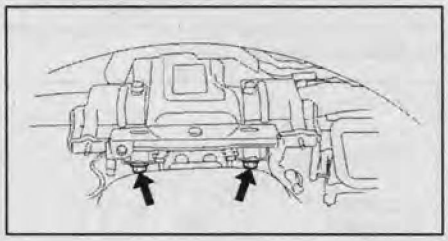
Снятие и установка усилителя панели приборов

Примечание: снятие и установка усилителя панели приборов на моделях с левым рулем осуществляется аналогично.

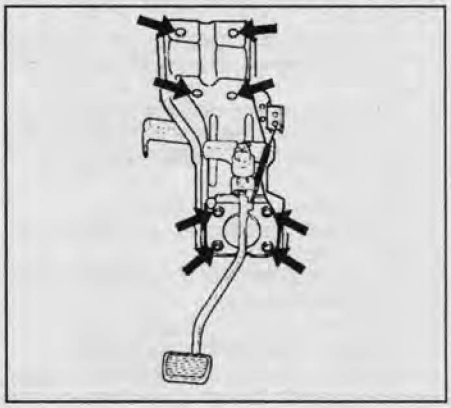
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите панель приборов.
3. Отверните болты и снимите боковые держатели.
4. Отверните гайки и снимите центральный кронштейн усилителя.
5. Снимите центральный кронштейн панели приборов.
   а) Отсоедините разъёмы.
   б) Отверните гайки.
   в) Отверните гайки и болты.



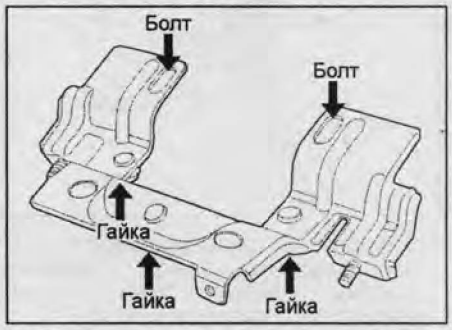
6. Отверните болты крепления рулевой колонки.



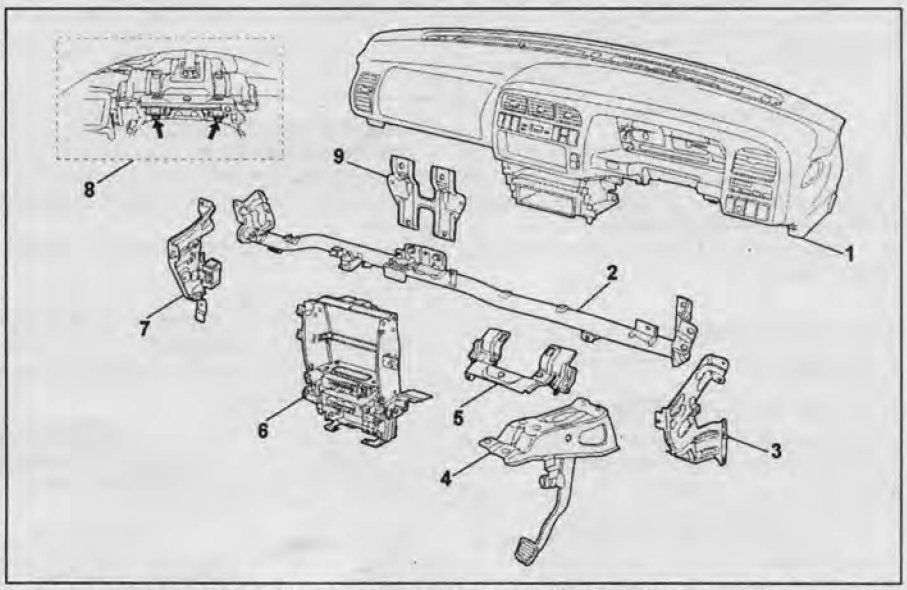
7. Снимите кронштейн педали тормоза.
   а) Отверните гайки и снимите блок иммобилайзера.
   б) Отсоедините тягу от педали тормоза, отверните болты и гайки.



8. Снимите скобы крепления рулевого механизма.
Отверните болты и гайки и снимите скобы крепления рулевого механизма.



9. Снимите усилитель панели приборов.
Отсоедините фиксаторы, отверните болты и гайки, затем снимите усилитель панели приборов.
10. При снятии усилителя панели приборов руководствуйтесь сборочным рисунком "Усилитель панели приборов".
11. Установка производится в порядке, обратном снятию.



Усилитель панели приборов. 1 - панель приборов, 2 - усилитель панели приборов, 3, 7- боковой держатель, 4 - кронштейн педали тормоза, 5 - скоба крепления рулевого механизма, 6 - центральный кронштейн панели приборов, 8 - болт, 9 - центральный кронштейн усилителя панели приборов.

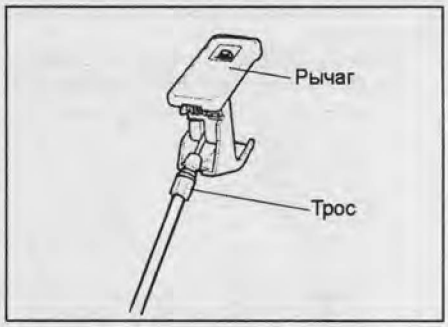
CarInfo .com.ua

Снятие и установка центральной консоли

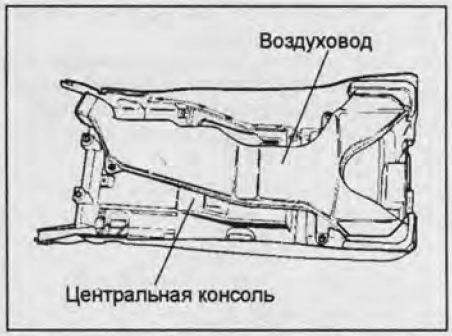
Примечание: снятие и установка центральной консоли на моделях с левым рулем осуществляется аналогично.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите ручку рычага переключения передач (модели с МКПП) или ручку селектора АКПП (модели с АКПП).
3. Снимите переднюю консоль.
4. Снимите передние сиденья (см. раздел "Сиденья").
5. Отверните болты и снимите вспомогательную ручку.
6. Снимите рычаг привода замка лючка топливно-заливной горловины.

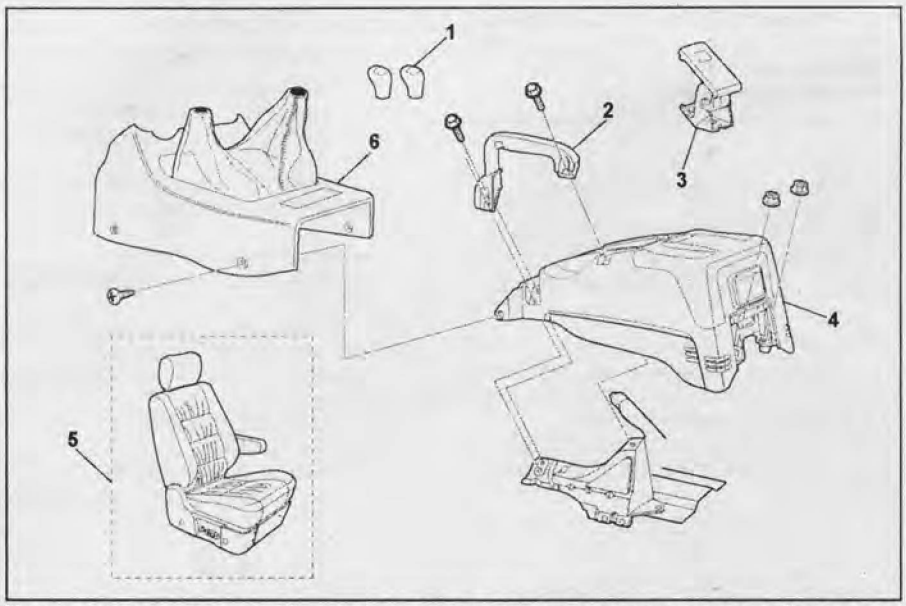
Отверните винты, отсоедините трос привода замка лючка и снимите рычаг.



7. Снимите центральную консоль.
   а) Отверните винты. Откройте крышку, отверните гайки и затем снимите центральную консоль.
   б) Отсоедините воздуховод от центральной консоли.



8. При снятии центральной консоли руководствуйтесь сборочным рисунком "Центральная консоль".
9. Установка производится в порядке, обратном снятию.



Центральная консоль. 1 - ручка рычага переключения передач (модели с МКПП) или ручка селектора АКПП (модели с АКПП), 2 - вспомогательная ручка, 3 - рычаг привода замка лючка топливно-заливной горловины, 4 - центральная консоль, 5 - переднее сиденье, 6 - передняя консоль.

Внутренняя отделка салона

Снятие и установка

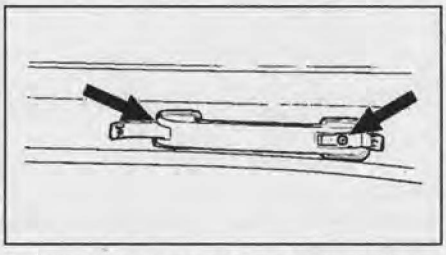
Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.

Примечание: снятие и установка внутренних отделок салона на моделях с левым рулем осуществляется аналогично.

Отделка передней стойки

1. Снимите вспомогательную ручку.

Откройте крышки винтов крепления вспомогательной ручки, отверните винты и снимите вспомогательную ручку.



2. Снимите отделку передней стойки.

Отогните уплотнитель и отсоедините отделку передней стойки.



Передняя боковая отделка салона

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите отделку порога передней двери.
3. Снимите переднюю боковую отделку салона.

Отогните край уплотнителя, отсоедините фиксатор и снимите переднюю боковую отделку салона.



Отделки центральной стойки

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите отделки порогов передней и задней боковой двери.
3. Снимите нижнюю отделку центральной стойки.

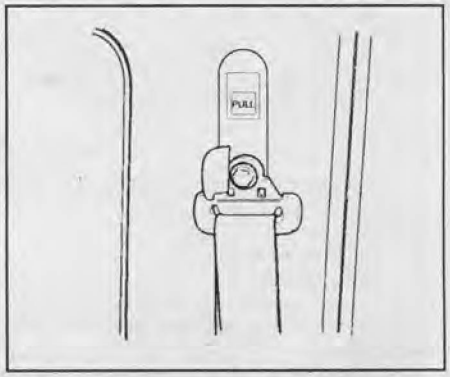
Отогните край уплотнителя, отсоедините отделку от стойки и снимите её.



4. Снимите верхнее крепление ремня безопасности переднего сиденья.

Снимите крышку, отверните болт и снимите верхнее крепление.

Момент затяжки ..... 39 Н·м



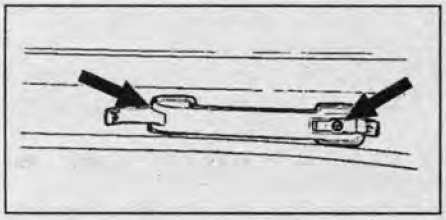
5. Снимите вспомогательную ручку.

6. Снимите верхнюю отделку центральной стойки.
Отогните край уплотнителя, отсоедините отделку от стойки и снимите её.



Верхняя боковая отделка

Модели с длинной колёсной базой
1. Вспомогательную ручку.
2. Снимите верхнюю отделку центральной стойки.
3. Снимите регулятор высоты точки крепления ремня безопасности переднего сиденья.
4. Снимите вспомогательную ручку.
Откройте крышки винтов крепления вспомогательной ручки, отверните винты и снимите вспомогательную ручку.

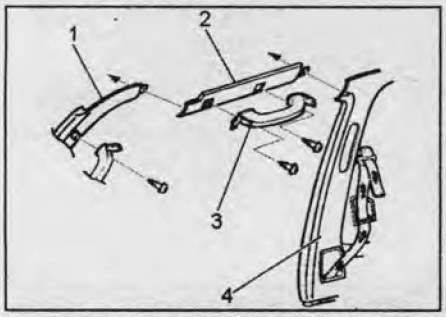


5. Снимите верхнюю боковую отделку.
Отогните край уплотнителя, отсоедините отделку и снимите её.

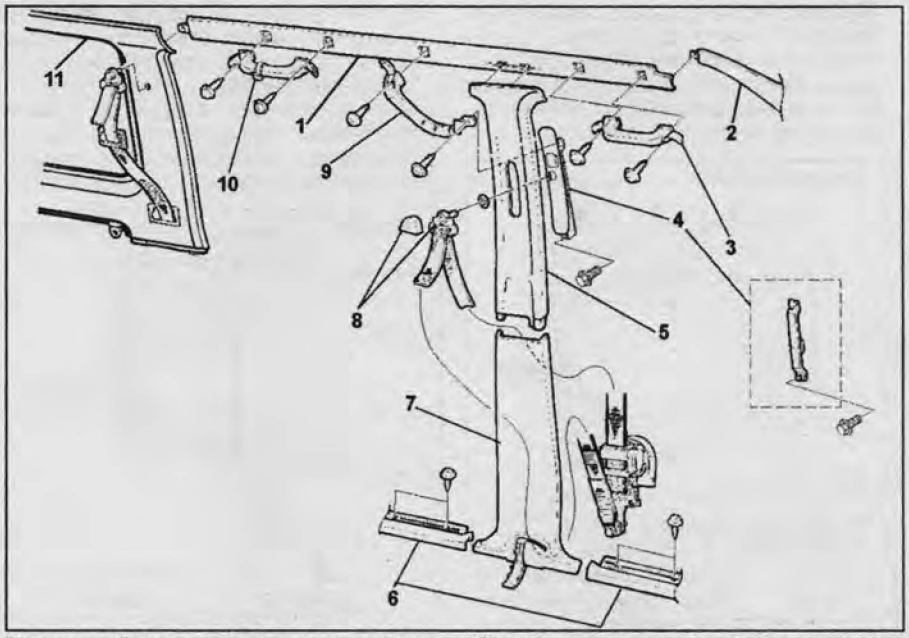


6. При снятии верхней боковой отделки руководствуйтесь сборочным рисунком "Верхняя боковая отделка".

Модели с короткой колёсной базой
1. Снимите вспомогательную ручку.
2. Снимите верхнюю боковую отделку.
Отогните край уплотнителя, отсоедините отделку и снимите её.



1 - отделка передней стойки, 2 - верхняя боковая отделка, 3 - вспомогательная ручка, 4 - отделка задней стойки.

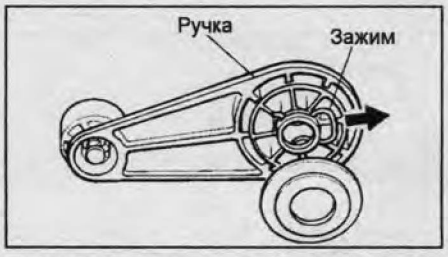


Верхняя боковая отделка. 1 - верхняя боковая отделка, 2 - отделка передней стойки, 3 - вспомогательная ручка, 4 - регулятор высоты точки крепления ремня безопасности, 5 - верхняя отделка центральной стойки, 6 - отделки порогов передней и задней боковой двери, 7 - нижняя отделка центральной стойки, 8 - крышка и болт, 9, 10 - вспомогательная ручка, 11 - отделка задней стойки.

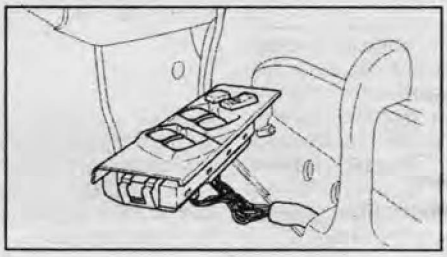
Отделочная панель передней двери
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите внутреннюю отделку бокового зеркала заднего вида.



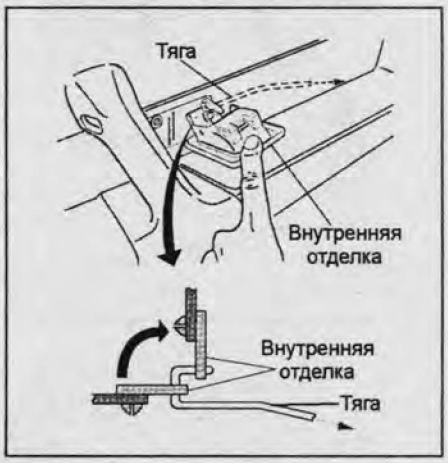
3. *(Модели без электропривода стеклоподъёмника)* Снимите ручку стеклоподъёмника.
Снимите крышку, отсоедините зажим и снимите ручку.



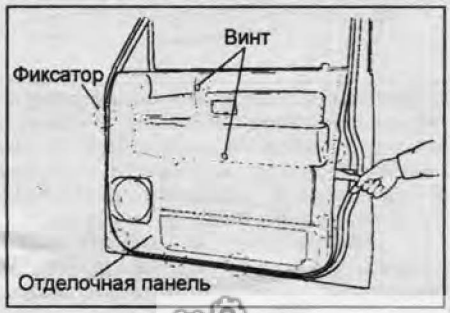
4. *(Модели с электроприводом стеклоподъёмника)* Снимите панель управления стеклоподъёмником и отсоедините разъём.



5. Снимите отделку динамика.
6. Снимите динамик.
Отверните винты, снимите динамик и отсоедините разъём.
7. Отверните винт с внутренней ручки и сдвиньте внутреннюю ручку, как показано на рисунке.
Примечание: не сдвигайте ручку резко, чтобы не повредить тягу.



8. Снимите отделочную панель передней двери.
а) Отверните винты и отсоедините фиксаторы, расположение которых указано на рисунке.



com.ua CarInfo

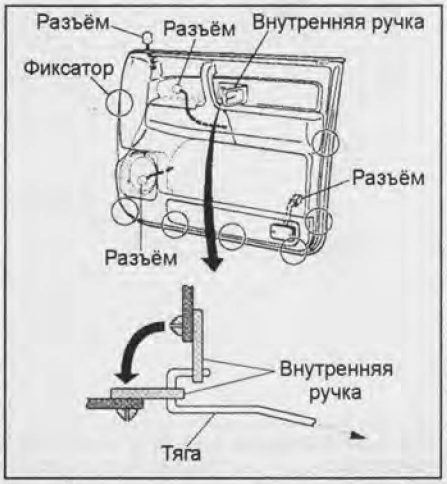
б) Отсоедините разъём от отделочной панели, снимите уплотнитель. Затем осторожно уберите внутреннюю ручку через отверстие в отделочной панели, как показано на рисунке, и снимите отделочную панель передней двери.



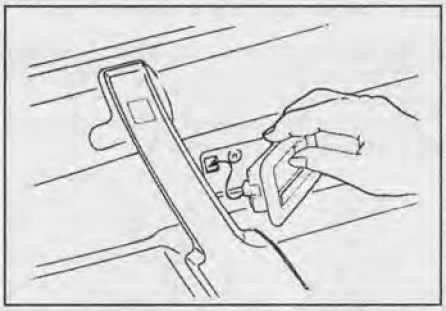
9. Снимите внутреннюю ручку.
10. При снятии и установке отделочной панели передней двери руководствуйтесь сборочным рисунком "Отделочная панель передней двери".
11. Установка производится в порядке, обратном снятию, кроме:
а) Перед установкой внутренней ручки, временно присоедините тягу, как показано на рисунке.



б) Осторожно вытащите внутреннюю ручку через отверстие в отделочной панели и присоедините отделочную панель к двери. Установите фиксаторы, соедините разъёмы лампы подсветки порога двери, динамика и электропривода стеклоподъёмника. Затем установите тягу.



в) Установите внутреннюю ручку и затяните винт.

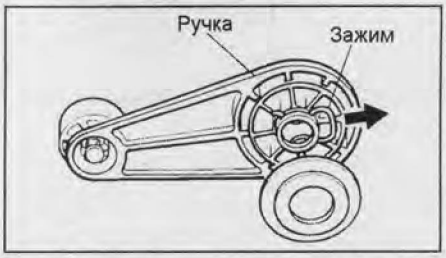


Отделочная панель задней боковой двери

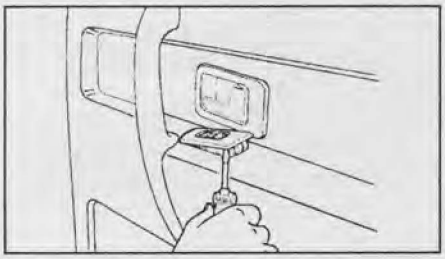
Примечание: при снятии и установке отделочной панели задней боковой двери руководствуйтесь сборочным рисунком "Отделочная панель задней боковой двери".

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. *(Модели без электропривода стеклоподъёмника)* Снимите ручку стеклоподъёмника.
Снимите крышку, отсоедините зажим и снимите ручку.

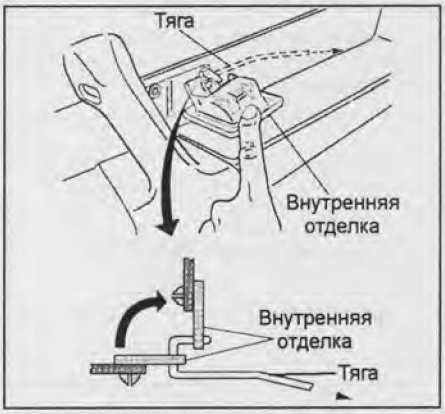


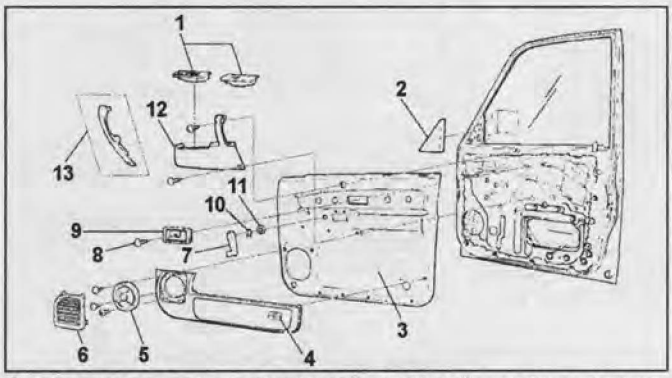
3. *(Модели с электроприводом стеклоподъёмника)* Снимите панель управления стеклоподъёмником и отсоедините разъём.



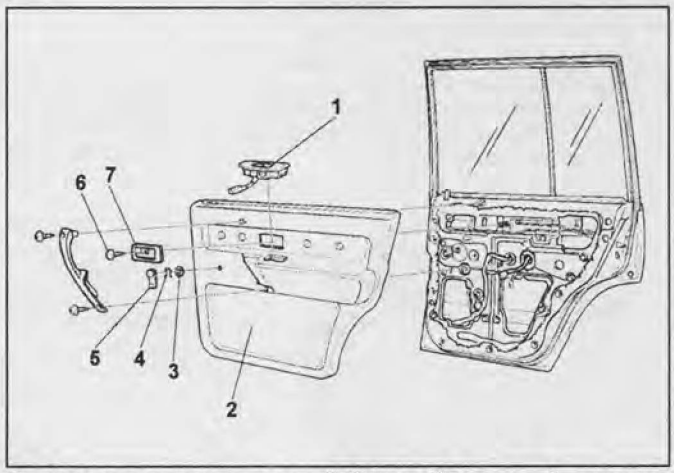
4. Отверните винт с внутренней ручки и сдвиньте внутреннюю ручку, как показано на рисунке.

Примечание: не сдвигайте ручку резко, чтобы не повредить тягу.





Отделочная панель передней двери. 1 - панель управления стеклоподъёмником, 2 - внутренняя отделка бокового зеркала заднего вида, 3 - отделочная панель передней двери, 4 - лампа подсветки порога двери, 5 - динамик, 6 - отделка динамика, 7 - ручка стеклоподъёмника, 8 - винт, 9 - внутренняя ручка, 10 - зажим, 11 - уплотнитель, 12 - внутренняя ручка закрывания двери, 13 - внутренняя ручка закрывания двери (модели без электропривода стеклоподъёмника).

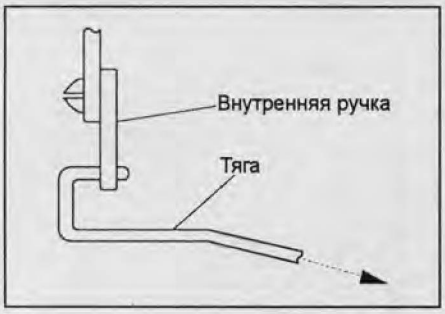


Отделочная панель задней боковой двери. 1 - панель управления стеклоподъёмником, 2 - отделочная панель задней боковой двери, 3 - уплотнитель, 4 - фиксатор, 5 - ручка стеклоподъёмника, 6 - винт, 7 - внутренняя ручка.

5. Снимите отделочную панель передней двери.
а) Отверните винты и отсоедините фиксаторы, расположение которых указано на рисунке.



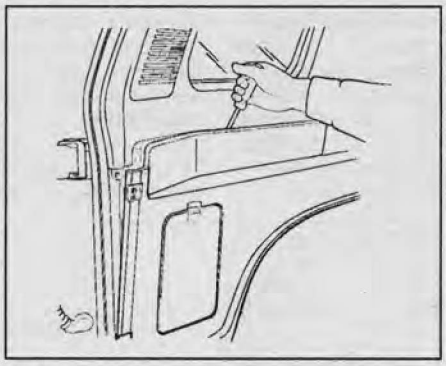
б) Сдвиньте отделочную панель, затем осторожно уберите внутреннюю ручку через отверстие в отделочной панели и снимите отделочную панель передней двери.
6. Снимите внутреннюю ручку.
7. При снятии и установке отделочной панели задней боковой двери руководствуйтесь сборочным рисунком "Отделочная панель задней боковой двери".
8. Установка производится в порядке, обратном снятию, кроме:
а) Перед установкой внутренней ручки, временно присоедините тягу, как показано на рисунке.



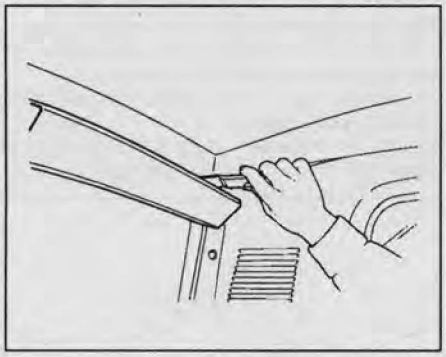
б) Осторожно вытащите внутреннюю ручку через отверстие в отделочной панели и присоедините отделочную панель к двери. Установите фиксаторы, соедините разъём электропривода стеклоподъёмника. Затем установите тягу.
в) Установите внутреннюю ручку и затяните винт.



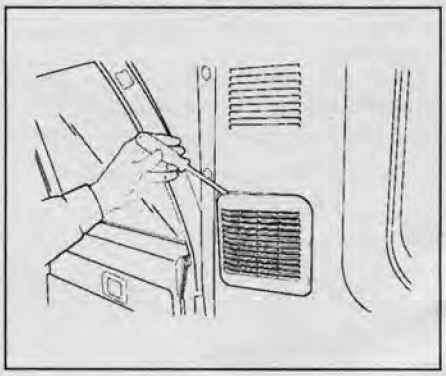
Отделка задней стойки и боковая отделка багажного отделения
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. *(Модели с длинной колёсной базой)* Снимите задние сиденья третьего ряда (см. раздел "Сиденья").
3. Снимите отделку порога задней двери.
4. Снимите боковые крышки.
5. *(Модели с длинной колёсной базой)* Снимите заднюю боковую отделку салона.
6. Снимите боковую отделку багажного отделения.
а) Отверните винты, отсоедините боковую отделку багажного отделения от кузова.
б) *(Модели с короткой колёсной базой)* Отсоедините ремень безопасности переднего сиденья и снимите боковую отделку багажного отделения.



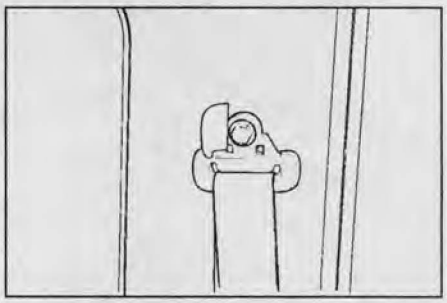
7. Снимите лампу освещения багажного отделения.
а) Снимите плафон лампы освещения багажного отделения и отверните винты.
б) Отсоедините разъём и снимите лампу.
8. Снимите верхнюю заднюю отделку.



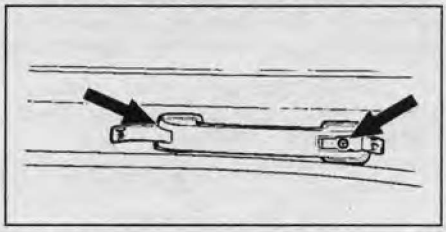
9. Снимите отделку динамика.



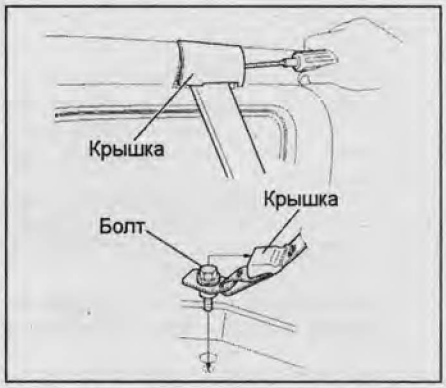
10. Снимите задний динамик.
Отверните винты, отсоедините разъём и снимите задний динамик.
11. *(Модели с длинной колёсной базой)* Снимите крышку, отверните болт и снимите верхнее крепление ремня безопасности заднего сиденья второго ряда.
Момент затяжки ..... 39 Н·м



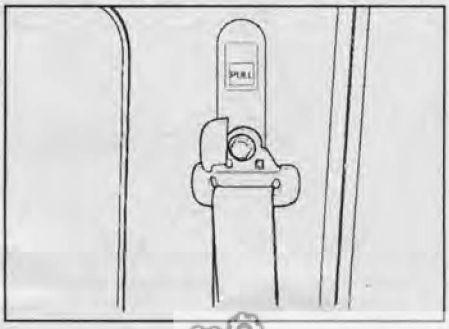
12. *(Модели с длинной колёсной базой)* Снимите крышку, отверните болт и снимите верхнее крепление ремня безопасности заднего сиденья третьего ряда.
Момент затяжки ..... 39 Н·м
13. Снимите вспомогательную ручку.
Откройте крышки, отверните винты и снимите вспомогательную ручку.



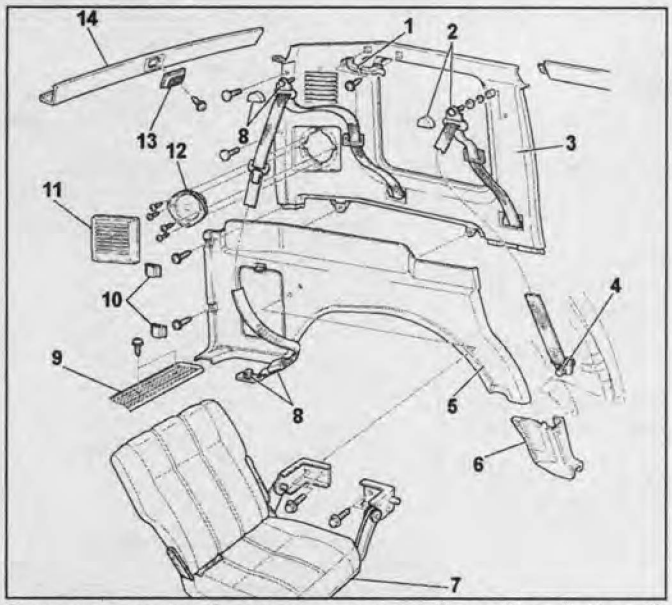
14. *(Модели с короткой колёсной базой)* Снимите крышку, отверните болт крепления ремня безопасности заднего сиденья.
Момент затяжки ..... 39 Н·м



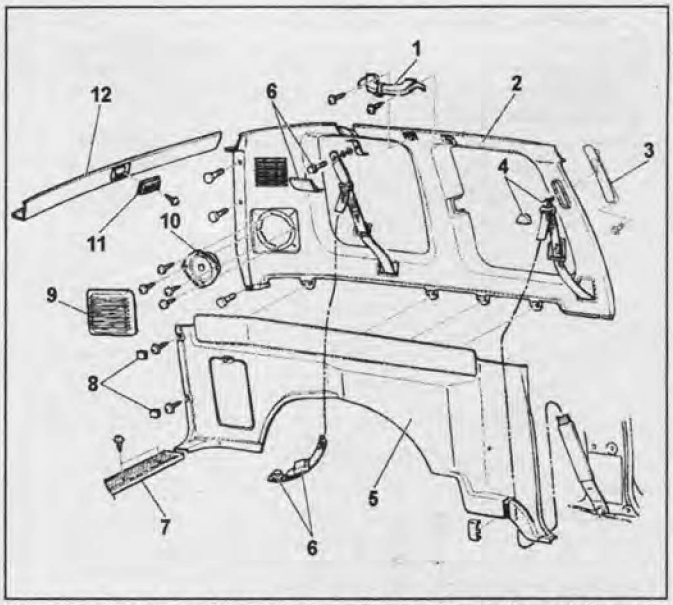
15. *(Модели с короткой колёсной базой)* Снимите крышку, отверните болт крепления ремня безопасности переднего сиденья.



CarInfo .com.ua

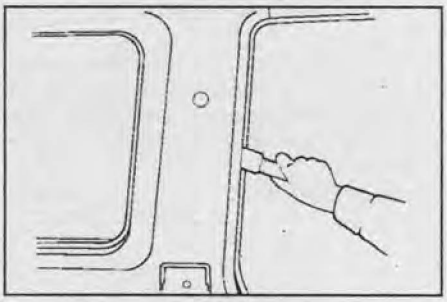


Отделка салона (модели с длинной колёсной базой). 1 - вспомогательная ручка, 2 - крышка и болт, 3 - отделка задней стойки, 4 - болт, 5 - боковая отделка багажного отделения, 6 - задняя боковая отделка салона, 7 - заднее сиденье третьего ряда, 8 - крышка и болт, 9 - отделка порога задней двери, 10 - боковая крышка, 11 - отделка динамика, 12 - задний динамик, 13 - лампа освещения багажного отделения, 14 - верхняя задняя отделка.



Отделка салона (модели с короткой колёсной базой). 1 - вспомогательная ручка, 2 - отделка задней стойки, 3 - регулятор высоты точки крепления ремня безопасности, 4 - крышка и болт, 5 - боковая отделка багажного отделения, 6 - крышка и болт, 7 - отделка порога задней двери, 8 - боковая крышка, 9 - отделка динамика, 10 - задний динамик, 11 - лампа освещения багажного отделения, 12 - верхняя задняя отделка.

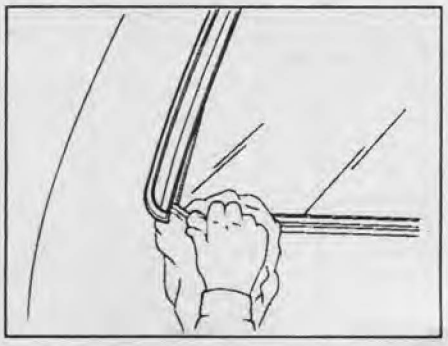
16. Снимите отделку задней стойки.
Отсоедините фиксаторы и снимите отделку задней стойки.



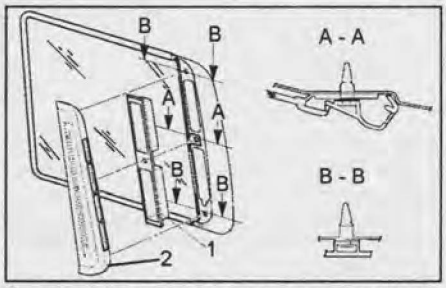
17. *(Модели с короткой колёсной базой)* Снимите регулятор высоты точки крепления ремня безопасности переднего сиденья.
18. При снятии отделки задней стойки и боковой отделки багажного отделения руководствуйтесь сборочным рисунком "Отделка салона".

Отделка вентиляционного отверстия

1. Снимите отделку вентиляционного отверстия.
Отсоедините отделку, как показано на рисунке.



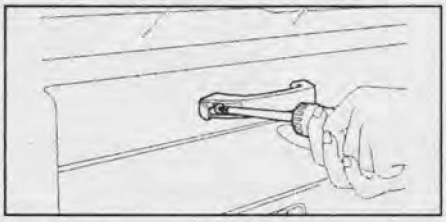
2. Снимите направляющую вентиляционного отверстия.



1 - направляющая вентиляционного отверстия, 2 - отделка вентиляционного отверстия.

Внутренняя отделка задней двери

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. *(Левая створка)* Снимите вспомогательную ручку.
Откройте крышки, отверните винты и снимите вспомогательную ручку.



3. *(Левая створка)* Снимите внутреннюю ручку.
Отверните винт, отсоедините тягу и снимите внутреннюю ручку.



4. Снимите внутреннюю отделку задней двери.



1 - внутренняя отделка задней двери, 2 - фиксатор, 3 - задняя дверь, 4 - внутренняя ручка, 5 - вспомогательная ручка.



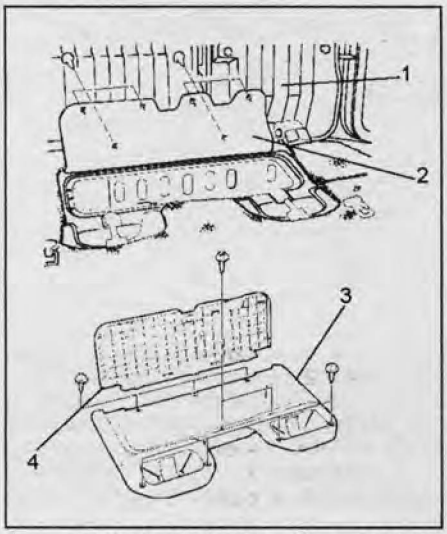
<u>Примечание</u>: при установке внутренней ручки присоедините к ней тягу, затем вставьте ручку в отделку двери и затяните винт.

Поддон багажного отделения

1. Сдвиньте заднее сиденье как можно дальше вперёд.
2. Снимите крышку с поддона багажного отделения.

Отсоедините фиксаторы, отогните край коврика багажного отделения и снимите крышку поддона.

3. Снимите поддон багажного отделения.



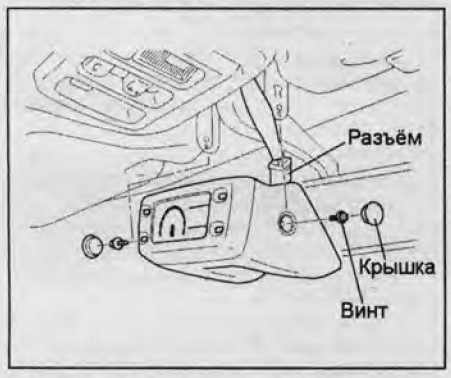
1 - заднее сиденье, 2 - коврик багажного отделения, 3 - поддон багажного отделения, 4 - крышка поддона.

Отделка крыши

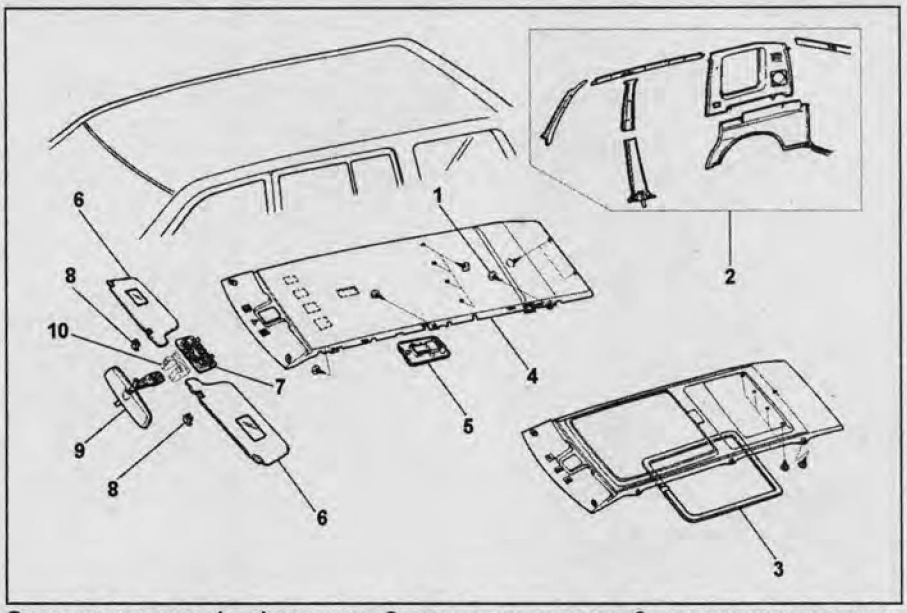
Снятие и установка

Примечание: при снятии отделки крыши руководствуйтесь сборочным рисунком "Отделка крыши".

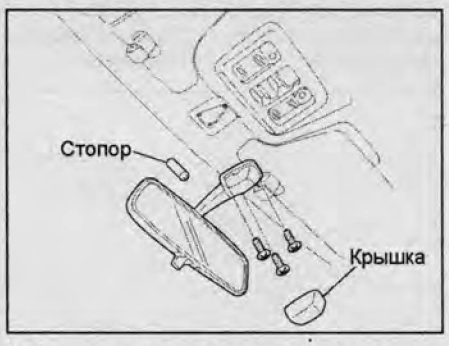
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите отделки передней стойки, центральной стойки, задней стойки, верхнюю боковую отделку, верхнюю заднюю отделку (см. раздел "Внутренняя отделка салона").
3. Снимите лампу освещения салона.
   а) Снимите плафон лампы освещения салона и отверните винты.
   б) Отсоедините разъёмы и снимите лампу.
4. *(Некоторые модели)* Снимите блок дополнительных указателей.



5. Снимите внутреннее зеркало заднего вида.
   а) Снимите стопор.
   б) Снимите крышку, отверните винты и снимите зеркало.

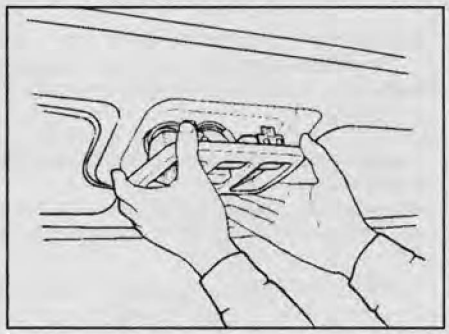


Отделка крыши. 1 - фиксатор, 2 - отделки салона, 3 - уплотнитель люка, 4 - отделка крыши, 5 - лампа освещения салона, 6 - солнцезащитный козырёк, 7 - лампа местной подсветки, 8 - держатель, 9 - внутреннее зеркало заднего вида, 10 - блок дополнительных указателей.

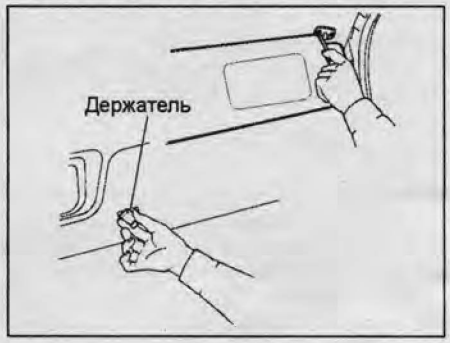


6. Снимите лампу местной подсветки.

Отсоедините фиксатор, разъёмы и снимите лампу.



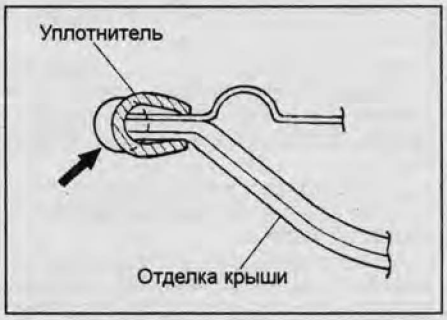
7. Снимите солнцезащитные козырьки.
   а) Отверните винт, поверните держатель и снимите его.
   б) Отсоедините разъём.



8. *(Модели с люком)* Снимите уплотнитель люка.
9. Снимите отделку крыши.

Отсоедините фиксаторы и снимите отделку крыши.

10. Установка производится в порядке, обратном снятию, кроме:
    а) Установите отделку крыши, используя новые фиксаторы.
    б) Установите уплотнитель люка сначала на один край, при этом люк должен быть полностью закрыт. Затем при помощи молотка с пластиковым бойком установите уплотнитель до конца.



Ремни безопасности

Снятие и установка

Ремни безопасности передних сидений

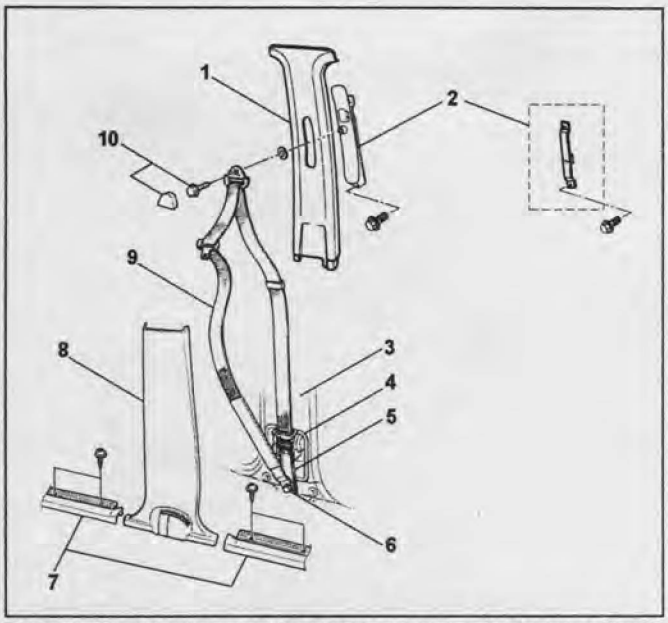
Внимание: при неправильном обращении с передними ремнями безопасности случайно может сработать преднатяжитель ремня безопасности и травмировать Вас (см. главу "Руководство по эксплуатации").

Внимание: не разбирайте преднатяжитель ремня безопасности.

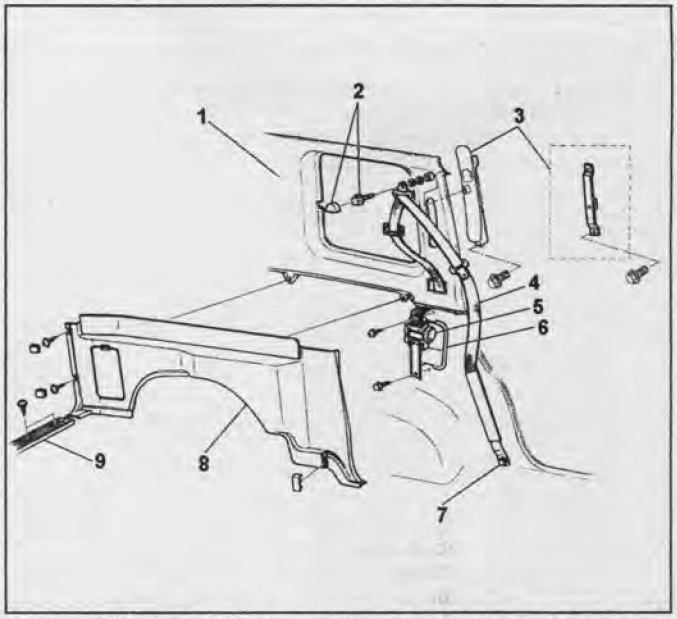
Модели с длинной колёсной базой

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. *(Модели с короткой колёсной базой)* Снимите отделку порога задней двери (см. раздел "Внутренняя отделка салона").

CarInfo .com.ua



Ремень безопасности переднего сиденья (модели с длинной колёсной базой). 1 - верхняя отделка центральной стойки, 2 - регулятор высоты точки крепления ремня безопасности, 3 - центральная стойка, 4 - крышка, 5 - преднатяжитель, 6 - болт, 7 - отделки порогов передней и задней боковой дверей, 8 - нижняя отделка центральной стойки, 9 - ремень безопасности, 10 - крышка и болт.



Ремень безопасности переднего сиденья (модели с короткой колёсной базой). 1 - отделка задней стойки, 2 - крышка и болт, 3 - регулятор высоты точки крепления ремня безопасности, 4 - ремень безопасности, 5 - преднатяжитель, 6 - крышка, 7 - болт, 8 - боковая отделка багажного отделения, 9 - отделка порога задней двери.

3. *(Модели с длинной колёсной базой)* Снимите отделки порогов передней и задней боковой дверей (см. раздел "Внутренняя отделка салона").
4. Снимите нижнюю отделку центральной стойки (см. раздел "Внутренняя отделка салона").
5. *(Модели с короткой колёсной базой)* Снимите боковую отделку багажного отделения (см. раздел "Внутренняя отделка салона").
6. Снимите крышку с верхнего крепления ремня безопасности и отверните болт.

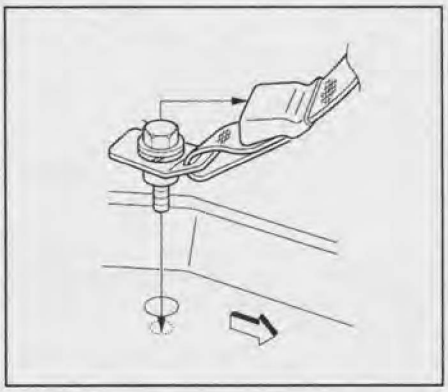
Момент затяжки ..... 39 Н·м

7. Отверните винт и болт нижнего крепления ремня безопасности и снимите ремень безопасности переднего сиденья.
8. Снимите регулятор высоты точки крепления ремня безопасности переднего сиденья.
9. При снятии ремня безопасности переднего сиденья руководствуйтесь сборочным рисунком "Ремень безопасности переднего сиденья".
10. Установка производится в порядке, обратном снятию.
11. После установки поверните ключ в замке зажигания в положение "ON" и убедитесь, что индикатор системы подушек безопасности и преднатяжителей ремней безопасности (SRS) загорелся и погас по истечении 6 секунд. Если индикатор не погаснет, то система неисправна.

Ремни безопасности задних сидений (модели с короткой колёсной базой)

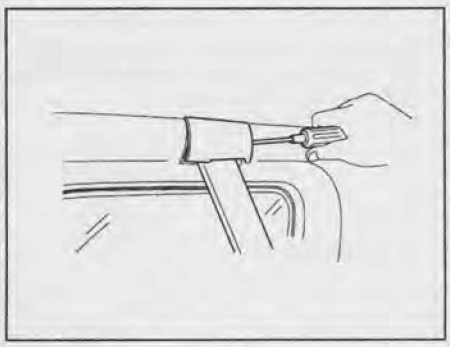
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите крышку с нижнего крепления ремня безопасности и отверните болт.

Момент затяжки ..... 39 Н·м



3. Снимите отделку порога задней двери (см. раздел "Внутренняя отделка салона").
4. Снимите боковую отделку багажного отделения (см. раздел "Внутренняя отделка салона").
5. Снимите крышку с верхнего крепления ремня безопасности и отверните болт.

Момент затяжки.....39 Н·м



6. Отверните болт и винт нижнего крепления ремня безопасности, снимите преднатяжитель и затем снимите ремень безопасности.

Момент затяжки.....39 Н·м

7. При снятии ремня безопасности задних сидений руководствуйтесь сборочным рисунком "Ремень безопасности заднего сиденья".
8. Установка производится в порядке, обратном снятию.
9. После установки поверните ключ в замке зажигания в положение "ON" и убедитесь, что индикатор системы подушек безопасности и преднатяжителей ремней безопасности (SRS) загорелся и погас по истечении 6 секунд. Если индикатор не погаснет, то система неисправна.

Ремни безопасности задних сидений второго ряда (модели с длинной колёсной базой)

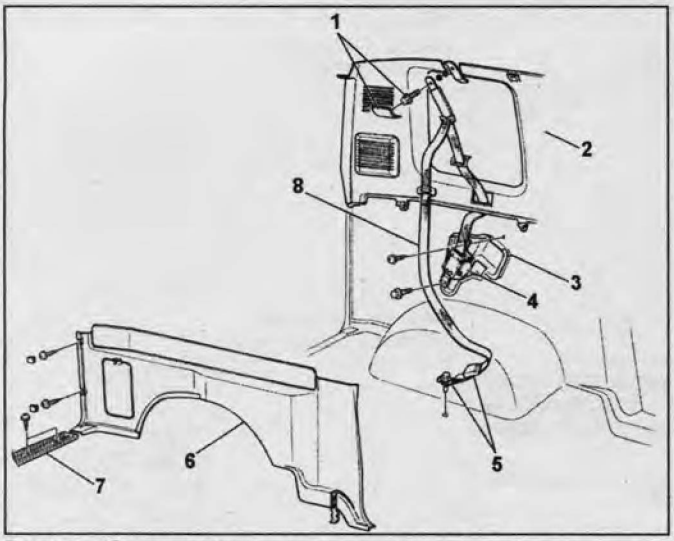
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите отделку порога задней двери (см. раздел "Внутренняя отделка салона").
3. Снимите боковую отделку багажного отделения (см. раздел "Внутренняя отделка салона").
4. Снимите крышку с верхнего крепления ремня безопасности и отверните болт.

Момент затяжки ..... 39 Н·м

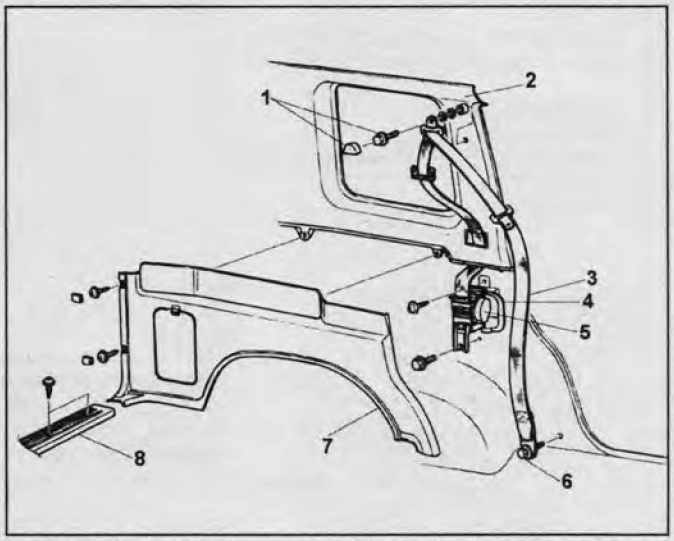
5. Отверните болт нижнего крепления ремня безопасности, снимите преднатяжитель и затем снимите ремень безопасности.

Момент затяжки ..... 39 Н·м

6. При снятии ремня безопасности заднего сиденья второго ряда руководствуйтесь сборочным рисунком "Ремень безопасности заднего сиденья второго ряда".
7. Установка производится в порядке, обратном снятию.
8. После установки поверните ключ в замке зажигания в положение "ON" и убедитесь, что индикатор системы подушек безопасности и преднатяжителей ремней безопасности (SRS) загорелся и погас по истечении 6 секунд. Если индикатор не погаснет, то система неисправна.



Ремень безопасности заднего сиденья. 1 - крышка и болт, 2 - отделка задней стойки, 3 - крышка, 4 - преднатяжитель, 5 - крышка и болт, 6 - боковая отделка багажного отделения, 7 - отделка порога задней двери, 8 - ремень безопасности.



Ремень безопасности заднего сиденья второго ряда. 1 - крышка и болт, 2 - отделка задней стойки, 3 - ремень безопасности, 4 - крышка, 5 - преднатяжитель, 6 - болт, 7 - боковая отделка багажного отделения, 8 - отделка порога задней двери.

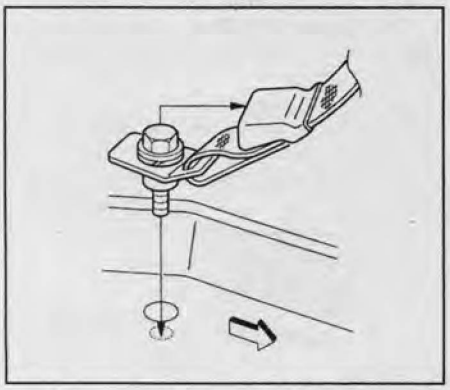
Ремни безопасности задних сидений третьего ряда (модели с длинной колёсной базой)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите отделку порога задней двери (см. раздел "Внутренняя отделка салона").
3. Снимите боковую отделку багажного отделения (см. раздел "Внутренняя отделка салона").
4. Снимите крышку с верхнего крепления ремня безопасности и отверните болт.

Момент затяжки ..... 39 Н·м

5. Отверните болт нижнего крепления ремня безопасности, снимите преднатяжитель и затем снимите ремень безопасности.

Момент затяжки ..... 39 Н·м



6. При снятии ремня безопасности заднего сиденья третьего ряда руководствуйтесь сборочным рисунком "Ремень безопасности заднего сиденья третьего ряда".
7. Установка производится в порядке, обратном снятию.
8. После установки поверните ключ в замке зажигания в положение "ON" и убедитесь, что индикатор системы подушек безопасности и преднатяжителей ремней безопасности (SRS) загорелся и погас по истечении 6 секунд. Если индикатор не погаснет, то система неисправна.

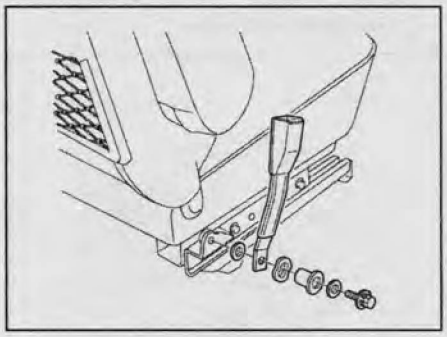
Замки ремней безопасности передних сидений

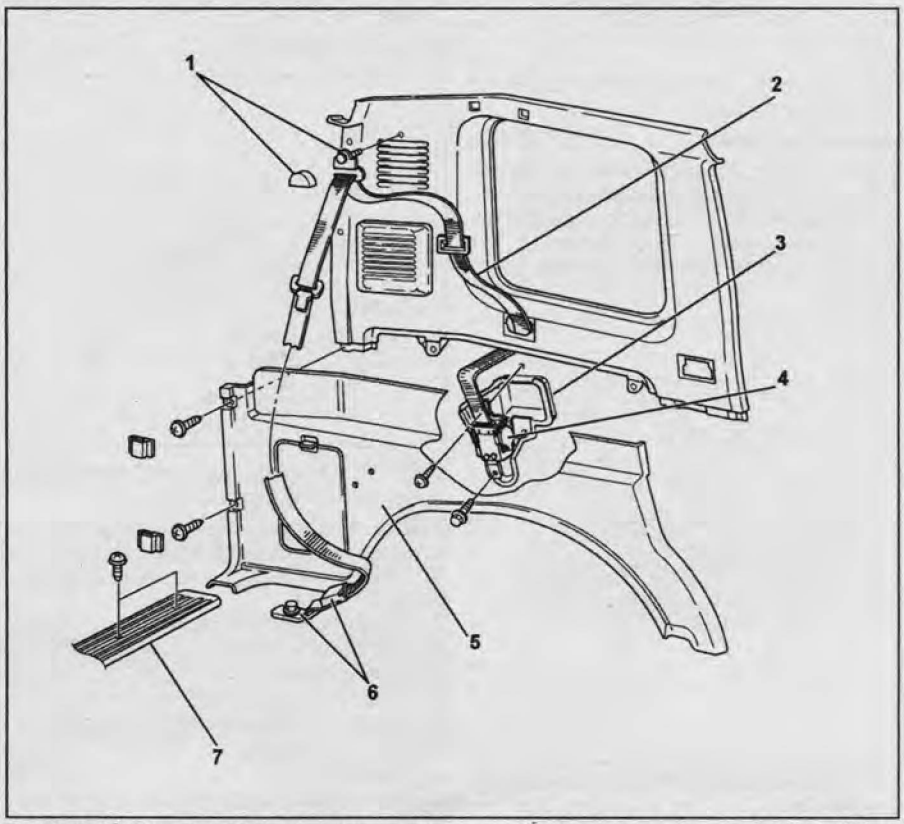
Тип 1

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. *(Модели с электроприводом сидений)* Отсоедините разъём.
3. Отверните болт и снимите замок ремня безопасности.

Момент затяжки.....39 Н·м

4. Установка производится в порядке, обратном снятию.



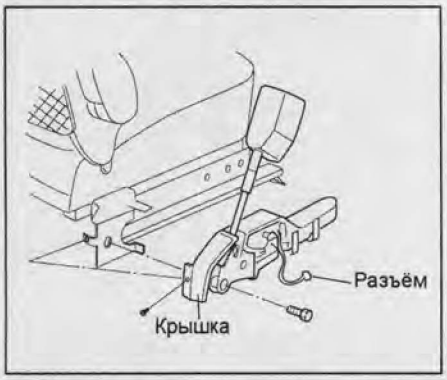


Ремень безопасности заднего сиденья третьего ряда. 1 - крышка и болт, 2 - ремень безопасности, 3 - крышка, 4 - преднатяжитель, 5 - боковая отделка багажного отделения, 6 - крышка и болт, 7 - отделка порога задней двери.

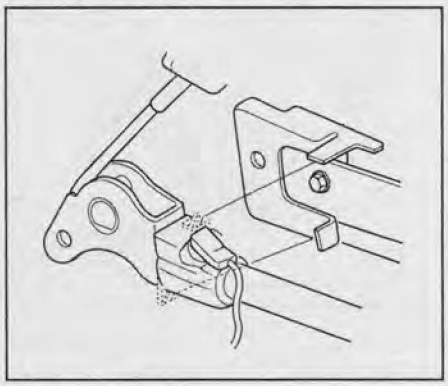
CarInfo .com.ua

Тип 2

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъём.
3. Снимите крышку.
4. Отверните болт и снимите замок ремня безопасности.



5. Установка производится в порядке, обратном снятию, кроме:
   а) Установите замок ремня безопасности.
   б) Соедините разъём.

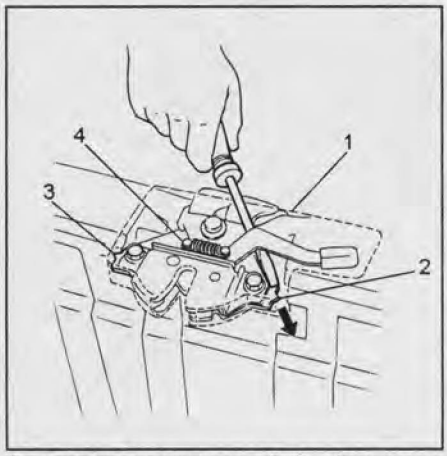


   в) Затяните болт.

Момент затяжки ..... 39 Н·м

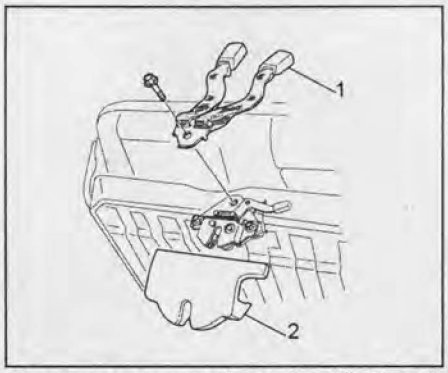
Замки центральных ремней безопасности сидений второго ряда

1. Отсоедините фиксаторы держателя замка ремня безопасности от крышки, затем снимите крышку держателя.

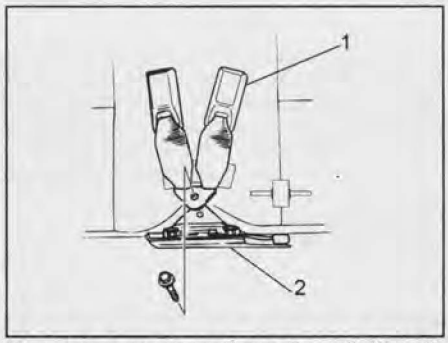


1 - крышка держателя, 2, 3 - фиксатор, 4 - держатель.

2. Снимите замок ремня безопасности.



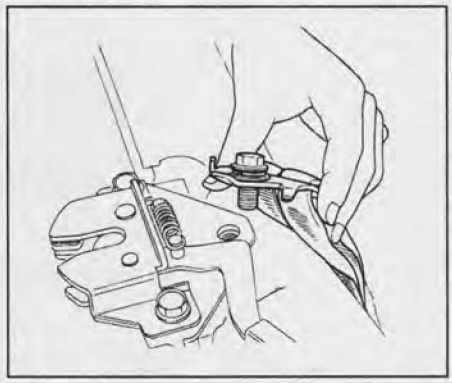
Модели с длинной колёсной базой. 1 - замок ремня безопасности, 2 - крышка держателя замка ремня безопасности.



Модели с короткой колёсной базой. 1 - замок ремня безопасности, 2 - крышка держателя замка ремня безопасности.

3. Установка производится в порядке, обратном снятии, кроме:
   а) Зафиксируйте положение замка ремня безопасности и затяните болт.

Момент затяжки.....39 Н·м



   б) Установите крышку держателя замка ремня безопасности.

Замки боковых ремней безопасности задних сидений второго ряда

1. Снимите крышку держателя ремня безопасности.
2. Отверните болт и снимите замок ремня безопасности.

Момент затяжки.....39 Н·м

3. *(Тип 1)* Отверните болты и снимите держатель замка ремня безопасности.

Момент затяжки.....39 Н·м

4. *(Тип 2)* Отсоедините тягу от держателей замков ремней безопасности, отверните болты и снимите держатели замков ремней безопасности.



1 - замок ремня безопасности, 2 - держатель замка ремня безопасности, 3 - крышка держателя.

5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

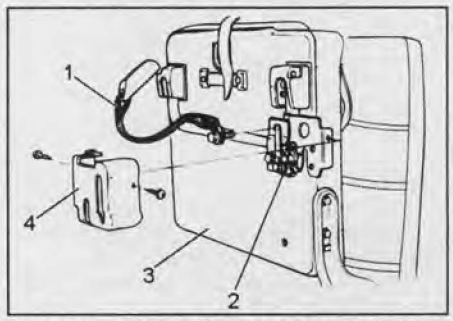
Замки ремней безопасности задних сидений третьего ряда

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите крышку держателя замка ремня безопасности.
3. Отверните болт и снимите замок ремня безопасности заднего сиденья третьего ряда.

Момент затяжки ..... 39 Н·м

4. Отверните болты и снимите держатель замка ремня безопасности.

Момент затяжки ..... 39 Н·м

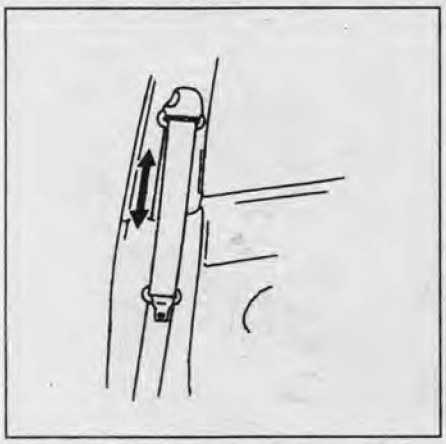


1 - замок ремня безопасности заднего сиденья третьего ряда, 2 - держатель замка ремня безопасности, 3 - заднее сиденье третьего ряда, 4 - крышка держателя.

5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка ремня безопасности

1. Убедитесь, что ремень безопасности установлен правильно.
2. Проверьте ремень безопасности на повреждения и деформацию металлических частей. Если есть повреждения, то ремень необходимо заменить.
3. Убедитесь, что ремень безопасности свободно вытягивается.
4. Убедитесь, что преднатяжитель фиксирует ремень безопасности при быстром натяжении ремня.



5. Снимите преднатяжитель ремня безопасности.
6. Убедитесь, что ремень безопасности можно вытянуть при угле наклона катушки 15° или меньше, и что ремень не может быть вытянут при угле наклона 40° и более.
7. Если автомобиль получил повреждения при ДТП, вытяните ремень и убедитесь в отсутствии повреждений. Если есть повреждения, то ремень необходимо заменить.



Сиденья

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

Передние сиденья

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите переднюю крышку.
3. Отверните винт и снимите заднюю крышку.
4. Снимите отделку порога передней двери (см. раздел "Внутренняя отделка салона").
5. Снимите площадку для отдыха ног.
6. Отверните болты и снимите боковую крышку.

Момент затяжки ..... 40 Н·м

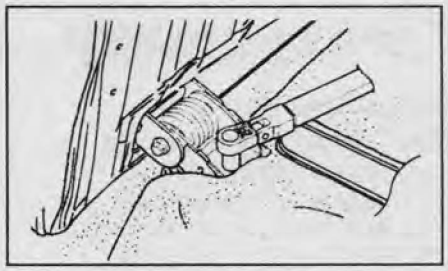
7. *(Со стороны водителя)* Отсоедините разъём.
8. *(Модели с электроприводом сидений)* Отсоедините разъём. Отверните болты и затем снимите сиденье.

Момент затяжки ..... 40 Н·м

9. При снятии передних сидений руководствуйтесь сборочным рисунком "Передние сиденья".

Задние сиденья второго ряда

1. Перед снятием разблокируйте механизм блокировки сиденья.



2. Снимите крышки с болтов крепления заднего сиденья.
3. Отверните болты и снимите задние сиденья.

Момент затяжки ..... 19 Н·м

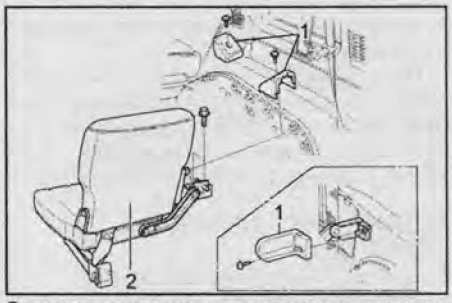
4. При снятии задних сидений руководствуйтесь сборочным рисунком "Задние сиденья второго ряда".

Задние сиденья третьего ряда

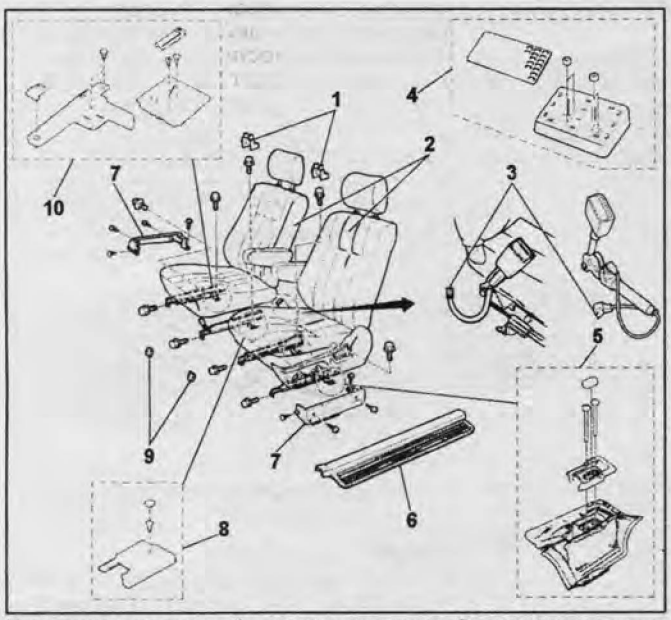
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите крышку.
3. Отверните болты и снимите задние сиденья третьего ряда.

Момент затяжки ..... 19 Н·м

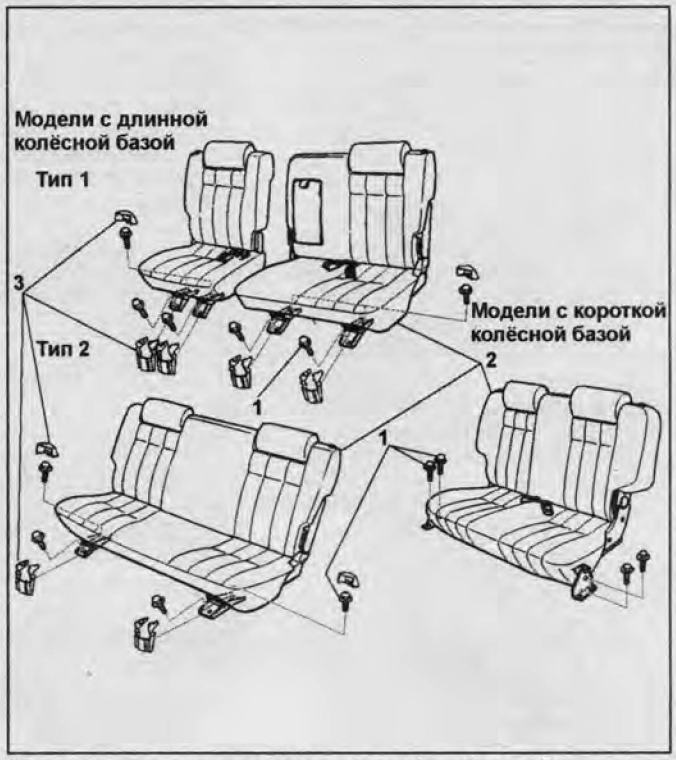
4. При снятии задних сидений руководствуйтесь сборочным рисунком "Задние сиденья третьего ряда".



Задние сиденья второго ряда. 1 - крышка, 2 - заднее сиденье третьего ряда.



Передние сиденья. 1 - задняя крышка, 2 - переднее сиденье, 3 - разъём, 4 - подставка для отдыха ноги (модели с длинной колёсной базой), 5 - крышка направляющей (модели с короткой колёсной базой), 6 - отделка порога передней двери, 7 - боковая крышка (модели с длинной колёсной базой), 8 - крышка направляющей (модели с короткой колёсной базой), 9 - передняя крышка, 10 - крышка (модели с короткой колёсной базой).



Задние сиденья второго ряда. 1 - болт, 2 - заднее сиденье второго ряда, 3 - крышка.

CarInfo .com.ua

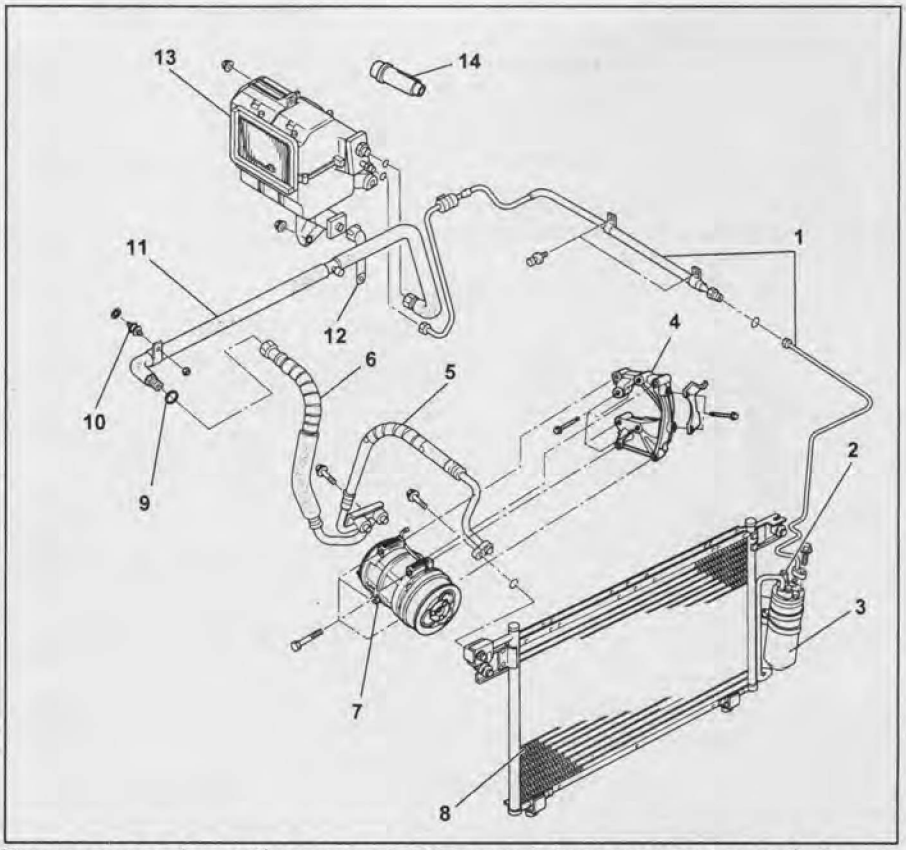
Кондиционер, отопление и вентиляция

Кондиционер

Меры безопасности при работе с хладагентом

При работе с хладагентом всегда соблюдайте правила техники безопасности.

1. Запрещается работать с хладагентом в закрытом помещении или вблизи открытого пламени.
2. Всегда надевайте защитные очки.
3. Следите, чтобы хладагент не попал в глаза или на кожу. При поражении:
   а) Не трите обожженное место.
   б) Промойте обожженное место большим количеством холодной воды и смажьте кожу вазелином.
   в) Не пытайтесь лечиться самостоятельно, немедленно обратитесь к врачу.
4. Перед снятием или проверкой электрических деталей выключите зажигание и отсоедините отрицательный кабель от АКБ.
5. Не нагревайте баллоны с хладагентом и не сжигайте их.
6. Не роняйте баллоны и не подвергайте их ударам.
7. Не включайте компрессор без достаточного количества хладагента. Недостаток хладагента приводит к недостаточной смазке компрессора, что может повлечь за собой его поломку.

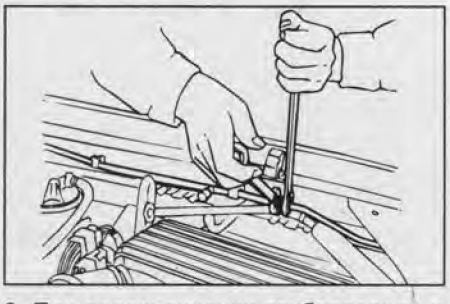


Кондиционер. 1 - трубка подвода хладагента (высокого давления), 2 - выключатель по давлению, 3 - ресивер - осушитель, 4 - кронштейн компрессора, 5 - шланг подвода хладагента (высокого давления), 6 - шланг отвода хладагента (низкого давления), 7 - компрессор, 8 - конденсатор, 9 - уплотнительное кольцо, 10 - изоляционное крепление, 11 - трубка отвода хладагента, 12 - сливной шланг, 13 - испаритель, 14 - выключатель кондиционера.

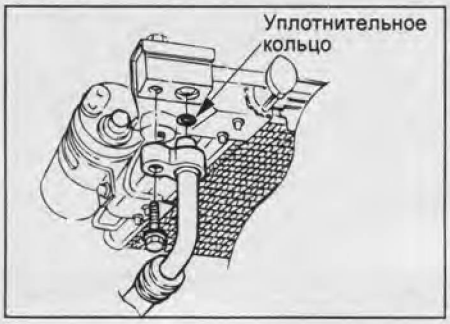
Устранение протечек хладагента

Соединения трубопроводов

1. Установите новые уплотнительные кольца. Для исключения закручивания трубопроводов и их последующего повреждения, вызванного закручиванием, при отворачивании и затяжке резьбовых соединений используйте два гаечных ключа.

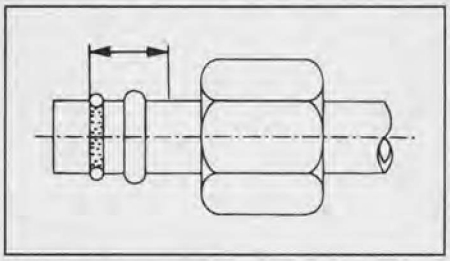


2. При подсоединении трубопровода к соединительному блоку вставьте выступающую часть соединения шланга в отверстие блока и затяните болт.



3. Перед соединением нанесите на уплотнительное кольцо специальное компрессорное масло.

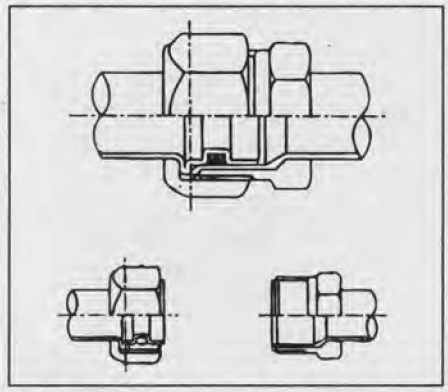
Примечание: тип применяемого компрессорного масла различен для различных типов компрессоров. Перед применением масла убедитесь, что оно предназначено именно для требуемого типа компрессора.



4. Уплотнительное кольцо необходимо установить правильно по отношению рельефному выступу на соединительной части шланга.



5. Наденьте соединительную гайку на штуцер соединения, предварительно закрутите гайку рукой, насколько это возможно. Далее затяните соединение.



6. Проведите вакуумирование, зарядку и проверку системы.

Утечка через шланги

Если обнаружено повреждение шланга подвода или отвода хладагента, неисправный шланг подлежит замене. Замена шлангов производится в следующем порядке.

1. Определите место протечки.
2. Удалите хладагент из системы.
3. Снимите неисправный шланг. Немедленно закройте образовавшееся отверстие.

4. Установите новый шланг.
   - Для исключения закручивания трубопроводов и их последующего повреждения, вызванного закручиванием, при отворачивании и затяжке резьбовых соединений используйте два гаечных ключа.
   - Затяните фитинги соединения установленным моментом затяжки.
5. Проведите вакуумирование, зарядку и проверку системы.

Устранение утечек компрессора

При обнаружении протечек хладагента через сальник вала компрессора или через корпус компрессора, замените или отремонтируйте компрессор.

Вакуумирование, зарядка и проверка системы

Установка блока манометров

1. Присоедините зарядные шланги к блоку манометров. Затяните гайки рукой.
2. Присоедините быстросъемный адаптер к зарядным шлангам. Затяните гайки рукой.
3. Закройте клапаны блока манометров.
4. Снимите заглушки с сервисных клапанов линий охлаждения.
5. Присоедините быстросъемный адаптер к сервисным клапанам.
6. Подсоедините блок манометров к системе кондиционирования.

Вакуумирование системы

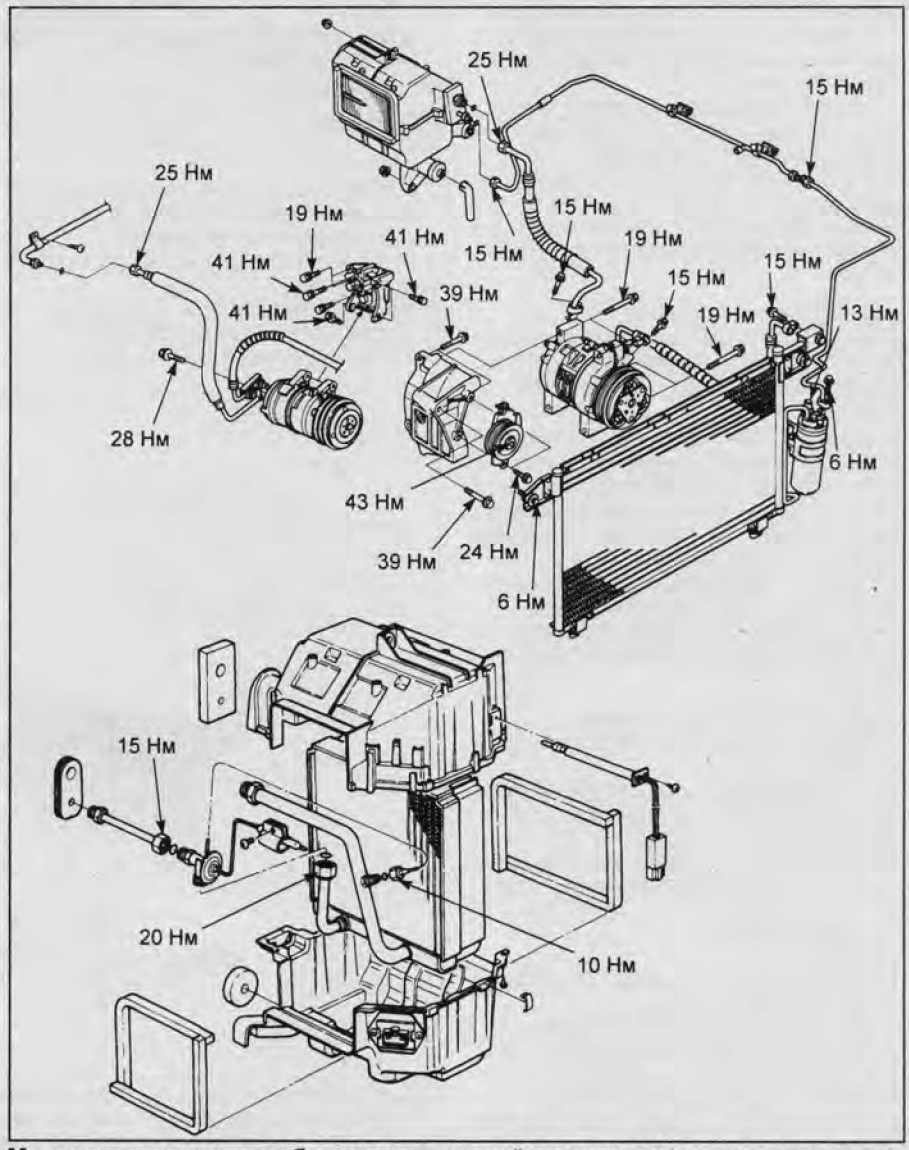
1. Установите блок манометров.
   а) Установите адаптер на вакуумный насос.
   б) Подсоедините центральный шланг блока манометров к адаптеру вакуумного насоса.



   в) Откройте оба клапана блока манометров и включите вакуумный насос.
   г) Не менее, чем через 10 минут убедитесь, что манометр низкого давления показывает 100кПа или больше.

Примечание: если давление ниже, закройте оба клапана блока манометров и включите вакуумный насос. Проверьте герметичность системы и устраните неполадки.

   д) Закройте оба клапана блока манометров и выключите вакуумный насос.
   е) Оставьте систему в таком состоянии не менее, чем на 5 минут, убедитесь, что показания приборов не изменяются.



Моменты затяжки резьбовых соединений системы кондиционирования, отопления и вентиляции.

Зарядка системы

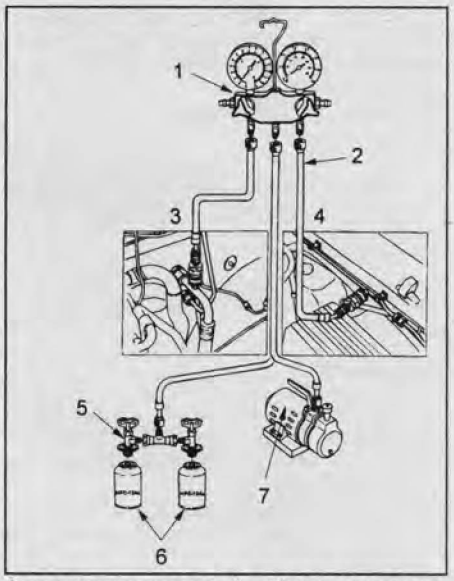
Установите зарядный баллон.

Примечание: при работе с зарядным баллоном всегда выполняйте требования, описанные в инструкции, прилагаемой к баллону.

   а) Заправьте зарядный баллон необходимым количеством хладагента.
   б) Подсоедините центральный шланг к зарядному баллону.

Внимание: не открывайте клапаны на блоке манометров!

   в) Откройте клапан на зарядном баллоне.
   г) Нажмите на сердечник клапана, расположенного сбоку блока манометров, и выпустите воздух из центрального шланга.



Зарядка системы. 1 - блок манометров, 2 - шланг подвода хладагента, 3 - клапан низкого давления, 4 - клапан высокого давления, 5 - рукоятка зарядного баллона, 6 - зарядный баллон, 7 - вакуумный насос.

CarInfo .com.ua

Проверка герметичности системы

1. Откройте клапан высокого давления на блоке манометров и заправьте систему хладагентом.
2. Когда давление в стороне низкого давления достигнет 98 кПа, закройте клапан высокого давления.
3. Проверьте детектором утечек герметичность системы.
4. При обнаружении утечек после ремонта повторите процедуру вакуумирования.

Дозаправка хладагента

Дозаправьте систему хладагентом. После проверки на герметичность доведите количество хладагента до нормы.

Внимание: никогда не заряжайте систему через сторону высокого давления при работающем двигателе и не открывайте клапан низкого давления, когда система заправляется жидким хладагентом.

1. Полностью откройте клапан высокого давления блока манометров.
2. Полностью заправьте систему, после чего закройте клапан высокого давления.

Снятие блока манометров

1. Закройте оба клапана блока манометров.
2. Отсоедините быстросъемный адаптер от сервисных клапанов линий охлаждения.
3. Установите заглушки на сервисные клапаны системы охлаждения.

Конденсатор

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Удалите хладагент из системы.
3. Снимите решетку радиатора.
4. Снимите передний бампер.
5. Снимите центральную стойку.
6. Отсоедините разъем выключателя по давлению.
7. Отсоедините трубопроводы хладагента.

Внимание: после отсоединения шлангов, во избежание загрязнения системы, немедленно установите заглушки на трубки.

8. Снимите конденсатор.

Примечание:

- При снятии конденсатора будьте осторожны, не допускайте повреждения решетки конденсатора и радиатора.

- Убедитесь, что на уплотнительные кольца нанесен рекомендованный тип компрессорного масла.

Установка

1. Установите конденсатор.
   - При установке нового конденсатора залейте 30 куб. см рекомендованного компрессорного масла в новый конденсатор.
   - Затяните болты крепления конденсатора установленным моментом затяжки.

Момент затяжки ..... 6 Н·м

2. Подсоедините трубопроводы.
   - Затяните болт крепления подводящего шланга установленным моментом затяжки.

Момент затяжки ..... 15 Н·м

   - Затяните болт крепления отводящего шланга установленным моментом затяжки.

Момент затяжки ..... 6 Н·м

Внимание: не допускается повторное использование уплотнительных колец.

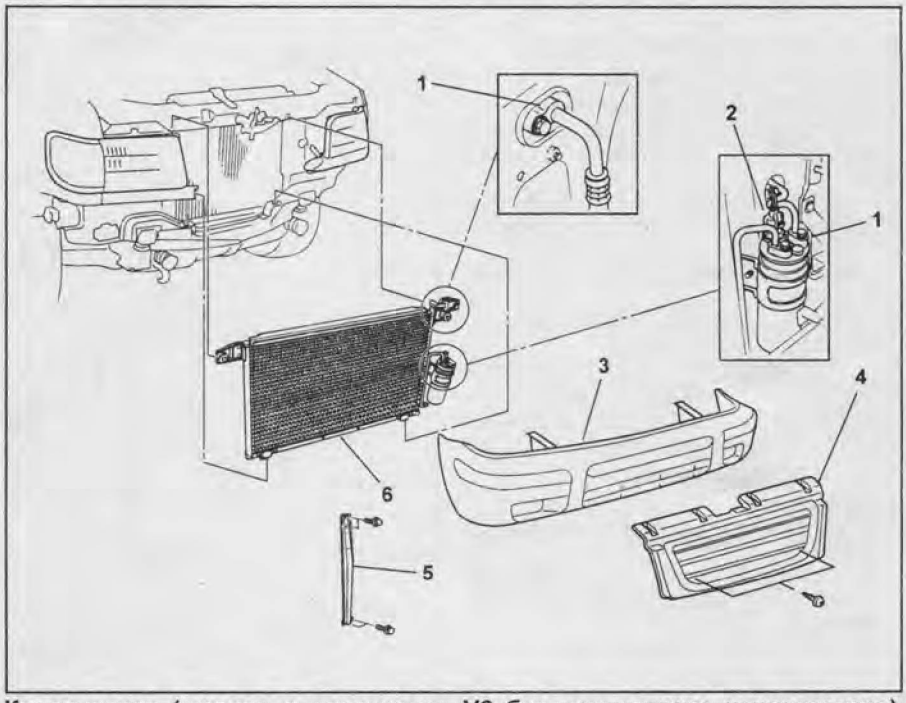
   - Убедитесь, что на уплотнительные кольца нанесен рекомендованный тип компрессорного масла.

3. Подсоедините разъем выключателя по давлению.
4. Установите центральную стойку.
5. Установите передний бампер.
6. Установите решетку радиатора.

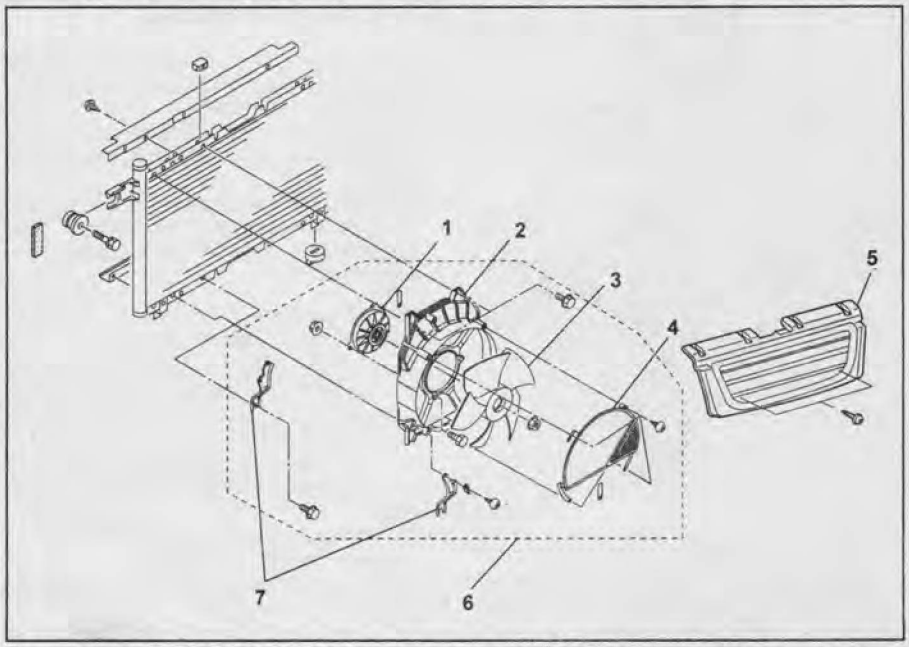
Электропривод вентилятора конденсатора

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Удалите хладагент из системы.
3. Снимите решетку радиатора.
4. Снимите вентилятор конденсора.
   Отсоедините разъем электродвигателя и отверните четыре болта крепления вентилятора.
5. Снимите защитную сетку вентилятора.
   Отверните четыре винта крепления сетки.



Конденсатор (модели с двигателем V6 без вентилятора конденсатора). 1 - линия охлаждения, 2 - разъем выключателя по давлению, 3 - передний бампер, 4 - решетка радиатора, 5 - центральная стойка, 6 - конденсатор.

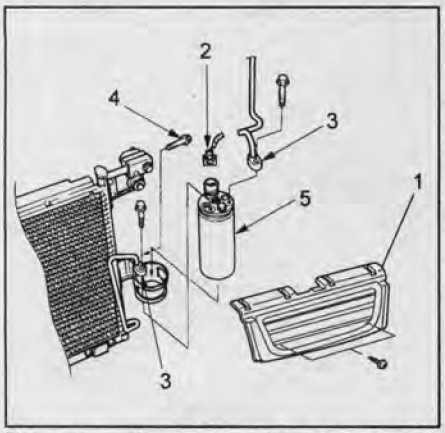


Электропривод вентилятора конденсатора. 1 - электродвигатель вентилятора конденсатора, 2 - кожух электродвигателя вентилятора, 3 - крыльчатка вентилятора, 4 - защитная сетка вентилятора, 5 - решетка радиатора, 6 - вентилятор конденсатора в сборе, 7 - кронштейн кожуха электродвигателя вентилятора.

6. Снимите крыльчатку вентилятора.
7. Снимите электродвигатель вентилятора.

Установка
Установка производится в порядке, обратном снятию. При этом необходимо учитывать следующее: установите жгут проводов электродвигателя в его первоначальное положение и закрепите его при помощи фиксаторов и кронштейнов.

Ресивер



Ресивер. 1 - решетка радиатора, 2 - разъем выключателя по давлению, 3 - линия охлаждения, 4 - крепежный болт, 5 - ресивер.

Подготовка
1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Удалите хладагент из системы.

Снятие
1. Снимите решетку радиатора.
2. Снимите разъем выключателя по давлению.
3. Снимите линию охлаждения.

Внимание: после отсоединения шлангов, во избежание загрязнения системы, немедленно установите заглушки на трубки.

4. Снимите крепежный болт.
5. Снимите ресивер.
   Отверните болт и осторожно, не дотрагиваясь до трубопровода и не изгибая его, снимите ресивер.

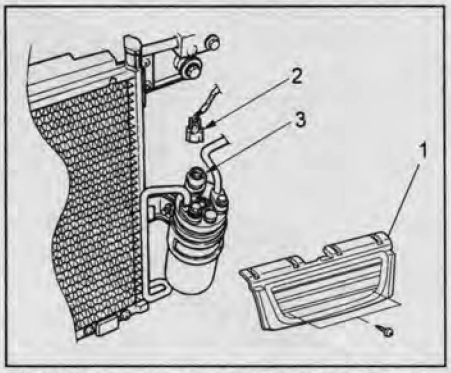
Установка
Установка производится в порядке, обратном снятию. При этом необходимо учитывать следующее:
- При установке нового конденсатора залейте 30 куб. см рекомендованного компрессорного масла в новый ресивер.
- Установите ресивер на кронштейн и подсоедините линию охлаждения. Не прикладывайте значительных усилий к трубопроводу. Закрутите болт крепления ресивера к кронштейну.
- Затяните болты установленным моментом затяжки.

Момент затяжки болта крепления соединения ..... 6 Н·м

Внимание: не допускается повторное использование уплотнительных колец.

- Убедитесь, что на уплотнительные кольца нанесен рекомендованный тип компрессорного масла.

Выключатель по давлению



Выключатель по давлению. 1 - решетка радиатора, 2 - разъем выключателя по давлению, 3 - выключатель по давлению.

Подготовка
1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Удалите хладагент из системы.

Снятие
1. Снимите решетку радиатора.
2. Снимите разъем датчика давления.
3. Снимите датчик давления.

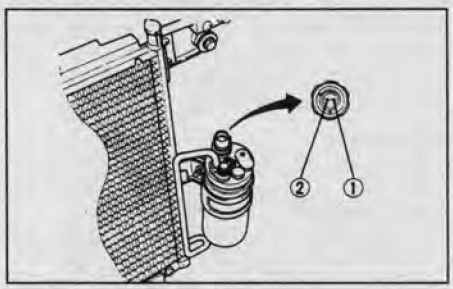
Внимание: после снятия выключателя, во избежание загрязнения системы, немедленно установите заглушки на трубки.

Установка
Установка производится в порядке, обратном снятию. При этом необходимо учитывать следующее:
- Убедитесь, что на уплотнительное кольцо датчика давления нанесено компрессорное масло рекомендованного типа.
- Затяните датчик давления установленным моментом затяжки.

Момент затяжки ..... 13 Н·м

Внимание: не допускается повторное использование уплотнительных колец.

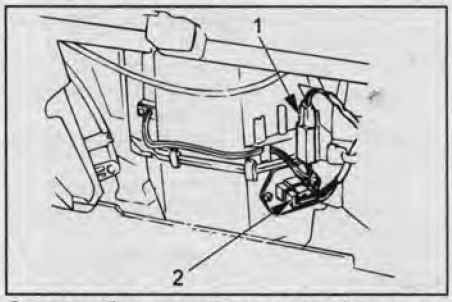
Проверка
Снимите разъем выключателя по давлению и проверьте наличие проводимости между выводами разъема.



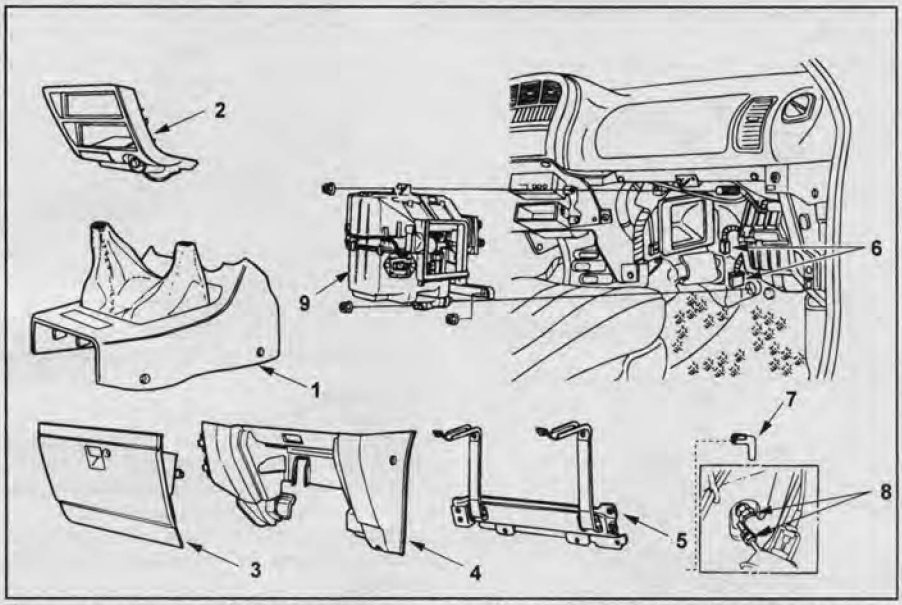
Блок испарителя

Подготовка
1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Удалите хладагент из системы.

Снятие
1. Снимите переднюю консоль.
2. Снимите нижнюю накладку центральной консоли.
3. Снимите вещевой ящик.
4. Снимите нижнюю накладку панели приборов со стороны пассажира.
5. Снимите усилитель коленной подушки со стороны пассажира.
6. Снимите разъемы резистора и электронного термостата.



Снятие блока испарителя. 1 - разъем резистора, 2 - разъем электронного термостата.



Блок испарителя. 1 - передняя консоль, 2 - нижняя накладка центральной консоли, 3 - вещевой ящик, 4 - нижняя накладка панели приборов, 5 - усилитель коленной подушки со стороны пассажира, 6 - разъемы резистора и электронного термостата, 7 - сливной шланг, 8 - линия охлаждения, 9 - испаритель.

CarInfo.com.ua

7. Снимите сливной шланг.
8. Снимите линию охлаждения.
   - При разъединении трубопроводов используйте второй ключ.

Внимание: после снятия соединительного блока, во избежание загрязнения системы, немедленно установите заглушки на трубки.

9. Снимите испаритель.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию. При этом необходимо учитывать следующее:

- При установке нового испарителя залейте 50 куб. см рекомендованного компрессорного масла в новый испаритель.
- Затяните шланг отвода установленным моментом затяжки.

Момент затяжки ..... 25 Н·м

- Затяните шланг подвода установленным моментом затяжки.

Момент затяжки ..... 15 Н·м

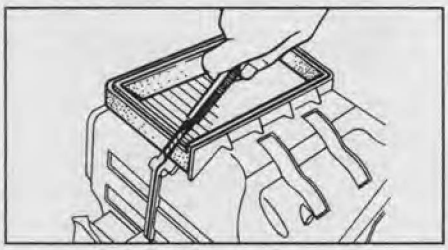
Внимание: не допускается повторное использование уплотнительных колец.

- Убедитесь, что на уплотнительные кольцо нанесено компрессорное масло рекомендованного типа.

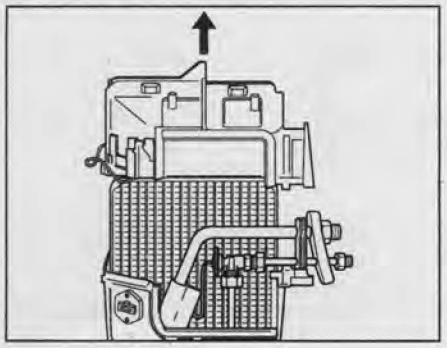
Радиатор испарителя и расширительный клапан

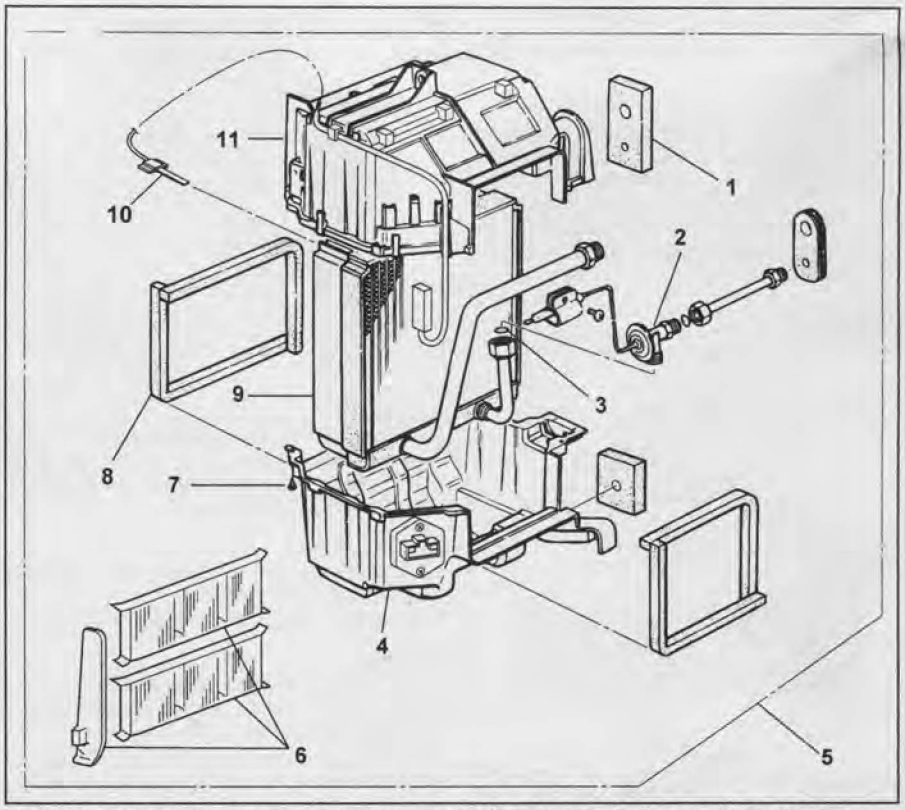
Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Удалите хладагент из системы.
3. Снимите блок испарителя в сборе.
4. Снимите воздушный фильтр.
5. Извлеките датчик из корпуса испарителя.
6. Отверните соединительный винт.
7. Снимите верхнюю часть корпуса испарителя.
8. Снимите нижнюю часть корпуса испарителя.
   - При снятии корпуса испарителя разъедините верхнюю и нижнюю части корпуса при помощи ножа, поскольку при снятии радиатора испарителя необходимо разрезать прокладку.



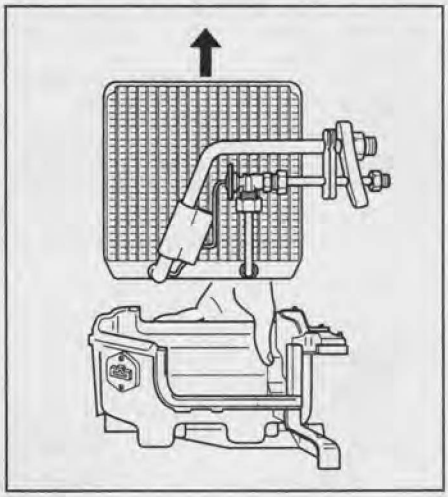
- Для снятия верхней части корпуса потяните ее вверх.





Радиатор испарителя и расширительный клапан. 1, 8 - прокладка, 2 - расширительный клапан, 3 - уплотнительное кольцо, 4 - нижняя часть корпуса испарителя, 5 - испаритель в сборе, 6 - воздушный фильтр, 7 - соединительный винт, 9 - радиатор испарителя, 10 - электронный термостат, 11 - верхняя часть корпуса испарителя.

9. Извлеките радиатор испарителя.



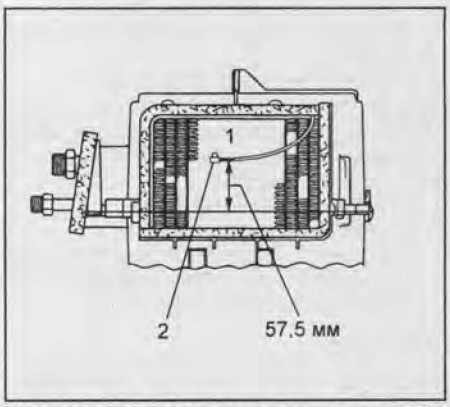
10. Снимите расширительный клапан.
    - Осторожно отсоедините изолятор.
    - Используйте второй ключ при разъединении трубопроводов.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию. При этом необходимо учитывать следующее:

1. Установите датчик на радиатор, закрепив его при помощи фиксатора.
2. Поверхность датчика не должна контактировать с поверхностью радиатора.
3. При установке радиатора испарителя установите на радиатор температурный датчик, закрепив его фиксатором в установленном месте радиатора, показанном на рисунке.

Примечание: датчик должен располагаться на седьмом слева ребре радиатора.

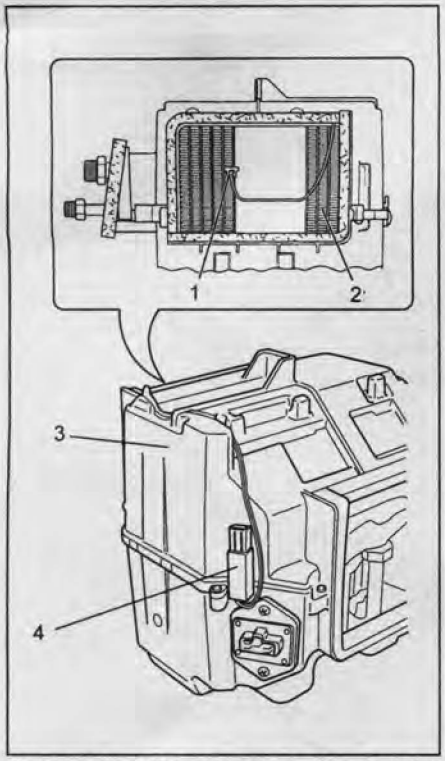


Установка температурного датчика на радиатор испарителя. 1 - радиатор испарителя, 2 - датчик температуры воздуха за испарителем.

Внимание: не допускается повторное использование уплотнительных колец.

4. Убедитесь, что на уплотнительные кольца нанесено компрессорное масло рекомендованного типа.
5. Убедитесь, что датчик и прокладка правильно установлены на первоначальное место.
6. При установке нового радиатора испарителя залейте 50 куб. см компрессорного масла в новый радиатор.
7. Затяните соединения трубопроводов.
8. При сборке корпуса испарителя нанесите клей на соответствующие поверхности прокладок.

Электронный термостат



Электронный термостат. 1 - датчик температуры воздуха за испарителем, 2 - радиатор испарителя, 3 - испаритель, 4 - термостат.

Снятие

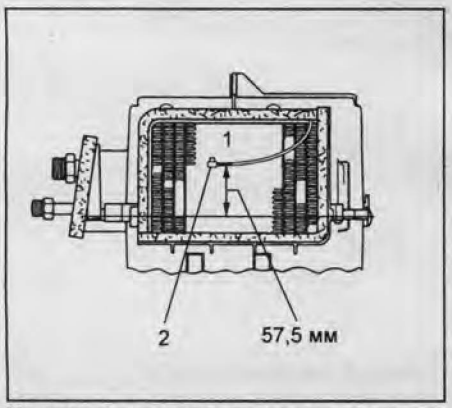
1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Удалите хладагент из системы.
3. Снимите испаритель в сборе.
4. Снимите электронный термостат. Извлеките датчик из корпуса испарителя.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию. При этом необходимо учитывать следующее:

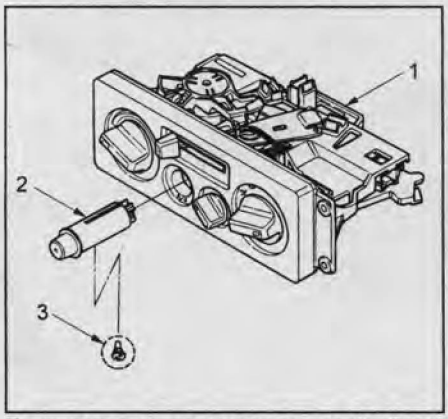
- Установите на радиатор температурный датчик, закрепив его фиксатором в установленном месте. Не допускайте касания датчиком поверхности испарителя.

Примечание: датчик должен располагаться на седьмом слева ребре радиатора.



Установка температурного датчика на радиатор испарителя. 1 - радиатор испарителя, 2 - датчик температуры воздуха за испарителем.

Выключатель кондиционера



Выключатель кондиционера. 1 - блок переключателей, 2 - выключатель кондиционера, 3 - лампа подсветки.

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Снимите блок переключателей.
3. Снимите выключатель кондиционера. Поднимите фиксатор выключателя вверх и потяните выключатель вперед.
4. Снимите лампу подсветки. Для снятия лампы поверните ее против часовой стрелки.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию.

Линии охлаждения

См сборочный рисунок "Линии охлаждения".

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Удалите хладагент из системы.
3. Снимите решетку радиатора.
4. Снимите воздушный фильтр.
5. Снимите воздуховод.
6. Снимите АКБ и ресивер.
7. Снимите крышку воздушного фильтра.
8. Снимите фиксаторы и хомуты.
9. Снимите трубку подвода хладагента (высокого давления).
10. Снимите трубку отвода хладагента (низкого давления).
11. Снимите шланг отвода хладагента (низкого давления).
12. Снимите шланг подвода хладагента (высокого давления).

Примечание: используйте второй ключ при разъединении и соединении трубопроводов.

Внимание: после снятия соединительного блока, во избежание загрязнения системы, немедленно установите заглушки на трубки.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию. При этом необходимо учитывать следующее:

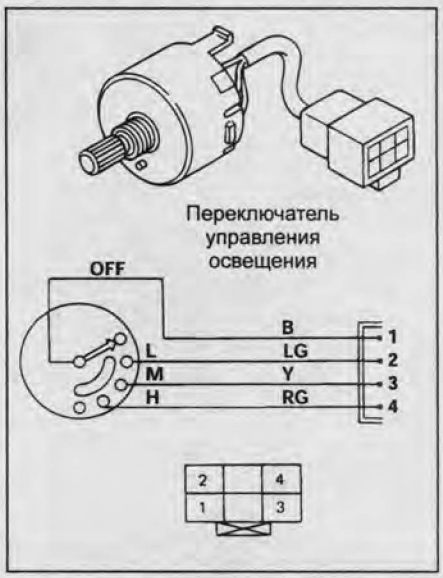
- Убедитесь, что на уплотнительные кольца нанесено компрессорное масло рекомендованного типа.
- Затяните соединения трубопроводов.

Внимание: не допускается повторное использование уплотнительных колец.

Проверка

1. Проверка переключателя управления вентилятором.

Проверьте проводимость между выводами переключателя с использованием тестера.

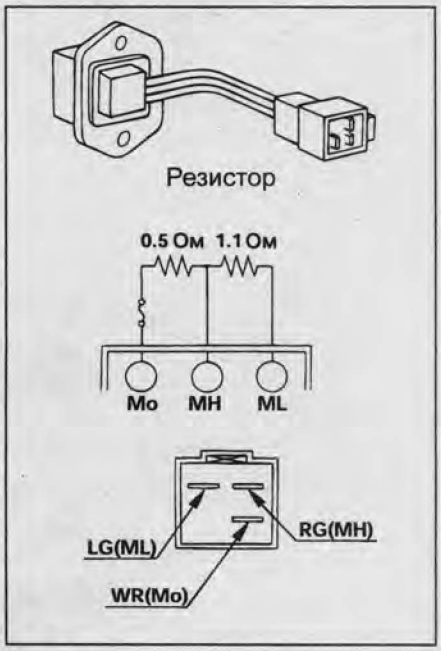


Положение	Выводы	Проводимость
OFF	-	Нет
LOW	1 ⇔ 2	Есть
MEDIUM	1 ⇔ 3	Есть
HIGH	1 ⇔ 4	Есть

Если результат не соответствует описанию, замените переключатель.

2. Проверка резистора.

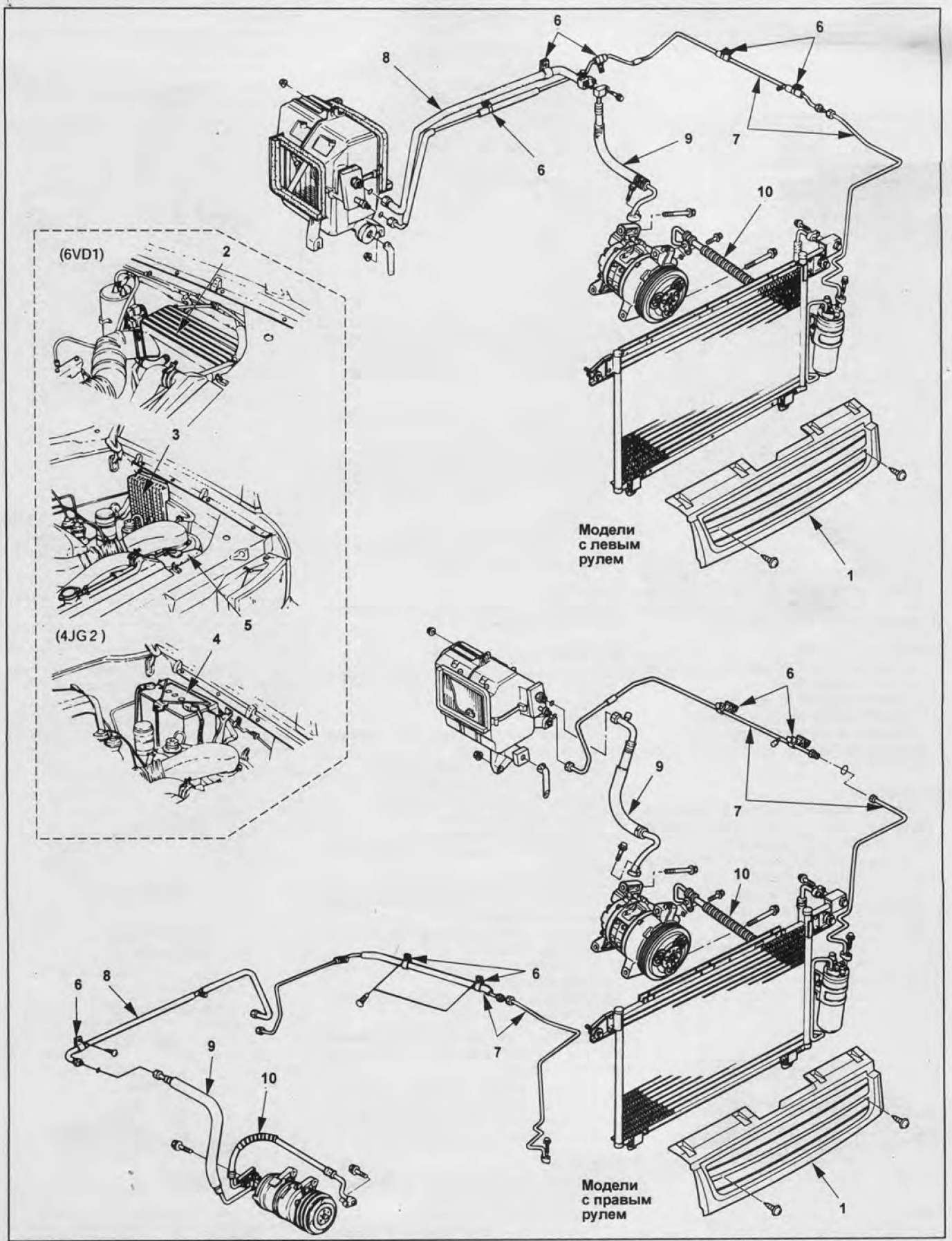
Проверьте проводимость между выводами резистора с использованием тестера.



Выводы	Сопротивление
Mo ~ MH	0,5 Ом
Mo ~ ML	1,6 Ом

Если результат не соответствует описанию, замените резистор.

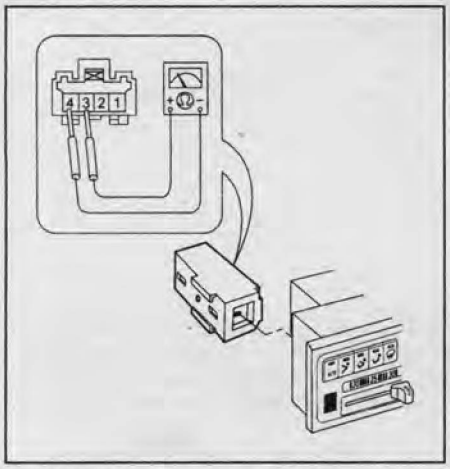
CarInfo .com.ua



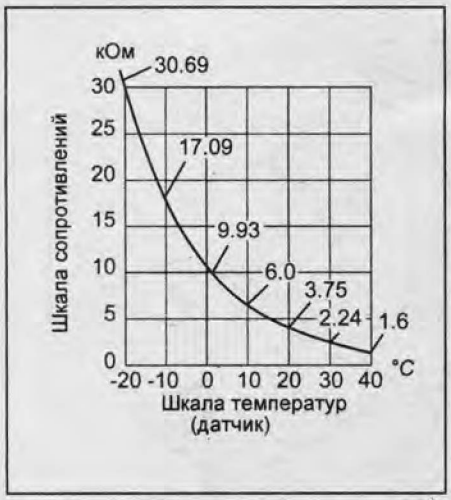
Линии охлаждения. 1 - решетка радиатора, 2 - воздушный фильтр, 3 - воздуховод, 4 - АКБ и ресивер, 5 - крышка воздушного фильтра, 6 - фиксаторы и хомуты, 7 - трубка подвода хладагента (высокого давления), 8 - трубка отвода хладагента (низкого давления), 9 - шланг отвода хладагента (низкого давления), 10 - шланг подвода хладагента (высокого давления).

3. Проверка электропривода вентилятора.
- Отсоедините электродвигатель вентилятора от разъема кондиционера.
- Подсоедините положительный вывод АКБ к выводу "5(R)" разъема электродвигателя вентилятора, а отрицательный вывод АКБ - к выводу "4(B)" разъема.
- Убедитесь, что вентилятор функционирует корректно.

4. Проверка датчика температуры воздуха в салоне.

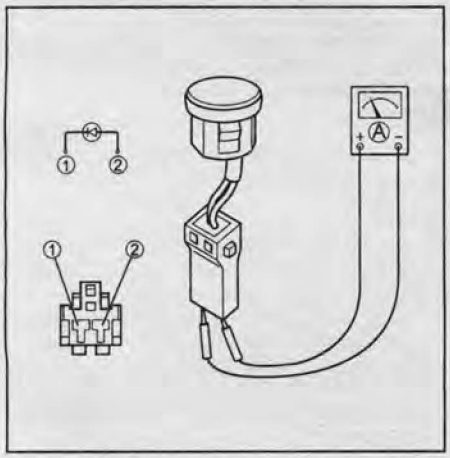


- Отсоедините разъем "I-34" датчика.
- Измерьте сопротивление между выводами "3" и "4" разъема "I-34".



Если результат не соответствует описанию, замените датчик.

5. Проверка датчика солнечного света.

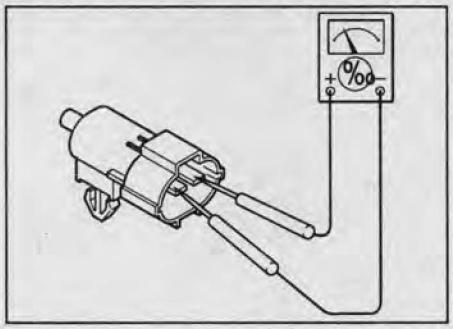


- Отсоедините разъем "I-35" датчика.
- Измерьте величину тока в датчике, разместив его в 15 см от лампы накаливания (60 Вт).
- Подсоедините "-" АКБ к выводу "1" датчика, а "+" АКБ - к выводу "2".

Номинальный ток..... 40 мкА

Если результат не соответствует описанию, замените датчик.

6. Датчик температуры окружающего воздуха.

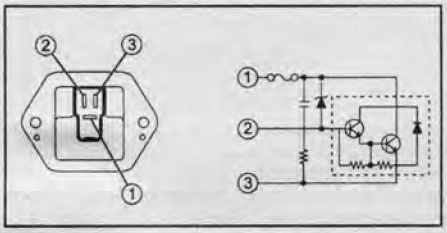


- Отсоедините разъем "C-86" датчика.
- Измерьте сопротивление между выводами разъема "C-86".



Если результат не соответствует описанию, замените датчик.

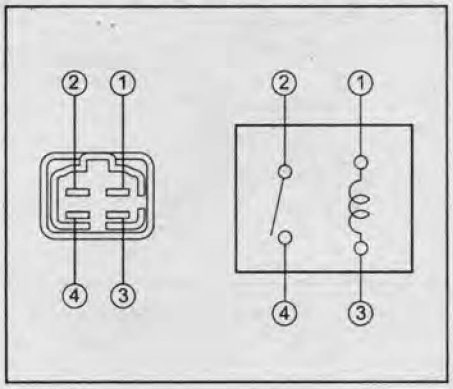
7. Проверка мощностного транзистора.
- Отсоедините разъем "I-47" от блока испарителя.
- Проверьте проводимость между выводами разъема, как показано в таблице.



Выводы	Проводимость
1 ⇔ "-" АКБ 2 ⇔ "+" АКБ	Есть (Макс. 50 Ом)
1 ⇔ "-" АКБ 3 ⇔ "+" АКБ	Есть (Макс. 100 Ом)
1 ⇔ "+" АКБ 2 ⇔ "-" АКБ	Есть (Макс. 220 Ом)
2 ⇔ "-" АКБ 3 ⇔ "+" АКБ	Нет

Если результат не соответствует описанию, замените переключатель.

8. Реле максимальной мощности.
- Отсоедините разъем реле "B-64" от вентилятора.
- Подайте напряжение АКБ на выводы "1" и "3" и проверьте наличие проводимости между выводами "2" и "4".



Отопление

Блок отопителя

Подготовка к снятию

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Слейте охлаждающую жидкость из двигателя.
3. *(Модели с кондиционером)* Удалите хладагент.

Снятие

1. Снимите панель приборов.
2. Отсоедините шланги от блока отопителя.
3. Отсоедините разъем резистора.
4. *(Модели с кондиционером)* Снимите воздуховод и испаритель.
5. Снимите центральный кронштейн панели приборов.
6. Снимите задний воздуховод отопителя.
7. Снимите блок отопителя.
8. Снимите вентиляционную насадку и центральный нижний воздуховод.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию. При этом необходимо учитывать следующее:

1. Будьте осторожны при обслуживании блока управления двигателя (ECM), не допускайте неправильного подсоединения разъемов.
2. Отрегулируйте рычаги управления тягами отопителя.
3. При установке блока отопителя, насадки антиобледенителя лобового стекла и центрального воздуховода убедитесь, что все соединения герметичны и во всех соединениях отсутствуют зазоры.

Радиатор отопителя и заслонка переключения режимов

Подготовка к снятию

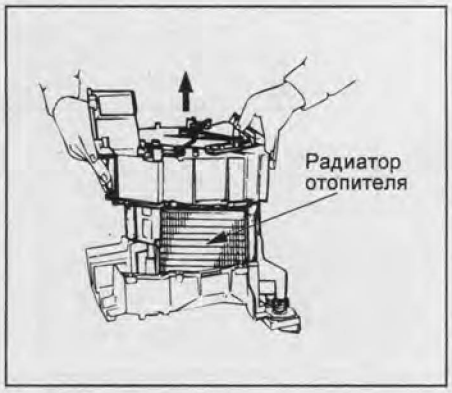
1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Слейте охлаждающую жидкость из двигателя.

Снятие

1. Снимите блок отопителя.
2. Снимите воздуховод.
3. Снимите корпус (управление режимами).

CarInfo .com.ua

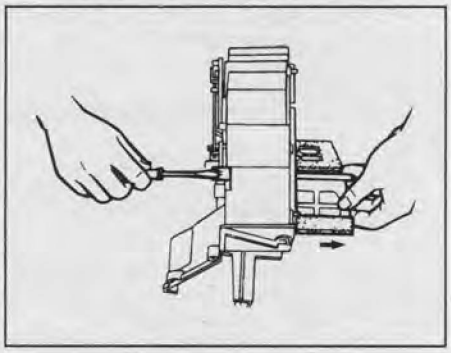
4. Снимите корпус (управление температурой).



5. Снимите радиатор отопителя.



6. Снимите заслонку режимов.
Потяните заслонку для отсоединения защелки рычага заслонки.



Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию. При этом необходимо учитывать следующее:

Проверьте функционирование каждого положения заслонки направления потока воздуха.

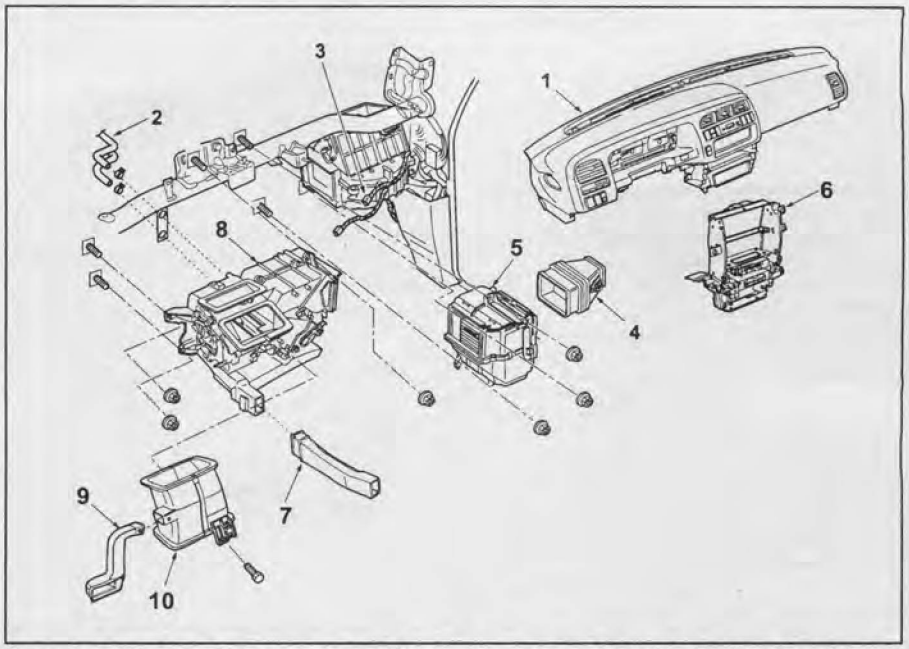
Блок тяг привода заслонки направления потоков воздуха

Подготовка к снятию

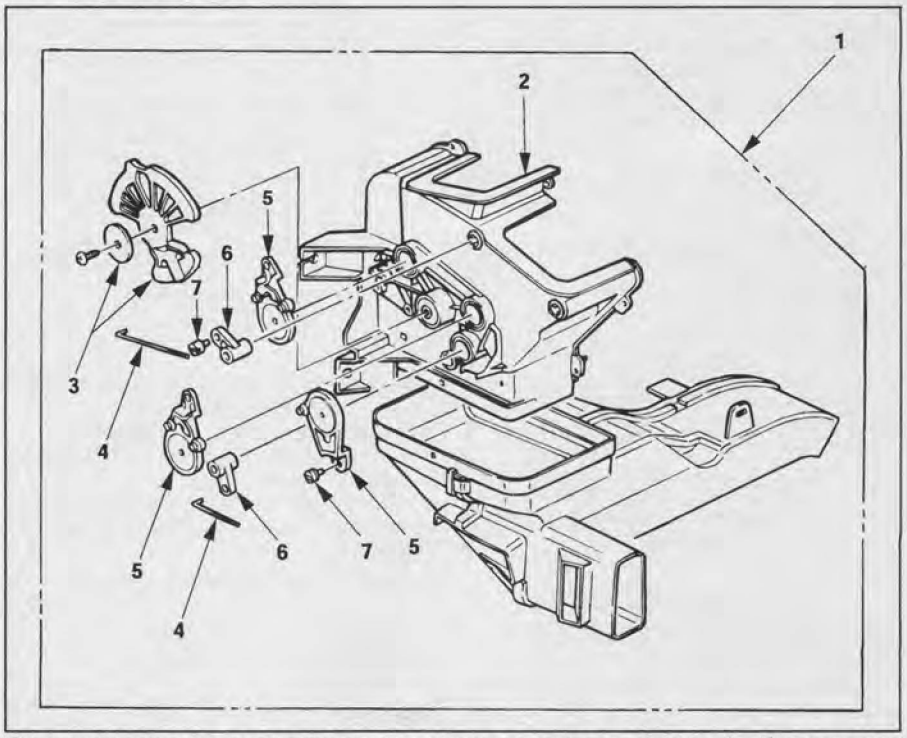
1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Слейте охлаждающую жидкость из двигателя.

Снятие

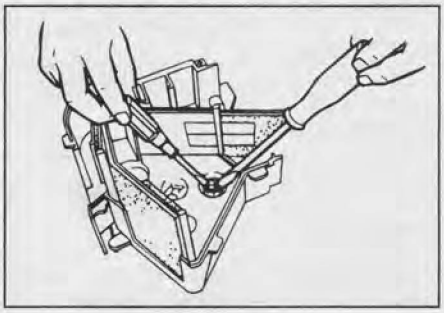
1. Снимите блок отопителя.
2. Снимите корпус (управление режимами).
3. Снимите шайбу и главный рычаг управления режимами.
4. Снимите тягу.
5. Снимите дополнительный рычаг управления режимами.



Блок отопителя. 1 - панель приборов, 2 - шланг отопителя, 3 - разъем резистора, 4 - воздуховод, 5 - испаритель (модели с кондиционером), 6 - центральный кронштейн панели приборов, 7 - задний воздуховод отопителя, 8 - блок отопителя, 9 - вентиляционная насадка, 10 - центральный нижний воздуховод.



Блок тяг привода заслонки направления потоков воздуха. 1 - блок отопителя, 2 - корпус (управление режимами), 3 - шайба и главный рычаг управления режимами, 4 - тяга, 5 - дополнительный рычаг управления режимами, 6 - рычаг заслонки, 7 - защелка.



6. Снимите рычаг заслонки, приподняв фиксатор рычага.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию. При этом необходимо учитывать следующее:

1. Нанесите смазку на дополнительный рычаг и на трущиеся поверхности блока отопителя.
2. После установки блока рычагов управления проверьте их функционирование.

Блок тяг привода заслонки смешивания потоков воздуха

Подготовка к снятию

1. Отсоедините провод от "-" АКБ.
2. Слейте охлаждающую жидкость из двигателя.

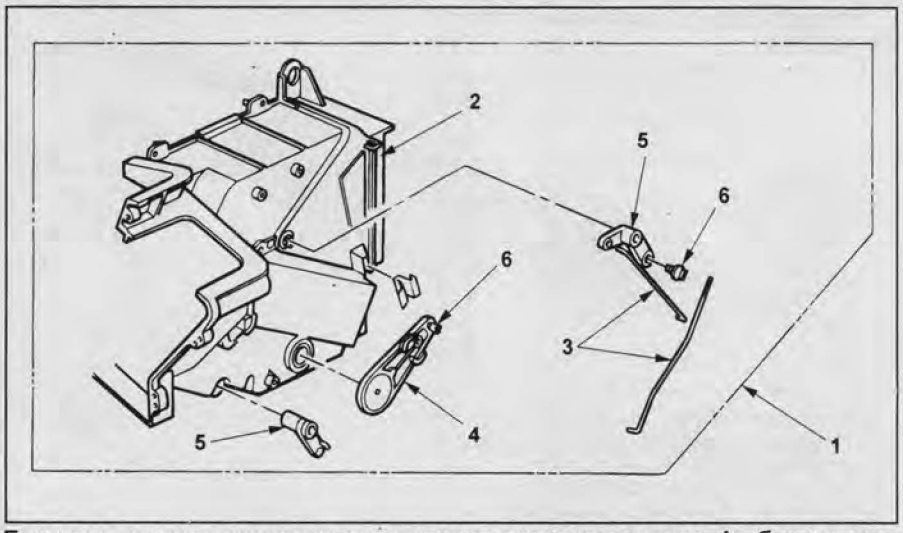
Снятие

1. Снимите блок отопителя.
2. Снимите корпус (управление температурой).
3. Снимите тягу.
4. Снимите дополнительный рычаг.
5. Снимите рычаг заслонки.
6. Снимите защелку.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию. При этом необходимо учитывать следующее:

1. Нанесите смазку на дополнительный рычаг и на трущиеся поверхности блока отопителя.
2. После установки блока рычагов управления проверьте их функционирование.



Блок тяг привода заслонки смешивания потоков воздуха. 1 - блок отопителя, 2 - корпус (управление температурой), 3 - тяга, 4 - дополнительный рычаг, 5 - рычаг заслонки, 6 - защелка.

Вентиляция

Блок вентилятора

Подготовка к снятию

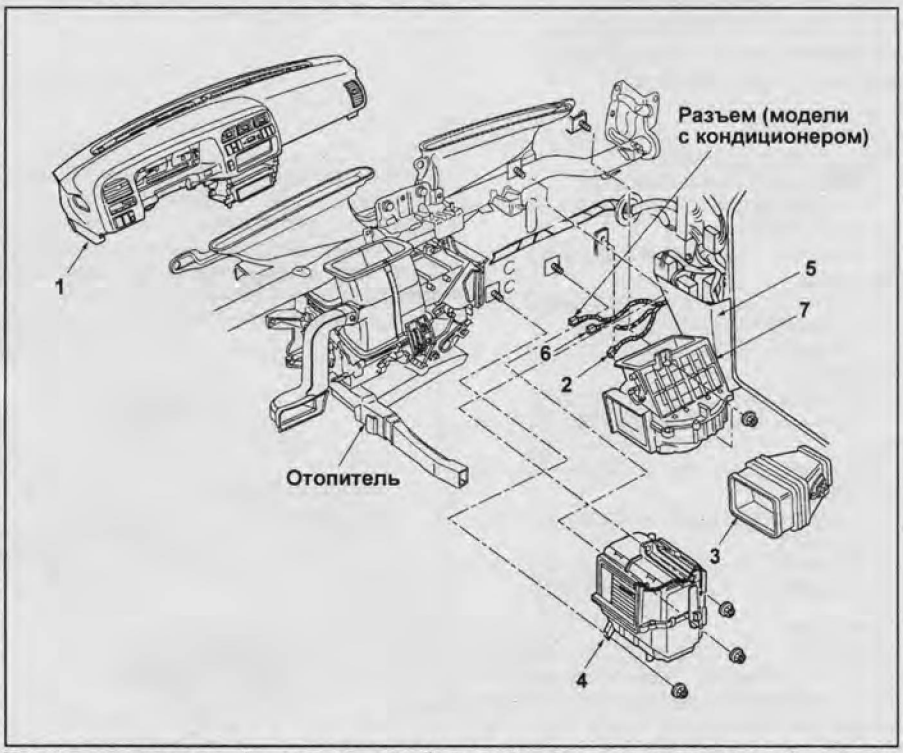
1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. *(Модели с кондиционером)* Удалите хладагент.

Снятие

1. Снимите панель приборов.
2. Отсоедините разъем резистора.
3. Снимите воздуховод.
4. *(Модели с кондиционером)* Снимите испаритель.
5. Снимите защитную панель.
6. Отсоедините разъем электродвигателя вентилятора.
7. Снимите вентилятор.

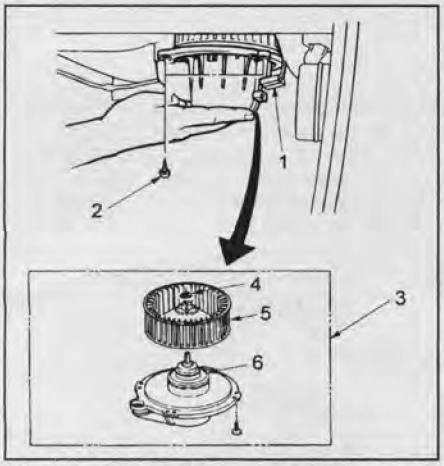
Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию. При этом необходимо учитывать следующее: отрегулируйте рычаги управления тягами отопителя.



Блок вентилятора. 1 - панель приборов, 2 - разъем резистора, 3 - воздуховод, 4 - испаритель (модели с кондиционером), 5 - защитная панель, 6 - разъем электропривода вентилятора, 7 - вентилятор.

Электродвигатель вентилятора



Электродвигатель вентилятора. 1 - разъем электродвигателя вентилятора, 2 - крепежный болт, 3 - электродвигатель вентилятора (в сборе), 4 - фиксатор, 5 - вентилятор, 6 - электродвигатель вентилятора.

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Отсоедините разъем электродвигателя вентилятора.
3. Снимите соединительный винт.
4. Снимите электродвигатель вентилятора в сборе.
5. Снимите фиксатор.
6. Снимите вентилятор.
7. Снимите электродвигатель вентилятора.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию.

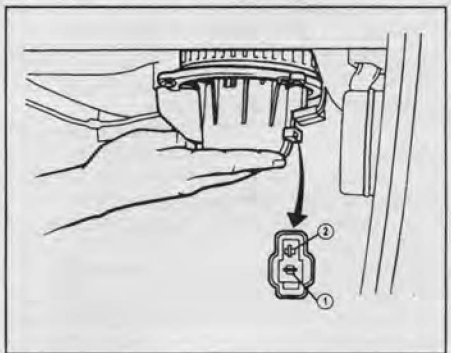
Проверка

1. Проверка электродвигателя вентилятора.

а) Отсоедините разъем "B-5".

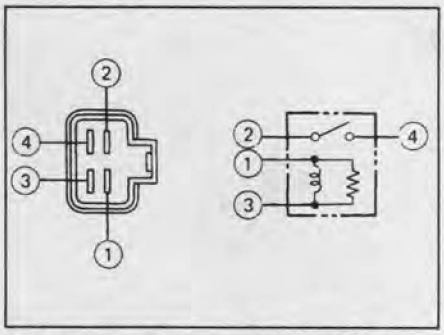
б) Подсоедините "+" вывод АКБ к выводу "2" разъема, а "-" вывод АКБ - к выводу "1" разъема.

в) Убедитесь, что вентилятор работает корректно.



CarInfo .com.ua

2. Проверка реле электродвигателя вентилятора.



а) Отсоедините разъем "B-41" реле.
б) Проверьте наличие проводимости между выводами "1" и "3" реле.
в) Подайте напряжение АКБ на выводы "1" и "3" реле и убедитесь в наличии проводимости между выводами "2" и "4".

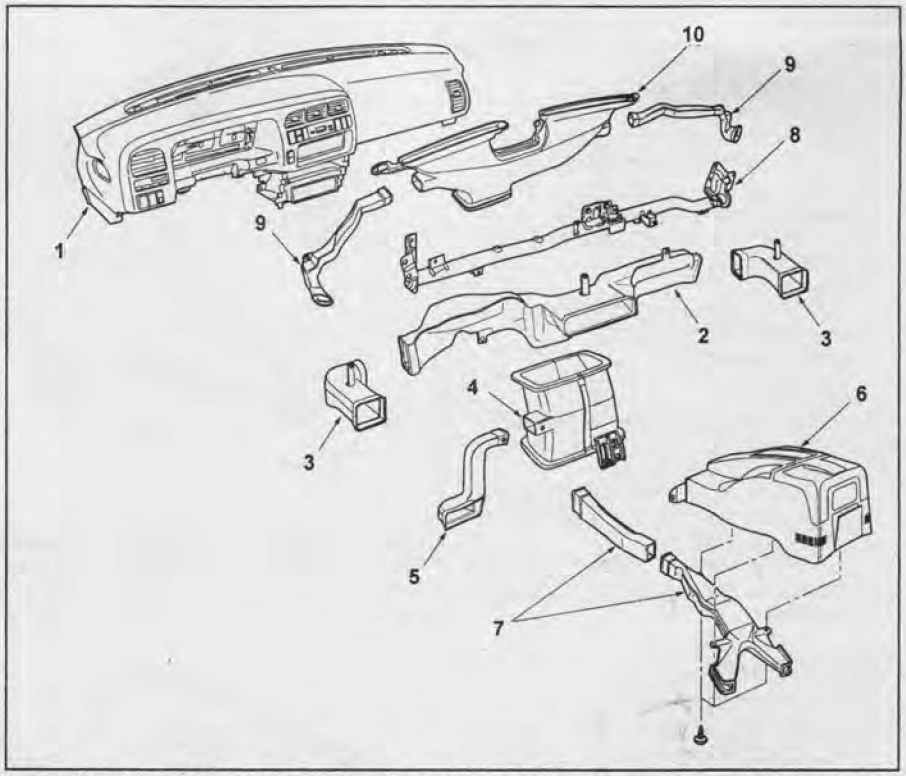
Задний воздуховод отопителя, воздуховод вентиляции и насадка антиобледенителя

Снятие

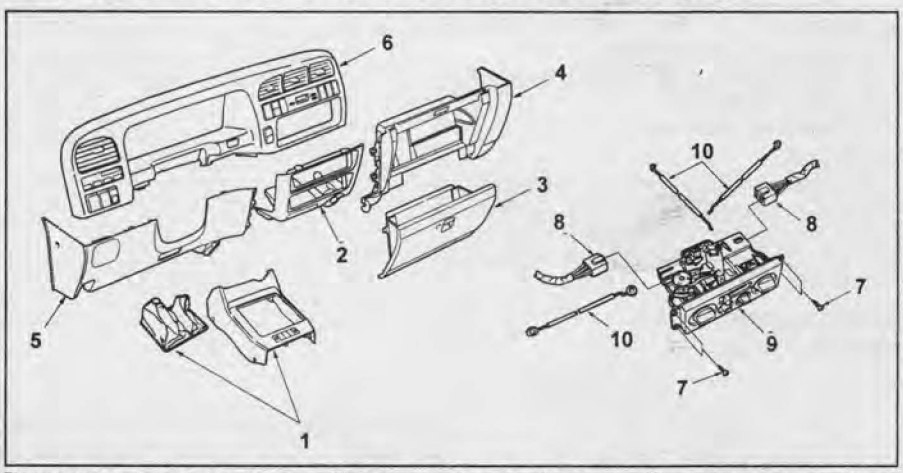
1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Снимите панель приборов.
3. Снимите верхний центральный воздуховод вентиляции.
4. Снимите боковой воздуховод системы вентиляции.
4. Снимите нижний центральный воздуховод системы вентиляции.
5. Снимите воздуховод со стороны водителя.
6. Снимите центральную консоль.
7. Снимите задний воздуховод отопителя.
8. Снимите поперечную балку панели приборов.
9. Снимите боковую насадку антиобледенителя.
10. Снимите центральную насадку антиобледенителя лобового стекла.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию. При этом необходимо учитывать следующее: установка должна производиться очень тщательно, без образования зазоров в местах соединений.



Задний воздуховод отопителя, воздуховод вентиляции и насадка антиобледенителя. 1 - панель приборов, 2 - верхний центральный воздуховод системы вентиляции, 3 - боковой воздуховод системы вентиляции, 4 - нижний центральный воздуховод системы вентиляции, 5 - воздуховод со стороны водителя, 6 - центральная консоль, 7 - задний воздуховод отопителя, 8 - поперечная балка, 9 - боковая насадка антиобледенителя, 10 - центральная насадка антиобледенителя лобового стекла.



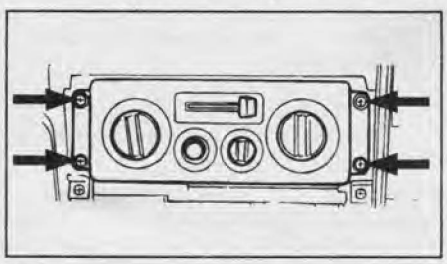
Рычаги и приводные тяги. 1 - центральная консоль, 2 - нижняя центральная накладка панели приборов, 3 - вещевой ящик, 4 - нижняя накладка панели приборов со стороны пассажира, 5 - нижняя накладка панели приборов со стороны водителя, 6 - верхняя накладка панели приборов, 7 - соединительный винт, 8 - разъемы выключателей кондиционера и вентилятора, 9 - блок рычагов настройки, 10 - приводная тяга.

Рычаги и приводные тяги

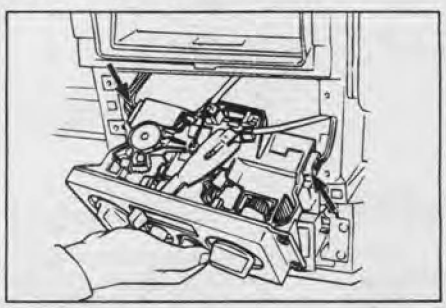
Снятие и установка

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Снимите центральную консоль.
3. Снимите нижнюю накладку панели приборов.
4. Снимите вещевой ящик.
5. Снимите нижнюю накладку панели приборов со стороны пассажира.
6. Снимите нижнюю накладку панели приборов со стороны водителя.
7. Снимите верхнюю накладку панели приборов.
8. Снимите соединительные винты.
   Отверните четыре соединительных винта и отсоедините приводные тяги от блока отопителя и вентилятора.



9. Отсоедините разъемы выключателя вентилятора и выключателя кондиционера, вытащив блок рычагов настройки.



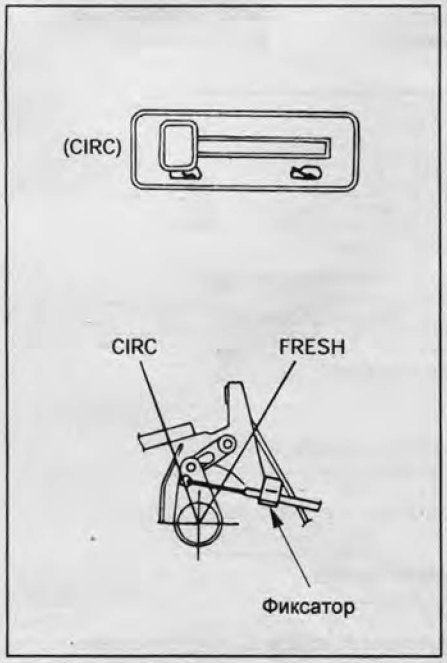
10. Снимите блок рычагов настройки.
11. Снимите приводные тяги.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию. При этом необходимо учитывать следующее:

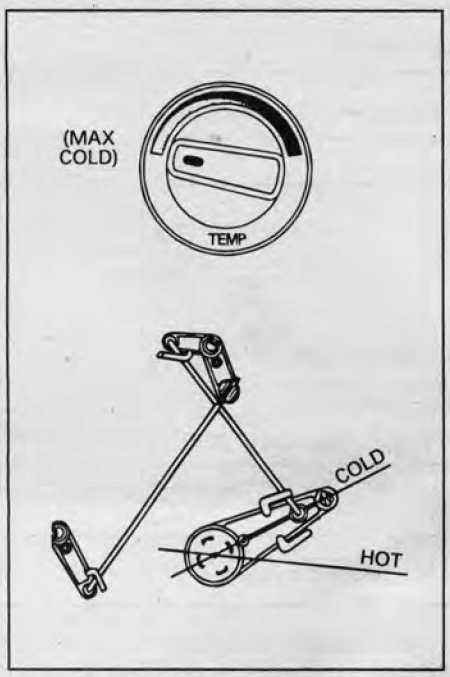
1. Произведите регулировку приводных тяг.

а) Тяга привода заслонки забора воздуха.



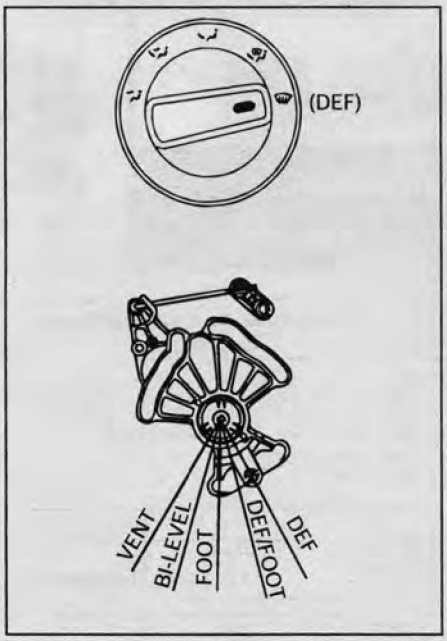
- Сдвиньте рычаг управления до упора влево (положение "CIRC").
- Подсоедините приводную тягу к рычагу блока вентилятора, находящемуся в положении "CIRC".

б) Тяга привода заслонки смешивания потоков воздуха.



- Поверните рукоятку управления до упора влево (положение "MAX COLD").
- Подсоедините приводную тягу к рычагу блока отопителя, находящемуся в положении "MAX COLD".

в) Тяга привода заслонки направления потока воздуха.



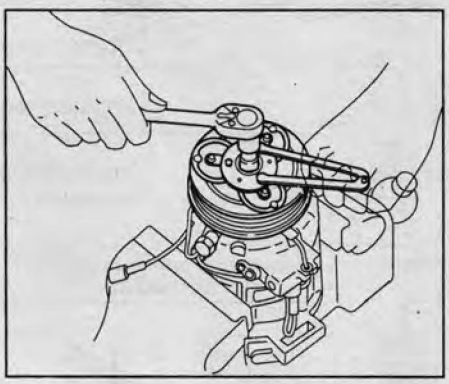
- Поверните рукоятку управления до упора вправо (положение "DEFROST").
- Подсоедините приводную тягу к рычагу блока отопителя, находящемуся в положении "DEFROST".

2. Проверьте работу приводных тяг.

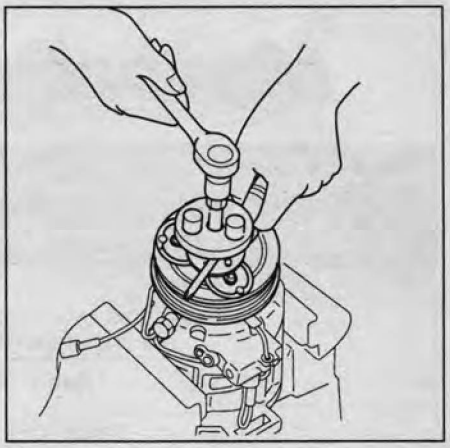
Компрессор

Снятие

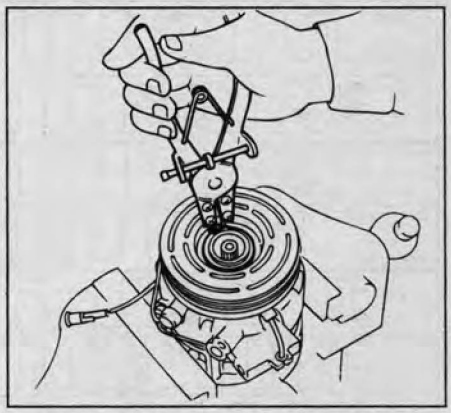
1. Удерживая пластину муфты от проворачивания при помощи специнструмента, отверните болт пластины.



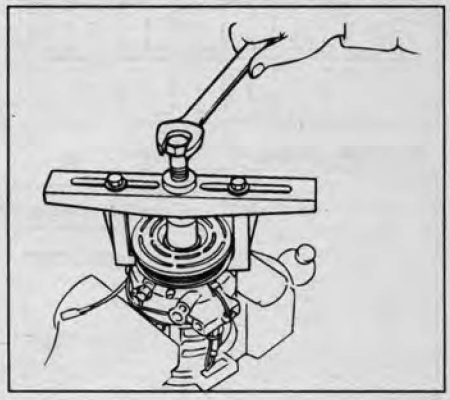
2. При помощи специального съемника и нажимного винта снимите пластину муфты.

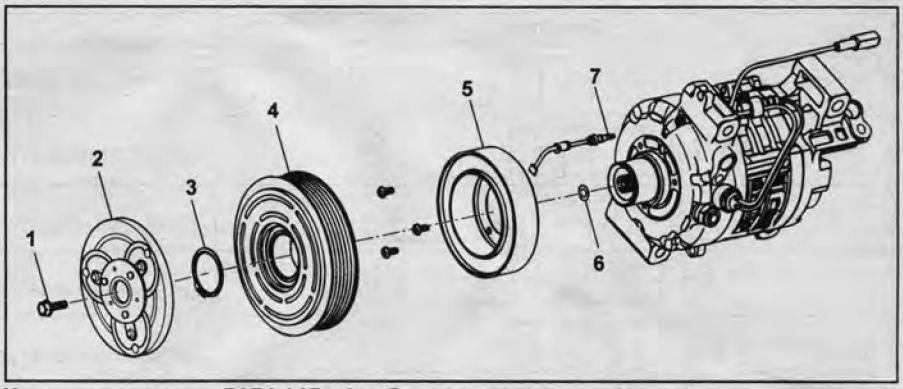


3. Снимите шайбы.
4. С помощью специальных щипцов снимите стопорное кольцо.



5. Снимите ротор муфты, используя для этого направляющий упор съемника, съемник шкивов и захваты съемника.





Компрессор типа DKV-14D. 1 - болт пластины муфты, 2 - нажимная пластина муфты, 3 - стопорное кольцо, 4 - ротор муфты, 5 - обмотка муфты, 6 - шайба, 7 - контактный провод.

CarInfo .com.ua

MotorData.ru
Интерактивная база данных для диагностики автомобилей
Коды неисправностей
Pindata
Схемы электрооборудования
Проверка элементов
Расположение элементов и точек массы
Разъемы
Монтажные блоки
Заправочные емкости

Таблица. Текущая диагностика.



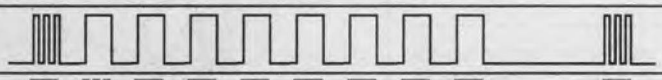
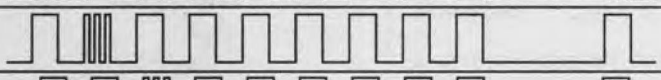
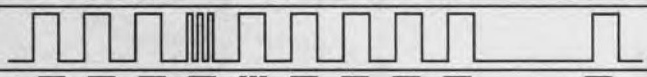
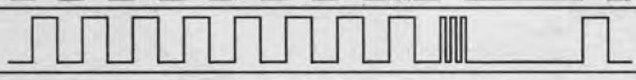
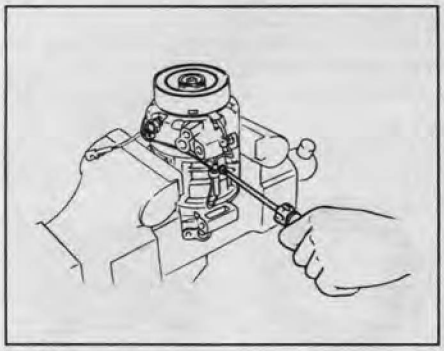
Импульсы	Неисправность
	Нормальное состояние
	Датчик температуры воздуха в салоне
	Датчик температуры окружающего воздуха
	Датчик солнечного света
	Датчик температуры воздуха за испарителем
	Рычаг управления режимами
	Выключатель вентилятора
	Привод заслонки смешивания потоков воздуха
	Управление режимами
	Управление приводом забора воздуха

Таблица. Коды из памяти.

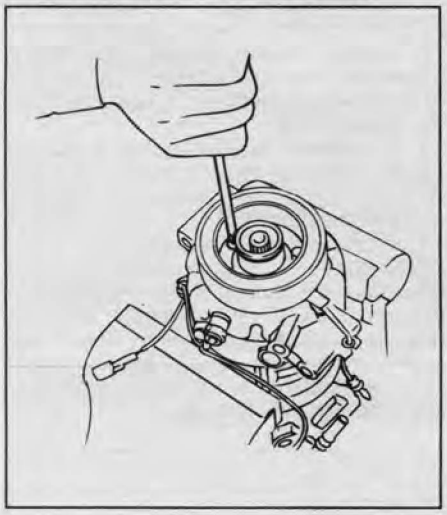


Дисплей	Неисправность
	Нормальное состояние
	Датчик температуры воздуха в салоне
	Датчик температуры окружающего воздуха
	Датчик солнечного света
	Датчик температуры воздуха за испарителем
	Привод заслонки смешивания потоков воздуха

6. Отверните винт и отсоедините разъем контактного провода обмотки муфты.



7. Отверните три винта крепления обмотки муфты и снимите обмотку.

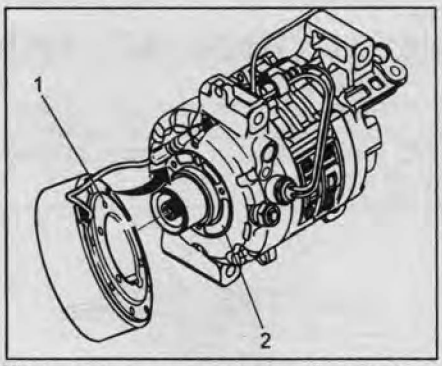


Проверка и ремонт

1. Нажимная пластина муфты.
   При наличии на фрикционной поверхности пластины следов повреждений от перегрева, замените пластину и ротор муфты.
2. Шкив привода.
   Визуально проверьте ротор муфты. Если на фрикционной поверхности ротора имеются заметные следы, вызванные проскальзыванием муфты, одновременно замените пластину муфты и ротор. Перед сборкой очистите фрикционные поверхности при помощи подходящего растворителя.
3. Обмотка муфты.
   Убедитесь, что контакты подсоединены плотно, а на изоляции отсутствуют трещины.

Установка

1. Установите обмотку муфты.
   - Совместите установочную поверхность обмотки с установочной поверхностью компрессора.

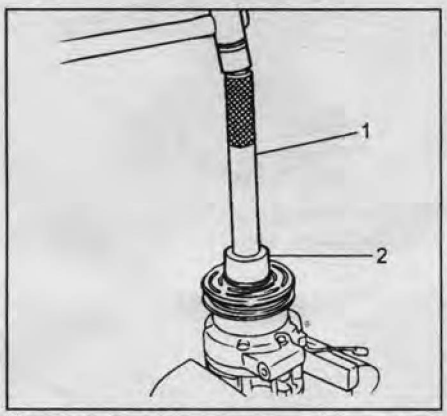


Установка компрессора. 1 - установочная поверхность обмотки, 2 - установочная поверхность компрессора.

   - Затяните винты установленным моментом затяжки.

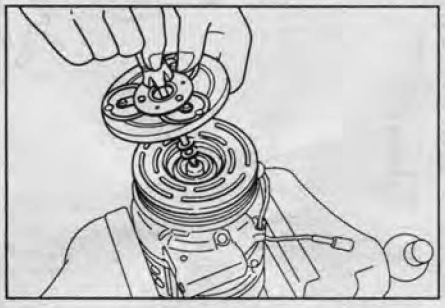
Момент затяжки ..... 5 Н·м

2. Подсоедините контактный провод и затяните винт.
3. Установите ротор муфты, используя для установки оправку и держатель оправки.



Установка компрессора. 1 - держатель оправки, 2 - оправка.

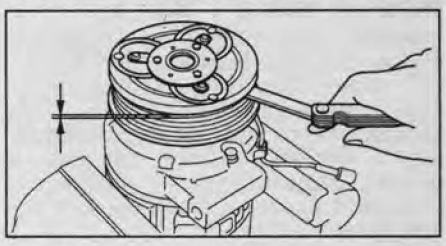
4. Установите стопорное кольцо.
5. Установите шайбы.
6. Установите пластину муфты вместе с оригинальными шайбами. Прижмите пластину рукой.



7. Удерживая пластину муфты от проворачивания при помощи специнструмента, закрутите болт пластины муфты.
   - Затяните болты установленным моментом затяжки.

Момент затяжки ..... 13 Н·м

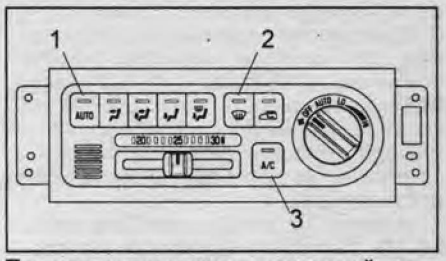
   - После окончательной затяжки болта проверьте легкость вращения ротора.
   - Проверьте зазор в муфте, который должен быть равен 0,3 – 0,6 мм.



   - Если необходимо, отрегулируйте зазор при помощи регулировочных шайб.

Примечание: регулировочные шайбы выпускаются следующей толщины: 0,1 мм; 0,3 мм и 0,5 мм.

Самодиагностика



Панель управления системой кондиционирования, отопления и вентиляции. 1 - выключатель "AUTO", 2 - выключатель "DEF", 3 - выключатель кондиционера.

1. Приведите выключатели "AUTO" и "DEF" в нажатое положение и запустите двигатель. Через 10 секунд светодиод на выключателе кондиционера начнет мигать в соответствии с проходящими импульсами.
2. Результат диагностики представляется в виде последовательности импульсов с интервалами 0,5 секунды (количество импульсов - по числу проверяемых элементов: девять).
3. После прохождения девяти импульсов (в нормальном состоянии) следует пауза (3 секунды) и последовательность повторяется.
4. Индикация поврежденного элемента производится в виде трех импульсов, проходящих в течение 0,5 секунды (мигание светодиода) (см таблицу "Текущая диагностика").
5. Вход в режим проверки кодов из памяти осуществляется нажатием выключателя кондиционера в режиме текущей диагностики (см таблицу "Коды из памяти").

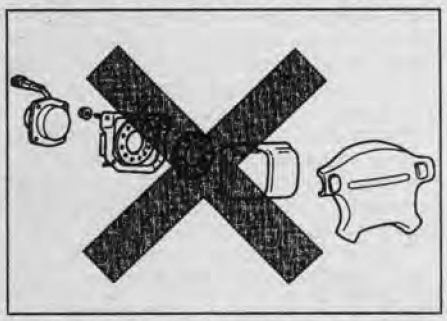
CarInfo .com.ua

Система пассивной безопасности (SRS)

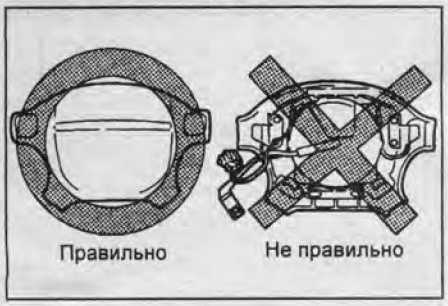
Меры предосторожности при эксплуатации и проведении ремонтных работ

Ошибки, допущенные при обслуживании системы подушек безопасности, могут привести к непроизвольному срабатыванию системы при проведении сервисных мероприятий, или к несрабатыванию системы в момент аварии, поэтому всегда соблюдайте правила, описанные в руководстве по ремонту.

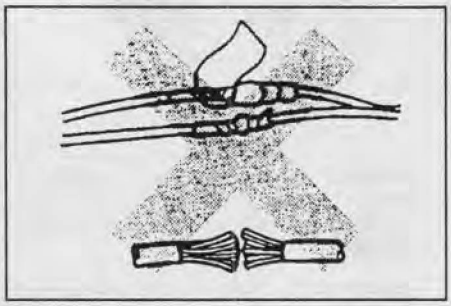
1. Симптомы неисправностей системы подушек безопасности трудно распознать. Всегда проверяйте коды неисправностей, прежде чем отсоединять аккумуляторную батарею.
2. Работы с системой подушек безопасности проводите не раньше, чем через 90 секунд после установки замка зажигания в положение "LOCK" и отсоединения отрицательного провода от аккумуляторной батареи.
3. Даже после несильного столкновения, при котором подушка безопасности не сработала, всегда проверяйте поверхность накладки и состояние датчика. При обнаружении выбоин, трещин, деформаций и т.д. замените модуль подушки безопасности в сборе.
4. Никогда не устанавливайте компоненты системы пассивной безопасности с другого автомобиля.
5. Если ремонт автомобиля связан с сильными ударами, сначала заблокируйте датчик.
6. Никогда не разбирайте узел подушки безопасности в рулевом колесе.



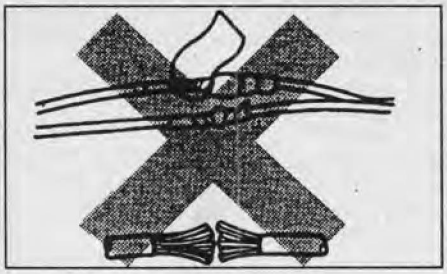
7. Не подвергайте накладку рулевого колеса ударам и воздействию сильных магнитных полей.
8. При хранении кладите накладку рулевого колеса лицевой поверхностью вверх на плоскую, устойчивую поверхность. Никогда не кладите что-либо на накладку рулевого колеса.



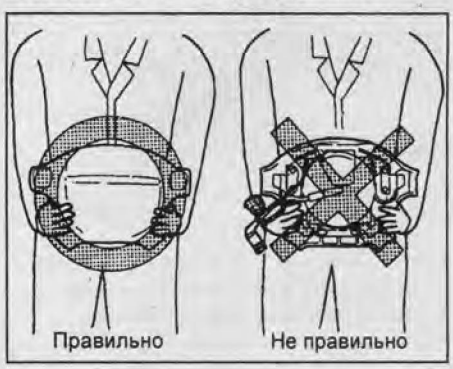
9. Не применяйте омметр для проверки системы пассивной безопасности. Это может привести к произвольному срабатыванию системы.



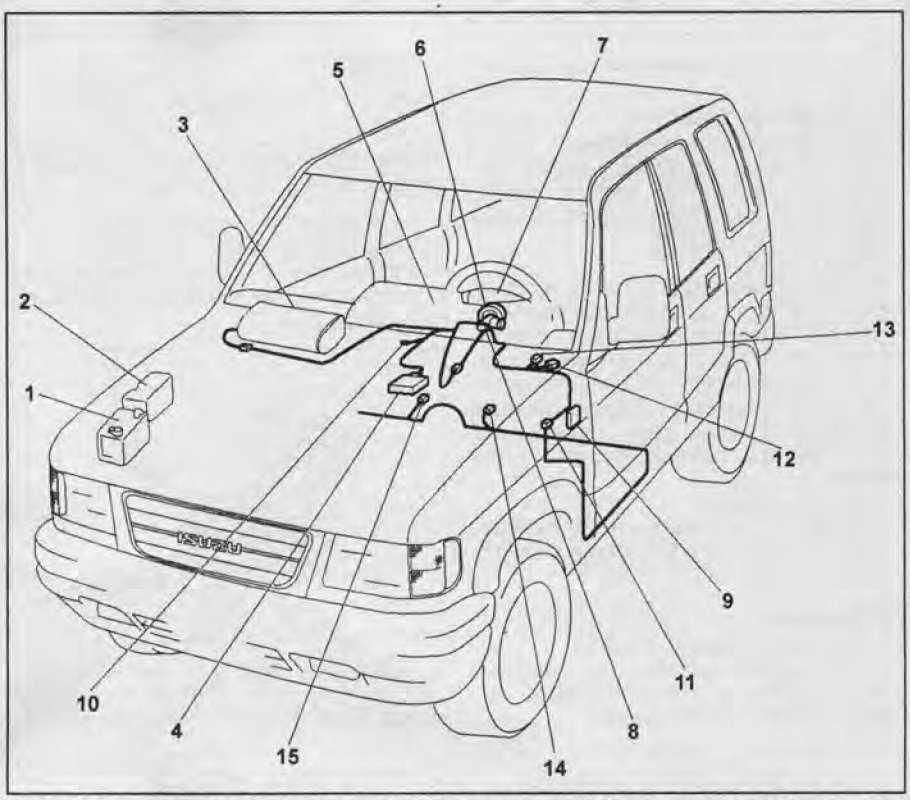
10. В случае повреждения проводки, замените провода, не пытайтесь ремонтировать их.



11. При переноске модуля подушки безопасности держите его накладкой рулевого колеса в сторону от себя, это снизит вероятность получения травмы при произвольном срабатывании.

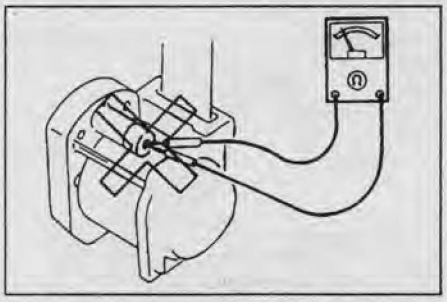


12. Перед подключением разъема к блоку управления системой пассивной безопасности надежно закрепите блок на автомобиле.
13. В случае срабатывания хотя бы одной подушки безопасности замените блок управления системой пассивной безопасности.
14. В случае срабатывания одной боковой подушки безопасности замените обе боковые подушки безопасности и поврежденные части спинки сиденья (каркас, набивку, отделку). После ремонта убедитесь, что сиденья работают нормально и проводка расположена должным образом.

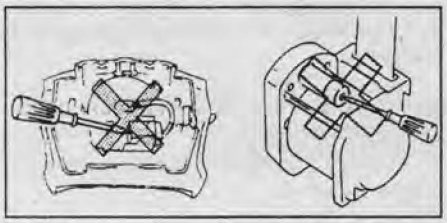


Расположение компонентов системы пассивной безопасности. 1 - аккумуляторная батарея, 2 - блок предохранителей в подкапотном пространстве, 3 - подушка безопасности переднего пассажира, 4 - блок управления системы пассивной безопасности, 5 - комбинация приборов, 6 - спиральный провод, 7 - подушка безопасности водителя, 8 - замок зажигания, 9 - блок предохранителей в салоне, 10 - провод массы, 11 - разъем проводов, 12 - разъем комбинации приборов, 13 - разъем проводки двигателя, 14, 15 - преднатяжитель ремня безопасности (если установлен).

15. Не разбирайте датчик боковых подушек безопасности и не подвергайте его ударам.
16. В случае срабатывания боковой подушки безопасности замените датчик боковых подушек безопасности.
17. Не применяйте омметр для проверки преднатяжителей ремней безопасности. Это может привести к произвольному срабатыванию преднатяжителей.



18. При ремонте подушек безопасности и преднатяжителей ремней безопасности не используйте масло, смазку, воду и т.д.
19. Не вставляйте отвертки и другие посторонние предметы в разъемы системы пассивной безопасности.

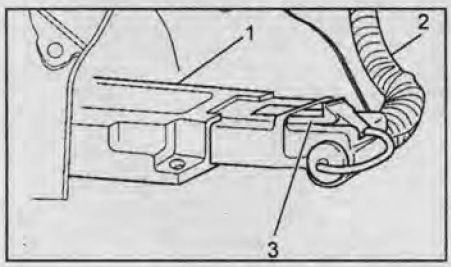


20. Даже если подушки безопасности или преднатяжители ремней не сработали при столкновении и не имеют признаков внешних повреждений, они могут иметь внутренние повреждения, что может привести к их самопроизвольному срабатыванию. Даже после несильного столкновения производите диагностику системы пассивной безопасности с целью выявления внутренних повреждений, в случае их обнаружения замените неисправные компоненты.

Блок управления системой пассивной безопасности

Снятие

1. Подготовка.
   а) Поверните ключ в замке зажигания в положение "LOCK".
   б) Извлеките предохранитель "C-21" из блока предохранителей в подкапотном пространстве.
   в) Отсоедините желтый разъем (2 вывода) на рулевой колонке.
   г) Снимите вещевой ящик (см. главу "Кузов").
   д) Отсоедините желтый разъем (2 вывода) расположенный под вещевым ящиком.
2. Снимите ручку рычага переключения передач (модели с МКПП) и ручку рычага управления раздаточной коробкой.
3. Снимите переднюю консоль и отсоедините разъемы.
4. Надавите на фиксатор (3) и отсоедините разъем от блока управления (2) системы пассивной безопасности.



5. Отверните три болта и снимите блок управления.

Установка

1. Установите блок управления системой пассивной безопасности и заверните три болта.

Момент затяжки ..... 10 Н·м

2. Подсоедините разъем блока так, чтобы фиксатор защелкнулся.
3. Подсоедините разъемы и установите переднюю консоль.
4. Установите ручку рычага переключения передач (модели с МКПП) и ручку рычага управления раздаточной коробкой.
5. Выполните следующие процедуры:
   а) Поверните ключ в замке зажигания в положение "LOCK".
   б) Подсоедините желтый разъем (2 вывода), расположенный под вещевым ящиком.
   в) Установите вещевой ящик (см. главу "Кузов").
   г) Подсоедините желтый разъем (2 вывода) на рулевой колонке.
   д) Установите предохранитель "C-21" в блок предохранителей в подкапотном пространстве.
   е) Поверните ключ в замке зажигания в положение "ON" и убедитесь, что индикатор "SRS" загорелся и погас через 3,5 секунды. Если индикатор продолжает гореть или не загорелся, проведите диагностику системы пассивной безопасности.

Подушки безопасности

Внимание:

- В электропроводке системы подушек безопасности применяются специальные электрические разъёмы с колодками жёлтого цвета.

- При снятии жгутов электропроводки не прикладывайте тянущие усилия к проводам. Невыполнение этого требования может привести к нарушению проводимости в электрической схеме из-за обрыва проводов.

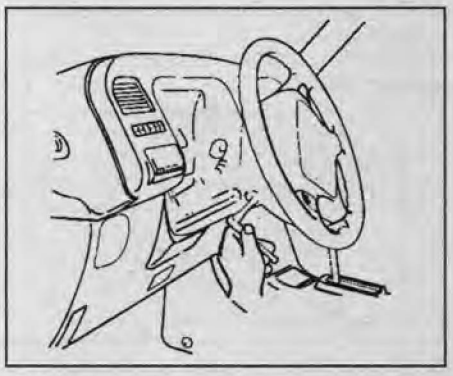
- При соединении разъёмов цепи полностью вставляйте соответствующие колодки разъёмов. Некачественное соединение может служить причиной отказа в работе системы подушек безопасности.

Снятие и установка подушки безопасности водителя

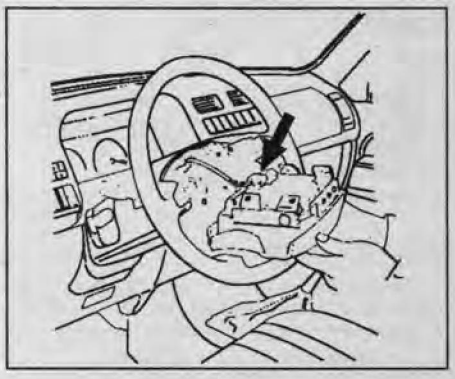
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Подготовка.
   а) Поверните ключ в замке зажигания в положение "LOCK".
   б) Извлеките предохранитель "C-21" из блока предохранителей в подкапотном пространстве.
   в) Отсоедините желтый разъем (2 вывода) на рулевой колонке.
   г) Снимите вещевой ящик (см. главу "Кузов").
   д) Отсоедините желтый разъем (2 вывода) расположенный под вещевым ящиком.
2. При помощи ключа TORX отверните болты и отсоедините подушку безопасности от рулевого колеса.

Момент затяжки ..... 9 Н·м



3. Отсоедините разъем, указанный на рисунке, и снимите подушку безопасности.



Снятие и установка подушки безопасности переднего пассажира

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Подготовка.
   а) Поверните ключ в замке зажигания в положение "LOCK".
   б) Извлеките предохранитель "C-21" из блока предохранителей в подкапотном пространстве.
   в) Отсоедините желтый разъем (2 вывода) на рулевой колонке.
   г) Снимите вещевой ящик (см. главу "Кузов").
   д) Отсоедините желтый разъем (2 вывода) расположенный под вещевым ящиком.
2. Снимите ручку рычага переключения передач.
3. Снимите переднюю консоль.
4. Снимите заднюю консоль и отсоедините провода.
5. Снимите кожух блока управления.
6. Снимите вещевой ящик и крышку.
7. Снимите боковую крышку панели инструментов.
8. Снимите нижнюю отделку панели приборов.

CarInfo .com.ua

9. Снимите центральную отделку панели приборов.
10. Отсоедините разъем подушки безопасности переднего пассажира.
11. Отверните болты и гайки подушки безопасности.

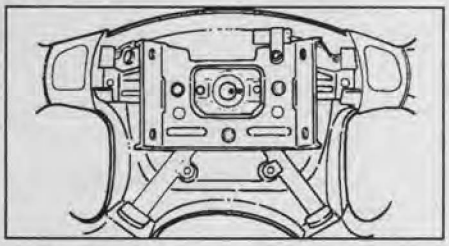
Момент затяжки ..... 6 Н·м

12. Снимите подушку безопасности.

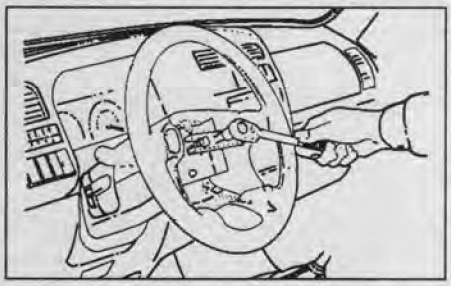
Спиральный провод

Снятие

1. Снимите подушку безопасности водителя.
2. Отверните гайки крепления рулевого колеса.
3. Нанесите метки на рулевое колесо и рулевой вал.



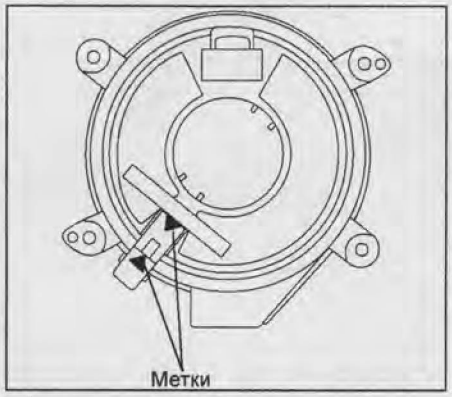
4. Установите колеса автомобиля в положение движения по прямой и снимите рулевое колесо.



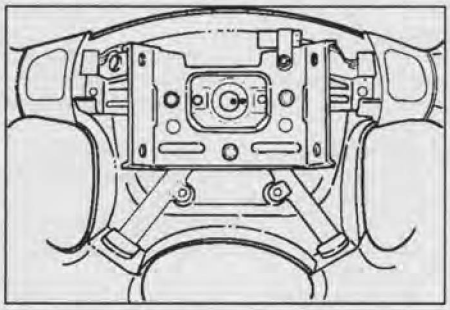
5. Снимите нижнюю отделочную панель со стороны водителя.
6. Снимите кожух рулевой колонки.
7. Снимите нижний воздуховод.
8. Отсоедините разъем (12 выводов), расположенный на рулевой колонке.
9. Снимите комбинированный переключатель со спиральным проводом.

Установка

1. Установите комбинированный переключатель со спиральным проводом.
2. Поверните спиральный провод против часовой стрелки до упора. Затем поверните его в обратную сторону на 3 оборота и совместите метки.



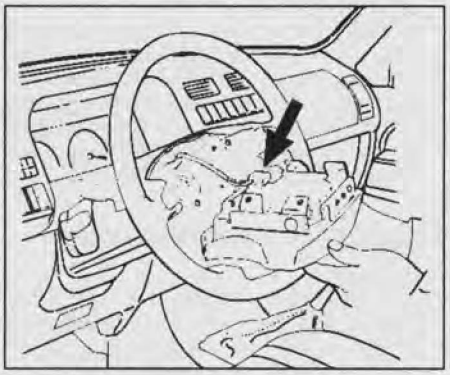
3. Подсоедините разъем на рулевой колонке.
4. Установите нижний воздуховод.
5. Установите кожух рулевой колонки и нижнюю отделочную панель со стороны водителя.
6. Совместите метки и установите рулевое колесо.



7. Заверните болты крепления рулевого колеса.

Момент затяжки.....34 Н·м

8. Подсоедините разъемы.



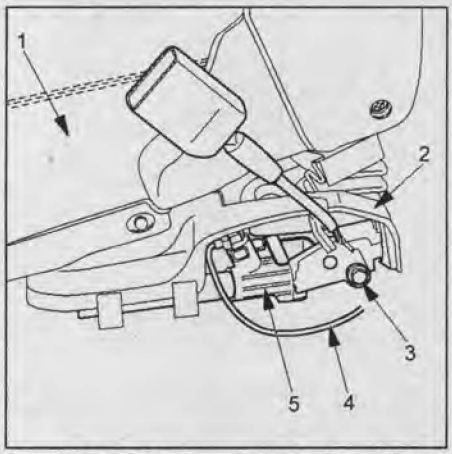
9. Установите подушку безопасности водителя.

Преднатяжители ремней

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Поверните ключ в замке зажигания в положение "LOCK".
2. Снимите площадку для ног, расположенную за передним сиденьем.
3. Снимите кожух преднатяжителя ремня.
4. Отверните болт.



1 - сиденье, 2 - кожух, 3 - болт, 4 - провод, 5 - преднатяжитель ремня.

5. Отсоедините желтый разъем (2 вывода).
6. Снимите кожух.
7. Снимите преднатяжитель ремня в сборе.

Диагностика

Считывание кодов неисправностей

1. Выключите зажигание.
2. Перемкните выводы "4" и "13" диагностического разъема.
3. Включите зажигание и считайте коды по вспышкам индикатора системы пассивной безопасности.

Стирание кодов неисправностей

Стирание кодов неисправностей возможно только с помощью диагностического прибора. Подробную инструкцию по стиранию кодов неисправностей смотрите в инструкции к диагностическому прибору.

Таблица. Коды неисправностей.

Код	Неисправность	Возможное место неисправности
15	Высокое сопротивление подушки безопасности переднего пассажира	- Подушка безопасности переднего пассажира; - Блок управления системы пассивной безопасности; - Проводка.
16	Низкое сопротивление подушки безопасности переднего пассажира	- Подушка безопасности переднего пассажира; - Блок управления системы пассивной безопасности; - Проводка.
17	Обрыв в цепи подушки безопасности переднего пассажира	- Подушка безопасности переднего пассажира; - Блок управления системы пассивной безопасности; - Проводка.
18	Короткое замыкание на массу в цепи подушки безопасности переднего пассажира	- Подушка безопасности переднего пассажира; - Блок управления системы пассивной безопасности; - Проводка.
19	Короткое замыкание на "+" в цепи подушки безопасности переднего пассажира	- Подушка безопасности переднего пассажира; - Блок управления системы пассивной безопасности; - Проводка.

Таблица. Коды неисправностей (продолжение).

Код	Неисправность	Возможное место неисправности
21	Высокое сопротивление подушки безопасности водителя	- Подушка безопасности водителя; - Блок управления системы пассивной безопасности; - Проводка.
22	Низкое сопротивление подушки безопасности водителя	- Подушка безопасности водителя; - Блок управления системы пассивной безопасности; - Проводка.
24	Короткое замыкание на массу в цепи подушки безопасности водителя	- Подушка безопасности водителя; - Блок управления системы пассивной безопасности; - Проводка.
25	Короткое замыкание на "+" в цепи подушки безопасности водителя	- Подушка безопасности водителя; - Блок управления системы пассивной безопасности; - Проводка.
26	Обрыв в цепи подушки безопасности водителя	- Подушка безопасности водителя; - Блок управления системы пассивной безопасности; - Проводка.
29	Короткое замыкание на массу в цепи преднатяжителя ремня переднего пассажира	- Преднатяжитель ремня; - Блок управления системы пассивной безопасности; - Проводка и разъем.
31	Высокое сопротивление преднатяжителя ремня переднего пассажира	- Преднатяжитель ремня; - Блок управления системы пассивной безопасности; - Проводка и разъем.
32	Низкое сопротивление преднатяжителя ремня переднего пассажира	- Преднатяжитель ремня; - Блок управления системы пассивной безопасности; - Проводка и разъем.
33	Короткое замыкание на "+" в цепи преднатяжителя ремня переднего пассажира	- Преднатяжитель ремня; - Блок управления системы пассивной безопасности; - Проводка и разъем.
34	Обрыв в цепи преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира	- Преднатяжитель ремня; - Блок управления системы пассивной безопасности; - Проводка и разъем.
41	Высокое сопротивление преднатяжителя ремня водителя	- Преднатяжитель ремня; - Блок управления системы пассивной безопасности; - Проводка и разъем.
42	Низкое сопротивление преднатяжителя ремня водителя	- Преднатяжитель ремня; - Блок управления системы пассивной безопасности; - Проводка и разъем.
44	Обрыв в цепи преднатяжителя ремня безопасности водителя	- Преднатяжитель ремня; - Блок управления системы пассивной безопасности; - Проводка и разъем.
45	Низкое сопротивление преднатяжителя ремня водителя	- Преднатяжитель ремня; - Блок управления системы пассивной безопасности; - Проводка и разъем.
46	Короткое замыкание на "+" в цепи преднатяжителя ремня водителя	- Преднатяжитель ремня; - Блок управления системы пассивной безопасности; - Проводка и разъем.
51	Блоком управления был послан сигнал на срабатывание подушек безопасности	- Блок управления системы пассивной безопасности; - Подушки безопасности; - Проводка и разъемы.
52	Блоком управления был послан сигнал на срабатывание преднатяжителей ремней безопасности	- Преднатяжитель ремня; - Блок управления системы пассивной безопасности; - Проводка и разъем.
53	Блок управления системой пассивной безопасности не может активизировать подушки безопасности или ошибочный сигнал	- Блок управления системы пассивной безопасности; - Подушки безопасности; - Проводка и разъемы.
61	Неисправность в цепи индикатора системы пассивной безопасности	- Индикатор; - Проводка; - Блок управления системы пассивной безопасности.
71	Неисправность блока управления системы пассивной безопасности	- Блок управления системы пассивной безопасности

MotorData.ru
Интерактивная база данных для диагностики автомобилей
Коды неисправностей
Расположение элементов и точек массы
Pindata
Разъемы
Схемы электрооборудования
Монтажные блоки
Проверка элементов
Заправочные емкости

CarInfo.com.ua

Электрооборудование кузова

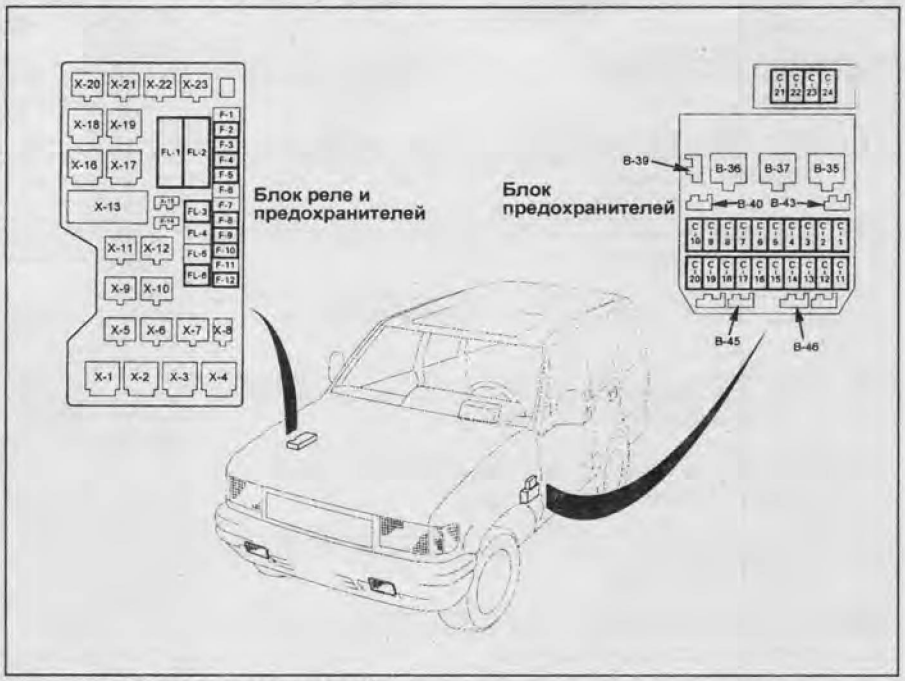
Расположение блоков реле и предохранителей

Таблица. Блок реле и предохранителей.

Предохранители		
№	Ток	Маркировка
F-1	10A	RR SUB
F-2	20A	O_2 SENSOR HEATER
F-3	15A	HORN HAZARD
F-4	15A	H/LAMP-LH
F-5	15A	H/LAMP-RH
F-6	4A	ABS
F-7	20A	(ACC SOCKET)
F-8	15A	(FRT. FOG)
F-9	20A	ABS
F-10	15A	FUEL PUMP
F-11	15A	ANTI-THEFT
F-12	15A	TAIL
Плавкие вставки		
FL-1	80A	MAIN
FL-2	50A	KEY SW
FL-3	30A	ECM
FL-4	30A	CONDENSER FAN
FL-5	50A	GLOW (4JG2)
FL-6	40A	(ABS 4/WHEEL ONLY)

Таблица. Блок предохранителей.

Предохранители		
№	Ток	Маркировка
C-1	10A	STARTER RELAY
C-2	15A	(SEAT HEATER)
C-3	15A	TURN BACK
C-4	10A	ELEC. IGN
C-5	15A	FRT WIPER & WASHER
C-6	10A	RR WIPER & WASHER
C-7	10A	(H/LAMP WIPER)
C-8	15A	ENGINE
C-9	15A	IGN. COIL
C-10	10A	METER GAUGE
C-11	10A	(AUDIO [ACC] MIRROR)
C-12	20A	CIGARETTE
C-13	10A	(ANTI TEFT)
C-14	15A	STOP A/T CONT
C-15	20A	(AUDIO [B])
C-16	10A	CLOCK [B] ROOM
C-17	25A	RR DEFOG
C-18	20A	(DOOR LOCK)
C-19	25A	BLOWER
C-20	10A	(AIR CON)
C-21	10A	SRS-1
C-22	10A	SRS-2
C-23	-	-
C-24	-	-
Прерыватели цепей		
C/B - 1	-	-
C/B - 2	30A	(P/W, P/S, S/R)



Блоки реле и предохранителей.

Таблица. Блок реле и предохранителей.

Реле	
Обознач.	Система
X-1	Система освещения
X-5	Термостат кондиционера
X-7	Компрессор кондиционера
X-8	Звуковой сигнал
X-9	Габаритные огни
X-11	Топливный насос
X-12	Блок управления силовым агрегатом
X-13	Стеклоочистители и стеклоомыватели
X-16	Включение повышающей передачи №1 (МКПП)
X-17	Стартер
X-18	"Shift on the fly"
X-21	Включение повышающей передачи №2 (МКПП с ABS)
X-22	Указатели поворота
X-23	Противотуманные фары
B-21	Стеклоочиститель заднего стекла
B-36	Кондиционер и отопитель
B-37	Стеклоподъемники
B-38	Обогреватель заднего стекла

Таблица. Блок реле и предохранителей и блок предохранителей.

Диоды	
Обознач.	Система
X-14	Указатели поворота
X-15	-
B-39	Освещение салона
B-40	Противоугонная система (МКПП)

Таблица. Блок реле и предохранителей и блок предохранителей (продолжение).

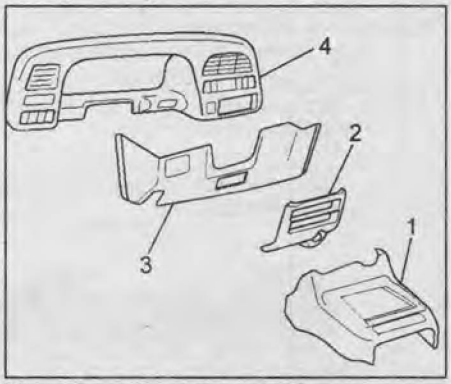
Обознач.	Система
B-43	Противоугонная система
B-44	-
B-45	Блокировка заднего дифференциала
B-46	Электронный блок управления ABS

Комбинация приборов

Снятие и установка

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Снимите панель приборов.
3. Снимите нижнюю накладку центральной консоли.
4. Снимите нижнюю накладку панели приборов со стороны водителя.



Снятие и установка комбинации приборов. 1 - передняя консоль, 2 - нижняя накладка центральной консоли, 3 - нижняя накладка панели приборов со стороны водителя, 4 - верхняя накладка панели приборов.

5. Отверните винты крепления комбинации приборов, отсоедините электрические разъемы и снимите комбинацию приборов.



Внимание: снятую комбинацию приборов необходимо хранить в вертикальном положении или в положении циферблатами приборов вверх.

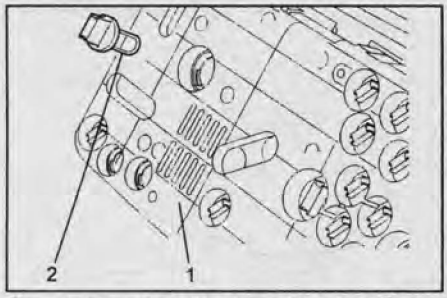
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

Лампы аварийной сигнализации, лампы индикаторов, лампы подсветки

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Снимите комбинацию приборов.
3. Рукой поверните патрон лампы против часовой стрелки и извлеките патрон вместе с лампой из корпуса комбинации приборов.

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.



Снятие и установка ламп комбинации приборов. 1 - комбинация приборов, 2 - лампа.

Датчик скорости

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Отсоедините разъем датчика. Вращая датчик, снимите его с автомобиля.



Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию. При этом необходимо учитывать следующее:

- Затяните резьбовое соединение датчика скорости установленным моментом затяжки.

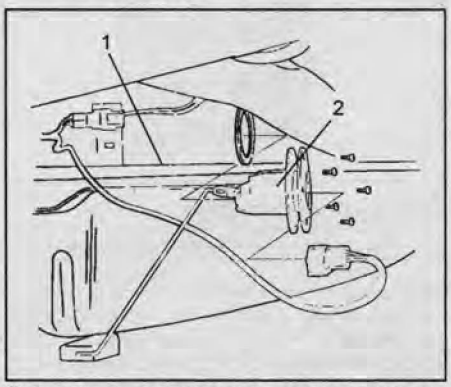
Момент затяжки.....27 Н·м

Электронный модуль топливного бака

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Снимите топливный бак.
3. Отсоедините электрические разъемы, отверните винты крепления электрического модуля и извлеките модуль из бака.

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.



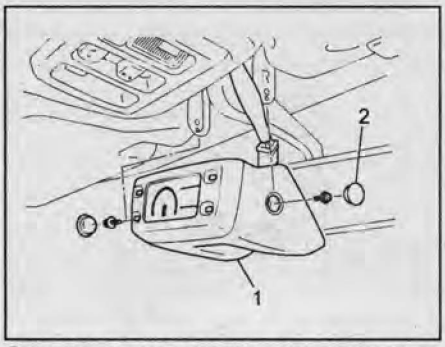
Снятие и установка электронного модуля топливного бака. 1 - топливный бак, 2 - электронный модуль топливного бака.

Мультиметр

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Снимите декоративные колпачки винтов, отверните два винта, отсоедините электрический разъем и снимите мультиметр.

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.



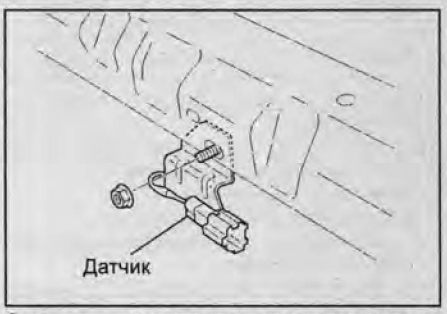
Снятие и установка мультиметра. 1 - мультиметр, 2 - колпачок винта.

Датчик температуры окружающего воздуха

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Отсоедините разъем, отверните гайку и снимите датчик температуры окружающего воздуха.

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.



Снятие и установка датчика температуры окружающего воздуха.

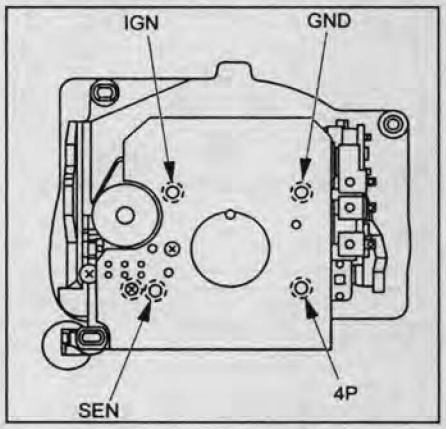
Проверка

1. Проверка спидометра.
   а) Проверка на автомобиле.
   Проверьте точность показаний спидометра и функционирование одометра с помощью специального тестера.

Примечание: при проведении данной проверки воспользуйтесь руководством по использованию производителя тестера.

Показания тестера (км/ч)	Допустимая величина (км/ч)
32	29,3 - 34,7
64	61,3 - 66,7
96	93,3 - 98,7
128	126 - 132,5
160	158 - 164,5
192	189,6 - 197

   б) Проверка.
   Отсоедините спидометр от комбинации приборов и измерьте сопротивление между выводами, как показано в таблице.



Выводы (спидометр ⇔ тестер)	Результат, кОм
IGN ⇔ RED(+) GND ⇔ BLACK(-)	∞
IGN ⇔ BLACK(-) GND ⇔ RED(+)	30,6 - 37,4
SEN ⇔ RED(+) GND ⇔ BLACK(-)	28,8 - 35,2
SEN ⇔ BLACK(-) GND ⇔ RED(+)	∞
4P ⇔ RED(+) GND ⇔ BLACK(-)	13,5 - 16,5
4P ⇔ BLACK(-) GND ⇔ RED(+)	∞

CarInfo .com.ua

Примечание: используйте аналоговый тестер.

Выводы	Ток, мА	Примеч.
IGN(+) ⇔ GND (-)	85 ± 15 ($U_{АКБ}$=12±1В)	Нет входн. сигнала

Примечание: используйте аналоговый тестер.

Если результат не соответствует описанию, замените спидометр.

2. Проверка тахометра.

а) Проверка на автомобиле.

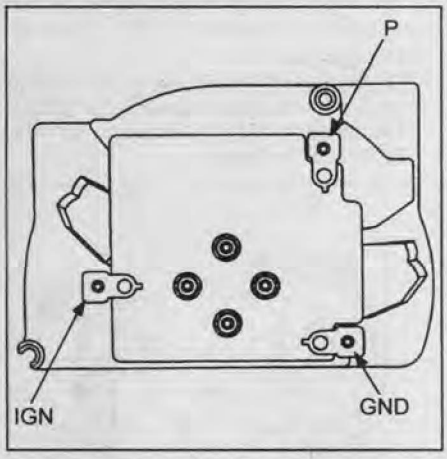
- Установите регулировочный тестер на двигатель.
- Запустите двигатель и сравните показания тахометра с показаниями тестера.

Показания тестера (об/мин)	Допустимая величина (об/мин)
750	690 - 770
1000	900 - 1060
2000	1820 - 2090
3000	2820 - 3120
4000	3820 - 4180
5000	4820 - 5180
6000	5820 - 6180
7000	6820 - 7180

Если результат не соответствует описанию, замените тахометр на исправный.

б) Проверка.

Отсоедините тахометр от комбинации приборов и измерьте сопротивление между выводами, как показано в таблице.



Выводы (спидометр ⇔ тестер)	Результат, кОм
IGN ⇔ RED(+) GND ⇔ BLACK(-)	∞
IGN ⇔ BLACK(-) GND ⇔ RED(+)	23 - 31
P⇔ RED(+) GND ⇔ BLACK(-)	∞
P ⇔ BLACK(-) GND ⇔ RED(+)	24,7 - 33,4

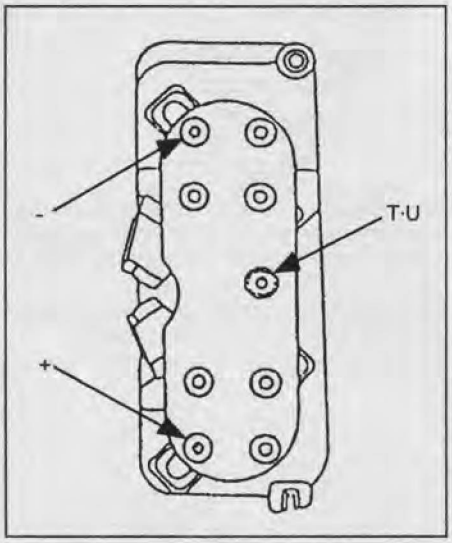
Примечание: используйте аналоговый тестер.

Выводы	Ток, мА	Примеч.
IGN(+) ⇔ GND (-)	90 ± 15 ($U_{АКБ}$=12±1В)	Нет входн. сигнала

Примечание: используйте аналоговый тестер.

3. Проверка вольтметра и датчика температуры охлаждающей жидкости.

Отсоедините вольтметр / датчик температуры охлаждающей жидкости от комбинации приборов и измерьте сопротивление между выводами, как показано в таблице.



Проверка вольтметра.

Выводы	Сопротивление, Ом
"+" ⇔ "-"	82 ± 8,2

Примечание: величина сопротивления между "+" и "-" включает в себя сопротивление для вольтметра при подключенном датчике температуры охлаждающей жидкости.

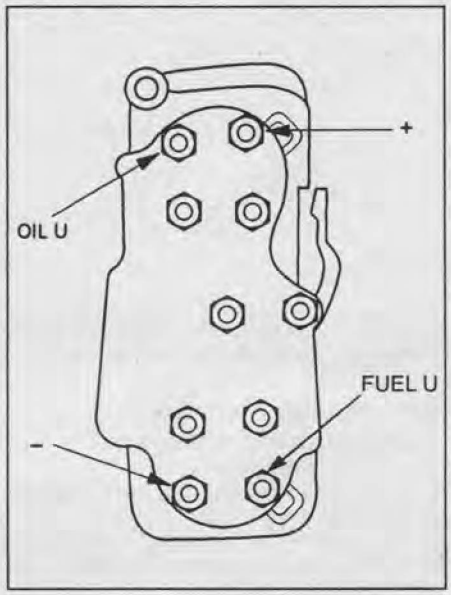
Проверка датчика температуры охлаждающей жидкости.

Выводы	Сопротивление, Ом
"+" ⇔ "T·U"	82 ± 8,2

Если результат не соответствует описанию, замените вольтметр / датчик температуры охлаждающей жидкости.

4. Проверка датчика давления масла и датчика уровня топлива.

Отсоедините датчик давления масла / датчик уровня топлива от комбинации приборов и измерьте сопротивление между выводами, как показано в таблице.



Проверка датчика давления масла.

Выводы	Сопротивление, Ом
"+" ⇔ "OIL U"	65 ± 6,5
"OIL U" ⇔ "-"	98 ± 9,8
"+" ⇔ "-"	112 ± 11,2

Примечание: величина сопротивления между "+" и "-" включает в себя сопротивление для датчика давления масла при подключенном датчике уровня топлива.

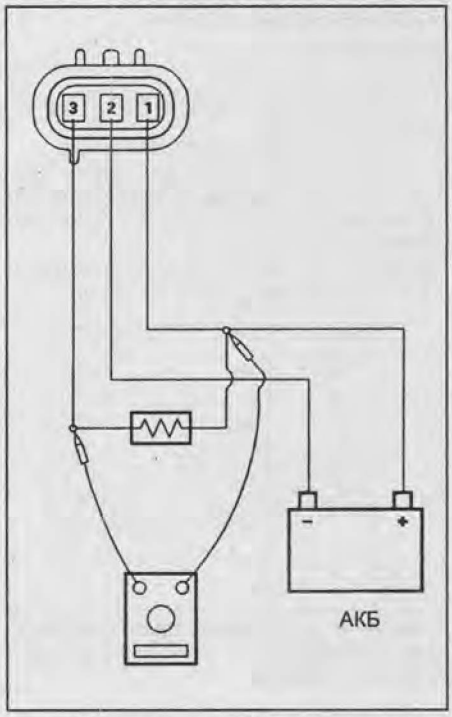
Проверка датчика уровня топлива.

Выводы	Сопротивление, Ом
"+" ⇔ "FUEL U"	68 ± 6,8
"FUEL U" ⇔ "-"	96 ± 9,6
"+" ⇔ "-"	112 ± 11,2

Примечание: величина сопротивления между "+" и "-" включает в себя сопротивление для датчика уровня топлива при подключенном датчике давления масла.

Если результат не соответствует описанию, замените датчик давления масла / датчик уровня топлива.

5. Проверка датчика скорости.



а) Подсоедините "+" клемму АКБ к выводу "1" разъема "М-10", а "-" клемму АКБ - к выводу "2" разъема "М-10".

б) Подсоедините сопротивление от 1,3 кОм до 5 кОм между выводами "1" и "3" разъема "М-10".

Внимание: не подсоединяйте "+" клемму АКБ к выводу "3" разъема "М-10". Это может вызвать повреждение датчика скорости.

в) Медленно вращая вал датчика скорости, измерьте напряжение с помощью цифрового тестера, как показано на рисунке.

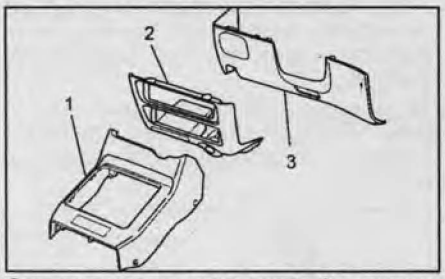
Примечание: во время одного оборота вала напряжение изменяется четыре раза в следующих пределах: 10 - 14 В ⇔ 2 В и менее.

Если результат не соответствует описанию, замените датчик скорости.

Замок зажигания

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Снимите переднюю консоль.
3. Снимите накладку центральной консоли.
4. Снимите нижнюю накладку панели приборов со стороны водителя.



Снятие замка зажигания. 1 - передняя консоль, 2 - центральная консоль, 3 - нижняя накладка панели приборов.

5. Отверните семь винтов и снимите накладку рулевой колонки.
6. Отсоедините разъем, отверните винт и снимите замок зажигания.

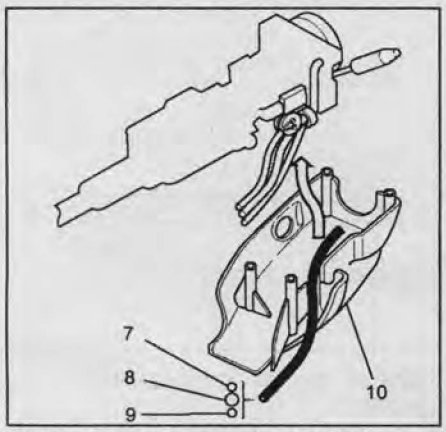


Снятие замка зажигания. 4 - винт, 5 - замок зажигания, 6 - накладка рулевой колонки.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию. При этом необходимо учитывать следующее:

При установке накладки рулевой колонки правильно расположите все три разъема, чтобы избежать запутывания, как показано на рисунке: разъем замка зажигания, разъем комбинированного переключателя и разъем модуля подушек безопасности.



Установка замка зажигания. 7 - разъем замка зажигания, 8 - разъем комбинированного переключателя, 9 - разъем модуля подушек безопасности, 10 - накладка рулевой колонки.

Таблица. Проверка замка зажигания.

Положение замка	Ключ	Выводы	Проводимость
LOCK	Вытащен	-	Нет
	Вставлен	8⇔6	Есть
OFF		8⇔6	
ACC		4⇔1	
ON		4⇔1⇔5, 2⇔7, 8⇔6	
START		4⇔5⇔3, 2⇔7, 8⇔6	

Таблица. Проверка датчика наличия ключа в замке зажигания.

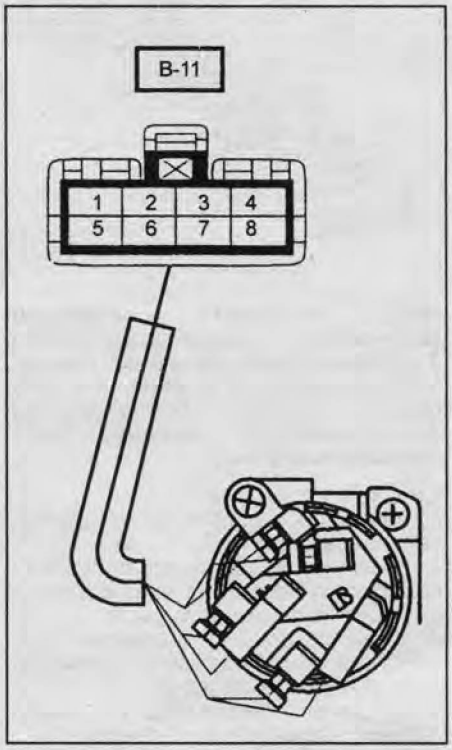
Положение замка	Ключ	Выводы	Проводимость
LOCK	Вытащен	6⇔8	Нет
	Вставлен		Есть
OFF			
ACC			
ON			
START			

Таблица. Проверка концевого выключателя сцепления.

Положение выключателя	Педаль сцепления	Выводы	Проводимость
ON	Нажата	1 ⇔ 2	Есть
OFF	Не нажата	1 ⇔ 2	Нет

Проверка

Проверьте проводимость между выводами разъема, как показано в таблице "Проверка замка зажигания".



Если результат не соответствует описанию, произведите ремонт или замените замок зажигания.

Датчик наличия ключа в замке зажигания

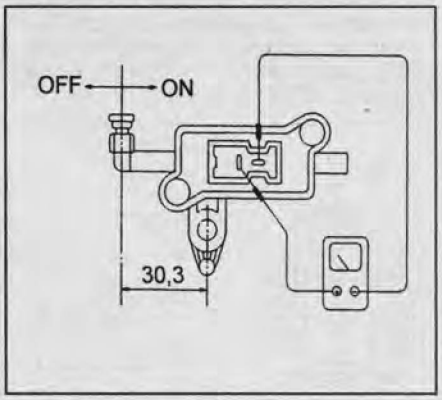
Проверка

Проверьте проводимость между выводами разъема, как показано в таблице "Проверка датчика наличия ключа в замке зажигания" (см рисунок к таблице "Проверка замка зажигания"). Если результат не соответствует описанию, произведите ремонт или замените замок зажигания.

Проверка реле и выключателей

1. *(Модели для Европы и модели для Японии с 1997 г.)* Проверка концевого выключателя сцепления.

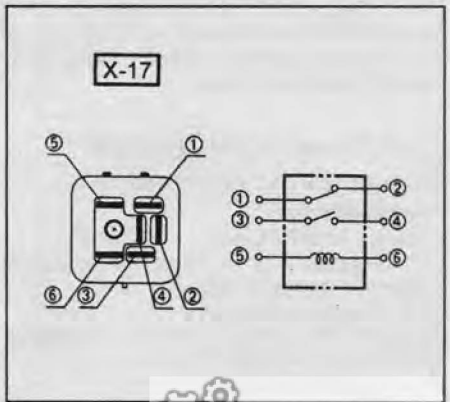
Проверьте наличие проводимости между выводами разъема выключателя, как показано в таблице "Проверка концевого выключателя сцепления".



Если результат не соответствует описанию, замените выключатель.

2. *(Модели Европы и модели Японии с 1997 г.)* Проверка реле стартера.

Проверьте проводимость между выводами реле, как показано в таблице.



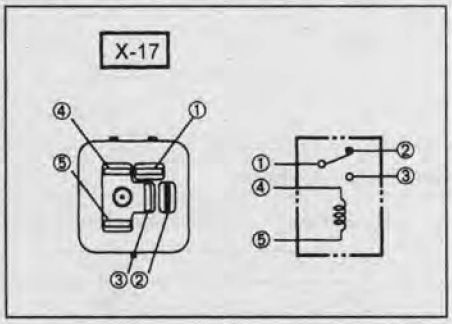
CarInfo .com.ua

Выводы	Проводимость
1⇔2	Есть
3⇔4	Нет
При подаче $U_{АКБ}$ на выводы "5" и "6"	
1⇔2	Нет
3⇔4	Есть

Если результат не соответствует описанию, замените реле.

3. *(Модели Японии до 1997 г.)* Проверка реле стартера и реле системы зарядки.

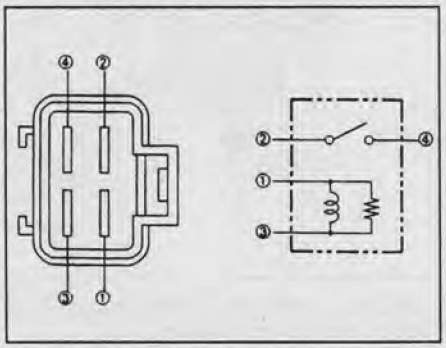
Проверьте проводимость между выводами реле, как показано в таблице.



Выводы	Проводимость
1⇔2	Есть
1⇔3	Нет
При подаче $U_{АКБ}$ на выводы "4" и "5"	
1⇔2	Нет
1⇔3	Есть

Если результат не соответствует описанию, замените реле.

4. Проверка реле вентилятора отопителя и реле кондиционера (разъем "B-36" - модели Европы и модели Японии с 1997 г.; разъемы "X-9" и "B-41" - модели Японии до 1997 г.).



Выводы	Проводимость
2⇔4	Нет
При подаче $U_{АКБ}$ на выводы "1" и "3"	
2⇔4	Есть

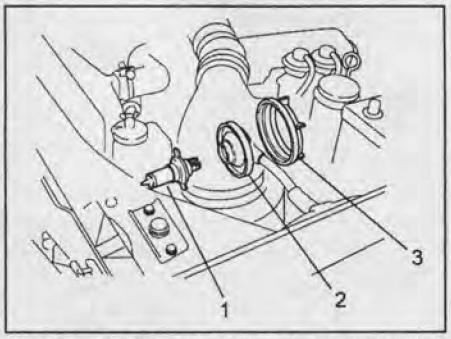
Если результат не соответствует описанию, замените реле.

Система освещения

Лампа фары головного освещения

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Отсоедините разъем
3. Снимите цоколь лампы, повернув его против часовой стрелки.
4. Снимите крышку.
5. Извлеките лампу из корпуса фары.

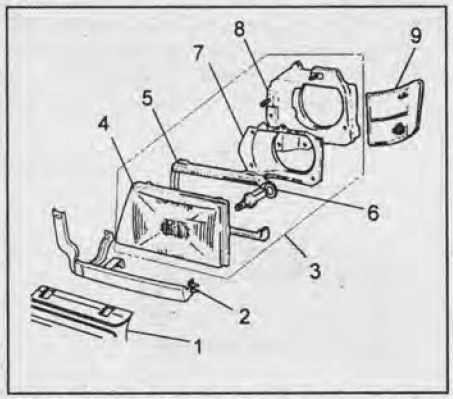


Лампа фары головного освещения (снятие и установка). 1 - лампа, 2 - крышка, 3 - цоколь.

Предупреждение: галогенные фары работают при очень высоких температурах. Не дотрагивайтесь руками до стеклянной колбы фары. Жирные следы на колбе лампы могут привести к повреждению лампы.

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

Фары головного освещения



Фара головного освещения (элементы). 1 - решетка радиатора, 2 - нижняя часть передней панели, 3 - блок фары, 4 - фара, 5 - обод фары, 6 - лампа, 7 - задняя крышка, 8 - кронштейн, 9 - передний комбинированный фонарь.

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Снимите передний комбинированный фонарь, отвернув винт и оттянув два выступа переднего крыла.
3. Снимите решетку радиатора. Для этого отверните два винта и отсоедините крепежные защелки.
4. Отверните два винта и снимите нижнюю часть передней панели.
5. Для снятия фары (с кронштейном) отверните два винта и две гайки.
6. Снимите лампу фары.
7. Для снятия кронштейна отверните два винта, две гайки и пружину регулятора фары.
8. Для снятия задней крышки фары отверните четыре винта.
9. Снимите обод фары.
10. Снимите фару.

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

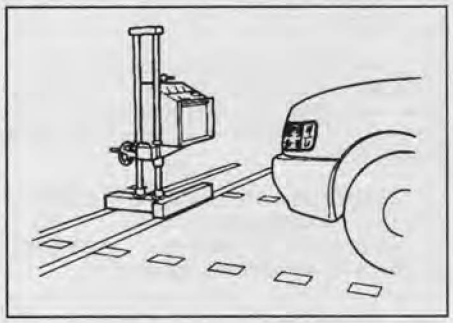
Предупреждение: после установки фары отрегулируйте направление луча света фары.

Регулировка направления света фар

Подготовка

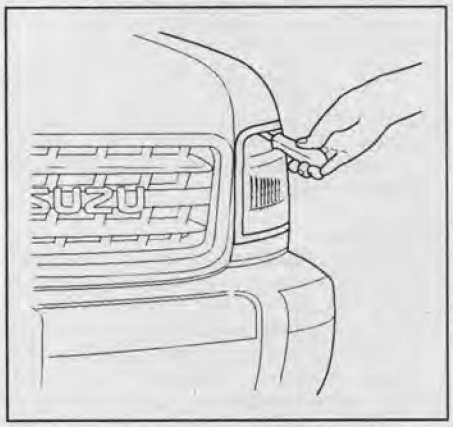
1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности, проверьте давление в шинах автомобиля и, при необходимости, доведите его до нормы.
2. Убедитесь, что стекла фар чистые, а АКБ полностью заряжена.
3. При помощи специального прибора проверьте направление луча фар и, при необходимости, произведите регулировку.

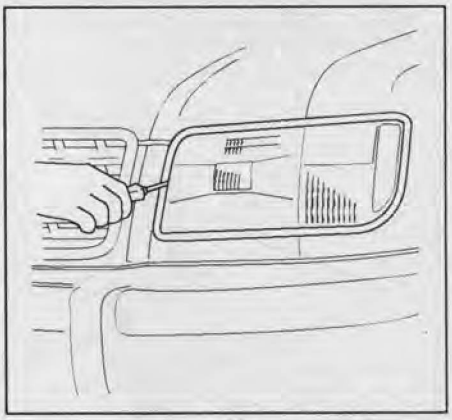
Примечание: при проведении регулировки следуйте рекомендациям изготовителя прибора для проверки фар.



Регулировка

Используя отвертку, выполните регулировку в горизонтальном и вертикальном направлениях.





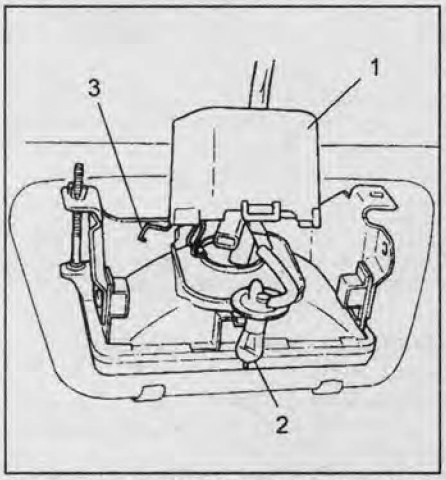
Лампа противотуманной фары

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Откройте заднюю крышку корпуса фары.

3. Снимите грязевую крышку.
4. Отсоедините разъем лампы.
5. Отсоедините пружинную защелку.
6. Снимите лампу противотуманной фары.

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.



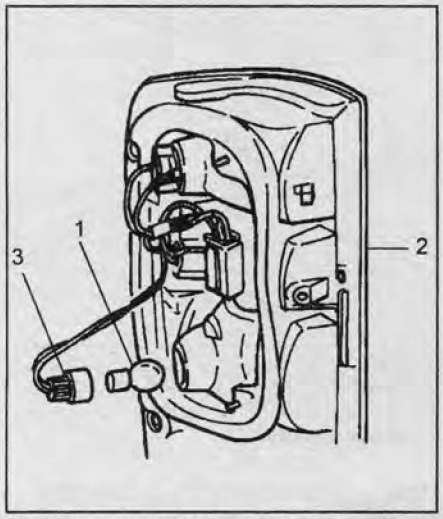
Лампы противотуманных фар. 1 - задняя крышка, 2 - лампа, 3 - пружинная защелка.

Лампа задней противотуманной фары

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Снимите задний комбинированный фонарь, для этого отверните три винта и отожмите защелки в двух местах.
3. Извлеките патрон лампы из корпуса фонаря, повернув его против часовой стрелки.
4. Выньте лампу из патрона, нажав на нее и повернув против часовой стрелки.

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.



Задняя противотуманная фара. 1 - лампа, 2 - комбинированный фонарь, 3 - патрон.

Противотуманные фары

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Отверните две гайки от кронштейна.
3. Отсоедините разъем фары.
4. Снимите противотуманную фару.

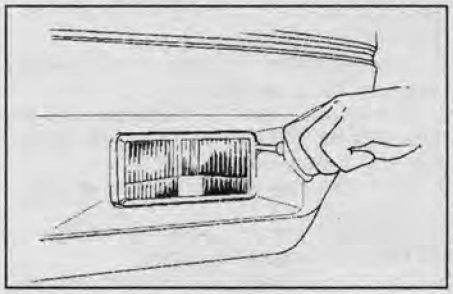


Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

Предупреждение: после установки фары отрегулируйте направление луча света фары.

Регулировка

С помощью отвертки и регулировочного винта, отрегулируйте фару в вертикальном направлении.

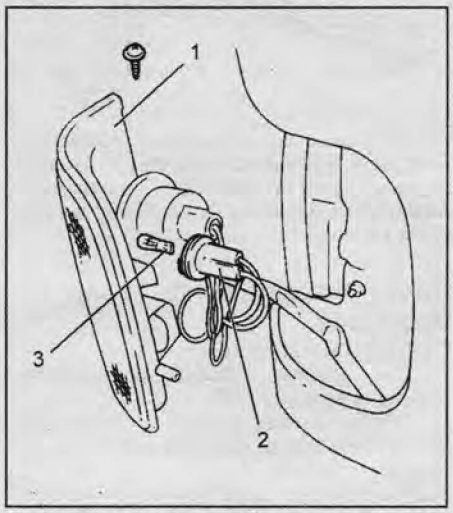


Лампа переднего габаритного фонаря

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Отверните винт в верхней части кронштейна фонаря и снимите кронштейн с переднего крыла.
3. Снимите передний комбинированный фонарь.
4. Снимите патрон лампы, повернув его против часовой стрелки.
5. Выньте лампу из патрона.

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.



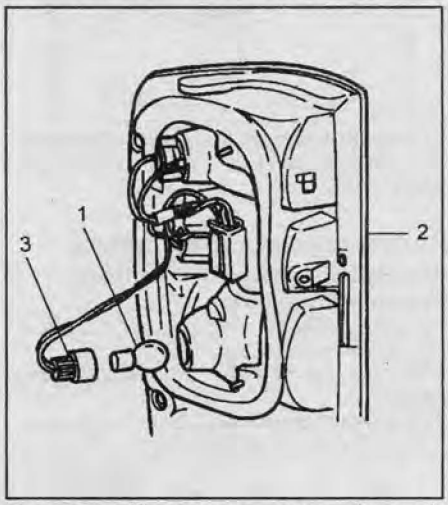
Лампа передних габаритных фонарей. 1 - комбинированный фонарь, 2 - патрон лампы, 3 - лампа.

Лампа габаритного огня (кузов)

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Снимите задний комбинированный фонарь, для этого отверните три винта и отожмите защелки в двух местах.
3. Извлеките патрон лампы из корпуса фонаря, повернув его против часовой стрелки.
4. Выньте лампу из патрона, нажав на нее и повернув против часовой стрелки.

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.



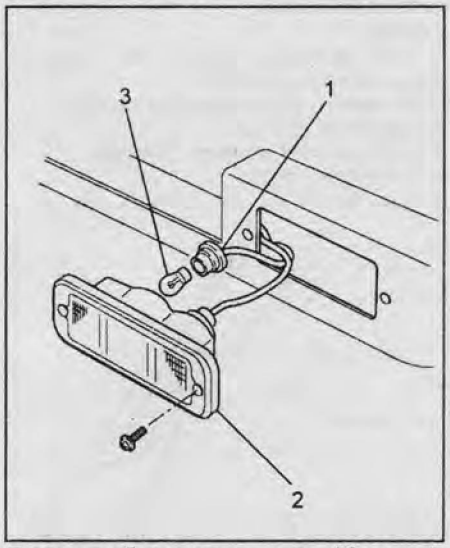
Лампа габаритного огня (кузов). 1 - лампа, 2 - фонарь, 3 - патрон.

Лампа габаритного огня (бампер)

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Снимите фонарь, открутив два винта крепления фонаря.
3. Извлеките патрон лампы из корпуса фонаря, повернув его против часовой стрелки.
4. Выньте лампу из патрона, повернув против часовой стрелки.

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.



Лампа габаритного огня (бампер). 1 - патрон, 2 - фонарь, 3 - лампа.

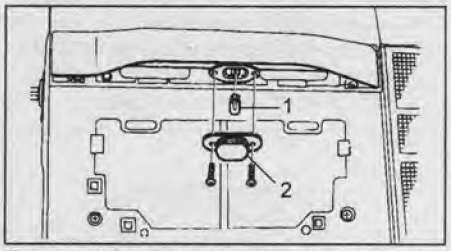
com.ua CarInfo

Лампа фонаря освещения номерного знака (кузов)

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Отверните два винта и снимите рассеиватель фонаря.
3. Выньте лампу из патрона фонаря.

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

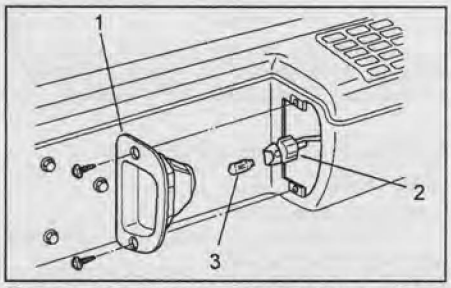


Лампа фонаря освещения номерного знака (кузов). 1 - лампа, 2 - рассеиватель.

Лампа фонаря освещения номерного знака (бампер)

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Отверните два винта и снимите фонарь.
3. Вытяните лампу из патрона фонаря.



Лампа освещения номерного знака (бампер). 1 - фонарь, 2 - патрон, 3 - лампа.

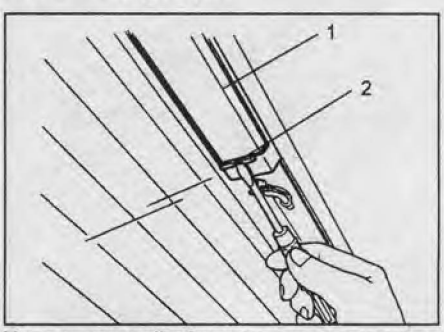
Лампа стоп-сигнала

См "Лампа габаритногох огня".

Центральный фонарь стоп-сигнала

Снятие

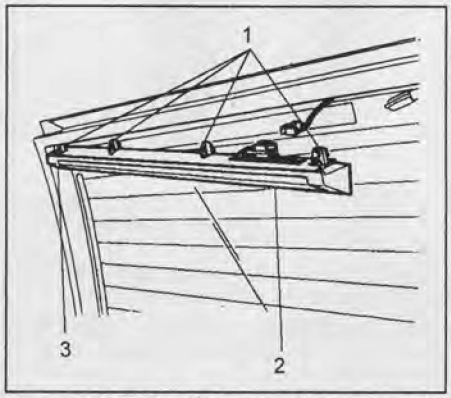
1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Отожмите фиксирующие защелки.
3. Сдвиньте фонарь.
4. Отсоедините разъем фонаря.
5. Снимите фонарь.



Центральный фонарь стоп-сигнала (снятие). 1 - фонарь, 2 - фиксирующие защелки.

Установка

1. Вставьте пружинные фиксаторы в корпус фонаря.
2. Подсоедините разъем.
3. Установите фонарь.



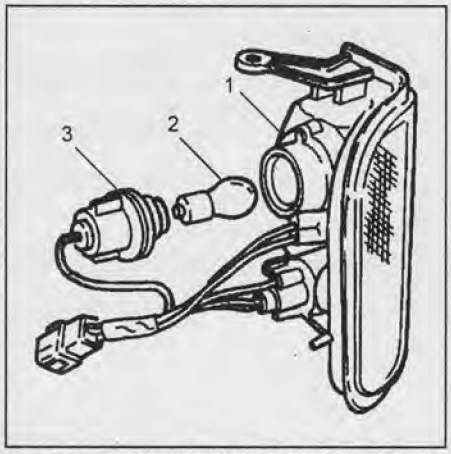
Центральный фонарь (установка). 1, 3 - фиксаторы, 2 - корпус фонаря.

Лампа переднего указателя поворота

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Отверните винт в верхней части кронштейна фонаря и снимите кронштейн с переднего крыла.
3. Снимите передний комбинированный фонарь.
4. Снимите патрон лампы, повернув его против часовой стрелки.
5. Извлеките лампу из патрона, нажав на нее и повернув ее против часовой стрелки.

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.



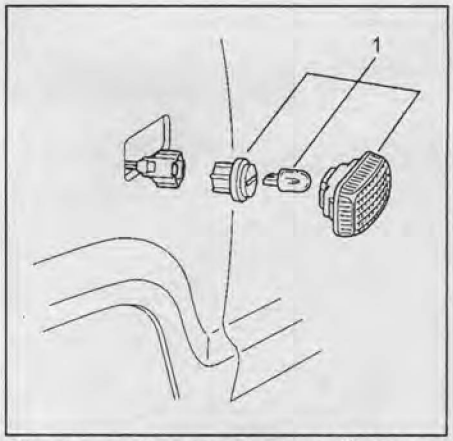
Снятие и установка лампы переднего указателя поворота. 1 - комбинированный фонарь, 2 - лампа, 3 - патрон лампы.

Лампа бокового указателя поворота

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Для отсоединения фиксатора сдвиньте корпус фонаря назад и извлеките фонарь.
3. Для снятия лампы нажмите на нее и поверните ее против часовой стрелки.

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.



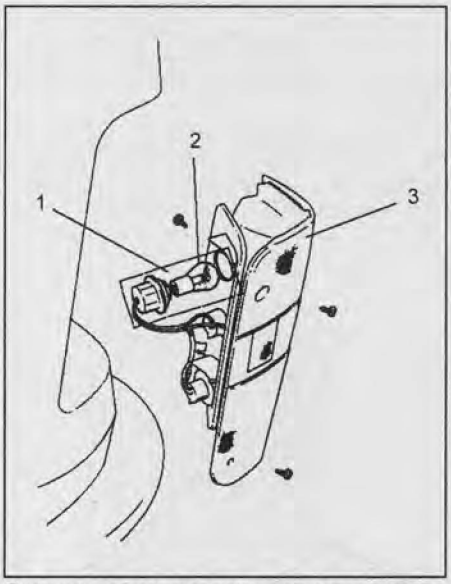
Снятие и установка ламп боковых указателей поворота. 1 - лампа.

Лампа заднего указателя поворота

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Отверните три винта и отожмите защелки в двух местах.
3. Снимите задний комбинированный фонарь.
4. Извлеките патрон лампы из корпуса фонаря, повернув его против часовой стрелки.
5. Выньте лампу из патрона, нажав на нее и повернув против часовой стрелки.

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.



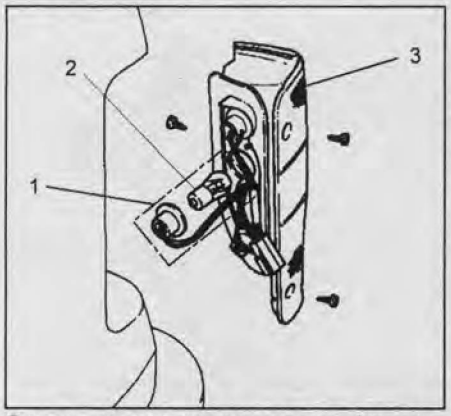
Снятие и установка ламп заднего указателя поворота. 1 - патрон лампы, 2 - лампа, 3 - задний комбинированный фонарь.

Лампа фонаря заднего хода

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Отверните три винта и отожмите защелки в двух местах.
3. Снимите задний комбинированный фонарь.
4. Извлеките патрон лампы, повернув его против часовой стрелки.
5. Выньте лампу из патрона, нажав на нее и повернув против часовой стрелки.

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.



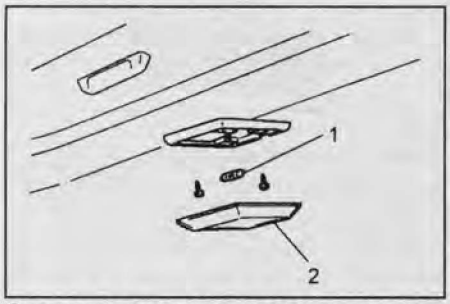
Снятие и установка лампы фонаря заднего хода. 1 - патрон лампы, 2 - лампа, 3 - комбинированный фонарь.

Лампа освещения салона

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Отжав защелки в трех местах, снимите рассеиватель.
3. Снимите лампу.

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.



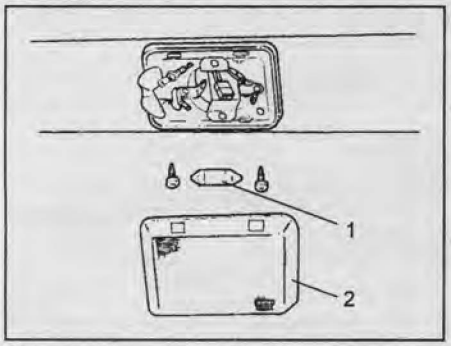
Снятие и установка лампы освещения салона. 1 - лампа, 2 - рассеиватель.

Лампа подсветки багажного отделения

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Отжав защелки в четырех местах, снимите рассеиватель фонаря.
3. Снимите лампу.

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.



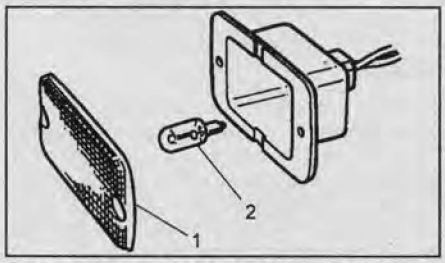
Снятие и установка лампы подсветки багажного отделения. 1 - лампа, 2 - рассеиватель.

Лампа освещения проема двери

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Открутив два винта, снимите рассеиватель.
3. Извлеките лампу из патрона.

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.



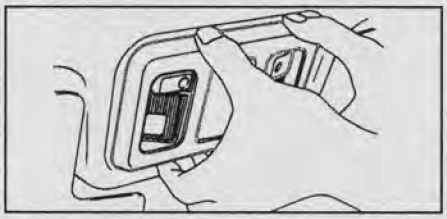
Снятие и установка лампы освещения проема двери. 1 - рассеиватель, 2 - лампа.

Лампа и выключатель лампы местной подсветки

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Преодолевая усилие фиксаторов, потяните корпус фонаря вниз.
3. Отсоедините разъемы фонаря и выключателя люка крыши.
4. Снимите выключатель фонаря.
5. Поверните патрон лампы против часовой стрелки и снимите его.
6. Извлеките лампу из патрона.

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

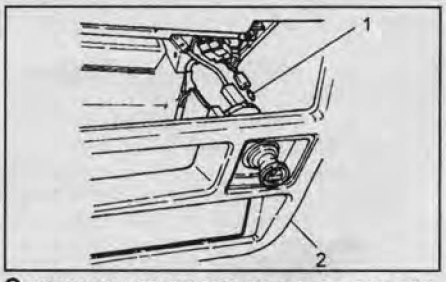


Лампа подсветки прикуривателя

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Отверните восемь винтов крепления приборной панели и снимите ее.
3. Для снятия патрона поверните его против часовой стрелки, извлеките лампу из патрона.

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.



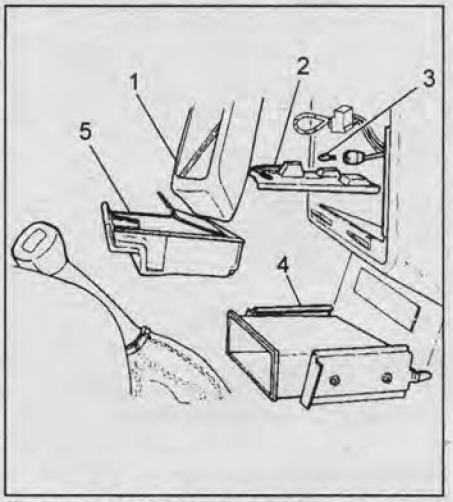
Снятие и установка лампы подсветки прикуривателя. 1 - лампа, 2 - приборная панель.

Лампа подсветки пепельницы

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Отверните восемь винтов крепления панели приборов и снимите ее.
3. Снимите пепельницу.
4. Отверните четыре винта и снимите блок аудиосистемы.
5. Отверните два винта и снимите направляющие пепельницы.
6. Для снятия патрона поверните его против часовой стрелки, извлеките лампу из патрона.

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.



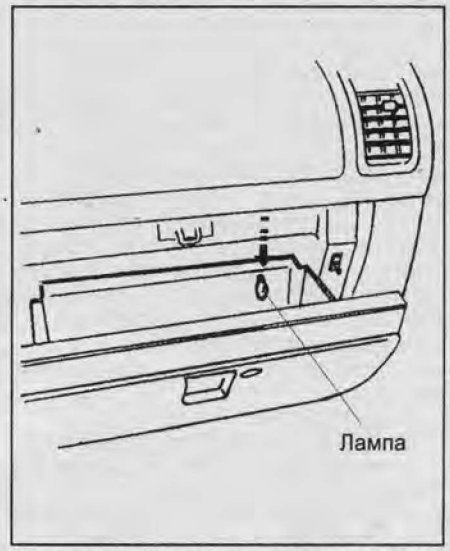
Снятие и установка лампы подсветки пепельницы. 1 - панель приборов, 2 - направляющие пепельницы, 3 - лампа, 4 - блок аудиосистемы, 5 - пепельница.

Лампа подсветки вещевого ящика

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Откройте вещевой ящик и, потянув лампу, извлеките ее из патрона.

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.



Снятие и установка лампы подсветки вещевого ящика.

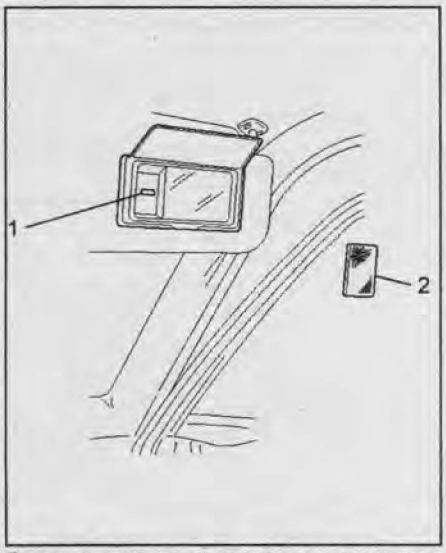
CarInfo .com.ua

Лампа подсветки косметического зеркала

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Снимите рассеиватель.
3. Снимите лампу.

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.



Снятие и установка лампы подсветки косметического зеркальца. 1 - лампа, 2 - рассеиватель.

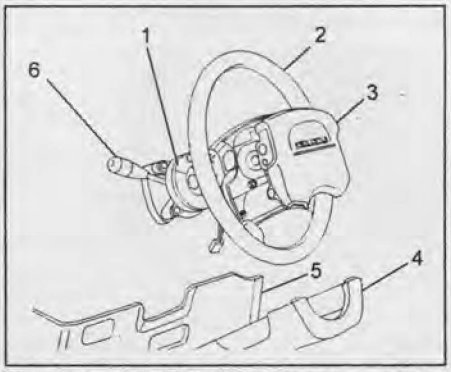
Комбинированный переключатель

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Снимите нижнюю накладку панели приборов со стороны водителя.
3. Отверните семь винтов и снимите накладку рулевой колонки.
4. Отсоедините разъем блока управления подушками безопасности, расположенного в нижней части нижней накладки панели приборов со стороны водителя.
5. Отверните четыре винта, отсоедините разъем модуля подушки безопасности водителя и снимите модуль.

Предупреждение: при переносе модуля подушки безопасности направляйте модуль активной стороной от Вас. Это предотвратит возможные повреждения в результате случайного срабатывания подушки. Никогда не переносите модуль подушки за жгут проводов или разъем, расположенные в нижней части модуля подушки. При укладывании модуля подушки на полку или другую поверхность, всегда направляйте накладку модуля в сторону от этой поверхности. Это необходимо для обеспечения свободного пространства в случае самопроизвольного срабатывания подушки.

6. Снимите рулевое колесо.
7. Отсоедините разъем блока SRS, отверните четыре винта крепления пружины SRS и снимите ее.
8. Отсоедините разъем комбинированного переключателя, отверните четыре винта и снимите переключатель.

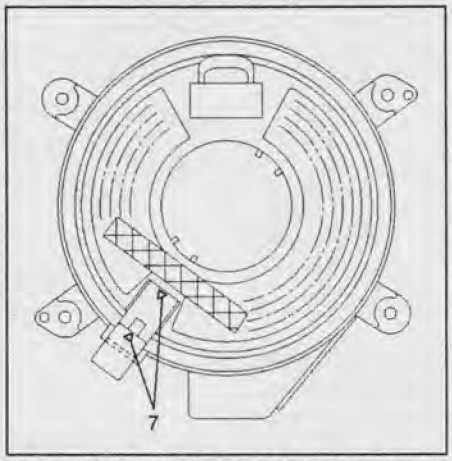


Снятие комбинированного переключателя. 1 - контактная пружина, 2 - рулевое колесо, 3 - модуль подушки безопасности, 4 - накладка рулевой колонки, 5 - нижняя накладка панели приборов, 6 - комбинированный переключатель.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию. При этом необходимо учитывать следующее:

1. Убедитесь, что передние колеса автомобиля установлены в положение прямолинейного движения. Поверните вращающуюся часть корпуса контактной пружины против часовой стрелки до упора. Поверните корпус катушки в противоположном направлении приблизительно на три оборота и совместите установочные метки на корпусе катушки. Установите рулевое колесо.



Установка комбинированного переключателя. 7 - установочные метки.

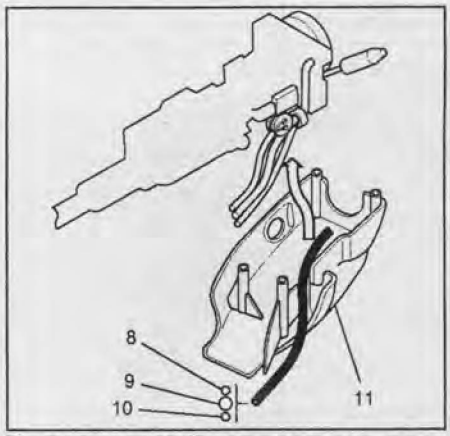
2. Затяните гайку рулевого колеса установленным моментом затяжки.

Момент затяжки.....34 Н·м

3. При соединении электрического разъема модуля подушки безопасности полностью вставьте разъем и закрепите его наружным фиксатором.

Внимание: некачественное соединение разъема может привести к неисправности проводки системы пассивной безопасности.

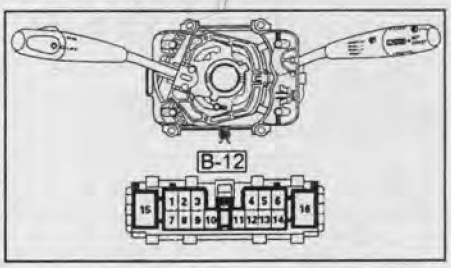
При установке накладки рулевой колонки правильно расположите все три разъема, чтобы избежать спутывания, как показано на рисунке: разъем замка зажигания, разъем комбинированного переключателя и разъем модуля подушек безопасности.



Установка комбинированного переключателя. 8 - разъем замка зажигания, 9 - разъем комбинированного переключателя, 10 - разъем модуля подушек безопасности, 11 - накладка рулевой колонки.

Проверка

Проверьте проводимость между выводами разъема при включенном положении переключателя.



Положение	Выводы	Проводимость
Фары	1⇔7⇔8	Есть
Габариты	7⇔8	Есть
Выкл.	-	Нет

Если результат не соответствует описанию, замените переключатель.

Положение		Выводы	Проводимость
Перекл. света фар	HI	16⇔15	Есть
	LO	16⇔13	
Мигание		16⇔15⇔14	Есть

Если результат не соответствует описанию, замените переключатель.

Модели Европы.

Положение	Выводы	Проводимость
Лев. поворот	3⇔4 9⇔11	Есть
Прямо	-	-
Прав. поворот	3⇔5 10⇔11	Есть

Модели Японии до 1997 г.

Положение	Выводы	Проводимость
Лев. поворот	3⇔4 6⇔12	Есть
Прямо	-	-
Прав. поворот	3⇔5 8⇔12	Есть

Модели Японии с 1997 г.

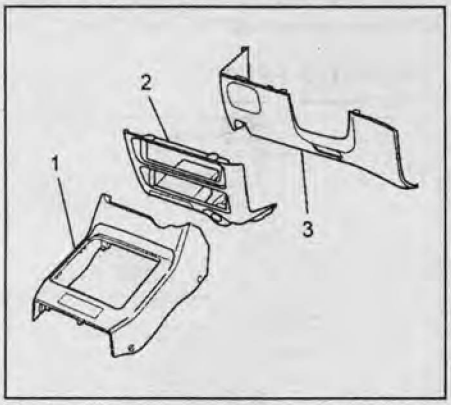
Положение	Выводы	Проводимость
Лев. поворот	3⇔4 6⇔11	Есть
Прямо	-	-
Прав. поворот	3⇔5 8⇔11	Есть

Если результат не соответствует описанию, замените переключатель.

Выключатель противотуманных фар.

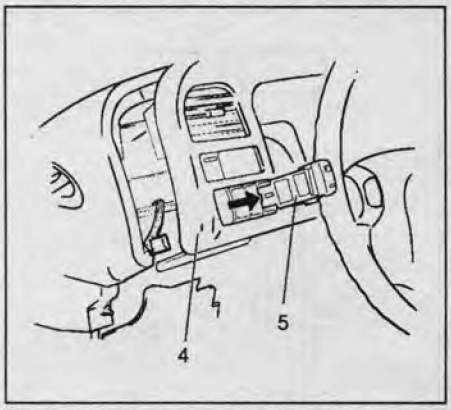
Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Снимите переднюю консоль.
3. Снимите нижнюю накладку центральной консоли.
4. Снимите нижнюю накладку панели приборов со стороны водителя.



Выключатель противотуманных фар (снятие и установка). 1 - передняя консоль, 2 - нижняя накладка центральной консоли, 3 - нижняя накладка панели приборов.

5. Снимите накладку панели приборов.
6. Отсоедините разъем выключателя. Вытолкните фиксаторы выключателя из корпуса панели приборов с задней стороны панели и снимите выключатель противотуманных фар.

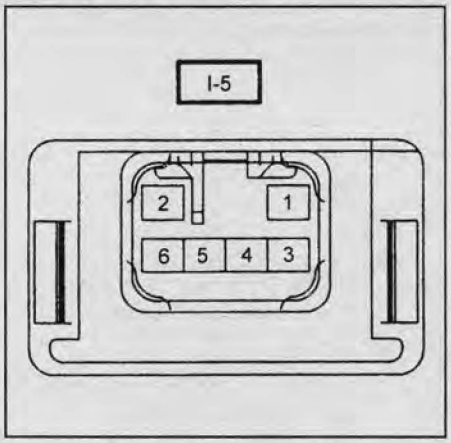


Выключатель противотуманных фар (снятие и установка). 4 - накладка панели приборов, 5 - выключатель противотуманных фар.

7. Установка производится в порядке, обратном снятию. При этом необходимо учитывать следующее: вставьте выключатель до защелкивания фиксаторов.

Проверка

Проверьте проводимость между выводами разъема при включенном положении выключателя.



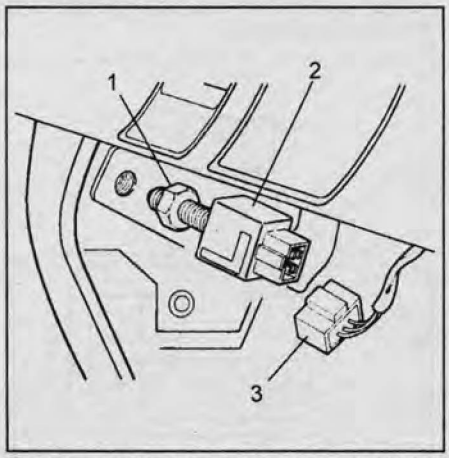
Положение	Выводы	Подсветка
OFF	5⇔3	Есть
ON	5⇔4⇔3	

Если результат не соответствует описанию, замените выключатель.

Выключатель стоп-сигналов (без системы круиз - контроля)

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Отсоедините разъем. Ослабьте затяжку гайки. Снимите выключатель, выкрутив его.

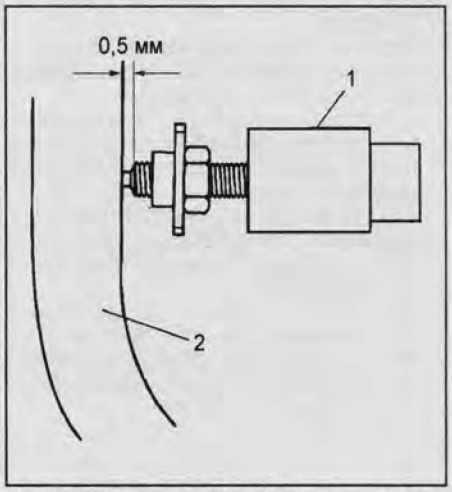


Снятие выключателя стоп-сигналов (без системы круиз - контроля). 1 - гайка, 2 - выключатель, 3 - разъем.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию. При этом необходимо учитывать следующее:

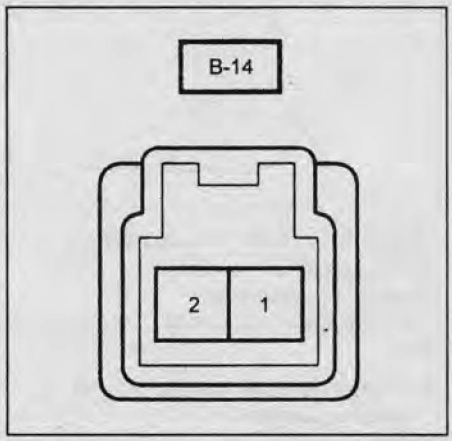
- Проверьте визуально и убедитесь, что педаль тормоза встала на свое место под воздействием возвратной пружины педали.
- Вращая по часовой стрелке выключатель, закрутите его так, чтобы конец его резьбовой части коснулся рычага педали.
- Поверните корпус выключателя в противоположном направлении так, чтобы зазор между рычагом педали и резьбовой частью выключателя стал равен 0,5 – 1,0 мм.



Установка выключателя стоп-сигналов (без системы круиз - контроля). 1 - выключатель, 2 - рычаг педали.

Проверка

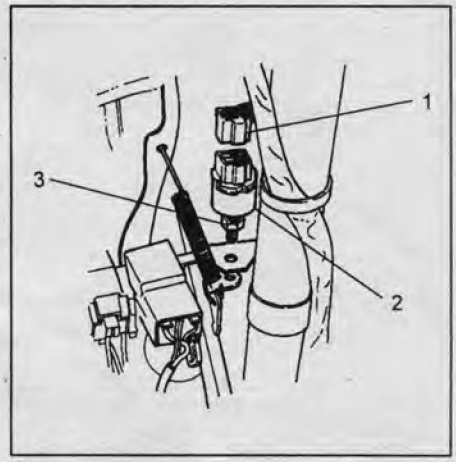
Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "2" выключателя при нажатой педали тормоза.



Выключатель стоп-сигналов (с системой круиз - контроля)

Снятие

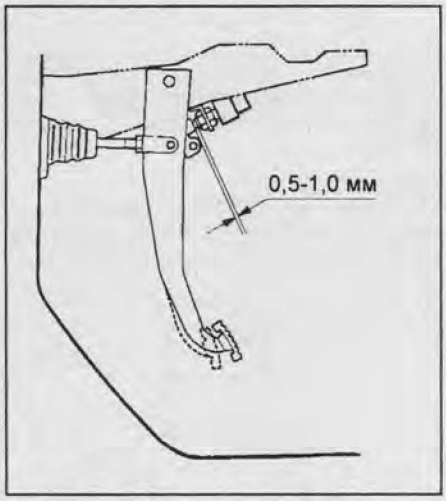
1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Отсоедините разъем. Ослабьте затяжку гайки. Снимите выключатель, выкрутив его.



Снятие выключателя стоп-сигналов (с системой круиз - контроля). 1 - разъем, 2 - выключатель, 3 - гайка.

CarInfo .com.ua

Установка
Установка производится в порядке, обратном снятию. При этом необходимо учитывать следующее:
- Проверьте визуально и убедитесь, что педаль тормоза встала на свое место под воздействием возвратной пружины педали.
- Вращая по часовой стрелке выключатель, закрутите его так, чтобы конец его резьбовой части коснулся рычага педали.
- Поверните корпус выключателя в противоположном направлении так, чтобы зазор между рычагом педали и резьбовой частью выключателя стал равен 0,5 – 1,0 мм.

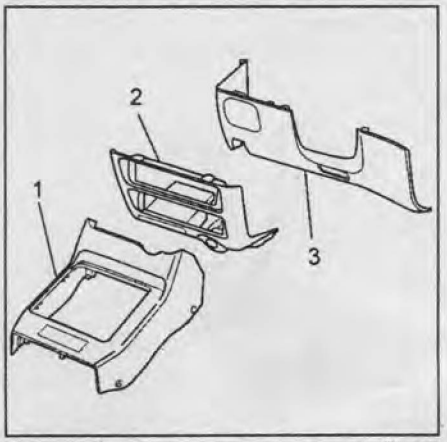


Выключатель указателей поворота

Снятие и установка
См "Комбинированный переключатель".

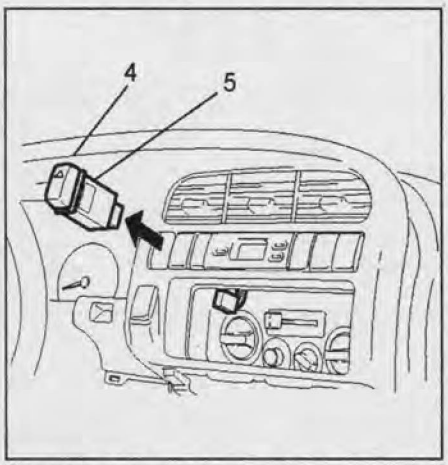
Выключатель аварийной сигнализации

Снятие
1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Снимите переднюю консоль.
3. Снимите нижнюю накладку центральной консоли.
4. Снимите нижнюю накладку панели приборов со стороны водителя.



Снятие выключателя аварийной сигнализации. 1 - передняя консоль, 2 - нижняя накладка центральной консоли, 3 - нижняя накладка панели приборов со стороны водителя.

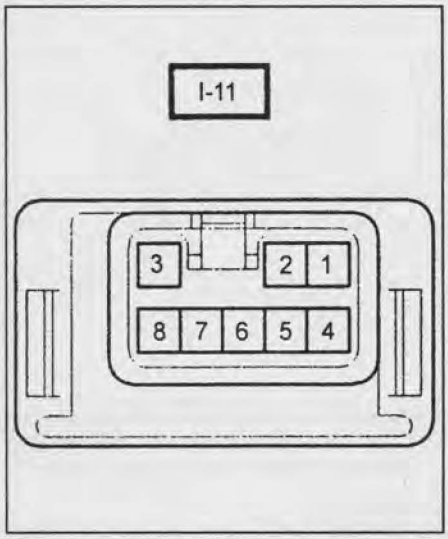
5. Снимите панель приборов.
6. Отсоедините разъем выключателя.
7. Вытолкните фиксаторы выключателя из корпуса панели приборов с задней стороны панели и снимите выключатель аварийной сигнализации.



Снятие выключателя аварийной сигнализации. 4 - панель приборов, 5 - выключатель аварийной сигнализации.

Установка
Установка производится в порядке, обратном снятию. При этом необходимо учитывать следующее: вставьте выключатель до защелкивания фиксаторов.

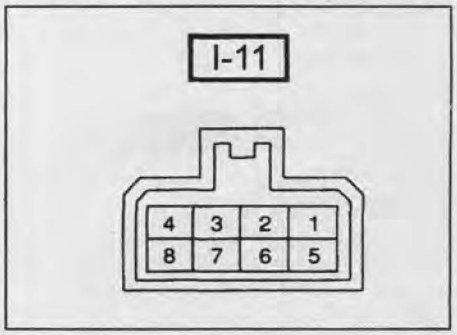
Проверка
1. *(Модели Европы и модели Японии с 1997 г.)* Проверьте проводимость между выводами выключателя, как показано в таблице.



Положение	Выводы	Результат
ON	4⇔5⇔6 7⇔2	Проводимость
	1⇔3	Подсветка
OFF	7⇔8	Проводимость
	1⇔3	Подсветка

Если результат не соответствует описанию, произведите ремонт или замените выключатель.

2. *(Модели Японии до 1997 г.)* Проверьте проводимость между выводами выключателя, как показано в таблице.

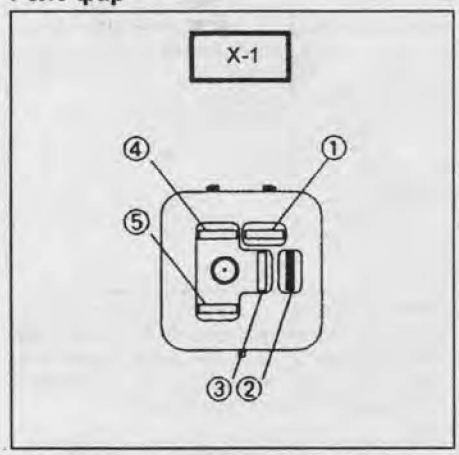


Положение	Выводы	Результат
ON	1⇔2⇔4 3⇔8	Проводимость
	5⇔6	Подсветка
OFF	7⇔8	Проводимость
	5⇔6	Подсветка

Если результат не соответствует описанию, произведите ремонт или замените выключатель.

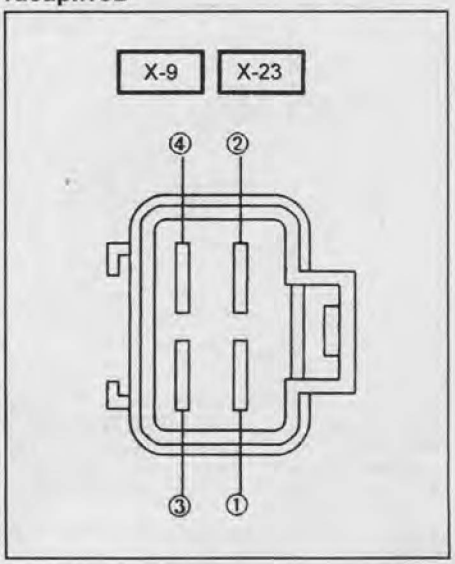
Проверка реле

Реле фар



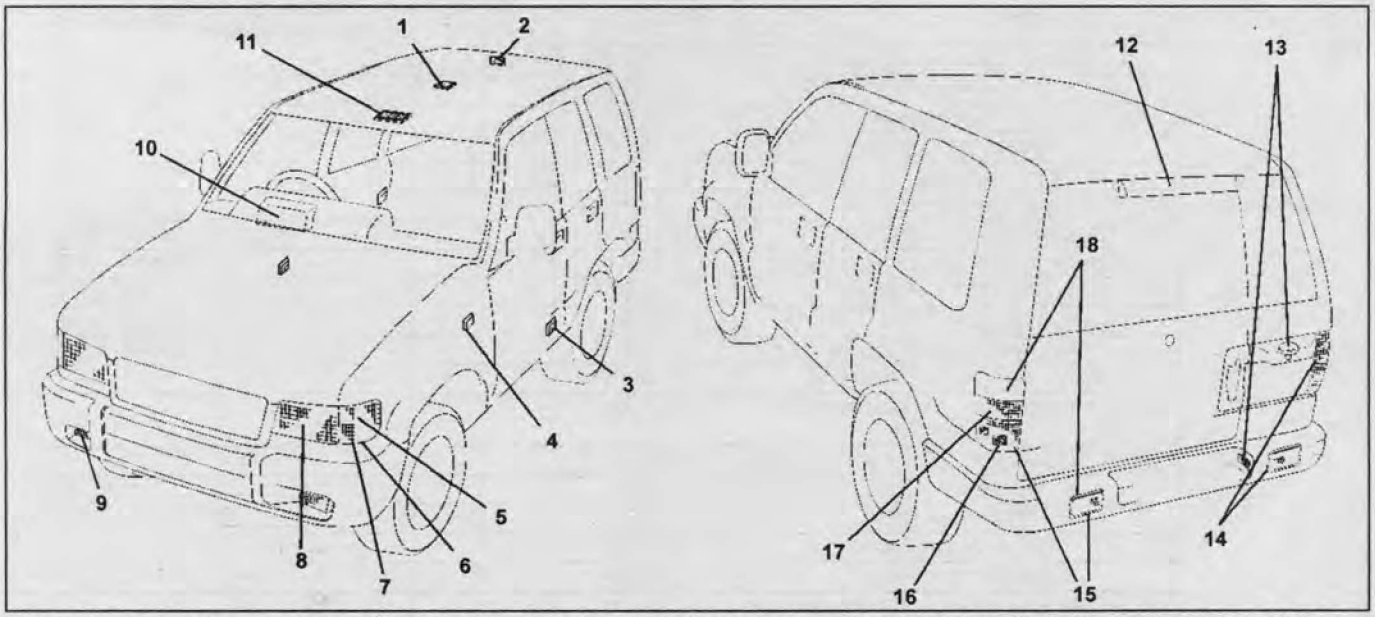
Подайте напряжение АКБ на выводы "4" и "5" и убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "3".

Реле противотуманных фар, реле габаритов



Подайте напряжение АКБ на выводы "1" и "3" и убедитесь в наличии проводимости между выводами "2" и "4".

Основные технические данные



Система освещения и световой сигнализации. 1 - подсветка салона, 2 - подсветка багажного отделения, 3 - подсветка проема двери, 4 - боковой повторитель указателя поворота, 5 - передний указатель поворота, 6 - передний габаритный огонь, 7 - передний комбинированный фонарь, 8 - фара головного освещения, 9 - противотуманная фара, 10 - комбинация приборов, 11 - лампа местной подсветки, 12 - центральный стоп-сигнал, 13 - подсветка номерного знака, 14 - задний комбинированный фонарь, 15 - задний габаритный огонь / стоп-сигнал, 16 - задняя противотуманная фара, 17 - фонарь заднего хода, 18 - задний указатель поворота.

Таблица. Основные технические данные (элементы системы освещения и световой сигнализации).

Фонарь			Мощность	Кол-во ламп	Цвет рассеивателя	Примечание
Фара головного освещения			60 Вт / 55 Вт	2	Белый	Галогенные
Передний комбинированный фонарь		Поворот.	21 Вт	2	Белый	-
		Габарит.	5 Вт	2	Желтый	-
Передняя противотуманная фара			55 Вт	2	Белый	Галогенные
Задний комбинированный фонарь	Бампер	Габарит / стоп	5 Вт / 21 Вт	2	Красный	-
		Поворот.	21 Вт	2	Желтый	-
	Кузов	Габарит / стоп	5 Вт / 21 Вт	2	Красный	-
		Поворот.	21 Вт	2	Желтый	-
Фонарь заднего хода			21 Вт	2	Белый	-
Задняя противотуманная фара			21 Вт	2	Красный	-
Боковой повторитель указателя поворота			5 Вт	2	Желтый	-
Лампа подсветки номерного знака		Бампер	5 Вт	2	Белый	-
		Кузов	5 Вт	1	Белый	-
Центральный стоп-сигнал			-	-	Красный	Светодиод
Местная подсветка			5 Вт	2	Белый	-
Освещение салона			10 Вт	1	Белый	-
Подсветка багажного отделения			8 Вт	1	Белый	-
Подсветка проема двери			3,8 Вт	2	Белый	-
Индикаторы	Выкл. кондиционера		60 мА	1	-	-
	Выкл. обогревателя заднего стекла		0,84 Вт	1	-	-
	Выкл. обогревателя зеркал		0,84 Вт	1	-	-
	Выкл. передн. противотуманных фар		0,7 Вт	1	-	-
	Выкл. задних противотуманных фар		0,7 Вт	1	-	-
	Круиз - контроль (SET)		1,4 Вт	1	-	Комб. приб.
	Круиз - контроль (MAIN)		1,4 Вт	1	-	Комб. приб.
	Контрольный (трансмиссия)		3 Вт	1	-	Комб. приб.
	Противоугонная система		3 Вт	1	-	Блок предупр.
	Указатель поворота		1,4 Вт	2	-	Комб. приб.
	Свечи накаливания		1,4 Вт	1	-	Комб. приб.
	Индикатор наличия воды		1,4 Вт	1	-	Комб. приб.
	Дальний свет		1,4 Вт	1	-	Комб. приб.
	ABS		1,4 Вт	1	-	Комб. приб.
	"CHECK ENGINE"		1,4 Вт	1	-	Комб. приб.

CarInfo .com.ua

Таблица. Основные технические данные (элементы системы освещения и световой сигнализации) (продолжение).

Фонарь		Мощность	Кол-во ламп	Цвет рассеивателя	Примечание
Индикаторы	Низкий уровень топлива	1,4 Вт	1	-	Комб. приб.
	4WD	1,4 Вт	1	-	Комб. приб.
	Давление масла	1,4 Вт	1	-	Комб. приб.
	Тормозная система	1,4 Вт	1	-	Комб. приб.
	Зарядка	1,4 Вт	1	-	Комб. приб.
	Ремни безопасности	2 Вт	1	-	Комб. приб.
	Положение селектора АКПП	0,91 Вт	7	-	Комб. приб.
	Температура жидкости АКПП	3 Вт	1	-	Комб. приб.
	Режим АКПП "POWER"	1,4 Вт	1	-	Комб. приб.
	Режим АКПП "WINTER"	1,4 Вт	1	-	Комб. приб.
	Подушки безопасности	2 Вт	1	-	Комб. приб.
Подсветка	Выкл. прогрева двигателя	0,84 Вт	1	-	-
	Выкл. передних противотуманных фар	0,84 Вт	1	-	-
	Выкл. задних противотуманных фар	0,84 Вт	1	-	-
	Вещевой ящик	1,2 Вт	1	-	-
	Пепельница	1,4 Вт	1	-	-
	Выкл. освещения	0,7 Вт	1	-	-
	Рамка отопителя	150 мА	2	-	-
	Выключатель аварийной сигнализации	0,84 Вт	1	-	-
	Комбинация приборов	3,4 Вт	4	-	Комб. приб.
	Прикуриватель	1,4 Вт	1	-	-
	Выкл. стеклоочистителя и стеклоомывателя заднего стекла	0,84 Вт	1	-	-
	Выкл. обогревателя заднего стекла	0,84 Вт	1	-	-
	Перекл. управления зеркалами	45 мА	1	-	-
	Выкл. обогрева зеркал	0,7 Вт	1	-	-
	Выкл. складывания зеркал	0,7 Вт	1	-	-
	Селектор АКПП	1,2 Вт	1	-	-
	Перекл. режимов АКПП	50 мА	2	-	-
	Главный выкл. круиз - контроля	0,84 Вт	1	-	-
	Выкл. стеклоочистителя фар	0,84 Вт	1	-	-
Момент затяжки гайки рулевого колеса: 34 Н·м					

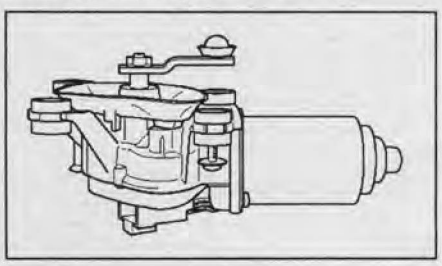
Стеклоочистители и стеклоомыватели

Электродвигатель очистителя лобового стекла

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Отсоедините разъем.
3. Отверните четыре болта крепления электродвигателя.
4. Снимите электродвигатель стеклоочистителя.

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

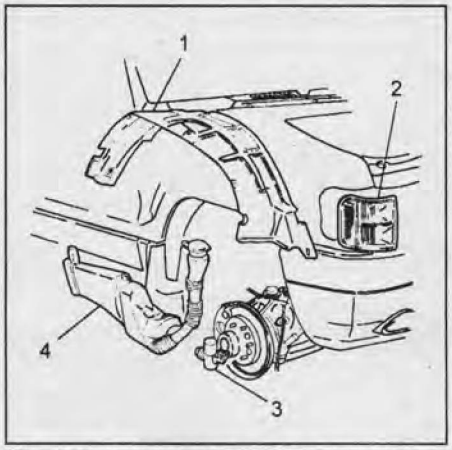


Электронасос омывателя лобового стекла

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Снимите подкрылок правого переднего крыла.
3. Отверните болты и снимите передний комбинированный фонарь.
4. Отверните два винта, снимите заливную горловину бачка омывателя и шланг.
5. Отсоедините разъем насоса омывателя и снимите бачок омывателя.
6. Извлеките насос из бачка омывателя.

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.



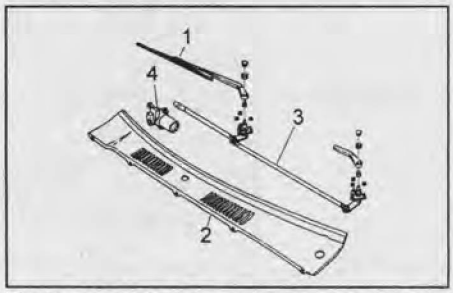
Снятие и установка электронасоса стеклоомывателя. 1 - подкрылок переднего крыла, 2 - передний комбинированный фонарь, 3 - электронасос, 4 - бачок омывателя.

Тяги механизма стеклоочистителя

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Снимите рычаги щеток стеклоочистителя.
3. Снимите электродвигатель стеклоочистителя.
4. Отверните гайки осей рычагов стеклоочистителя, отверните винты крепления и снимите решетку притока воздуха.
5. Извлеките тяги стеклоочистителя через отверстие, появившееся после снятия решетки притока воздуха.

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

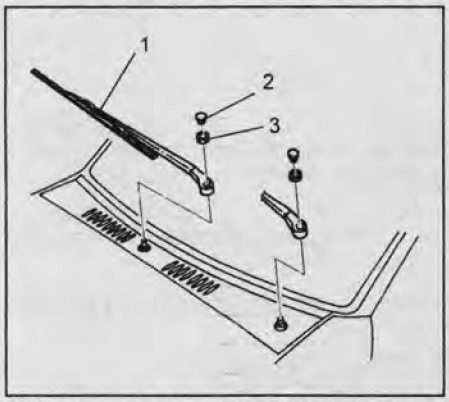


Тяги механизма стеклоочистителя. 1 - рычаги щеток стеклоочистителя и щетки, 2 - решетки притока воздуха, 3 - тяги стеклоочистителя, 4 - электродвигатель стеклоочистителя.

Щетки стеклоочистителя лобового стекла

Снятие

1. При помощи шлицевой отвертки снимите наконечники.
2. Отверните гайки.
3. Снимите рычаги вместе со щетками.



Снятие щеток стеклоочистителя. 1 - рычаг стеклоочистителя, 2 - наконечники, 3 - гайки.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию. При этом необходимо учитывать следующее:

а) Перед установкой рычагов убедитесь, что электродвигатель автоматически остановился в необходимом положении.

б) Установите рычаги так, чтобы концы обеих щеток находились на расстоянии приблизительно 35 мм от верхней кромки решетки притока воздуха.

в) Затяните гайки рычагов установленным моментом затяжки.

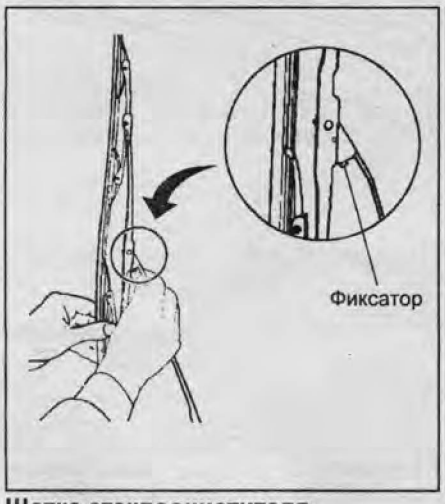
Момент затяжки ..... 31 Н·м.

Резиновые вставки щеток очистителей лобового и заднего стекол

Снятие

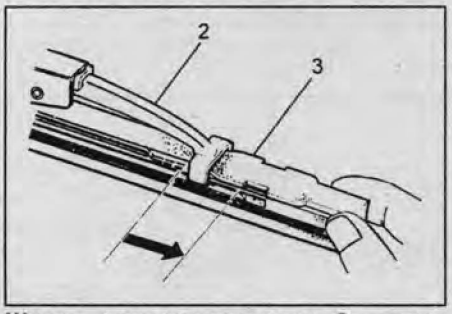
1. Нажав на фиксатор щетки, потяните щетку в направлении стрелки, как показано на рисунке.

Предупреждение: для предотвращения повреждения стекла, после снятия щетки с рычага обмотайте концы рычагов стеклоочистителя тканью.



Щетка стеклоочистителя.

2. Потяните конец резиновой вставки, выжмите рельефные выступы из пружинной пластины основания.



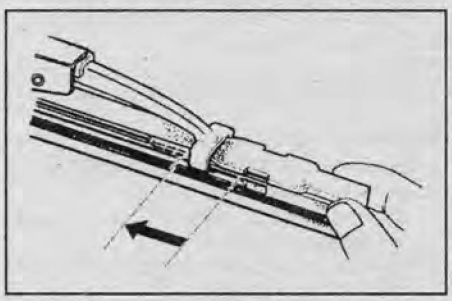
Щетка стеклоочистителя. 2 - пружинная пластина основания, 3 - рельефный выступ.

3. Вытяните вставку полностью, потянув ее в том же направлении.

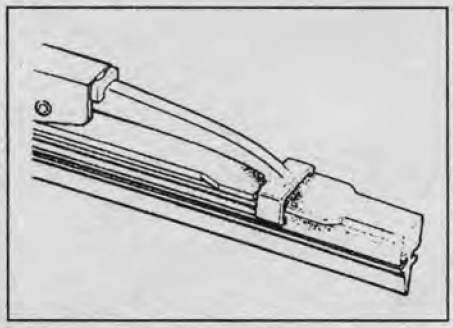
Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию. При этом необходимо учитывать следующее:

а) Вставьте пружинную пластину основания в канавку новой резиновой вставки и задвиньте резиновую вставку полностью. Завершите установку вставки сжатием пружинок.



б) Убедитесь, что концы фиксаторов пружинных пластинок встали в соответствующие отверстия в резиновой вставке.



Очиститель и омыватель заднего стекла

Описание

Электрическая схема состоит из следующих элементов: замок зажигания, выключатель очистителя и омывателя заднего стекла, электродвигатель очистителя заднего стекла, электродвигатель насоса омывателя заднего стекла и реле-прерыватель.

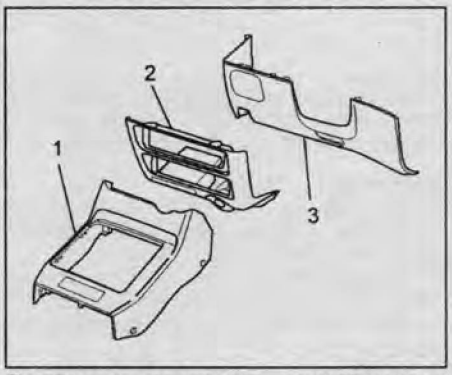
При нажатии выключателя очистителя / омывателя заднего стекла, включенном зажигании напряжение АКБ подается на электродвигатель стеклоочистителя, и щетка начинает работать.

При нажатом выключателе омывателя насос омывателя подает омывающую жидкость на стекло. Реле-прерыватель предназначен для управления режимами работы щетки.

Выключатель очистителя и омывателя заднего стекла

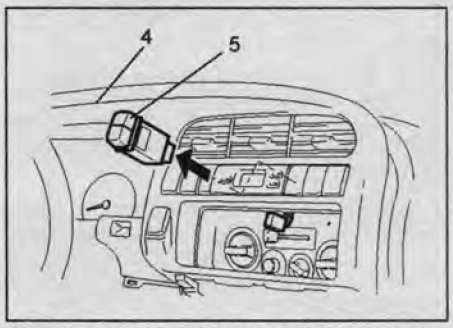
Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Снимите переднюю консоль.
3. Снимите нижнюю накладку центральной консоли.
4. Снимите нижнюю накладку панели приборов со стороны водителя.



Снятие и установка выключателя очистителя и омывателя заднего стекла. 1 - передняя консоль, 2 - нижняя накладка центральной консоли, 3 - нижняя накладка панели приборов со стороны водителя.

5. Снимите накладку комбинации приборов.
6. Отсоедините разъем выключателя. Вытолкните фиксаторы выключателя из корпуса комбинации приборов с задней стороны комбинации и снимите выключатель.



Снятие и установка выключателя очистителя и омывателя заднего стекла. 4 - накладка комбинации приборов, 5 - выключатель.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию. При этом необходимо учитывать следующее: вставьте выключатель до защелкивания его фиксаторов.

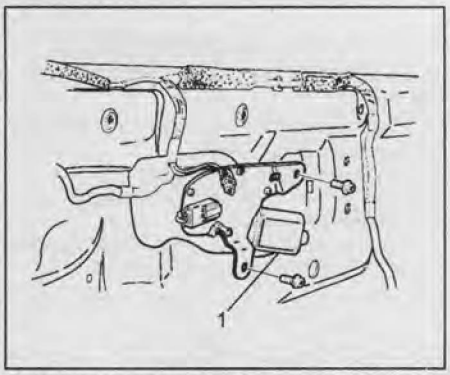
Электродвигатель очистителя заднего стекла

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Снимите внутреннюю панель двери отделения багажника.
3. Снимите рычаг стеклоочистителя вместе со щеткой.

CarInfo .com.ua

4. Отсоедините разъем, отверните гайку оси рычага, отверните винты крепления электродвигателя и снимите электродвигатель.

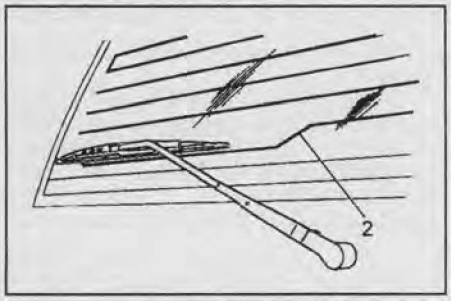


Снятие электродвигателя очистителя заднего стекла. 1 - электродвигатель очистителя заднего стекла.

Установка

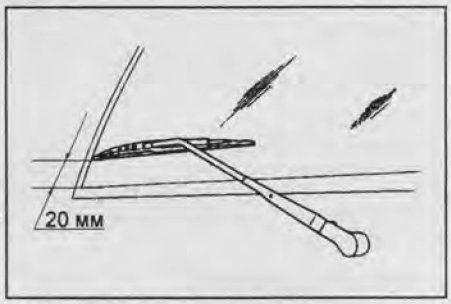
Установка производится в порядке, обратном снятию. При этом необходимо учитывать следующее:

1. Перед установкой рычага убедитесь, что электродвигатель автоматически остановился в необходимом положении.
2. Установите рычаг стеклоочистителя так, чтобы щетка расположилась параллельно нижнему элементу проводки обогревателя заднего стекла (при наличии обогревателя).



Снятие электродвигателя очистителя заднего стекла. 2 - нижний элемент проводки обогревателя заднего стекла.

Примечание: при отсутствии обогревателя расположите щетку так, чтобы ее конец находился на расстоянии приблизительно 20 мм от кромки стекла.



3. Затяните гайку вала электродвигателя установленным моментом затяжки.

Момент затяжки ..... 6 Н·м

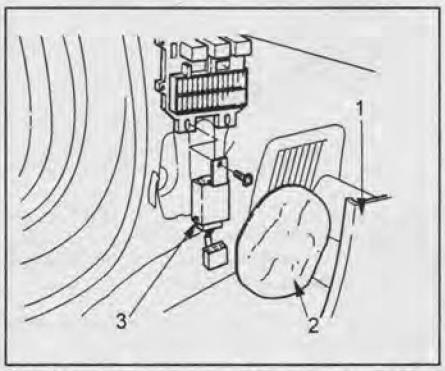
4. Затяните гайку рычага стеклоочистителя установленным моментом затяжки.

Момент затяжки ..... 9 Н·м

Реле системы изменения интервала работы очистителя заднего стекла

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.



Реле системы изменения интервала работы очистителя заднего стекла (снятие и установка). 1 - декоративная накладка приборной панели, 2 - изоляция, 3 - реле.

2. Снимите фиксаторы в трех местах.
3. Аккуратно снимите изоляцию, так как она будет использоваться повторно.
4. Открутите болт, расположенный на контроллере противоугонной системы.
5. Отсоедините разъем.

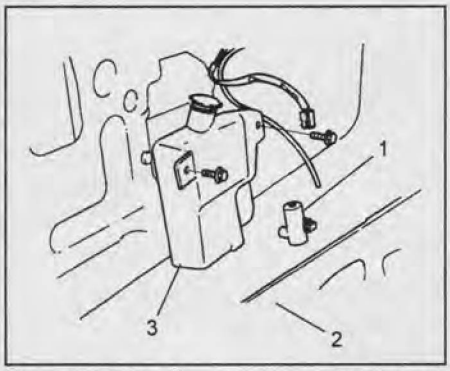
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

Электрический насос омывателя заднего стекла.

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Снимите внутреннюю декоративную панель задней двери.
3. Отверните два винта крепления бачка омывателя, отсоедините разъем, отсоедините шланг и снимите бачок.
4. Извлеките насос омывателя из бачка.

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

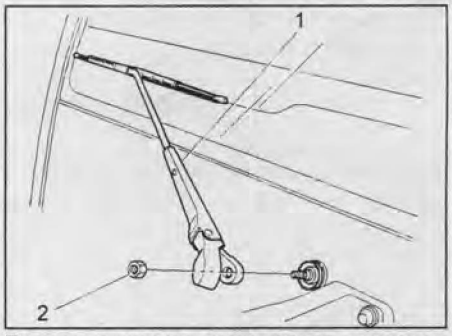


Электрический насос омывателя заднего стекла. 1 - насос омывателя, 2 - внутренняя декоративная панель задней двери, 3 - бачок омывателя заднего стекла.

Рычаг и щетка омывателя заднего стекла

Снятие

1. Отверните гайку рычага.
2. Снимите рычаг стеклоочистителя вместе со щеткой.



Рычаг и щетка омывателя заднего стекла. 1 - щетка, 2 - гайка рычага.

Установка

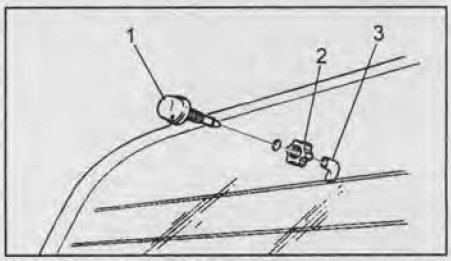
См "Электродвигатель очистителя заднего стекла".

Форсунка омывателя заднего стекла

Снятие и установка

1. Отсоедините шланг от форсунки.
2. Отверните гайку и снимите форсунку омывателя.

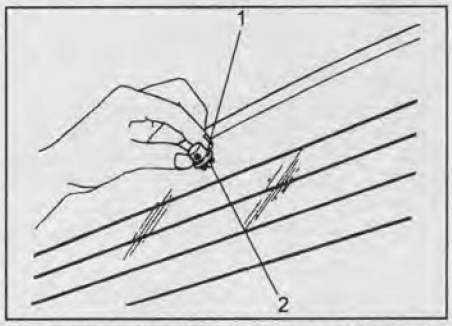
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.



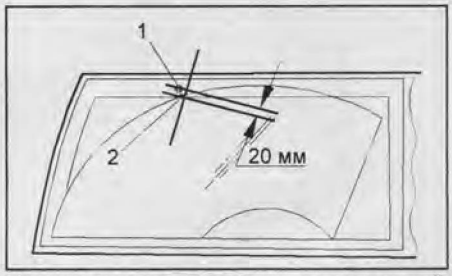
Снятие и установка форсунки омывателя заднего стекла. 1 - форсунка, 2 - гайка, 3 - шланг.

Регулировка форсунки омывателя заднего стекла

1. Ослабьте затяжку гайки форсунки.
2. Отрегулируйте угол подачи омывающей жидкости и затяните гайку.



Регулировка форсунки омывателя заднего стекла. 1 - форсунка, 2 - гайка.



Направление струи омывающей жидкости. 1 - форсунка стеклоомывателя, 2 - направление струи.

Очистители и омыватели фар головного освещения

Описание

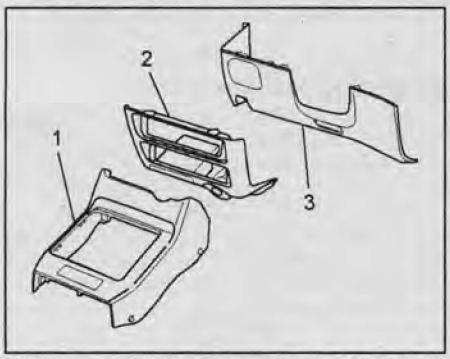
Электрическая цепь включает в себя следующие компоненты: замок зажигания, выключатель очистителя / омывателя фар, электродвигатель очистителя и электродвигатель омывателя фар. После нажатия на кнопку выключателя при включенном замке зажигания, щетка очистителя выполнит пять полных циклов. При этом, в зависимости от времени, в течение которого кнопка нажата, омыватель подает жидкость перед каждым четвертым ходом.

Форсунка омывателя встроена в щетку очистителя. Насос омывателя фар установлен на один бачок с омывателем лобового стекла.

Выключатель очистителя и омывателя фар

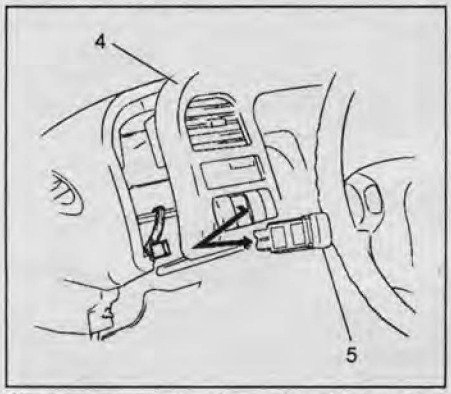
Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Снимите переднюю консоль.
3. Снимите нижнюю накладку центральной консоли.
4. Снимите нижнюю накладку панели приборов со стороны водителя.



Снятие выключателя очистителя и омывателя фар. 1 - передняя консоль, 2 - нижняя накладка центральной консоли, 3 - нижняя накладка панели приборов со стороны водителя.

5. Снимите накладку комбинации приборов.
6. Отсоедините разъем выключателя. Вытолкните фиксаторы выключателя из корпуса комбинации приборов с задней стороны комбинации и снимите выключатель.



Снятие выключателя очистителя и омывателя фар. 4 - накладка комбинации приборов, 5 - выключатель.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию. При этом необходимо учитывать следующее: вставьте выключатель до защелкивания его фиксаторов.

Рычаг и щетка очистителя фар

Снятие

1. Снимите рычаг очистителя вместе со щеткой.
2. Отсоедините шланг омывателя.



Рычаг и щетка очистителя фар

Установка

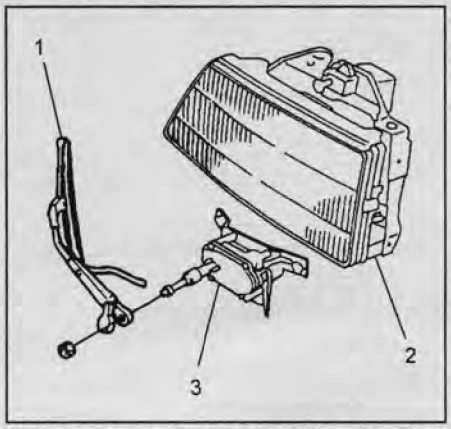
Установка производится в порядке, обратном снятию. При этом необходимо учитывать следующее: затяните гайку рычага установленным моментом затяжки.

Момент затяжки.....5 Н·м

Электродвигатель очистителя фар

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Снимите рычаг очистителя вместе со щеткой.
3. Снимите фару в сборе.
4. Отверните две гайки и винты, снимите электродвигатель очистителя.



Снятие и установка электродвигателя очистителя фар. 1 - рычаг и щетка очистителя фар, 2 - фара, 3 - электродвигатель очистителя.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию. При этом необходимо учитывать следующее: перед установкой рычага убедитесь, что электродвигатель автоматически остановился в необходимом положении.

Электродвигатель очистителя фар

См "Очиститель и омыватель лобового стекла", "Очиститель и омыватель заднего стекла".

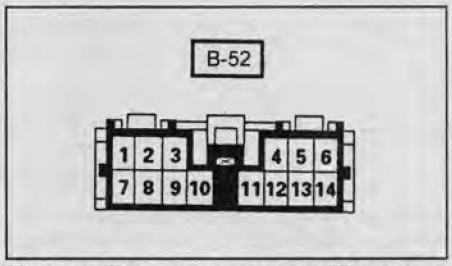
Насос омывателя фар

См "Очиститель и омыватель лобового стекла", "Очиститель и омыватель заднего стекла".

Проверка выключателей

1. Проверка выключателя очистителя и омывателя лобового стекла.

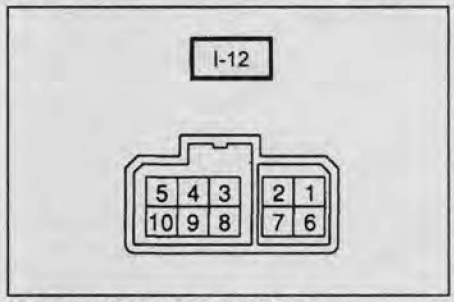
Проверьте проводимость между выводами выключателя, как показано в таблице.



Модели Европы и модели Японии с 1997 г.

Положение переключ.	Выводы	Проводимость
OFF	6⇔5	Есть
INT	6⇔5 3⇔2	
↑↓	6⇔3	
LO	3⇔5	
HI	3⇔4	
WASH	7⇔1	

Если результат не соответствует описанию, произведите ремонт или замените выключатель.



Модели Японии до 1997 г.

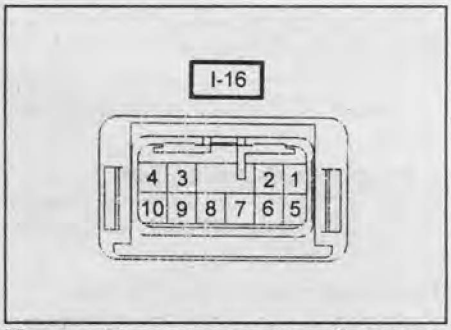
Положение переключ.	Выводы	Проводимость
OFF	1⇔7	Есть
INT	6⇔2 1⇔7	
↑↓	6⇔1	
LO	6⇔7	
HI	6⇔3	
WASH	6⇔5	

Если результат не соответствует описанию, произведите ремонт или замените выключатель.

2. Проверка выключателя очистителя и омывателя заднего стекла.

Проверьте проводимость между выводами выключателя, как показано в таблице.

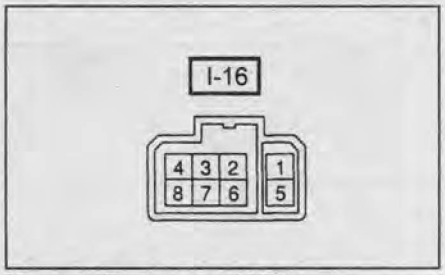
CarInfo .com.ua



Модели Европы и модели Японии с 1997 г.

Положение переключ.	Выводы	Результат
OFF	2⇔3	Подсветка
ON	7⇔8 2⇔3	Проводим. Подсветка
OFF	2⇔3	Подсветка
ON	6⇔7 2⇔3	Проводим. Подсветка

Если результат не соответствует описанию, произведите ремонт или замените выключатель.



Модели Японии до 1997 г.

С таймером

Положение переключ.	Выводы	Результат
Очиститель	7⇔3 1⇔5	Проводим. Подсветка
INT	4⇔7 6⇔3 1⇔5	Проводим. Проводим. Подсветка
OFF	6⇔3 1⇔5	Проводим. Подсветка
Очиститель / омыватель	6⇔3 2⇔7 1⇔5	Проводим. Проводим. Подсветка

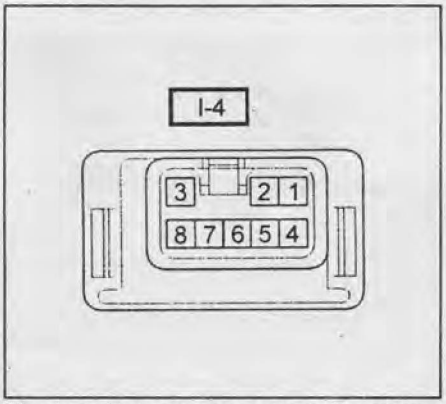
Без таймера

Положение переключ.	Выводы	Результат
Очиститель	7⇔3 1⇔5	Проводим. Подсветка
OFF	6⇔3 1⇔5	Проводим. Подсветка
Очиститель / омыватель	7⇔3 2⇔7 1⇔5	Проводим. Проводим. Подсветка

Если результат не соответствует описанию, произведите ремонт или замените выключатель.

3. Проверка выключателя очистителя и омывателя фар.

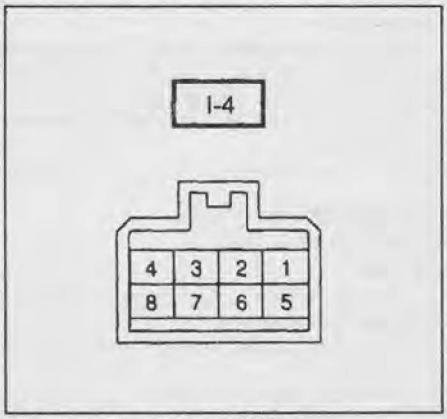
Проверьте проводимость между выводами выключателя, как показано в таблице.



Модели Европы и модели Японии с 1997 г.

Положение переключ.	Выводы	Результат
OFF	4⇔5 7⇔8 2⇔3	Проводим. Проводим. Подсветка
ON	5⇔6⇔7 2⇔3	Проводим. Подсветка

Если результат не соответствует описанию, произведите ремонт или замените выключатель.



Модели Японии до 1997 г.

Положение переключ.	Выводы	Результат
OFF	4⇔8 1⇔5 6⇔7	Проводим. Проводим. Подсветка
ON	4⇔1⇔3 6⇔7	Проводим. Подсветка

Если результат не соответствует описанию, произведите ремонт или замените выключатель.

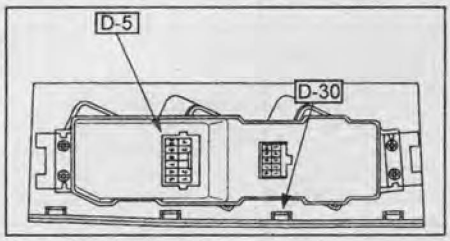
Основные технические данные

Таблица. Моменты затяжки.

Соединение	Н·м
Гайка оси очистителя лобового стекла	14
Гайка рычага очистителя лобового стекла	31
Гайка оси очистителя лобового стекла	6
Гайка рычага очистителя заднего стекла	9
Гайка рычага очистителя фар	5

Центральный замок

Проверка переключателя блокировки передней левой двери и стеклоподъемников



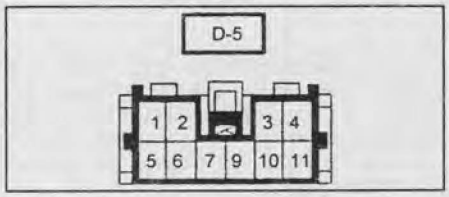
1. Подсоедините "+" АКБ к выводу "10" разъема "D-5", а "-" АКБ - к выводу "1" разъема "D-5". Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "9", а также "1" и "8" разъема "D-5".
2. Подсоедините вывод "2" разъема "D-30" к "Массе". Убедитесь, что между выводом "9" разъема "D-5" и "Массой" будет протекать ток в течение 1 секунды.
3. Отсоедините вывод "2" и вывод "1" разъема "D-30" от "Массы". Убедитесь, что между выводом "8" разъема "D-5" и "Массой" будет протекать ток в течение 1 секунды.

Если результат не соответствует описанию, замените переключатель.

Проверка действия функции блокировки дверей

1. *(Модели Европы и модели Японии с 1997 г.)* Убедитесь в наличии проводимости между выводами "8" и "9" разъема "D-5". Затем подайте напряжение на эти выводы, как показано в таблице.

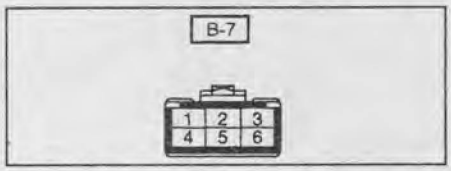
Если результат не соответствует описанию, произведите дополнительные проверки привода блокировки дверей.



Выводы	Действие
8 (LG/B)⇔"+" АКБ 9(LG)⇔"-" АКБ	UNLOCK
8(LG/B)⇔"-" АКБ 9(LG)⇔"+" АКБ	LOCK

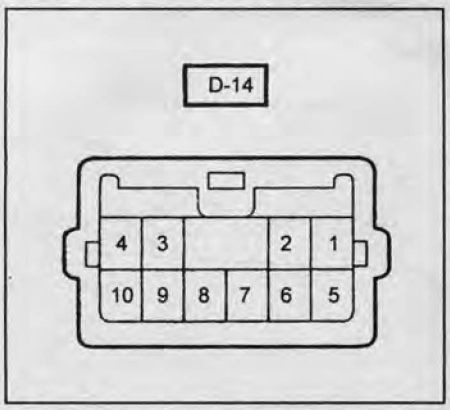
2. *(Модели Японии до 1997 г.)* Подайте напряжение АКБ на выводы разъема "B-7", как показано в таблице.

Если результат не соответствует описанию, произведите дополнительные проверки привода блокировки дверей.



Выводы	Действие
8 (LG/B)⇔"+" АКБ 9(LG)⇔"-" АКБ	UNLOCK
8(LG/B)⇔"-" АКБ 9(LG)⇔"+" АКБ	LOCK

Проверка переключателя блокировки передней правой двери и стеклоподъемников

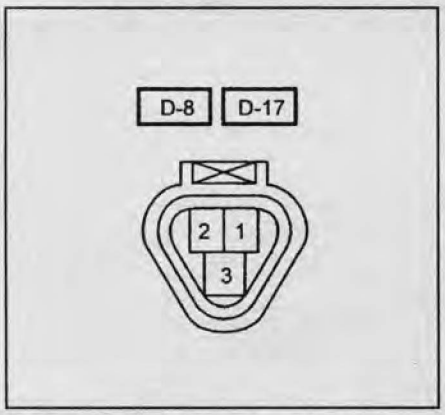


Проверьте наличие проводимости между выводами разъема переключателя, как показано в таблице.

Положение	Выводы	Проводимость
LOCK	1⇔3	Есть
UNLOCK	1⇔4	Есть

Если результат не соответствует описанию, замените переключатель.

Проверка выключателя замков двери



Проверьте наличие проводимости между выводами разъема выключателя, как показано в таблице.

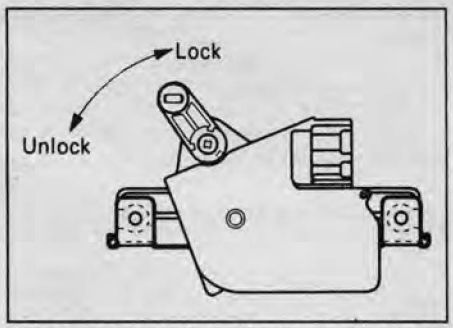
Положение	Выводы	Проводимость
LOCK	1⇔3	Есть
UNLOCK	2⇔3	Есть

Если результат не соответствует описанию, замените переключатель.

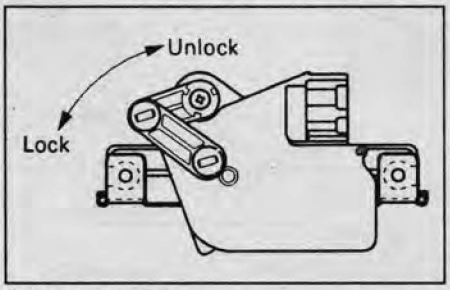
Проверка электроприводов блокировки дверей

Подайте напряжение АКБ на выводы разъема, как показано в таблице, и проверьте действие приводов блокировки дверей.

Примечание: если при проверке электроприводов на автомобиле результат не будет соответствовать описанию, а при проверке привода в отдельности неисправность не обнаружится, следует произвести проверку цепи между электроприводом и переключателем блокировки передней левой двери и стеклоподъемников.

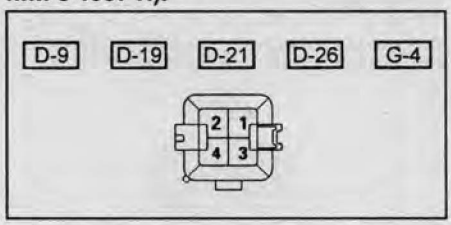


Передние и задние боковые двери.



Задняя дверь.

Передняя левая (разъем "D-9"), задняя левая (разъем "D-21"), передняя правая (разъем "D-19") и задняя правая (разъем "D-26") двери (модели Европы и модели Японии с 1997 г.).



Выводы	Действие
4⇔"-" АКБ 2⇔"+" АКБ	LOCK
4⇔"+" АКБ 2⇔"-" АКБ	UNLOCK

Задняя дверь (разъем "G-4") (модели Европы и модели Японии с 1997 г.).

Выводы	Действие
4⇔"+" АКБ 2⇔"-" АКБ	LOCK
4⇔"-" АКБ 2⇔"+" АКБ	UNLOCK

Передняя левая (разъем "D-19") и задняя правая (разъем "D-26") двери (модели Японии до 1997 г.).

Выводы	Действие
1⇔"-" АКБ 3⇔"+" АКБ	LOCK
1⇔"+" АКБ 3⇔"-" АКБ	UNLOCK

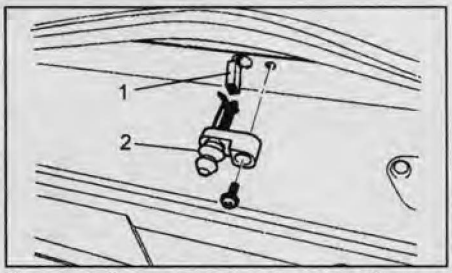
Задняя (разъем "G-4") и задняя левая (разъем "D-21") (модели Японии с 1997 г.).

Выводы	Действие
1⇔"+" АКБ 3⇔"-" АКБ	LOCK
1⇔"-" АКБ 3⇔"+" АКБ	UNLOCK

Концевой выключатель задней двери

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.
2. Отверните винт, отсоедините разъем и снимите выключатель.

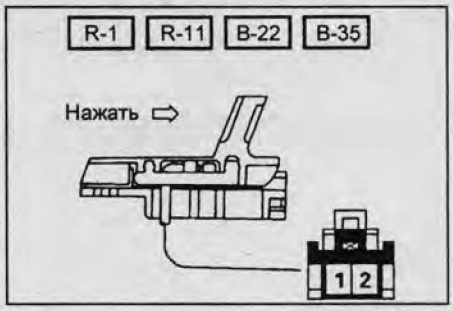


Концевой выключатель задней двери (снятие и установка). 1 - разъем, 2 - выключатель.

3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка

Проверьте проводимость между выводами переключателя, как показано в таблице.



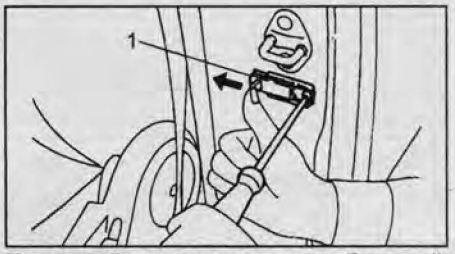
Положение	Выводы	Проводимость
Нажат	-	Нет
Отжат	1⇔масса	Есть

Если результат не соответствует описанию, произведите ремонт или замените выключатель.

Концевой выключатель боковой двери

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Отверните винт, отсоедините разъем и снимите выключатель.



Концевой выключатель боковой двери (снятие и установка). 1 - выключатель.

3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка

См "Концевой выключатель задней двери".

CarInfo.com.ua

Стеклоподъемники

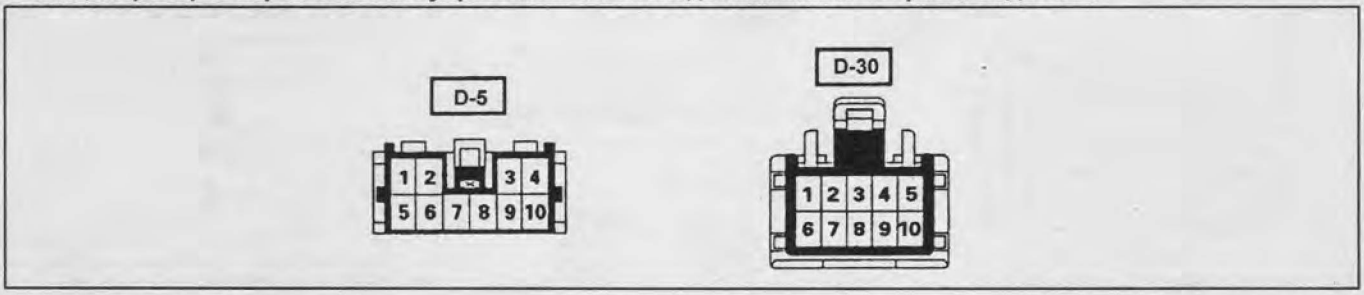
Проверка переключателей управления стеклоподъемниками

Проверьте проводимость между выводами разъемов переключателей, как показано в таблицах "Проверка переключателя управления стеклоподъемником со стороны водителя", "Проверка переключателя управления стеклоподъемником со стороны переднего пассажира", "Проверка переключателя управления стеклоподъемниками задних боковых дверей".

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Снимите переключатель.
3. Отсоедините выводы.

Таблица. Проверка переключателя управления стеклоподъемником со стороны водителя.



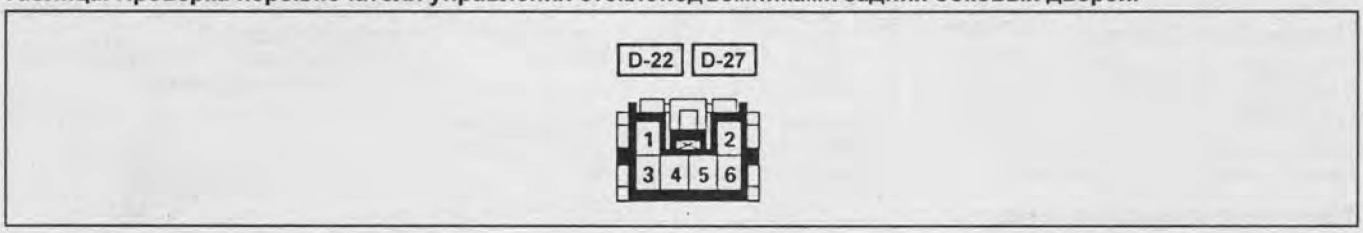
Разъем	Вывод	Цвет проводов	Соединение	Пункт проверки	Выводы	Условия проверки	Результат
D-5	1	B	Масса	Проводимость	1⇔масса	-	Проводимость
	5	L / W	Эл/привод переднего левого стеклоподъемника		5⇔6		
	6	L					
	7	L / B	Реле стеклоподъемника	Напряжение	7⇔масса	Замок зажигания "ON"	Около 12 В
	10	LG / W	Предохранитель C-18 (20A)		10⇔масса	-	
D-30	5	R / Y	Перекл. стеклоподъемников (передн. прав., задн. прав., лев.)	Проводимость	5⇔масса	-	Проводимость

Таблица. Проверка переключателя управления стеклоподъемниками со стороны переднего пассажира.



Вывод	Цвет проводов	Соединение	Пункт проверки	Выводы	Условия проверки	Результат
1	B	Масса	Проводимость	1⇔масса	-	Проводимость
2	R / Y	Переключатель управления передними стеклоподъемниками	Напряжение	2⇔масса	Замок зажигания "ON"	Около 12 В
5	L / B	Реле стеклоподъемника		5⇔масса		
6	L / Y	Эл/привод переднего правого стеклоподъемника	Проводимость	6⇔7	-	Проводимость
7	BR / Y					

Таблица. Проверка переключателя управления стеклоподъемниками задних боковых дверей.



Вывод	Цвет проводов	Соединение	Пункт проверки	Выводы	Условия проверки	Результат
2	R / Y	Переключатель управления передними стеклоподъемниками	Напряжение	2⇔масса	Замок зажигания "ON"	Около 12 В
3	B	Масса	Проводимость	1⇔масса	-	Проводимость
4	L / B	Реле стеклоподъемника	Напряжение	4⇔масса	Замок зажигания "ON"	Около 12 В
5	L / R	Эл/привод стеклоподъемников задних боковых дверей	Проводимость	5⇔6	-	Проводимость
6	BR / R					

Переключатель управления стеклоподъемником со стороны водителя.



Переключатель управления стеклоподъемником со стороны переднего пассажира.



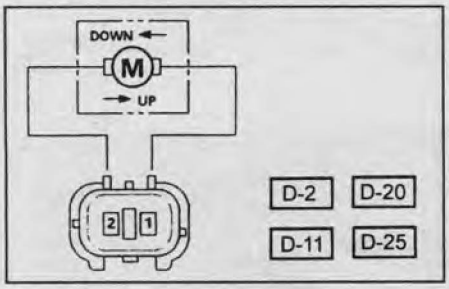
Переключатель управления стеклоподъемниками задних боковых дверей.



Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка электроприводов стеклоподъемников

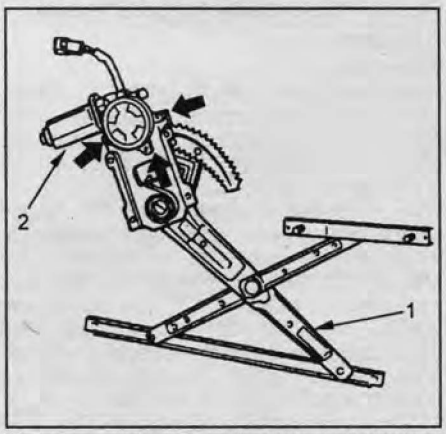
Отсоедините разъем, подайте напряжение АКБ на выводы разъема и проверьте функционирование электропривода, как показано в таблице.



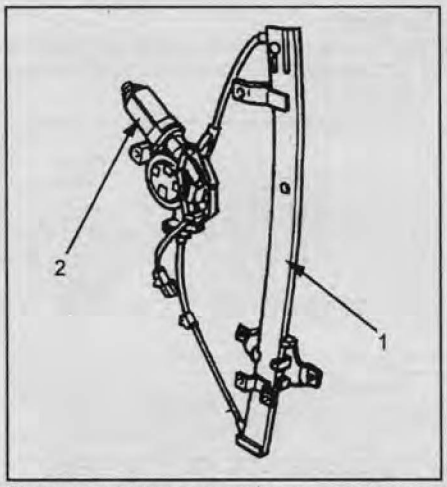
Выводы	Действие
2⇔"-" АКБ 1⇔"+" АКБ	DOWN
2⇔"+" АКБ 1⇔"-" АКБ	UP

Если результат не соответствует описанию, замените электропривод.

Снятие и установка



Электропривод стеклоподъемников передних дверей. 1 - регулятор, 2 - электродвигатель.



Электропривод стеклоподъемников задних дверей. 1 - регулятор, 2 - электродвигатель.

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Снимите регулятор.
3. Открутив два болта, снимите электродвигатель стеклоподъемника.

Внимание: при снятии электродвигателя будьте осторожны, пружина регулятора может нанести Вам ущерб.

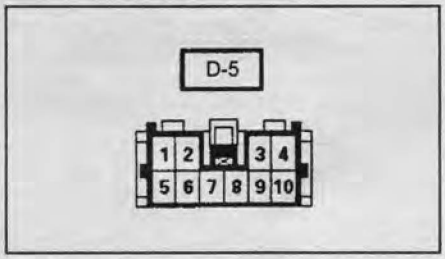
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка цепей

Отсоедините разъем, подайте напряжение АКБ на выводы разъема, как показано в таблице, и проверьте функционирование стеклоподъемника.

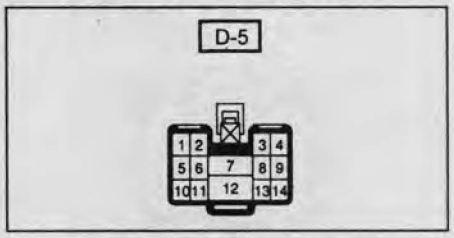
1. Проверка цепи переключателя управления стеклоподъемником водительской двери.

а) *(Модели Европы и модели Японии с 1997 г.).*



Выводы	Действие
5 (L/W)⇔"-" АКБ 6 (L)⇔"+" АКБ	DOWN
5 (L/W)⇔"+" АКБ 6 (L)⇔"-" АКБ	UP

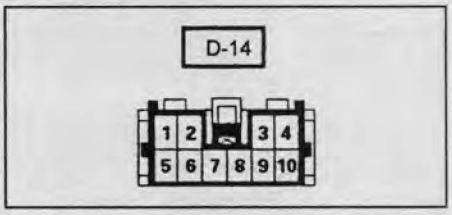
б) *(Модели Японии до 1997 г.).*



Выводы	Действие
14 (R/Y)⇔"-" АКБ 13 (G/Y)⇔"+" АКБ	DOWN
14 (R/Y)⇔"+" АКБ 13 (G/Y)⇔"-" АКБ	UP

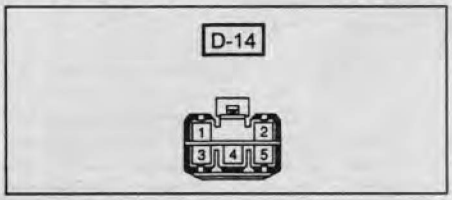
2. Проверка цепи переключателя управления стеклоподъемником двери переднего пассажира.

а) *(Модели Европы).*



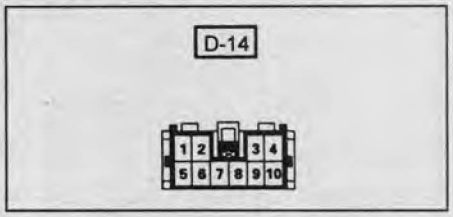
Выводы	Действие
6(L/Y)⇔"-" АКБ 7(BR/Y)⇔"+" АКБ	DOWN
6(L/Y)⇔"+" АКБ 7(BR/Y)⇔"-" АКБ	UP

б) *(Модели Японии до 1997 г.).*



Выводы	Действие
4(L/Y)⇔"-" АКБ 2(BR/Y)⇔"+" АКБ	DOWN
4(L/Y)⇔"+" АКБ 2(BR/Y)⇔"-" АКБ	UP

в) (Модели Японии с 1997 г.).

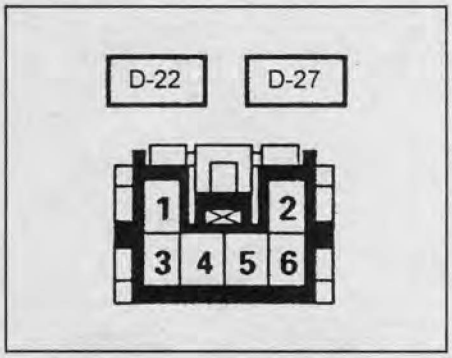


Выводы	Действие
10(L/Y)⇔"-" АКБ 1B(R/Y)⇔"+" АКБ	DOWN
10(L/Y)⇔"+" АКБ 1(BR/Y)⇔"-" АКБ	UP

CarInfo.com.ua

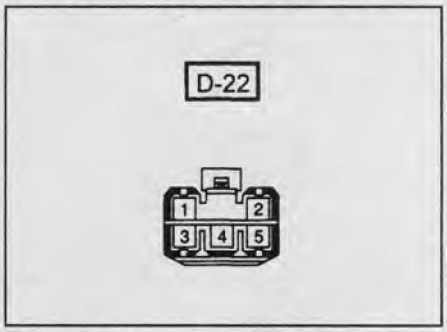
3. Проверка цепи переключателей управления стеклоподъемниками задних боковых дверей.

а) *(Модели Европы и модели Японии с 1997 г.).*



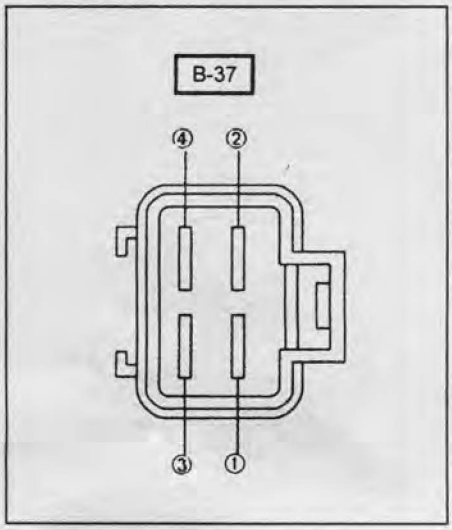
Выводы	Действие
5 (L/R)⇔"-" АКБ 6(BR/R)⇔"+" АКБ	DOWN
5(L/R)⇔"+" АКБ 6(BR/R)⇔"-" АКБ	UP

б) *(Модели Японии до 1997 г.).*



Выводы	Действие
4 (L/R)⇔"-" АКБ 2(BR/R)⇔"+" АКБ	DOWN
4(L/R)⇔"+" АКБ 2(BR/R)⇔"-" АКБ	UP

4. Проверка реле стеклоподъемников. Подайте напряжение АКБ на выводы "1" и "3" реле и убедитесь в наличии проводимости между выводами "2" и "4" (разъем "B-37" модели Европы и модели Японии с 1997 г., разъем "B-46" - модели Японии до 1997 г.).



Люк

Переключатель управления люком

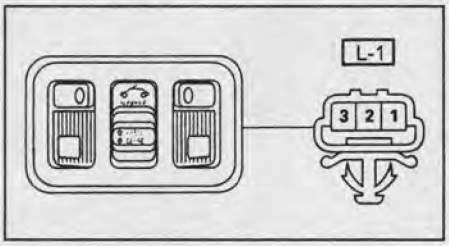
Описание

Действие люка регулируется с помощью переключателя управления люком, используемого для активизации блока управления люком и электропривода люка.

При нажатии стороны "OPEN" переключателя люк начинает открываться и останавливается в положении за 165 мм до полного открытия. При повторном нажатии выключателя "OPEN" люк откроется полностью. При непрерывном нажатии стороны переключателя "CLOSE" люк будет закрываться и остановится в положении за 180 мм до полного закрытия. При повторном нажатии на сторону переключателя "CLOSE" люк закроется полностью.

Проверка

Проверьте наличие проводимости между выводами разъема, как показано в таблице.



Положение переключателя	Выводы	Проводимость
OPEN	1⇔2	Есть
CLOSE	2⇔3	Есть

Если результат не соответствует описанию, произведите ремонт или замените переключатель.

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Надавите на корпус переключателя.
3. Отсоедините выводы разъема люка.
4. Отсоедините выводы разъема выключателя местной подсветки.

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

Датчик безопасной остановки люка

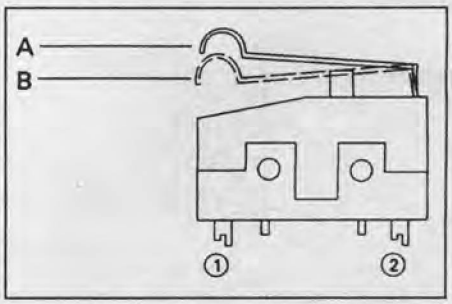
Описание

Датчик посылает сигнал на блок управления люком, когда люк останавливается на расстоянии 180 мм от положения полного закрытия.



Проверка

Проверьте проводимость между выводами датчика.



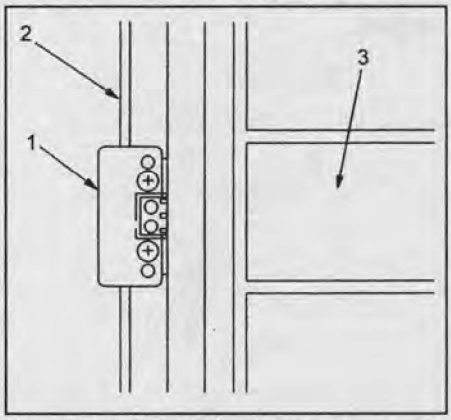
Положение переключателя	Выводы	Проводимость
A	1⇔2	Есть
B	1⇔2	Нет

Если результат не соответствует описанию, произведите ремонт или замените датчик.

Ограничительный датчик

Описание

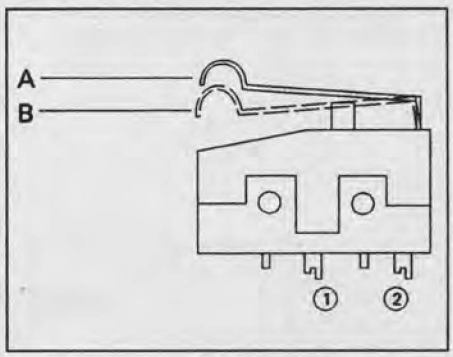
Датчик посылает сигнал на блок управления люком, когда люк останавливается на расстоянии 165 мм от положения полного открытия.



Ограничительный датчик. 1 - ограничительный датчик, 2 - блок привода, 3 - рама люка.

Проверка

Проверьте проводимость между выводами датчика.



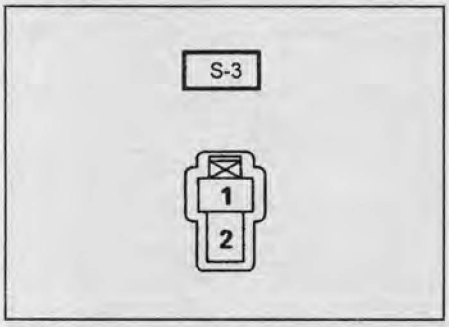
Положение переключателя	Выводы	Проводимость
A	1⇔2	Нет
B	1⇔2	Есть

Если результат не соответствует описанию, произведите ремонт или замените датчик.

Электропривод люка

Проверка

Подайте напряжение АКБ на выводы разъема и проверьте функционирование электропривода, как показано в таблице.



Выводы	Действие
1⇔"+" АКБ 2⇔"-" АКБ	OPEN
1⇔"-" АКБ 2⇔"+" АКБ	CLOSE

Электропривод зеркал

Блок переключателей зеркал заднего вида

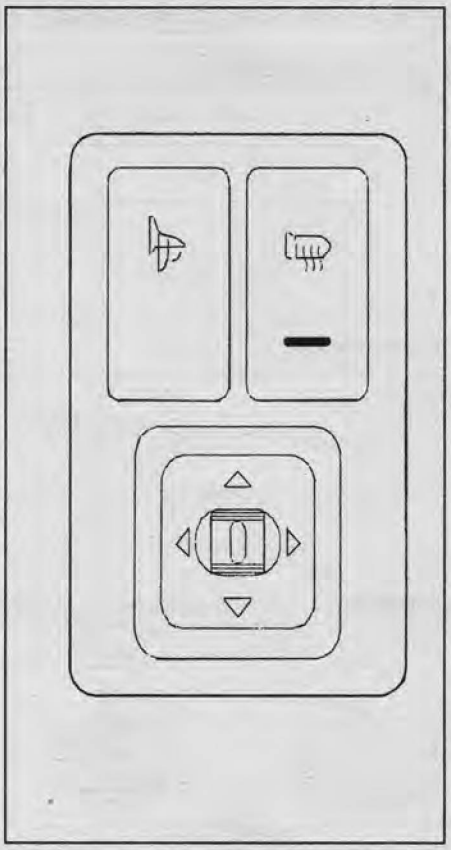
Описание

Блок переключателей зеркал заднего вида включает в себя переключатель управления зеркалами (управляет горизонтальным и вертикальным перемещением зеркал), переключатель складывания зеркал и выключатель обогревателя зеркал.

Переключатель управления зеркалами включает в себя шесть переключателей, два из которых используются для выбора управления правым или левым зеркалом заднего вида, а остальные используются для управления перемещениями зеркал в вертикальной и горизонтальной плоскостях.

Переключатель складывания зеркал включает в себя два переключателя, используемых для складывания и возвратного движения зеркал.

При нажатии выключателя обогревателя зеркал загорается индикатор, информирующий водителя о том, что обогреватель включен.



Проверка

1. Проверка блока переключателей зеркал заднего вида.

а) *(Модели Европы и модели Японии с 1997 г.).*

Проверьте блок переключателей, как показано в таблице "Проверка блока переключателей зеркал заднего вида (модели Европы и модели Японии с 1997 г.)".

Если результат не соответствует описанию, произведите ремонт или замените переключатель.

б) (*Модели Японии до 1997 г.).*

Проверьте блок переключателей, как показано в таблице "Проверка блока переключателей зеркал заднего вида (модели Японии до 1997 г.)".

Если результат не соответствует описанию, произведите ремонт или замените переключатель.

2. Проверка цепи переключателя управления зеркалами.

а) *(Модели Европы и модели Японии с 1997 г.)* Отсоедините разъем переключателя и проверьте напряжение и проводимость, как показано в таблице "Проверка цепи переключателя управления зеркалами (модели Европы и модели Японии с 1997 г.)".

Если на выводах "5", "7", "8", "10" нет проводимости, это значит, что цепь с выводом "1(B / W)" повреждена.

Если нет проводимости на любом из выводов "5", "7", "8", "10", это значит, что поврежден электродвигатель зеркала или сама цепь.

б) *(Модели Японии)* Отсоедините разъем переключателя и проверьте напряжение и проводимость, как показано в таблице "Проверка цепи переключателя управления зеркалами (модели Японии)".

Если на выводах "1", "2", "4", "5" нет проводимости, это значит, что цепь с выводом "3(B / W)" повреждена.

Если нет проводимости на любом из выводов "1", "2", "4", "5", это значит, что поврежден электродвигатель зеркала или сама цепь.

3. Проверка цепи переключателя складывания зеркал.

а) *(Модели Европы)* Отсоедините разъем переключателя и проверьте напряжение и проводимость, как показано в таблице "Проверка цепи переключателя складывания зеркал (модели Европы)".

Если на выводах "4" и "7" нет проводимости, это значит, что поврежден электродвигатель или сама цепь.

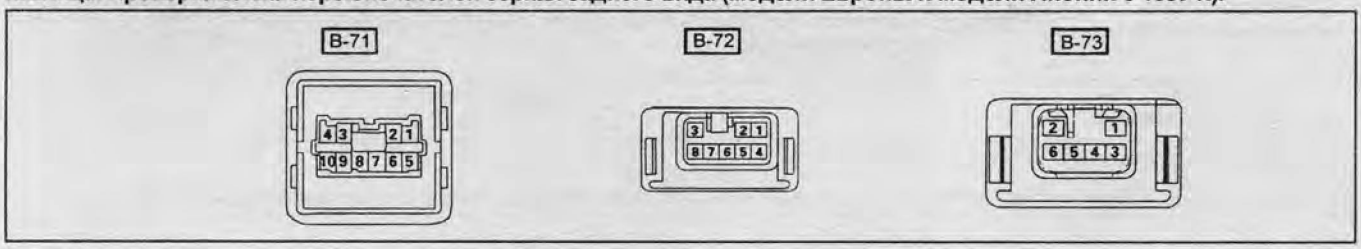
б) *(Модели Японии)* Отсоедините разъем переключателя и проверьте напряжение и проводимость, как показано в таблице "Проверка цепи переключателя складывания зеркал (модели Японии)".

Если на выводах "4" и "7" нет проводимости, это значит, что поврежден электродвигатель или сама цепь.

4. Проверка цепи выключателя обогревателя зеркал.

Отсоедините разъем переключателя и проверьте напряжение и проводимость, как показано в таблице "Проверка цепи выключателя обогревателя зеркал ".

Таблица. Проверка блока переключателей зеркал заднего вида (модели Европы и модели Японии с 1997 г.).



Переключатель	Положение переключателя		Выводы	Результат
Переключатель управления зеркалами (разъем "B-55" *1 разъем "B-71" *2)	RH	UP	4⇔7 9⇔1⇔5 2⇔3	Проводимость Подсветка
		DOWN	4⇔1 9⇔7 2⇔3	Проводимость Подсветка
		LEFT	4⇔5 9⇔1⇔7 2⇔3	Проводимость Подсветка
		RIGHT	4⇔1 9⇔5 2⇔3	Проводимость Подсветка

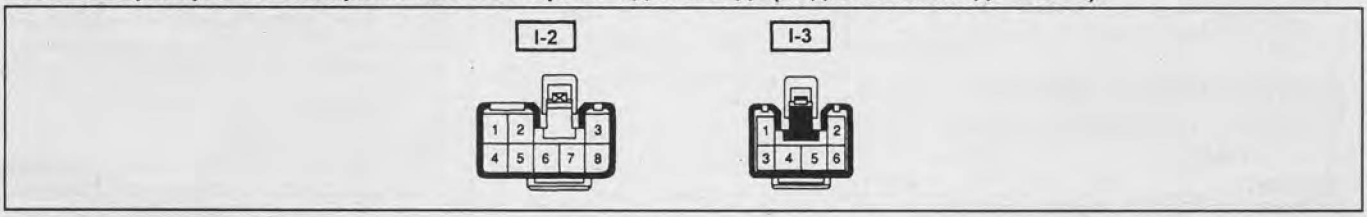
CarInfo.com.ua

Таблица. Проверка блока переключателей зеркал заднего вида (модели Европы и модели Японии с 1997 г.) (продолжение).

Переключатель	Положение переключателя		Выводы	Результат
Переключатель управления зеркалами (разъем "B-55" *1 разъем "B-71" *2)	LH	UP	4⇔8 9⇔1⇔10 2⇔3	Проводимость Подсветка
		DOWN	4⇔1 9⇔8 2⇔3	Проводимость Подсветка
		LEFT	4⇔10 9⇔1⇔8 2⇔3	Проводимость Подсветка
		RIGHT	4⇔1 9⇔10 2⇔3	Проводимость Подсветка
Переключатель складывания зеркал (разъем "B-56" *1 разъем "B-72" *2)	Складывание		7⇔6 5⇔4 2⇔3	Проводимость Подсветка
	Раскладывание		8⇔7 6⇔4 2⇔3	Проводимость Подсветка
Выключатель обогревателя зеркал (разъем "B-57" *1; разъем "B-73" *2)	ON		5⇔4⇔3 2⇔3	Проводимость Подсветка
	OFF		5⇔3 2⇔3	Проводимость Подсветка

*Примечание: *1 - модели Европы; *2 - модели Японии с 1997 г.*

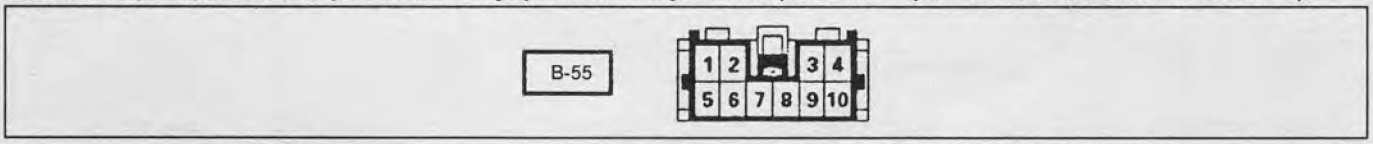
Таблица. Проверка блока переключателей зеркал заднего вида (модели Японии до 1997 г.).



Переключатель	Положение переключателя		Выводы	Результат
Переключатель управления зеркалами	RH	UP	$5^{*1}⇔7^{*1}\ 8^{*1}⇔3^{*1}⇔2^{*1}$ $1^{*2}⇔3^{*2}$	Проводимость Подсветка
		DOWN	$7^{*1}⇔3^{*1}\ 8^{*1}⇔5^{*1}⇔2^{*1}$ $1^{*2}⇔3^{*2}$	Проводимость Подсветка
		LEFT	$7^{*1}⇔2^{*1}\ 8^{*1}⇔3^{*1}⇔5^{*1}$ $1^{*2}⇔3^{*2}$	Проводимость Подсветка
		RIGHT	$7^{*1}⇔3^{*1}\ 8^{*1}⇔5^{*1}⇔2^{*1}$ $2^{*2}⇔3^{*2}$	Проводимость Подсветка
	LH	UP	$4^{*1}⇔7^{*1}\ 8^{*1}⇔3^{*1}⇔1^{*1}$ $1^{*2}⇔3^{*2}$	Проводимость Подсветка
		DOWN	$7^{*1}⇔3^{*1}\ 8^{*1}⇔4^{*1}⇔1^{*1}$ $2^{*2}⇔3^{*2}$	Проводимость Подсветка
		LEFT	$7^{*1}⇔1^{*1}\ 8⇔3^{*1}⇔4^{*1}$ $1^{*2}⇔3^{*2}$	Проводимость Подсветка
		RIGHT	$7^{*1}⇔3^{*1}\ 8^{*1}⇔4^{*1}⇔1^{*1}$ $1^{*2}⇔3^{*2}$	Проводимость Подсветка
Переключатель складывания зеркал	Складывание		$7^{*1}⇔2^{*2}\ 8^{*1}⇔6^{*2}$ $1^{*2}⇔3^{*2}$	Проводимость Подсветка
	Раскладывание		$7^{*1}⇔6^{*2}\ 8^{*1}⇔2^{*2}$ $1^{*2}⇔3^{*2}$	Проводимость Подсветка
Выключатель обогревателя зеркал	ON		$5⇔4^{*2}$ $1^{*2}⇔3^{*2}$	Проводимость Подсветка

*Примечание: *1 - разъем "I-2", *2 - разъем "I-3".*

Таблица. Проверка цепи переключателя управления зеркалами (модели Европы и модели Японии с 1997 г.).



Вывод	Цвет проводов	Соединение	Пункт проверки	Выводы	Условия проверки	Результат
1	B / W	Правое / левое зеркало заднего вида	Проводимость	1⇔масса	-	Нет проводимости

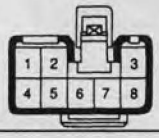
Таблица. Проверка цепи переключателя управления зеркалами (модели Европы и модели Японии с 1997 г) (продолжение).

Вывод	Цвет проводов	Соединение	Пункт проверки	Выводы	Условия проверки	Результат
4	O / G	Предохранитель C-11 (10A)	Напряжение	4⇔масса	Замок зажигания "ACC"	Около 12 В
5	B / G*1; B / L*2	Правое зеркало: горизонтально	Проводимость	5⇔1	-	Проводимость
7	W / B*1; W / G*2	Правое зеркало: вертикально		7⇔1	-	
8	W / G*1; W / B*2	Левое зеркало: вертикально		8⇔1	-	
9	B	Масса		9⇔масса	-	
10	B / L*1; B / G*2	Левое зеркало: горизонтально		10⇔1	-	

*Примечание: *1 - разъем "B-55" (для моделей Европы); *2 - разъем "B-71" (для моделей Японии с 1997 г.).*

Таблица. Проверка цепи переключателя управления зеркалами (модели Японии до 1997 г.).

I-2



Вывод	Цвет проводов	Соединение	Пункт проверки	Выводы	Условия проверки	Результат
1	B / G	Левое зеркало: горизонтально	Проводимость	1⇔3	-	Проводимость
2	B / L	Правое зеркало: горизонтально		2⇔3	-	
3	B / W	Правое / левое зеркало заднего вида		3⇔масса	-	Нет проводимости
4	W / B	Левое зеркало: вертикально		4⇔3	-	Проводимость
5	W / G	Правое зеркало: вертикально		5⇔3	-	
7	O / Y	Предохранитель C-11 (10A)	Напряжение	7⇔масса	Замок зажигания "ACC"	Около 12 В
8	B	Масса	Проводимость	8⇔масса	-	Проводимость

Таблица. Проверка цепи переключателя складывания зеркал (модели Европы и модели Японии с 1997 г.).

B-56 B-71



Вывод	Цвет проводов	Соединение	Пункт проверки	Выводы	Условия проверки	Результат
4	GR / G	Правое / левое зеркало заднего вида	Проводимость	4⇔7	-	Проводимость
5	B	Масса		5⇔масса	-	
6	O / G	Предохранитель "C-11" (10A)	Напряжение	6⇔масса	Замок зажигания "ACC"	Около 12 В
7	GR / L	Правое / левое зеркало заднего вида	Проводимость	7⇔4	-	Проводимость
8	B	Масса		8⇔масса		

Таблица. Проверка цепи переключателя складывания зеркал (модели Японии до 1997 г.).

I-3



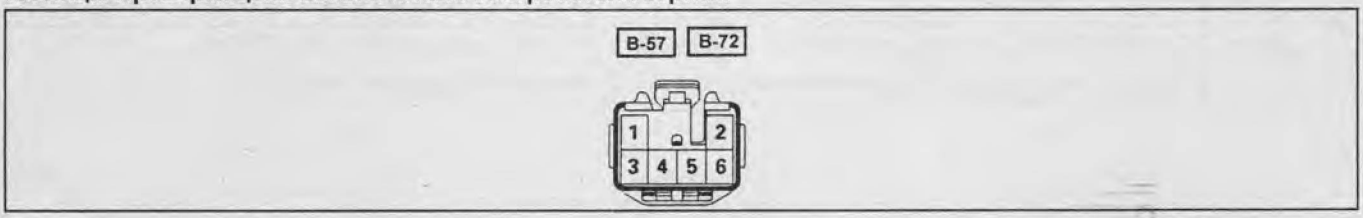
Вывод	Цвет проводов	Соединение	Пункт проверки	Выводы	Условия проверки	Результат
1	G / R	Переключатель управления освещением	Напряжение	1⇔масса	Переключатель управления освещением "ON"	Около 12 В

CarInfo .com.ua

Таблица. Проверка цепи переключателя складывания зеркал (модели Японии до 1997 г.) (продолжение).

Вывод	Цвет проводов	Соединение	Пункт проверки	Выводы	Условия проверки	Результат
2	GR / L	Правое, левое зеркало	Проводимость	2⇔6	-	Проводимость
3	R / G	Контроллер управления зеркалами		3⇔масса	-	
4	P / W	Правое, левое зеркало		4⇔масса	-	
5	L / W	Предохранитель "C-4" (10A)	Напряжение	5⇔масса	Замок зажигания в положении "ON"	Около 12 В
6	GR / G	Правое, левое зеркало	Проводимость	6⇔2	-	Проводимость

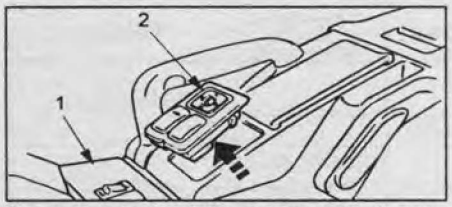
Таблица. Проверка цепи выключателя обогревателя зеркал.



Вывод	Цвет проводов	Соединение	Пункт проверки	Выводы	Условия проверки	Результат
3	B	Масса	Проводимость	3⇔масса	-	Проводимость
4	L / W	Предохранитель C-4 (10A)	Напряжение	4⇔масса	Замок зажигания "ON"	Около 12 В
5	P / W	Правое / левое зеркало заднего вида	Проводимость	5⇔масса	-	Проводимость

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Отверните четыре винта крепления передней консоли.
3. Снимите кнопки селектора АКПП.
4. Отсоедините выводы переключателя подогревателя сиденья.
5. Отсоедините выводы переключателя зеркал заднего вида.
6. Отсоедините выводы переключателя "POWER&WINTER".
7. Снимите переднюю консоль.
8. Нажмите на защелки крепления переключателя зеркал с обратной стороны передней консоли и снимите переключатель.



Снятие переключателя зеркал. 1 - передняя консоль, 2 - переключатель.

Примечание: установка осуществляется в порядке, обратном снятию, с учетом следующего: вставьте выключатель до защелкивания его фиксаторов.

Проверка функционирования зеркал

1. Проверка функционирования зеркал.
   а) *(Модели Европы и модели Японии с 1997 г.).*
   Подайте напряжение АКБ на выводы разъемов "B-55" и "B-56" переключателя и проверьте его функционирование.

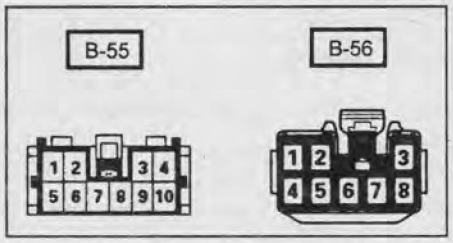


Таблица. Проверка возможности вертикального / горизонтального перемещения зеркал (разъем "B-55").

Зеркало	Выводы	Действие
ПРАВ.	5⇔"+" АКБ 1⇔"-" АКБ	LEFT
	5⇔"-" АКБ 1⇔"+" АКБ	RIGHT
	1⇔"-" АКБ 7⇔"+" АКБ	UP
	1⇔"+" АКБ 7⇔"-" АКБ	DOWN
ЛЕВ.	10⇔"+" АКБ 1⇔"-" АКБ	LEFT
	10⇔"-" АКБ 1⇔"+" АКБ	RIGHT
	1⇔"-" АКБ 8⇔"+" АКБ	UP
	1⇔"+" АКБ 8⇔"-" АКБ	DOWN

Таблица. Проверка функции складывания зеркал (разъем "B-56").

Выводы	Действие
4⇔"-" АКБ 7⇔"+" АКБ	Складывание
4⇔"+" АКБ 7⇔"-" АКБ	Раскладывание

б) *(Модели Японии до 1997 г.).*
Подайте напряжение АКБ на выводы разъемов "I-2" и "I-3" переключателя и проверьте его функционирование.

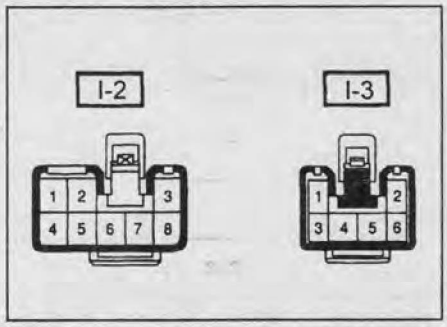


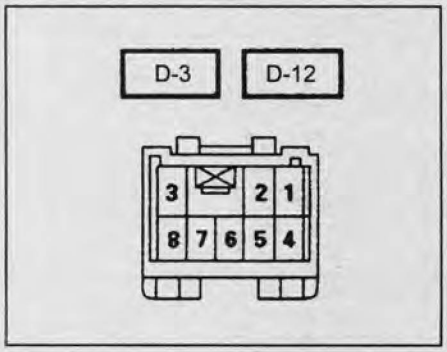
Таблица. Проверка возможности вертикального / горизонтального перемещения зеркал (разъем "I-2").

Зеркало	Выводы	Действие
ПРАВ.	2⇔"+" АКБ 3⇔"-" АКБ	LEFT
	2⇔"-" АКБ 3⇔"+" АКБ	RIGHT
	3⇔"-" АКБ 5⇔"+" АКБ	UP
	3⇔"+" АКБ 5⇔"-" АКБ	DOWN
ЛЕВ.	1⇔"+" АКБ 3⇔"-" АКБ	LEFT
	1⇔"-" АКБ 3⇔"+" АКБ	RIGHT
	3⇔"-" АКБ 4⇔"+" АКБ	UP
	3⇔"+" АКБ 4⇔"-" АКБ	DOWN

Таблица. Проверка функции складывания зеркал (разъем "I-3").

Выводы	Действие
6⇔"-" АКБ 2⇔"+" АКБ	Складывание
6⇔"+" АКБ 2⇔"-" АКБ	Раскладывание

2. Проверка действия электропривода. Подайте напряжение АКБ на выводы разъемов "D-3" и "D-12" и проверьте функционирование электропривода.



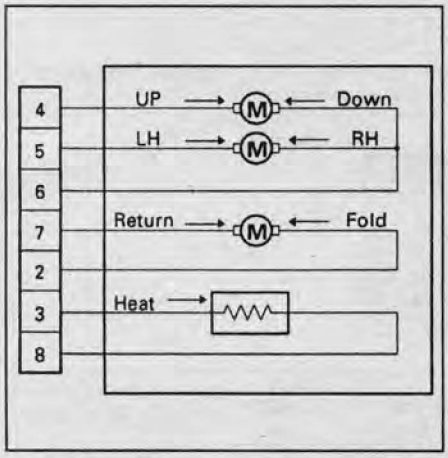


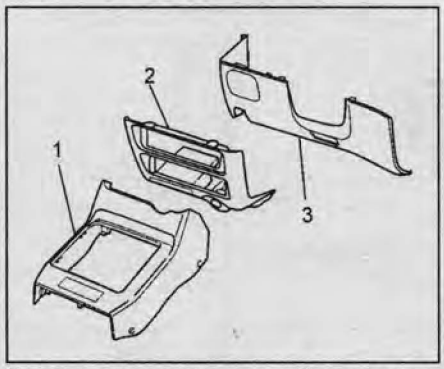
Таблица. Проверка возможности вертикального / горизонтального перемещения зеркал (разъем "B-55").

Выводы	Действие
6⇔"-" АКБ 4⇔"+" АКБ	UP
6⇔"+" АКБ 4⇔"-" АКБ	DOWN
6⇔"-" АКБ 5⇔"+" АКБ	LEFT
6⇔"+" АКБ 5⇔"-" АКБ	RIGHT
7⇔"-" АКБ 2⇔"+" АКБ	Складывание
7⇔"+" АКБ 2⇔"-" АКБ	Раскладывание
3⇔"+" АКБ 8⇔"-" АКБ	Нагревание

Выключатель обогревателя заднего стекла

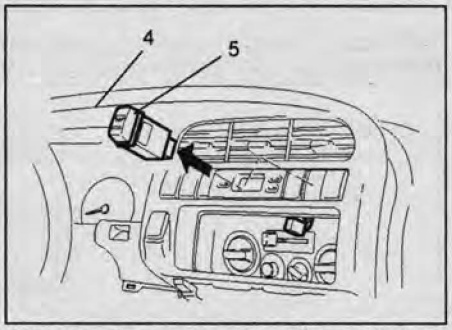
Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Снимите переднюю консоль.
3. Снимите нижнюю накладку центральной консоли.
4. Снимите нижнюю накладку панели приборов со стороны водителя.



Снятие выключателя обогревателя заднего стекла. 1 - передняя консоль, 2 - нижняя накладка центральной консоли, 3 - нижняя накладка панели приборов со стороны водителя.

5. Снимите накладку панели приборов.
6. Отсоедините разъем выключателя. Вытолкните фиксаторы выключателя из корпуса панели приборов с задней стороны панели и снимите выключатель обогревателя заднего стекла.



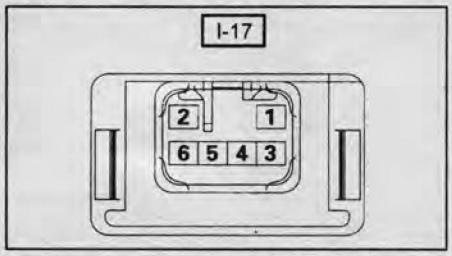
Снятие выключателя обогревателя заднего стекла. 4 - накладка панели приборов, 5 - выключатель обогревателя заднего стекла.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию. При этом необходимо учитывать следующее: вставьте выключатель до защелкивания фиксаторов.

Проверка выключателя

1. *(Модели Европы и модели Японии с 1997 г.)* Проверка выключателя обогревателя заднего стекла.

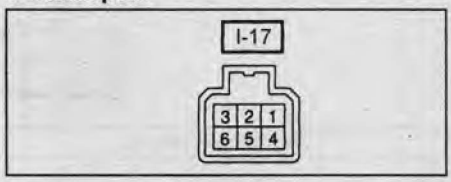


Положение	Выводы	Результат
ON	1⇔4⇔5 2⇔6	Проводим. Подсветка
OFF	1⇔4 2⇔6	Проводим. Подсветка

Если результат не соответствует описанию, замените выключатель.

2. *(Модели Японии до 1997 г.)* Проверка выключателя обогревателя заднего стекла.

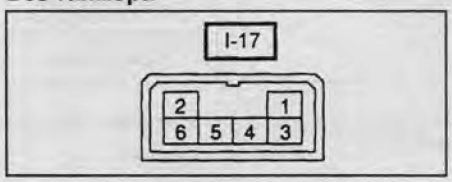
С таймером



Положение	Выводы	Результат
ON	1⇔2⇔3⇔4 5⇔6	Проводим. Подсветка
OFF	2⇔3 5⇔6	Проводим. Подсветка

Если результат не соответствует описанию, замените выключатель.

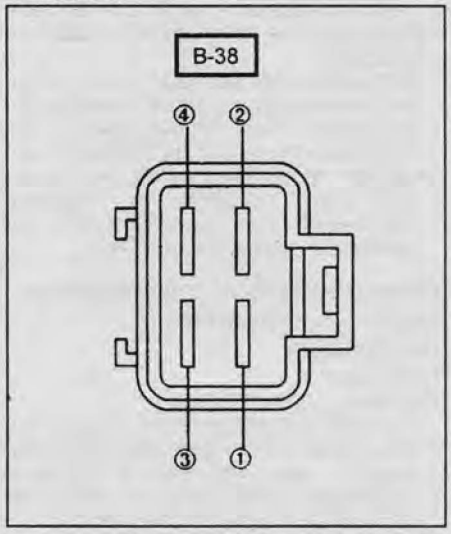
Без таймера



Положение	Выводы	Результат
ON	2⇔3⇔5 1⇔4	Проводим. Подсветка
OFF	3⇔5 1⇔4	Проводим. Подсветка

Если результат не соответствует описанию, замените выключатель.

Проверка реле обогревателя заднего стекла



Подайте напряжение АКБ на выводы реле "1" и "3" и убедитесь в наличии проводимости между выводами "2" и "4".

Электропривод сидений

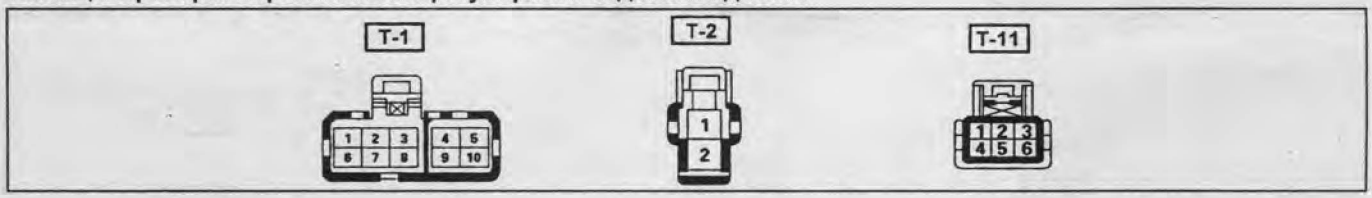
Переключатель регулировки сиденья водителя

Проверка

1. Проверка переключателя.
Проверьте проводимость между выводами во время действия переключателя, как показано в таблице "Проверка переключателя регулировки сиденья водителя".

CarInfo .com.ua

Таблица. Проверка переключателя регулировки сиденья водителя.



Переключатель		Направление		Выводы	Проводимость
Переключатель наклона и регулировки в продольном направлении	Переключатель наклона	Переднее	ВВЕРХ	1(T-1) ⇔ 1(T-2) 3(T-1) ⇔ 6(T-1)	Есть
			ВНИЗ	6(T-1) ⇔ 1(T-2) 1(T-1) ⇔ 8(T-1)	
		Заднее	ВВЕРХ	2(T-1) ⇔ 1(T-2) 4(T-1) ⇔ 7(T-1)	Есть
			ВНИЗ	7(T-1) ⇔ 1(T-2) 2(T-1) ⇔ 9(T-1)	
	Переключатель регулировки в продольном направлении	ВПЕРЕД		5(T-1) ⇔ 1(T-2) 10(T-1) ⇔ 2(T-2)	Есть
		НАЗАД		10(T-1) ⇔ 1(T-2) 5(T-1) ⇔ 2(T-2)	
Переключатель регулировки наклона спинки сиденья		ВПЕРЕД		1(T-2) ⇔ 3(T-11) 2(T-11) ⇔ 6(T-11)	Есть
		НАЗАД		1(T-2) ⇔ 6(T-11) 3(T-11) ⇔ 5(T-11)	

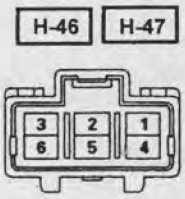
Примечание: разъем "T-1" для моделей Европы и моделей Японии с 1997 г. соответствует разъему "T-14" для моделей Японии до 1997 г.; разъем "T-2" - разъему "T-9"; разъем "T-11" - разъему "T-12".

Если результат не соответствует описанию, произведите ремонт или замените переключатель.

2. Проверка цепи переключателя регулировки сиденья водителя и цепи переключателя регулировки сиденья пассажира.

Отсоединение разъем "H-46" переключателя регулировки сиденья водителя и "H-47" переключателя регулировки сиденья пассажира. Проверьте проводимость или напряжение, как показано в таблице "Проверка цепи переключателя регулировки сиденья водителя".

Таблица. Проверка цепи переключателя регулировки сиденья водителя и цепи переключателя регулировки сиденья пассажира.



Выводы	Цвет проводов	Соединение	Пункт проверки	Выводы	Условия	Результат
1	B / L	C / B-2 (30A)	Напряжение	1 ⇔ масса	-	Около 12 В
4	B	Масса	Проводимость	4 ⇔ масса	-	Проводимость

Примечание: разъемы "H-46" и "H-47" для моделей Европы и для моделей Японии с 1997 г. соответствуют разъемам "H-55" и "H-56" для моделей Японии до 1997 г.

Переключатель регулировки сиденья переднего пассажира

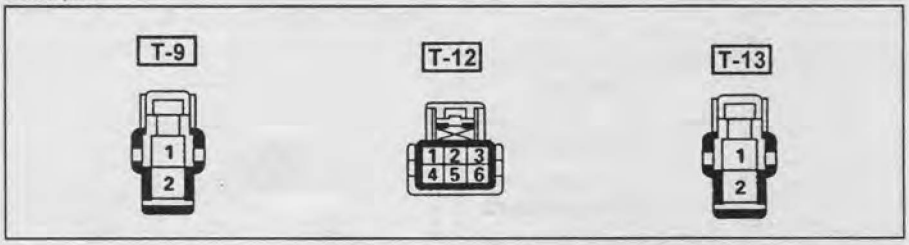
Проверка

Проверка переключателя.

Проверьте проводимость между выводами во время действия переключателя, как показано в таблице "Проверка переключателя регулировки сиденья переднего пассажира".

Если результат не соответствует описанию, произведите ремонт или замените переключатель.

Таблица. Проверка переключателя регулировки сиденья переднего пассажира.



Переключатель	Направление	Выводы	Проводимость
Переключатель регулировки в продольном направлении	ВПЕРЕД	1(T-9)⇔1(T-13) 2(T-9)⇔2(T-13)	Есть
	НАЗАД	1(T-9)⇔2(T-13) 2(T-9)⇔1(T-13)	Есть
Переключатель регулировки наклона спинки сиденья	ВПЕРЕД	1(T-9)⇔3(T-12) 2(T-12)⇔6(T-13)	Есть
	НАЗАД	1(T-9)⇔6(T-12) 2(T-9)⇔2(T-13)	Есть

Электроприводы регулировки сидений

Проверка

Подайте напряжение АКБ на выводы разъема электродвигателей, как показано в таблицах "Проверка электропривода регулировки наклона сиденья" и "Проверка электроприводов регулировки сиденья в продольном направлении и регулировки наклона спинки сиденья", и проверьте их функционирование.

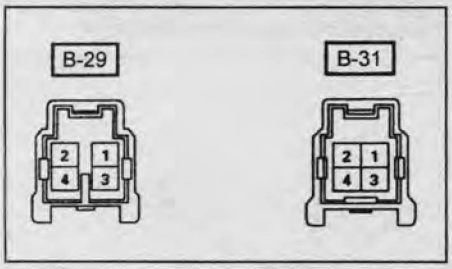
Обогреватели сидений

Выключатель подогревателя сидений

Проверка

Проверьте проводимость между выводами разъема выключателя подогревателя сиденья.

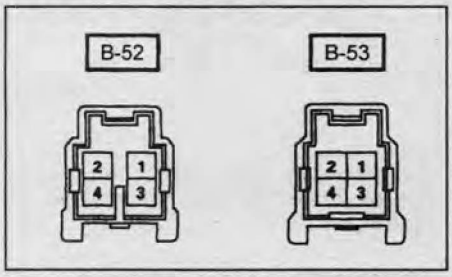
а) *(Модели Европы и модели Японии с 1997 г.).*



Положение	Выводы	Результат
HEAT	1⇔2⇔3 2⇔3	Проводимость Подсветка
KEEP	2⇔3⇔4 2⇔3	Проводимость Подсветка

Если результат не соответствует описанию, произведите ремонт или замените переключатель.

б) *(Модели Японии до 1997 г.).*

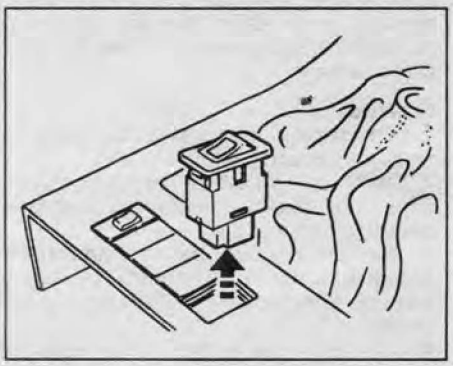


Положение	Выводы	Результат
ON	1⇔2⇔3 1⇔3	Проводимость Подсветка
OFF	1⇔3	Проводимость

Если результат не соответствует описанию, произведите ремонт или замените переключатель.

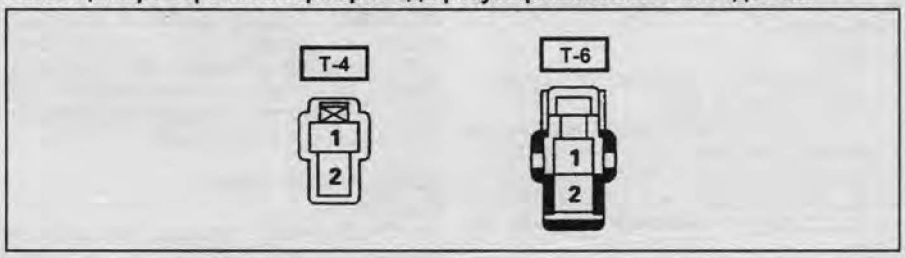
Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Снимите переднюю консоль.
3. Снимите защелки с обратной стороны передней консоли и отсоедините выключатель подогревателя сидений.



Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

Таблица. Проверка электропривода регулировки наклона сиденья.



Электродвигатель	Выводы	Действие
Передний (регул. наклона)	1 (T-4)⇔"+" АКБ 2 (T-4)⇔"-" АКБ	ВВЕРХ
	1 (T-4)⇔"-" АКБ 2 (T-4)⇔"+" АКБ	ВНИЗ
Задний (регул. наклона)	1 (T-6)⇔"+" АКБ 2 (T-6)⇔"-" АКБ	ВВЕРХ
	1 (T-6)⇔"-" АКБ 2 (T-6)⇔"+" АКБ	ВНИЗ

Таблица. Проверка электроприводов регулировки сиденья в продольном направлении и регулировки наклона спинки сиденья.

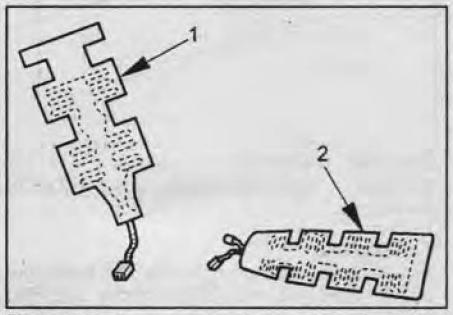


Электродвигатель	Сиденье	Выводы	Действие
Эл/двигатель регулировки в продольном направлении	Водительское	1 (T-7)⇔"+" АКБ 2 (T-7)⇔"-" АКБ	ВПЕРЕД
	Переднего пассажира	1 (T-13)⇔"+" АКБ 2 (T-13)⇔"-" АКБ	НАЗАД
Эл/двигатель регулировки наклона спинки сиденья	Водительское	3 (T-11)⇔"+" АКБ 6 (T-11)⇔"-" АКБ	ВПЕРЕД
	Переднего пассажира	3 (T-12)⇔"+" АКБ 6 (T-12)⇔"-" АКБ	НАЗАД

Нагревательный элемент

Описание

Нагревательные элементы располагаются в подушках и спинках обоих сидений. Также имеется автоматический выключатель для предотвращения перегрева нагревательного элемента.

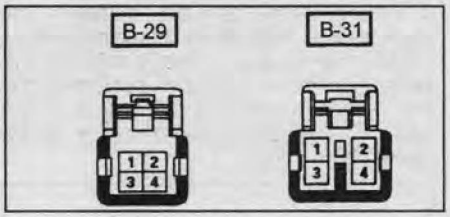


Нагревательные элементы. 1 - нагревательный элемент в спинке сиденья, 2 - нагревательный элемент в подушке сиденья.

Проверка

Проверьте проводимость между выводами разъема.

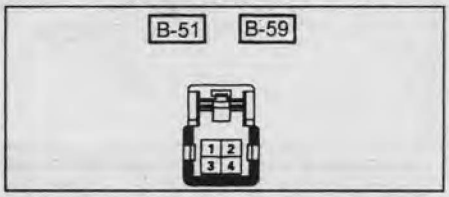
а) *(Модели Европы и модели Японии с 1997 г.).*



Положение	Выводы	Проводимость
HEAT	1⇔3⇔4	Есть
KEEP	1⇔3⇔4	Есть

Если результат не соответствует описанию, замените нагревательный элемент.

б) *(Модели Японии до 1997 г.).*



Выводы	Проводимость
1⇔2⇔3	Есть

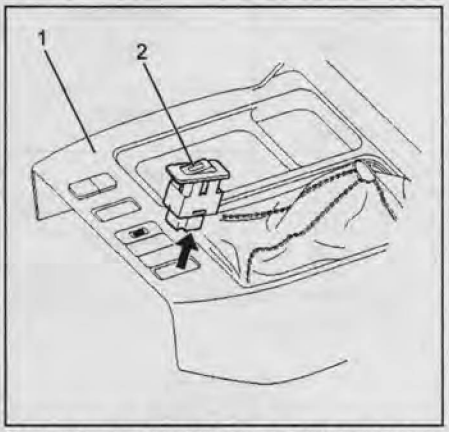
Если результат не соответствует описанию, замените нагревательный элемент.

CarInfo .com.ua

Выключатель подогревателя сиденья

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Отверните четыре винта крепления передней консоли, отсоедините разъем выключателя и снимите консоль.
3. Для снятия выключателя вытолкните фиксаторы с обратной стороны панели.



Снятие и установка выключателя подогревателя сиденья. 1 - консоль, 2 - выключатель.

Установка

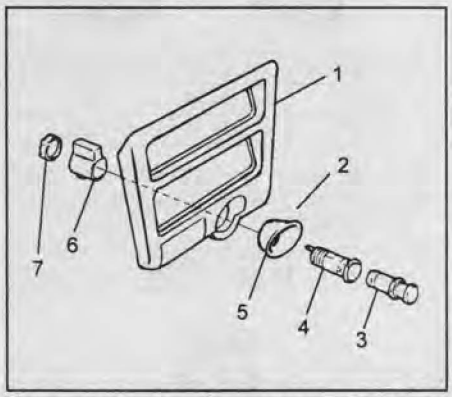
Установка производится в порядке, обратном снятию. При этом необходимо учитывать следующее: вставьте выключатель до защелкивания фиксаторов.

Система комфорта

Прикуриватель

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательного АКБ.
2. Снимите нижнюю накладку центральной консоли.
3. Отсоедините разъем, снимите патрон лампы подсветки прикуривателя, стопорное кольцо, корпус прикуривателя, активный элемент прикуривателя, гнездо активного элемента, окантовку прикуривателя и снимите прикуриватель в сборе.



Прикуриватель. 1 - нижняя накладка центральной консоли, 2 - прикуриватель в сборе, 3 - активный элемент прикуривателя, 4 - гнездо активного элемента, 5 - окантовка прикуривателя, 6 - корпус прикуривателя, 7 - стопорное кольцо.

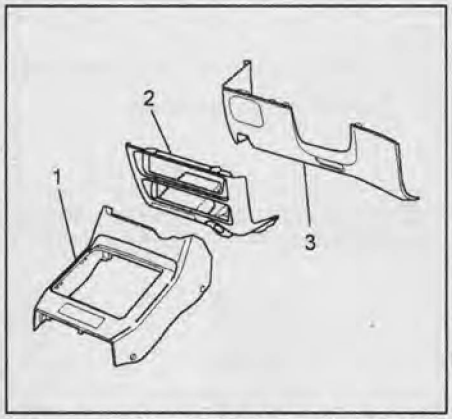
Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию. При этом необходимо учитывать следующее: при установке окантовки прикуривателя совместите выступ гнезда прикуривателя с выемкой в окантовке.

Цифровые часы

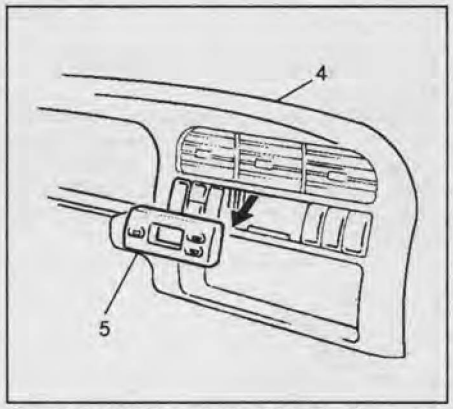
Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Снимите переднюю консоль.
3. Снимите нижнюю накладку центральной консоли.



Снятие цифровых часов. 1 - передняя консоль, 2 - нижняя накладка центральной консоли, 3 - нижняя накладка панели приборов со стороны водителя.

4. Снимите нижнюю накладку панели приборов со стороны водителя.
5. Снимите накладку комбинации приборов.
6. Отсоедините разъем часов и, нажав на часы с обратной стороны, вытолкните часы из накладки комбинации приборов.



Снятие цифровых часов. 4 - накладка комбинации приборов, 5 - часы.

Установка

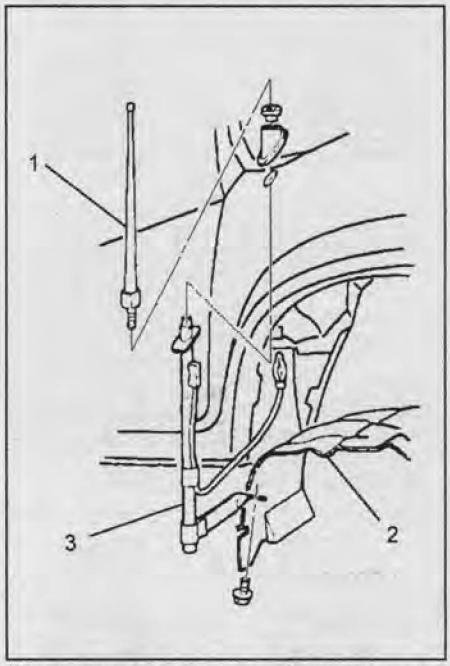
Установка производится в порядке, обратном снятию. При этом необходимо учитывать следующее: вставляйте часы с усилием до защелкивания фиксаторов.

Стержневая антенна

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Для снятия штыря антенны поворачивайте его против часовой стрелки.
3. Открутив три винта крепления и отсоединив девять пружинных зажимов, снимите подкрылок.
4. Внутри салона автомобиля отсоедините штекер антенного кабеля, отверните винты крепления корпуса антенны, поворачивая против часовой стрелки. Снимите верхнюю гайку корпуса вместе с основанием гайки и снимите корпус антенны.

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.



Штырьковая антенна. 1 - штырь антенны, 2 - подкрылок, 3 - корпус антенны.

Автоматическая антенна

Описание

Автоматическая антенна подсоединена к выключателю радиоприемника. При включении приемника антенна автоматически выдвигается, а при выключении - задвигается. Антенна также задвигается при выключении зажигания, даже если приемник не выключался до отключения зажигания.

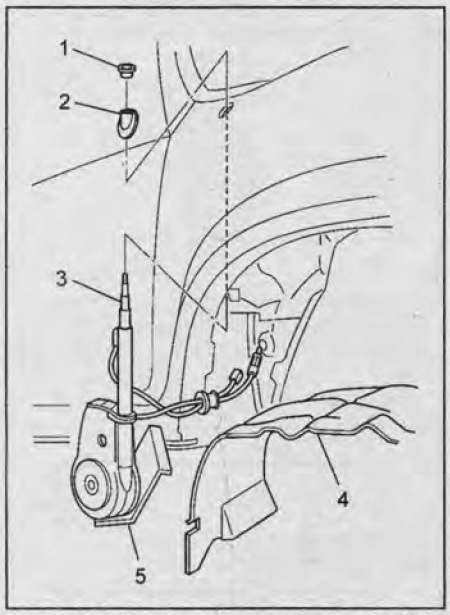
Движение антенны вверх и вниз осуществляется при вращении мотора посредством троса, подсоединенного к верхнему колену телескопического штыря антенны.

В устройство антенны входит ограничительный выключатель, отключающий мотор привода антенны в положениях полностью выдвинутого или полностью задвинутого телескопического штыря.

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Открутив три винта крепления и отсоединив девять пружинных зажимов, снимите подкрылок.
3. Внутри салона автомобиля отсоедините штекер антенного кабеля и разъем электродвигателя привода антенны.
4. Снимите верхнюю гайку корпуса вместе с основанием гайки.
5. Отверните винты и зажимы крепления кронштейна антенны.

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

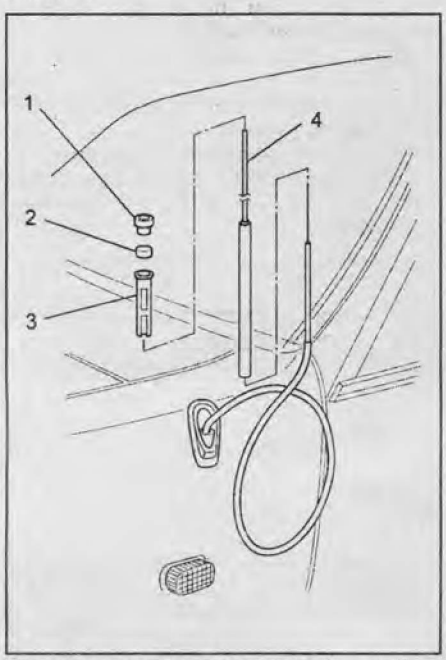


Автоматическая антенна. 1 - гайка корпуса, 2 - основание гайки, 3 - штырь антенны, 4 - подкрылок, 5 - кронштейн антенны.

Штырь антенны

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Отверните гайку штыря антенны.
3. Пока нижняя часть штыря антенны не выдвинется полностью, вращайте электродвигатель антенны в направлении, необходимом для выдвигания штыря.
4. Поверните верхнюю крышку антенны против часовой стрелки.
5. Снимите контактную втулку антенны.
6. Снимите телескопический штырь антенны.



Снятие штыря антенны. 1 - гайка, 2 - верхняя крышка антенны, 3 - контактная втулка антенны, 4 - телескопический штырь антенны.

Установка

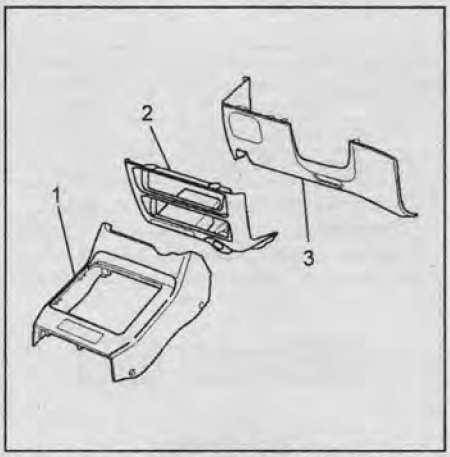
Установка производится в порядке, обратном снятию. При этом необходимо учитывать следующее:

1. Нажимая на штырь, вращайте электродвигатель антенны в направлении, необходимом для складывания штыря, пока штырь не сложится полностью.
2. После установки штыря проверьте работоспособность антенны.

Радиоприемник

Снятие и установка

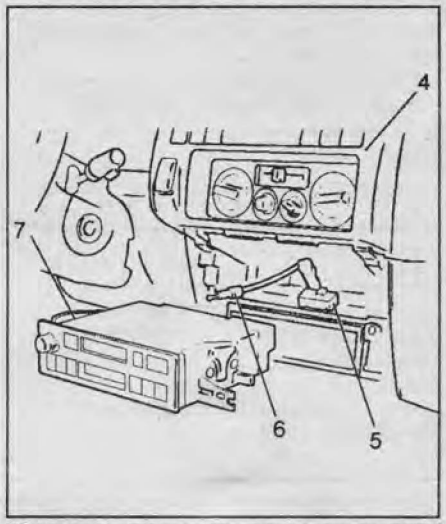
1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Снимите переднюю консоль.
3. Снимите нижнюю накладку центральной консоли.
4. Снимите нижнюю накладку панели приборов со стороны водителя.



Снятие и установка радиоприемника. 1 - передняя консоль, 2 - нижняя накладка центральной консоли, 3 - нижняя накладка панели приборов со стороны водителя.

5. Снимите накладку комбинации приборов.
6. Отверните два винта крепления приемника, отсоедините разъем и штекер антенного кабеля, снимите приемник.

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.



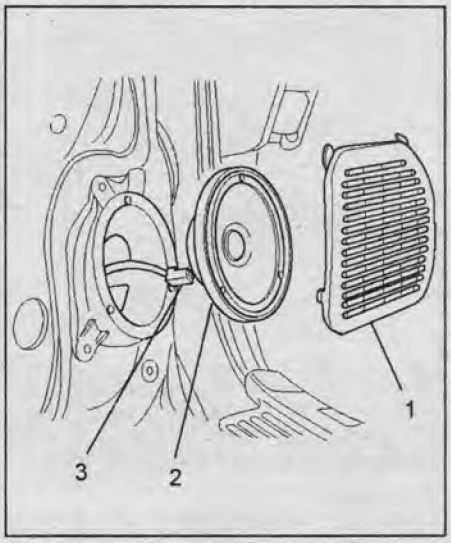
Снятие и установка радиоприемника. 4 - накладка комбинации приборов, 5 - разъем, 6 - штекер антенного кабеля, 7 - радиоприемник.

Передний и задний динамики

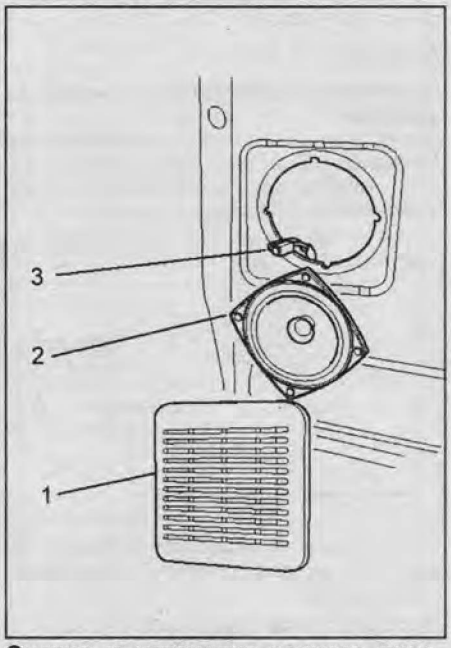
Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Потяните решетку динамика до освобождения фиксаторов и снимите решетку.
3. Отверните четыре винта крепления динамика, отсоедините разъем и снимите динамик.

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.



Снятие и установка переднего динамика. 1 - решетка динамика, 2 - динамик, 3 - разъем.



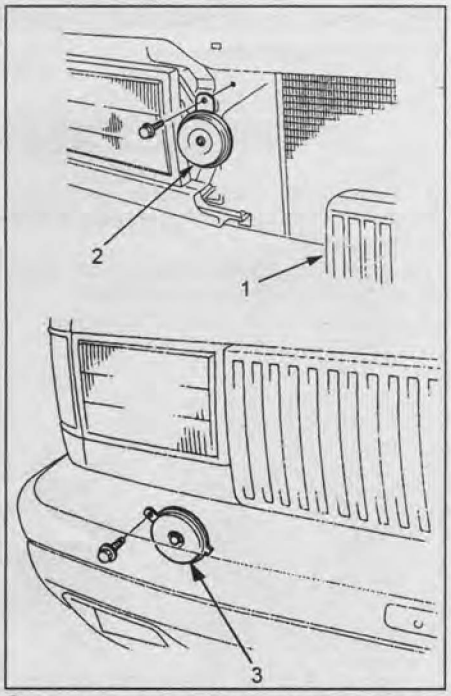
Снятие и установка заднего динамика. 1 - решетка динамика, 2 - динамик, 3 - разъем.

Звуковой сигнал

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
2. Отсоедините пять скоб, два винта и снимите решетку радиатора.
3. Отсоедините разъем и снимите болты крепления звукового сигнала (см рисунок).

CarInfo.com.ua



Снятие компонентов системы звукового сигнала. 1 - решетка радиатора, 2 - звуковой сигнал (низкий тон), 3 - звуковой сигнал (высокий тон).

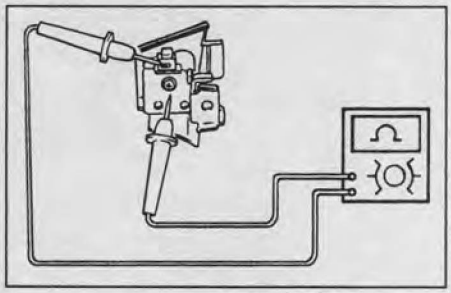
Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию. При этом необходимо учитывать следующее: элемент системы звукового сигнала низкого тона устанавливается слева, а высокого тона - справа.

Проверка

Проверка выключателя звукового сигнала

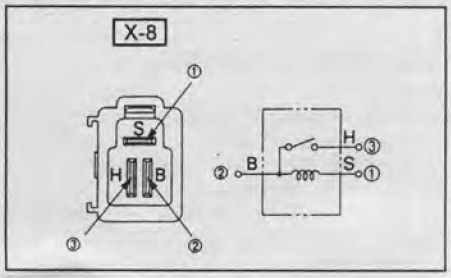
Проверьте наличие проводимости между выводом разъема и кронштейном крепления выключателя при включенном положении выключателя.



Если результат не соответствует описанию, произведите ремонт или замените разъем.

Проверка реле звукового сигнала

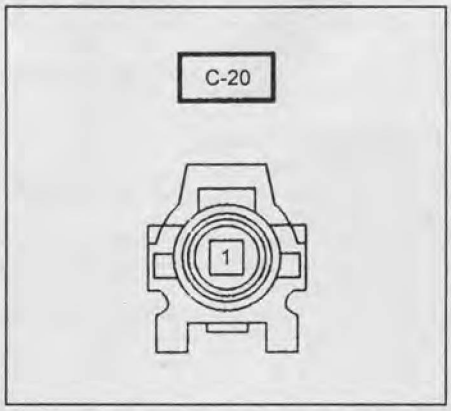
Подайте напряжение АКБ на выводы "1" и "2" реле и убедитесь в наличии проводимости между выводами "2" и "3".



Противоугонная система

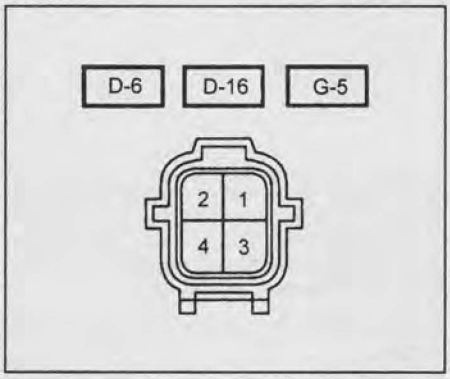
Проверка

1. Концевой выключатель капота.
Проверьте проводимость между выводом разъема и "Массой".



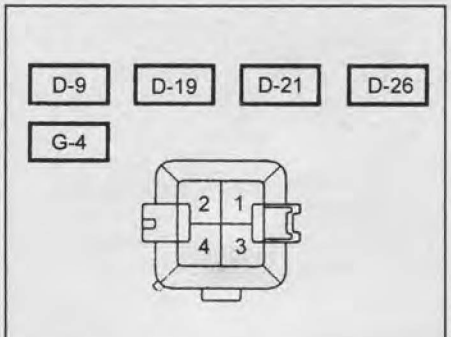
Положение	Выводы	Проводимость
Нажат	1⇔масса	Нет
Отпущен	1⇔масса	Есть

2. Выключатель центрального замка.
Проверьте проводимость между выводами , как показано в таблице.



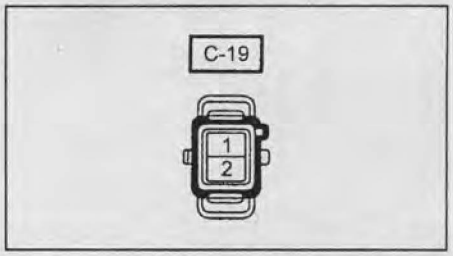
Положение	Выводы	Проводимость
LOCK	1⇔3	Есть
UNLOCK	1⇔3	Нет

3. Электроприводы блокировки дверей (передних боковых, задних боковых и задней).
Проверьте проводимость между выводами, как показано в таблице.

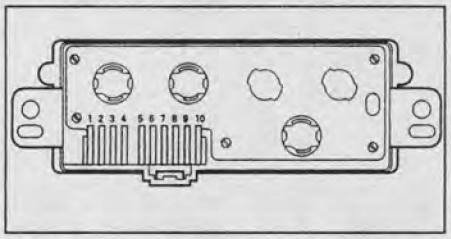


Положение	Выводы	Проводимость
LOCK	1⇔3	Нет
UNLOCK	1⇔3	Есть

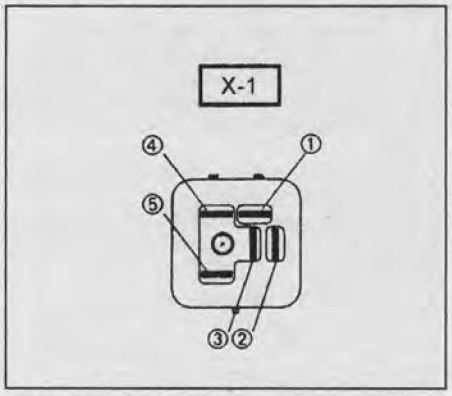
4. Сирена противоугонной системы.
Проверьте наличие проводимости между выводами разъема.



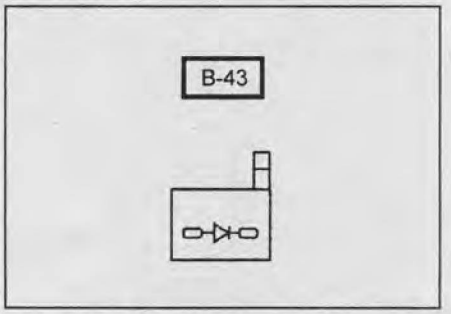
5. Индикатор противоугонной системы.
Подсоедините "+" клемму АКБ к выводу "9" разъема "I-1", а "-" клемму АКБ к выводу "10" разъема "I-1" и убедитесь, что индикатор загорелся.



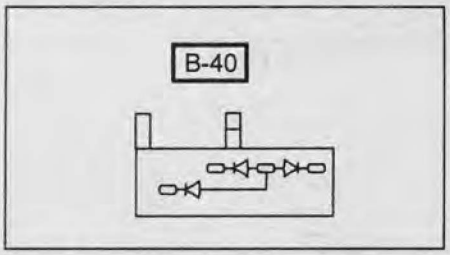
6. Проверка реле световой сигнализации.
Подайте напряжение АКБ на выводы "4" и "5" реле и убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "3".



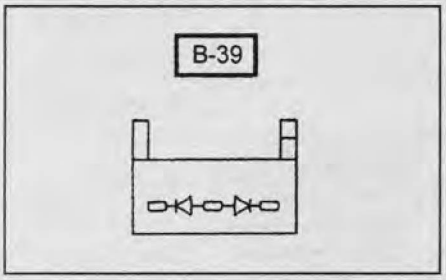
7. Проверка диодов.
Проверьте наличие проводимости между выводами диода при типах подключения "A" и "B", как показано в таблицах.



Тип подключения	Выводы	Проводимость
A	2, 4⇔"+" АКБ 1, 3⇔"-" АКБ	Есть
B	2, 4⇔"-" АКБ 1, 3⇔"+" АКБ	Есть



Тип подключения	Выводы	Проводимость
A	1⇔"+" АКБ 2⇔"-" АКБ	Есть
	3⇔"+" АКБ 2⇔"-" АКБ	
	4⇔"+" АКБ 2⇔"-" АКБ	
B	1⇔"-" АКБ 2⇔"+" АКБ	Есть
	3⇔"-" АКБ 2⇔"+" АКБ	
	4⇔"-" АКБ 2⇔"+" АКБ	



Тип подключения	Выводы	Проводимость
A	2⇔"+" АКБ 3⇔"-" АКБ	Есть
	2⇔"+" АКБ 1⇔"-" АКБ	
B	2⇔"-" АКБ 3⇔"+" АКБ	Есть
	1⇔"+" АКБ 2⇔"-" АКБ	

Система поддержания скорости (круиз - контроль)

Проверка

1. Проверка главного переключателя системы поддержания скорости.

Проверьте проводимость между выводами переключателя.

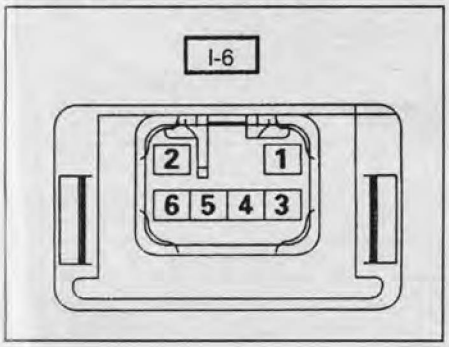
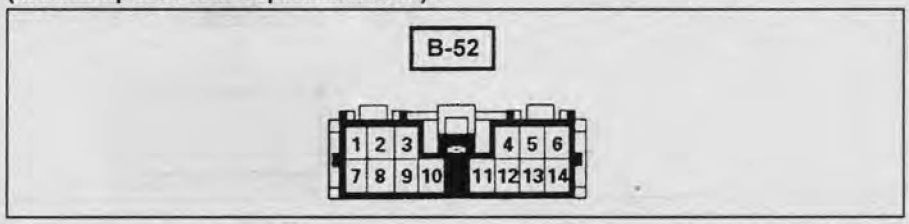


Таблица. Проверка переключателя системы поддержания скорости (комбинированный переключатель).



Положение переключателя		Выводы	Проводимость
SET COAST	ON	9⇔10, 12⇔13	Есть
	OFF	12⇔13	
CANSEL		-	-
RESUME ACCEL	ON	12⇔13	Есть
	↓↑	12⇔13	
	RESUME (ACCEL)	9⇔11, 12⇔13	

Положение переключателя	Выводы	Результат
ON	2⇔6	Подсветка
OFF	5⇔4	Проводимость
	2⇔6	Подсветка

Если результат не соответствует описанию, замените переключатель.

2. Проверка переключателя системы поддержания скорости (комбинированный переключатель).

Проверьте проводимость между выводами переключателя, как показано в таблице "Проверка переключателя системы поддержания скорости (комбинированный переключатель)".

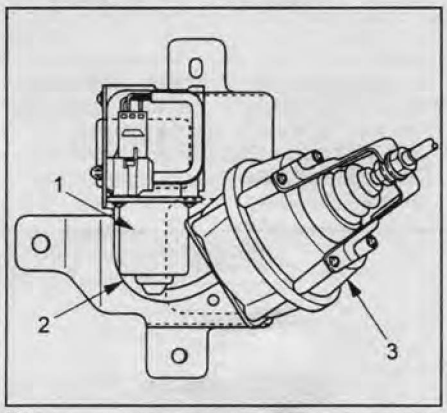
Если результат не соответствует описанию, замените переключатель.

3. Проверка цепи блока системы поддержания скорости.

Отсоедините разъем и проверьте проводимость и напряжение между выводами при условии, что зажигание включено и главный переключатель системы поддержания скорости в положении "ON", как показано в таблице "Проверка цепи блока системы поддержания скорости".

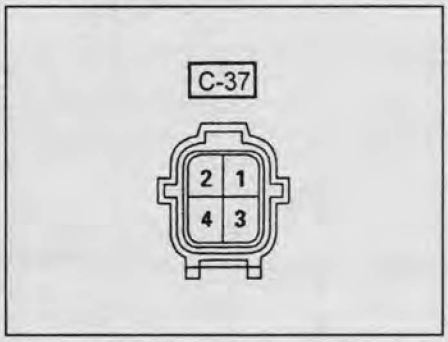
Если результат не соответствует описанию, замените блок системы поддержания скорости.

4. Проверка насоса и привода.



Насос и привод системы поддержания скорости. 1 - насос, 2 - вакуумный шланг, 3 - привод.

Проверьте величину сопротивления и тока между выводами насоса и электропневмоклапана.

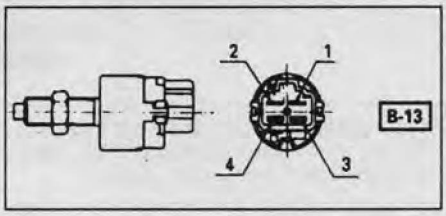


Цепь	Выводы	Результат
Клапан вентиляции	1 ⇔ 2	62 - 72 Ом
Предохр. клапан	2 ⇔ 4	62 - 72 Ом
Вакуумный насос	2 ⇔ 3	Макс. 2 А

Если результат не соответствует описанию, произведите ремонт или замените разъем.

5. Проверка датчика включения стояночного тормоза.

Проверьте проводимость между выводами, как показано в таблице.

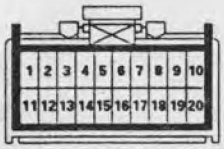


Положение		Выводы	Проводимость
Стоп - сигналы	Педаль тормоза нажата	1 ⇔ 4	Есть
Круиз - контроль	Педаль тормоза отжата	2 ⇔ 3	Есть

Если результат не соответствует описанию, произведите ремонт, регулировку или замените датчик.

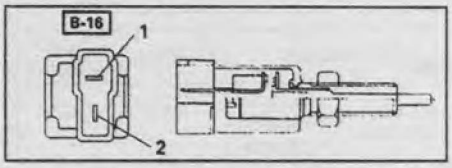
CarInfo .com.ua

Таблица. Проверка цепи блока системы поддержания скорости.



Выводы	Цвет проводов	Соединение	Пункт проверки	Выводы	Условия проверки	Результат
1	GR / L	TCM	Проводимость	1 ⇔ масса	-	Проводимость
2	BR / R	-	Проводимость	2 ⇔ масса	-	Проводимость
3	B / O	Индикатор "CRUISE"	Напряжение	3 ⇔ масса	Замок зажигания в положении "ON"	Около 0 В
4	GR / G	Концевой выключатель сцепления	Напряжение	4 ⇔ масса	Замок зажигания в положении "ON" АКПП: D, 3, 2 , L МКПП: любое, кроме нейтрали	Около 12 В
					АКПП: P, R, N МКПП: нейтраль	Около 0 В
5	BR / B	Клапан вентиляции	Проводимость	5 ⇔ масса	-	Проводимость
6	B	Масса	Проводимость	6 ⇔ масса	-	Проводимость
7	BR / W	Вакуумный насос	Проводимость	7 ⇔ масса	-	Проводимость
9	BR / Y	Режим "RESUME" переключателя	Проводимость	9 ⇔ 2	Включен режим "RESUME" переключателя	Проводимость
10	LG	Режим "SET" переключателя	Проводимость	10 ⇔ 2	Включен режим "SET" переключателя	Проводимость
12	L / W	Замок зажигания	Напряжение	12 ⇔ масса	Замок зажигания в положении "ON"	Около 12 В
14	BR	Предохранительный клапан	Проводимость	14 ⇔ масса	-	Проводимость
15	P	Главный переключатель системы поддержания скорости	Напряжение	15 ⇔ масса	Замок зажигания в положении "ON"	Около 12 В
16	O	Выключатель тормозов	Проводимость	16 ⇔ 2	Педаль тормоза нажата	Нет проводимости
					Педаль тормоза отпущена	Проводимость
19	W / B	Датчик скорости	Проводимость	19 ⇔ масса	-	13,5 кОм → ∞
20	G / Y	Выключатель тормозов	Напряжение	20 ⇔ масса	Педаль тормоза нажата	Около 12 В
					Педаль тормоза отпущена	Около 0 В

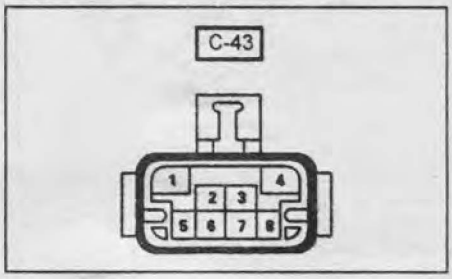
6. Концевой выключатель сцепления. Проверьте проводимость между выводами, как показано в таблице.



Положение	Выводы	Проводимость
Педаль сцепления отжата	1 ⇔ 2	Есть
Педаль сцепления нажата	1 ⇔ 2	Нет

Если результат не соответствует описанию, произведите ремонт, регулировку или замените выключатель.

7. Датчик положения селектора АКПП. Проверьте проводимость между выводами, как показано в таблице.

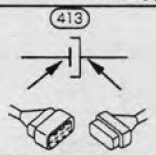
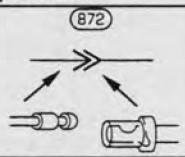
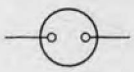
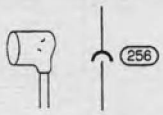
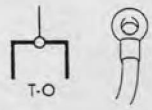
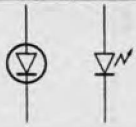
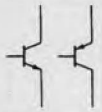
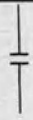


Положение селектора	Выводы	Результат
P	5 ⇔ 8 ⇔ 3	Есть
R	5 ⇔ 8 ⇔ 7	Есть
N	5 ⇔ 7 ⇔ 3	Есть
D	5 ⇔ 7 ⇔ 6	Есть
3	5 ⇔ 8 ⇔ 7 ⇔ 6 ⇔ 3	Есть
2	5 ⇔ 8 ⇔ 6	Есть
L	5 ⇔ 6 ⇔ 3	Есть

Если результат не соответствует описанию, произведите регулировку или замените датчик.

Схемы электрооборудования

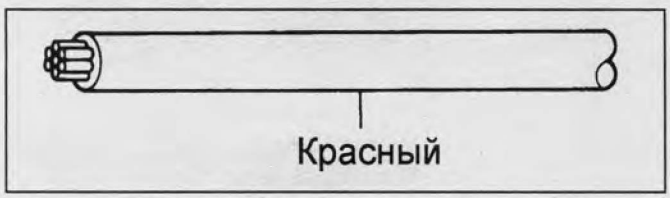
Обозначения, применяемые на схемах электрооборудования

Батарея	Масса		Предохранитель	Выводы и разъемы	
					
Замок зажигания	**Антенны**		**Прерыватель**	**Плоский разъем**	**Кольцевой разъем**
					
Эл/двигатель	**Насос**	**Звуковой сигнал**	**Лампочка**	**Светодиод**	**Диод**
					
Резистор	**Реостат**	**Термистор**	**Прикуриватель**	**Транзистор**	**Конденсатор**
					
Катушка, э/м клапан	**Нагрев. элемент**	**Зуммер, динамик**	**Обознач. ввода / вывода**	**Переключатель**	**Замкнутые линии**
					

Коды цветов проводов

Цвета проводов указаны заглавными латинскими буквами. Первая буква обозначает основной цвет провода, вторая буква указывает цвет полосы.

Обозначение	Цвет	Обозначение	Цвет
B (BLACK)	черный	GR (GRAY)	серый
O (ORANGE)	оранжевый	V (VIOLET)	фиолетовый
BR (BROWN)	коричневый	L (BLUE)	синий
P (PINK)	розовый	W (WHITE)	белый
G (GREEN)	зеленый	LG (LIGHT GREEN)	светло-зеленый
DG (DARK GREY)	темно-серый	Y (YELLOW)	желтый
YGR	ядовито-зеленый	SB	бесцветный
R (RED)	красный	TR (TRANSPARENT)	прозрачный





CarInfo .com.ua

СИСТЕМА ЗАПУСКА И СИСТЕМА ЗАРЯДКИ

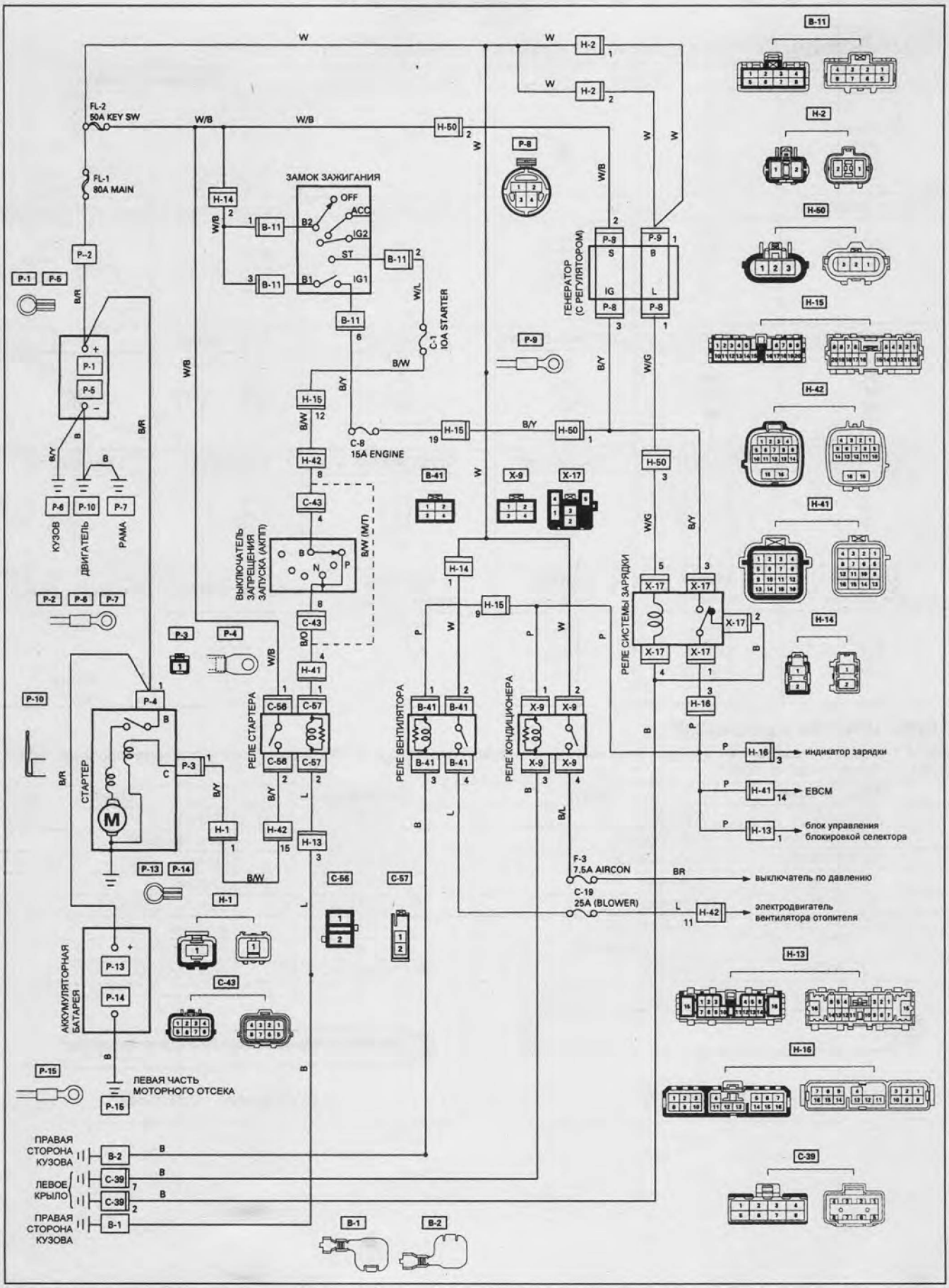


Схема 1.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ 6VD1

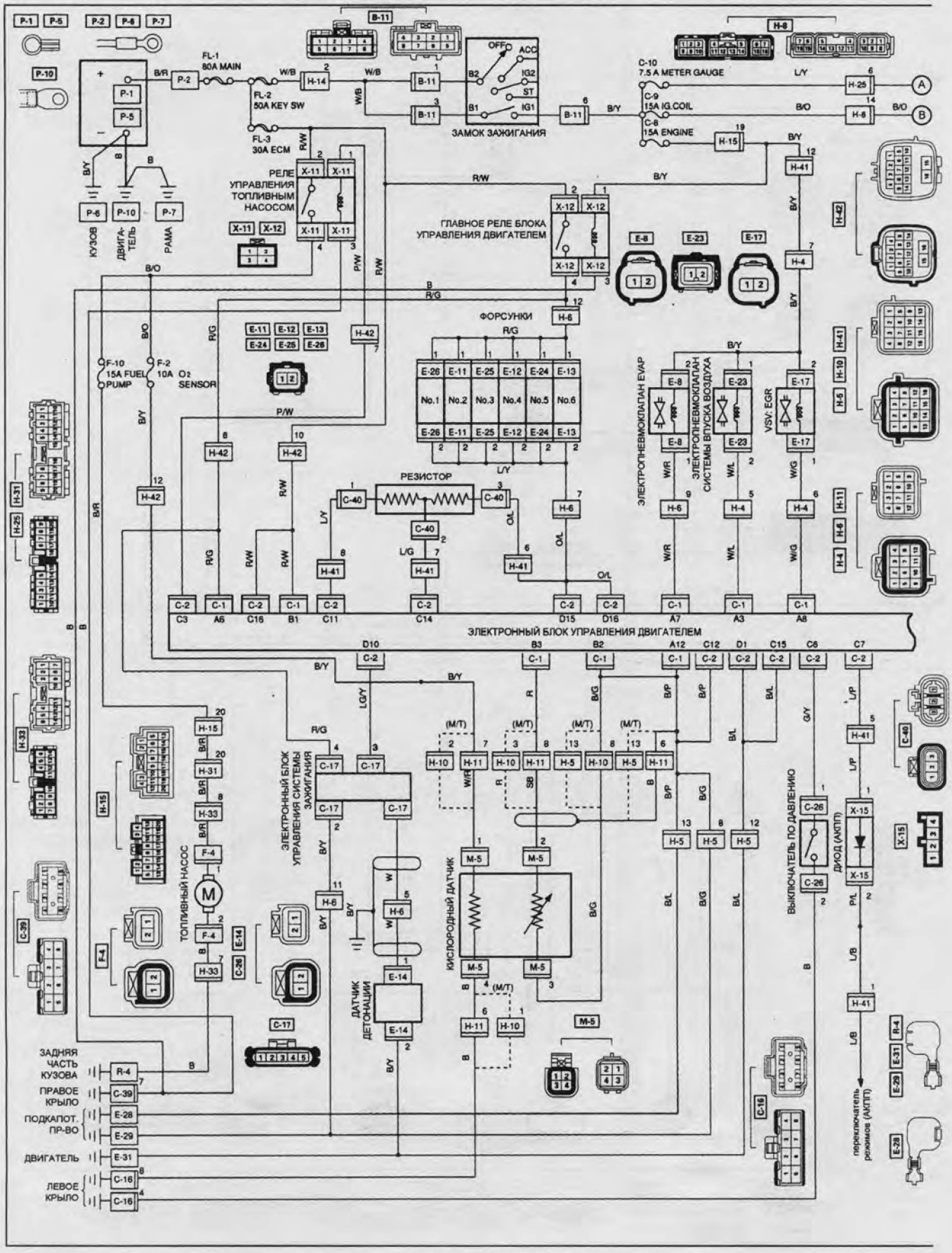


Схема 2.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ 6VD1 (продолжение)

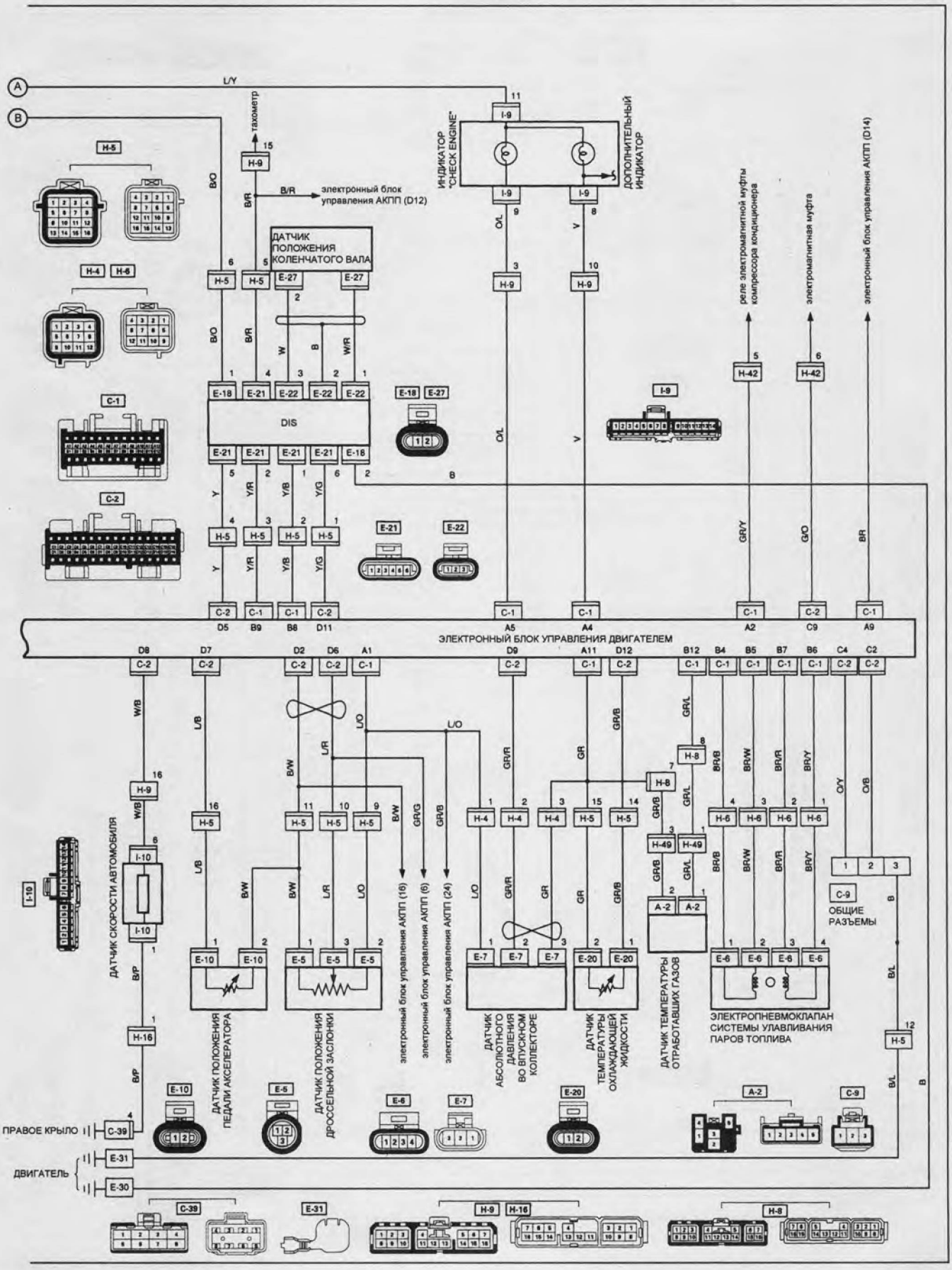


Схема 2 (продолжение).

ФАРЫ И ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ

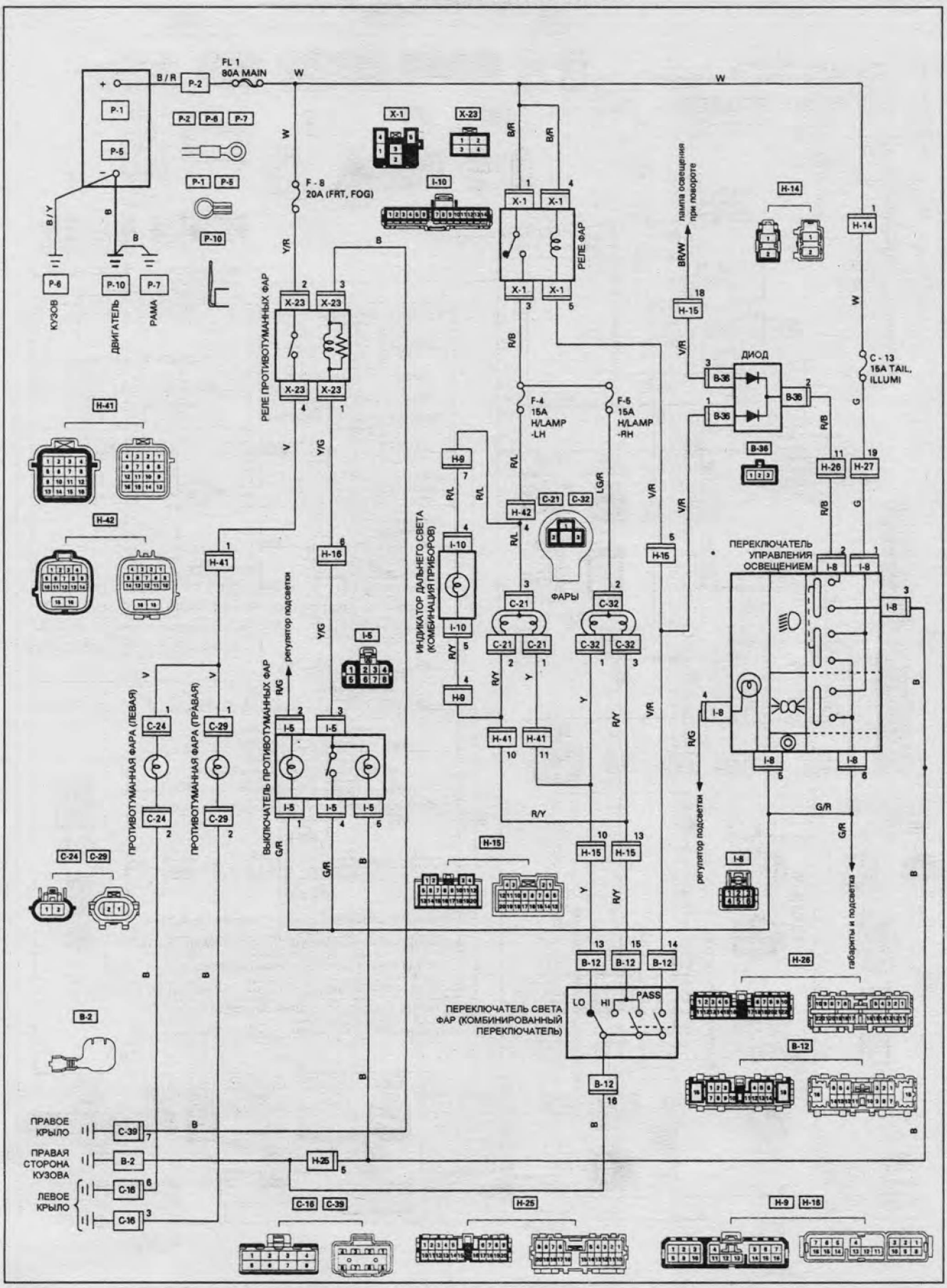


Схема 3.

CarInfo .com.ua

ГАБАРИТЫ И ПОДСВЕТКА

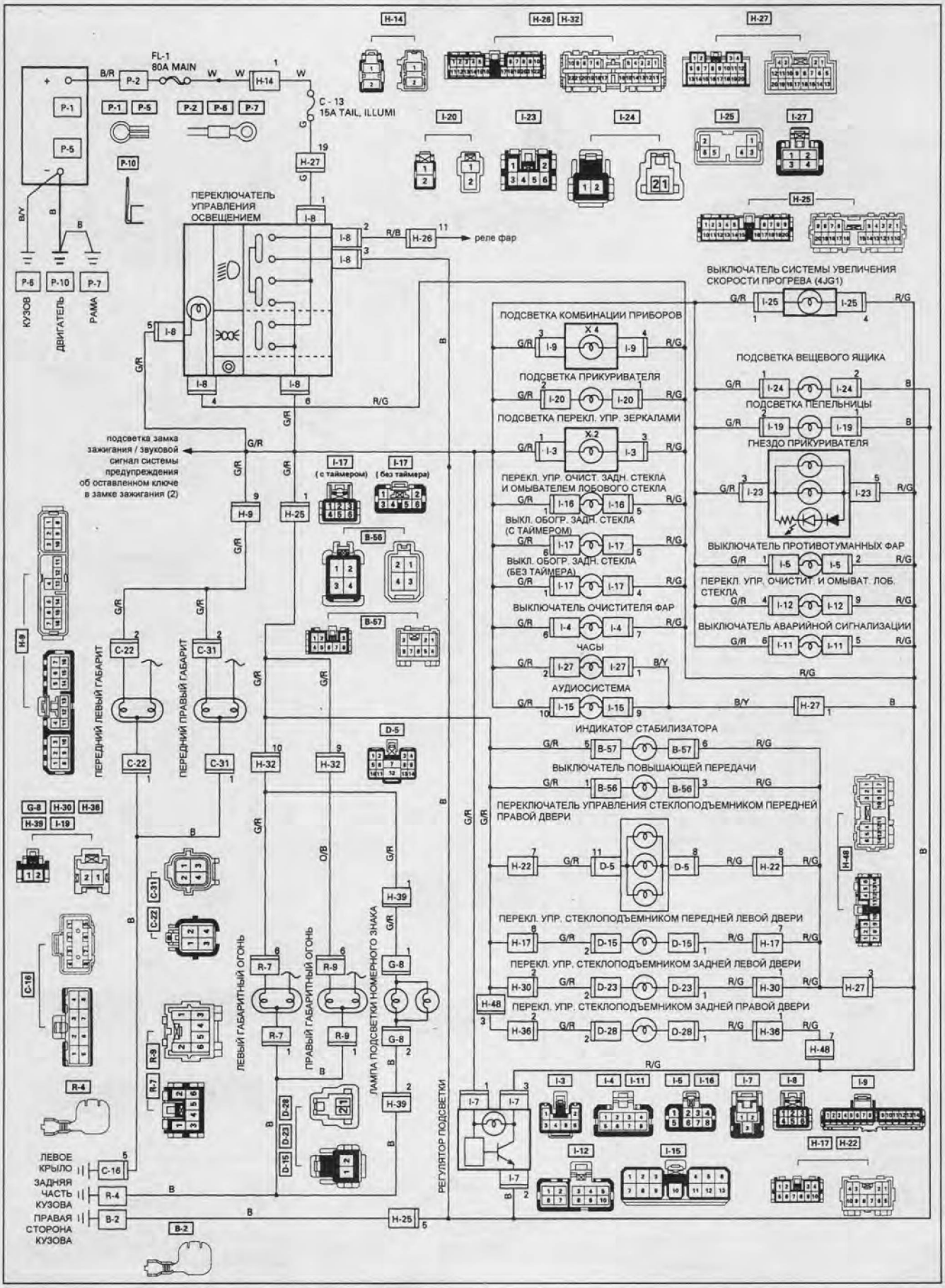


Схема 4.

СТОП-СИГНАЛЫ И ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА

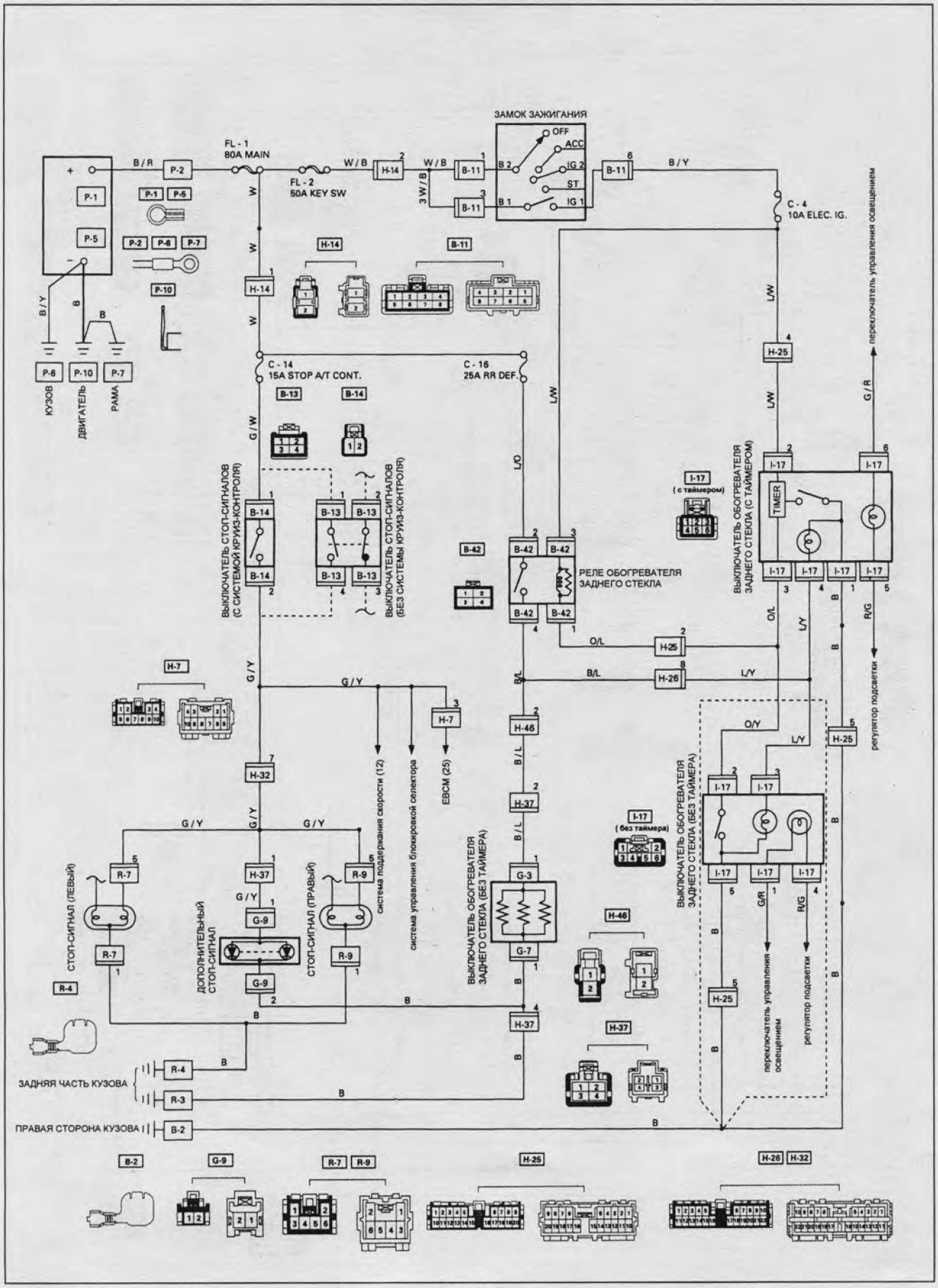


Схема 5.

УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА, АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ, ОСВЕЩЕНИЕ ПРИ ПОВОРОТЕ, ФОНАРИ ЗАДНЕГО ХОДА И ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ

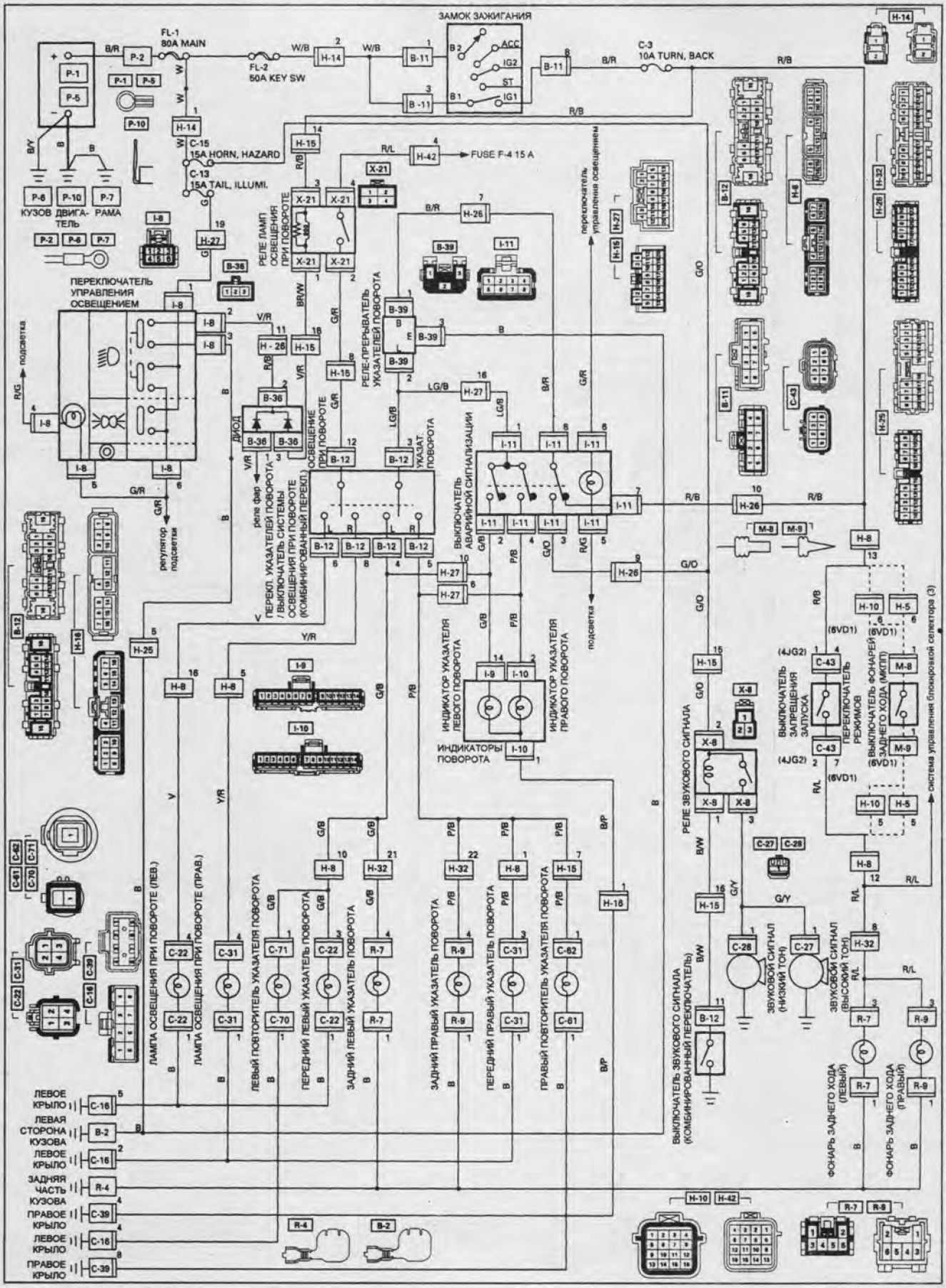


Схема 6.

ОСВЕЩЕНИЕ САЛОНА, БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ И ЗУММЕР СИСТЕМЫ НАПОМИНАНИЯ ОБ ОСТАВЛЕННОМ В ЗАМКЕ ЗАЖИГАНИЯ КЛЮЧЕ

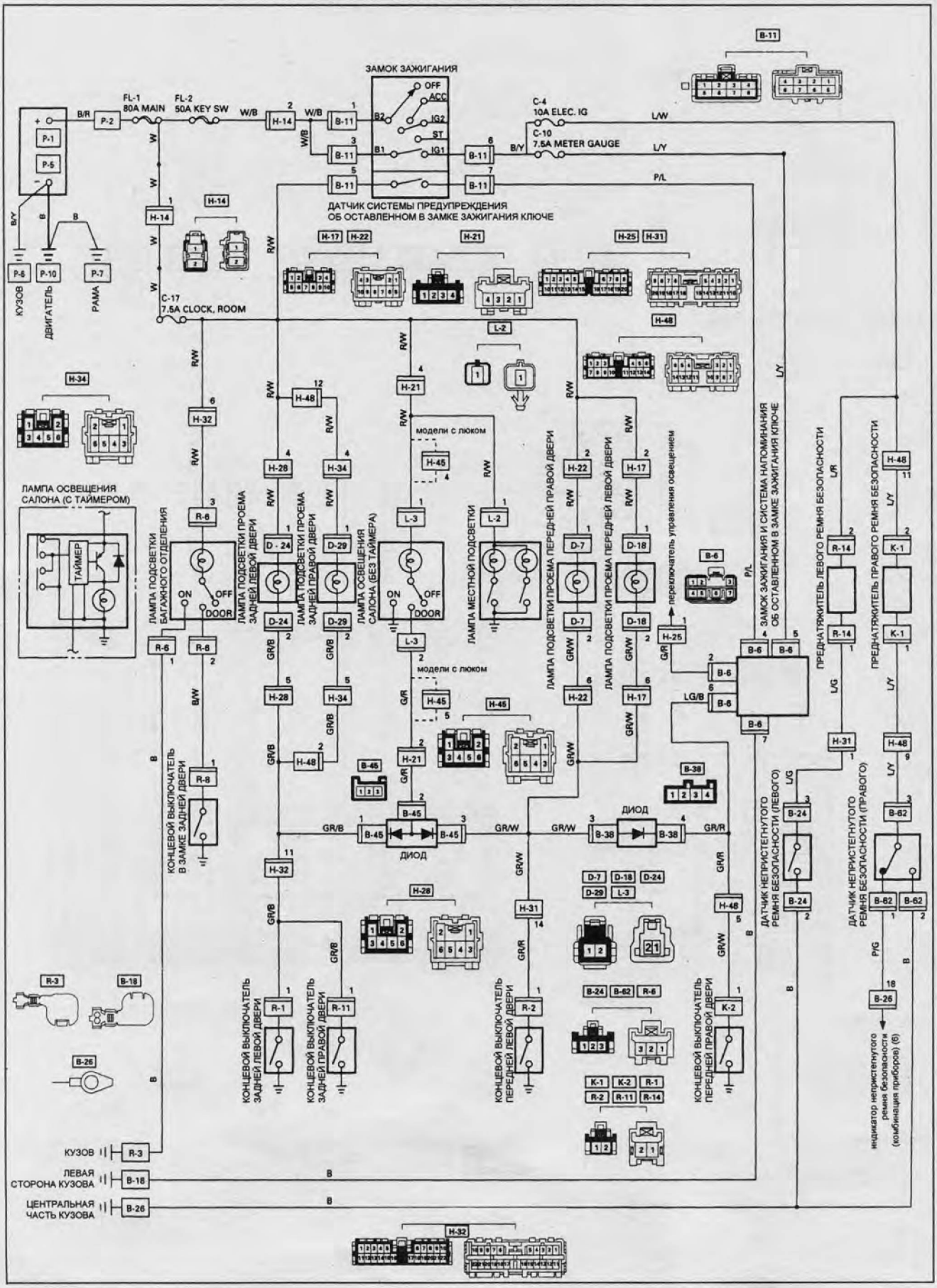


Схема 7.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК

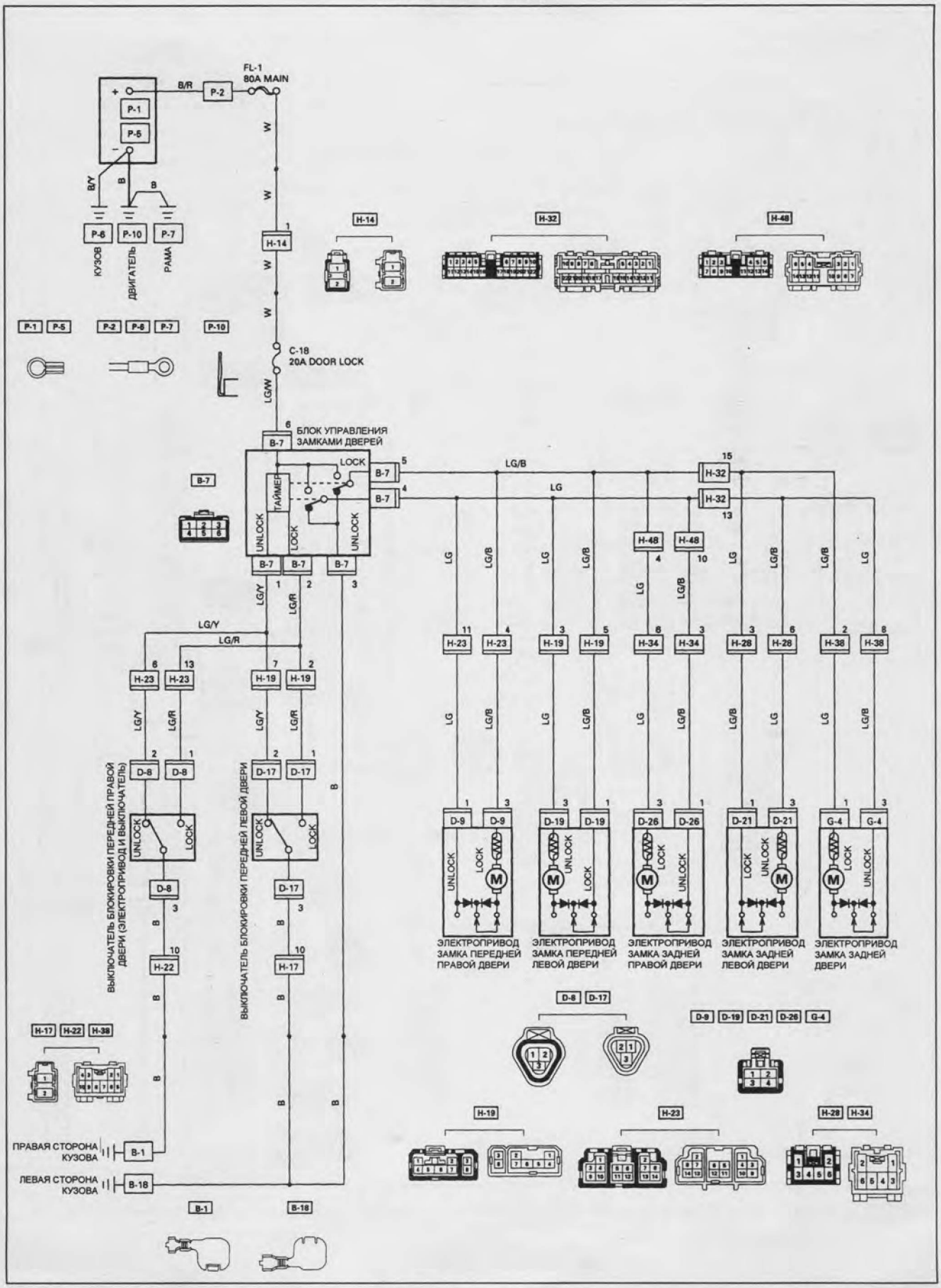


Схема 8.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТЕКЛОПОДЪЁМНИКИ

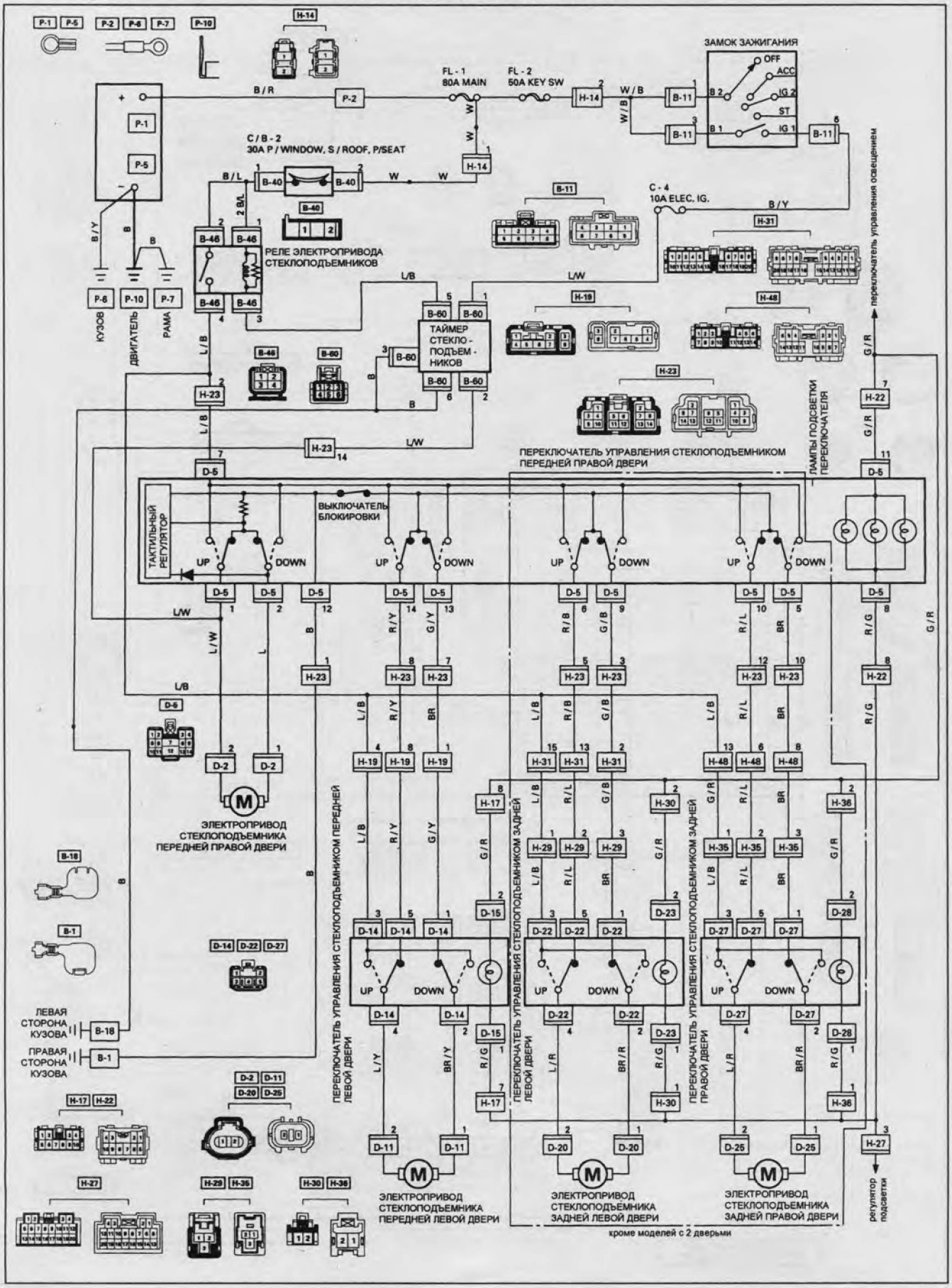


Схема 9.

CarInfo .com.ua

АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (ABS)

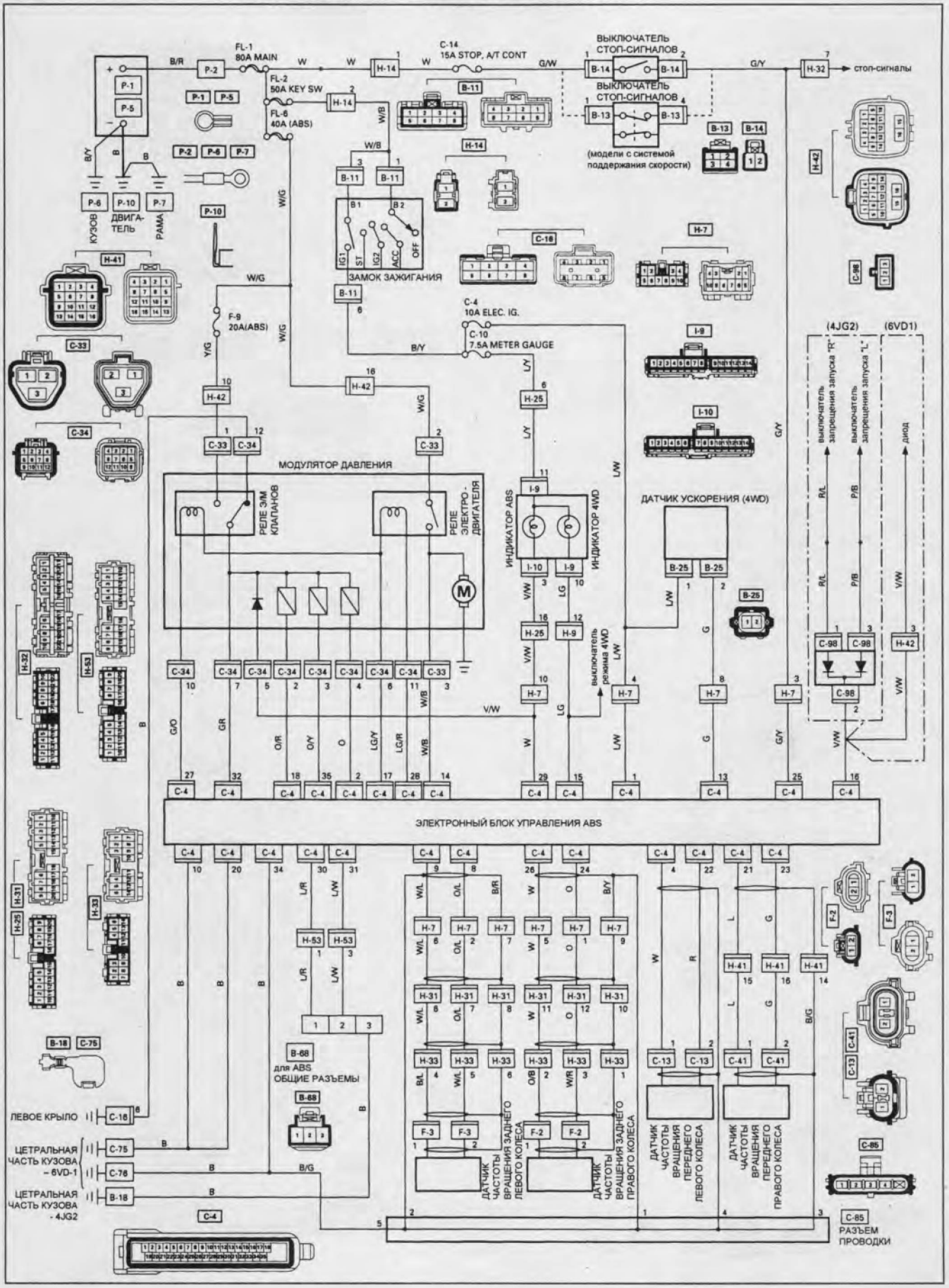


Схема 10.

АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (ABS) (МКПП)

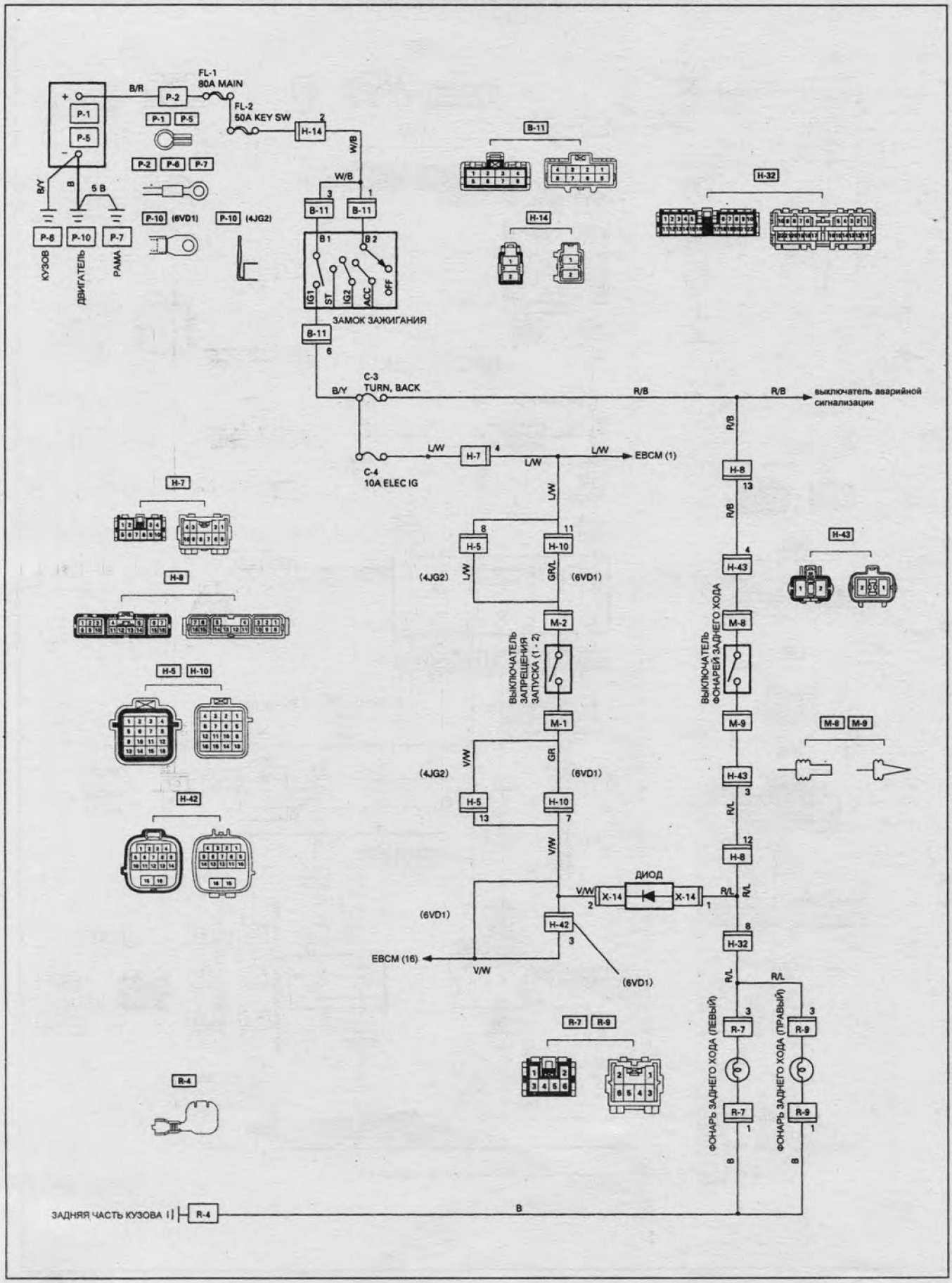


Схема 11.

CarInfo .com.ua

АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (ABS) (АКПП)

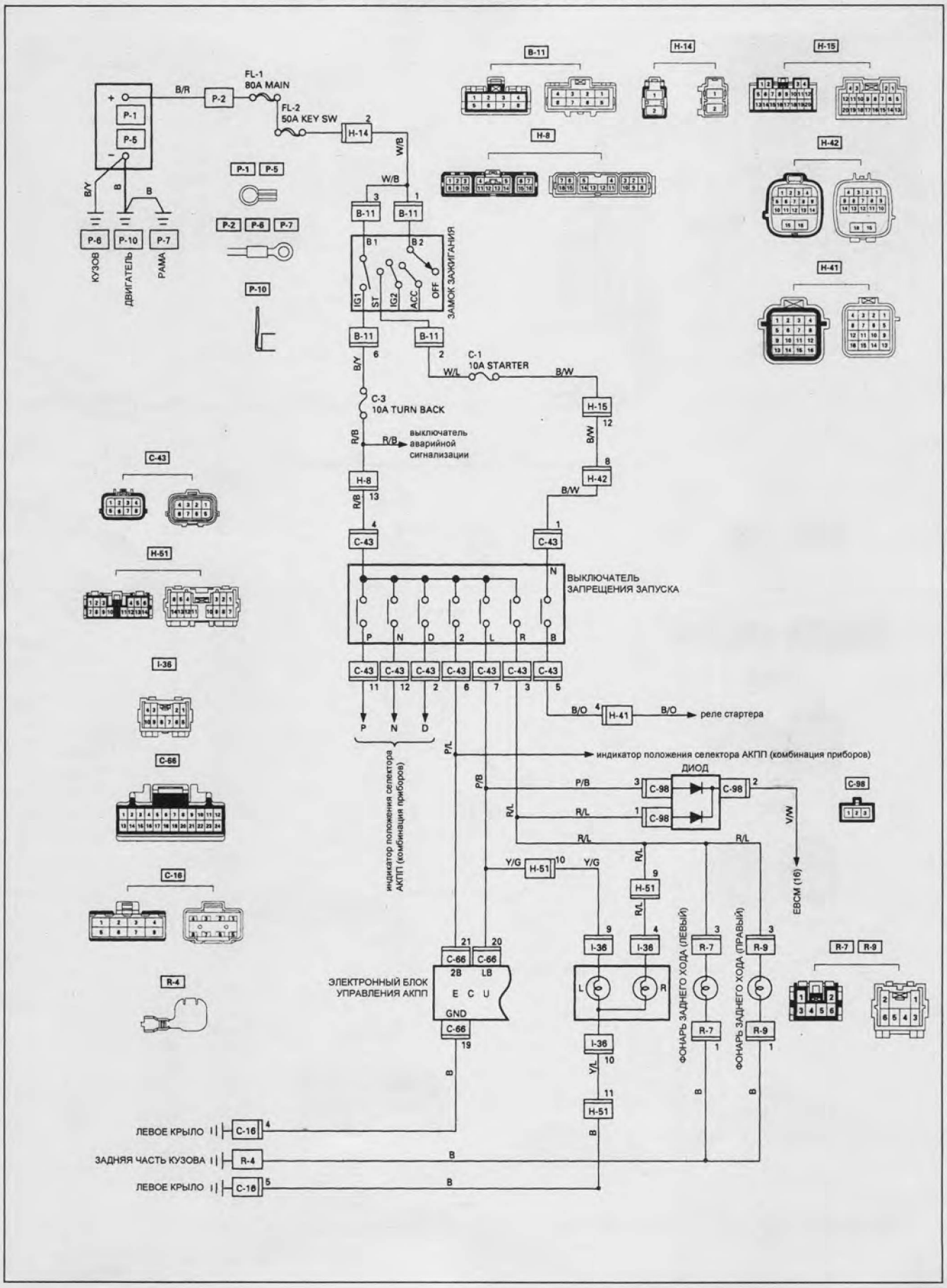


Схема 12.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ АКПП (4L30-E)

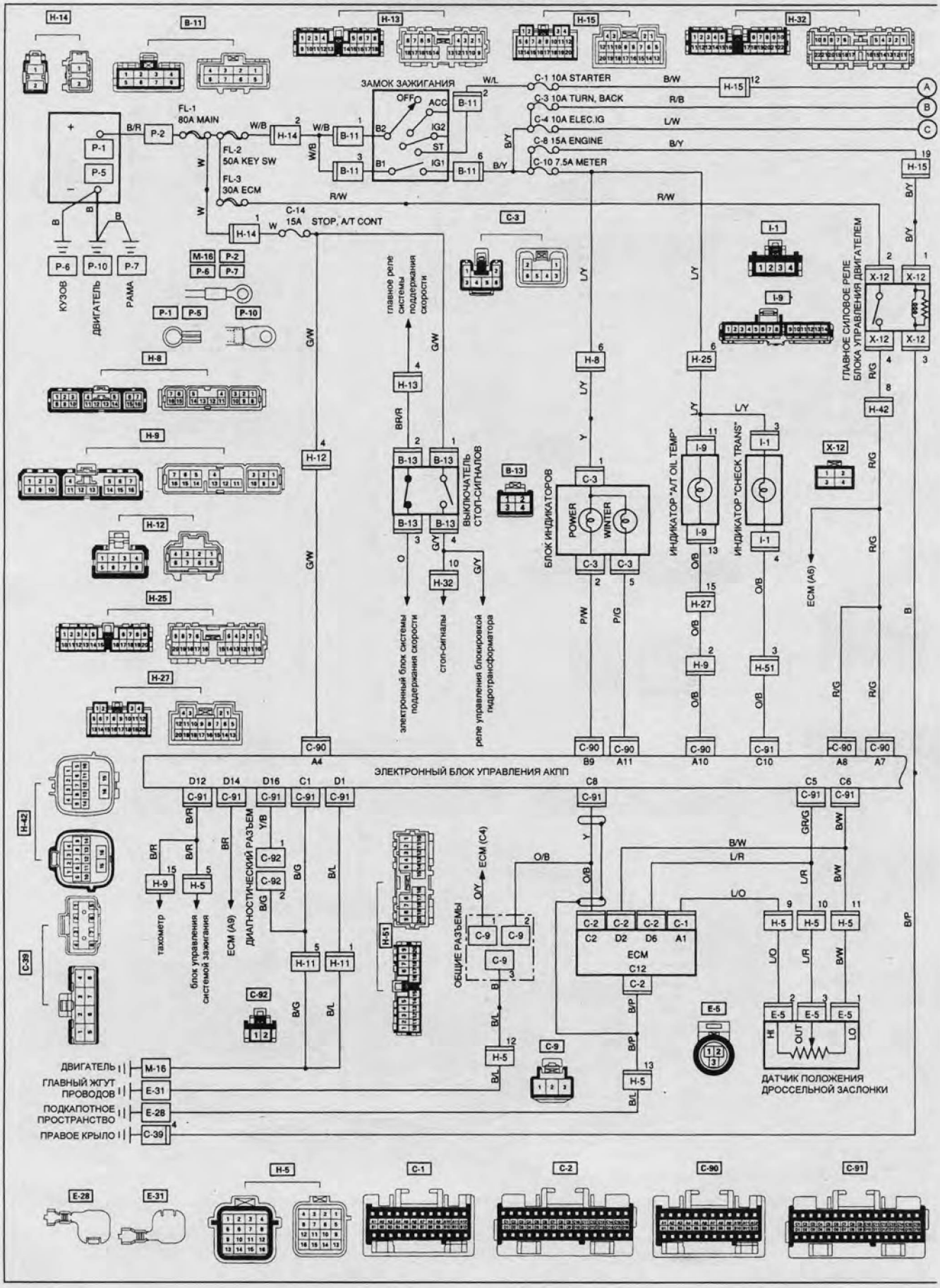


Схема 13.

CarInfo .com.ua

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ АКПП (4L30-E) (продолжение)

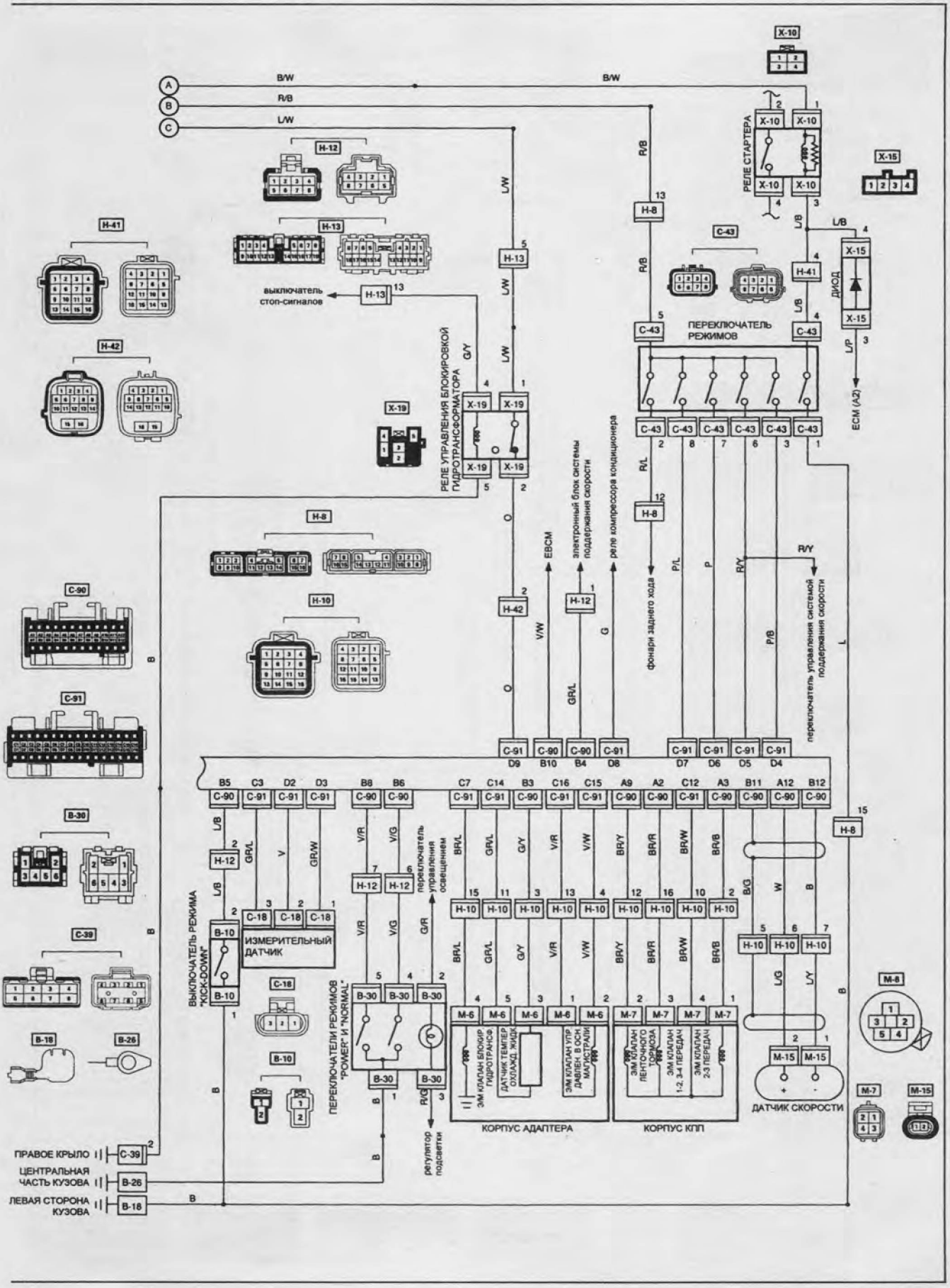


Схема 13 (продолжение).

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ АКПП (AW30-40LE)

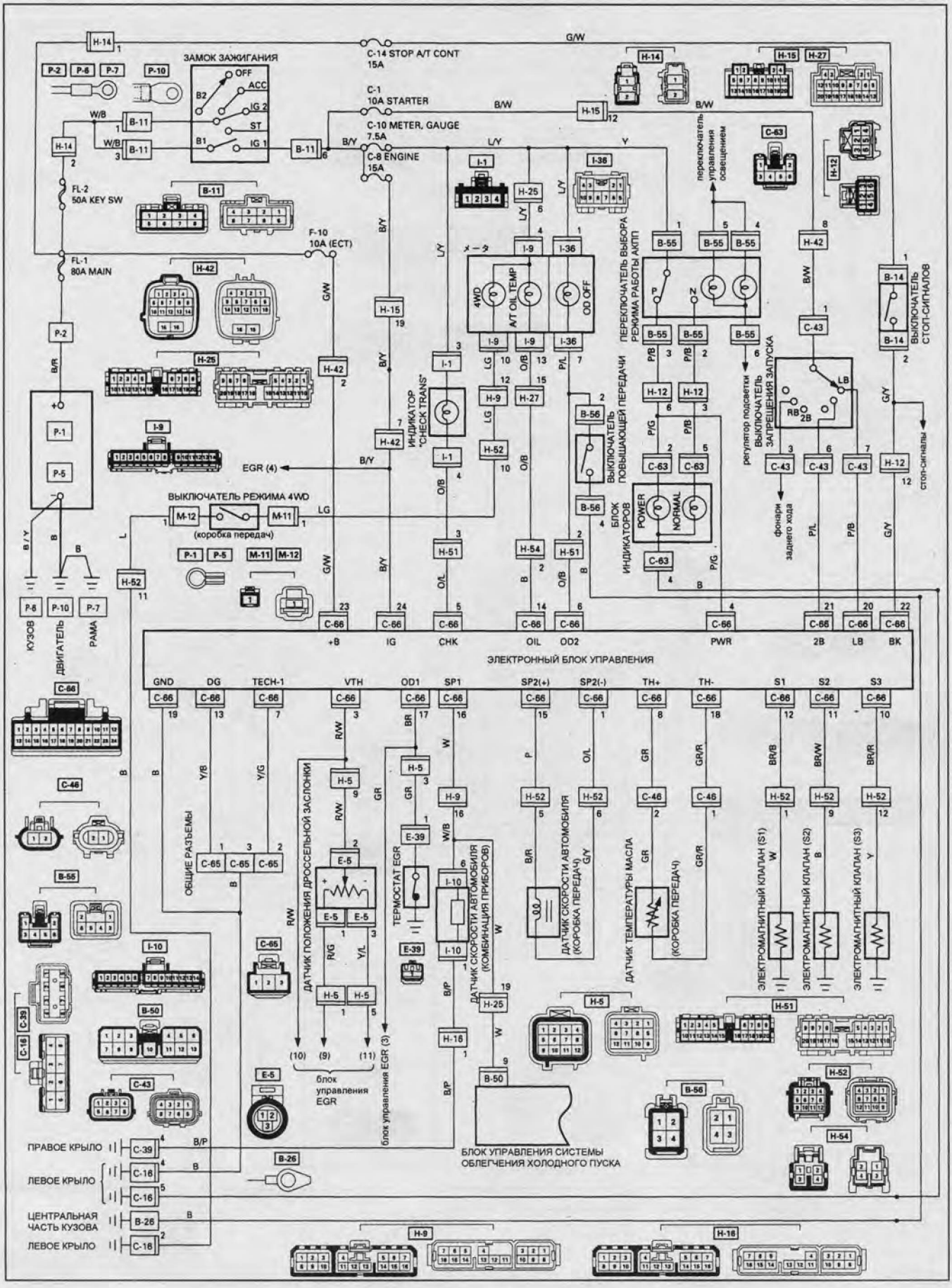


Схема 14.

БЛОКИРОВКА СЕЛЕКТОРА АКПП

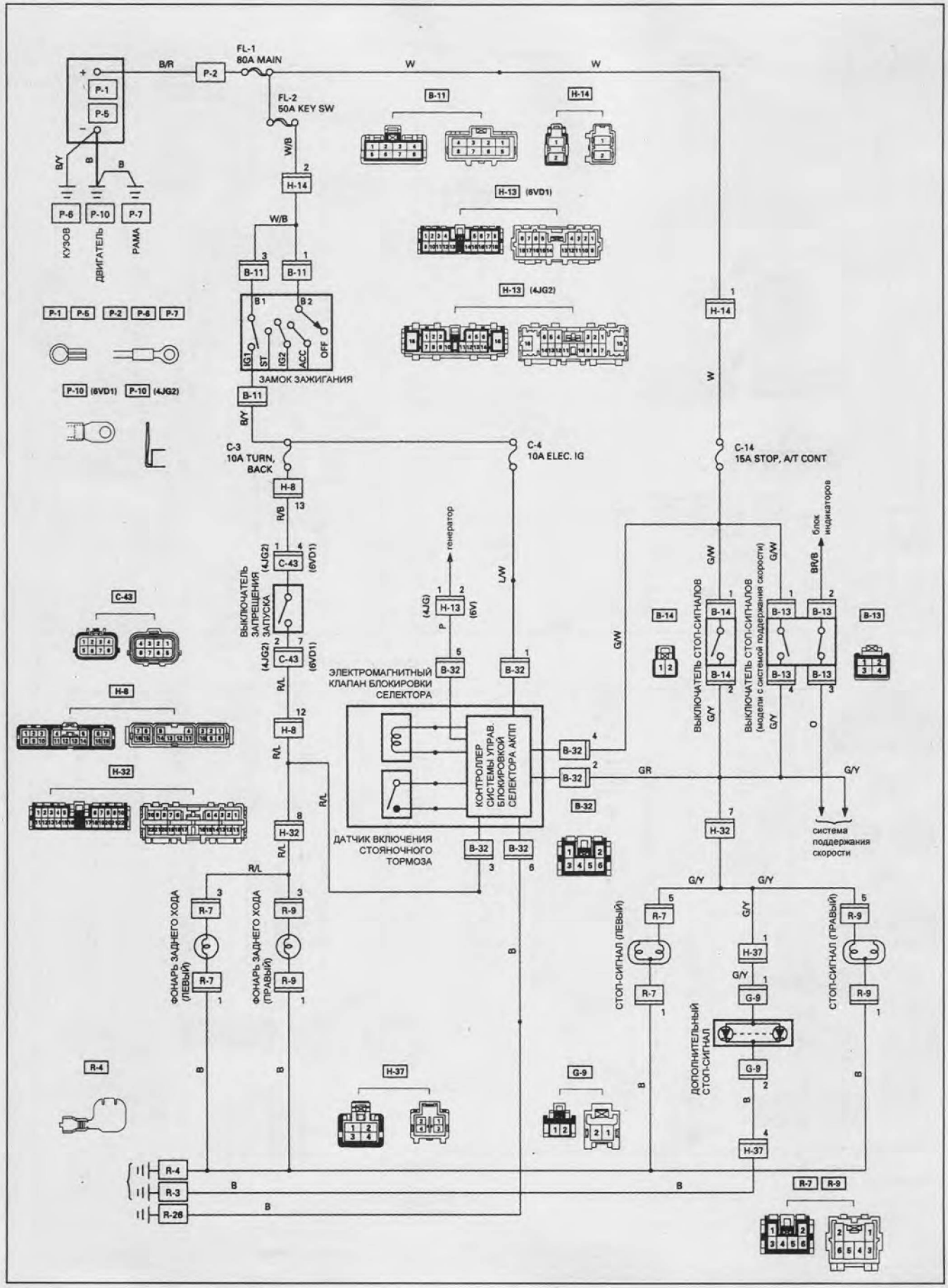


Схема 15.

СТЕКЛООЧИСТИТЕЛИ И СТЕКЛООМЫВАТЕЛИ

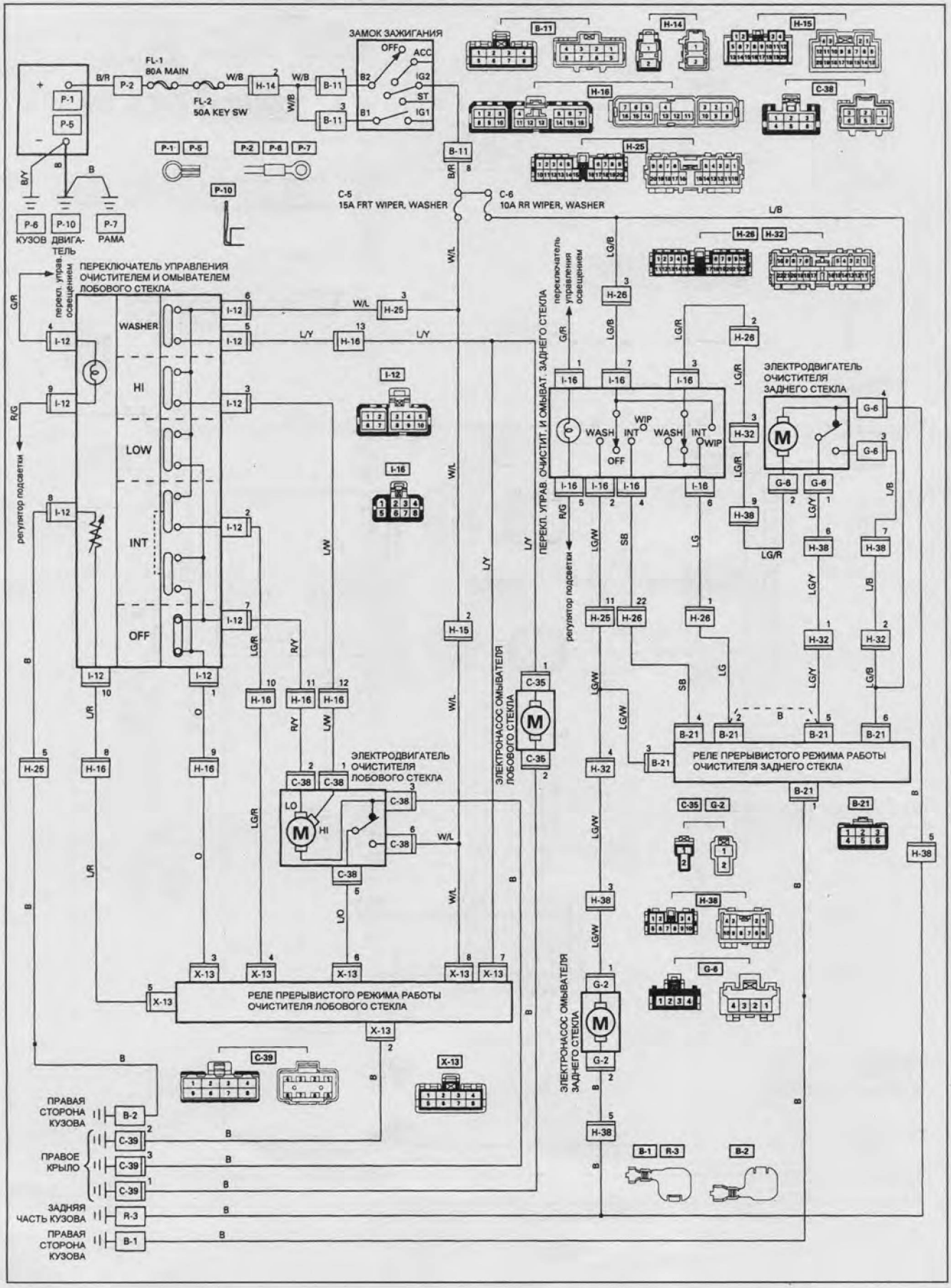


Схема 16.

com.ua CarInfo

ОЧИСТИТЕЛИ И ОМЫВАТЕЛИ ФАР

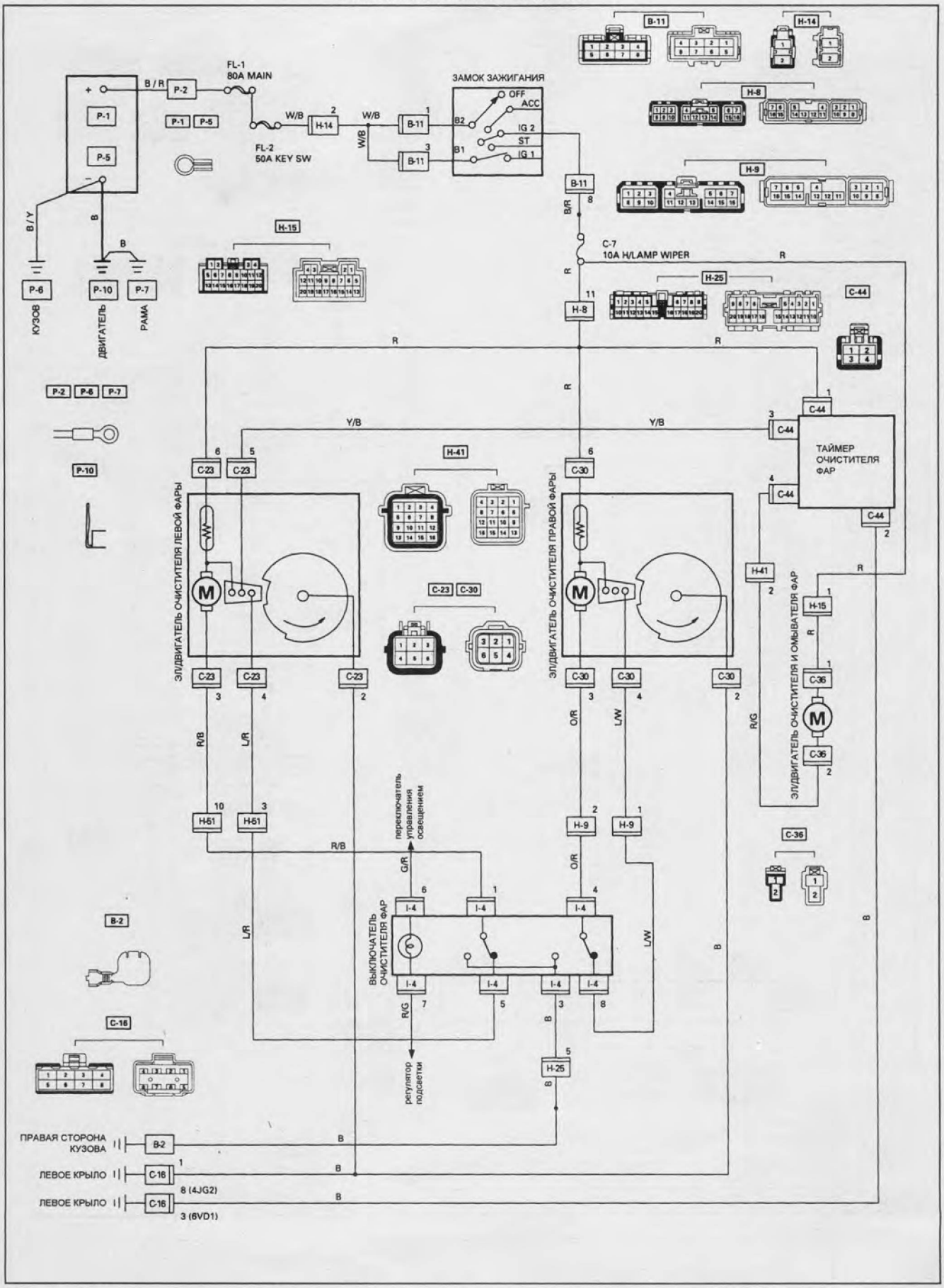


Схема 17.

ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗЕРКАЛ

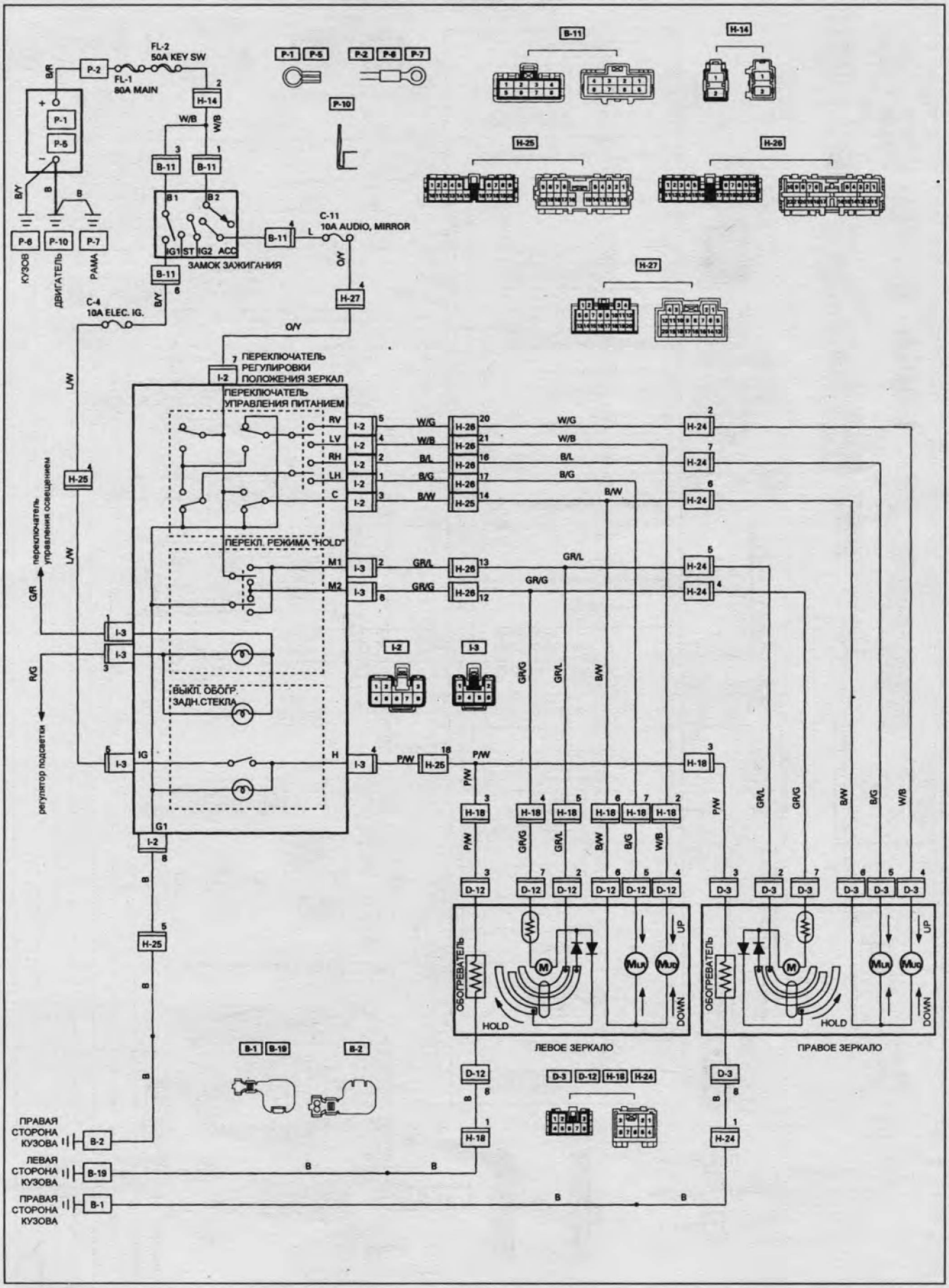


Схема 18.

КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (1)

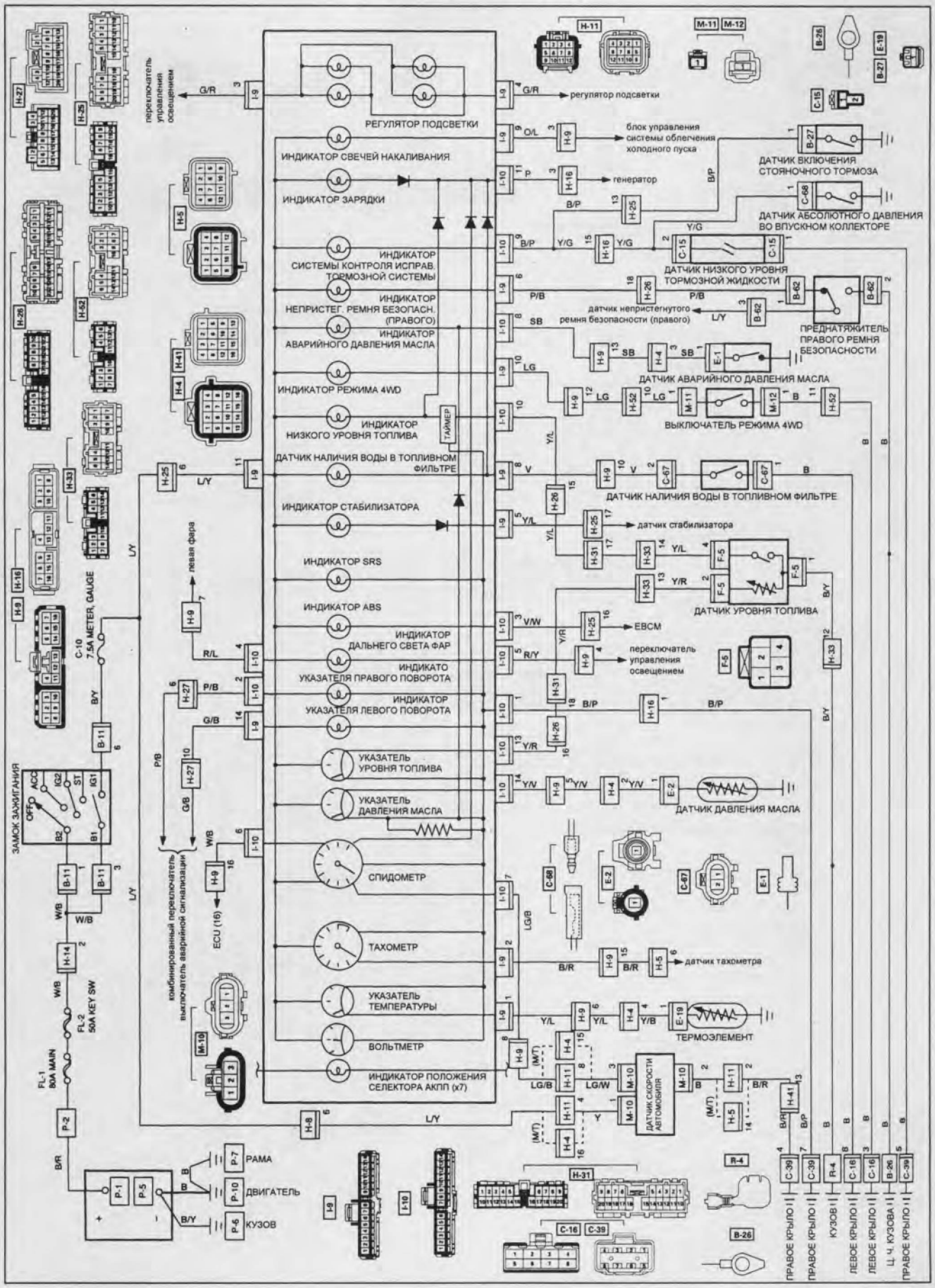


Схема 19.

КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (2)

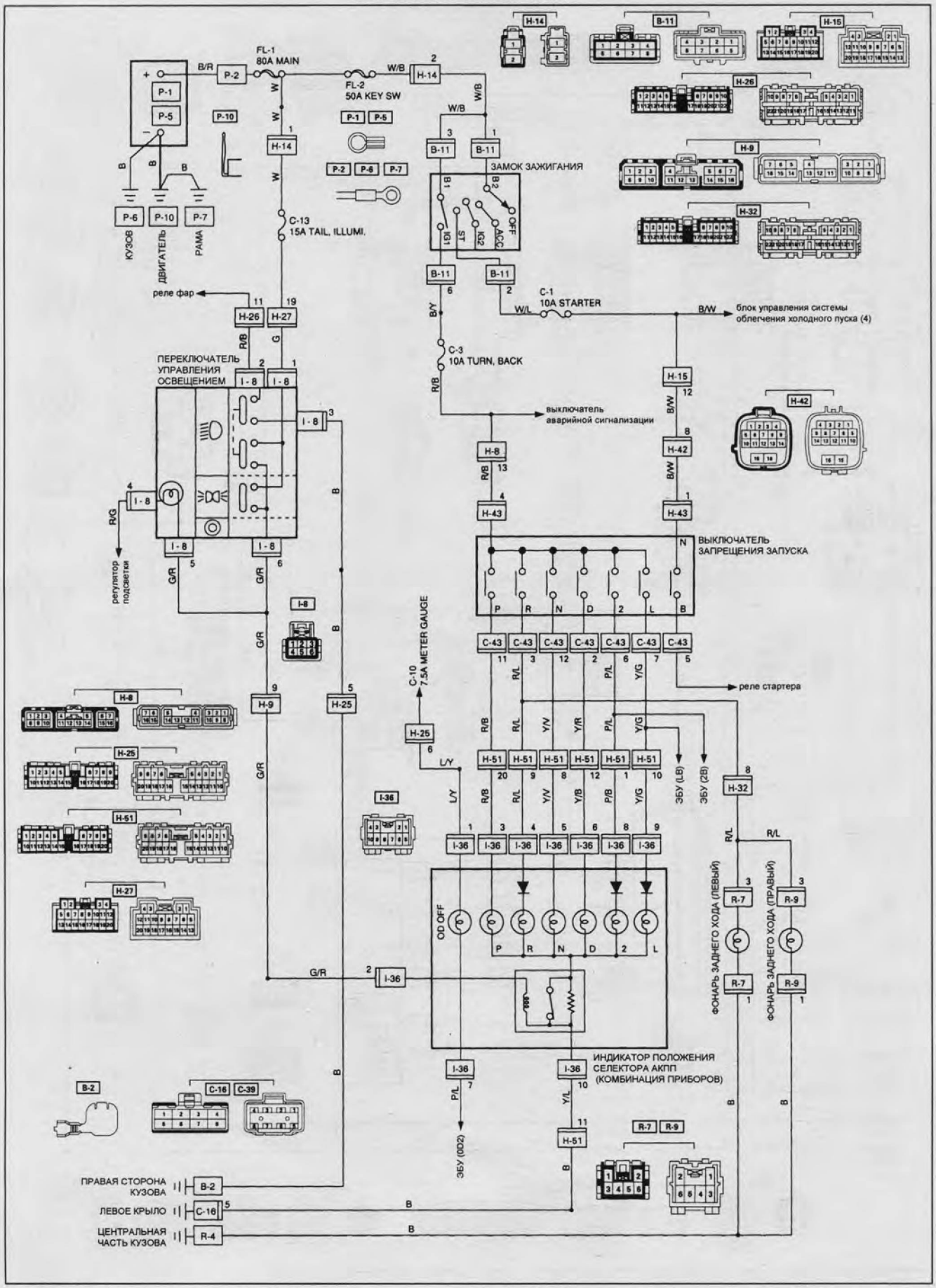


Схема 20.

CarInfo .com.ua

КОНДИЦИОНЕР С РУЧНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

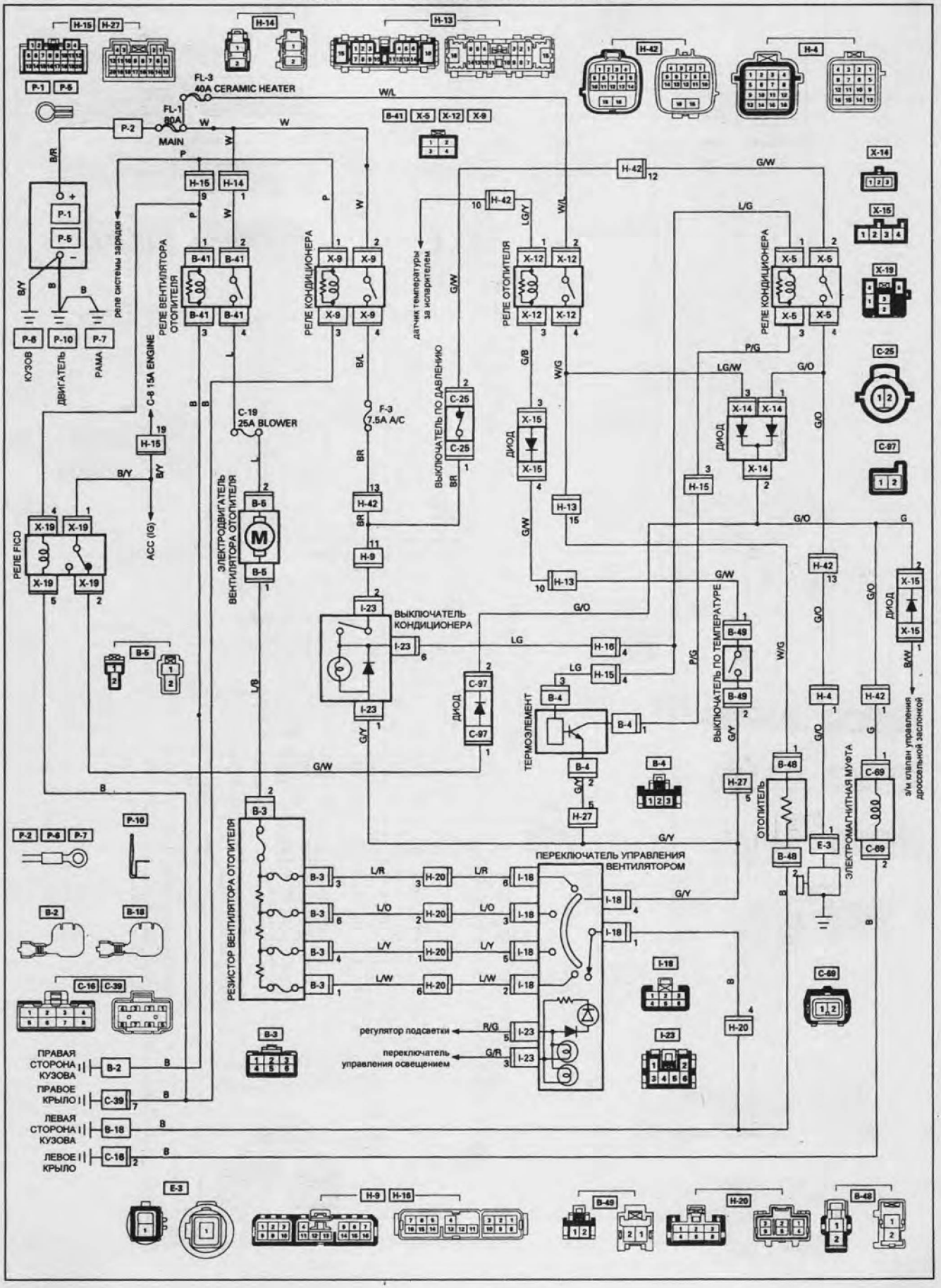


Схема 21.

КОНДИЦИОНЕР С АВТОМАТИЧЕСКИМ УПРАВЛЕНИЕМ

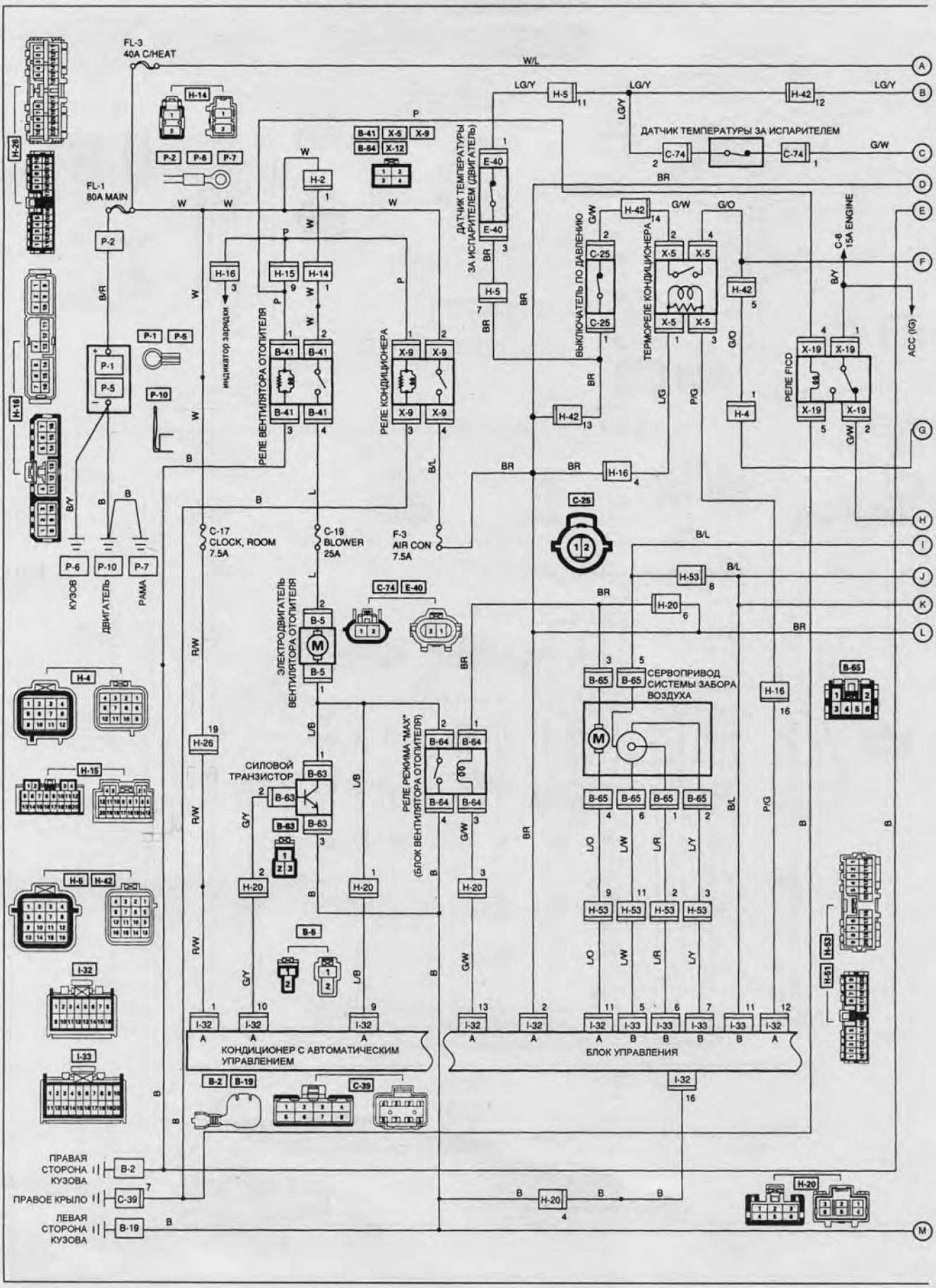


Схема 22.

CarInfo .com.ua

КОНДИЦИОНЕР С АВТОМАТИЧЕСКИМ УПРАВЛЕНИЕМ (продолжение)

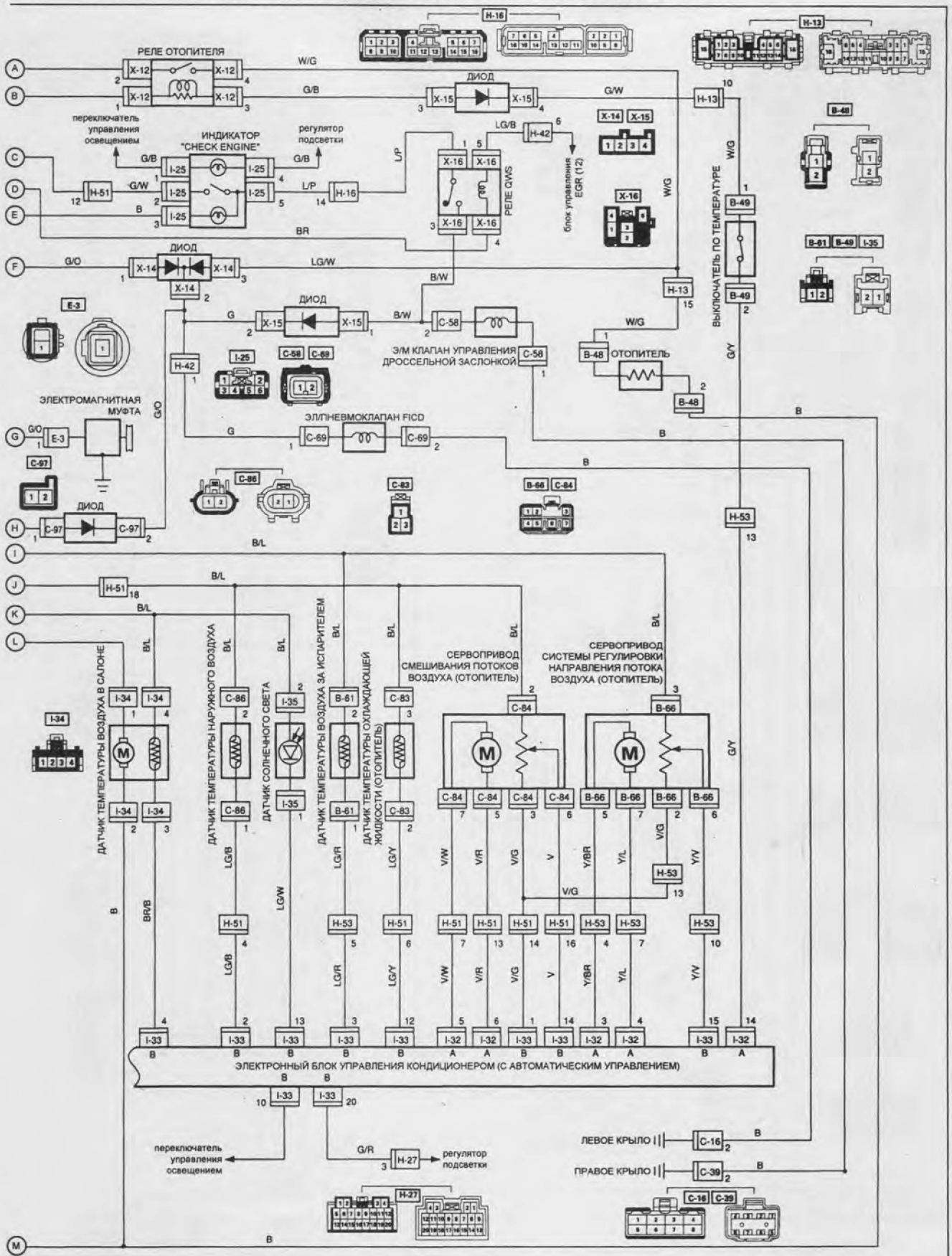


Схема 22 (продолжение).

ПОДОГРЕВ СИДЕНИЙ

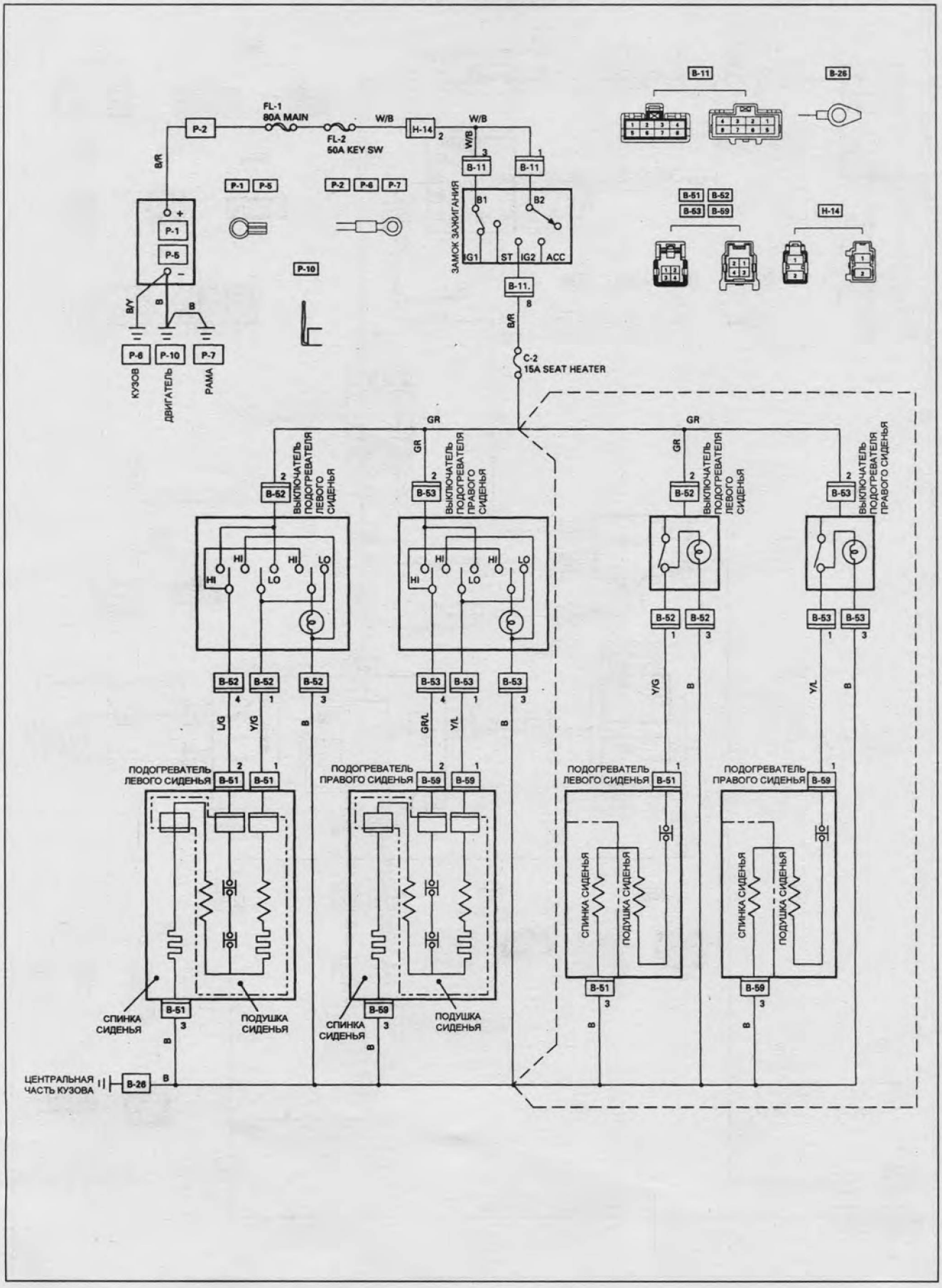


Схема 23.

ЛЮК С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

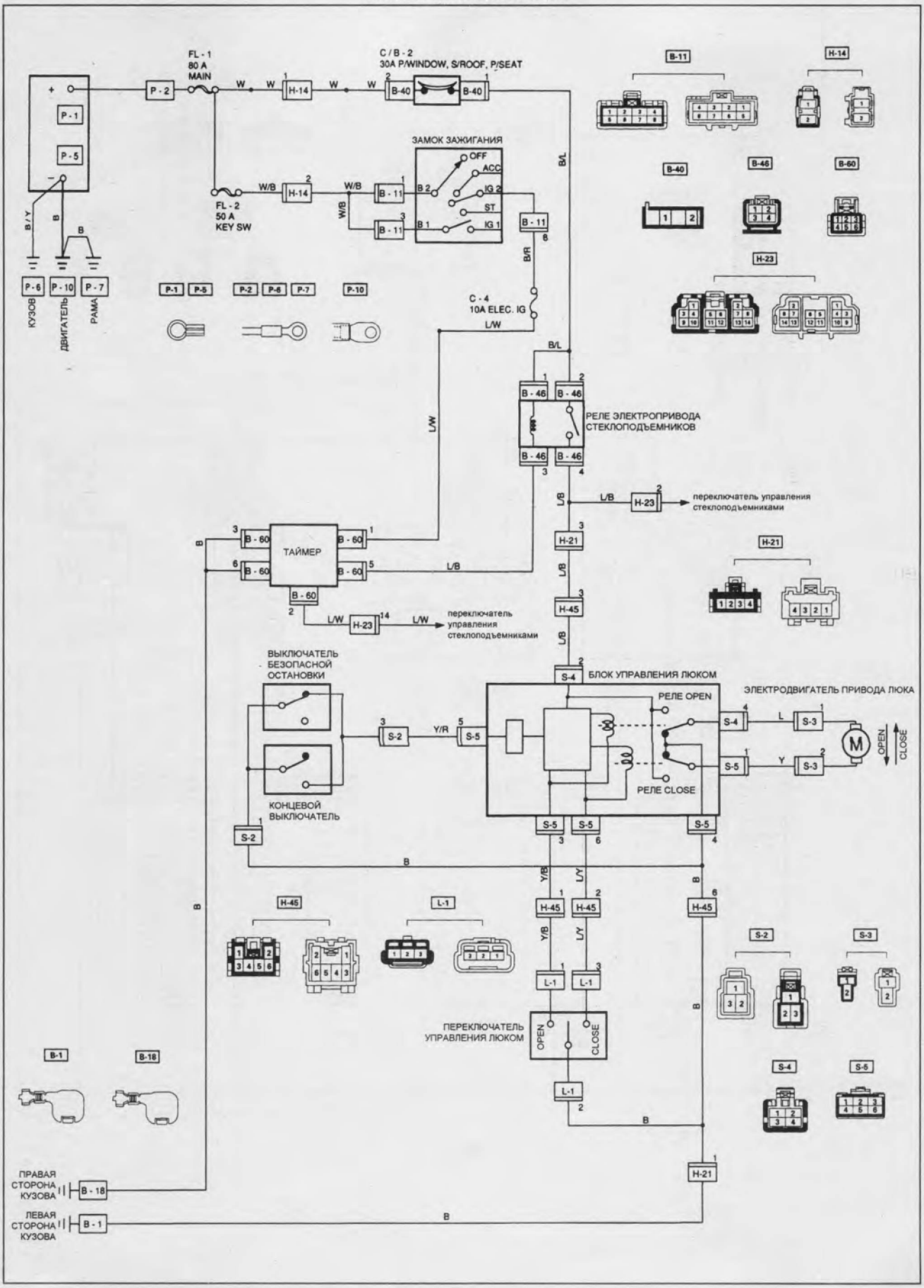


Схема 24.

ЭЛЕКТРОПРИВОД СИДЕНИЙ

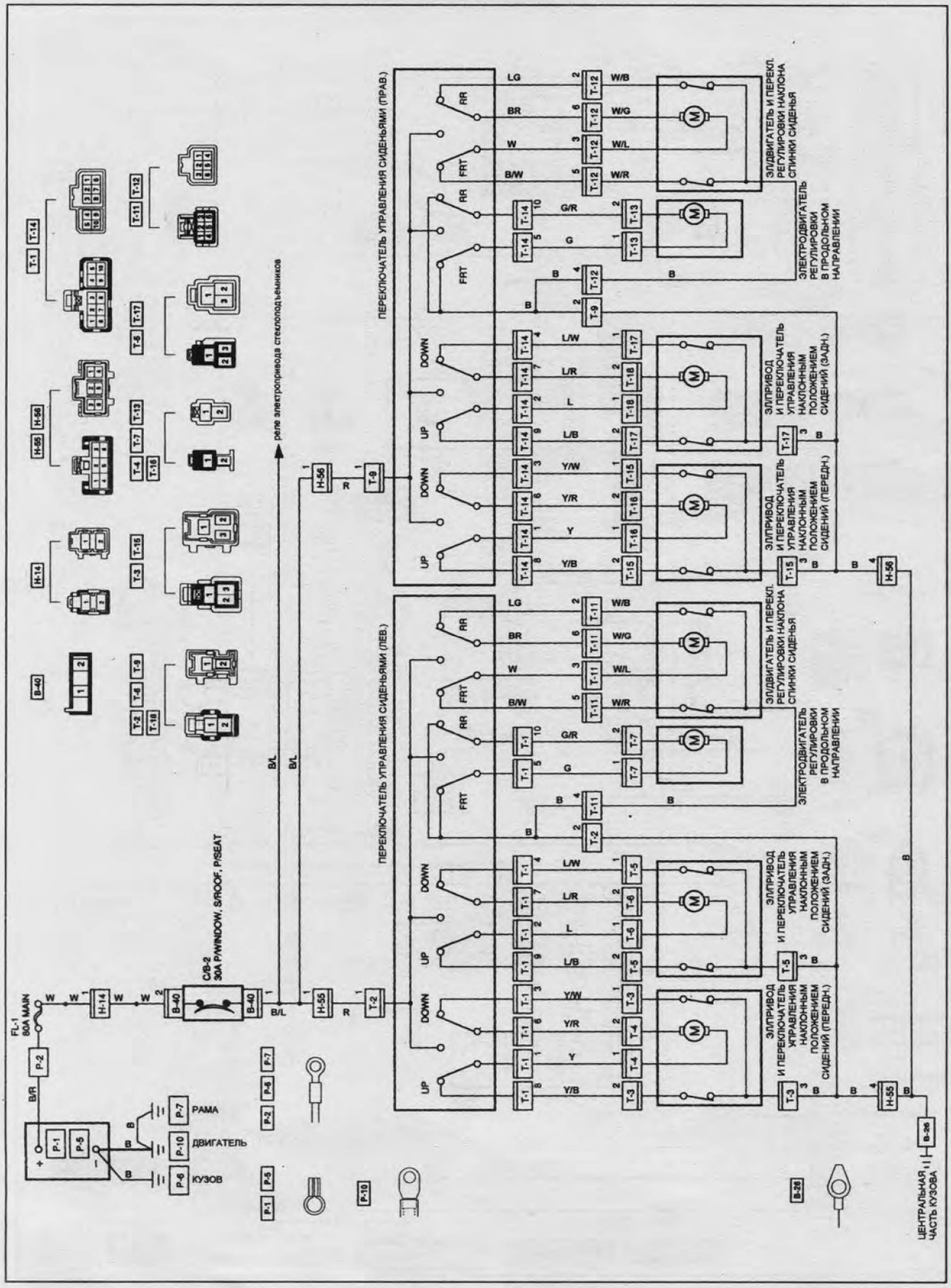


Схема 25.

СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ СКОРОСТИ (КРУИЗ - КОНТРОЛЬ)

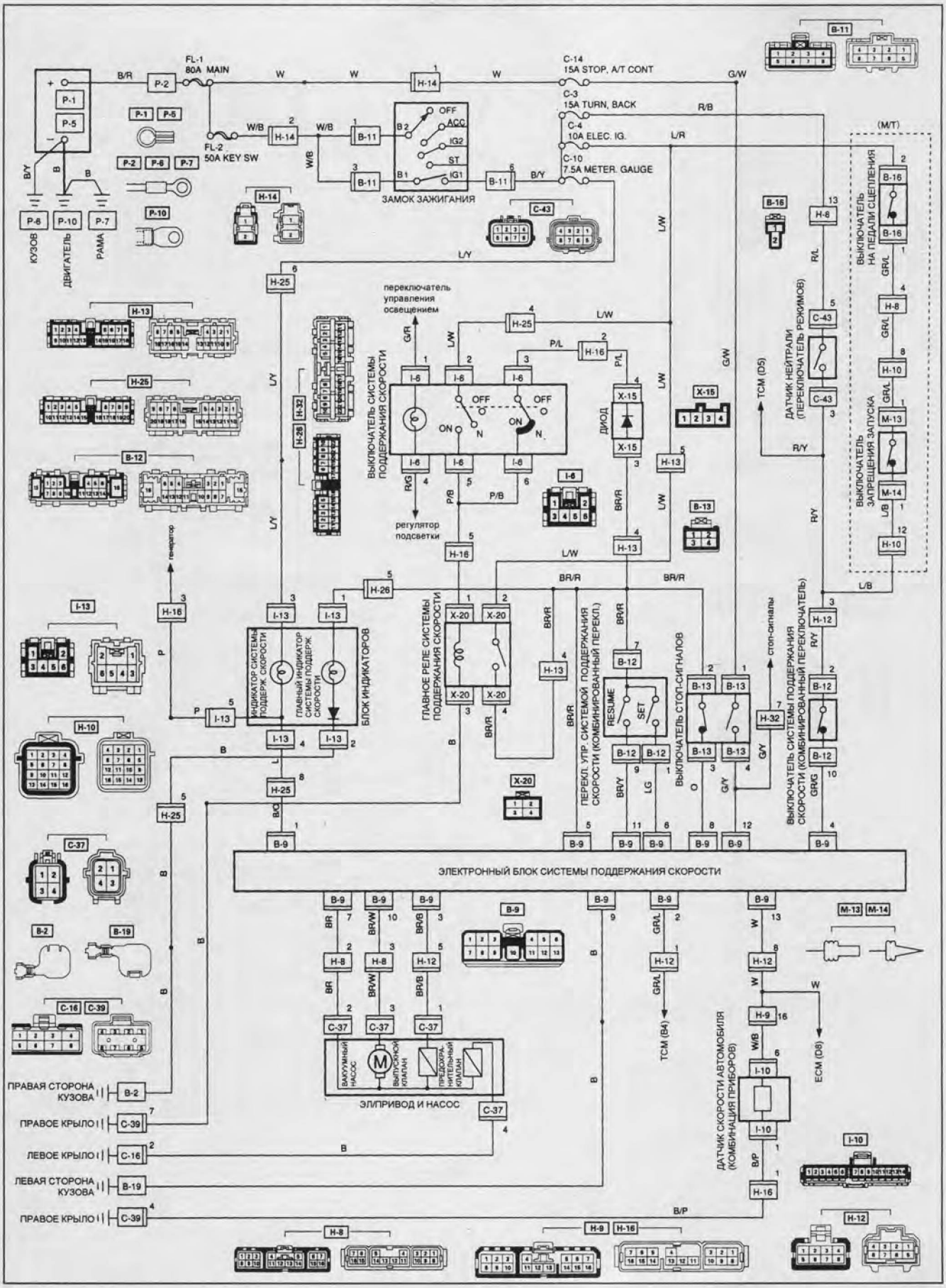


Схема 26.

СИСТЕМА ЗАПУСКА И ЗАРЯДКИ

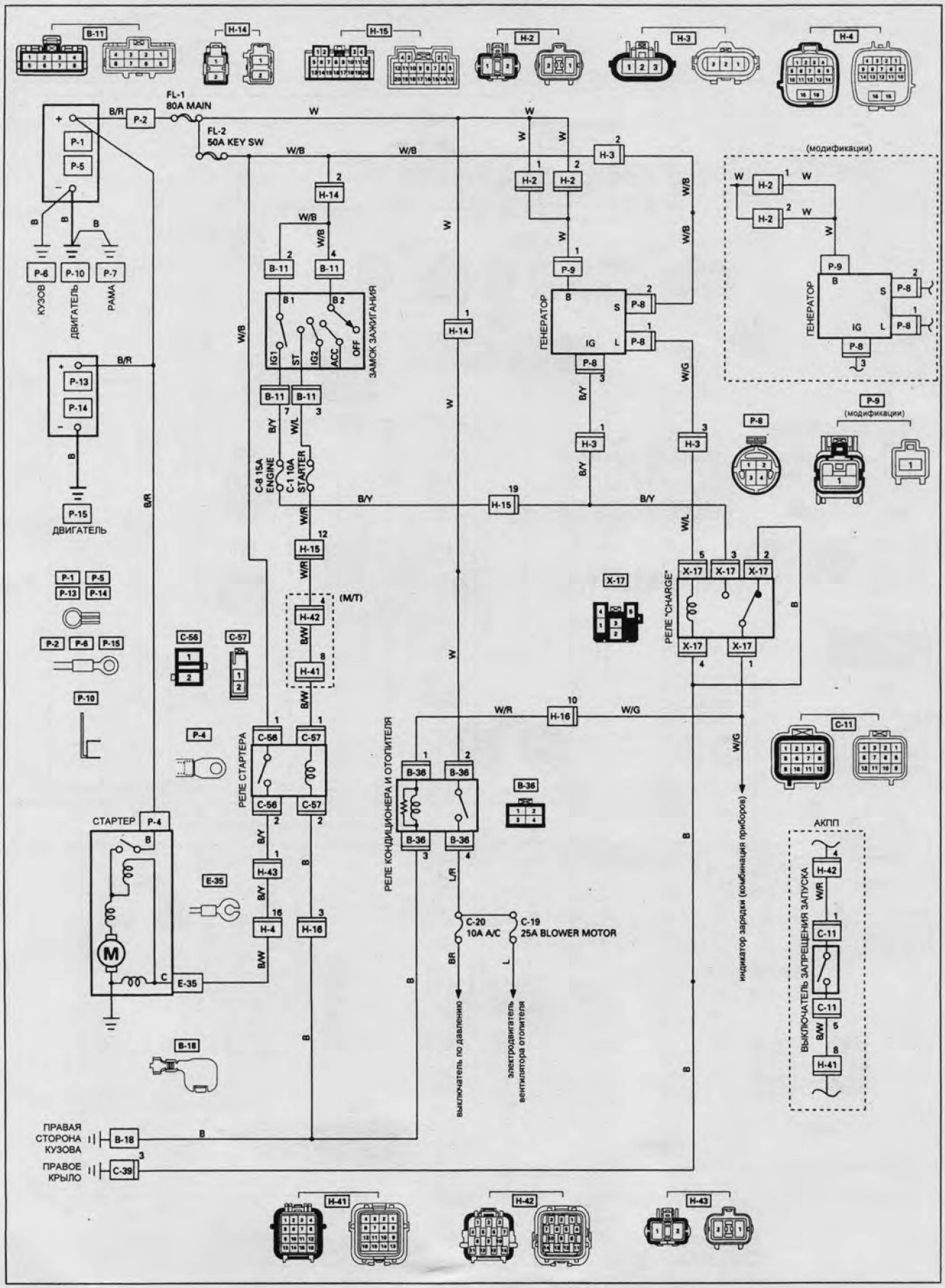


Схема 1.

CarInfo .com.ua

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ 4JX1

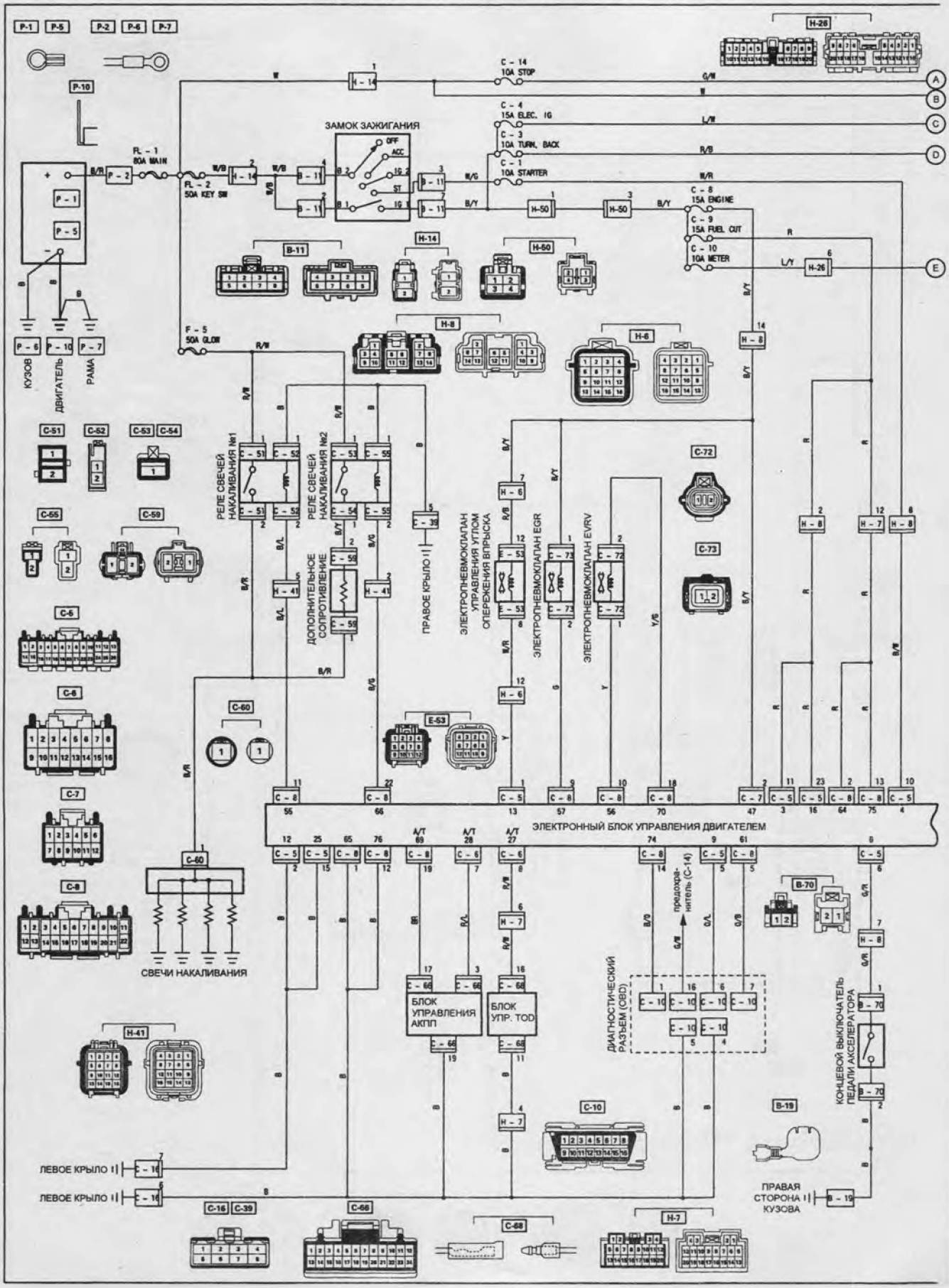


Схема 2.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ 4JX1 (продолжение)

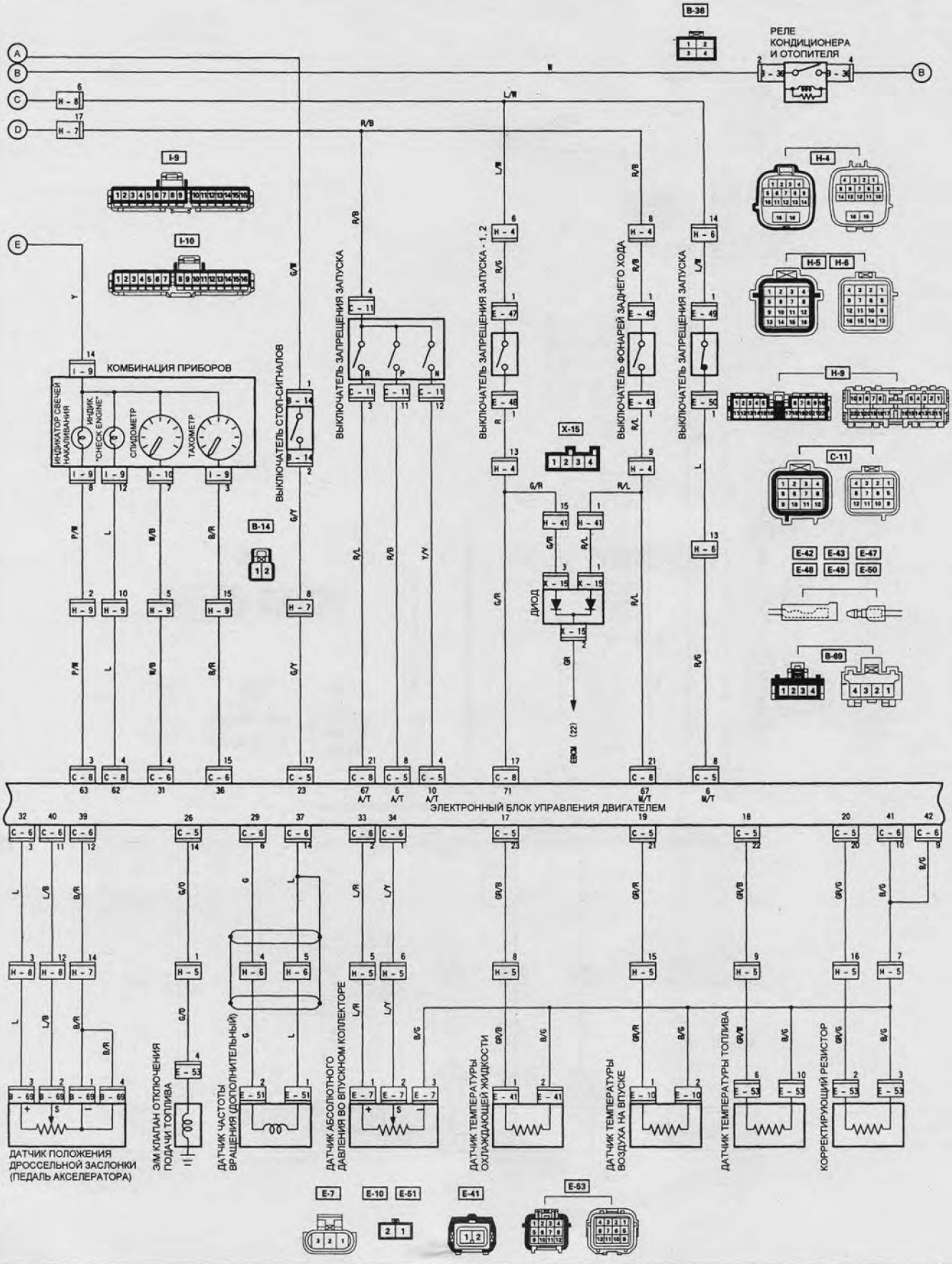


Схема 2 (продолжение1).

CarInfo .com.ua

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ 4JX1 (продолжение)

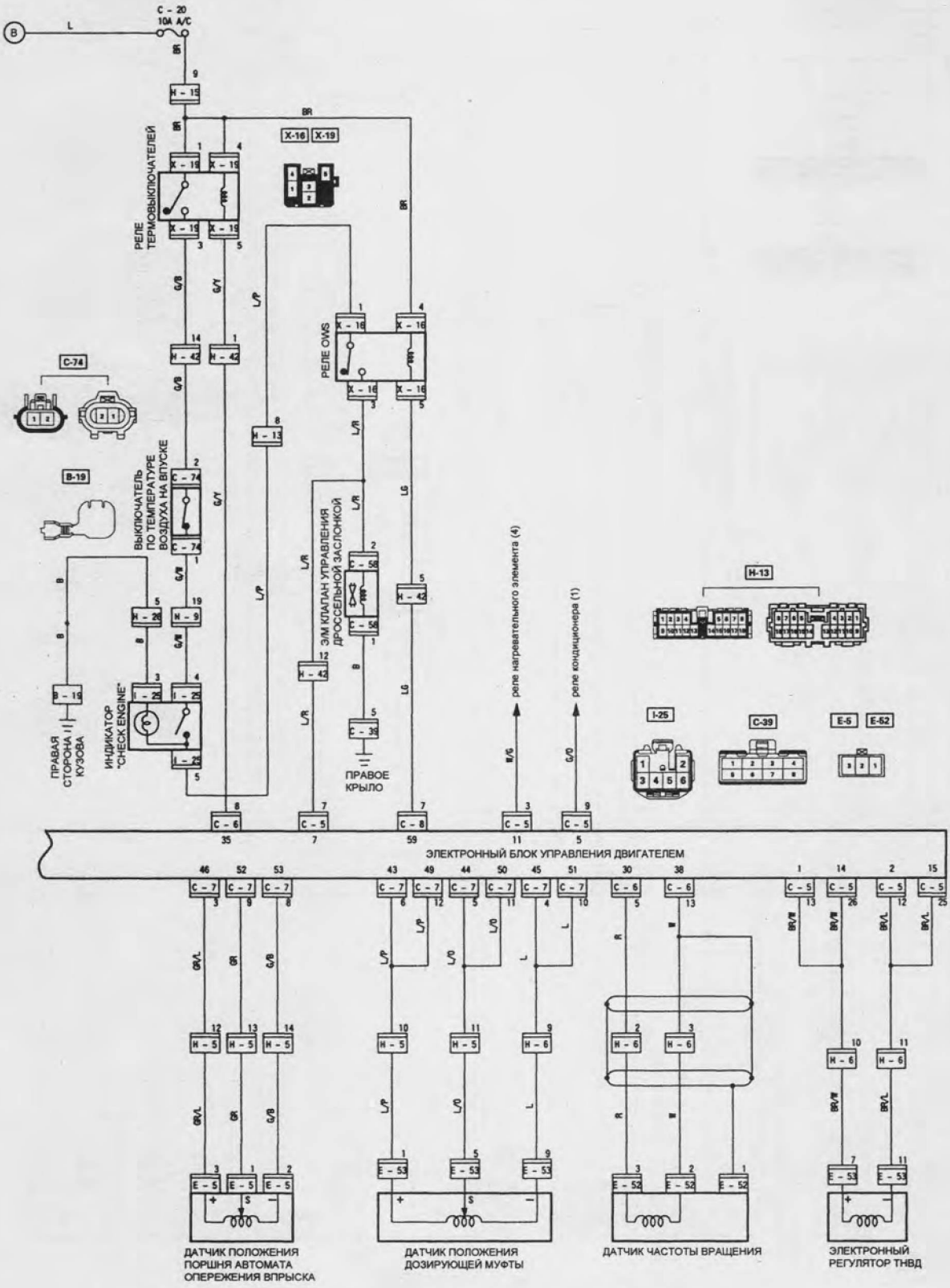


Схема 2 (продолжение 2).

ФАРЫ И ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ

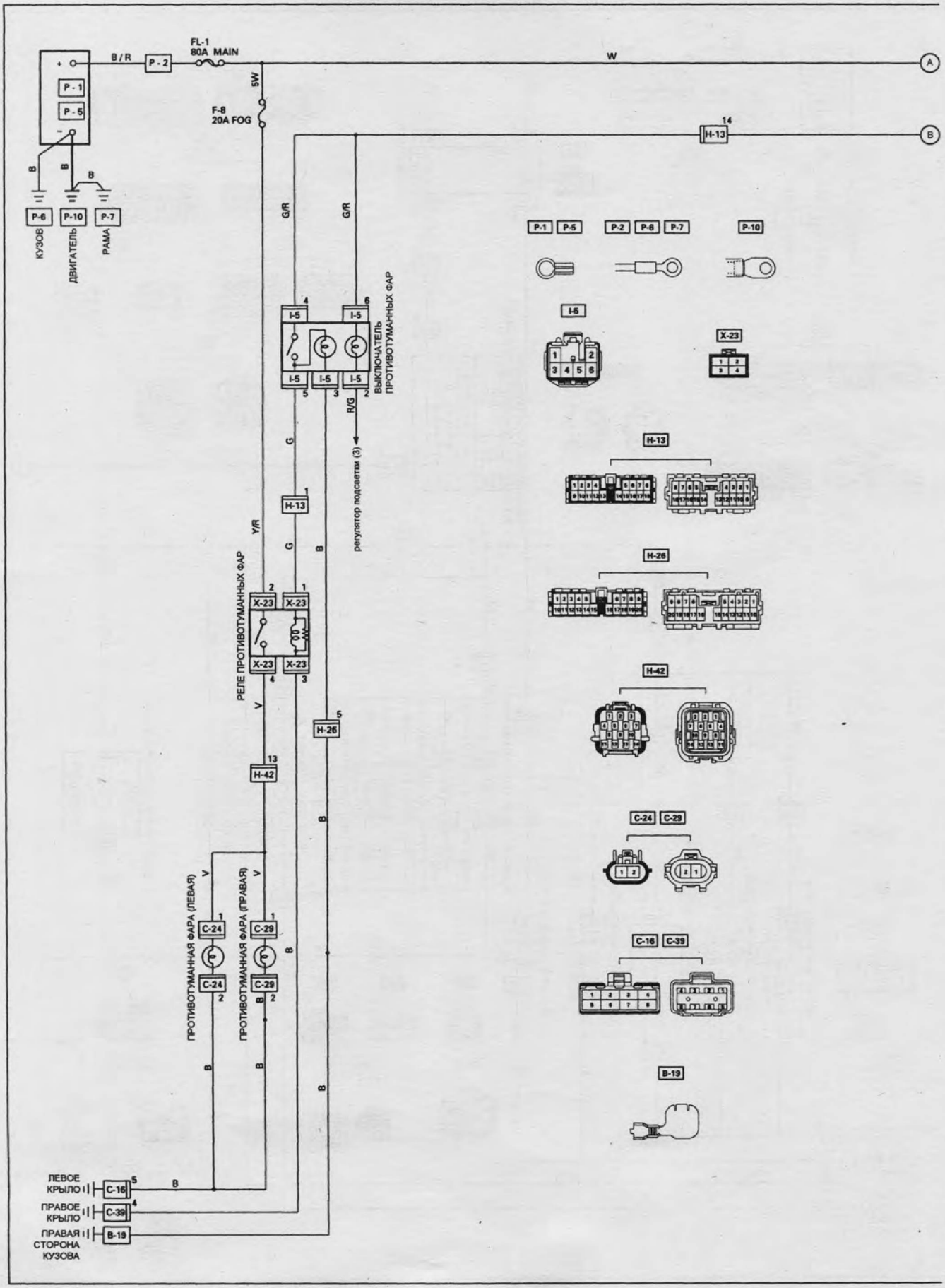


Схема 3.

CarInfo .com.ua

ГАБАРИТЫ И ПОДСВЕТКА

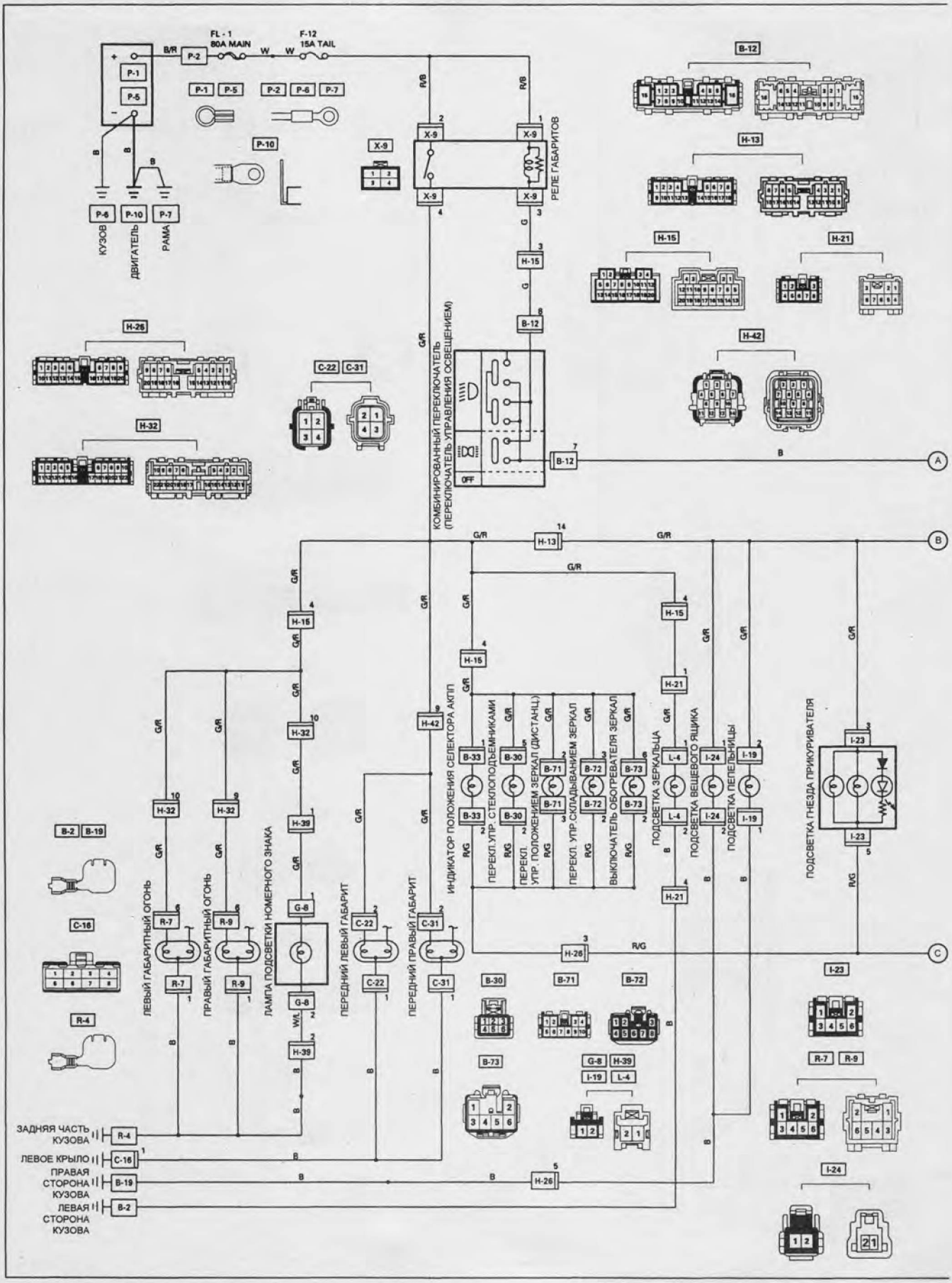


Схема 4.

ГАБАРИТЫ И ПОДСВЕТКА (продолжение)

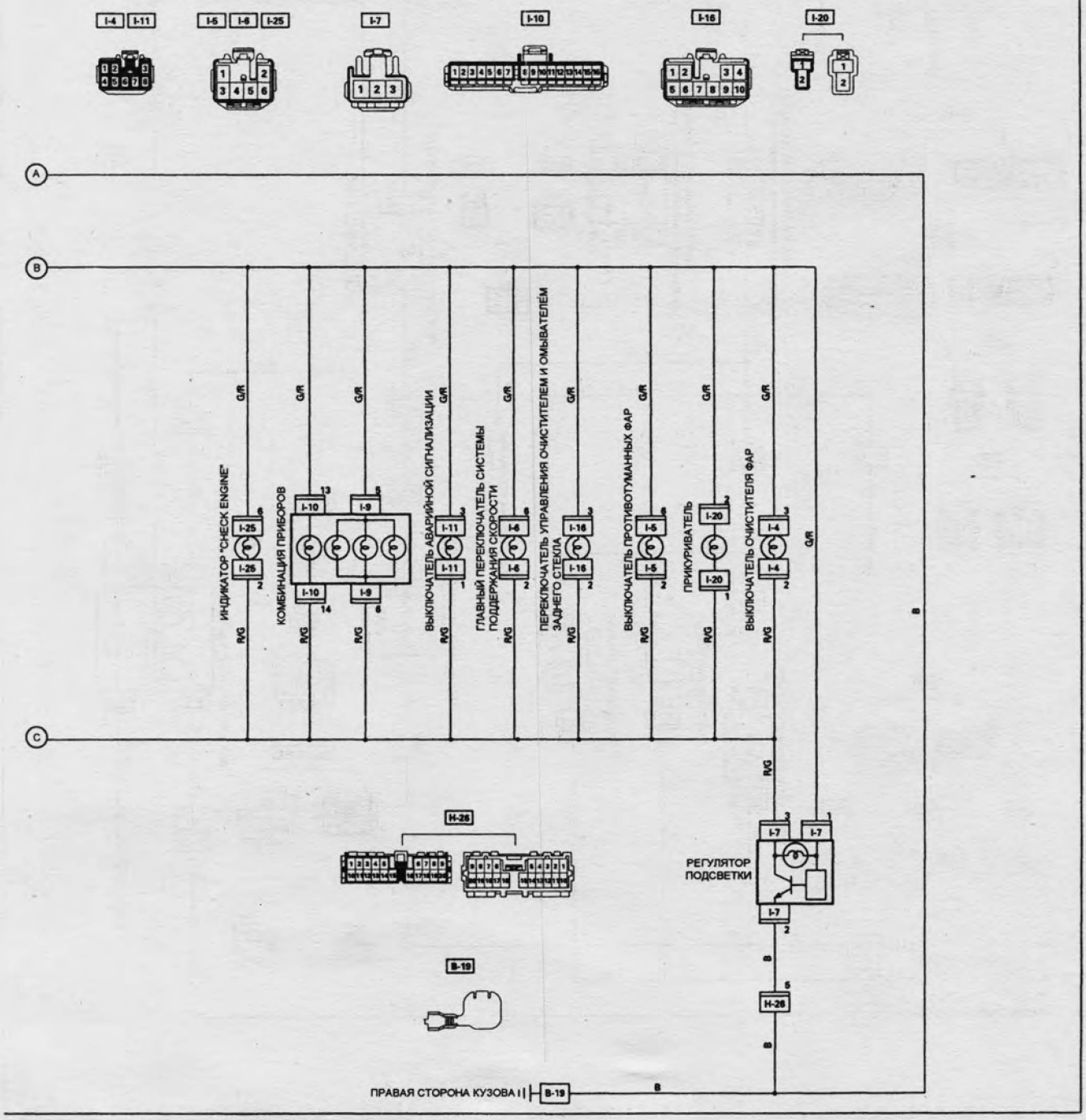


Схема 4 (продолжение).

СТОП-СИГНАЛЫ И ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА

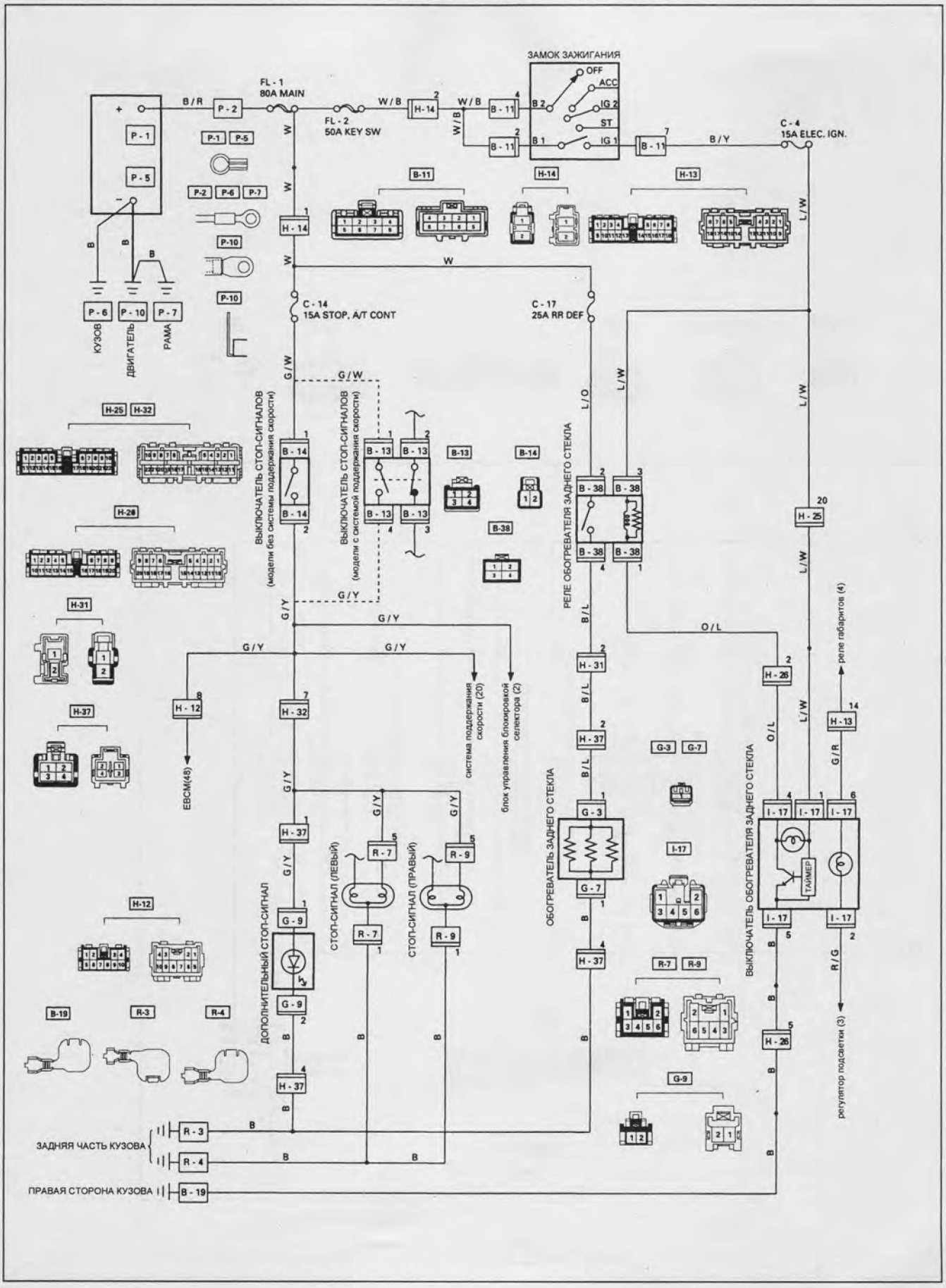


Схема 5.

УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА, АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ, ЛАМПЫ ОСВЕЩЕНИЯ ПРИ ПОВОРОТЕ, ФОНАРИ ЗАДНЕГО ХОДА И ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ

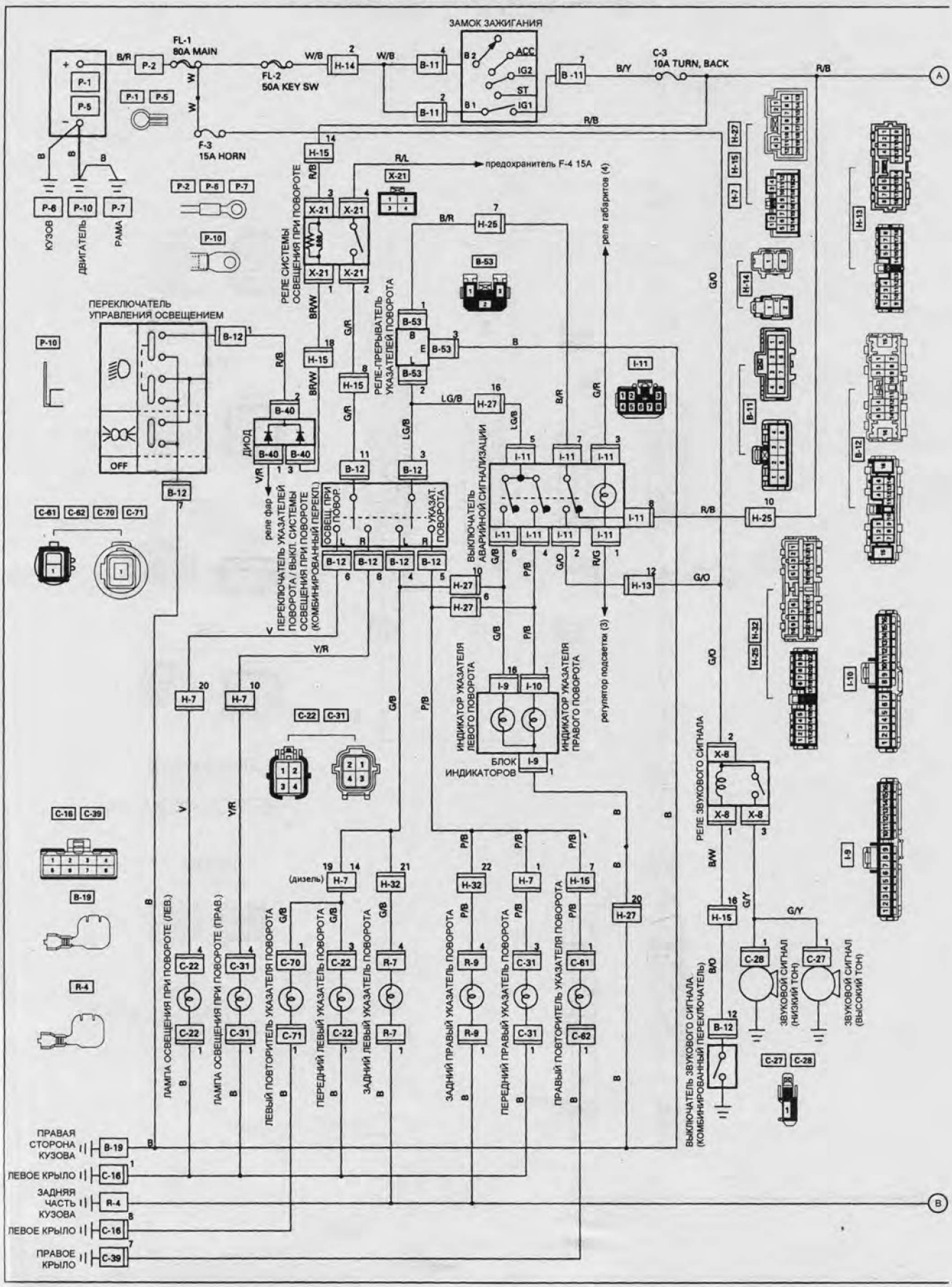


Схема 6.

УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА, АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ, ЛАМПЫ ОСВЕЩЕНИЯ ПРИ ПОВОРОТЕ, ФОНАРИ ЗАДНЕГО ХОДА И ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ (продолжение)

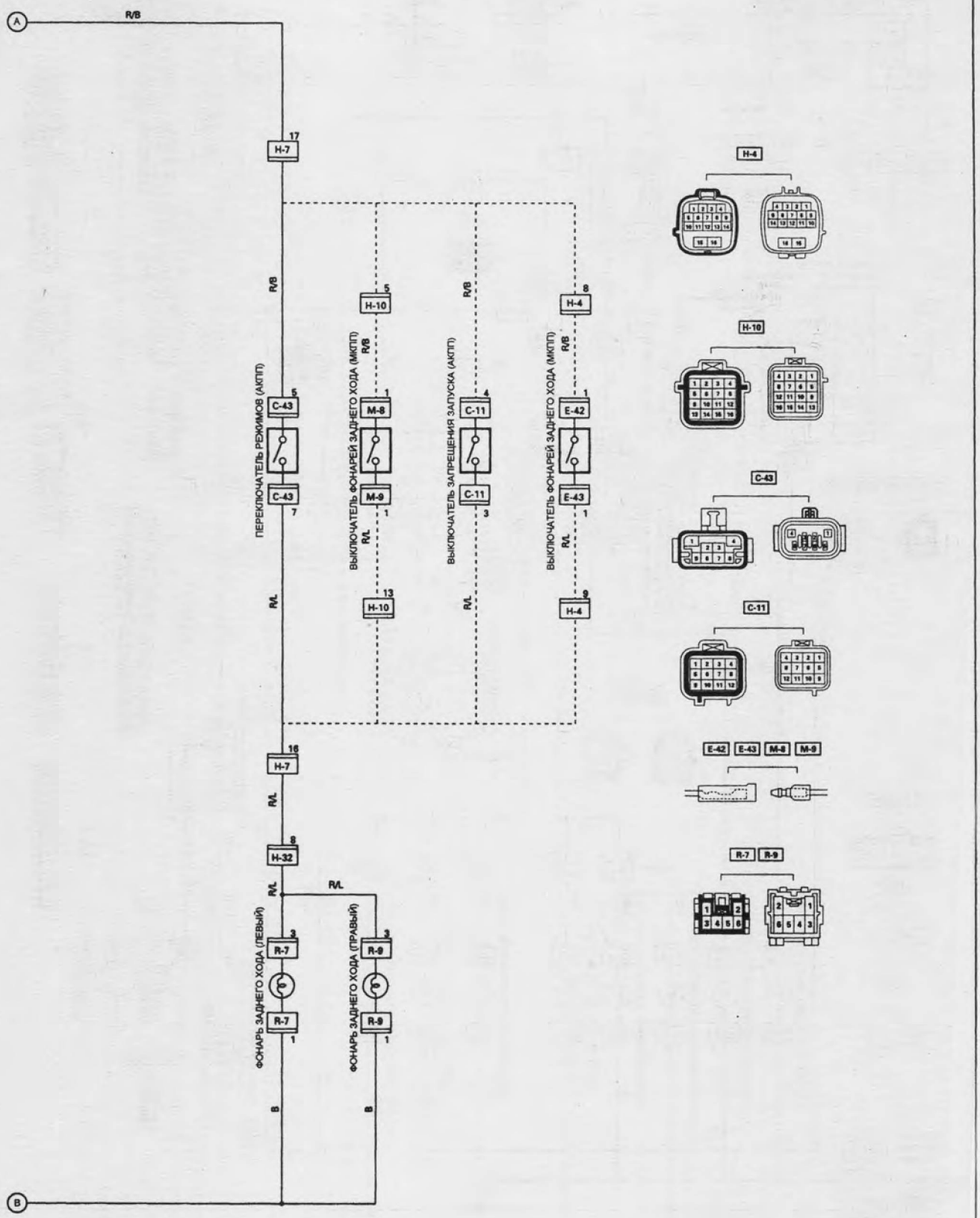


Схема 6 (продолжение).

ОСВЕЩЕНИЕ САЛОНА И БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ И ЗУММЕР СИСТЕМЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПРИ ДВИЖЕНИИ ЗАДНИМ ХОДОМ

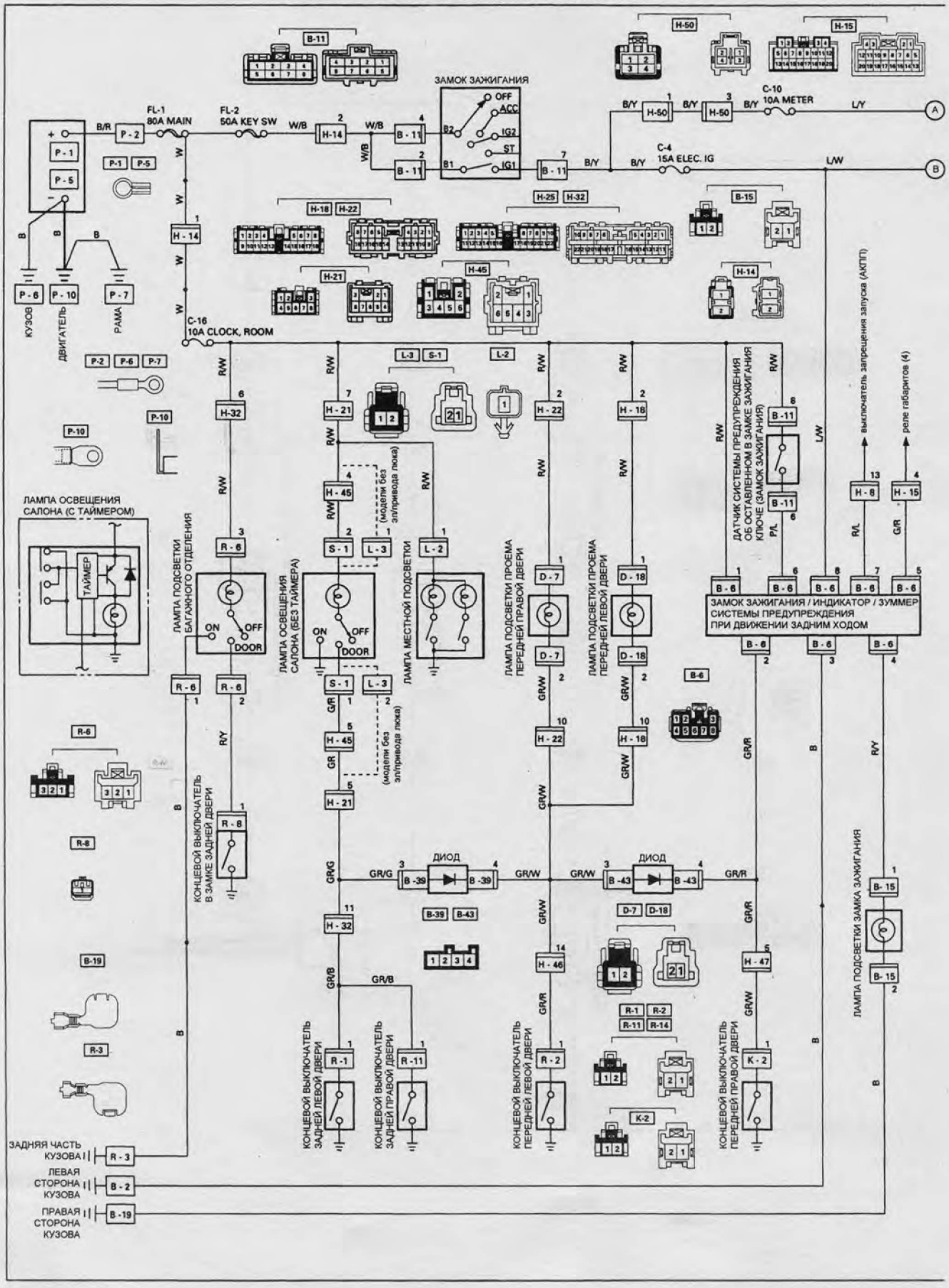


Схема 7.

ОСВЕЩЕНИЕ САЛОНА И БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ И ЗУММЕР СИСТЕМЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПРИ ДВИЖЕНИИ ЗАДНИМ ХОДОМ (продолжение)

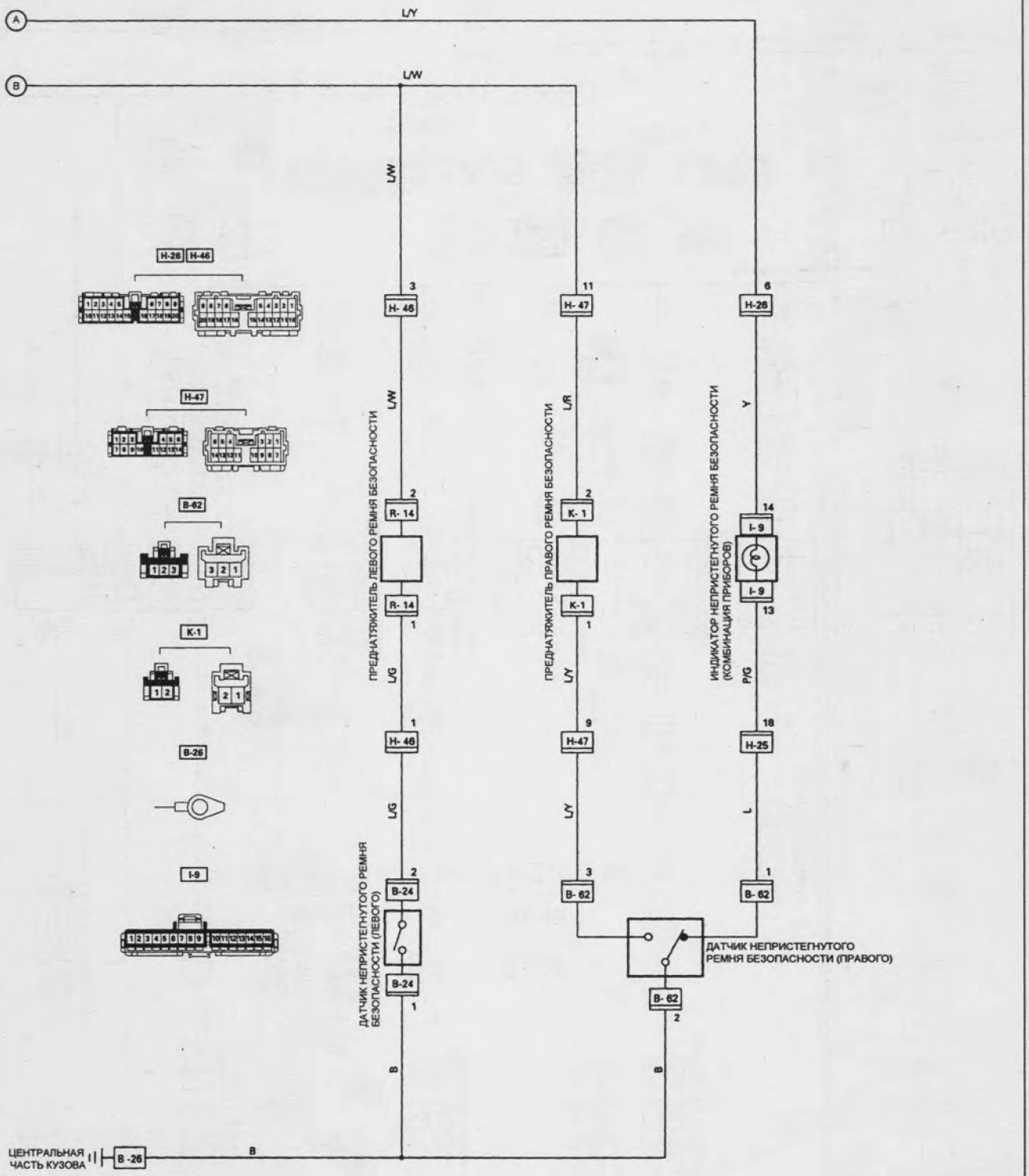


Схема 7 (продолжение).

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК

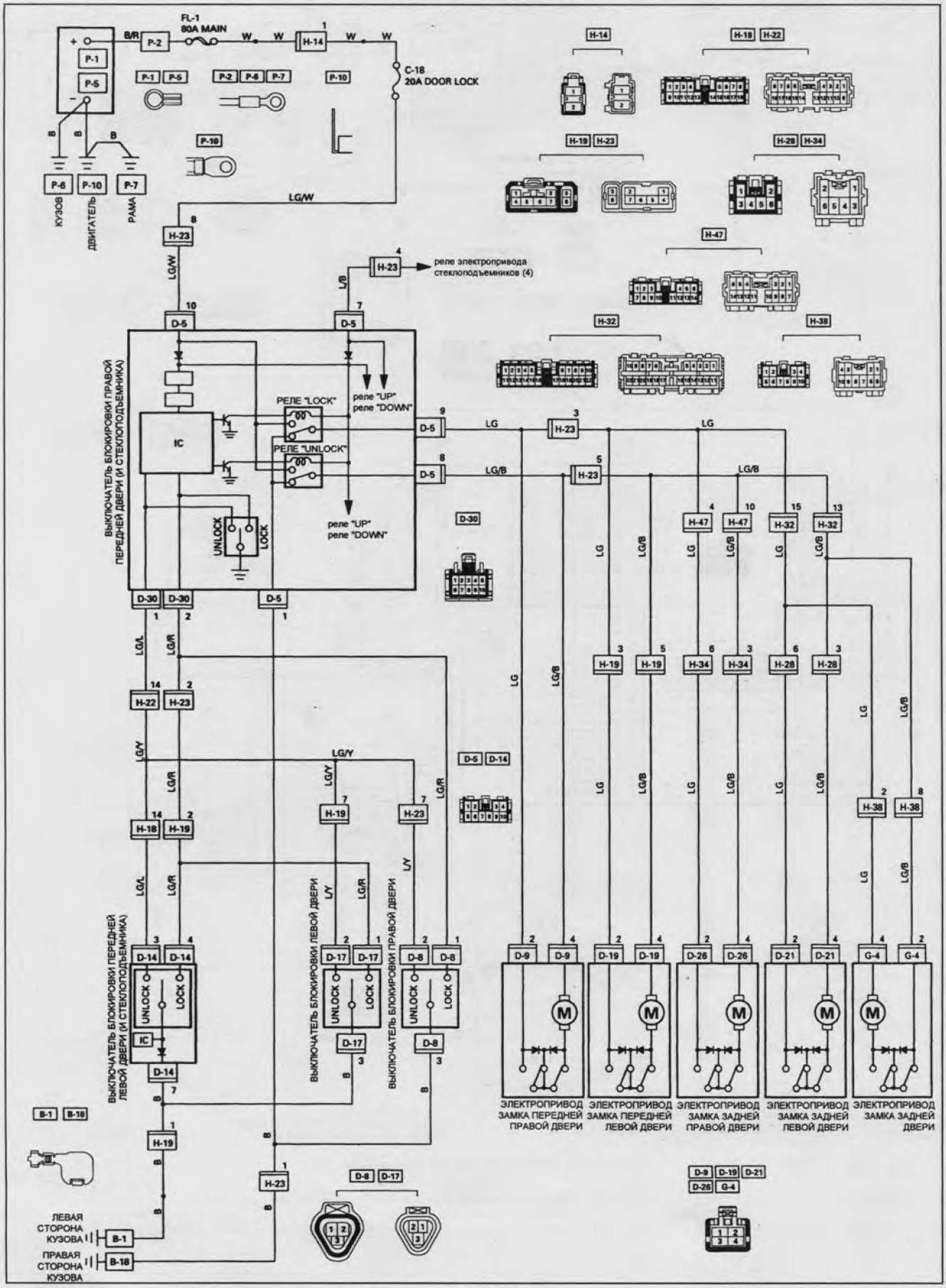


Схема 8.

CarInfo .com.ua

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТЕКЛОПОДЪЁМНИКИ

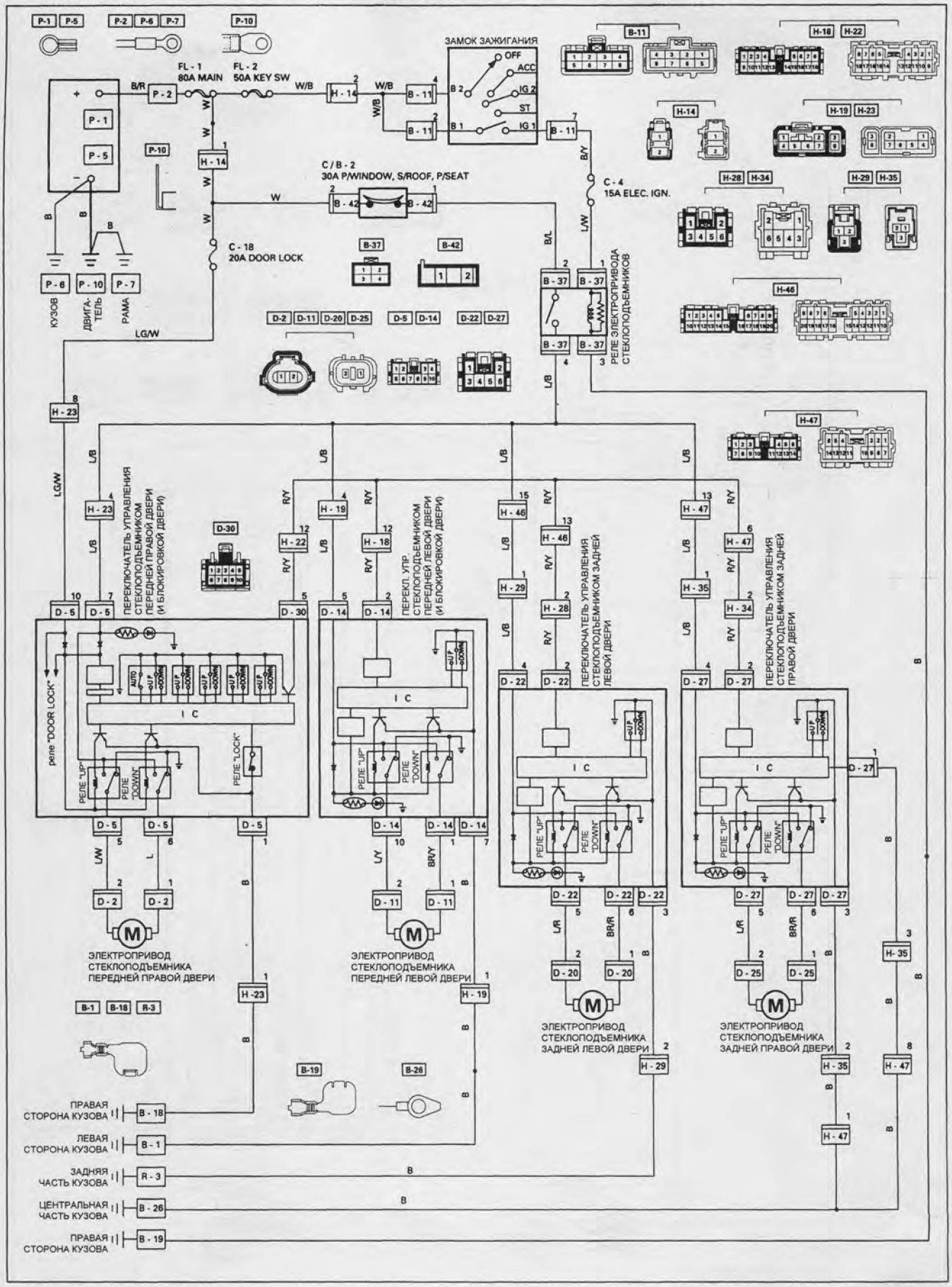


Схема 9.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ АКПП (AW30-40 LE)

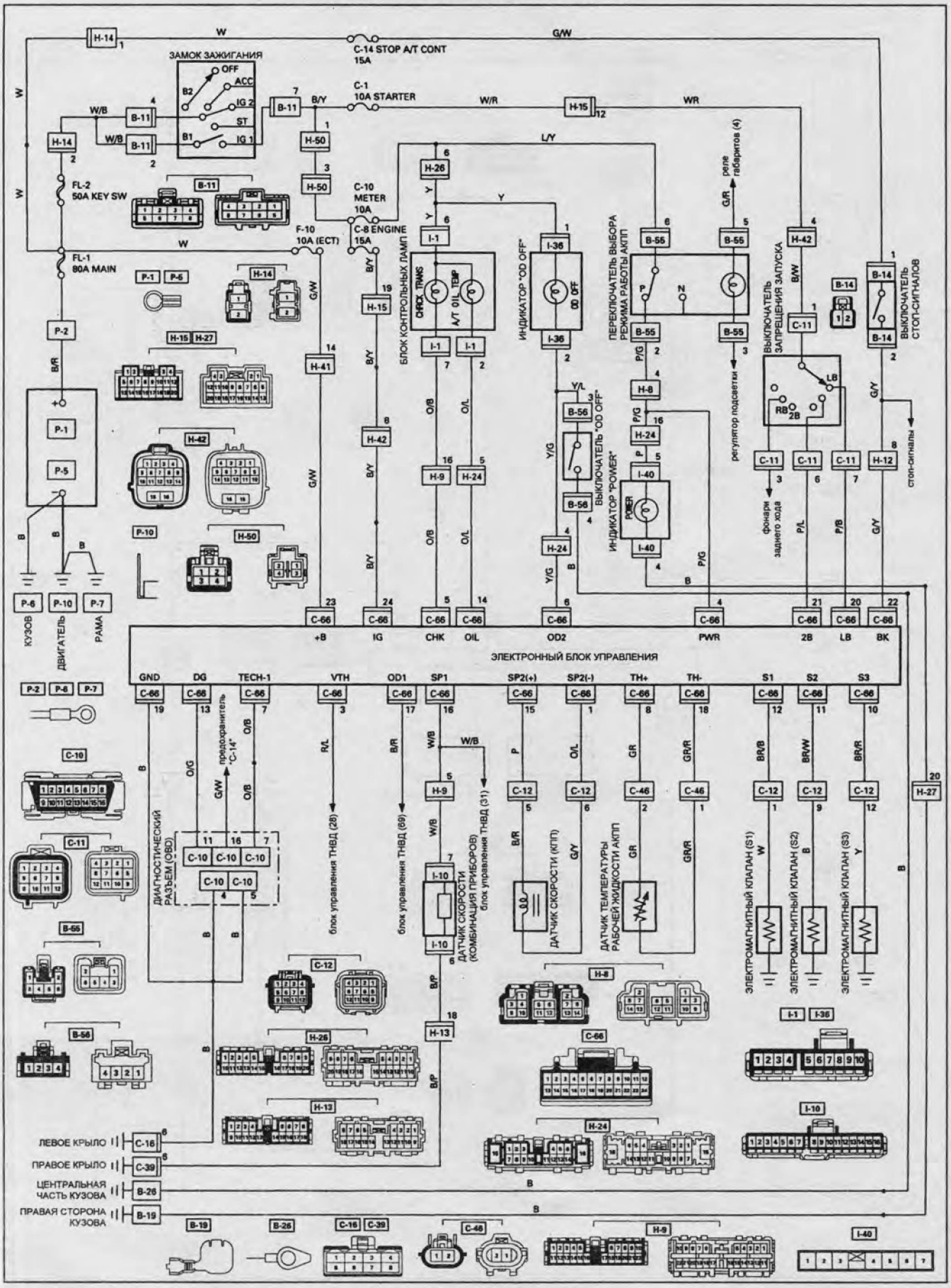


Схема 10.

БЛОКИРОВКА СЕЛЕКТОРА АКПП

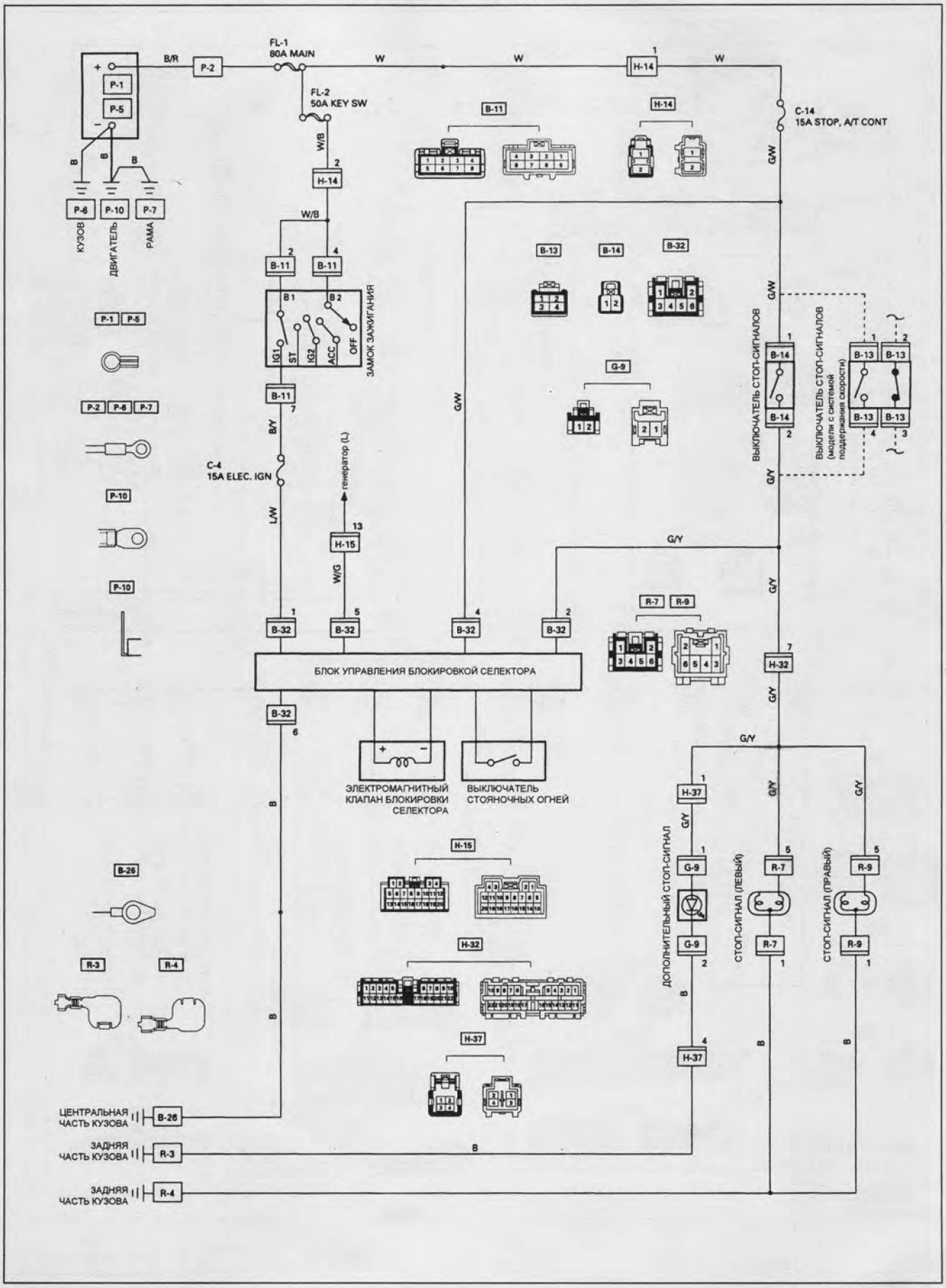


Схема 11.

СТЕКЛООЧИСТИТЕЛИ И СТЕКЛООМЫВАТЕЛИ

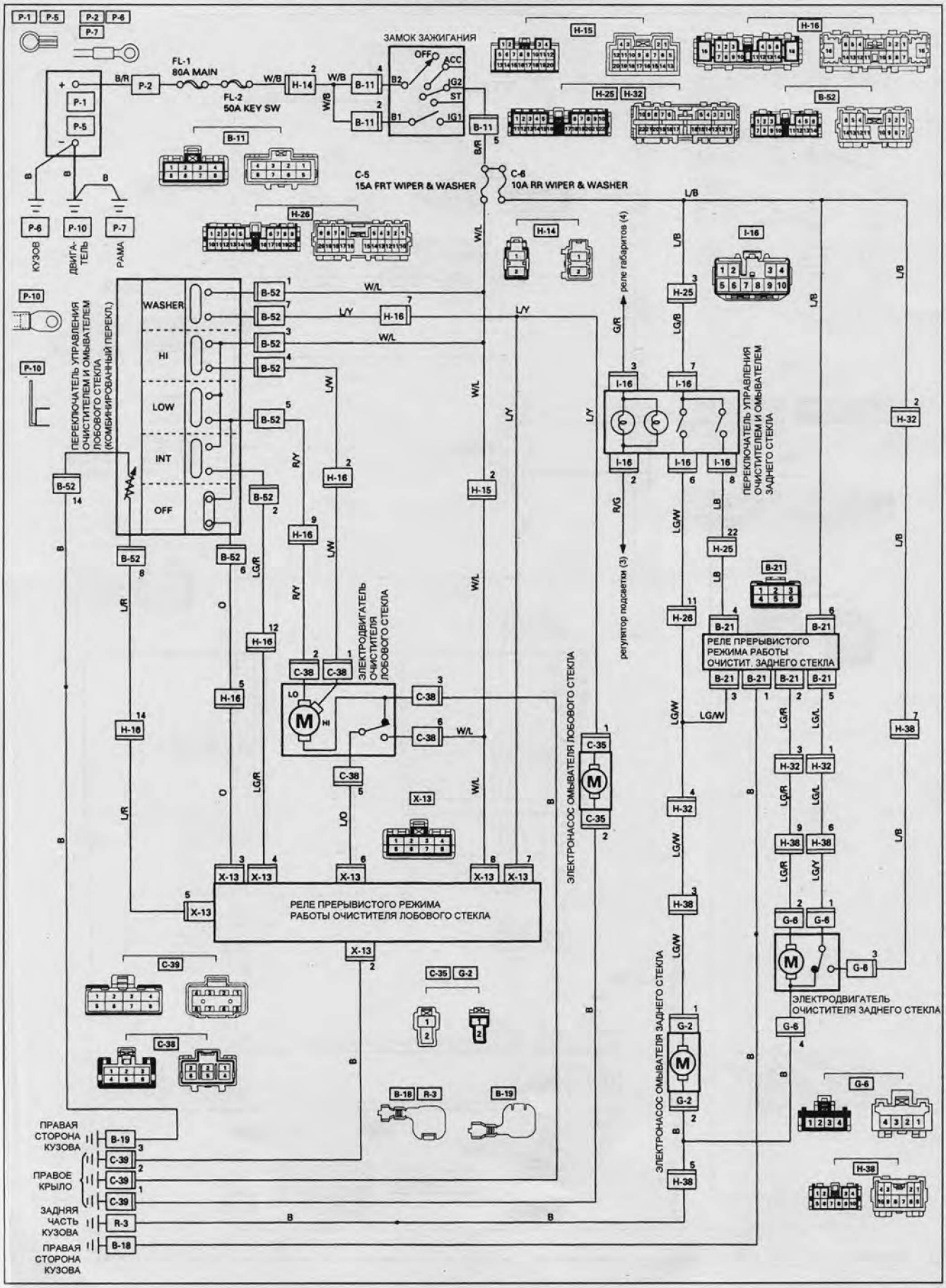


Схема 12

CarInfo .com.ua

ОЧИСТИТЕЛИ И ОМЫВАТЕЛИ ФАР

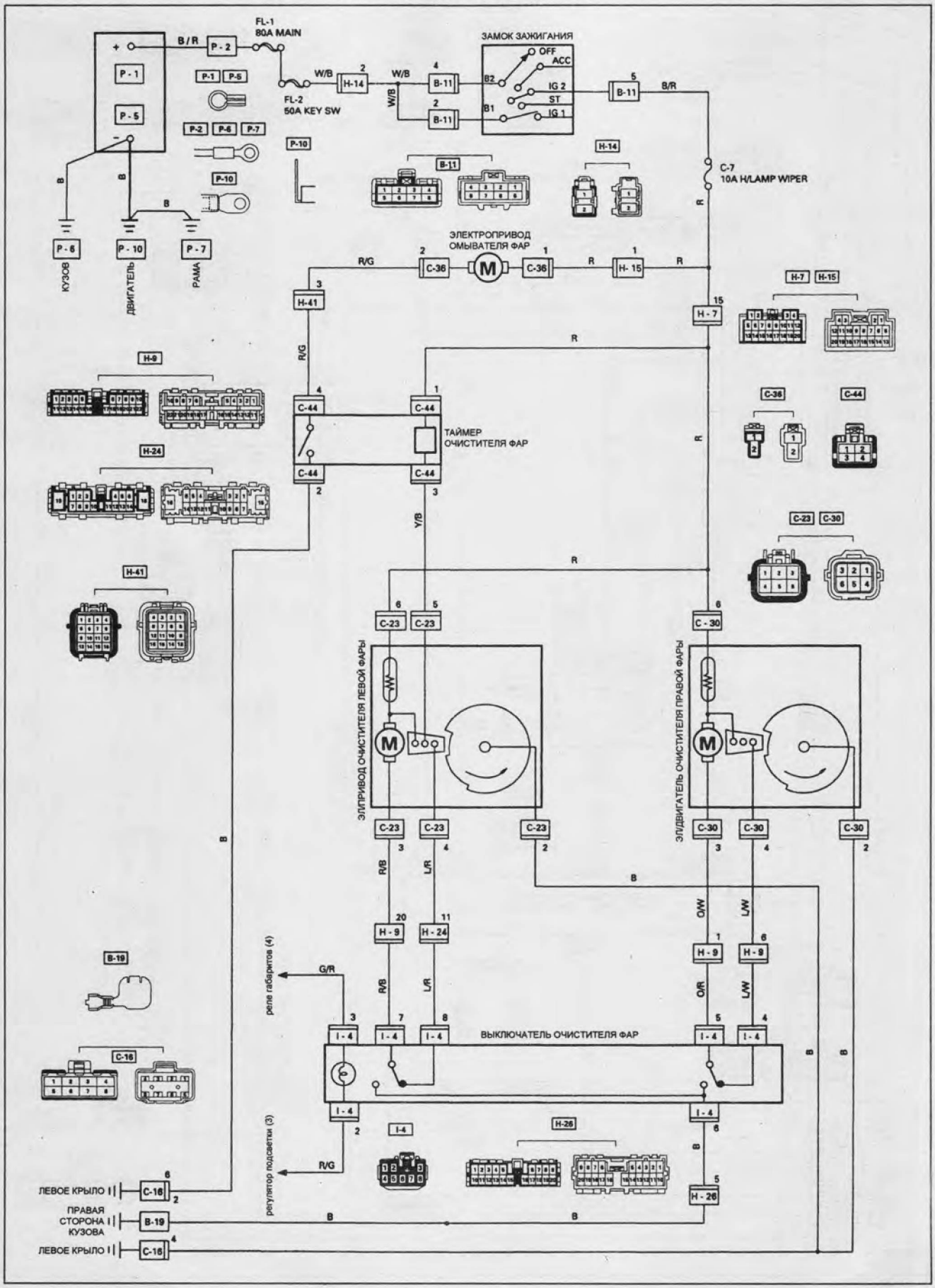


Схема 13.

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

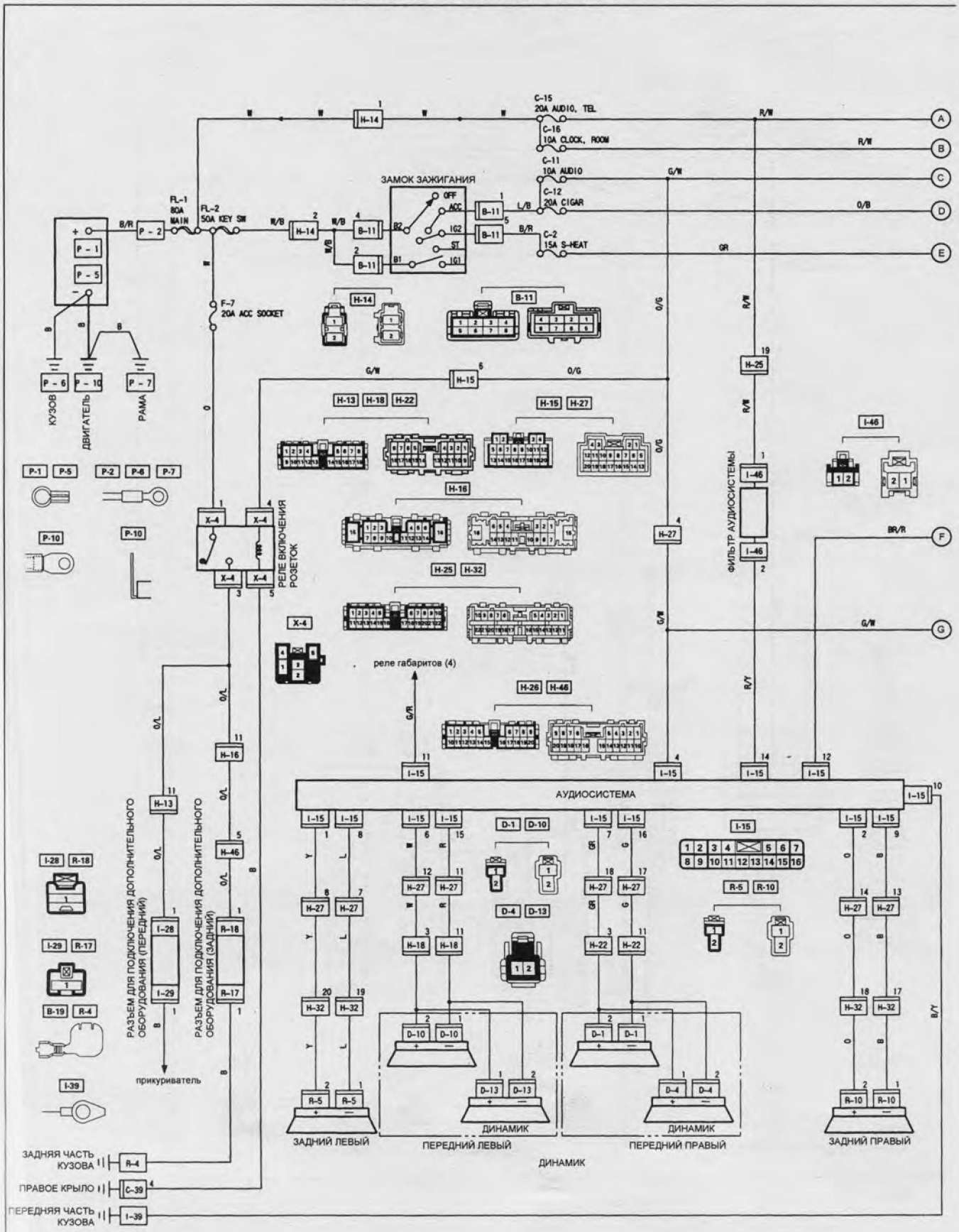


Схема 14.

CarInfo.com.ua

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ (продолжение)

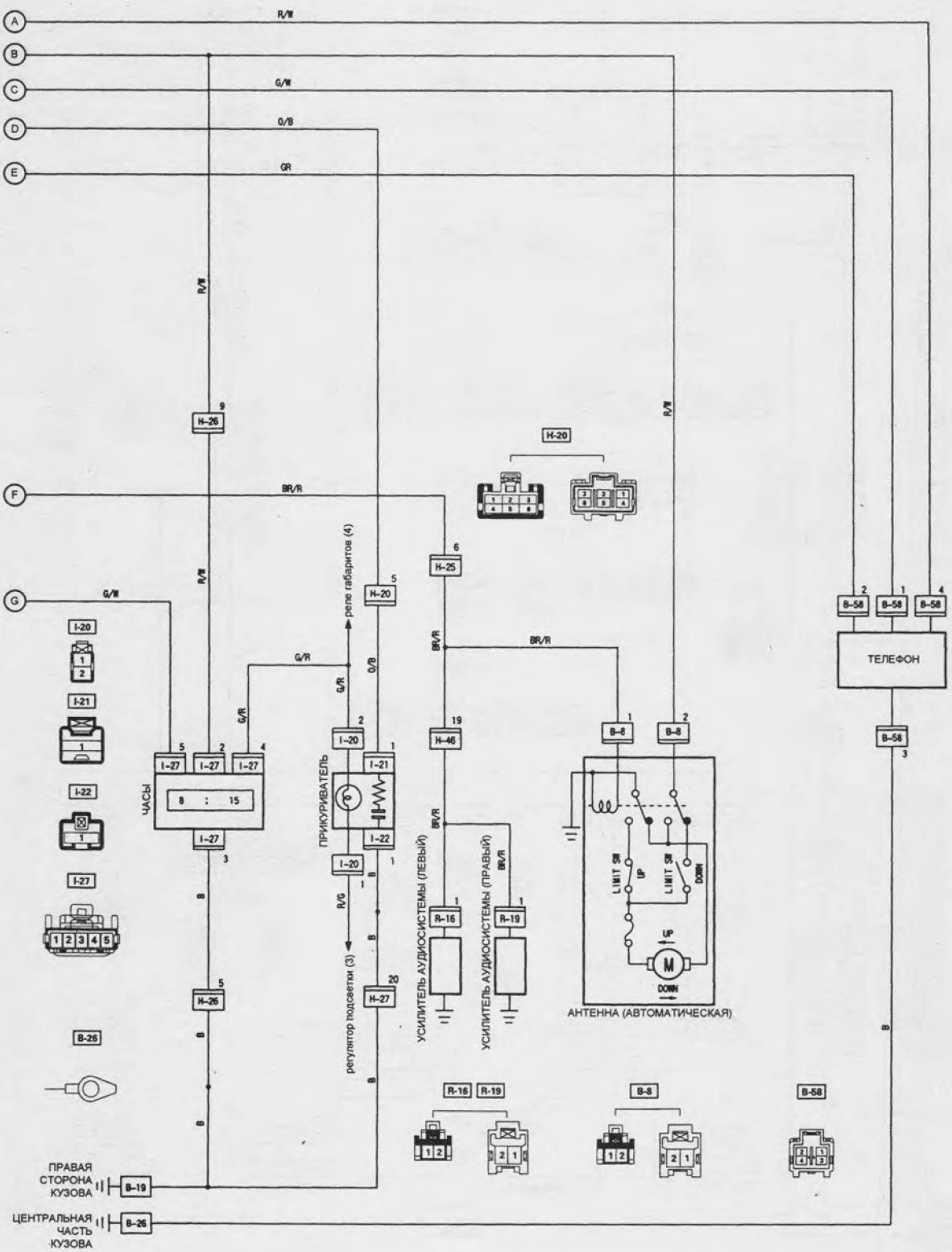


Схема 14 (продолжение).

ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗЕРКАЛ

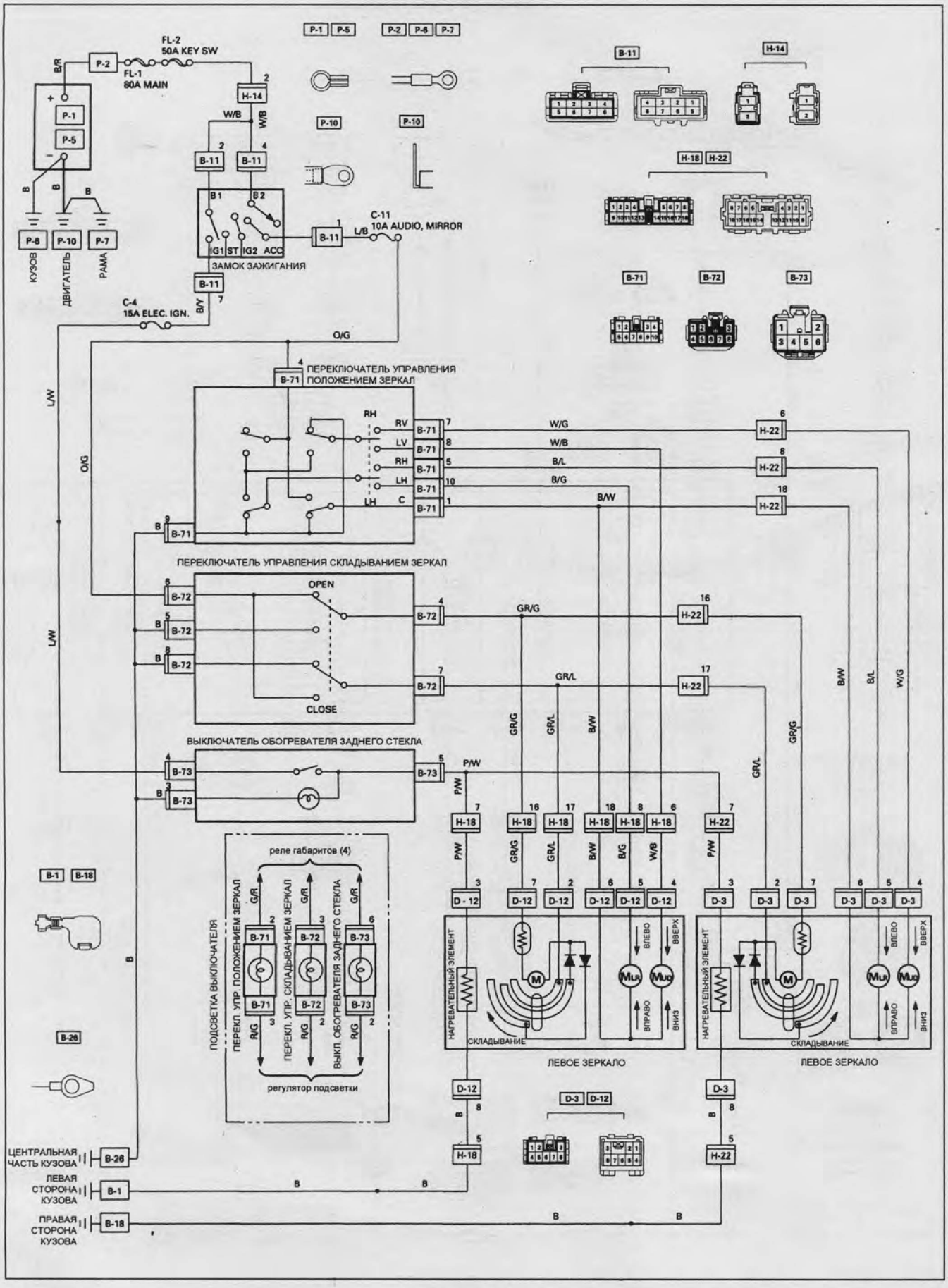


Схема 15.

CarInfo .com.ua

КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (1)

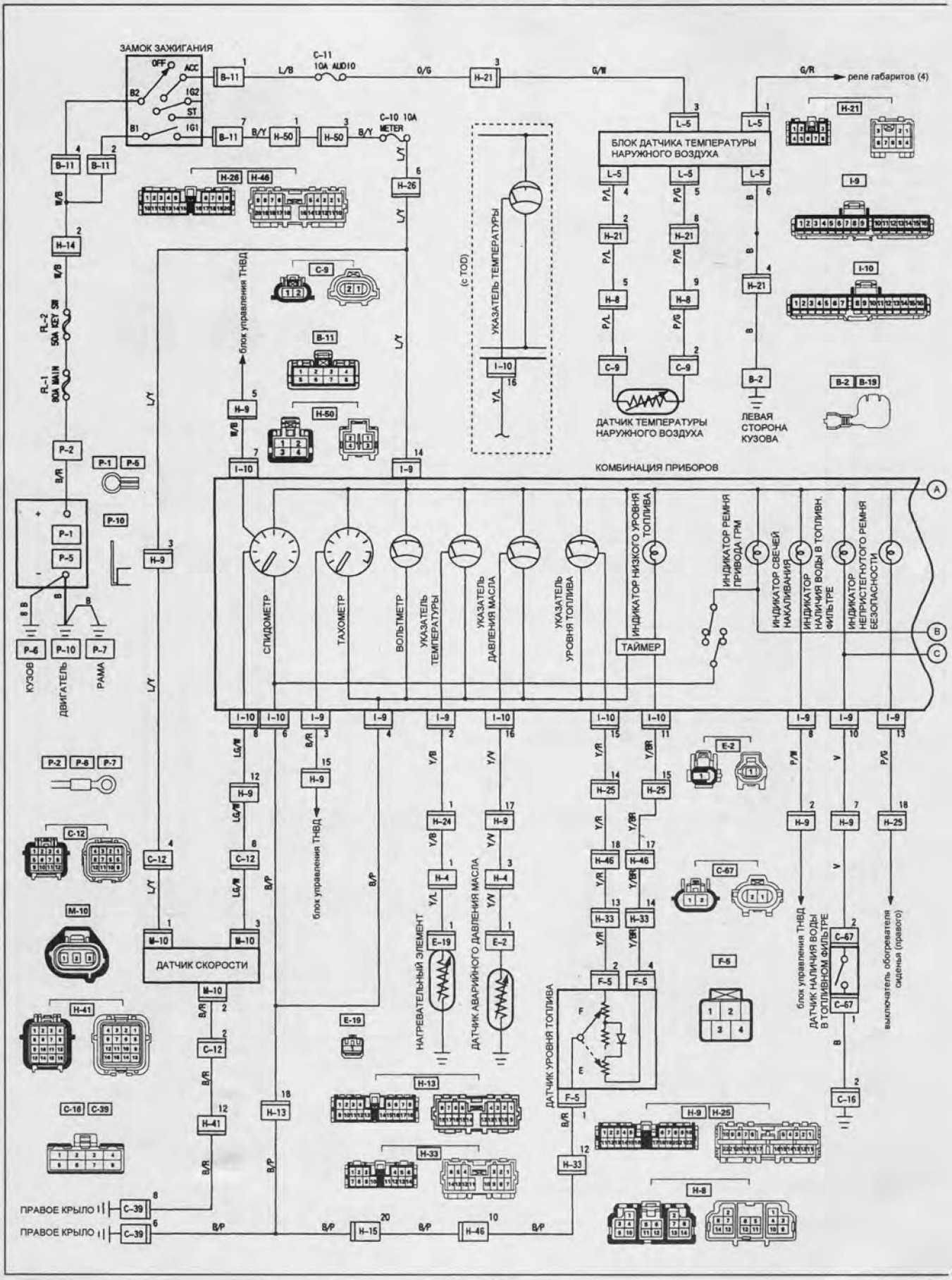


Схема 16.

КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (1) (продолжение)

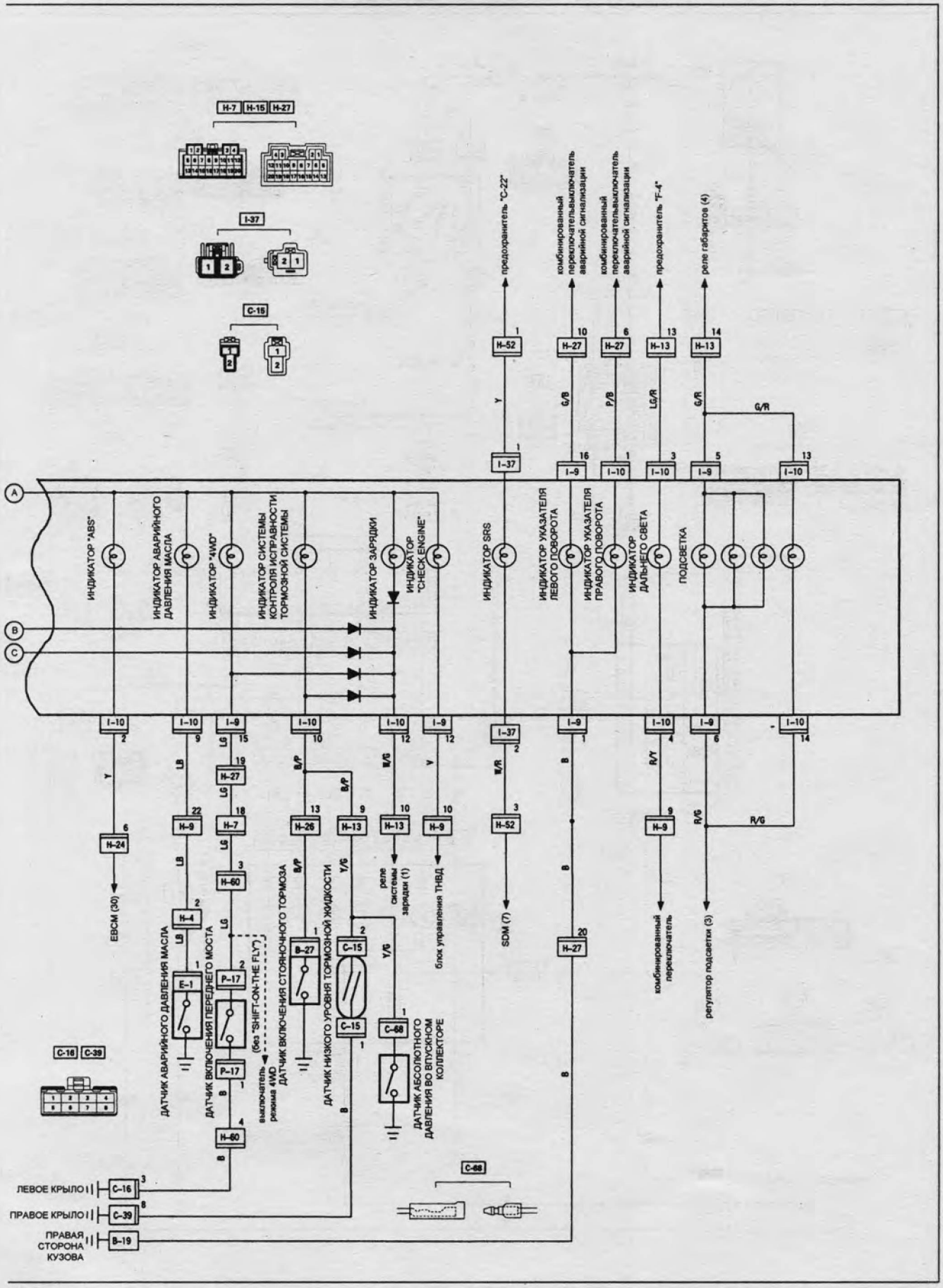


Схема 16 (продолжение).

КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (2)

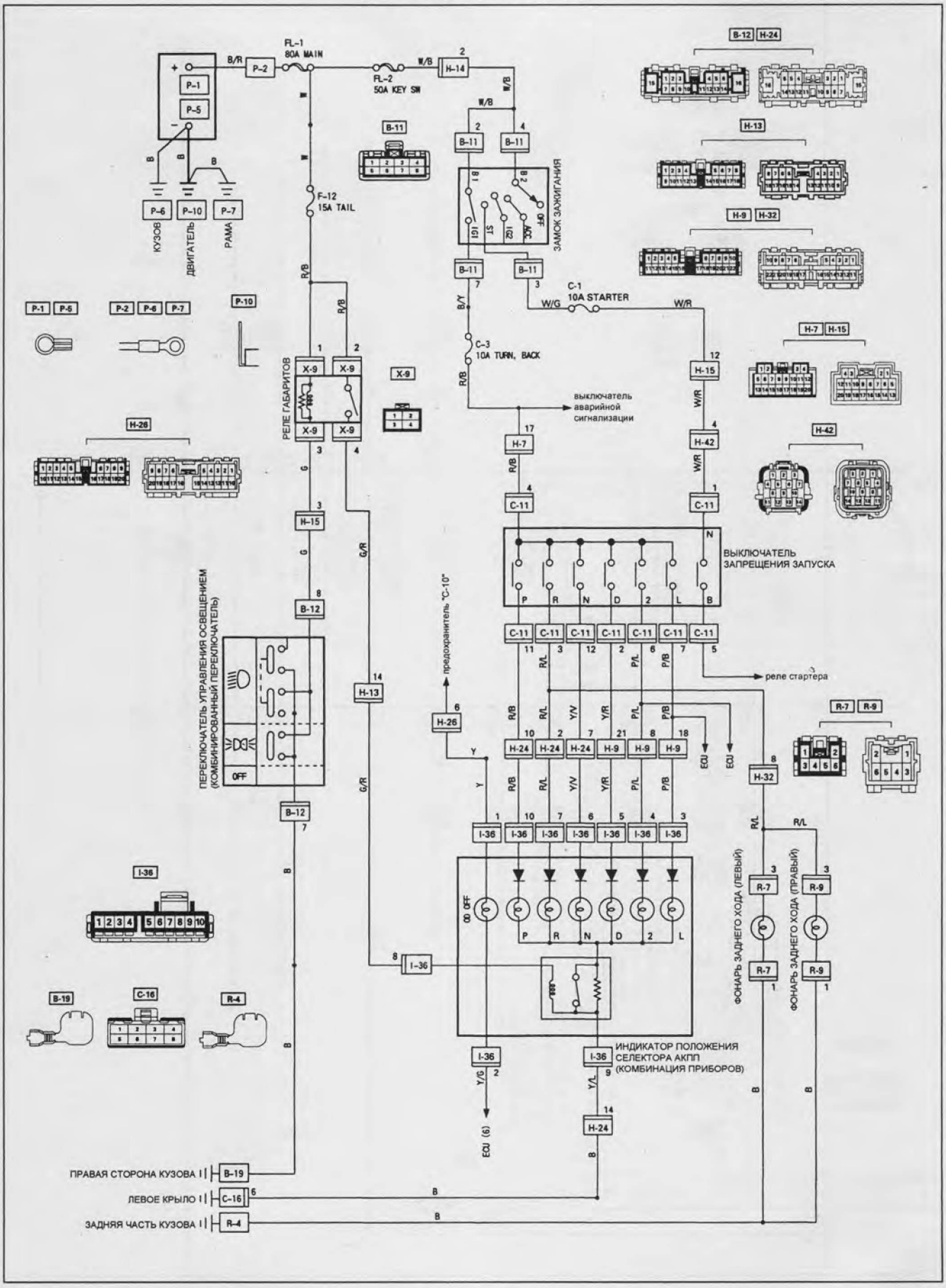


Схема 17.

КОНДИЦИОНЕР С РУЧНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

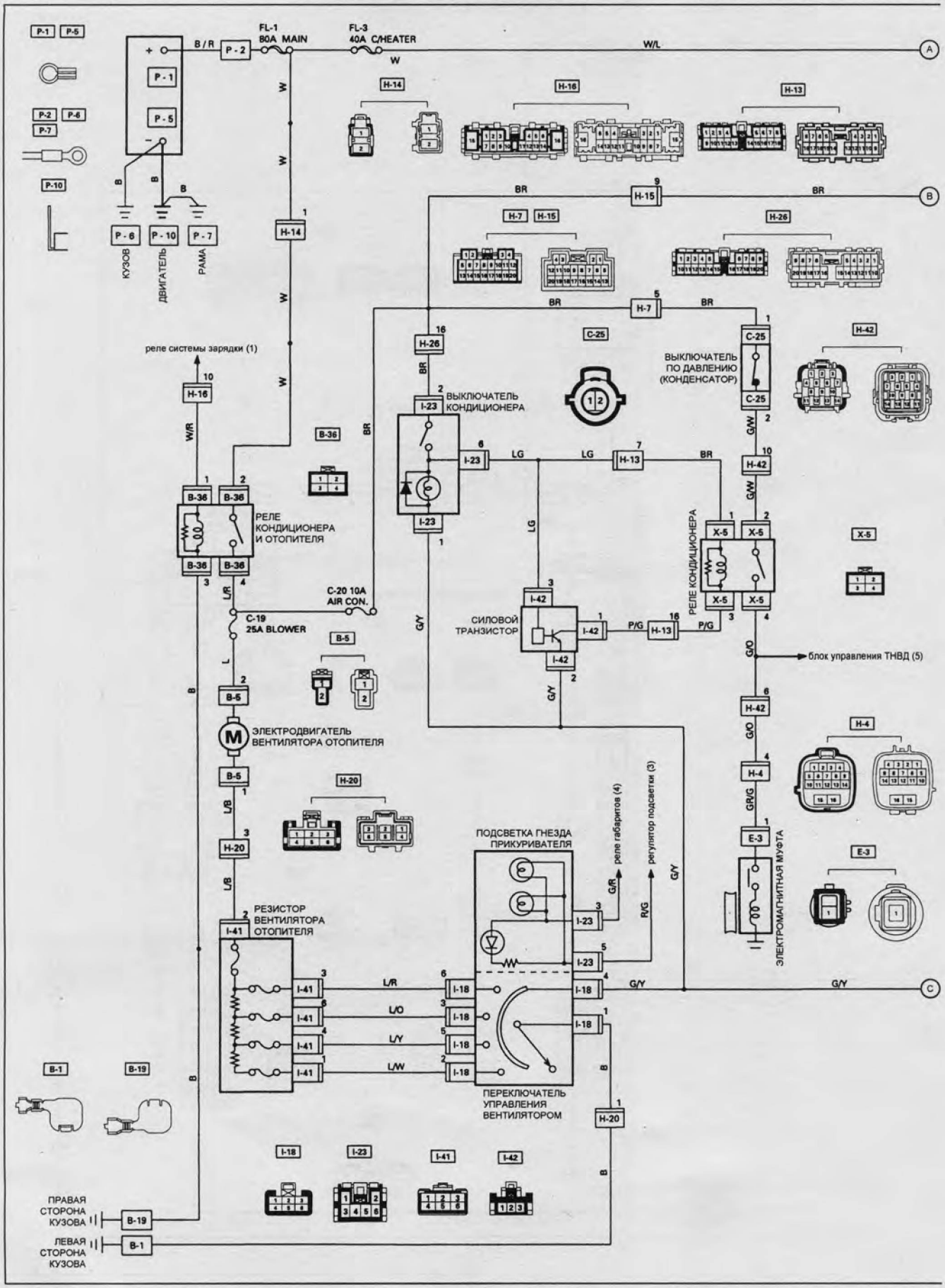


Схема 18.

CarInfo .com.ua

КОНДИЦИОНЕР С РУЧНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ (продолжение)

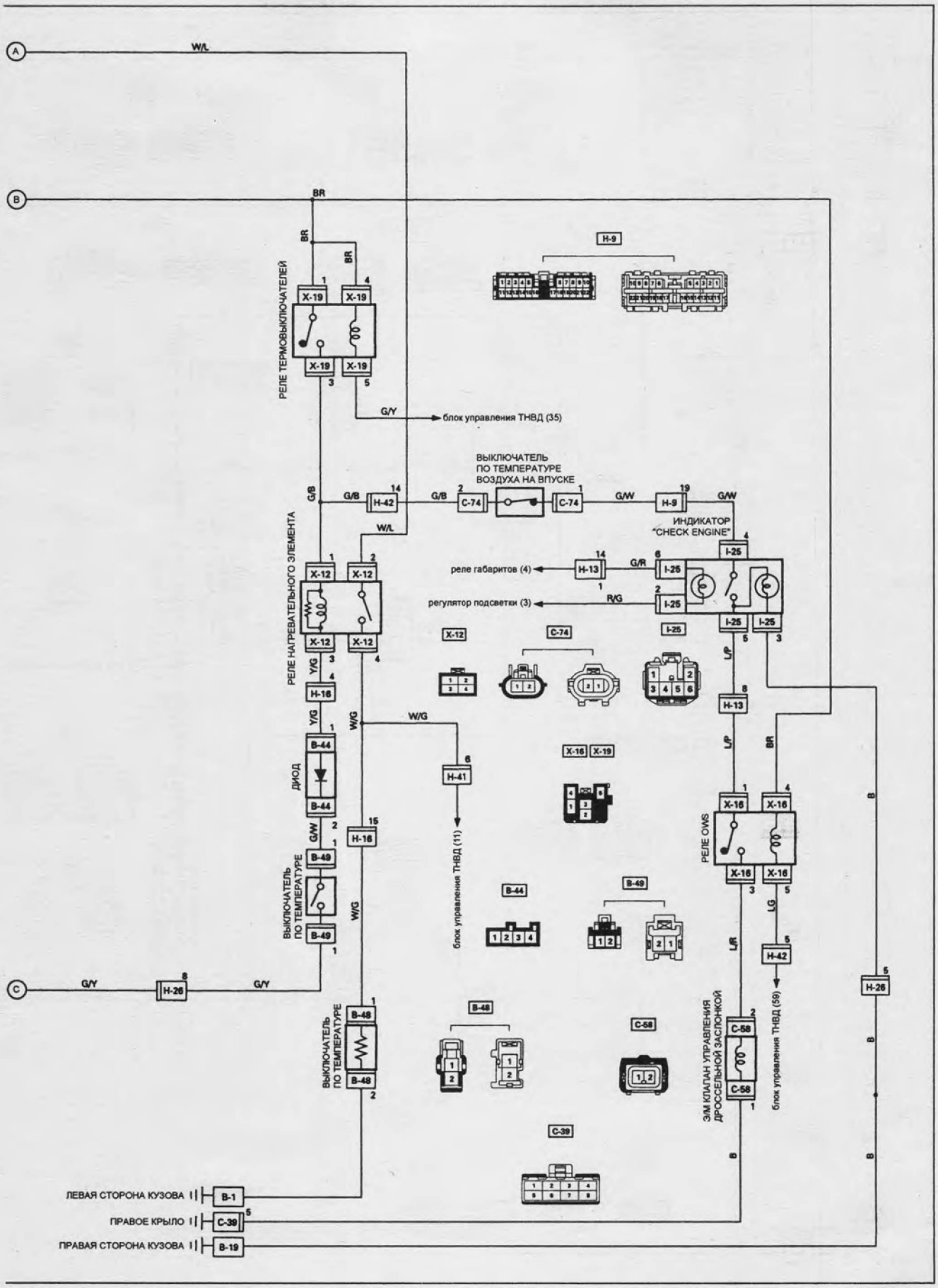


Схема 18 (продолжение).

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПОЛНЫМ ПРИВОДОМ (TOD)

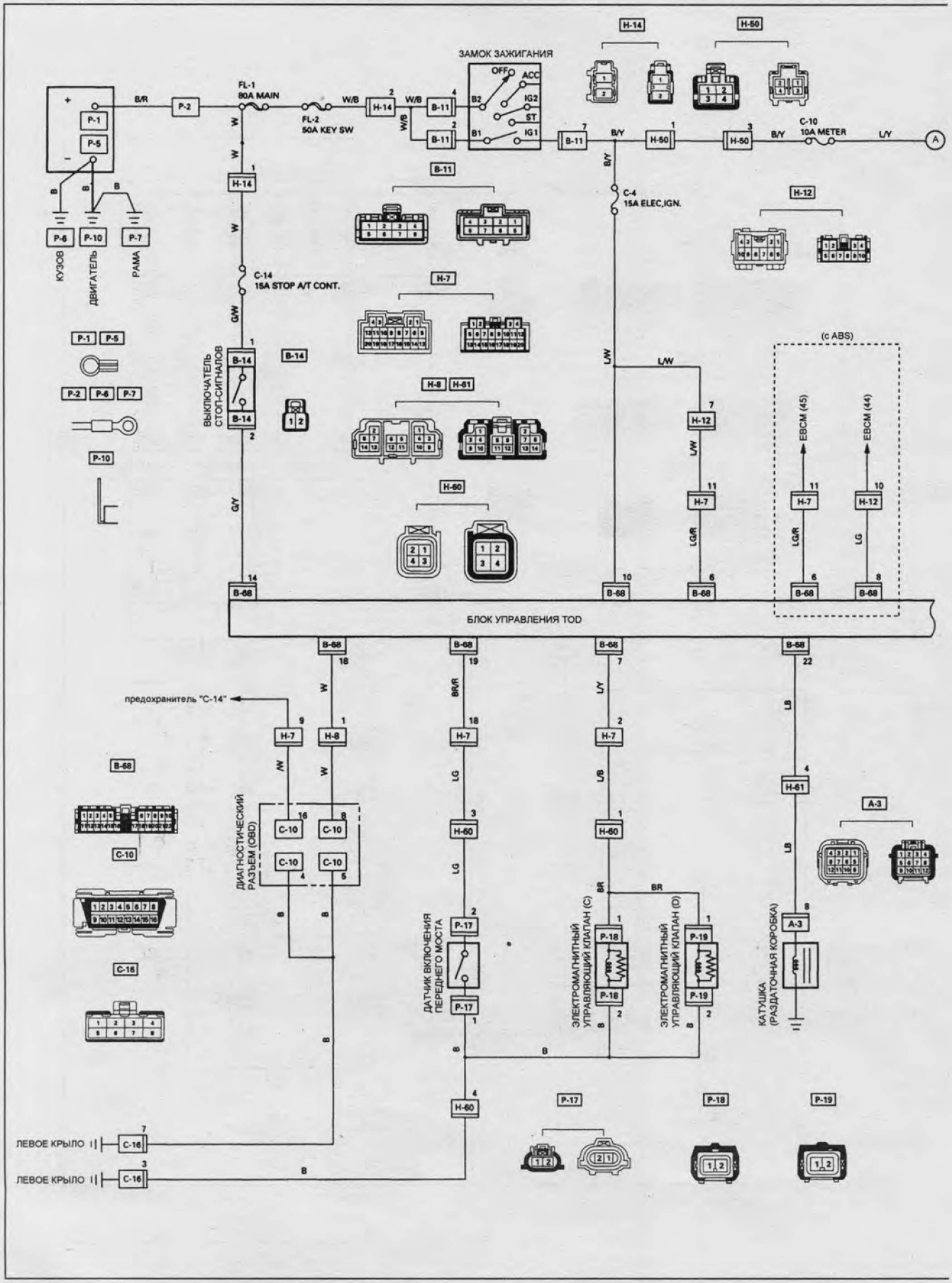


Схема 19.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПОЛНЫМ ПРИВОДОМ (TOD) (продолжение)

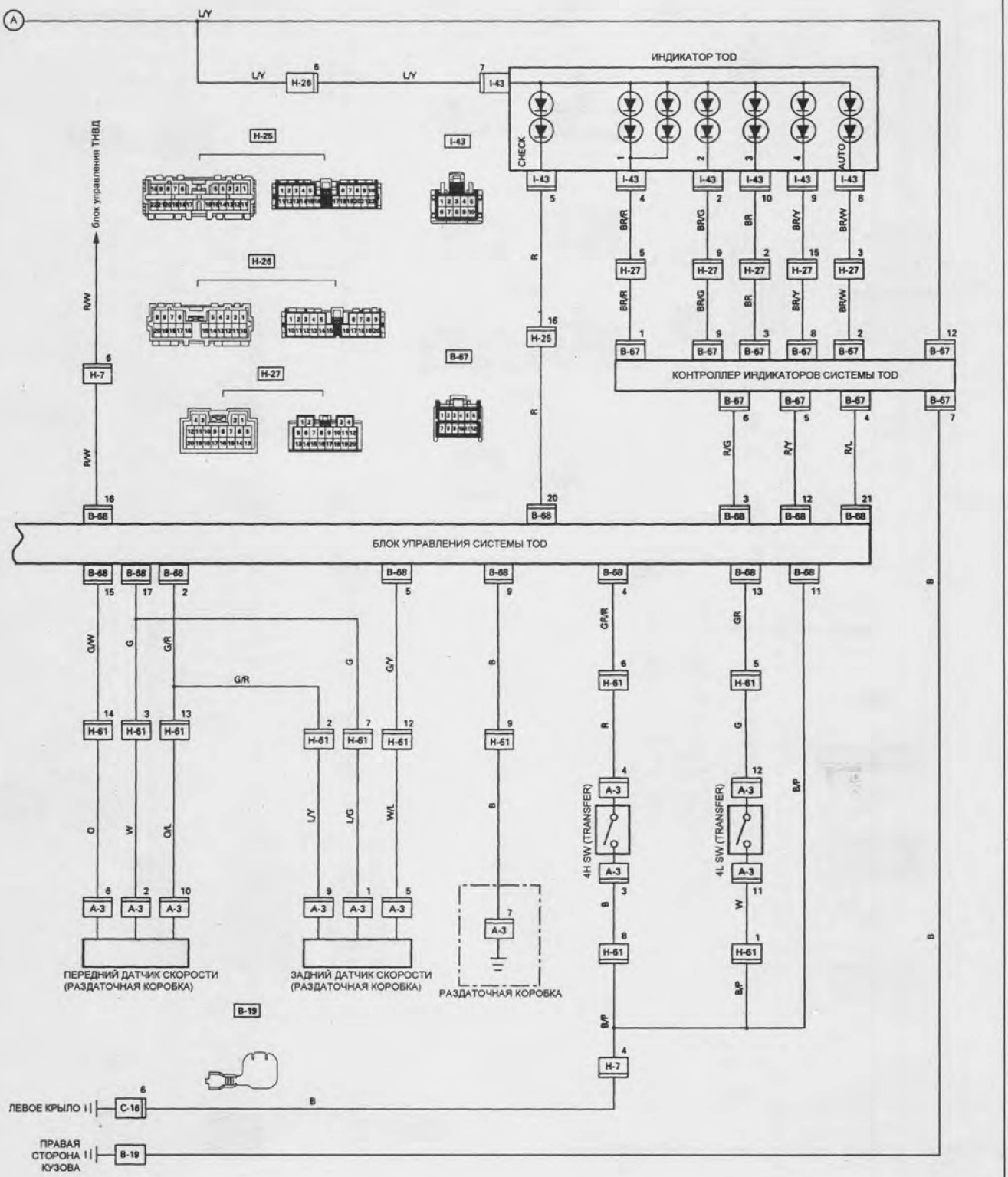


Схема 19 (продолжение).

СИСТЕМА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (SRS)

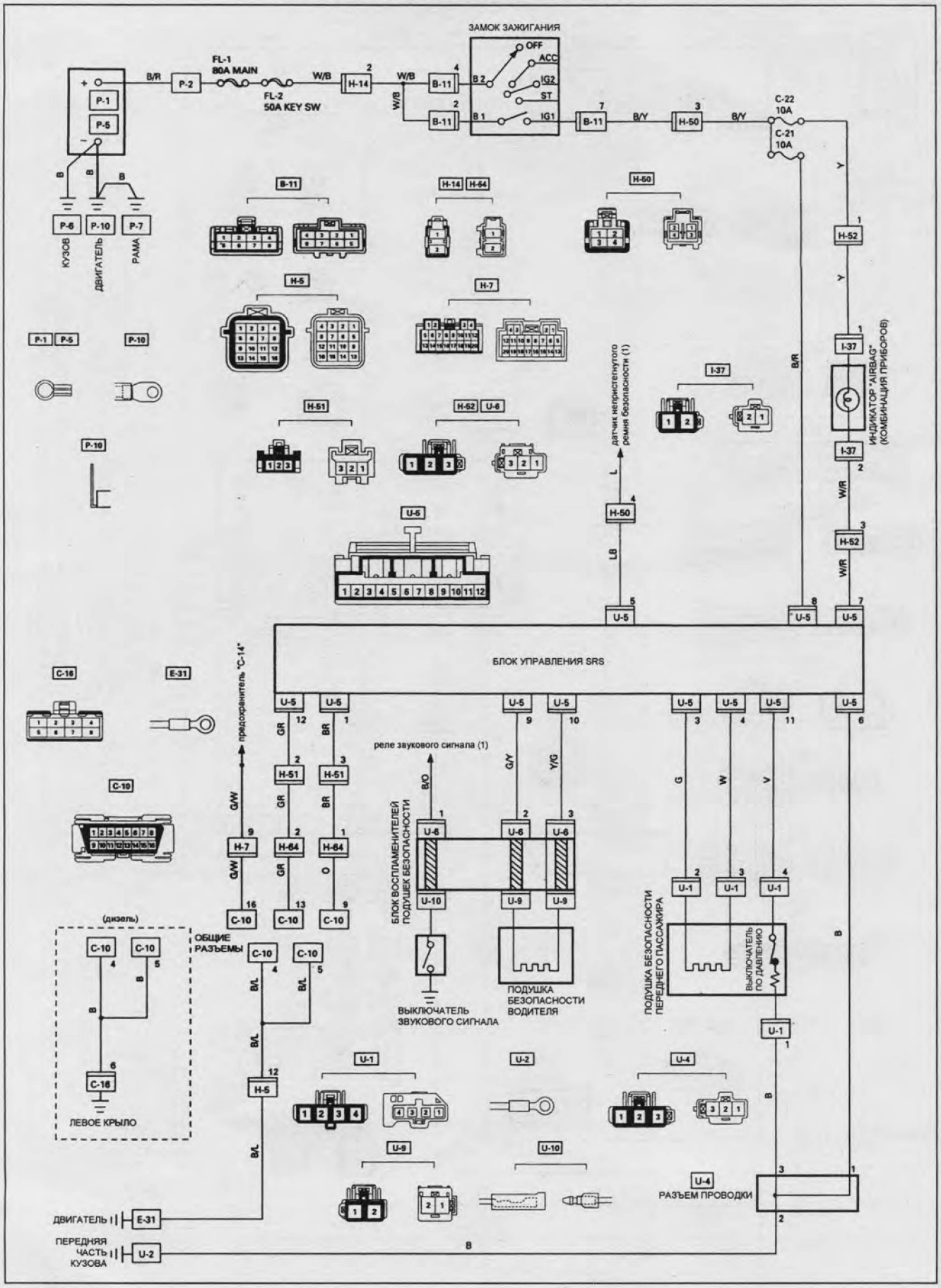


Схема 20.

CarInfo.com.ua

СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ СКОРОСТИ (КРУИЗ - КОНТРОЛЬ)

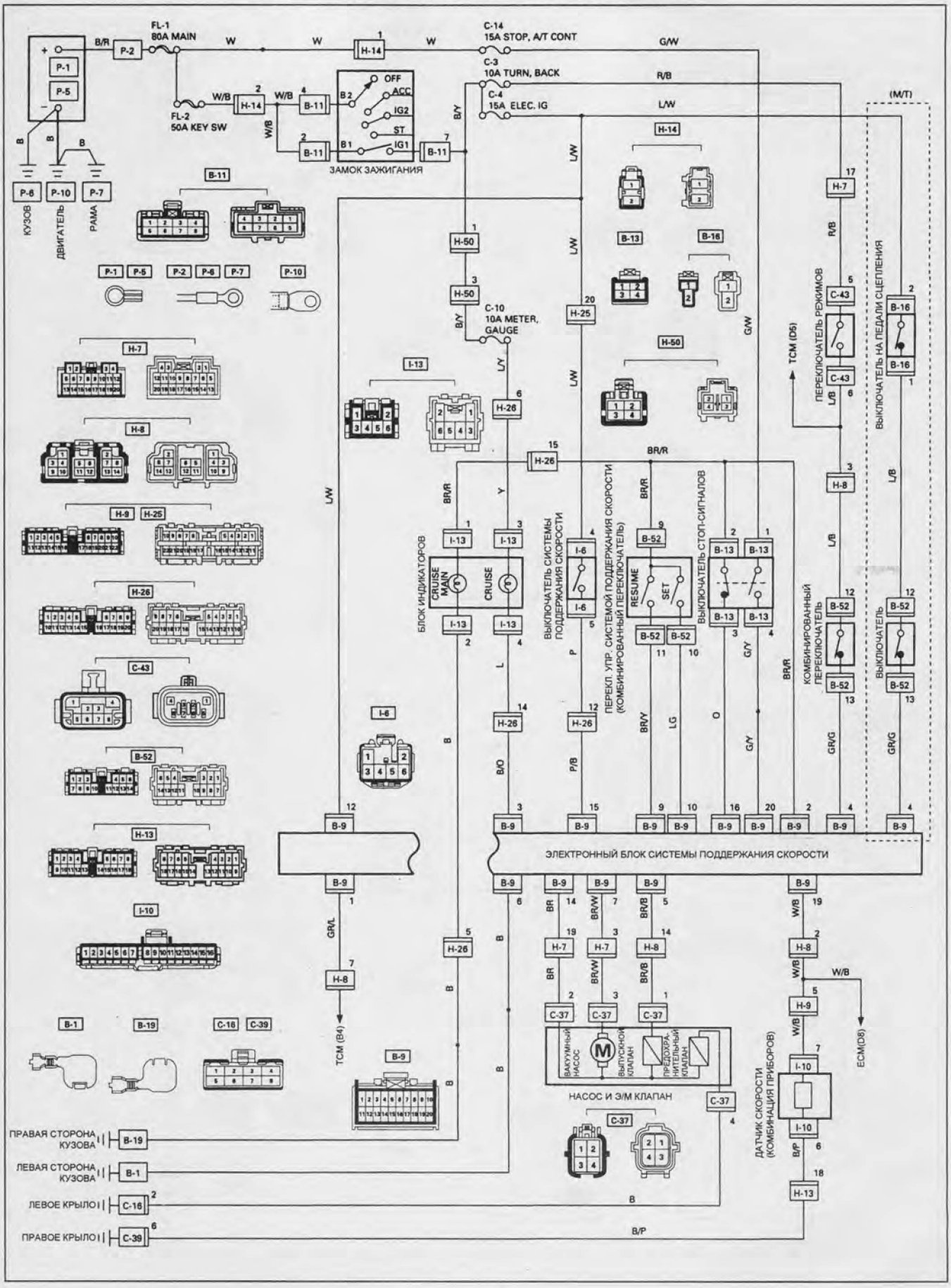


Схема 21.

СИСТЕМА ЗАПУСКА И ЗАРЯДКИ

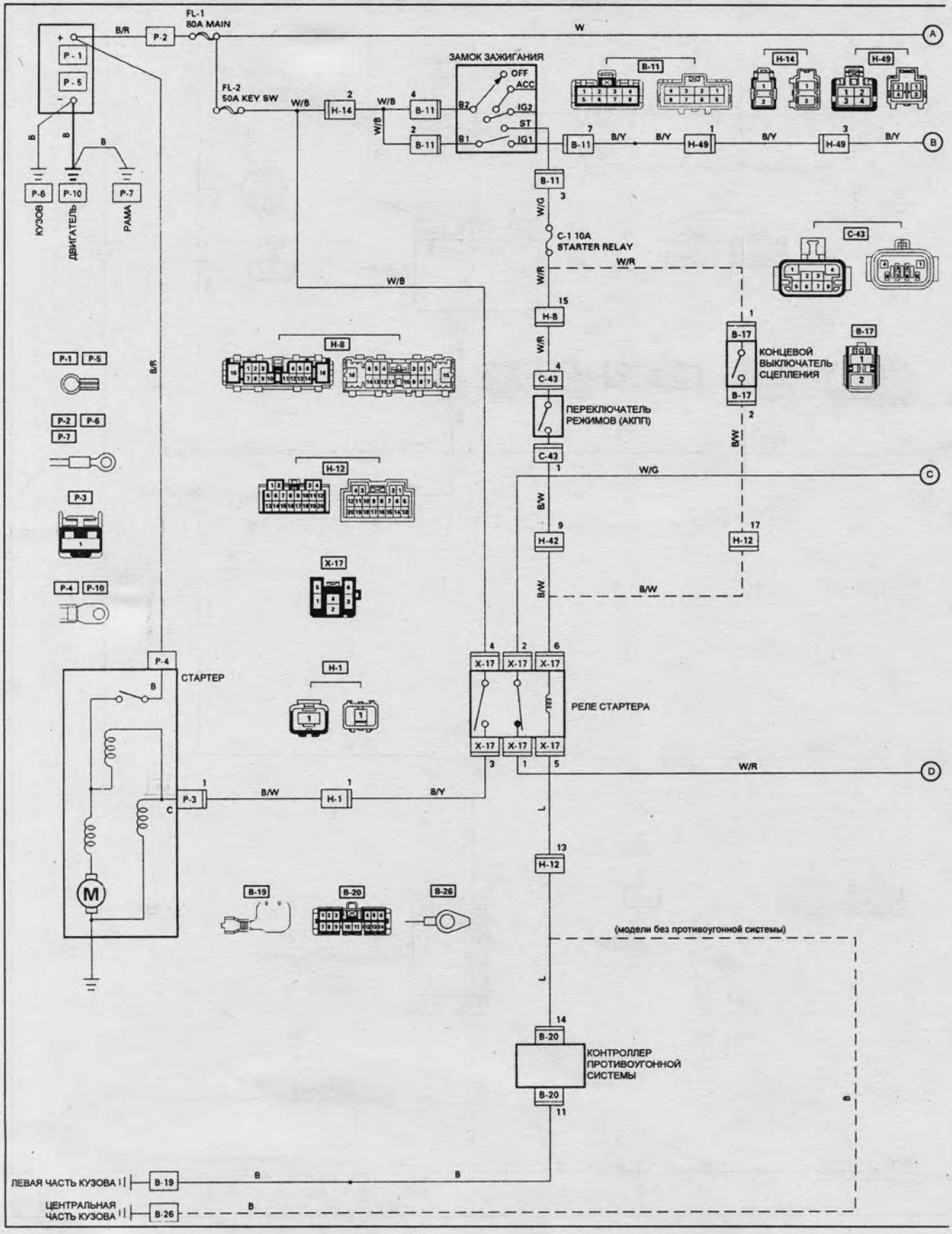


Схема 1.

CarInfo.com.ua

СИСТЕМА ЗАПУСКА И ЗАРЯДКИ (продолжение)

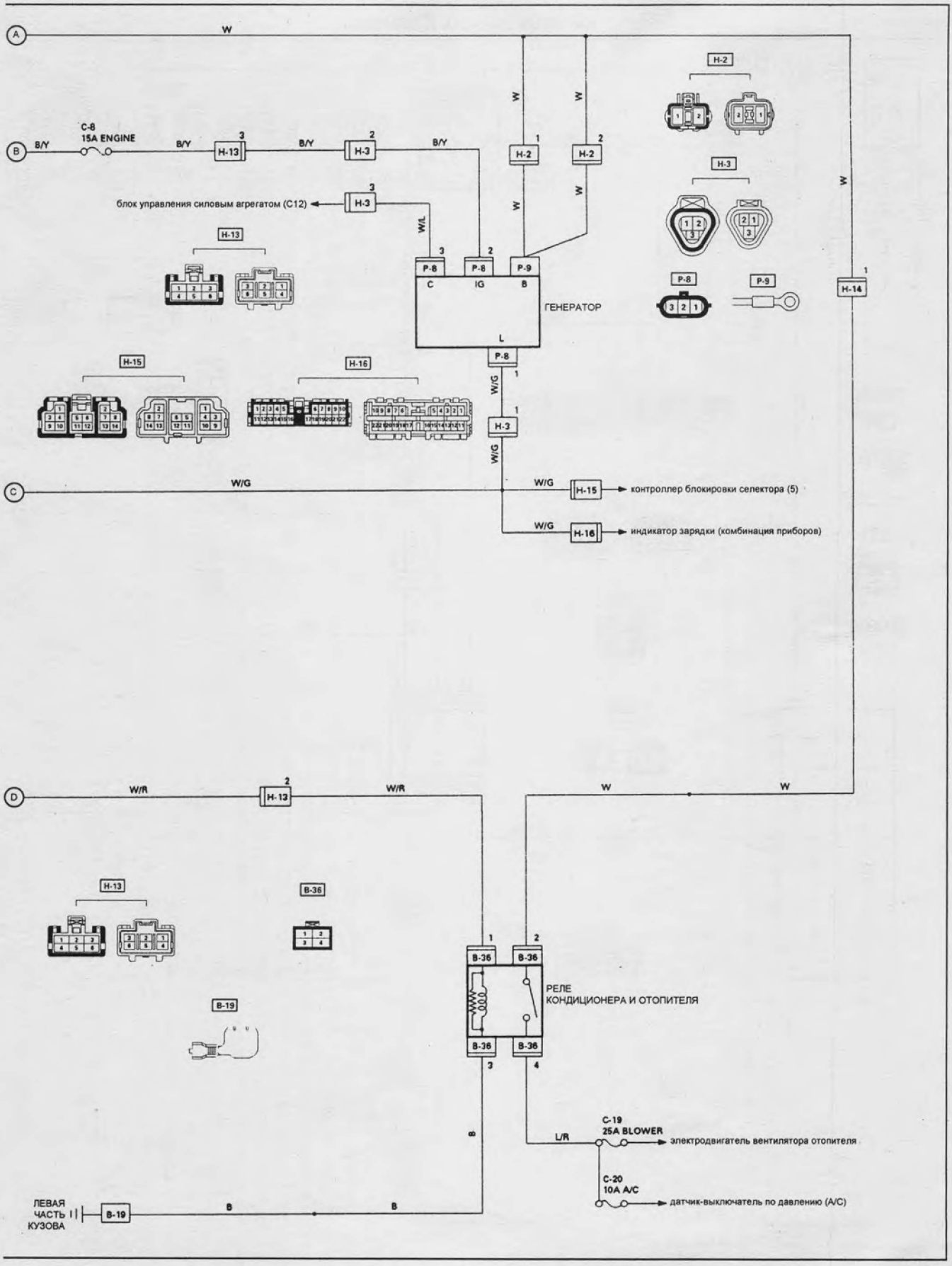


Схема 1 (продолжение).

ФАРЫ И ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ

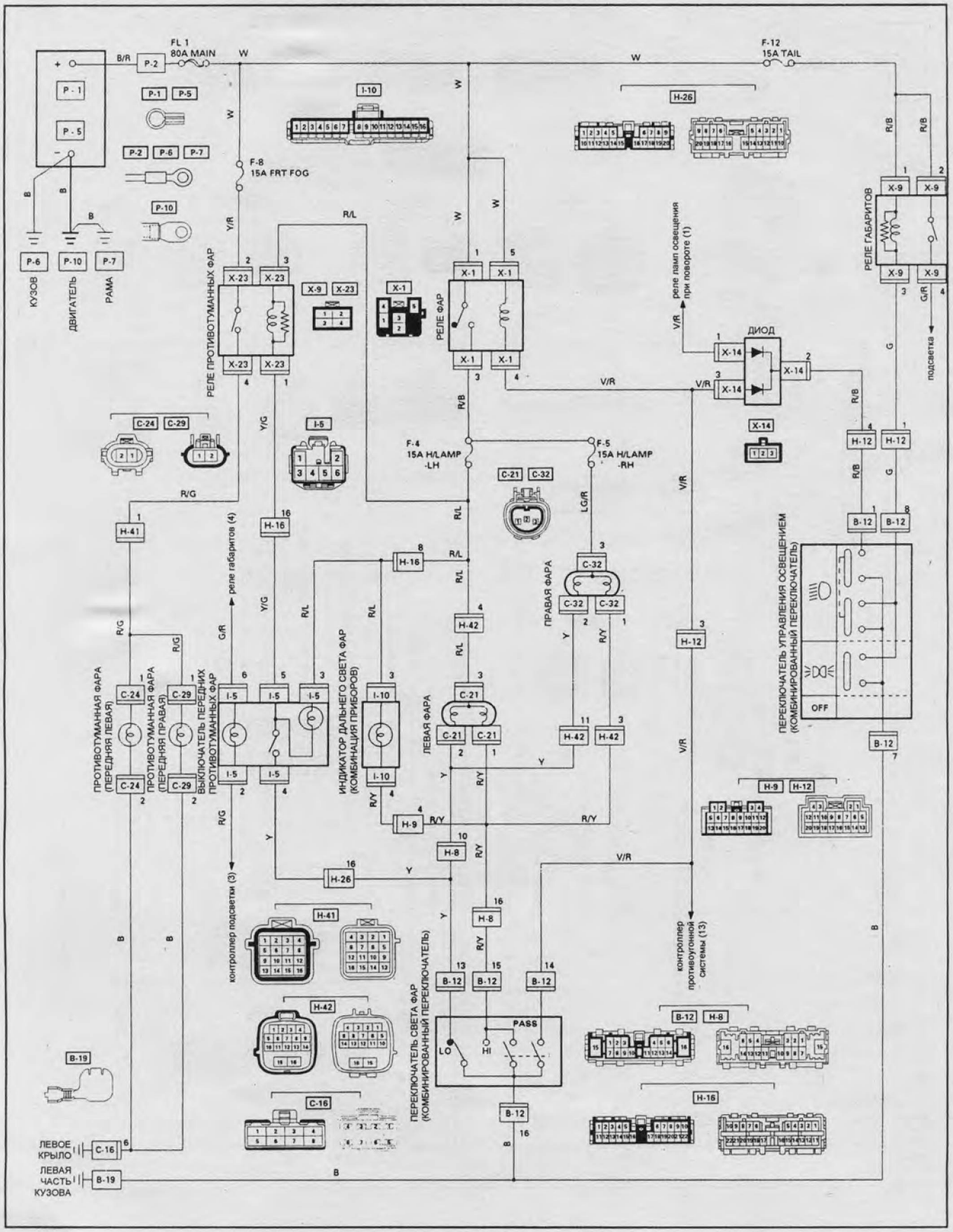


Схема 2.

ГАБАРИТЫ И ПОДСВЕТКА

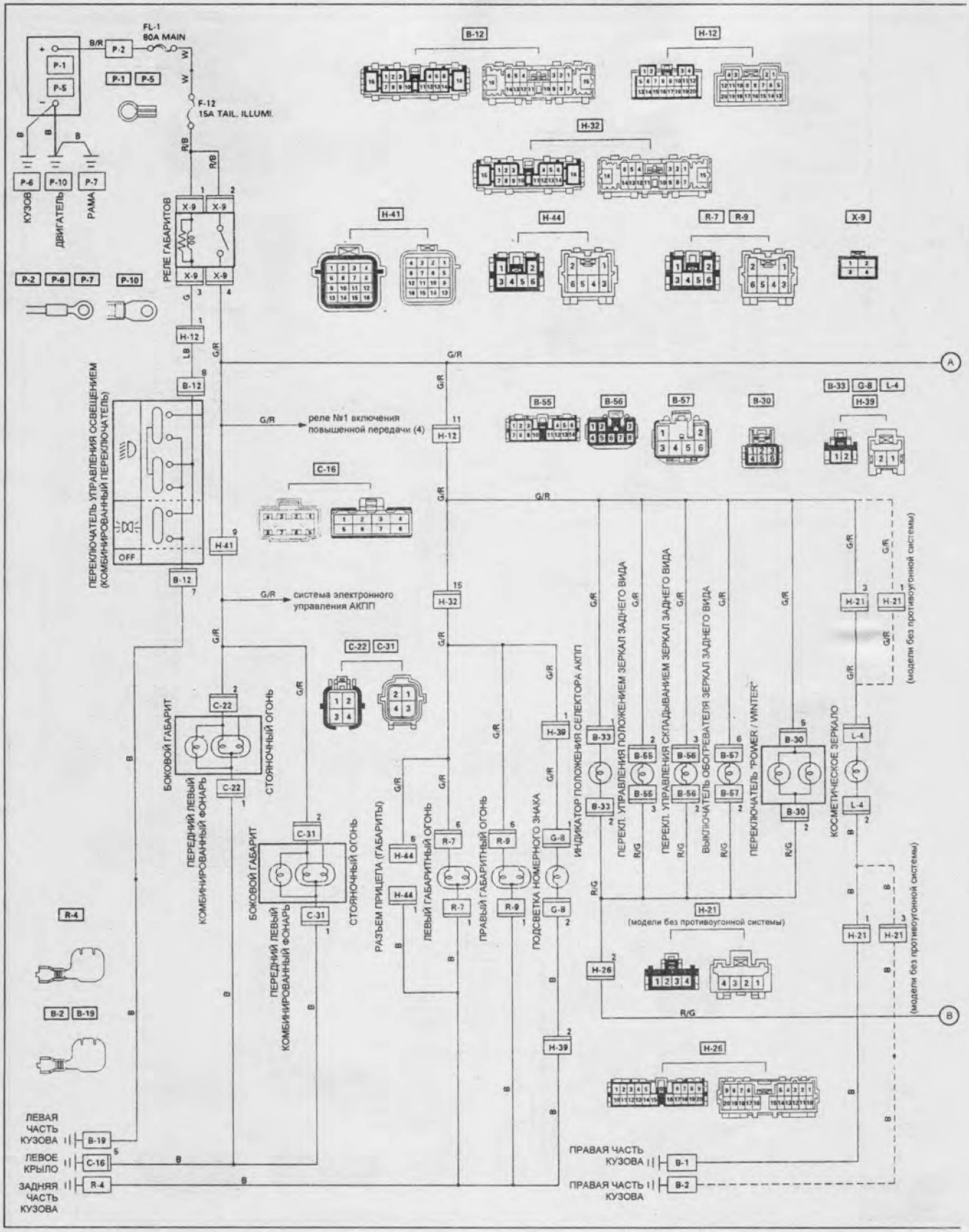


Схема 3.

ГАБАРИТЫ И ПОДСВЕТКА (продолжение)

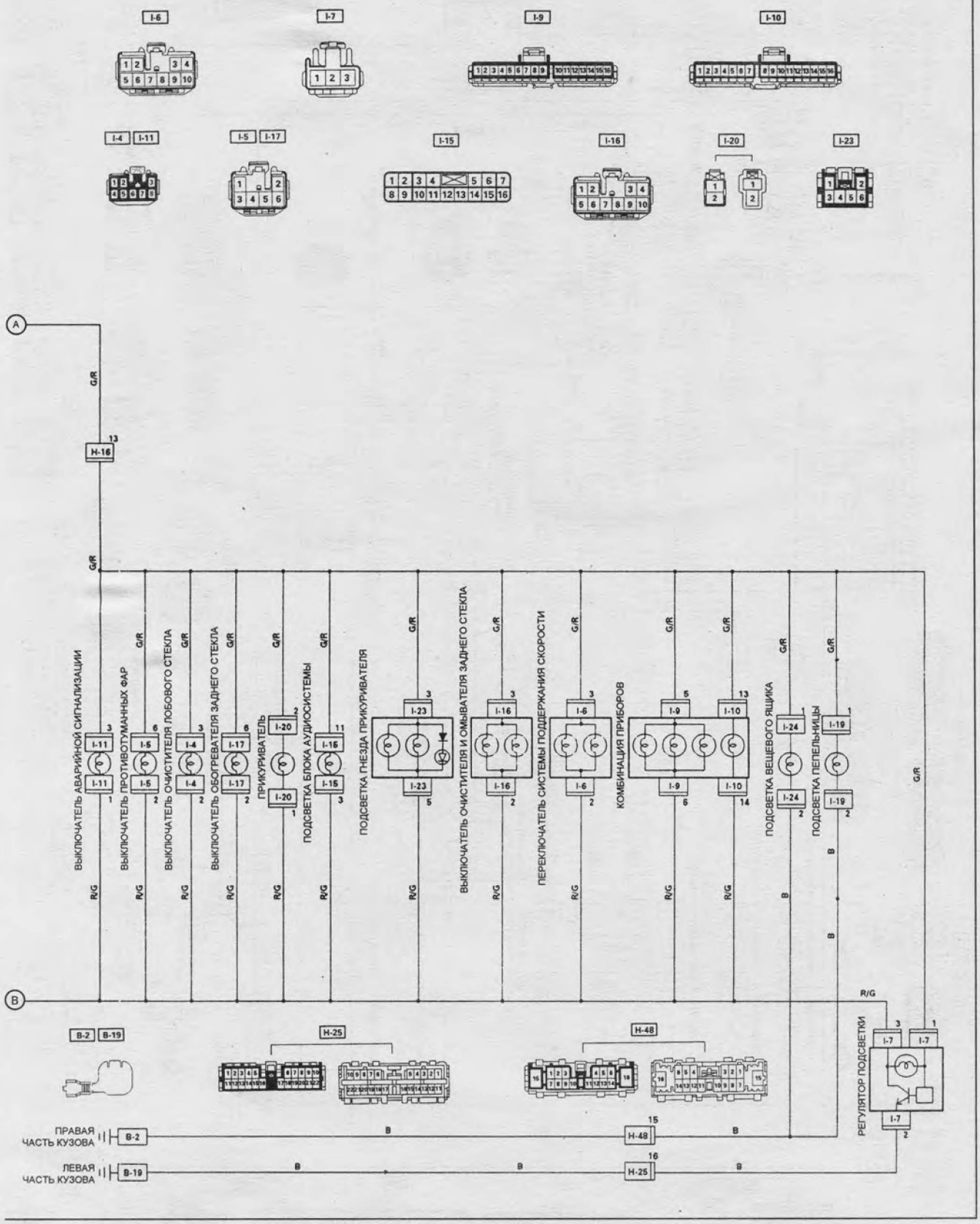


Схема 3 (продолжение).

УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА, АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ, ЛАМПЫ ОСВЕЩЕНИЯ ПРИ ПОВОРОТЕ, ФОНАРИ ЗАДНЕГО ХОДА И ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ

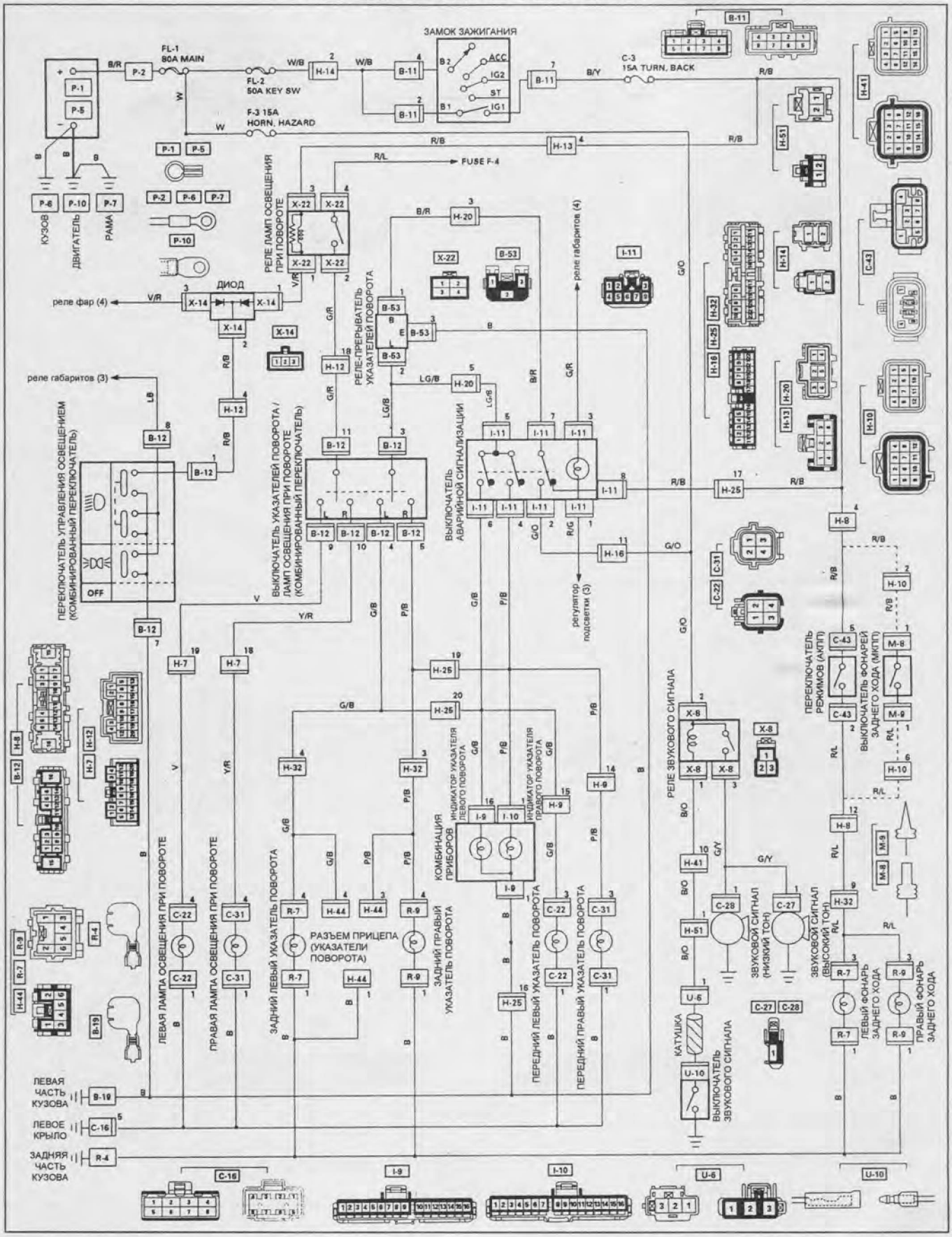


Схема 4.

ОСВЕЩЕНИЕ САЛОНА И БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ И ЗУММЕР СИСТЕМЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О ДВИЖЕНИИ ЗАДНИМ ХОДОМ (модели с удлинённой колёсной базой)

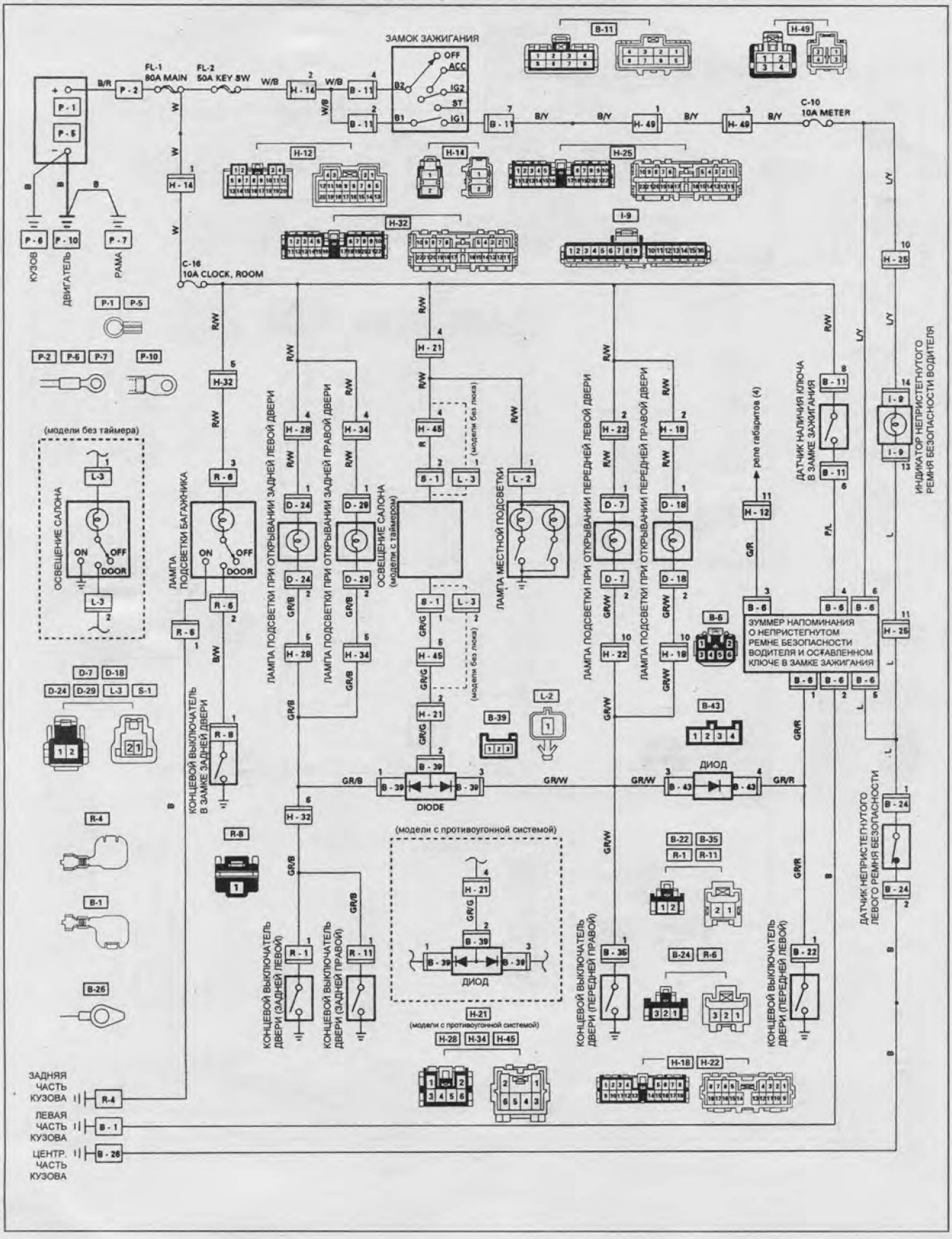


Схема 5.

ОСВЕЩЕНИЕ САЛОНА И БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ И ЗУММЕР СИСТЕМЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О ДВИЖЕНИИ ЗАДНИМ ХОДОМ (модели с короткой колёсной базой)

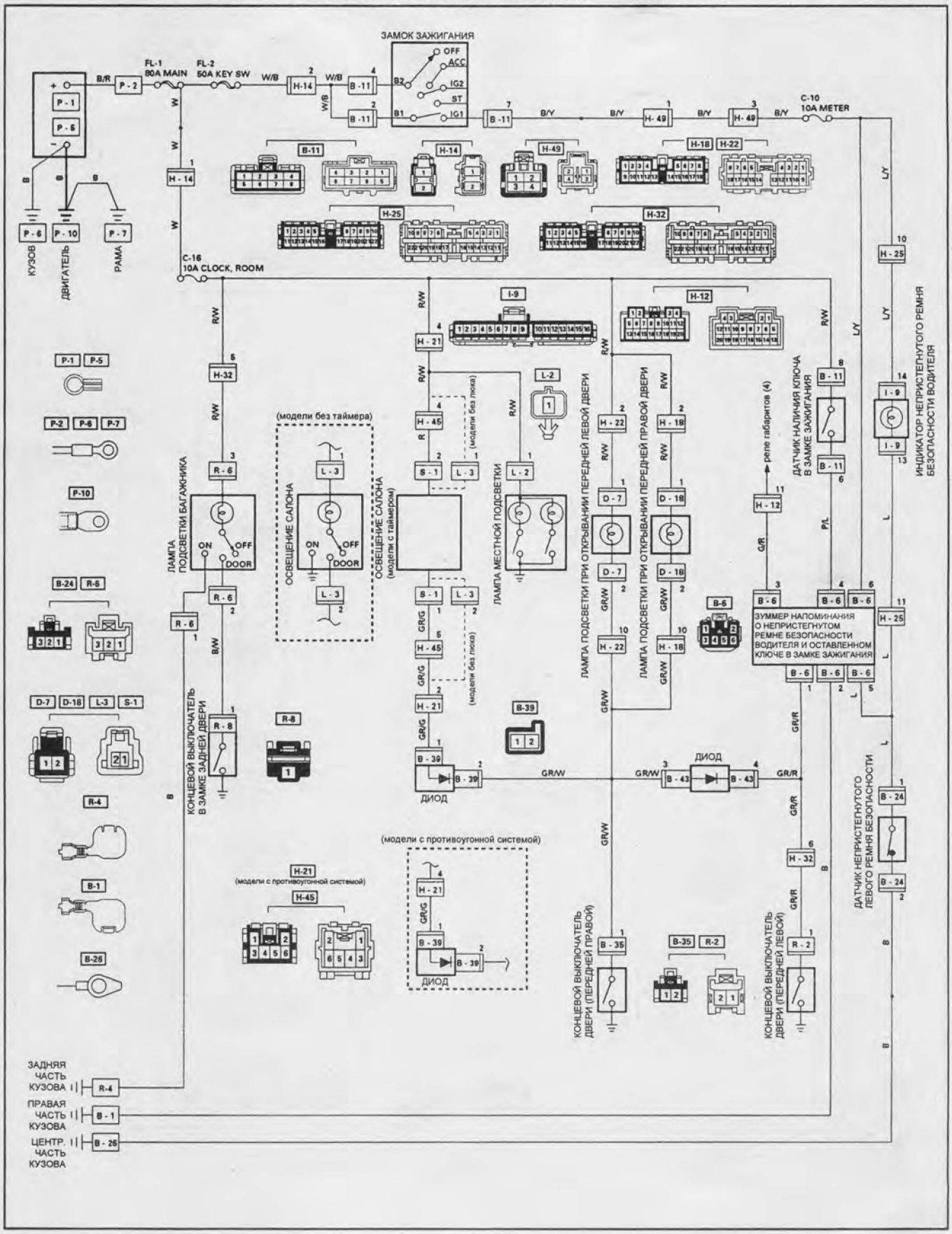


Схема 6.

КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ

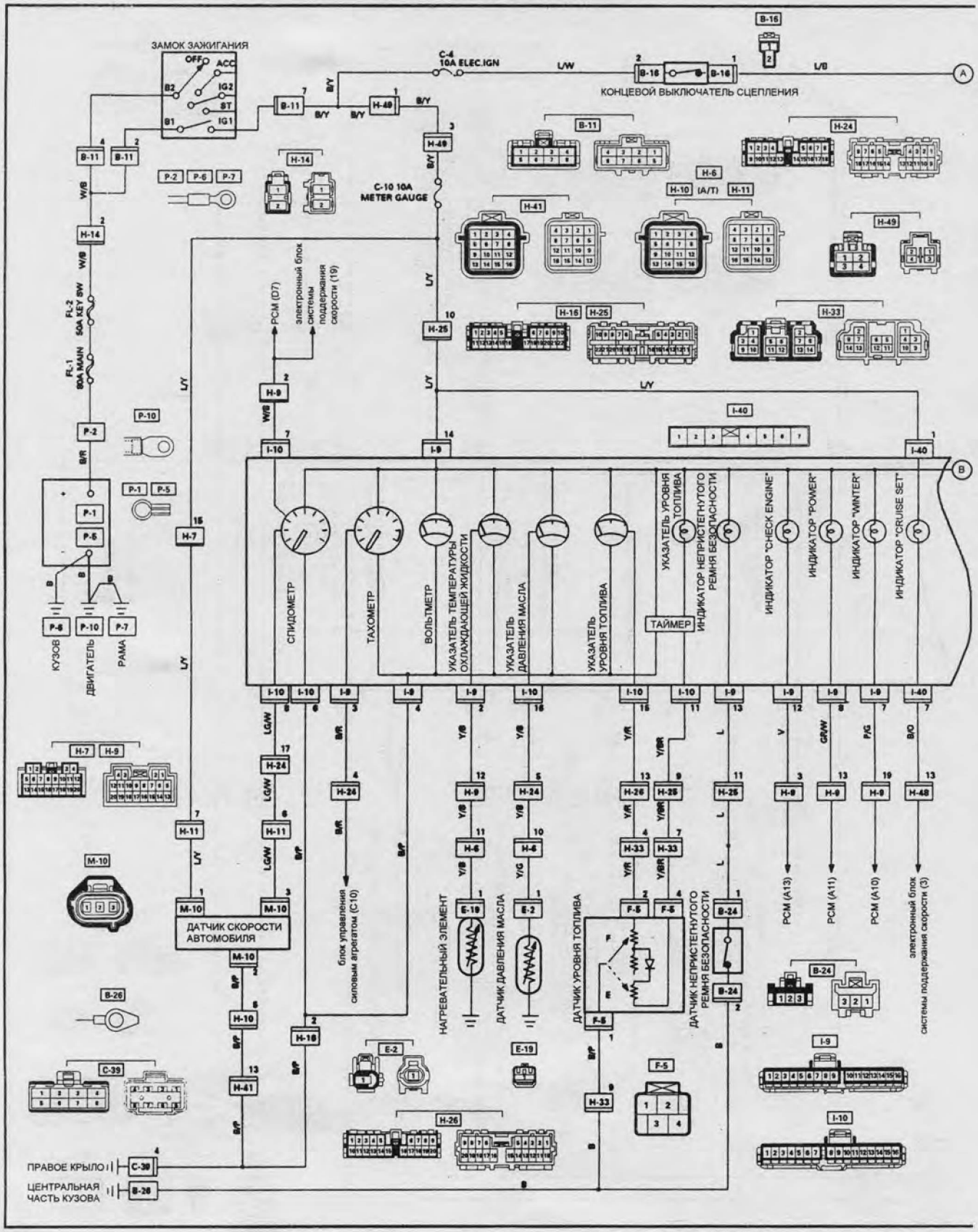


Схема 7.

КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (продолжение)

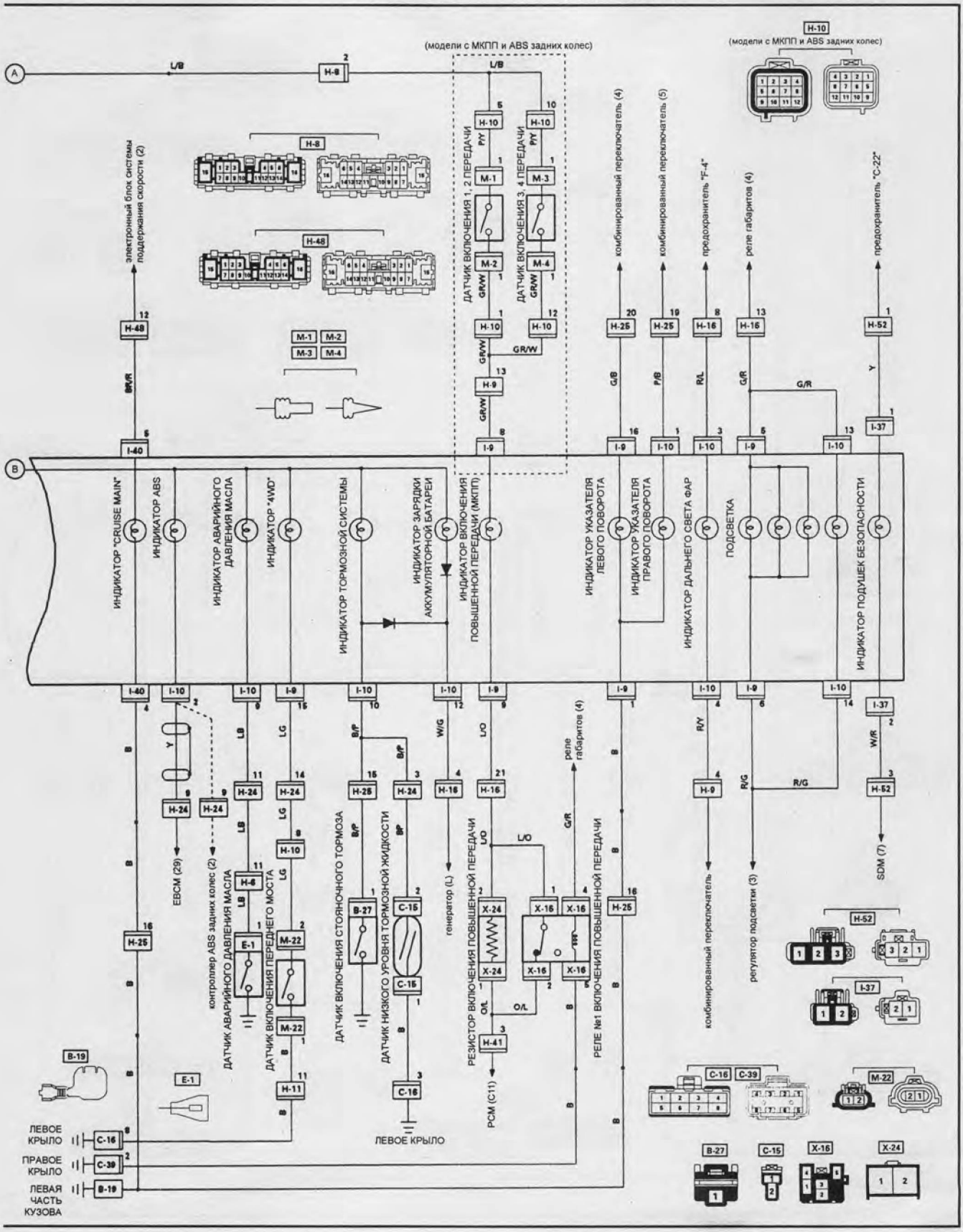


Схема 7 (продолжение).

ЛЮК С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

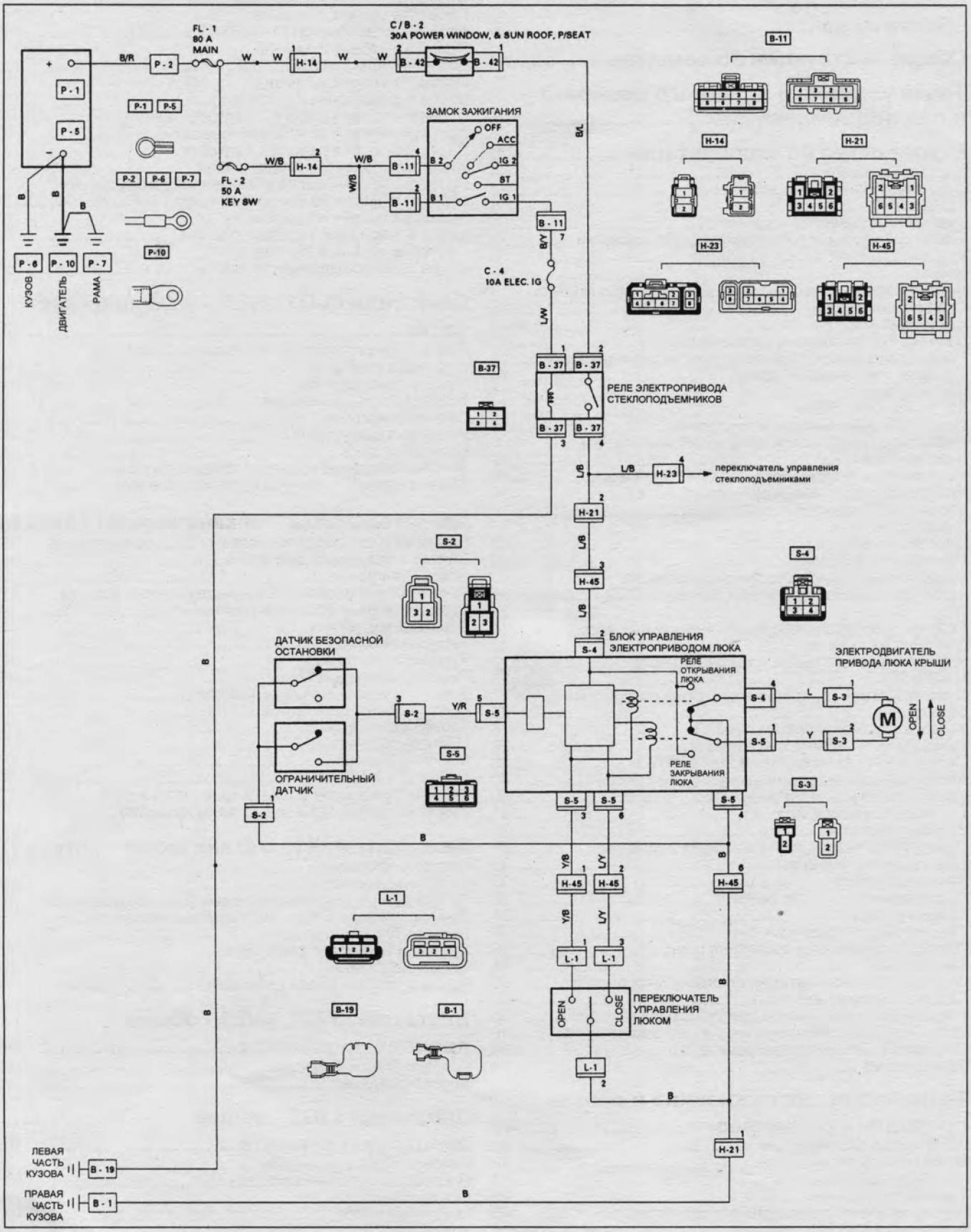


Схема 8.

com.ua CarInfo

Содержание

Идентификация 3

Сокращения и условные обозначения 4

Общие инструкции по ремонту 4

Точки установки гаражного домкрата и лап подъемника 5

Руководство по эксплуатации 6

Блокировка дверей 6
Одометр и счетчик пробега 7
Тахометр 8
Указатель количества топлива 8
Указатель температуры охлаждающей жидкости 8
Индикаторы комбинации приборов 8
Часы 10
Блок дополнительных указателей (Isuzu Bighorn) 10
Стеклоподъемники 12
Боковое стекло 12
Световая сигнализация на автомобиле 13
Регулировка яркости подсветки комбинации приборов 13
Обогрев стекла задней двери 14
Фальшфейер 14
Капот и задняя дверь 14
Лючок топливно-заливной горловины 15
Переключатель управления стеклоочистителем и омывателем 15
Выключатель очистителей и омывателей фар 16
Регулировка положения рулевого колеса 16
Управление зеркалами 16
Сиденья 17
Обогрев сидений 19
Ремни безопасности 20
Меры предосторожности при эксплуатации автомобилей, оборудованных системой SRS 21
Люк 21
Розетки для подключения дополнительных устройств 21
Стояночный тормоз 22
Управление отопителем и кондиционером 22
Магнитола 23
Переключатель управления системой поддержания скорости 25
Управление автомобилем с АКПП 26
Выключатель заднего стабилизатора 28
Особенности трансмиссии моделей 4WD 29
Антиблокировочная тормозная система (ABS) 30
Советы по вождению в различных условиях 30
Буксировка автомобиля 31
Запуск двигателя 31
Неисправности двигателя во время движения 32
Домкрат и инструменты 33
Запасное колесо 33
Поддомкрачивание автомобиля 33
Замена колеса 34
Рекомендации по выбору шин 34
Проверка давления и состояния шин 35
Замена шин 35
Особенности эксплуатации алюминиевых дисков 36
Замена дисков колес 36
Индикаторы износа накладок тормозных колодок 36
Каталитический нейтрализатор и система выпуска 36
Проверка и замена предохранителей 36
Замена ламп 38

Техническое обслуживание и общие проверки и регулировки 40

Интервалы обслуживания 40
Моторное масло и фильтр 43
Охлаждающая жидкость 44
Топливная система 45
Проверка элемента воздушного фильтра 45
Аккумуляторная батарея 46
Проверка давления конца такта сжатия 46
Ремень привода навесных агрегатов 47
Замена салонного фильтра 48
Проверка уровня и замена масла МКПП (AR-5) 48
Проверка уровня и замена масла МКПП (MUA) 49
Проверка уровня и замена рабочей жидкости АКПП (4L30-E) 49
Проверка уровня и замена рабочей жидкости АКПП (AW30-40LE) 50
Проверка уровня и замена масла в раздаточной коробке 50
Проверка уровня рабочей жидкости сцепления 50
Проверка уровня тормозной жидкости 50
Проверка уровня рабочей жидкости усилителя рулевого управления 50
Проверка уровня масла в механизме подключения переднего моста во время движения (Shift on the fly) 51
Проверка уровня и замена масла в редукторе переднего моста 51
Проверка уровня и замена масла в редукторе заднего моста 51

Двигатели 6VD1, 6VE1 - механическая часть 52

Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов 52
Ремень привода ГРМ 54
Головки блока цилиндров 56
Снятие двигателя 60
Установка двигателя 61
Блок цилиндров 62
Замена переднего сальника коленчатого вала 63
Замена заднего сальника коленчатого вала 63

Двигатель 4JG2 - механическая часть ... 64

Проверка и регулировка тепловых зазоров в клапанах 64
Снятие и установка двигателя 64
Опоры двигателя 66
Промежуточный охладитель наддувочного воздуха 67
Крышка головки блока цилиндров 67
Впускной коллектор 68
Выпускной коллектор 68
Турбокомпрессор 68
Ремень привода ГРМ 69
Замена маслосъемных колпачков 71
Головка блока цилиндров 72
Картер двигателя 73
Маслоохладитель 74
Масляный насос 74
Коленчатый вал 75
Замена переднего сальника коленчатого вала 76
Замена заднего сальника коленчатого вала 77

Двигатель 4JX1 - механическая часть 78

Общая информация 78
Особенности конструкции 78
Проверка и регулировка тепловых зазоров в клапанах 82
Ремень привода ГРМ и шестеренный механизм 83
Головка блока цилиндров 85
Снятие и установка двигателя 86
Опоры двигателя 87
Крышка головки блока цилиндров 87

Двигатели 6VD1, 6VE1 - общие процедуры ремонта 88

Головка блока цилиндров 88
Блок цилиндров 92

Двигатель 4JG2 - общие процедуры ремонта 98

Головка блока цилиндров 98
Распределительный вал 100
Ось коромысел 102
Масляный насос 103
Коленчатый вал 103
Поршни и шатуны 105
Блок цилиндров 108

Двигатель 4JX1 - общие процедуры ремонта 111
Головка блока цилиндров 111
Блок цилиндров 113

Система охлаждения 119
Проверка уровня и замена охлаждающей жидкости 119
Проверка отсутствия утечек охлаждающей жидкости 119
Радиатор 119
Насос охлаждающей жидкости 120
Термостат 121
Вентилятор 122

Система смазки (6VD1, 6VE1) 123
Замена моторного масла и фильтра 123
Проверка давления масла 123
Масляный насос 123
Маслоохладитель 126
Масляный поддон 126

Система смазки / топливная система (4JX1) 127
Масляный охладитель 127
Масляный насос (низкого давления) 128
Картер 128
Трубка топливного насоса 128
Масляная трубка 128
Масляная рампа и форсунки 129
Масляный насос высокого давления 129

Система впрыска топлива (6VD1, 6VE1) 130
Меры предосторожности при работе с топливной системой 130
Топливный насос 131
Регулятор давления топлива 133
Форсунки 133
Топливный коллектор 134
Клапан системы принудительной вентиляции картера 134
Педаль акселератора (двигатели 6VD1, 6VE1 с 1998 г.) 135
Педаль акселератора (двигатель 6VE1 с 2002 г.) 135
Корпус дроссельной заслонки 136
Датчик положения дроссельной заслонки 136
Датчик положения коленчатого вала 136
Датчик положения распределительного вала (двигатели 6VD1, 6VE1 с 1998 г.) 137
Датчик детонации (двигатели 6VD1, 6VE1 с 1998 г.) 137
Подогреваемый кислородный датчик 137
Блок контроля рабочего процесса (двигатель 6VE1 с 2002 г.) 138
Датчик массового расхода воздуха 138
Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе 138
Датчик температуры охлаждающей жидкости 138
Датчик температуры воздуха на впуске 139
Датчик давления рабочей жидкости усилителя рулевого управления (двигатели 6VD1, 6VE1 с 1998 г.) 139
Топливный бак 139
Датчик-указатель уровня топлива 140
Блок управления 140
Система диагностирования 141
Выводы электронного блока управления 153

Топливная система (4JG2) 161
Топливный фильтр 161
Форсунки 161
Топливный насос высокого давления 163
Топливный бак 164
Датчик указателя уровня топлива 165
Крышка заливной горловины 165
Педаль акселератора (1992-1995 гг.) 165
Педаль акселератора (с 1995 г.) 165
Регулировка цикловой подачи ТНВД 166
Проверка и регулировка ТНВД на автомобиле 167

Система управления двигателем (4JG2) 169
Система рециркуляции отработавших газов (EGR) 169
Система облегчения холодного пуска (QOS) 171
Система самодиагностики 173

Система управления двигателем (4JX1) 175
Расположение компонентов 177
Снятие и установка компонентов 178
Датчик положения распределительного вала 178
Датчик положения коленчатого вала 178
Датчик температуры охлаждающей жидкости 178
Датчик температуры воздуха на впуске 178
Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе 178
Датчик температуры масла 179
Электронный блок управления 179
Датчик положения дроссельной заслонки 179
Датчик скорости 179
Датчик положения педали акселератора 179
Датчик уровня топлива 179
Датчик температуры топлива 180
Электропневмоклапан EGR 180
Клапан управления разрежением 180
Система самодиагностики 180
Диагностический разъем (DLC) 180
Считывание кодов (по индикатору "CHECK ENGINE") 180
Считывание кодов (при помощи сканера) 180
Стирание кодов 180
Диагностические коды системы управления двигателем 181
Технические данные, считываемые при помощи сканера 182
Выводы электронного блока управления 182

Система снижения токсичности 184
Система улавливания паров топлива 184
Система рециркуляции отработавших газов 184
Клапан системы управления частотой вращения холостого хода (двигатели 6VD1, 6VE1 с 1998 г.) 184
Каталитический нейтрализатор 185

Система выпуска ОГ 186
Приемная труба системы выпуска ОГ (4JG2, 4JX1) 186
Центральная труба системы выпуска (4JG2, 4JX1) 186
Заслонка выпускного тракта (4JG2, 4JX1) 187
Глушитель (4JG2, 4JX1) 187
Выхлопная труба (4JG2, 4JX1) 187

Система впуска и турбонаддува (4JX1) 189
Меры предосторожности 189
Выпускной коллектор и турбокомпрессор 189
Турбокомпрессор 190
Дроссельная заслонка 190
Впускной коллектор 191
Промежуточный охладитель наддувочного воздуха 191

Система запуска 182
Стартер 192
Катушки зажигания (6VD1, 6VE1) 196
Свечи зажигания (6VD1, 6VE1) 196
Датчик положения коленчатого вала (6VD1, 6VE1) 197
Проверка системы QOS-4 (4JX1) 197

Система зарядки 198
Меры предосторожности 198
Проверка на автомобиле 198
Генератор 198
Вакуумный насос (4JG2) 204

Сцепление 206
Проверка уровня рабочей жидкости сцепления 206
Прокачка гидропривода выключения сцепления 206
Привод выключения сцепления 206

CarInfo .com.ua

Педаль сцепления ... 206
Главный цилиндр сцепления ... 208
Рабочий цилиндр сцепления ... 208
Демпфер ... 208
Сцепление ... 209

Механическая коробка передач (MUA) ... 212
Проверка уровня и замена масла в МКПП ... 212
Снятие ... 212
Установка ... 214

Механическая коробка передач (AR-5) ... 221
Проверка уровня и замена масла в МКПП ... 221
Снятие ... 221
Установка ... 222
Замена заднего сальника (переходник раздаточной коробки) ... 224

Автоматическая коробка передач (4L30-E) ... 227
Диагностика ... 227
Проверка уровня и замена рабочей жидкости ... 232
Проверка утечек рабочей жидкости ... 232
Проверка механических систем КПП ... 232
Элементы электрической части системы управления ... 234
Выключатель запрещения запуска ... 234
Электромагнитные клапаны (корпус АКПП) ... 235
Электромагнитные клапаны (корпус переходника) ... 235
Датчик скорости ... 236
Датчик температуры рабочей жидкости АКПП ... 236
Блок клапанов (корпус АКПП) ... 236
Блок клапанов (корпус переходника) ... 237
Блок управления АКПП ... 237
Селектор ... 240
Коробка передач ... 240

Автоматическая коробка передач (AW30-40LE) ... 244
Диагностика ... 244
Проверка уровня и замена рабочей жидкости ... 244
Проверка механических систем КПП ... 244
Элементы электрической части системы управления ... 248
Выключатель запрещения запуска ... 248
Переключатель режима работы АКПП ... 248
Выключатель повышающей передачи (O/D OFF) ... 248
Электромагнитные клапаны ... 248
Датчик скорости №1 ... 248
Датчик температуры рабочей жидкости АКПП ... 249
Датчик положения дроссельной заслонки ... 249
Блок управления АКПП ... 249
Селектор ... 250
Коробка передач ... 251

Система подключения полного привода ... 254
Описание ... 254
Проверка элементов ... 255
Блок управления системы подключения полного привода ... 257

Система подключения полного привода (TOD) ... 258
Описание ... 258
Блок управления и компоненты системы TOD ... 259

Раздаточная коробка ... 262

Раздаточная коробка (TOD) ... 266

Карданный вал ... 270
Передний карданный вал ... 270
Задний карданный вал ... 272

Передний и задний мосты ... 273
Замена сальника ... 273
Балка переднего моста ... 273
Редуктор переднего моста ... 274
Система переключения во время движения ... 277
Балка заднего моста ... 279
Редуктор заднего моста ... 281

Подвеска ... 284
Проверка и регулировка углов установки передней подвески ... 284
Ступица переднего колеса и тормозной диск (модели с возможностью подключения во время движения) ... 285
Ступица переднего колеса и тормозной диск (модели с ручным подключением) ... 286
Передний приводной вал ... 288
Амортизатор ... 290
Стабилизатор поперечной устойчивости ... 291
Торсион ... 291
Поворотный кулак ... 292
Верхний рычаг передней подвески ... 293
Нижний рычаг передней подвески ... 294
Верхняя шаровая опора ... 295
Нижняя шаровая опора ... 296
Полуоси заднего моста ... 296
Пружина ... 298
Амортизатор задней подвески ... 298
Продольный рычаг ... 298
Центральная тяга подвески ... 299
Тяга Панара ... 300
Стабилизатор поперечной устойчивости задней подвески ... 300

Рулевое управление ... 302
Проверка уровня рабочей жидкости усилителя рулевого управления ... 302
Проверка системы гидроусилителя руля ... 302
Прокачка системы гидроусилителя рулевого управления ... 302
Промывка системы гидроусилителя рулевого управления ... 303
Рулевое колесо ... 303
Рулевая колонка ... 304
Рулевой механизм ... 306
Центральная рулевая тяга ... 307
Боковая рулевая тяга ... 305
Маятниковый рычаг ... 308
Насос системы гидроусилителя рулевого управления ... 309

Тормозная система ... 313
Проверка уровня тормозной жидкости ... 313
Прокачка тормозной системы ... 313
Педаль тормоза ... 313
Проверка толщины накладок дисковых тормозных механизмов ... 314
Проверка осевого биения переднего тормозного диска ... 314
Проверка параллельности рабочих поверхностей переднего тормозного диска ... 314
Проверка толщины переднего тормозного диска ... 314
Проверка осевого биения заднего тормозного диска ... 314
Проверка параллельности рабочих поверхностей заднего тормозного диска ... 314
Проверка толщины заднего тормозного диска ... 314
Пропорциональный и перепускной клапаны ... 314
Клапан перераспределения тормозных сил в зависимости от нагрузки ... 315
Педаль тормоза ... 315
Выключатель стоп-сигналов ... 315
Бачок тормозной жидкости ... 316
Главный тормозной цилиндр ... 316
Вакуумный усилитель ... 316
Передние тормозные механизмы ... 317
Задние тормозные механизмы ... 318
Стояночный тормоз ... 319
Антиблокировочная система тормозов ... 321
Описание системы диагностики ... 321
Считывание кодов неисправностей ... 321
Сброс кодов неисправностей ... 321

Снятие и установка модулятора давления и блока управления (модели с левым рулем) ... 322
Снятие и установка модулятора давления (модели с правым рулем) ... 322
Снятие и установка блока управления системы ABS (модели с правым рулем) ... 322
Проверка напряжения и сопротивления элементов системы ABS (модели с правым рулем) ... 323
Датчики частоты вращения передних колес ... 328
Датчики частоты вращения задних колес ... 329
Датчик замедления ... 329

Кузов ... 330
Передний бампер ... 330
Задний бампер ... 330
Решётка радиатора ... 331
Вентиляционная решетка ... 332
Капот ... 332
Переднее крыло ... 333
Передняя дверь ... 333
Задняя боковая дверь ... 336
Задняя дверь ... 339
Лючок топливно-заливной горловины ... 341
Боковое зеркало заднего вида ... 342
Лобовое стекло ... 342
Заднее неподвижное боковое стекло ... 343
Заднее боковое стекло ... 344
Стекло задней двери ... 344
Люк ... 345
Панель приборов ... 348
Внутренняя отделка салона ... 350
Отделка крыши ... 355
Ремни безопасности ... 355
Сиденья ... 359

Кондиционер, отопление и вентиляция ... 360
Кондиционер ... 360
Отопление ... 367
Вентиляция ... 369
Рычаги и приводные тяги ... 370
Компрессор ... 371
Самодиагностика ... 373

Система пассивной безопасности (SRS) ... 374
Меры предосторожности при эксплуатации и проведении ремонтных работ ... 374
Блок управления системой пассивной безопасности ... 375
Подушки безопасности ... 375
Спиральный провод ... 376
Преднатяжители ремней ... 376
Диагностика ... 376

Электрооборудование кузова ... 378
Расположение блоков реле и предохранителей ... 378
Комбинация приборов ... 378
Замок зажигания ... 381
Система освещения ... 382
Стеклоочистители и стеклоомыватели ... 390
Электронасос омывателя лобового стекла ... 390
Центральный замок ... 394
Стеклоподъемники ... 396
Люк ... 398
Электропривод зеркал ... 399
Электропривод сидений ... 403
Обогреватели сидений ... 405
Система комфорта ... 406
Прикуриватель ... 406
Цифровые часы ... 406
Стержневая антенна ... 406
Автоматическая антенна ... 406
Штырь антенны ... 407
Радиоприемник ... 407
Передний и задний динамики ... 407
Звуковой сигнал ... 407
Противоугонная система ... 408
Система поддержания скорости (круиз - контроль) ... 409

Схемы электрооборудования ... 411
Обозначения, применяемые на схемах электрооборудования ... 411
Коды цветов проводов ... 411
Схемы электрооборудования ... 412
Система запуска и зарядки ... 412
Система управления двигателем 6VD1 ... 413
Фары и противотуманные фонари ... 415
Габариты и подсветка ... 416
Стоп-сигналы и обогреватель заднего стекла ... 417
Указатели поворота, аварийная сигнализация, освещение при повороте, фонари заднего хода и звуковой сигнал ... 418
Освещение салона, багажного отделения и зуммер системы напоминания об оставленном в замке зажигания ключе ... 419
Центральный замок ... 420
Электрические стеклоподъемники ... 421
Антиблокировочная система тормозов (ABS) ... 422
Антиблокировочная система тормозов (ABS) (МКПП) ... 423
Антиблокировочная система тормозов (ABS) (АКПП) ... 424
Система управления АКПП (4L30-E) ... 425
Система управления АКПП (AW30-40LE) ... 427
Блокировка селектора АКПП ... 428
Стеклоочистители и стеклоомыватели ... 429
Очистители и омыватели фар ... 430
Электропривод зеркал ... 431
Комбинация приборов (1) ... 432
Комбинация приборов (2) ... 433
Кондиционер с ручным управлением ... 434
Кондиционер с автоматическим управлением ... 435
Подогрев сидений ... 437
Люк с электроприводом ... 438
Электропривод сидений ... 439
Система поддержания скорости (круиз-контроль) ... 440
Схемы электрооборудования (дополнение (Isuzu Bighorn с 1997г.)) ... 441
Система запуска и зарядки ... 441
Система управления двигателем 4JX1 ... 442
Фары и противотуманные фонари ... 445
Габариты и подсветка ... 446
Стоп-сигналы и обогреватель заднего стекла ... 448
Указатели поворота, аварийная сигнализация, освещение при повороте, фонари заднего хода и звуковой сигнал ... 449
Освещение салона и багажного отделения и зуммер системы предупреждения о движении задним ходом ... 451
Центральный замок ... 453
Электрические стеклоподъемники ... 454
Система управления АКПП (AW30-40LE) ... 455
Блокировка селектора АКПП ... 456
Стеклоочистители и стеклоомыватели ... 457
Очистители и омыватели фар ... 458
Дополнительное оборудование ... 459
Электропривод зеркал ... 461
Комбинация приборов (1) ... 462
Комбинация приборов (2) ... 464
Кондиционер с ручным управлением ... 465
Система управления полным приводом (TOD) ... 467
Система пассивной безопасности (SRS) ... 469
Система поддержания скорости (круиз-контроль) ... 470
Схемы электрооборудования (дополнение (Isuzu Trooper)) ... 471
Система запуска и зарядки ... 471
Фары и противотуманные фары ... 473
Габариты и подсветка ... 474
Указатели поворота, аварийная сигнализация, лампы освещения при повороте, фонари заднего хода и звуковой сигнал ... 476
Освещение салона и багажного отделения и зуммер системы предупреждения о движении задним ходом (модели с удлиненной колесной базой) ... 477
Освещение салона и багажного отделения и зуммер системы предупреждения о движении задним ходом (модели с короткой колесной базой) ... 478
Комбинация приборов ... 479
Люк с электроприводом ... 481

CarInfo .com.ua

Интернет-магазин, книга-почтой (курьером по Москве и почтой по России)

В нашем интернет-магазине Вы можете оформить заказ на любую книгу или CD диск, мы организуем доставку в любую точку России удобным для Вас способом.



Заказ книг на сайте: **www.autodata.ru, E-mail: shop@autodata.ru**
Заказ книг по телефону: **(495) 679-96-12, 988-26-07 с 9:00 до 18:00 кроме субботы и воскресенья**

Магазины издательства Легион-Автодата в Москве

1. ТД "Автомобили" (м. Кожуховская),
ул. Южнопортовая, д. 22, к. 1 (м. Кожуховская)
в центре *(левее от входа)*, павильон №105,
тел.: (495) 517-05-30.
Время работы: с 9:00 до 19:00, ежедневно.

2. ТЦ "АВТОМОЛ", 55-й км МКАД, авторынок Кунцево,
центральная линия, павильон "Книги",
тел.: (495) 972-20-40.
Время работы: с 9:30 до 19:00, ежедневно.

3. АТЦ "Москва" (м. Домодедовская),
Каширское шоссе 61 корпус 3А, павильон Е33,
тел.: 8-925-010-96-58
Время работы: с 10:00 до 20:00, ежедневно.

4. ТК "Ангар Авто" (м. Киевская),
50 км МКАД, развязка Очаково-Заречье,
тел.: 8-925-744-69-85.
Время работы: с 9:00 до 18:00, ежедневно

КОД	НАЗВАНИЕ КНИГИ
	ACURA
3120	Acura MDX Honda Pilot&Ridgeline с 2001
	BMW
3530	BMW двигатели M50, M52, M54,M56, S38, S50, S52, S54
53	BMW 3 (E36), 1991-1998
3425	BMW 3 (E46), 1998-2006
3589	BMW 3 (E90) с 2004
3133	BMW 5 (E60/E61) с 2003
3434	BMW X5, 1999-2006
3560	BMW 5 (E39), 1995-2003
3811	Mini Cooper /Cooper S /One модели 2000-2006 гг.
	CHEVROLET & CADILLAC & GM
3991	Cadillac Escalade. GMT800 2002-2006 / GMT900 с 2006
3803	Chevrolet Tahoe / Avalanche, Suburban /GMC Yukon GMT800 2002-2006 / GMT900 с 2006
4243	Chevrolet Captiva с 2007 с двиг. 2,4 л; 3,2 л
4059	Chevrolet Lanos с 2005 с двиг. 1,5 л.
4140	Chevrolet TrailBlazer с 2002 года с двиг. 4,2 л New!
	CHRYSLER
2690	Chrysler LH series, Concorde, 300M, Dodge Intrepid (Chilton) 1998-2001, (бенз.) 2,7 л; 3,2 л; 3,5 л.
3632	Chrysler PT Cruiser модели выпуска с 2000 г.
	DAIHATSU
3420	Daihatsu Terios / Toyota Cami
3470	Daihatsu YRV 1998-2004
	FORD
2696	Ford Explorer, Ranger, Ranger Splash, 1991-1999
4174	Ford Escape/Maverick 2000-2007гг. с двиг. YF (2,0 л), L3 (2,3 л) и AJ (3,0 л) New!
	HINO
3080	Hino двигатели W04/W06
2733	Hino двиг. J05C, S05C, S05C-B, S05C-TA, S05C-TB, S05D
3270	Hino двигатели H06&H07, EH500&700

КОД	НАЗВАНИЕ КНИГИ
3272	Hino двигатели J05, S05 + J08
3255	Hino Dutro/Toyota Dyna с 1999 с.
3536	Hino Ranger 1986-2002 с двиг. H06, H07, W06, J05, J07, J08
	HONDA
3652	Honda Avancier. (2WD&4WD) 1999-2003 (бенз.) F23A
3262	Honda Accord 2003-2007 с двиг. K20A и K24A
3244	Honda Accord/Torneo и Accord Wagon 1997-2002, (праворульн.), 2WD&4WD с двиг. F18, F20, F23, H22, H23
0654	Honda Capa 1998-2002 / Logo 1996-2001
3200	Honda Civic. Леворульные модели 2001-2005 гг
0656	Honda Civic 4D с 2006 с двиг. R18A (1,8 л)
3215	Honda Civic/Civic Ferio. Праворульные модели с 2001 г.
2554	Honda CR-V с 2001
3522	Honda CR-V с 2007 (бенз.) K24Z1
1550	Honda CR-V, Odyssey. с 1995
1835	Honda HR-V с 1998
3595	Honda Domani/Orthia/Partner модели 1996-2002 гг.
3637	Honda Edix модели выпуска с 2004 г.
3240	Honda Element модели выпуска с 2003 г.
3110	Honda Fit/Jazz модели выпуска с 2001 г.
3888	Honda Fit Aria 2002-2009 / Airwave с 2005
3608	Honda Integra/Acura RSX 2001-2007 с двиг. K20 (2,0 л)
3635	Honda Mobilio/Mobilio Spike 2001-2008
3646	Honda Odyssey. (2WD&4WD) 1999-2003 с бенз. F23A (2,3 л)
3595	Honda Partner / Orthia / Domani
3221	Honda StepWGN модели 2001-2005 гг.
3490	Honda StepWGN/S-MX модели 1996-2001 гг.
3055	Honda Stream модели выпуска с 2000 г.
3222	Honda двигатели D13, D14, D15, D16, D17, ZC
3223	Honda двигатели K20, K24
	HYUNDAI
2397	Hyundai Accent, с 2000
1937	Hyundai Elantra, с 2000 New!

и другие издания на нашем сайте www.autodata.ru